

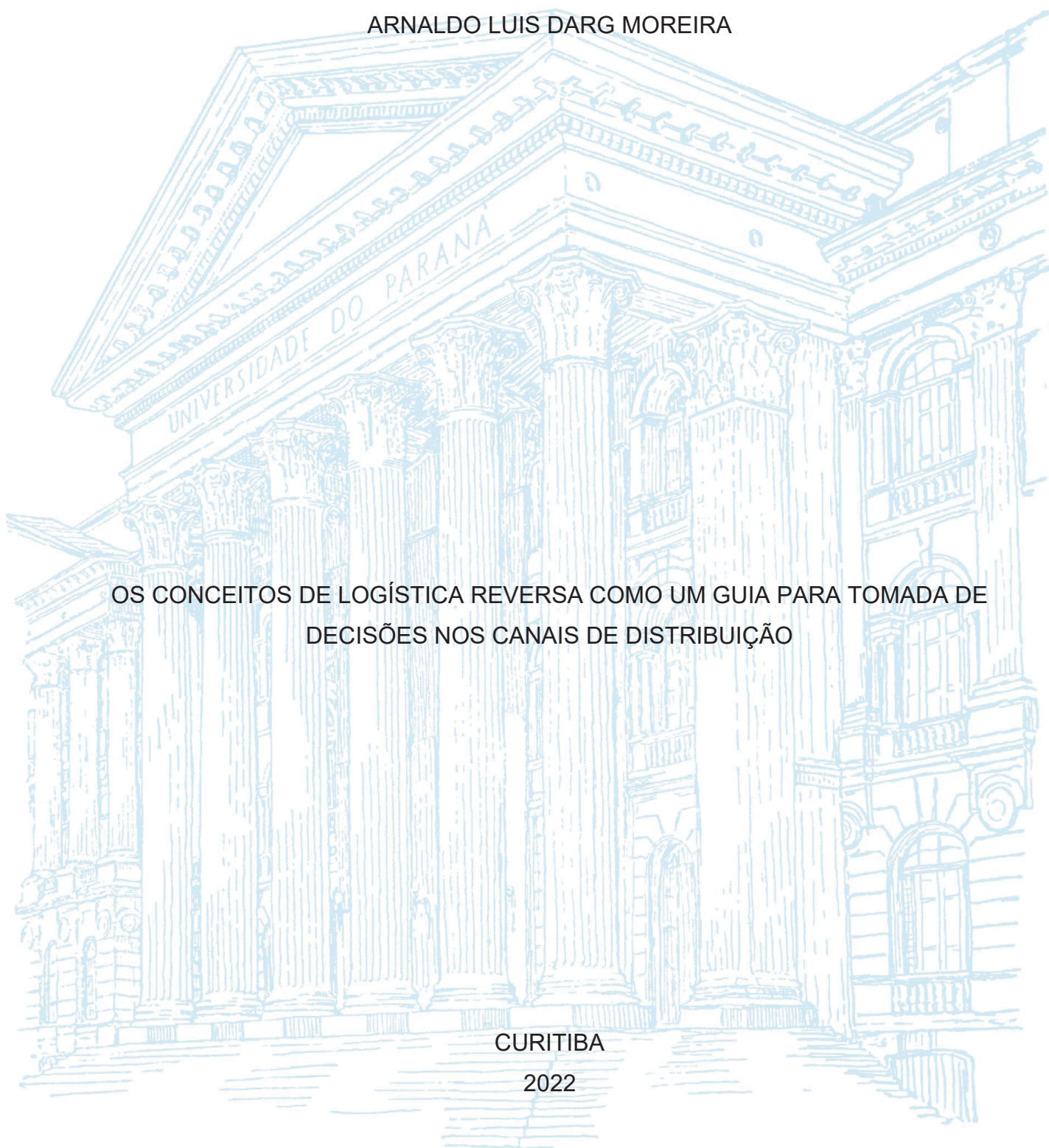
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ARNALDO LUIS DARG MOREIRA

OS CONCEITOS DE LOGÍSTICA REVERSA COMO UM GUIA PARA TOMADA DE
DECISÕES NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

CURITIBA

2022



ARNALDO LUIS DARG MOREIRA

OS CONCEITOS DE LOGÍSTICA REVERSA COMO UM GUIA PARA TOMADA DE
DECISÕES NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão da informação, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de mestre em Gestão da Informação.

Orientador: Prof. Dr. Edelvino Razzolini Filho.

CURITIBA

2022

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Moreira, Arnaldo Luis Darg

Os conceitos de logística reversa como um guia para tomada de decisões nos canais de distribuição / Arnaldo Luis Darg
Moreira. – Curitiba, 2022.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná,
Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-
Graduação em Gestão da informação.

Orientador: Prof. Dr. Edelvino Razzolini Filho.

1. Fluxo de informação. 2. Meio ambiente. 3. Resíduos Sólidos. 4. Processo decisório. 5. Logística. I. Razzolini Filho, Edelvino. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação. III. Título.

Bibliotecária: Maria Lidiane Herculano Graciosa CRB-9/2008



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS SOCIAIS E APLICADAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO GESTÃO DA
INFORMAÇÃO - 40001016058P1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação GESTÃO DA INFORMAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **ARNALDO LUIS DARG MOREIRA** intitulada: **OS CONCEITOS DE LOGÍSTICA REVERSA COMO UM GUIA PARA TOMADA DE DECISÕES NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO**, sob orientação do Prof. Dr. EDELVINO RAZZOLINI FILHO, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua _____ no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 30 de Março de 2022.

EDELVINO RAZZOLINI FILHO

Presidente da Banca Examinadora

PATRICIA GUARNIERI DOS SANTOS

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA)

MARCOS ANTONIO TEDESCHI

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

A minha esposa, filhos, familiares, professores e amigos os meus sinceros
agradecimentos.

Em primeiro lugar agradeço ao Criador pela existência e pelos desafios superados ao longo de uma trajetória que me direcionaram para este momento, no qual possibilitou a conclusão desse trabalho. E no decorrer do mestrado cada pessoa assumiu uma escala de importância, porém a vida é um processo contínuo, assim preciso falar de quem esteve comigo desde o primeiro dia desde o meu nascimento.

Desse modo, preciso agradecer a minha mãe dona Joana Darg Moreira, pelo amor e ensinamentos, pois mesmo não dispondo da oportunidade de estudar, sempre colocou o ensino com um pilar da minha educação. Aproveitando esse espaço, estendo minha gratidão para com minha tia Naelsa Gregório Moreira, uma benção de Deus em minha vida.

Não posso deixar de citar aqui minha esposa Divane Garcia Moreira, minha companheira de todos os dias, sejam eles exultantes ou envoltos pelo desalento, porém sempre ao meu lado nessa viagem fantástica que a vida nos proporcionou.

Retornando ao mestrado não tem como não lembrar do nosso querido Daniel Ferreira dos Santos que infelizmente nos deixou no ano de 2021, devido a complicações causadas pela Covid-19. Mas digo com toda certeza que ele foi um anjo que Deus colocou na minha vida, pois nos momentos em que pensei em desistir ele me incentivou e quando deixei de acreditar ele depositou sua fé em mim. E mesmo não estando fisicamente entre nós ele continua vivo em nossos corações.

Como os planos de Deus são perfeitos e por mais que não possamos compreendê-los devido as nossas limitações, por não possuir todas as informações, dedico esse espaço para agradecer ao meu grande amigo Aguinaldo Ferreira dos Santos. Não o considero somente como um amigo, mas um irmão que a vida me presenteou.

Nesse percurso árduo que é o mestrado não teria como esquecer do meu orientador e professor Edelvino Razzolini Filho, pois fez com que essa caminhada viesse a ser suavizada com seus conselhos, sua sabedoria, sua amizade e principalmente pela sua paciência, pois sei houveram dificuldades a serem superadas. Levarei seus ensinamentos comigo, procurando sempre superar as adversidades que possam surgir.

Quero também expressar meus agradecimentos aos amigos do grupo de estudo do prof. Edelvino, em especial a Adriana, Aguinaldo e o Milton que tiraram um tempo para ler minha dissertação. No entanto, não posso deixar de agradecer ao demais membros entre eles estão: Carlos, Leandra, José Leandro, Rafael, Fabricio e

Paulo. Seres humanos sensacionais, sempre dispostos a ajudar, como foi no meu instrumento de pesquisa, em que todos contribuíram com o seu conhecimento.

Estendo meus agradecimentos a professora Taiane Ritta Coelho, pelo conhecimento compartilhado durante o período em que realizei o estágio docência. Cabe aqui enaltecer e reconhecer o papel desempenhado pelos professores Marcos Antônio Tedeschi e Patrícia Guarnieri ao aceitarem compor minha banca de qualificação e defesa, assim como os demais professores do programa de Gestão em Informação, como também, aos amigos de disciplina e aos funcionários da UFPR que sempre me atenderam com uma presteza sem igual.

Por fim, meus agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro durante o período da pesquisa, assim é relevante ressaltar que:

- "O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001
- *"This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Finance Code 001"*

Sendo todas as coisas causadas e causantes, auxiliadas e auxilantes, mediatas e imediatas, e mantendo todas elas por meio de um vínculo natural e insensível que une as mais afastadas e as mais diferentes, julgo impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, assim como conhecer o todo sem conhecer as partes em particular (Blaise Pascal).

RESUMO

Nessa dissertação de mestrado foram averiguadas quais informações geradas no canal de pós-consumo, as indústrias farmacêuticas localizadas no Estado do Paraná, consideraram relevantes em sua tomada decisão. Num primeiro momento foi realizada uma revisão sistemática da literatura, visando conhecer o estado da arte do objeto estudado. Esse procedimento resultou em novas informações envolvendo as principais pesquisas, abrangendo o ambiente organizacional e a logística reversa. Fator este que evidenciou uma lacuna, relacionada a estudos existentes, abrangendo o fluxo informacional decorrente das atividades de logística reversa no canal de pós-consumo e a tomada de decisão. Com isso, foi possível abordar temas distintos ao elaborar o referencial teórico, dentre eles estão: a logística reversa e as questões que resultam em sua implementação (Política Nacional de Resíduos Sólidos), estabelecendo uma relação entre cada temática, bem como, a utilização da informação, envolvendo os processos reversos da logística na construção do processo decisório, e por fim, a tomada de decisão, analisada do ponto de vista ético, em que o decisor precisa avaliar os impactos de suas decisões, seja em um cenário econômico, social ou ambiental. Desse modo, os temas que foram elencados, proporcionam ao leitor, maior familiaridade com o objeto de pesquisa, bem como, esclarecimento de alguns procedimentos necessários, existentes nas atividades logísticas que ocorrem de modo reverso. Percebendo os aspectos multidisciplinares da pesquisa ao expor como objeto de estudo a logística reversa é relevante salientar que a questão estudada consiste no fluxo de informação gerado no canal de pós-consumo em indústrias do segmento farmacêutico. Quanto aos procedimentos metodológicos, esse estudo adotou uma abordagem qualitativa, fator este que possibilitou interpretar os dados obtidos, em relação aos métodos investigativos, foi adotado o estudo de caso, envolvendo duas empresas que aceitaram participar da pesquisa, onde, para preservar o anonimato da pesquisa, foram identificadas como empresa A (localizada no interior do Paraná) e a outra como empresa B (localizada na capital do Paraná). Os dados foram obtidos por meio da aplicação de um questionário, fator este que possibilitou o tratamento dos dados coletados, utilizando como técnica a análise de conteúdo, propiciando utilizar como recurso tecnológico o software ATLAS.TI®, bem como, o software da Microsoft®, Excel® para tabulação e interpretação dos dados. Foi averiguado que entre as informações utilizadas pelas organizações participantes na pesquisa, estão a necessidade de sistemas de informação para integração e gerenciamento das informações necessárias para decisão, o uso das legislações vigentes, as diretrizes presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, atreladas com a ética em decisões que venham a refletir na dimensão ambiental, econômica e social. Desse modo, conclui-se que o estudo proposto contribui metodologicamente ao estabelecer as relações interdisciplinares com diferentes temáticas, direcionadas para tomada de decisão. Sua contribuição teórica percebida nos conceitos explicitados, abrangendo o fluxo reverso da logística aplicado na indústria farmacêutica, voltado para decisões envolvendo o pós-consumo. Por fim, cabe salientar a contribuição prática, em que a sociedade e as organizações são beneficiadas, pois as informações elencadas propiciam compor um conjunto de diretrizes responsáveis por suportar a tomada de decisão, evidenciando a relevância dos sistemas de informação, questões legais e decisões éticas, possibilitando reduzir suas possíveis incertezas, envolvendo o retorno de produtos que chegaram ao final de seu ciclo.

Palavras-chave: Fluxo de informação; Meio ambiente; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Processo decisório; Sistemas reversos de logística; pós-consumo.

ABSTRACT

This master's dissertation was investigated which information generated in the post consumption channel, in the pharmaceutical industries in located in state of Paraná, consider relevant in their decision making. In this first time, a systematic review in literature was realized, aiming to know the art state of the studied object. This procedure resulted in news information involving the main research, including the organizational environment and reverse logistics. This factor highlighted a gap, related to existing studies, involving the information flow from the reverse logistics actives in the post consumption and decision making. With this, it was possible to address different terms in theoretical referential, among them are the reverse logistics and the issues that resulted in its implementation (National Solid Waste Policy), involving a relation between each theme, as well as, the utilization of information, involving the reverse process of logistics in the constructions of the decision making process., and finally, the decision making, analyzed in the ethical point of view, in which the decision maker needs to assess of the impacts of the his decisions, whether in the economic, social and environment scene. In this way, the themes that were listed, provided the reader, more familiarity with the research object, as well as, the explanation of some necessary procedures, existents in the logistic activities that occurred in reverse mode. In this way, the themes that were listed, provided the reader, more familiarity with the research object, as well as, the explanation of some necessary procedures, existents in the logistic activities that occurred in reverse mode. Realing the multidicyplinary aspects of the research in exploring as an object of the study a reverse logistics it is relevant to know the question studied consist in the flow of information generated in post consumption channel in the pharmaceutical segment of the industries. How about the methodological procedures, this studied adopted a qualitative approach, this factor that make it possible the to interpret of the resulted of data, in relation of the methodology of investigations, was adopted the studied of the case, included two company to accepted to participate in the research, where, to preservation the anonymity of the research, were identified as A company (located in interior of Paraná) and the other as B company (located in capital of the Paraná). The data were obtained thought the application of a questionnaire, a factor that make it possible the treatment of the collected data, using as technique a contented analysis, making possible using as technology resource the ATLAS.TI® software, as well as, the Microsoft® software, Excel® software for the tabulation and interpretation of the data. It was founded that among the information used by organization participating in the research, are the necessities of the information system for the integration and management of the information necessary for decision, the used of the current legislations, the guidelines present In the National Solid Waste Policy, linked whit the ethics in decision may reflated in environmental, economic and social dimensions. Thus, it is concluded that the proposed studied contributed methodologically by establish as the in interdisciplinarity relations with different themes, directed to decision making. Its theorical contribution perceived in the verified concepts, covering the reverse flow of the logistic applied in pharmaceutical industries, focused to decisions involving the post consumption. Finally, it is worth nothing the practical contribution, in which society and the organizations are benefited, as the information listed makes its possible to compose set of guidelines responsible for support the decision making, evidencing the relevance of the information system, legal issues and ethical issues, making it possible reduce its possible uncertainties, involving the return of products that have reached in the end of their cycle.

Keywords: Sustainability; National Solid Waste Policy; Reverse Logistics Systems; Information; Decision making process; Consumption.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Caracterização do canal de pós-venda.....	30
Figura 2 - Caracterização do canal de pós-consumo	32
Figura 3 - O fluxo da informação e as arenas de uso.....	49
Figura 4 – Fases da pesquisa	71
Figura 5 – Mapa de rede empresa A	79
Figura 6 – Mapa de rede empresa B	81

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização das possibilidades de revalorização encontrada nos canais reversos da logística	34
Quadro 2– Definição constitutivas e operacionais da pesquisa.	61
Quadro 3– Descrição da pesquisa	63
Quadro 4 - Síntese do instrumento de pesquisa	67
Quadro 5 – Síntese dos estudos encontrados na RSL	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização dos respondentes	74
Tabela 2 – Caracterização das empresas	74
Tabela 3 – Nível de conhecimento dos respondentes sobre a temática abordada ...	75
Tabela 4 – Relação do grau de concordância entre os respondentes	76
Tabela 5 – Relação do grau de concordância entre os respondentes	77
Tabela 6 – Resultados teóricos X Resultados da pesquisa	86

Lista de abreviaturas ou siglas

SIGLA	-	Significado
AC		Análise de Conteúdo
ABDI		Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABNT		Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE		Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA		Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BI		<i>Business Intelligence</i> (Sistema de Inteligência empresarial)
CDR		Canal de Distribuição Reverso
CMED		Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos
CONAMA		Conselho Nacional de Meio Ambiente
CRM		<i>Customer Relationship Management</i>
DS		Desenvolvimento Sustentável
GI		Gestão da Informação
IBAMA		Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IGO		Informação e Gestão Organizacional
ISO		<i>International Organization for Standardization</i>
ONGs		Organizações Não Governamentais
ONU		Organização das Nações Unidas
OPAS		Organização Pan Americana de Saúde
PNMA		Política Nacional do Meio Ambiente
PNRS		Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPGGI		Programa em Pós-Graduação em Gestão da Informação
PRM		<i>Product Recovery Management</i>
RSL		Revisão Sistemática da Literatura
RDC		Resolução da Diretoria Colegiada
SAD		Sistema de apoio a decisão
SAE		Sistema de apoio ao Executivo
SAMMED		Sistema de Acompanhamento do Mercado de Medicamentos
SI		Sistema de Informação
SIL		Sistema de Informações Logística
SINIR		Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos
SINISA		Sistema Nacional em Informações sobre Saneamento Básico
SISNAMA		Sistema Nacional do Meio Ambiente
SGA		Sistema de Gestão Ambiental
SGA		Sistema de Gerenciamento de Armazéns
SGP		Sistema de Gerenciamento de Pedidos
SGT		Sistema de Gerenciamento de Transportes
SNCM		Sistema Nacional de Controle de Medicamentos
SPT		Sistema de Processamento de Transações
SIG		Sistema de Informações Gerenciais

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	17
1.2 OBJETIVO GERAL.....	21
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
1.4 JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA.....	22
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	23
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
2.2 LOGÍSTICA REVERSA	25
2.1.1 Logística Reversa no pós-venda	29
2.1.2 Logística Reversa no pós-consumo	32
2.1.3 As Possibilidades nos Canais Reversos da Logística	33
2.1.4 Logística Reversa e a Sustentabilidade	35
2.1.5 As barreiras na implementação da Logística Reversa	39
2.1.6 A PNRS e a Logística Reversa	40
2.1.7 As informações da indústria farmacêutica e o fluxo reverso da logística	44
2.2 A INFORMAÇÃO E SUA GESTÃO	46
2.2.1 Sistema de Informação (SI) e sua aplicação na Logística Reversa	50
2.2.2 Sistema de Informação Logística (SIL).....	52
2.3 PROCESSO DECISÓRIO	53
2.3.1 Tomada de Decisão	56
2.3.2 A ÉTICA NA TOMADA DE DECISÃO E SUA RELAÇÃO COM A SUSTENTABILIDADE	57
METODOLOGIA	62
3.1 DESCRIÇÃO DA PESQUISA DE PESQUISA.....	62
3.2 COLETA DE DADOS	64
3.2.1 Instrumento de pesquisa	65
3.3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS	68
3.4 FASES DA PESQUISA	69
APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	73
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES E DAS EMPRESAS	73
4.1.1 Distinção entre os respondentes	74

4.1.2 Distinção entre as empresas	74
4.2 ANÁLISE NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS RESPONDENTES	75
4.3 ANÁLISE DOS MAPAS DE REDE	78
4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS	88
REFERÊNCIAS.....	91
APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA.....	104

INTRODUÇÃO

Ao longo da história foi possível observar avanços científicos que contribuíram com o desenvolvimento de novas tecnologias e mudanças significativas na sociedade, bem como, nas técnicas empregadas pelas organizações em seus sistemas produtivos (SCHWAB, 2016). Ao observar a linha temporal da espécie humana é possível perceber que novos métodos passaram a ser implementado, seja em tarefas simples do cotidiano ou em atividades organizacionais abrangendo operações complexas (SCHWAB, 2016).

Desse modo, cabe salientar que as mudanças ocorridas no ambiente externo é um processo que foge ao controle do indivíduo que o habita ou das organizações que atuam nesse cenário envolto em dados, no qual Choo (2003) destaca que quanto mais informação, maior será sua capacidade de adaptação.

Diante do uso de novas tecnologias, são produzidos diversos produtos que precisam de algum modo chegar aos seus consumidores, nesse contexto surge a logística como um fluxo realizado desde sua origem até o ponto de consumo, ou seja, de acordo com Ballou (2007), é um processo que envolve planejamento e controle do fluxo de mercadorias, serviços e informações, de forma que possa agir de modo eficiente. Percebendo assim, uma preocupação em executar serviços que atendam às necessidades dos consumidores de forma satisfatória.

Portanto, organizações e sociedade, inseridas em um mercado global, no qual novas tecnologias são implementadas nos processos produtivos, um consumismo desenfreado, desencadeia o aumento do consumo de matéria-prima, resultando em um alto volume de resíduos lançados no meio ambiente.

Buscando solucionar os problemas causados pela alocação dos resíduos inadequadamente, o governo institui leis, entre elas, a Lei nº 12.305 responsável pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, buscando reduzir a degradação ambiental, promovendo um desenvolvimento sustentável. Esse foi um dos fatores que levaram as organizações a rever e avaliar os fluxos reversos da logística (BRASIL, 2010).

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Com os avanços da ciência, o crescimento populacional e o aumento do consumo, vários eventos de cunho ambiental foram realizados ao longo dos anos,

devido as preocupações com a poluição da natureza, fator relevante no processo de divulgação de ações relacionadas ao meio ambiente pela mídia, como também maior rigor por parte de órgãos responsáveis pela fiscalização e do cumprimento da Lei (KRUGLIANSKAS; PINSKY, 2014). Essa mudança de postura por parte de governos, buscando reduzir a poluição gerada pelo homem, direcionando as organizações à uma postura ética em relação aos seus consumidores e o meio em que atuam mediante a um desenvolvimento sustentável, buscando soluções para os resíduos produzidos de modo viável (BULLER, 2012).

Ao relacionar a história dos seres vivos, fica evidente uma relação entre o ser humano e o ambiente que o envolve. Este relacionamento destacou-se devido a capacidade que o homem adquiriu em alterar o meio no qual habita, ou seja, essa interação é marcada pela contaminação do solo, água e ar, reduzindo a capacidade do planeta em sustentar a vida (CARSON, 1969). Entre os vários agentes poluidores desenvolvidos pelo ser humano é importante abordar os produtos da indústria farmacêutica, como uma parcela de resíduos, responsáveis pela degradação do meio ambiente. Ainda na perspectiva de Carson (1969) é relevante destacar os resíduos lançados na natureza, pois apresentam substâncias químicas em quantidades, onde seus níveis apresentam toxicidade em sua composição, permanecendo no solo durante anos, podendo ser absorvido por diferentes tipos de vida animal, inclusive o ser humano, causando riscos a sua saúde.

Estudos apontam uma preocupação crescente com o descarte de medicamentos em ambientes aquáticos e suas consequências, tanto para animais, quanto para o ser humano (BILA; DEZOTTI, 2003). De acordo com Borrely *et al.* (2012), se faz relevante haver uma gestão dos resíduos farmacêuticos, pois sua presença na água e em estações de tratamento estão se tornado cada vez mais recorrentes.

Com isso é importante citar a Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1.973, responsável por normatizar o uso de medicamentos. Destacando a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306, de dezembro de 2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), onde os resíduos oriundos de medicamentos, são classificados como grupo B, devido o teor de substâncias danosas ao meio ambiente, quando ocorre o descarte inadequado (BRASIL, 2004).

Segundo dados da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o mercado farmacêutico cresceu exponencialmente no ano de 2017, apresentando 4,4

bilhões de embalagens comercializadas (ANVISA, 2018). Nesse contexto é preciso verificar como as organizações identificam os produtos que retornam no pós-venda ou no pós-consumo, para que possam ser alocados corretamente, atendendo as diretrizes dos órgãos ambientais (TORRES, 2016).

Compreende-se assim a importância do meio ambiente e as questões que resultam em um desenvolvimento sustentável, buscando garantir a sobrevivência dos seres vivos é inserido as práticas reversas da logística, buscando gerenciar o fluxo no pós-venda e pós-consumo, auxiliando a gestão de resíduos sólidos (AURÉLIO; HENKES, 2015). Para Guarnieri (2011), eventos como a quantidade de resíduos lançados na natureza, a escassez de recursos naturais e os eventos ecológicos que ocorreram paralelamente com os recursos tecnológicos aplicados na indústria, direcionado as decisões organizacionais a adotarem uma visão sustentável de desenvolvimento, no ambiente empresarial.

Nesse contexto surge a logística reversa como uma área da logística empresarial, responsável pelo retorno dos produtos, seja no pós-venda ou no pós-consumo, gerando importantes contribuições, influenciando as decisões que resultam em um desenvolvimento sustentável, levando os decisores a pensar nas questões que envolvem tanto a reciclagem dos produtos e a disposição dos resíduos ao final do processo (BULLER, 2012). Desse modo, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), em que foram utilizados documentos extraídos da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), *Science Direct* e *Web of Science*, sendo utilizada como estratégia de busca a relação entre logística reversa, informações estratégicas e tomada de decisão, possibilitando perceber o estado da arte sobre a temática envolvendo a logística reversa e o fluxo e o reflexo dessas informações em decisões organizacionais.

Esse procedimento propiciou identificar algumas das principais publicações utilizadas na RSL, com foco em informações estratégicas do sistema reverso da logística para tomada de decisão. Diante desse cenário, ficam evidentes várias ações que ocorrem no nível individual, empresarial ou governamental, onde diferentes autores em épocas distintas, discorrem sobre esse assunto com a devida importância que ele merece.

Entre os principais pontos observados na revisão sistemática da literatura, inicia-se com os estudos de Hernández (2010), no qual é relatado os problemas gerados pelo descarte inadequado. Os problemas ambientais e o retorno de materiais,

em que se faz necessário métodos que possam gerenciar as informações geradas pelo fluxo reverso, alinhando com as estratégias organizacionais. A busca pela competitividade entre as organizações faz com que a logística reversa seja vista como um meio muito importante, para que empresas distintas possam realizar suas atividades com maior eficiência em relação ao controle do fluxo de mercadorias que retornam em seus canais de distribuição reversos (GOVINDAN, *et al.*, 2019).

Outro ponto relevante está relacionado com a sustentabilidade e o setor empresarial, pois diversas organizações utilizam a logística reversa como um meio de reduzir seus impactos sobre o ambiente, ao mesmo tempo em que se adequam às legislações vigentes e controlam o fluxo pelo qual os materiais retornam, visando mitigar seus custos com matérias-primas e outros materiais (GAYUBAS, 2016; SCHAMNE, 2016; GUIMARÃES, 2017; BEILER, 2019). Contudo é importante destacar as barreiras que abrangem a implementação das práticas reversas da logística, envolvendo as questões legais, bem como, os acordos setoriais e a responsabilidade compartilhada no tratamento dos resíduos gerados.

Desse modo Guarnieri, Silva e Levino (2016) destacam a complexidade das operações que envolvem a logística reversa, principalmente no retorno do lixo eletrônico, onde o problema é abordado na perspectiva da sustentabilidade, em que se tem as questões ambientais, econômicas e sociais, onde é ressaltado a relevância das informações sob a ótica dos diferentes atores que atuam ao longo da cadeia de distribuição, buscando decisões mais assertivas na disposição dos resíduos.

Ao analisar cada artigo, dissertação e tese que suportaram a revisão sistemática da literatura, propiciou averiguar argumentos distintos envolvendo a logística reversa, como um fator significativo para tomada de decisão, sejam eles formulados pela degradação do meio ambiente ou por ações que contribuam para um desenvolvimento sustentável, na qual o ser humano possa obter benefícios sem abandonar sua consciência ambiental. Com uma similaridade por estudar os fluxos reversos da logística essa dissertação de mestrado, possui suas próprias características que a diferencia dos demais estudos, pois nessa investigação o ponto central é examinar as informações geradas pelas atividades de logística reversa no canal de pós-consumo, identificando sua relevância para tomada de decisão.

Diante do que foi exposto, essa dissertação aborda um problema atual e relevante, onde se têm as possibilidades reversas da logística atuando no pós-consumo e no pós-venda, gerando um fluxo de informações relevantes no suporte da

tomada de decisão, pois contempla fatores sociais, econômicos, ambientais, legais e éticos. Assim essa dissertação foi desenvolvida utilizando, dados primários e secundários em organizações que praticam a logística reversa em seus canais de distribuição, buscando responder a seguinte questão: **Quais informações originadas nos canais de pós-consumo, a partir de seus sistemas reversos logísticos, a indústria farmacêutica julga ser relevante em seus processos de tomada de decisão?**

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisando os aspectos introdutórios em que são explanados alguns conceitos importantes, facilitando a compreensão do assunto abordado, passando pela problematização, onde fica evidente a relevância do fluxo de informações gerados nos canais reversos da logística, o objetivo geral desse estudo consiste em **verificar quais informações geradas no canal de pós-consumo, as indústrias farmacêuticas localizadas no Estado do Paraná, consideram relevantes em sua tomada decisão.**

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Averiguar como organizações industriais farmacêuticas, gerenciam as informações geradas em seus sistemas logísticos reversos;
- b) Relacionar os mecanismos utilizados, para coleta e processamento dos dados gerados, pelas práticas reversas do sistema logístico das indústrias farmacêuticas;
- c) Identificar como as informações geradas no pós-consumo podem influenciar o processo em que decisões são tomadas;
- d) Demonstrar a aplicabilidade das informações geradas no sistema reverso da logística das indústrias farmacêuticas paranaenses, como um guia, em que o decisor possa reduzir as incertezas da tomada de decisão.

1.4 JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA

Em decorrência dos questionamentos levantados ao elaborar os objetivos que desencadearam essa dissertação, foi possível compreender que existe um fluxo de informações geradas nos canais reversos da logística, relevantes na tomada de decisão das indústrias farmacêuticas. Somando esses questionamentos com as questões ambientais, o consumo de material virgem em excesso e a crescente onda de leis que buscam um desenvolvimento sustentável, levou diversas organizações a aderirem às práticas reversas do sistema logístico. Com isso, novas legislações foram instituídas, um exemplo é a Política Nacional de Resíduos Sólidos que regulamenta a logística reversa (BRASIL, 2010).

Desse modo, é importante ressaltar o aspecto interdisciplinar do programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Gestão da Informação, pois essa pesquisa irá atingir diferentes áreas do conhecimento, reunindo informações relevantes das indústrias farmacêuticas localizadas no Estado do Paraná, que utilizam a logística reversa em seus canais de distribuição, buscando assim, o entendimento do processo de tomada de decisão.

A pesquisa científica apresenta grande relevância, pois permite um entendimento daquilo que está sendo investigado, no qual fornece meios para intervir no real (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Com isso é possível perceber que o processo que envolve o conhecimento pode ser considerado inacabado, pois ocorre de modo dinâmico, podendo ser utilizado tanto em pesquisas qualitativas como quantitativas das relações sociais, como forma de busca das ciências exatas ou experimentais (TARTUCE, 2006).

Desse modo esta dissertação, justifica-se em quatro perspectivas sendo elas: (i) pessoal, onde se busca produzir conhecimento para que o mesmo possa ser disseminado; (ii) econômico, pois em uma organização existe a necessidade da redução dos custos, que podem ser obtidos por meio do fluxo reverso da logística; (iii) organizacional, pois a pesquisa propõe o uso das informações do sistema reverso da logística como guia na tomada de decisão; (iv) social, devido as transformações positivas que ele irá agregar em uma organização que adota o uso das informações geradas pelos sistemas reversos da logística, como guia para tomada de decisão, pois ao fazer uso do fluxo reverso em seus canais de distribuição uma organização estabelece práticas sustentáveis, proporcionando qualidade de vida para sociedade.

Com isso, se faz necessário salientar os avanços científicos como um importante fator na implementação de novos medicamentos para doenças distintas, bem como, o aumento do descarte de medicamentos de uso doméstico (OLIVEIRA; BANASZESKI, 2021). Devido ao aumento de resíduos de fármacos encontrados no meio ambiente em grande quantidade, Graciani, Ferreira e Bonara (2014), ressaltam os impactos gerados ao meio ambiente, devido a toxicidade desses produtos ao serem dispensados na natureza.

Os resíduos gerados após o consumo de fármacos, envolve diversos procedimentos, onde a logística reversa é vista como uma ferramenta relevante no retorno desses produtos, evitando que os medicamentos em desuso vêm ser dispensado junto com o lixo doméstico ou na rede de esgoto (GRACIANI; FERREIRA; BONARA, 2014; MUSOLINO, 2021; OLIVEIRA; BANASZESKI, 2021).

Nesse contexto, cabe ressaltar a interdisciplinaridade existente nesse trabalho, pois diversos estudos abordam os impactos causados pelo descarte dos medicamentos e as possíveis alternativas que visam mitigar a degradação do meio ambiente. No entanto a pesquisa consiste em identificar o fluxo de informação gerado nos canais reversos da logística em indústrias farmacêuticas que envolvam tomada de decisão.

Por fim, diante do que foi exposto é importante salientar a aderência da dissertação com o Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação (PPGGI), pois o trabalho está alinhado à área de concentração em Gestão da Informação e do Conhecimento, bem como à linha de pesquisa envolvendo Informação e Gestão Organizacional (IGO).

1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Esta pesquisa se encontra organizada em cinco seções, apresentando: Introdução – onde se contextualiza o assunto a ser abordado, apresenta-se a problematização e o problema de pesquisa, bem como se definem os objetivos, geral e específicos, além de se justificar a realização da presente dissertação. Referencial Teórico – aqui está situado o embasamento teórico, responsável por sustentar a estrutura desta dissertação, incluindo uma revisão sobre a Logística reversa, Sustentabilidade, Política Nacional de resíduos sólidos, Gestão da Informação, Processo Decisório e Tomada de Decisão. Metodologia – seção, onde o pesquisador

apresenta os processos realizados durante a pesquisa de modo detalhado, como os objetivos propostos serão alcançados por meio dos procedimentos metodológicos ali caracterizados. Resultados – esta seção apresenta os resultados obtidos, após aplicar os procedimentos definidos na metodologia, evidenciando os dados resultantes do contexto em que foi aplicado o instrumento de pesquisa. Considerações Finais – as considerações finais irão apresentar as conclusões dos questionamentos levantados durante a pesquisa, onde será relatado como os objetivos foram alcançados.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica é uma seção com características específicas, pois busca esclarecer os temas tratados para uma melhor compreensão, do que se pretende. Desse modo, foi percorrido sobre as temáticas a seguir.

Os conceitos que integram a logística reversa, abrangem diferentes organizações, desse modo a pesquisa caracterizou o fluxo informacional, seja no pós-venda ou no pós-consumo, salientando os procedimentos adotados nessas duas áreas que envolvem o fluxo reverso. Foram analisados os canais reversos de revalorização da logística, como também um breve relato, explicitando as relações existentes entre a sustentabilidade e as práticas reversas da logística, sem deixar de ressaltar a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, como uma das principais leis que regulam o retorno de resíduos pelos canais da logística reversa, apresentando sua relação com o fluxo informacional.

Na sequência o texto discorre sobre a relevância do fluxo informacional, citando os principais sistemas de informação necessários para gestão organizacional. Foram elencadas as principais alternativas relevantes em um processo decisório e por fim, se tem alguns conceitos envolvendo a tomada de decisão, em que é discutida a racionalidade das decisões explanando suas limitações e a ética encontrada na tomada de decisão em questões que envolvam o desenvolvimento sustentável.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA

Com o conhecimento adquirido, as mudanças sociais, culturais e econômicas ocorridas ao longo dos anos, novas tecnologias foram implementadas nos processos produtivos, desse modo o planejamento empresarial se tornou uma ferramenta para auxiliar nas constantes mudanças (ROBLES; FUENTE, 2019).

Com o crescimento do cenário econômico em que as empresas atuam as práticas logísticas ganharam relevância dentro das organizações, principalmente como um fator importante na busca da redução dos custos e no aumento da competitividade, com isso Ching (2010) destaca as atividades logísticas dentro das empresas, divididas em primárias (transporte, gestão de estoque e processamento de pedidos, eventos responsáveis pela maior parte dos custos em uma empresa) e secundárias (embalagem, armazenagem, programação da produção, informações do

produto e manuseio do produto, eventos caracterizados como apoio as atividades primárias). Corroborando com essa temática Thomé (2014, p. 16) explica o objetivo da logística empresarial dentro de uma organização, em que

a logística empresarial, tem como objetivo, proporcionar atendimento às necessidades dos clientes mediante a adequação das atividades primárias e secundárias.

Ao equacionar as novas cadeias de suprimentos e as existentes, a logística empresarial conta com quatro áreas operacionais sendo a logística de suprimentos, logística de apoio à manufatura, logística de distribuição e a logística reversa (IZIDORO, 2015). Desse modo ao abordar a logística reversa se faz necessário explicitar o conceito de logística, pois não basta somente produzir, o produto precisa chegar aos consumidores. Seguindo essa linha de raciocínio, ao gerar um pedido existe a necessidade da entrega, onde a logística é considerada o agente principal, responsável pelo escoamento de produtos manufaturados (GONÇALVES, 2013).

Buscando aprimorar os processos, para melhor atender o consumidor final, a logística tem implementado novos métodos, como o uso das novas tecnologias (qualidade total, *just int* time e tecnologia da informação), onde é possível reduzir custos em suas operações e aumentar a velocidade dos processos (VALLE; SOUZA, 2014). Com isso fica evidente que a logística, vai além do simples transporte de mercadorias, pois envolve a gestão do processamento de pedidos, estoques, transportes, e a combinação de armazenamento, manuseio de materiais e embalagens, todos integrados por uma rede de instalações (BOWERSOX *et al.*, 2014).

Com os novos recursos tecnológicos aplicados nos processos logísticos, como o uso de *hard e softwares*, é importante ressaltar a logística empresarial, onde

adquiriu um novo status nas empresas: agora desempenha papel estratégico no planejamento das redes operacionais em todas as regiões do globo e controla os fluxos dos materiais e as informações correspondentes a eles em todas as fases da cadeia de suprimentos. Com a crescente utilização da informatização logística é possível favorecer a visibilidade dos fluxos logísticos ao longo das cadeias de suprimentos e ter maior racionalidade em seus controles (LEITE, 2009, p. 10).

Outro ponto importante acerca do uso da logística aplicada nas empresas, possui relação direta com o gerenciamento da cadeia de suprimentos, pois é

considerado um fator importante, tanto para o sucesso, quanto para o fracasso da organização, pois é preciso adotar procedimentos que viabilizem o fluxo dos produtos, para que possam chegar aos clientes com rapidez e custo reduzido (IZIDORO, 2017). As organizações precisam adotar sistemas logísticos que sejam flexíveis às necessidades de seus clientes, buscando aumentar a competitividade, e sua rapidez em responder as demandas, agregando valor aos produtos e serviços ao final do processo (RAZZOLINI FILHO, 2012).

Após compreender o fluxo direto da logística, no qual a matéria-prima, depois de ser manufaturada, originando um novo produto, enviado aos consumidores finais, por meio dos canais de distribuição. Portanto, detalhar as principais definições que envolvem a logística reversa é considerado um procedimento significativo. Desse modo, a logística reversa pode ser caracterizada como um

processo de planejamento, implementação e controle da eficiência e custo efetivo de matérias-primas, estoques em processo, produtos acabados e as informações correspondentes do ponto de consumo para o ponto de origem, com o propósito de recapturar o valor ou destinar à apropriada disposição (ROGERS; TIBBEN-LEMBKE, 1998, p. 2).

A logística reversa atua como uma das áreas da logística empresarial, composta por um conjunto de ações que envolvem desde a redução do consumo de matérias-primas, até a correta destinação de produtos ou materiais, com seu consecutivo reuso, reciclagem e/ou produção de energia. As contribuições dos canais reversos da logística contribui para que diferentes interesses, considerados estratégicos possam ser satisfeitos ao longo dos processos (LEITE, 2009; PEREIRA *et al.*, 2012). Sobre os interesses que abrangem a logística reversa, Leite (2009, p. 14) explica que

o interesse da logística reversa varia em função das características do produto, do setor industrial, da posição da empresa na cadeia de suprimentos, de legislações existentes, das exigências de clientes, dos riscos à imagem da empresa, da atitude de responsabilidade empresarial. Assim, adquire relevância crescente na implementação de programas empresariais com diferentes objetivos estratégicos, como anteriormente citados, dado que os executivos modernos têm melhor conhecimento dos valores envolvidos com o retorno de produtos e melhor percepção da possibilidade de transformar um problema em oportunidade, seja como fonte de novos centros de lucros, como fonte de redução de custos ou como salvaguarda da reputação empresarial.

Em um cenário, onde novas tecnologias foram implementadas nos processos produtivos, surgiram alguns problemas, entre eles estão: a escassez de matéria-prima básica; bem como, as questões ambientais, viabilizando o perfil de um consumidor, mais consciente e exigente. Desse modo, agentes públicos e privados se viram forçados a acompanhar a nova tendência que de forma pontual, viabilizou o desenvolvimento dessa nova área da logística empresarial. Assim surge as práticas reversas da logística, regulamentada pela Lei 12305/10, onde é determinada, como um instrumento que visa o desenvolvimento consciente de modo, que as organizações se tornem responsáveis pelo descarte dos produtos em seus ciclos produtivos (BRASIL, 2010).

Entre os fatores motivacionais que direcionaram as organizações a adotarem as práticas reversas do sistema logístico é possível relacionar às diversas legislações, dentre elas está a Lei nº 9.605, responsável pelas questões que envolvam crimes contra o meio ambiente e as sanções administrativas (BRASIL, 2009). Desse modo é possível destacar os problemas ambientais, como fator relevante, pois impulsionou as organizações em sua busca, para melhorar sua imagem diante de seus clientes.

Outro fator importante a ser considerado *International Organization for Standardization (ISO)*, em tradução livre é conhecida como Organização Internacional para Padronização. Uma norma necessária para estabelecer parcerias comerciais com países que exigem a normatização em diferentes âmbitos, seja em procedimentos relacionados à gestão ambiental ou qualidade dos produtos (RAZOLLINI FILHO; BERTÉ, 2013).

Ainda citando o meio ambiente, como um estímulo às práticas da logística reversa é possível associar sua relação com clientes e consumidores finais, em que sua atenção se voltou para os impactos que os processos de produção, podem causar em seu meio social. Com essa visão, fica evidente que os problemas relacionados a degradação ambiental é um fator determinante para escolha, por parte de um cliente na hora da compra, procurando por empresas, onde o seu consumo não irá causar danos à natureza (LEITE, 2009).

Sabendo que a logística direta ocorre, por meio dos fluxos de materiais, saindo do processo produtivo em direção ao consumidor final, a logística reversa opera nesse fluxo de manterias, em um sentido contrário. Com isso, agregou-se um novo fluxo de distribuição denominado Canal de Distribuição Reverso (CDR). Um fluxo composto das atividades do fluxo direto, incluindo o retorno, o reuso, a reciclagem e a disposição

segura de seus componentes e materiais constituintes após o fim de sua vida útil, ou, ainda, após apresentarem não conformidade, defeito, quebra ou inutilização (PEREIRA *et al.*, 2012). Desse modo, a logística reversa desenvolve suas atividades nos canais de distribuição, em um fluxo reverso. Esses canais se dividem em duas categorias, onde são definidos como pós-venda e pós-consumo (LEITE, 2009).

2.1.1 Logística Reversa no pós-venda

A logística reversa no pós-venda é um processo que já está inserido dentro do negócio, pois decorre de diversos fatores como a desistência de um pedido pelo cliente, devolução de produto devido a problemas com garantia, avarias em entregas ou qualidade do bem adquirido e até mesmo excesso de estoque (ROBLES; FUENTE, 2019). Sobre o retorno dos produtos no pós-venda, Razzolini Filho (2020b, p.38), ressalta

geralmente, nos processos de compra e venda, existe a possibilidade de insatisfação de uma das partes, o que implica a possibilidade de devoluções por motivos comerciais, ou outros fatores como: erros no processamento dos pedidos; eventuais avarias no transporte; garantias de fábrica; falhas ou defeitos de funcionamento; enfim, motivos pelos quais os bens podem retornar ao canal de distribuição direto, caracterizando um retorno em canal que denominamos canal reverso direto.

Com isso é possível perceber que a logística reversa no pós-venda envolve os produtos que foram vendidos, porém precisam retornar por algum motivo, sejam eles por defeitos que resultam em garantia ou por erros de expedição, avaria no transporte, entre outros, passando a ser comercializados em canais secundários (LEITE, 2009).

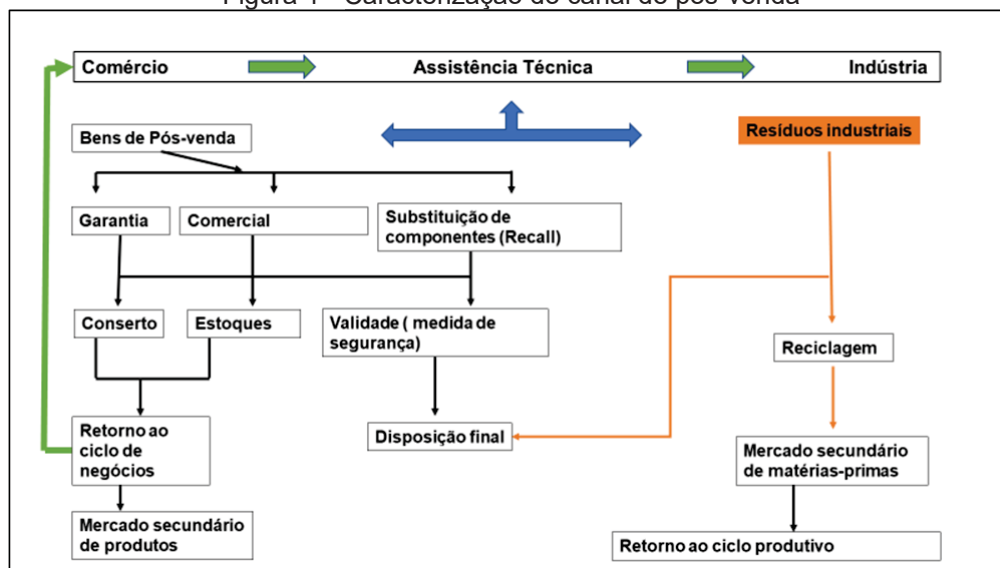
Desse modo Leite (2009, p. 276) explica sobre o objetivo estratégico dos bens do canal de pós-venda, ressaltando que

seu objetivo estratégico é agregar valor a um produto logístico devolvido por razões comerciais, erros no processamento dos pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos ou falhas de funcionamento, avarias no transporte, entre outros. Esse fluxo de retorno se estabelecerá entre os diversos elos da cadeia de distribuição direta, dependendo do objetivo estratégico ou do motivo do retorno.

Compreendendo a relevância dos produtos que retornam após sua venda, Leite (2009), destaca o estado em que ocorrem esse retorno, caracterizados por bens

que apresentam pouco ou nenhum uso, assim a figura busca facilitar a compreensão no pós-venda, conforme é apresentado a seguir.

Figura 1 - Caracterização do canal de pós-venda



Fonte: Adaptada (LEITE, 2009)

Analisando o fluxo físico em que os produtos retornam do pós-venda (representado pela seta verde), é possível identificar informações importantes para a organização, pois envolvem diferentes processos, em que se têm como atores desse processo o comércio, a assistência técnica e por fim a indústria, onde os produtos poderão ser utilizados com matéria-prima em outros processos ou destinados de modo ambientalmente correto.

Desse modo, fica evidente que as informações geradas nos processos que envolvem o pós-venda influenciam a tomada de decisão, devido as complexidades que resultam do retorno de mercadorias que apresentaram problemas de garantias ou alguma não conformidade, gerando novas informações (modal a ser utilizado para o transporte, custos e novos resíduos gerados pelo retorno de mercadorias), envolvendo o retorno destes produtos. Com isso, Razzolini Filho (2020b) ressalta que o fluxo físico depende do fluxo informacional para movimentar os produtos que precisam chegar aos consumidores e os produtos que retornam.

Outro ponto importante visualizado na Figura 1, está relacionado com os produtos que retornam, sejam por avarias (representado pela substituição de componentes), ou problemas de garantias, em que se inicia um processo de troca de informações, no qual o consumidor, por meio de sistemas de informação como, por

exemplo, CRM¹ (*Customer Relationship Management*), poderá inserir seus dados e do produto que está retornando. Estes por suas vezes serão repassados para o fornecedor que precisará enviar um novo produto ou dispender recursos financeiros para que a manutenção seja executada. Com isso os bens que retornam envolvem setores como marketing devido ao seu relacionamento com o cliente, o setor financeiro, pois serão utilizados recursos para o transporte dos bens que precisam retornar e por fim os demais sistemas que integram a cadeia de suprimentos, pois os mesmos precisam retornar para o consumidor.

Os produtos que retornam do pós-venda, atuam de forma diferenciada em relação aos bens que compõe o pós-consumo, pois dependendo do estado do produto, existem agentes que são responsáveis pela coleta, sem incidir em custo para o cliente, como é o caso de devoluções originadas por garantias do fabricante. As devoluções envolvem o arrependimento do cliente, onde é classificada como, devolução comercial, ocorrendo também para troca de peças durante o ciclo de vida do produto, sendo conhecida como, devolução por substituição de componentes (LUZ; BOSTEL, 2018)

De acordo com Pereira *et al.* (2012), são diversos os fatores que originam o retorno de produtos no pós-venda, assim é preciso conhecer as fases responsáveis pelo retorno desses produtos ao ciclo produtivo. As etapas que elencam o fluxo no pós-venda são:

- Coleta;
- Seleção;
- Consolidação;
- Destinação para desmanche, buscando a reciclagem industrial;
- Destinação para remanufatura, buscando o mercado secundário de produtos;
- Destinação final, onde o produto será alocado de maneira correta, que não venha causar degradação ao meio ambiente.

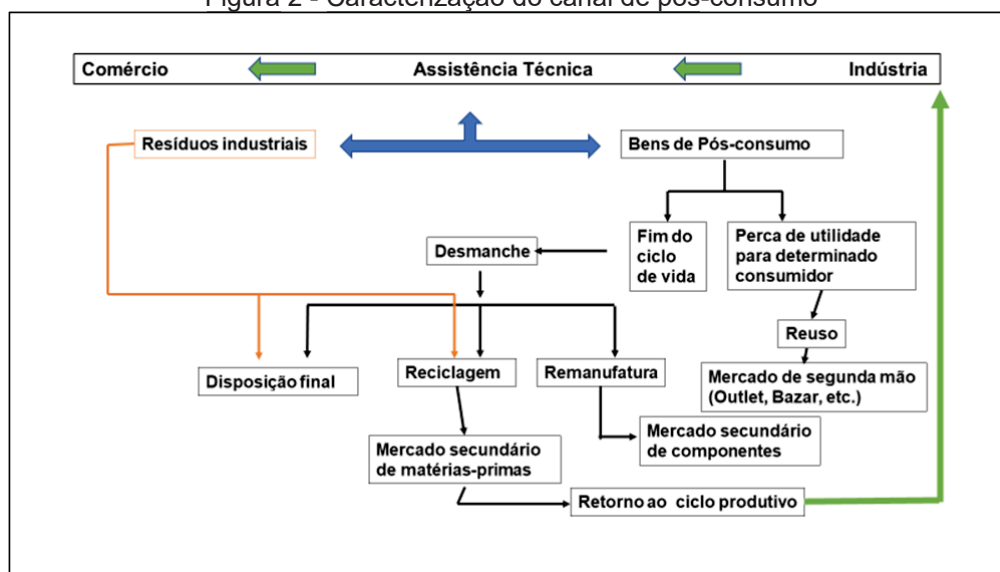
¹ Em tradução livre o CRM (*Customer Relationship Management*) é conhecido como Gestão do Relacionamento com o Cliente. Uma estratégia de negócios, onde o cliente é colocado em primeiro lugar, buscando reduzir custos e fidelizar o consumidor.

2.1.2 Logística Reversa no pós-consumo

A logística reversa no pós-consumo, envolve os produtos que foram consumidos ou chegaram em seu fim de vida, onde precisam ser destinados adequadamente. Segundo Luz e Bostel (2018), o retorno dos bens de pós-consumo ocorre quando o produto já foi usado pelo cliente, gerando duas possibilidades: o produto está no fim da vida útil ou ainda tem condições de uso. Se o produto apresentar condições de uso, pode ser reutilizado e comercializado em um mercado secundário. Entretanto, os produtos que terminaram a sua vida útil possuem diferentes possibilidades. Isso irá depender de suas características e de seu estado físico, podendo ir para desmanche, reciclagem, remanufatura e mercado secundário de componentes ou do próprio produto.

Em relação a disposição segura para os bens de pós-consumo, ocorre quando são destinados de maneira adequada, que não venham a causar danos ao meio ambiente e a sociedade, embora ainda exista o descarte inadequado, como produtos que chegaram ao seu fim de vida e são descartados em terrenos vazios, margens dos rios e lixões (LEITE, 2009). Observando a importância da disposição correta dos resíduos, é caracterizado por meio da figura apresentada a seguir, o retorno dos bens no pós-consumo.

Figura 2 - Caracterização do canal de pós-consumo



Fonte: Adaptada (LEITE, 2009)

Neste cenário Leite (2009) explica o fluxo logístico que ocorre no pós-consumo (representado pela seta verde), sendo possível observar que os procedimentos diferem um pouco do pós-venda (comércio, assistência técnica e

indústria). Neste canal reverso da logística é possível perceber que o processo de retorno se inicia quando o produto chega ao final de seu ciclo, onde poderá ser destinado para o desmanche, envolvendo diferentes possibilidades (remanufatura, reciclagem ou disposição final).

No entanto, existe uma outra questão, ou seja, quando este perde sua utilidade para o consumidor, onde uma das possibilidades indicada é o reuso (mercado secundário). Ainda de acordo com Leite (2009), tanto os produtos que retornam no pós-venda, quanto aqueles do pós-consumo, que chegaram ao seu fim de vida é possível utilizar diversas alternativas que possam recuperar o seu valor econômico. Assim é importante compreender as informações que movimentam o fluxo físico no pós-consumo, pois são consideradas um insumo vital na tomada de decisão.

Desse modo, com informações integradas uma organização pode acompanhar o destino de seus produtos que chegam ao fim de vida, como também é possível agregar valor ecológico a sua imagem (LEITE, 2009).

2.1.3 As Possibilidades nos Canais Reversos da Logística

Assim como a logística direta entrega seus produtos, fazendo uso de meios distintos, buscando obter rapidez, flexibilidade ao mesmo tempo que seus custos possam ser reduzidos, as operações reversas que envolvem o retorno dos materiais, seja no pós-venda ou no pós-consumo, também opera por diferentes canais que buscam agregar valor aos produtos (LEITE, 2009). Com isso, Guarnieri (2011) destaca a postura adotada pelas organizações ao conhecer os resíduos gerados em seus processos produtivos, bem como, os produtos que possivelmente irão retornar do pós-venda e do pós-consumo, buscando alternativas para sua correta destinação.

Ao adotar os canais reversos, Leite (2009) explica os diferentes caminhos percorridos pelos resíduos até serem corretamente tratados, ou seja, é preciso compreender que existem os bens duráveis e os bens descartáveis em que cada um será disposto de maneira diferente. Ainda nessa perspectiva Leite (2009) classifica os canais reversos em ciclos abertos (produtos que chegaram ao seu fim de vida, porém possibilitam extrair materiais como plástico, vidro, metais e papeis, podendo ser utilizado novamente como matéria-prima) e ciclos fechados (materiais que retornam após seu consumo devido as suas características, podendo ser reutilizado).

Devido as inúmeras possibilidades observadas nos canais reversos utilizados pela logística, buscando equacionar a correta destinação de tudo aquilo que retorna do pós-venda e do pós-consumo Guarnieri (2011), destaca o reuso, desmanche, remanufatura, reciclagem, venda ao mercado secundário, doação para caridade e incineração, os quais são considerados, como canais de valorização, conforme pode ser visualizado em sua caracterização, no quadro a seguir.

Quadro 1 - Caracterização das possibilidades de revalorização encontrada nos canais reversos da logística

Possibilidades reversas de revalorização	Ações adotadas nos canais de revalorização reversa
Reuso	Uma possibilidade muito importante, pois prolonga a vida útil dos produtos, reduzindo o impacto ambiental ao direcionar os bens de pós-venda e pós-consumo para canais secundários.
Desmanche	Esta possibilidade envolve produtos oriundos do pós-venda ou pós-consumo que ao retornar, onde são desmontadas e classificadas suas peças de acordo com sua utilidade para que seja feita sua correta disposição.
Remanufatura	Processo observado em bens duráveis, onde ocorrem trocas de componentes e estes são reconicionados e comercializados em um mercado secundário.
Reciclagem	Definido como um processo em que ocorre a recuperação de um determinado produto, um exemplo bem comum ocorre com as latas de alumínio, onde são coletadas para serem utilizadas como matéria-prima.
Mercado Secundário	São bens que retornam e podem ser comercializados em um mercado secundário, como produtos seminovos, como pode ser observado nas concessionárias de carros usados.
Doação para caridade	Esse processo está relacionado aos produtos com pouco valor comercial para as organizações (móveis ou produtos eletrônicos), as quais realizam doações para ONGS (Organizações não governamentais), impactando de modo positivo a imagem da empresa perante a sociedade.
Incineração	Esta destinação é aplicada em materiais em que a extração ou o valor comercial é baixo. Esse processo pode ser observado em fornos de fabricação de cimento, onde os resíduos são utilizados para gerar energia.

Fonte: Adaptado de Guarnieri, 2011.

Em relação as possibilidades que envolvem a reciclagem e o reuso, Razzolini Filho (2020b, p. 46) explica que

a ideia central no caso da reciclagem e do reuso é minimizar pressões por novas matérias-primas, além dos impactos ambientais que são causados por descarte inadequado (geralmente em aterros sanitários sem condições apropriadas para tratamento de diferentes matérias que integram os produtos). A perspectiva é de abordagem sustentável que contemple as demandas dos diferentes stakeholders da organização, além de recuperar valor a bens já desvalorizados.

Corroborando com a ideia central de Leite (2009) em que é ressaltado a relevância dos procedimentos que ocorrem no canal de pós-consumo, pois é possível

agregar valor ao final do processo produtivo (econômico, ecológico, de imagem corporativa, entre outros), Razzolini Filho (2020b) deixa evidente a relevância dos processos que envolvem a reciclagem e o reuso, pois irão propiciar uma redução no consumo de recursos naturais.

2.1.4 Logística Reversa e a Sustentabilidade

De acordo com Berté e Mazzarotto (2013), o ser humano retira da natureza tudo que necessita para sua sobrevivência seja, alimentação, vestuário ou moradia. Assim se observa nesses milhares de anos, em que a raça humana habita o planeta Terra, tem-se utilizado como argumento, sua sobrevivência, para justificar a degradação ambiental (CURI, 2011). Com isso, fica evidente o processo em que o homem retira algo da natureza, porém mesmo que seja somente para sua sobrevivência é possível observar em eras mais antigas, produção de resíduos, que a natureza conseguia processar por meio da decomposição.

Entretanto com as transformações ocorridas, principalmente na área da ciência, fator importante, para o aumento das vilas, onde se tornaram em cidades, onde a produção deixou de ser manual com o surgimento das fábricas. Desse modo os resíduos gerados pelo ser humano aumentaram consideravelmente, principalmente após a revolução industrial que iniciou no século XVIII (DIAS, 2015). Mesmo ao ser considerado um evento muito importante o processo em que a produção deixa de ser manual, adotando um ritmo mecanizado com o uso de máquinas no processo produtivo, ocorrem mudanças no modo em que a sociedade está organizada, causando degradações no meio ambiente com o uso em excesso de matéria-prima e resíduos gerados durante a produção de um produto (DIAS, 2015).

Buscando alternativas para minimizar os danos ambientais que aumentaram exponencialmente com a revolução industrial, surgiram os primeiros movimentos de preservação, obtendo como resultados a criação de parques e unidades de preservação ambiental (BERTÉ; MAZZAROTTO, 2013).

Esses movimentos impulsionaram a inauguração dos primeiros santuários, com o intuito de criar um local de preservação, limitando a degradação causada pelo ser humano e o progresso. Com isso em 1872, nos Estados Unidos é inaugurado o parque Yellowstone. Porém, no Brasil o reflexo desse movimento é percebido em

1937, com a inauguração do parque Nacional de Itatiaia, considerado a primeira área destinada à preservação ambiental (CURI, 2011).

Contudo as questões relativas à preservação do meio ambiente só ganharam impulso após a Segunda Guerra Mundial, período em que ficou mais acentuado os impactos ambientais e os problemas relacionados com a escassez dos recursos naturais, decorrente da atividade humana. Assim, surgiram as primeiras organizações não governamentais (ONGs), visando a preservação do meio ambiente. Nesse mesmo período entre 1960 e 1970, houve uma união entre países, buscando juntos propor soluções para as questões de cunho ambiental (BERTÉ; MAZZARATTO, 2013).

Com os diversos movimentos que refletiram em uma conscientização ambiental, percebe-se que os congressos científicos e as principais reuniões mundiais têm como tema principal de estudo os fenômenos que compreendem a degradação do meio ambiente, o aquecimento global, pobreza e a escassez dos recursos naturais gerados pelo consumo em excesso. Assim é possível observar que organizações e governos, buscam medidas para um desenvolvimento sustentável (LENZA; LAPINI; CAMARGO, 2008).

Nesse contexto, Berté e Mazzarotto (2003), destacam alguns dos principais eventos, envolvendo interações humanas, buscando reduzir a degradação ambiental. Entre os movimentos importantes, fica evidente a conferência de Estocolmo em 1972, considerada um ponto de partida para disseminação de ideias, resultando em demais convenções de cunho ambiental, culminando assim, na Cúpula de Desenvolvimento sediada na cidade de Nova York em 2015. Ainda na perspectiva de Berté e Mazzarotto (2013) é preciso citar o Brasil, como palco de eventos relevantes para o meio ambiente, em que sediou duas Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Sustentável, as quais ocorreram no Rio de Janeiro, uma em 1992, conhecida como Rio92 e a outra em 2012, caracterizada como Rio + 20.

Diante dos diversos eventos ambientais que ocorreram ao longo dos anos, buscando a preservação do meio ambiente, em conjunto com um desenvolvimento sustentável é possível estabelecer uma visão crítica sobre os países desenvolvidos e aqueles que ainda caminham em direção a sua evolução, onde é preciso ressaltar que o progresso não pode ocorrer indiscriminadamente agredindo a natureza (ROBLES; FUENTE, 2019).

Em 1987, foi publicado o relatório de *Brundtland*, intitulado como “nosso futuro comum”, elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, funda pela Organização das Nações Unidas (ONU). Essa publicação foi considerada um marco histórico, pois impulsionou os primeiros conceitos de Desenvolvimento Sustentável (*BRUNDTLAND*, 1992).

Partindo da premissa que existe a necessidade de haver uma transformação econômica e social, a qual deve ocorrer de modo contínuo, estruturada no conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS), fica evidente duas questões importantes, em que a pobreza e as desigualdades sociais são nativas de determinadas regiões, assim o conceito que envolve o DS, requer o atendimento das necessidades básicas de todos, onde haja um entendimento, onde todos necessitam de uma oportunidade de satisfazer suas aspirações, de uma vida melhor (*BRUNDTLAND*, 1992).

Desse modo, ao buscar um DS, existe a necessidade de uma gestão ambiental, com o comprometimento das organizações, com relação as suas ações presentes, adotando estratégias responsáveis, para suas ações futuras (*BRUNDTLAND*, 1992). Porém qualquer atividade desenvolvida pelo ser humano irá gerar uma reação (resíduos), que será depositado no meio ambiente, dessa forma o DS, não elimina a produção de resíduos, mas procura meios de reduzir o impacto ambiental (STADLER; MAIOLI, 2012). Ainda sobre as ideias que abrangem o DS, é preciso salientar a aplicabilidade da ética em decisões que envolvam o desenvolvimento sustentável, pois existem influências políticas, tanto do setor industrial que precisa se adequar, como também o governo, por meio de leis (BURSZTYN, 2018).

Após o relatório de *Brundtland*, alguns paradigmas foram quebrados, onde novos conceitos surgiram, em que o pensamento organizacional abandonou o termo exploração, adotando desenvolvimento sustentável, aplicando o uso de recursos naturais na melhoria da qualidade de vida da sociedade (SCRUTON, 2017). Com isso, sustentabilidade, pode ser considerada um termo emergente, na qual é abordada, por diversas pesquisas, sem possuir uma única definição (SARTORI; LATRONICO; CAMPOS, 2014). Porém, entre os vários conceitos que resulta em um desenvolvimento sustentável é relevante ressaltar

o conceito de sustentabilidade implica o equilíbrio entre a oferta de bens e serviços, entre os quais estão os serviços ambientais, medidos essencialmente pela capacidade do planeta de manter o equilíbrio entre seu uso e disponibilidade (ZYLBERSZTAJN; LINS, 2010, p. 12).

Embora a primeira definição envolvendo o desenvolvimento sustentável, tenha iniciado com o relatório de *Brundtland*, em 1987, fica evidente que esse processo ocorre a longo prazo, contemplando características ambientais, sociais e econômicas. Assim é preciso haver um equilíbrio entre essas três dimensões que envolvem o *Triple Bottom Line*, pois é necessário que cada organização venha compreender os conceitos representados por cada pilar da sustentabilidade (ELKINGTON, 2012).

Ainda de acordo com Elkington (2012), os pilares da sustentabilidade apresentam instabilidade como as placas tectônicas, eles se movimentam em um fluxo constante, quando ocorre um choque dos diferentes interesses, são gerados tremores, os impactos ambientais.

Outra questão relevante, envolvendo os pilares de sustentabilidade está relacionado com a junção dos interesses econômicos, sociais e ambientais, surgindo assim, o *Triple Bottom Line*, conhecido como o tripé da sustentabilidade (ELKINGTON, 2012). Desse modo, cada dimensão irá assumir um determinado grau de relevância, de acordo com cada organização (BARBOSA; LOPES, 2018).

Diante do cenário em que diversas legislações surgiram, as organizações buscando se adequar, adotam como uma estratégia empresarial de desenvolvimento sustentável, a logística reversa, onde se busca a sustentabilidade ecológica, redução dos resíduos, redução dos custos e uma imagem diferenciada (LEITE, 2009). Esse processo se tornou palpável no Brasil, após instituída em 1981, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) responsável por definir mecanismos e instrumentos, necessários à preservação ambiental e do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) congregando diferentes órgãos e instituições ambientais da União, dos Estados, Municípios e Distrito Federal.

Com esses procedimentos adotados pelo governo, propiciou maior esclarecimento sobre a preciosidade em que consiste o ambiente no qual envolve os seres vivos (STADLER; MAIOLI, 2012). Decorrente desses eventos é instituída a Lei nº 12.395 que dispõe sobre a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, alterando a Lei nº 9.605, onde se têm a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento sustentável, buscando assim, equacionar os procedimentos que abrangem as dimensões ambiental, social e econômica (BRASIL, 2010). No entanto, estudos recentes apontam que as organizações em sua tomada de decisão em questões direcionadas a um desenvolvimento sustentável, as informações relacionadas com a

dimensão econômica se sobrepõem as demais perspectivas presentes no tripé da sustentabilidade (SILVA; RAZZOLINI FILHO, 2021).

2.1.5 As barreiras na implementação da Logística Reversa

Todo procedimento ao ser implementado enfrenta algumas barreiras que precisam ser transpostas. O Brasil é um exemplo desse processo, pois ao instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, surgiram algumas dificuldades para implementar a logística reversa em diferentes organizações, envolvendo fatores internos (recursos financeiros, recursos humanos, tecnologia, cultura da organização e capacidade de processamento das informações, entre outros) e externos (legal, político, social, tecnológico, entre outros).

De acordo com Bouzon (2015) as barreiras que dificultam a execução do fluxo reverso, precisam ser observadas sob a perspectiva dos *stakeholders*, principalmente quando se pensa em uma gestão verde da cadeia de suprimentos quando se busca alinhar esse procedimento com a imagem da organização. Desse modo, Bouzon (2015) destaca a relevância das organizações superarem as barreiras internas que vão contra as práticas reversas da logística, buscando maior viabilidade econômica, redução do consumo de insumos e minimização da geração de resíduos em seus processos produtivos.

Na visão de Correia (2017) as barreiras internas estão relacionadas com a falta de informação direcionada aos funcionários, em que estes possam desenvolver maior compreensão sobre o fluxo reverso de materiais e, assim, mudar a própria cultura organizacional. Ao controlar o fluxo de informação, desde o treinamento dos colaboradores e os diversos sistemas utilizados pela organização em seus procedimentos, contribui na transposição das dificuldades, bem como, facilita as decisões organizacionais relacionadas com a logística reversa (CORREIA, 2017).

Outro ponto importante destacado por Vieira (2020), envolve a questão legal, onde o fluxo reverso é uma exigência legal. Ainda de acordo com Vieira (2020) ao estabelecer uma escala de prioridades para as barreiras encontradas, propicia perceber que as dificuldades externas se concentram em questões culturais (educação ambiental) e legais (legislações), já as implicações internas envolvem fatores financeiros e os procedimentos gerenciais.

As dificuldades encontradas nos procedimentos reversos da logística não são um problema exclusivo do Brasil, pois de acordo com Abdulrahman *et al.* (2015) em seu estudo sobre as barreiras críticas na implementação da logística reversa em setores de manufatura em empresas chinesas destacam os problemas encontrados no fluxo reverso, dividindo em quatro categorias:

- Gestão;
- Financeira;
- Política;
- Infraestrutura.

Portanto, as barreiras que dificultam o fluxo logístico que ocorre de modo inverso, seja no ambiente interno ou externo de uma organização, conforme foi salientado está relacionado diretamente com o fluxo informacional, pois todo procedimento gera dados que precisam ser processados e transformados em informação, importantes na comunicação entre as pessoas e os sistemas de informação. Pois de acordo com Barreto (1994), a informação auxilia no processo de conhecimento ao ser corretamente assimilada, agregando novas informações a sua reserva mental, beneficiando o indivíduo e a sociedade ao externalizar seu conhecimento em novas informações.

Considerando que muitas barreiras são informacionais é preciso destacar as mudanças que ocorrem nas organizações, pois de acordo com Lévy (1996), todo procedimento gera uma informação que poderá influenciar a tomada de decisão. Desse modo é preciso considerar o fluxo da informacional que pode nascer em um processo, sendo direcionado ao decisor, porém entre as várias alternativas ao ser descartada essa informação retorna a sua fonte, onde é armazenada, podendo ser consumida em outro procedimento. Assim, fica evidente que toda ação humana irá gerar um fluxo de informações que podem ser diretas ou reversas, onde sua gestão poderá beneficiar as organizações, sociedade e meio ambiente (LÉVY, 1996).

2.1.6 A PNRS e a Logística Reversa

Buscando proporcionar uma melhor compreensão em relação às questões legais que envolvem as práticas reversas da logística é preciso ressaltar algumas leis elaboradas, com cunho ambiental. Desse modo ao instituir a Constituição Federativa do Brasil, já ficou evidente uma preocupação com a degradação do meio ambiente,

pois em seu artigo 225º, dispõe sobre o direito declarado a qualquer cidadão em usufruir de um meio ambiente equilibrado, atribuindo de modo direto ao poder público o dever de defender esse bem, para que as gerações presentes e futuras, possam desfrutar dos recursos naturais existentes na natureza (BRASIL, 1988).

Entre os procedimentos adotados, visando a proteção ambiental é importante citar a Lei nº 7.735/1989, como um marco inicial das medidas protetivas, pois criou o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis (IBAMA). Devido as ações do ser humano e o aumento do consumo propiciado pelo implemento de recursos tecnológicos no setor industrial, se fez necessário instituir novas leis que pudessem reduzir o impacto ambiental, fator que culminou na Lei nº 12.305 estabelecendo no dia 02 de agosto de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), onde é instituída o uso da logística reversa (ROBLES; FUENTE, 2019).

É importante salientar as normas estabelecidas por resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), responsáveis por diversas diretrizes, buscando reduzir os impactos ambientais. Entre as várias resoluções do CONAMA é possível visualizar algumas áreas em que suas normativas contribuíram para gestão correta dos resíduos:

- Gestão dos resíduos da construção civil, estabelecida pela Resolução nº 307/2002;
- Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, estabelecido pela Resolução nº 313/2002;
- Gestão dos resíduos na área de saúde, estabelecido pela Resolução nº 358/2005;
- Coleta e destinação de óleos lubrificantes ou contaminados, de acordo com a Resolução nº 362/2005;
- Diretrizes para quantidade de materiais contaminantes em produtos que circulam no território nacional com pilhas, estabelecido na Resolução nº 401/2008;
- Quanto aos aterros sanitários de resíduos urbanos foi instituído regras e normas na concessão para o licenciamento, conforme a Resolução nº 404/2008;
- Gestão dos pneus inservíveis, quanto à sua disposição final, regido pela Resolução nº 416/2009.

Outro projeto relevante, antecessor à política nacional de resíduos sólidos, envolve a Lei nº 203/1991, dispondo acerca do acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação adequada dos resíduos dos serviços que envolve a saúde. Essa primeira redação da Lei nº 203/1991, tramitou pela câmara dos deputados durante anos, passando por diversas alterações, porém em 11 de março de 2010 é aprovado em uma votação simbólica na câmara dos deputados, sendo sancionada em agosto de 2010, a Lei nº 12.305, responsável pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e suas diretrizes.

Entre os diversos artigos que dispõe a PNRS é importante abordar os instrumentos utilizados pela Lei 12.305, responsáveis pelos recursos informacionais. Assim em seu artigo nº 8, inciso XI, é citado o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), como também o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) em seu inciso XII (BRASIL, 2010).

A PNRS em seu artigo 33º, discorre sobre a obrigatoriedade de implementar a logística reversa, responsabilizando o setor empresarial por sua produção que retorna após seu fim de vida. Desse modo as determinações desse artigo são aplicadas aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos que se enquadrem em: agrotóxicos e seus resíduos (pilhas e baterias), pneus, óleos lubrificantes (resíduos e embalagens), lâmpadas (vapor de sódio, mercúrio, luz mista e fluorescentes), e por fim os eletroeletrônicos e seus componentes. (BRASIL, 2010). Com isso surge o uso da logística reversa como um instrumento de desenvolvimento social que busca destinar os resíduos sólidos do setor empresarial de forma que possa ser alocado corretamente (BRASIL, 2010).

Com o aumento populacional e os problemas de saneamento encontrados nas diversas cidades brasileiras, um outro setor que ganhou destaque foi a indústria farmacêutica, responsável pela produção de medicamentos. Visto que esses produtos ao serem destinados de maneira incorreta, geram danos ao meio ambiente, contaminando o solo e os lençóis freáticos, assim é sancionado em 05 de junho de 2020, o Decreto nº 10.388, regulamentando o parágrafo primeiro do artigo 33º da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2020).

Esse Decreto institui a obrigatoriedade da logística reversa, aplicada aos medicamentos domiciliares que estejam vencidos ou que por algum motivo perderam sua relevância para o uso humano, bem como os medicamentos industrializados, manipulados, e suas embalagens após o consumo (BRASIL, 2020).

Sobre o Decreto nº10.388, instituído em 2020 é relevante destacar o artigo nº 7 em seu terceiro parágrafo, no qual explica os meios adotados na disposição final dos medicamentos domiciliares ou em desuso, seguindo a seguinte ordem: (i) incinerador; (ii) coprocessador; e (iii) aterro sanitário classe I (local reservado para produtos perigosos).

Diante desse cenário é relevante abordar a questão do acordo setorial envolvendo o descarte de medicamentos vencidos, em desuso ou que perderam sua utilidade para o usuário. Desse modo, desde de 2009 um regulamento da ANVISA, possibilita que farmácias e drogarias possam participar voluntariamente em programas de coleta de resíduos, dispondo de pontos de coletas (ANVISA, 2013).

No entanto, foi publicado em outubro de 2013, um edital visando reunir os setores interessados para discutir medidas para o descarte de medicamentos no Brasil, contudo, após o Decreto nº 10.388 responsável por instituir a obrigatoriedade da logística reversa para os medicamentos, seus resíduos e embalagens, embora existam poucas informações repassadas do setor de medicamentos ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) é importante ressaltar que o acordo setorial está na fase em que são definidos os pontos para descarte pelos consumidores.

Percebendo que após sancionar a Lei 12.305 em agosto de 2010, houveram mudanças distintas envolvendo o desenvolvimento de novas tecnologias que refletiram na transformação de matéria-prima e prestação de serviços, abrangendo assim a sociedade, economia e meio ambiente. Diante desses eventos, cabe destacar que algumas diretrizes dispostas na Política Nacional de Resíduos Sólidos foram revisadas e atualizadas pelo Decreto nº 10.936 de janeiro de 2022.

O Decreto nº 10.936 apresenta contribuições significativas para implementação da PNRS, assim como o gerenciamento das informações geradas pelo fluxo reverso da logística. Entre as alterações identificadas pelo Decreto nº 10.936, cabe salientar o Programa Nacional de Logística Reversa e sua integração com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (Sinir) e o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), possibilitando adotar medidas distintas no fluxo da informação e dos produtos que retornam após o final de seu ciclo, abrangendo importadores, distribuidores, e comerciantes de produtos.

Diante desses fatos é possível perceber a relevância atribuída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois é considerada a principal Lei, responsável por

regulamentar as atividades que englobam a logística reversa, implementada em diferentes ambientes organizacionais (ROBLES; FUENTE, 2019). Corroborando com Robles e Fuente (2019), Toscano e Nóbrega (2021) apontam a PNRS como um importante mecanismo legal, responsável pelo gerenciamento de resíduos, bem como, um suporte para implementação da logística reversa de medicamentos.

2.1.7 As informações da indústria farmacêutica e o fluxo reverso da logística

De acordo com dados contidos no Sistema de Acompanhamento do Mercado de Medicamentos (SAMMED), provido pela ANVISA e mantido sob a gestão da Secretária Executiva da Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos (CMED) o mercado de fármacos movimentou mais de 4,5 bilhões de embalagens de medicamentos, obtendo um faturamento de R\$ 76,3 bilhões, em 2018 (ANVISA, 2019).

Diante dessa informação fica evidente a relevância dos remédios produzidos pela indústria farmacêutica, no cotidiano da sociedade. Isso se deve a sua aplicabilidade, podendo ser utilizado em procedimentos simples como um alívio de dor de cabeça, evoluindo para casos mais complexos, envolvendo tratamentos no combate às bactérias, vírus e procedimentos hospitalares. Um importante exemplo é relatado pela Organização Pan Americana de Saúde (OPAS). São os eventos que levaram à erradicação da varíola, responsável por dizimar 300 milhões de pessoas durante o século XX (OPAS, 2020). Com isso é possível concluir que os fármacos contribuíram para redução na taxa de mortalidade relacionadas à diversas doenças, como também, refletiram no aumento populacional e longevidade do ser humano.

Porém é preciso destacar o aumento populacional e suas consequências, pois resultou em um considerável aumento na produção de resíduos. Segundo dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), publicado em 2020, descreve que entre os anos de 2010 e 2019 a quantidade de resíduos gerados passou de 67 milhões para 79 milhões de toneladas por ano, um acréscimo considerável visto que a PNRS foi instituída em 2010.

Com isso é importante abordar os resíduos gerados pelos fármacos produzidos ao longo dos anos e suas consequências, quando descartados de modo incorreto, pois contaminam o solo, a água, animais e o próprio ser humano (BILA; DEZOTTI, 2003; BORRELY *et al.*, 2012). Percebendo as implicações geradas pelo

descarte inadequado a Resolução RDC/ANVISA nº 306/04, dispõe sobre os resíduos gerados nos serviços voltados para saúde humana e animal, classificando em cinco grupos A, B, C, D, E, de acordo com o seu grau de risco, especificando os procedimentos a serem adotadas em cada processo.

Devido aos riscos encontrados no descarte de medicamentos, foram estabelecidas diretrizes, sobre os meios utilizados para armazenamento, transporte e destinação final em que institui como procedimentos relacionados a saúde como assistência domiciliar e de trabalho de campo; assistência domiciliar; laboratórios, farmácias, serviços funerários, farmácias de manipulação, centros de estudos e pesquisas voltados para saúde, controles de zoonose, como também unidades de serviços móveis voltados para saúde, acupuntura e tatuagem (CONAMA, 2005).

Observando os procedimentos adotados pelo CONAMA (2005) é importante ressaltar a produção crescente de medicamentos relatados pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), no qual é possível identificar um fluxo que inicia na indústria química, passando pela importação, fabricação, distribuição e pôr fim sua comercialização (ABDI, 2013).

Ao perceber o volume constante de medicamentos produzidos, foi implementado o Sistema Nacional de Controle de Medicamentos (SNCM), um conjunto de medidas e procedimentos adotadas para rastrear os medicamentos, iniciando desde sua produção, passando pela sua distribuição ao longo da cadeia produtiva, determinado pela Lei 11.903 (BRASIL, 2009).

Com isso a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 157 de maio de 2017, estabelece medidas que corroboram com a Lei nº 11.903/2009, sobre os procedimentos adotados para o rastreamento dos medicamentos, utilizando mecanismos eletrônicos para coletar informações, desde sua produção até o dispensador do produto envolvendo toda a cadeia de produtos farmacêuticos (ANVISA, 2017).

Diante das informações envolvendo o fluxo de medicamentos, nos diferentes processos da cadeia produtiva, um fator importante no gerenciamento dos resíduos gerados foi Decreto 10.388/2020 em seu artigo 15º em que responsabiliza os fabricantes e importadores de fármacos pelos medicamentos vencidos ou em desuso, incluindo procedimentos de coleta, armazenamento e destinação ambientalmente correta (BRASIL, 2020).

Buscando cumprir as legislações vigentes os produtores de fármacos recorrem ao fluxo reverso da logística, como um meio de mitigar os custos com transporte, mão-de-obra, embalagens, armazenamento e o tratamento dos resíduos que retornam. Porém de acordo com Leite (2009) e Guarnieri (2011) é preciso salientar que ao implementar a logística reversa no ambiente organizacional, se obtêm ganhos nos canais de revalorização, principalmente de imagem ao reduzir os impactos causados ao meio ambiente.

No entanto, Toscano e Nóbrega (2021) apontam a falta de informação destinada ao consumidor final envolvendo as questões legais presentes na PNRS e os fluxos reversos da logística, abrangendo o retorno de medicamentos em desuso, vencido ou que perderam sua utilidade para o consumidor. Corroborando com essa linha de raciocínio apresentada por Toscano e Nóbrega (2021), Guimaraes *et al.* (2022), ressaltam os processos de automedicação e as farmácias caseiras, onde população costumam estocar medicamentos em casa. Com isso, surge a necessidade em adotar medidas educacionais que venham abranger os eventos que envolvem a logística reversa, bem como a ampliação dos postos destinados a coleta desses produtos (GUIMARÃES *et al.*, 2022). Desse modo, Horazy (2002) explica que existem diferentes classes de medicamentos descartados de modo incorreto no meio ambiente, entre eles estão os anti-inflamatórios, analgésicos e antibióticos, fator este que evidencia a falta de informação destinada para população para o retorno ambientalmente correto desses produtos.

Com isso, fica evidente que as informações geradas pelas práticas reversas da logística assumem um papel significativo na gestão da informação em indústrias farmacêuticas ao incorporar dados tanto do ambiente interno, quanto do externo, as quais precisam ser gerenciadas, pois podem refletir em sua tomada de decisão.

2.2 A INFORMAÇÃO E SUA GESTÃO

A informação é primordial para que diferentes processos sejam realizados, seja em procedimentos rotineiros ou em operações complexas. Com isso a informação é um ativo muito importante para o ser humano, seja na sua vida pessoal ou aplicada em um ambiente organizacional, pois auxilia a perceber os diferentes aspectos de um processo. Desse modo, fica evidente a relevância na busca pela informação, os meios aplicados nos processos de coleta, os recursos necessários

para sua gestão e disseminação, auxiliando as organizações a reduzir as incertezas do ambiente em que atuam (CHOO, 2003).

De acordo com Valentim (2010) a informação é muito importante no ambiente organizacional. Essa afirmativa é um retrato descrito por Choo (2003) ao abordar questões envolvendo a busca pela informação, em que fica evidente a relevância desse insumo, aplicado nos processos presentes em uma organização. Pois de acordo com Pinochet (2014) a informação é um recurso cada vez mais presente em diferentes atividades, principalmente nesse cenário pós-modernismo envolto em dados.

Ao abordar a questão da informação é relevante conceituar os dados, principalmente quando envolve sistemas de informação e decisão (FREITAS *et al.*, 1997). Para Murdick e Munson (1998), a diferenciação entre dados e informação é importante, pois permite distribuir as informações obtidas no processamento dos dados de acordo com a necessidade do tomador de decisão.

Diante desse cenário, os dados assumem um papel em que são considerados elementos aleatórios, em seu estado bruto, podendo ser um símbolo ou um caractere, o qual precisa passar por um tratamento, pois são de difícil compreensão. Os dados podem representar fatos diversos do mundo real, podendo ser um número, um caractere ou um símbolo (LAUDON; LAUDON, 2014; STAIR; REYNOLDS, 2015; RAZZOLINI FILHO, 2020a).

Compreendendo o valor que a informação adquire nos procedimentos de uma organização, se faz relevante salientar a importância dos processos que envolvem sua produção. De acordo com Platt (1974) sua produção, pode ser comparada aos procedimentos adotados em um garimpo, onde é preciso coletar o minério em seu estado bruto, passando por um processo de trituração e refinamento, até obter somente ouro, assim é a informação no final de seu tratamento, envolta em valor para organização, pois ajuda a reduzir as incertezas existente em uma tomada de decisão.

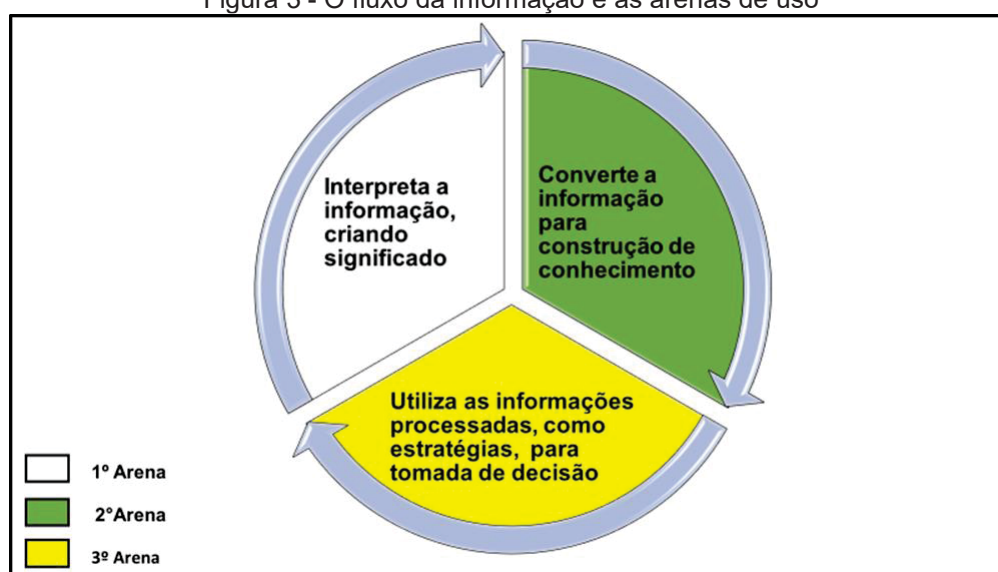
A informação é considerada um insumo necessário e valioso, relevante para o sucesso organizacional. Devido ao volume de informações geradas tanto o ambiente interno e externo, uma organização precisa identificar quais informações são importantes, pois são adquiridas em fontes formais e informais (FREITAS *et al.*, 1997). Com isso, surgem, informações geradas no ambiente interno de uma empresa, em que as mesmas apresentam como característica, ser bem estruturada, caracterizada como, informação formal. Porém, entre as informações formais, é preciso destacar

aquelas geradas no ambiente externo, seja entre organização, governo ou duas organizações (MURDICK; MUNSON, 1998). Freitas *et al.* (1997) ressalta as informações informais, importantes em uma tomada de decisão, no entanto, esse fluxo de informações, envolvem um grande volume de dados, fator responsável por caracterizá-la como desestruturada.

Ainda explanando acerca dos conceitos que permeiam a informação, O' Brien (2013) ressalta os sentidos, visão, audição, tato e paladar, como sendo meios relevantes, pelo qual a informação pode ser percebida. Barreto (1994) retrata o uso da informação como uma mola propulsora, responsável por impulsionar o ser humano ao longo dos anos em seu processo de desenvolvimento, pois permite, a sociedade estabelecer relacionamentos por meio da troca de informações, reduzindo as incertezas presentes nesse ambiente. Barreto (1994) destaca a produção da informação, sendo orientada por um processo de racionalidade técnica, representado uma sequência de atividades envolvendo a reunião, seleção, codificação, redução, classificação e o armazenamento da informação que poderá ser usada de acordo com a necessidade do decisor. Assim fica perceptível o valor da informação tanto nas relações organizacionais, quanto individual do ser humano, sintonizado o relacionamento do ser humano no ambiente em que atua (BARRETO, 1994). Portanto é preciso destacar que a troca de informação, consiste em um emissor e um receptor, configurando um processo de comunicação (WERSIG; NEVELING, 1975).

Outro ponto relevante envolvendo o fluxo informacional é destacado por Choo (2003), em que a informação é analisada sobre a perspectiva de três arenas: (i) consiste no processo em que a organização em posse das informações coletadas no ambiente externo precisa analisar como irá se adaptar as mudanças existentes no ambiente em que atua; (ii) a segunda arena envolve a utilidade, em que a organização transfere para informação obtida, ou seja, estando de posse das informações que foram processadas e analisadas a organização irá decidir qual a melhor estratégia poderá adotar, assim irá gerar conhecimento ao ser externalizado com os demais integrantes da empresa; (iii) por fim, na terceira arena, a informação é abordada com um viés estratégico, envolvendo a tomada de decisão, pois somente obter a informação não basta, é preciso que a mesma venha estabelecer uma decisão racional. Processo esse visualizado na figura a seguir:

Figura 3 - O fluxo da informação e as arenas de uso



Fonte: adaptada de Choo (2003)

As três arenas de uso da informação, citadas por Choo (2003), nas quais é abordada a informação, fica evidente sua relação na primeira arena (representada pela cor branca), o processo em que a informação é analisada, onde lhe é atribuída significado; na segunda arena (representada pela cor verde), lhe é atribuída utilidade, pois contribui para construção do conhecimento; já na terceira arena (representada pela cor amarela), a informação que foi analisada, interpretada, ganha um propósito estratégico na tomada de decisão. Assim, o autor deixa claro a relevância do fluxo informacional em todas as suas esferas que envolvem a tomada de decisão, pois ao ser aplicado nos diversos processos em uma empresa, essa informação se transforma em conhecimento e recebe um propósito.

O conhecimento é o destino que se dá às informações obtidas do tratamento e processamento dos dados, ou seja, após obter informações sejam elas em documentos, em processos rotineiros, incorporação de novas experiências, essas

informações são absorvidas pelo indivíduo, se transformando em algo novo (DAVENPORT; PRUSAK, 2001). Na visão de Nonaka e Takeuchi (1997), o conhecimento é algo que possui um propósito, sendo imprescindível nas organizações, não podendo ocorrer sem a composição de pessoas. Desse modo nas atividades organizacionais é relevante o tratamento dos dados para formar informações. Nesse contexto o conhecimento se forma quando pessoas destinam as informações obtidas para criar algo inovador em seu ambiente.

Porém, Valentim (2010) ressalta o processo de Gestão da Informação (GI), como um procedimento muito importante, devido ao aumento do fluxo informacional. Com isso faz com que a GI, assuma um papel relevante na busca, controle e uso da informação. Ainda de acordo com Valentim (2010) os objetivos da GI abrangem os processos de coleta, tratamento, disseminação da informação, de modo que se possa utilizar estruturas físicas, tecnológicas e humanas da organização.

Na perspectiva de Razzolini Filho (2020a) a Gestão da Informação é responsável por criar elos entre funções as funções corporativas, devido sua capacidade de interagir com diferentes conhecimentos, desenvolvendo conhecimento de forma integrada com outros métodos disciplinares, possibilitando exercer várias funções nos processos que envolvem informação.

Com isso fica evidente que Gestão da Informação tem por objetivo gerenciar, organizar, armazenar e distribuir informações necessárias para os tomadores de decisão em uma organização. Esse processo é viabilizado com auxílio de sistemas de informação, um importante recurso aplicado no ambiente organizacional.

2.2.1 Sistema de Informação (SI) e sua aplicação na Logística Reversa

Um sistema de informação é composto por dados, onde com auxílio de tecnologias são processados gerando informações podendo ser no formato de planilhas ou relatórios (TURBAN *et al.*, 2010). Desse modo é possível definir a interação aleatória de um conjunto de componentes como um sistema de informação (LAUDON; LAUDON, 2014). Ao compreender que nessa interação são gerados os dados, que após processados são transformados em informação, onde esse sistema busca auxilia os gestores de uma organização em sua tomada de decisão (JOÃO, 2012).

Ainda de acordo com João (2012), as empresas utilizam o SI, como um instrumento, buscando atingir a excelência operacional, implementado novas tecnologias; desenvolver novos produtos e agregando valor aos serviços oferecidos; estabelecer um relacionamento com fornecedores e clientes; melhorar a tomada de decisão; e obter vantagem competitiva. Desse modo, as organizações poderão sobreviver, as constantes mudanças que ocorrem no cenário global em que atuam. Porém é preciso considerar as complexidades existentes em cada decisão, onde algumas podem apresentar como características um alto nível de estruturação, ser parcialmente estruturada ou não ser classificada como uma decisão estruturada (STAIR; REYNOLDS, 2015).

Analisando os vários conceitos, envolvendo o sistema de informação, Freitas *et al.* (1997, p. 51), explica que

sistemas artificiais, criados pelo homem, como os Sistemas de Informação, funcionam como sistemas abertos, interagindo com o ambiente e adaptando-se de acordo com as mudanças do ambiente, sendo utilizados para que os usuários atinjam aos seus objetivos. Um sistema complexo é de difícil compreensão: deve, então, ser decomposto em subsistemas. A integração (racionalizada) de subsistemas é que leva ao sistema global. A avaliação pode ser em termos do aproveitamento dos recursos (custo, tempo, produção) e da produção (comparação com os níveis desejados).

Entre os principais sistemas responsáveis pelo fluxo de informações, importantes para uma organização em suas decisões, seja em operações envolvendo a logística direta ou nos procedimentos adotados no retorno de materiais pela logística reversa. Nesse contexto, Laudon e Laudon (2014), elencam os diferentes tipos de sistemas empresariais que auxiliam as organizações em suas decisões:

- Sistemas de processamentos de transações (SPTs);
- Sistemas de informação gerenciais (SIG);
- Sistemas de apoio à decisão (SADs);
- Sistemas de apoio ao executivo (SAE);
- Sistemas de inteligência empresarial (*Business Intelligence* BI);

Examinando as questões ambientais e o aumento da poluição ao longo dos anos o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), assume um papel significativo no ambiente organizacional, pois ao ser implementado auxilia a reduzir os impactos gerados no meio ambiente e melhora o desempenho ambiental da organização (MIRANDA, 2010). De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas

(ABNT), o SGA é um sistema regulamentado pela Organização Internacional de Padronização, com diversas normatizações, em que a norma ISO 14001, define vários objetivos e promove ações, ajudam as organizações em seus objetivos ambientais (ABNT, 2015).

Os sistemas voltados para o fluxo informacional, buscam flexibilizar os procedimentos de um decisor, pois atua tanto com decisões estruturadas, semiestruturadas ou problemas mais complexos em que não apresentam uma estrutura, onde a decisão pode ocorrer em diferentes níveis: operacional, tático ou estratégico (STAIR; REYNOLDS, 2015). Nessa perspectiva, um sistema de informação, pode ser considerado, como uma rede de canais dentro de uma empresa que interagem entre si. O SI é considerado um fator de competitividade das empresas que aplicam seus recursos na cadeia de suprimentos, pois envolve planejamento das necessidades, tomada de decisão, procedimentos administrativos e a integração com outros participantes da cadeia de suprimentos (BARBOZA *et al.*, 2015).

Com as incertezas envolvendo as atividades reversas da logística, existe uma dificuldade em implantar o Sistema de Informação, assim é preciso observar que ao implantar esse sistema, não deve ser aplicado de modo igual a logística direta. Em contrapartida se tem os sistemas de tecnologia e comunicação que busca atender as necessidades específicas de cada setor, propiciando melhorias no processo de construção da tomada de decisão (BARBOZA *et al.*, 2015).

2.2.2 Sistema de Informação Logística (SIL)

Para um gestor que atua em uma cadeia de suprimentos o sistema de informação é vital para o planejamento das operações logísticas, pois proporciona uma estrutura para os dados recebidos das diferentes atividades, envolvendo o transporte e armazenamento de produtos, como também a troca de informações nesse processo (BALLOU, 2007). Para Bertaglia (2016) a tecnologia de informação é um elemento muito importante para uma organização, pois auxilia uma empresa em seus processos produtivos e em suas relações com seu cliente.

Sobre a utilidade dos recursos tecnológicos Novaes (2007) explica que as organizações em sua busca pela redução dos custos e a melhoria dos serviços oferecidos, intensificou o uso dos serviços de tecnologia, comunicação e informação em suas operações, aumentando seus investimentos em hardware e software,

propiciando minimizar seus custos e maximizar a qualidade em seus serviços. De acordo com Bertaglia (2016) é investido aproximadamente de 1% a 7% pelas organizações de seus orçamentos em tecnologia da informação, buscando aumentar sua competitividade, porém essas empresas ainda enfrentam uma dificuldade em aplicar o uso dos sistemas de informação em seus negócios.

Os SILs, buscam coletar o maior número de dados, para que possam ser processados, facilitando a interação entre os diversos setores organizacionais de modo que possa haver um compartilhamento das informações entre o ambiente interno e externo (BALLOU, 2007). Desse modo Ballou (2007) destaca os principais subsistemas que auxiliam os sistemas logísticos no compartilhamento da informação, onde se têm:

- SGP (Sistema de gerenciamento de pedidos);
- SGA (Sistema de gerenciamento de armazéns);
- SGT (Sistema de gerenciamento de transportes).

Seguindo essa linha de raciocínio Ballou (2007) destaca os procedimentos responsáveis pela entrada (Input) e a saída (Output) de informações, seja interna ou externa, em que os dados coletados pelos SILs, são processados e transformados em informação útil nos processos que resultam na tomada de decisão. Desse modo fica explícito a relevância dos sistemas de informações logísticas, como mecanismos que auxiliam os gestores em suas decisões, diante das diversas alternativas que surgem em sua rotina organizacional, conforme é descrito no processo decisório.

2.3 PROCESSO DECISÓRIO

Pensando na perspectiva das mudanças constantes no cenário econômico, Stoner e Freeman (1995), alertam os administradores para essas mudanças que ocorrem, pois existe a necessidade de perceber o que irá indicar o ambiente interno e externo da organização, pois as decisões são tomadas de acordo com a realidade organizacional de cada instituição. Com isso é possível observar que o processo decisório envolve escolhas que precisam ser tomadas dentro de uma organização, buscando a melhor decisão. Desse modo, o processo decisório se faz necessário haver uma coleta de informações para que a decisão possa ser tomada de forma acertada visando não prejudicar a organização. Com isso, o gestor precisa ser sensato em suas escolhas procurando a melhor alternativa para organização em que

atua, buscando sempre estar embasado em informações que venha favorecer sua tomada de decisão (MAXIMIANO, 2000).

Entre os diversos conceitos que abrange o processo decisório, é possível evidenciar que em sua essência envolve as decisões que precisam ser tomadas para o melhor gerenciamento de uma organização, podendo atingir os diversos níveis de complexidade, onde envolvem uma gama de informações que necessitam ser interpretadas. Nesse contexto é preciso ressaltar que tomar decisão abarca vários elementos, onde são altamente discutidos por diversos autores. Entre os principais conceitos que abordam as fases que constituem o processo decisório, foi elaborado por Simon (1979), no qual o classifica em três fases sendo:

- a) A fase de investigação é o processo, em que envolve uma análise do ambiente em relação as informações obtidas.
- b) Concepção é a fase, onde as informações obtidas são processadas, buscando formular uma solução para o problema encontrado.
- c) Escolha, nesta fase ocorre a escolha da melhor alternativa formulada que busca solucionar o problema encontrado.

Já para Bazerman e Moore (2014), a construção da tomada de decisão é constituída por componentes que irão estruturar as decisões que precisam ser tomadas, pois as decisões só existem se houver um problema que irá gerar alternativas para sua resolução, onde o decisor precisará escolher entre a melhor opção, buscando a melhor solução. Deste modo, na visão de Bazerman e Moore (2014), o processo decisório apresenta-se em seis etapas:

- 1) A primeira, apresenta como principal característica a delimitação do problema, onde é preciso conhecer sua origem, verificando os impactos que irá gerar, buscar em soluções que possam eliminar por definitivo sua ação sobre a tomada de decisão.
- 2) A segunda, consiste em definir quais critérios serão utilizados no processo em que a decisão é construída, pois diante dos diversos problemas que surgem em um ambiente organizacional, surge a necessidade em que o tomador de decisão precisa estabelecer quais critérios irá usar em suas decisões.
- 3) A terceira, é um complemento da segunda etapa, pois ao estabelecer um método padronizado para tomada de decisão, se faz relevante atribuir valor para cada critério estabelecido.

- 4) A quarta, consiste em gerar alternativas para o problema, pois desse modo é possível estabelecer um curso no qual as decisões podem se tornar mais efetivas, pois sem esse processo o tomador de decisão pode dispendir de tempo na busca de uma solução.
- 5) A quinta, baseia-se na resolução dos problemas aos critérios estabelecidos, onde o tomador de decisão, por meio de cada critério, agregado de valor, possa prever as consequências de cada decisão tomada.
- 6) Por fim, a sexta etapa ocorre quando o decisor analisa as cinco etapas anteriores, assim poderá decidir qual alternativa é a mais favorável na solução do problema que foi encontrado.

Ao investigar as fases salientadas por Simon (1979), Bazerman e Moore (2014), propiciam perceber um elo significativo entre o processo decisório e a logística reversa, devido a quantidade de informações originadas nessa atividade. De acordo com Guarnieri, Hass e Monteiro (2013) em decisões que envolvam a logística reversa é preciso considerar:

- Impactos legais, devido as alterações nas leis e as novas legislações e sanções que visam minimizar a degradação ambiental;
- Impactos econômicos ao utilizar os recursos naturais na produção de bens e serviços;
- Impactos financeiros identificados no retorno de mercadorias no canal de pós-venda e pós-consumo, bem como, o tratamento dos resíduos produzidos durante o processo produtivo e os ganhos percebidos ao utilizar a logística reversa.

Corroborando com Guarnieri, Hass e Monteiro (2013), Tenório, Silva e Dacorso (2014) explicam que entre os fatores que compõem o processo de tomada de decisão, contemplados por informações originadas pelas atividades envolvendo a logística reversa estão presentes as questões legais e os custos resultante nos processos de retorno nos canais logísticos reversos.

Diante do que foi exposto, fica evidente diferentes métodos aplicados nos processos em que se faz relevante tomar uma decisão ao se deparar com as diversas alternativas, pois cada problema demanda uma solução de acordo com a realidade da organização. Assim é possível observar os diferentes tipos de decisões, sendo elas: programadas, não programadas, estratégicas, administrativas, operacionais, individuais, coletivas, satisfatórias, maximizadas e otimizadas (MAXIMIANO, 2000).

Assim se faz relevante compreender os fatores que afetam uma tomada de decisão como, por exemplo, as limitações da racionalidade e a ética aplicada em decisões organizacionais que envolvam a sustentabilidade.

2.3.1 Tomada de Decisão

A tomada de decisão é um processo perpétuo e rotineiro na vida do ser humano, pois existem milhares de problemas que precisam ser solucionados, onde decidir pode envolver simplicidade ou complexidade. Assim é possível compreender, toda decisão precisa conter prudência, baseada em fatores que podem influenciar de modo favorável ou desfavorável, desse modo, os agentes que irão influenciar o decisor, deixando de apresentar uma conclusão que venha indicar uma ação contra ou a favor (CARVALHO; ABE, 2011). Com isso, o decisor sempre irá se deparar com problemas, onde as possíveis soluções, irão direcionar para uma decisão, em que suas características poderão ser: simples ou complexa; específica ou estratégica, na qual suas consequências poderão se apresentar de imediato, a curto ou a longo prazo (GOMES; GOMES, 2019).

Com isso, fica perceptível que a tomada de decisão contém decisões simples e complexas, desse modo Levitin (2015) explica as divisões na tomada de decisão, feita por pessoas que atuam com decisões de alto risco, onde se têm:

- Decisões evidentes, que podem ser tomadas de imediato;
- Decisões que exigem maior grau de pericia, onde precisam ser tomadas por especialista da área, em que precisam ser delegadas;
- Decisões complexas, as quais precisam de tempo para que o decisor possa tomar sua decisão, mesmo possuindo todas as informações;
- Decisões que exigem mais informações, para que se possa mitigar o risco envolvido na tomada de decisão.

Diante dessa explanação, em que a tomada de decisão pode ser percebida de diferentes perspectivas o gerenciamento da informação assume um papel relevante, pois abrange setores distintos da organização, responsáveis por gerar um fluxo informacional que auxilia os processos de inovação e sustenta o conhecimento organizacional (VITAL; FLORIANI; VARVAKIS, 2010). Corroborando com esse

pensamento Sugahara, Jannuzzi, Falsarella (2015) destacam o dinamismo do ambiente organizacional e enfatiza a gestão do fluxo informacional, pois nesse ambiente é preciso avaliar a rapidez em que as decisões precisam ser tomadas.

Para, Lousada e Valentim (2011) o papel desempenhado pelo decisor ao adotar um modelo para tomada de decisão, assume um papel de destaque, pois este irá representar a realidade, na qual se tem como objetivo, através de um experimento, resolver os problemas que o ambiente proporciona como incertezas e variações. Porém, Vita, Floriani e Varvakis (2010) explicam que para verificar as falhas presentes em uma decisão é necessário investigar o fluxo informacional, visando conhecer as necessidades do usuário.

Desse modo, fica evidente a necessidade em compreender as limitações presentes em uma decisão racional, visto que a tomada de decisão permeia as limitações humanas, bem como, o resultado das interações de cada indivíduo que culminam em princípios éticos e questões que envolvem a sustentabilidade presentes na tomada de decisão.

2.3.2 A ética na tomada de decisão e sua relação com a sustentabilidade

Os avanços científicos são caracterizados, como um dos fatores que nortearam o presente século, levando o ser humano à inúmeras descobertas, alterando diversas vias do processo de comunicação. Com isso as relações do cotidiano e os meios utilizados em uma tomada de decisão, passaram a ser pautadas por valores éticos, seguindo os conceitos morais que regem uma sociedade. Desse modo, Srour (2018) retrata valores morais, destacando fatos sociais, constituídos de características próprias, as quais irão afetar as pessoas de modo que sejam objetivos, apresentando fatores positivos ou negativos.

Ainda sobre valores morais Choo (2003) traz uma abordagem organizacional, onde é preciso considerar o conflito existente entre as preferências individuais e os valores adotados pela organização, processo este originado no significado da informação, chegando na tomada de decisão. Analisando a relevância que envolvem os valores morais, Cortella (2017) ressalta a ética como um conjunto de valores e princípios, caracterizados como ações humanas, desenvolvidas por meio dos relacionamentos, em que um indivíduo toma suas decisões, ou seja, em uma perspectiva organizacional a ética pode ser percebida como uma orientadora do

decisor, auxiliando sua capacidade de avaliar e decidir. Nesse contexto, Valls (2017) destaca as diferenças encontradas em diversas regiões do mundo, onde um determinado conjunto de princípios ou valores, considerados éticos em um local, não é permitido em outro.

Ao perceber uma maior concentração das relações humanas concentradas em um ambiente virtual, no qual fica evidente um fluxo intenso, onde ocorrem trocas de informações, é preciso compreender que a ética corresponde ao exercício social de reciprocidade, respeito e responsabilidade, no qual a intersubjetividade é considerada como um traço fundamental (BITTAR, 2016).

Entretanto, Bauman (2011) destaca que a ética não consiste somente em relações humanas e sua interação social, pois ao considerar que a socialização no presente século se baseia na troca de informações em um ambiente virtual é preciso ir além das ações que os seres humanos deveriam fazer, caracterizando suas crenças em ações realizadas que julgam ser corretas, justas e boas.

Desse modo, para decidir com ética é preciso haver reflexão nas consequências das decisões tomadas, analisando o seu efeito, seja na sociedade ou no ambiente em que o decisor está inserido, pois existem diferentes culturas (VALLS, 2017). Bauman (2011) destaca a relevância ao abordar a ética, pois é preciso considerar situações caóticas, em que eventos aleatórios podem influenciar a tomada de decisão, onde o julgamento acaba sendo mais intuitivo que racional.

Compreendendo que as decisões, geralmente são ações, tomadas por diferentes pessoas, onde é preciso considerar ambientes organizacionais diversos envolvendo, diferentes decisores, em que as informações precisam ser compartilhadas e discutidas, buscando um consenso na tomada de decisão (LEVTIN, 2015). Diante dessa afirmativa, permite partir da premissa, em que a ética consiste em uma escolha na qual é preciso decidir entre o certo ou errado. Desse modo, é importante analisar as questões que envolvam as dimensões econômicas, social e ambiental do tripé da sustentabilidade, aplicadas no ambiente organizacional.

Abordando o conceito de desenvolvimento sustentável e sua relação com a tomada de decisão é preciso explicar que vai além da dimensão econômica, pois abrange a sociedade e o meio ambiente (ZYLBERSZTAJN; LINS, 2010). Desse modo Zylbersztajn e Lins (2010) destaca a recuperação da ética no modelo econômico em que à sustentabilidade ambiental está intimamente ligada as questões de inclusão social, onde algumas empresas só conseguem entrar em um determinado mercado

financeiros, por meio de uma gestão transparente e projetos ligados à sustentabilidade. Para Silva (2019) as decisões gerenciais direcionadas para um desenvolvimento sustentável abrangem as três dimensões do tripé de sustentabilidade, porém sua ascendência é mais voltada para questões financeiras.

Com as constantes evoluções, principalmente da sociedade, para Santos (2015), a ética analisada em uma perspectiva empresarial é preciso considerar cinco aspectos importantes:

- Sustentabilidade – Na construção de um futuro, no presente, uma organização precisa adotar medidas em que suas políticas possam operar em equilíbrio com as questões ambientais, financeiras e sociais, obtendo sustentabilidade organizacional;
- Respeito a multiculturalidade – Uma organização envolve diferentes indivíduos, onde diversas atividades são desenvolvidas em colaboração, porém é preciso citar as diferenças individuais de cada ser humano, desse modo é importante observar as políticas e os códigos de ética internos e o respeito pela individualidade e as várias culturas existentes. Assim é relevante uma interação entre funcionários e empresa ao implementar a ética no ambiente organizacional;
- Aprendizado contínuo – O conhecimento é um instrumento indispensável devido ao desenvolvimento constante visualizado no campo científico e demais áreas, assim os conceitos que envolvem a ética também evoluíram ao longo da história, elevando a relevância da educação e do aprendizado como fatores essenciais na construção da ética no ambiente organizacional;
- Inovação – Inovar é considerada uma consequência dos processos em que são implementados o aprendizado contínuo, porém deve ser um procedimento adotado pela organização em seu código de ética;
- Governança Corporativa – Compreendendo que o sistema pelo qual as organizações são dirigidas é muito importante a organização desenvolver medidas que possam desenvolver o seu modelo de gestão, aplicando conceitos de ética em sua política interna.

Observando os pontos destacados por Santos (2015), no qual a ética é analisada por diferentes perspectivas ao estabelecer a sustentabilidade, respeito a multiculturalidade, aprendizado contínuo, inovação e governança corporativa é preciso voltar às explicações contida na logística reversa, onde é caracterizada como um

instrumento responsável por práticas sustentáveis (BRASIL, 2010). Ainda falando sobre a ética na tomada de decisão e sua relação com os fluxos reversos da logística é preciso enfatizar a contribuição da logística reversa em estratégias voltadas para responsabilidade socioambiental (ABREU; AMOND-DE-MELO; LEOPOLDINO, 2011).

Compreendendo que uma empresa busca sempre atingir resultados positivos que possam ser refletidos na dimensão econômica, satisfazendo seus acionistas com altos índices de lucros, porém esse comportamento desmedido, ignorando as questões sociais e ambientais não suportam decisões pautadas pela ética (ZYBERSZTAJN; LINS, 2010). No entanto, Abreu, Amond-de-Melo e Leopoldino (2011), apontam que as legislações ambientais buscam direcionar as organizações para tomada de decisões sustentáveis, visto que a logística reversa é um ponto importante a ser apreciado, devido aos ganhos de imagem perante a sociedade.

Contudo as organizações buscam segurança em suas decisões, devido às incertezas vivenciadas nesse ambiente propiciadas pelo aumento do fluxo informacional. Com isso, a logística reversa possibilita ao ser humano assumir sua responsabilidade com o meio ambiente, seja na gestão de resíduos ou no retorno de seus produtos ao mesmo tempo em que é possível obter ganhos com a imagem ou em canais secundários. (LEITE, 2009; GUARNIERI, 2011; RAZZOLINI FILHO, 2021; OLIVEIRA, 2021).

Outro ponto importante relacionado com a intersecção entre a ética, tomada de decisão e sustentabilidade, abrange a transparência das informações relacionados com os procedimentos organizacionais, visto que por motivos de competitividade as empresas não disponibilizam seus dados em sua totalidade (COSTA, 2021). Desse modo ao implementar a logística reversa essas questões, a ética e a sustentabilidade, são relevantes quando se discorre sobre a questão da logística reversa de medicamentos, pois o impacto exercido por esses produtos, seja no pós-uso ou no pós-consumo, é significativo e exige que se considerem as questões relacionadas com a sustentabilidade de forma ética.

Ao concluir essa seção foi elaborado um quadro, com as principais definições que sustentam a pesquisa, identificando como estes conceitos foram utilizados em sua estruturação, conforme segue.

Quadro 2– Definição constitutivas e operacionais da pesquisa.

Variável	Suporte teórico	Definição constitutiva	Definições operacionais
Informação	Stair Reynolds, (2015)	A informação é um conjunto de dados coletados e processados, em que lhe foi acrescentado valor nesse processo, pois seu significado vai além dos fatos iniciais.	A aplicabilidade da informação, pode ser observada no processo de elaboração do instrumento de pesquisa, pois busca responder os objetivos estabelecidos, por meio da coleta de dados que serão processados e transformadas em novas informações para tomada de decisão.
Gestão da Informação	Razzolini filho (2020a)	A gestão da Informação (GI) é um macroprocesso de gerenciamento dos recursos informacionais, necessários em uma tomada de decisão. Desse modo, fica evidente o papel da GI em processos que resultam na busca pela informação, bem como, o controle e o uso que irá destinar para esses recursos.	Devido ao seu caráter multidisciplinar, a GI, auxiliou a elaborar as questões 5.1 a 5.10, pois permitiu a comunicação entre informações distintas, sobre o fluxo informacional da indústria farmacêutica.
Logística reversa	Lei 12.305	Sustentada pela Lei 12.305, responsável por instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), em seu artigo n° 3, inciso XII a Logística Reversa (LR) caracterizada por um conjunto de ações, meios e procedimentos que visam viabilizar a destinação adequada dos resíduos sólidos do setor empresarial. Com isso, a LR é definida como um instrumento de desenvolvimento social e econômico.	Na pesquisa é possível perceber sua operacionalização nas questões 6.1 a 6.10, estabelecendo uma relação com os fluxos informacionais gerados nesse ambiente, bem como, um elo de ligação com outros assuntos abordados na dissertação (PNRS, Gestão ambiental e Sustentabilidade), pois refletem no processo decisório.
Tomada de decisão	Bazerman e Moore (2014)	A tomada de decisão é uma das etapas pertencentes ao processo decisório, em que o decisor chega a uma conclusão sobre determinado problema, após analisar diferentes alternativas.	Na pesquisa é possível perceber sua operacionalização na elaboração do bloco de questões que iniciam em 7.1 a 7.10. Pois busca identificar quais informações envolvendo a logística reversa de medicamentos os decisores consideraram relevantes para tomada de decisão.

Fonte: autor (2021)

O Quadro 3 apresenta um resumo dos principais conceitos que nortearam o referencial teórico da pesquisa, abrangendo a questão da informação, seu processo de coleta, processamento e gerenciamento, assim como o fluxo informacional gerado pela logística reversa e a tomada de decisão. Diante de sua definição conceitual e operacionalização, propiciou avançar para próxima seção, onde é possível visualizar os procedimentos metodológicos, conforme segue.

METODOLOGIA

A metodologia é responsável por definir os meios utilizados durante a pesquisa, apresentando os objetivos almejados, evidenciando os procedimentos aplicados na coleta, especificando onde e como serão obtidos os dados, deixando explícito os métodos utilizados em seu tratamento. Esse é um capítulo muito importante da dissertação, pois busca explicar para o leitor os procedimentos metodológicos que foram utilizados durante seu percurso, visando responder o problema de pesquisa que foi identificado.

Para facilitar o processo de compreensão dos propósitos almejados para essa etapa, é retomado o objetivo geral dessa pesquisa, em que se busca verificar quais informações geradas no canal de pós-consumo, as indústrias farmacêuticas localizadas no Estado do Paraná, consideram relevantes em sua tomada decisão.

Partindo desse ponto, foi realizada uma busca pela quantidade de empresas farmacêuticas localizadas no estado paranaense e os meios disponíveis para contato, presentes em suas páginas na internet. A partir daí, se estruturou essa seção da seguinte forma: descrição da pesquisa, coleta de dados, tratamento e análise dos dados, bem como, as fases que envolvem a pesquisa.

3.1 DESCRIÇÃO DA PESQUISA DE PESQUISA

Uma pesquisa sempre busca responder uma pergunta ou solucionar um problema (COOPER; SHINDLER, 2003). Seguindo esse raciocínio a pesquisa estabeleceu alguns procedimentos necessários para sua elaboração, entre eles está presente a revisão sistemática de literatura, pois possibilitou ao pesquisador verificar o estado da arte da temática pesquisada.

Observando as diferentes publicações envolvendo a temática, o problema de pesquisa e seu objetivo geral, propiciou meios para realizar um planejamento dos procedimentos a serem adotados. Esse processo envolveu a previsão de análise e a interpretação da coleta de dados (GIL, 2010). Dando

seqüência ao planejamento da pesquisa é possível perceber sua relação com os procedimentos didáticos, pois de acordo com Marconi e Lakatos (2003), constituiu um fator decisivo, pois a obtenção de novas informações, amplia o conhecimento e contribui para sistematização do pensamento, entre outros benefícios agregados a pesquisa.

Com isso é importante observar as variações que cada projeto pode apresentar, podendo abranger dimensões distintas (COOPER; SHINDLER, 2003). Desse modo, o Quadro 4, sintetiza os principais procedimentos adotados na pesquisa.

Quadro 3– Descrição da pesquisa

Categoria	Caracterização
Abordagem adotada	- Qualitativa
Método de investigação	- Estudo de caso
Objetivos da pesquisa	- Exploratória - Descritiva
Relação do pesquisador com as questões pesquisadas	- Observação não-participante
Procedimentos técnicos	- Pesquisa Bibliográfica - Pesquisa Documental - Pesquisa de Campo (Questionário)
Técnica para análise de dados	- Análise de Conteúdo

Fonte: o autor 2022

Observando as informações dispostas no quadro 4 é possível identificar que esse trabalho adotou uma abordagem qualitativa em relação ao problema de pesquisa que foi levantado, embora possam surgir dados quantitativos, pois buscou-se capturar a visão e perspectiva do público-alvo desse estudo (YIN, 2016). Ainda de acordo com Yin (2016) o método de investigação utilizado foi classificado como estudo de caso, pois concedeu ao pesquisador um suporte no processo de compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos.

Em relação aos objetivos da pesquisa o estudo ficou caracterizado como exploratório-descritivo, pois possibilitou explorar documentos distintos (artigos, dissertações, livros e teses), proporcionando maior familiaridade com a temática, facilitando o procedimento em que é descrito as características da amostra populacional que foi determinada (GIL, 2010).

Sobre a relação do pesquisador com as questões pesquisadas é válido

salientar que esse envolvimento foi baseado em uma observação não participante, no qual existiu um contato com a comunidade estuda, porém não houve interferência, atuando somente como um expectador dos procedimentos transcritos pelo grupo pesquisado (MARCONI; LAKATOS, 2003).

Já os procedimentos técnicos da pesquisa envolveram diferentes etapas iniciando com a busca por artigos envolvendo a temática e encerrando com a análise dos dados obtidos por meio do questionário aplicado. Desse modo, na visão de Marconi e Lakatos (2003) classificam os métodos aplicados como:

- Pesquisa bibliográfica - O principal procedimento técnico realizado foi uma revisão sistemática da literatura, pois auxiliaram o pesquisador a identificar os principais trabalhos sobre a temática estuda, fornecendo dados relevantes para pesquisa;
- Pesquisa documental – Pois foi realizado buscas nos web site das empresas por informações sobre localização, atividades desenvolvidas e os canais para estabelecer comunicação;
- Pesquisa de campo – Ocorreu por meio dos questionários enviados para as empresas que aceitaram participar da pesquisa;

Quanto a técnica utilizada para analisar os dados extraídos do questionário, optou-se pela análise de conteúdo, pois esse método propiciou uma interpretação qualitativa do instrumento de pesquisa presente no apêndice A, de modo que a conclusão possa ser objetiva e sistematizada (MARCONI; LAKATOS, 2003).

3.2 COLETA DE DADOS

Entre as divisões identificadas no procedimento metodológico essa seção apresenta de modo detalhado os passos que propiciaram a coleta de dados, ou seja, explica como foi selecionado a amostra, mecanismos utilizados para estabelecer comunicação com as empresas, modelo de questionário, validação do questionário, e por fim, aplicação do questionário (COOPER; SHINDLER, 2003). Assim é possível perceber que a pesquisa utilizou dados primários obtidos por meio de um instrumento de pesquisa (questionário). Já os

dados secundários extraídos de artigos, dissertações, livros, teses e no site das organizações participantes.

Desse modo é possível dividir cada etapa do processo de coleta, conforme segue:

- **Etapa 1** – Ao verificar a localização das empresas farmacêuticas instaladas no Estado do Paraná, iniciou-se um processo investigativo em busca de informações sobre os canais de comunicação disponível, permitindo estabelecer o primeiro contato;
- **Etapa 2** – Após identificar os mecanismos disponíveis para comunicação, foi elaborado uma carta explicando o objetivo da pesquisa e convidando a organização a participar do estudo realizado;
- **Etapa 3** – Foi enviado convite para sete organizações que atuam no seguimento farmacêutico, porém apenas duas empresas responderam os e-mails, aceitando participar da pesquisa. Uma está localizada no interior do Estado e a outra na Capital;
- **Etapa 4** – Com o aceite das organizações, iniciou-se a elaboração do instrumento de pesquisa, visando responder os objetivos da pesquisa;
- **Etapa 5** – Com o instrumento pronto, contendo uma sequência de questões, foi preciso realizar um pré-teste, procedimento muito importante, pois auxilia o pesquisador a encontrar possíveis erros e realizar os ajustes sem comprometer a análise dos dados;
- **Etapa 6** – Com os resultados do pré-teste, foi realizado os ajustes necessários, o instrumento foi transcrito para um formulário eletrônico e gerado um link que permitiu acesso das organizações participantes para que pudessem responder;

Em posse dos dados, obtidos com a respostas dos participantes envolvidos a pesquisa foi direcionada para o processo de análise dos dados.

3.2.1 Instrumento de pesquisa

Após identificada as etapas de coleta de dados que por sua vez resultou no processo de análise, direcionando a pesquisa para sua conclusão, porém é

importante compreender qual o modelo de instrumento e o procedimento utilizado ao longo de sua elaboração. Assim é relevante salientar que foi utilizado um questionário de diferencial semântico em escala Osgood (presente em apêndice A), com uma abordagem qualitativa para coleta de dados.

Embora a escala de gradação utilizada no instrumento seja pré-determinada por um diferencial semântico, foi usado um modelo elaborado pelo professor Edelvino Razzolini Filho, com questões fechadas (semiestruturadas) e questões abertas (semiestruturadas), onde as questões formuladas estão alinhadas com os objetivos da pesquisa.

Após concluir as questões que se encontram nesse instrumento de pesquisa, foi necessário submetê-lo a um processo de validação a qual envolveu procedimentos distintos, sendo eles:

- 1) Após conclusão do questionário foi enviado para análise do orientador, o qual foi devolvido com várias sugestões a serem ajustadas;
- 2) Foi realizada as correções sugeridas pelo orientador, iniciando assim a fase de pré-teste, o grupo de pesquisa do PPGGI, para não comprometer a amostra da pesquisa. Com isso, no dia 15 de julho de 2021. Foi gerado um link na plataforma *Google Forms*[®] e enviado via WhatsApp para o grupo de pesquisa em Gestão da Informação. Esse procedimento resultou em várias contribuições, levando o pesquisador a realizar novos ajustes;
- 3) Após algumas correções executadas no questionário foi possível chegar ao procedimento que ficou caracterizado pela formalização da pesquisa, onde houve a participação das organizações participantes do estudo. Com isso foi gerado um novo link na plataforma *Google Forms*[®] e no dia 21 de janeiro de 2022, enviado para as empresas A e B.

Os resultados obtidos com o instrumento de pesquisa assumem um papel significativo, pois seu propósito é encontrar respostas para os objetivos propostos e para problemática que foi encontrada. Desse modo, o Quadro 5, apresenta como foi dividido o questionário e sua relação com os objetivos traçados, conforme segue.

Quadro 4 - Síntese do instrumento de pesquisa

Objetivos específicos	Bloco de questões	Relação entre os blocos de questões e os objetivos específicos
Averiguar como organizações industriais farmacêuticas, gerenciam as informações geradas em seus sistemas logísticos reversos.	Bloco I e Bloco II	Ao caracterizar a indústria farmacêutica e a logística reversa, propicia que o pesquisador possa averiguar como as informações geradas nesse ambiente são utilizadas.
Averiguar como organizações industriais farmacêuticas, gerenciam as informações geradas em seus sistemas logísticos reversos.	Bloco I e Bloco II	Ao caracterizar a indústria farmacêutica e a logística reversa, propicia que o pesquisador possa averiguar como as informações geradas nesse ambiente são utilizadas.
Averiguar como organizações industriais farmacêuticas, gerenciam as informações geradas em seus sistemas logísticos reversos.	Bloco I e Bloco II	Ao caracterizar a indústria farmacêutica e a logística reversa, propicia que o pesquisador possa averiguar como as informações geradas nesse ambiente são utilizadas.
Averiguar como organizações industriais farmacêuticas, gerenciam as informações geradas em seus sistemas logísticos reversos.	Bloco I e Bloco II	Ao caracterizar a indústria farmacêutica e a logística reversa, propicia que o pesquisador possa averiguar como as informações geradas nesse ambiente são utilizadas.

Fonte: o autor 2022

O primeiro bloco envolve a caracterização das informações da indústria farmacêutica, o segundo consiste em caracterizar a logística reversa aplicada na indústria farmacêutica.

O terceiro bloco envolve o nível de proficiência do gestor em relação as informações que envolvem a logística reversa. Por fim, o questionário encerra com uma sequência de perguntas abertas, proporcionando maior liberdade para o respondente, como também abrindo novas possibilidades de análises, por meio de uma interpretação qualitativa.

3.3 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS PRIMÁRIOS E SECUNDÁRIOS

Após realizar a coleta de dados, a pesquisa será direcionada para o tratamento dos dados coletados. O procedimento aplicado consiste em uma Análise de conteúdo (AC), ou seja, um conjunto de técnicas de análises das comunicações, muito importante, pois permitiu usufruir dos dados obtidos pela aplicação do questionário, possibilitando assim, sua transformação em informações com significado (BARDIN, 2010).

Para Bauer e Gaskell (2002) a análise de conteúdo é uma técnica híbrida, podendo gerar dados qualitativos ou quantitativos. Ainda de acordo com Bauer e Gaskell (2002) essa técnica estabelece uma ligação entre o formalismo presente em análises estatísticas e na análise qualitativa dos dados obtidos.

Bardin (2010) destaca que a AC é composta por três fases envolvendo:

- Pré-análise – Consiste na revisão de literatura
- Codificação – Unidades de registro (material a ser analisado) e unidade de contexto (local em que a palavra, verbo ou frase se encontra no texto)
- Tratamento dos resultados – Após codificar o material obtido deverá ser agrupado em categorias para que se possa analisar.

No entanto, para realizar a codificação dessa AC, utilizou-se os procedimentos destacados por Carlomagno e Rocha (2016), onde os autores descrevem as cinco etapas necessárias para o processo de codificação:

- Regras para inclusão e exclusão de categorias;
- Categorias mutuamente excludentes;

- Homogeneidade entre os conteúdos;
- Categorias que venham a contemplar o conteúdo;
- Objetividade na categorização.

Diante desse cenário, foi implementado como recurso tecnológico o *software* ATLAS.TI®, realizando a análise dos textos extraídos das respostas dos participantes, onde os códigos serão elaborados no próprio *software*, propiciando ao pesquisador uma elementos que possam responder o problema de pesquisa, pois de acordo com Bardin (2010) a AC, auxilia o pesquisador em análises que demandam interpretação. Essa técnica pode ser percebida em métodos que envolvam sentimentos (positivo, neutro ou negativo) e métodos que buscam realizar uma análise léxica, possibilitando identificar novas informações ao averiguar as palavras mais recorrentes presentes em cada resposta.

Desse modo, conforme salientado por Carlomagno e Rocha (2016), foi aplicado as seguintes codificações para analisar as respostas obtidas:

- Informação – Esse código foi elaborando pensando no problema de pesquisa;
- Logística Reversa – Essa codificação representa o objeto que está sendo estudo;
- Pós-Consumo – Devido a amplitude de informações que existe ao estudar o fluxo reverso da logística, se fez necessário delimitar a área de estudo, concentrando-se no pós-consumo.
- Tomada de Decisão – Sabendo que o objetivo geral é compreender como essas informações são utilizadas pelas indústrias farmacêuticas em suas decisões, essa última codificação fechou a sequência de códigos proposto para análise de dados.

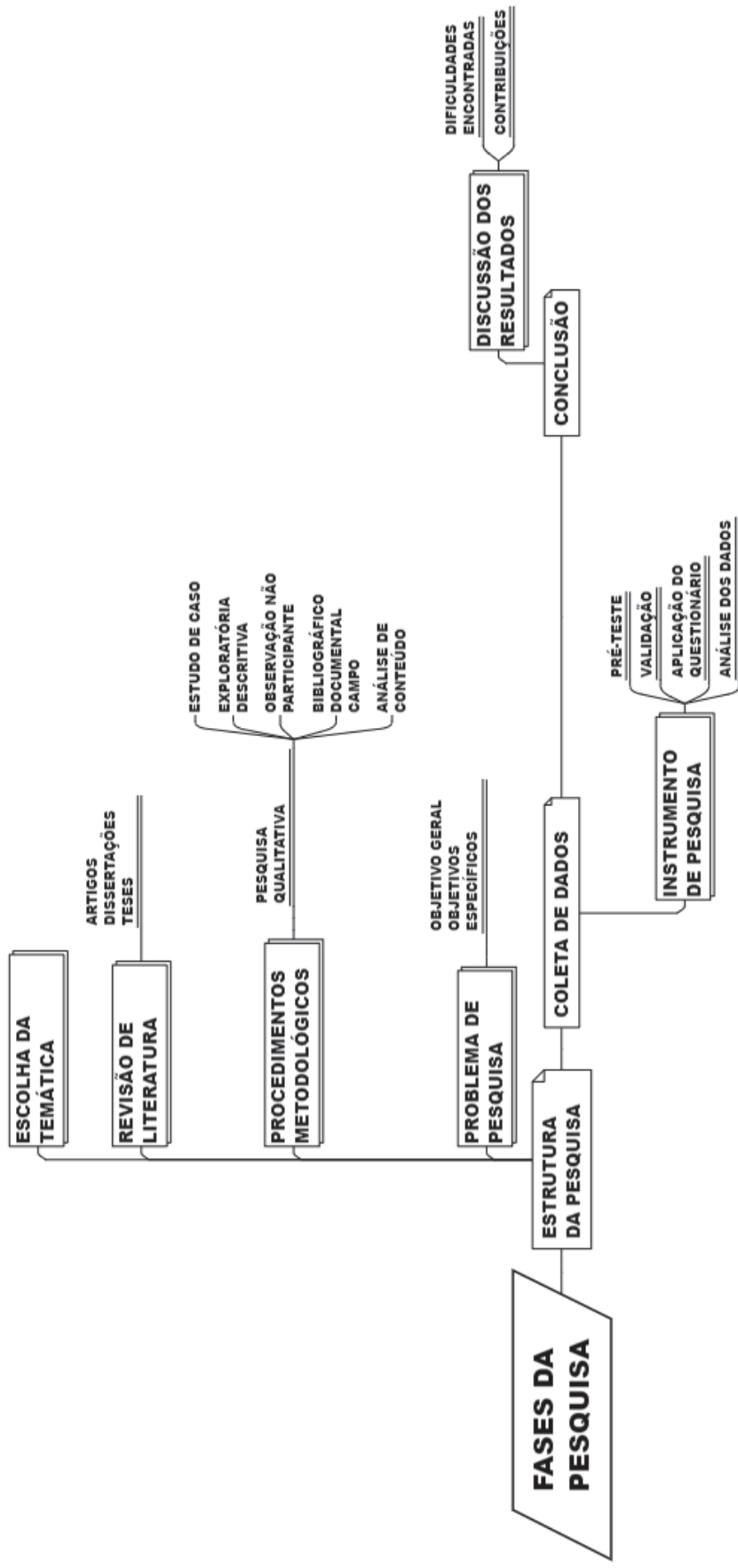
Com os passos seguidos no processo de codificação, os dados e os códigos foram importados para o *software* de análise de conteúdo, um processo muito importante, pois culminou na análise de resultados.

3.4 FASES DA PESQUISA

A pesquisa foi dividida em cinco etapas diferentes, porém em um fluxo

contínuo de comunicação, para que se possa alcançar os objetivos propostos. Com isso, a primeira fase envolveu os dados bibliográficos, seguidos da elaboração do instrumento de pesquisa, pré-teste, aplicação do instrumento no formato de questionário e, por fim, a discussão dos resultados, de acordo com a figura 4.

Figura 4 – Fases da pesquisa



Fonte: o autor 2022

De acordo com a Figura 4, fica evidente os procedimentos adotados em cada fase, em que é possível observar que seu início foi baseado em dados bibliográficos encontrados em diferentes autores que discorrem sobre a temática, como também os dados extraídos da revisão sistemática de literatura, propiciou ao pesquisador averiguar o estado da arte e identificar as lacunas sobre o tema estudado, como também ajustar o problema de pesquisa, com o objetivo geral e este com os objetivos específicos.

Após encerrar o levantamento bibliográfico, foi elaborado o instrumento de pesquisa, com o intuito de solucionar o problema encontrado. Desse modo, o questionário utilizado é composto por questões abertas e fechadas, com o intuito de caracterizar a indústria farmacêutica, a logística reversa e o nível de conhecimento do respondente, bem como, uma sequência de cinco perguntas alinhadas com os objetivos da pesquisa.

Para validação do instrumento de pesquisa, foi realizado um pré-teste em que os respondentes foram membros de grupo de pesquisa do programa de Gestão da Informação. Na primeira fase do pré-teste é possível citar entre os participantes os alunos de doutorado (Adriana, Aguinaldo, Milton Paulo e Rafael) e mestrado (José Leandro e Leandra). Na segunda fase de testes os de doutorado (Adriana, Aguinaldo e Milton) mais uma vez contribuíram com sugestões, permitindo alterar algumas questões evitando erros de interpretação.

Com isso, os próximos passos foram caracterizados pelo envio do questionário para as duas indústrias farmacêuticas que aceitaram participar da pesquisa, na sequência os dados foram coletados e analisados, contribuindo para a conclusão desse trabalho.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção envolve os dados da pesquisa que foram obtidos por meio do questionário aplicado através do aplicativo de gerenciamento de pesquisa *Google Forms*[®], procedimento este significativo no desenvolvimento do trabalho, pois buscou responder quais informações originadas nos canais de pós-consumo, a partir de seus sistemas reversos logísticos, a indústria farmacêutica julga ser relevante em seus processos de tomada de decisão.

Foi utilizado para tabulação dos dados o *software* da *Microsoft*[®], *Excel*[®]. Já na verificação dos resultados, coube aplicar como recurso tecnológico o *software* *ATLAS.TI*[®], versão 22.0, para análise de conteúdo. Após definir os métodos empregados para análise e o *software* empregado para suportar esse processo o próximo passo, envolveu a verificação dos questionários.

Ao identificar os respondentes da pesquisa presente no questionário como empresa A e empresa B, propiciou ao pesquisador caracterizar os respondentes, bem como as empresas pesquisadas. Assim foi possível analisar o nível de escolaridade e o conhecimento dos respondentes em relação as temáticas abordadas, resultando em análises distintas, envolvendo o nível de concordância dos participantes com as perguntas dispostas no instrumento de pesquisa. Por fim, os procedimentos resultaram em uma nova análise relacionando as variáveis categóricas presentes no questionário com as perguntas abertas, conforme segue.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS RESPONDENTES E DAS EMPRESAS

Essa seção apresenta a caracterização dos respondentes que cooperaram ao responder o instrumento de pesquisa, abordando suas características quanto ao perfil profissional destacando o nível hierárquico ocupado na organização e o tempo de atuação na empresa, como também sua formação acadêmica.

Quanto as empresas participantes da pesquisa foram evidenciadas suas atividades desenvolvidas no Estado do Paraná, apresentando a quantidade de

tempo atua no segmento farmacêutico, especificando sua área de atuação.

4.1.1 Distinção entre os respondentes

Ao aplicar o instrumento da pesquisa os participantes que aceitaram participar preencheram informações que permitiu ao pesquisador identificar a formação acadêmica, o nível hierárquico e o tempo de atuação na organização, conforme pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 1 – Caracterização dos respondentes

Caracterização dos respondentes	Empresa A	Empresa B
Área de Graduação	Farmácia	Farmácia
Nível acadêmico	Mestrado	Graduação
Nível hierárquico	Diretor	Gerente
Tempo de trabalho	De 2 anos e um mês a 4 anos	De 4 anos e um mês a 6 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Analisando a Tabela 1, evidenciou-se que ambos os respondentes possuem graduação na mesma área, porém, foi possível identificar distinções abrangendo o nível acadêmico, hierárquico e o tempo de trabalho prestado na organização.

4.1.2 Distinção entre as empresas

Essa seção caracterizou a indústria farmacêutica, apresentando suas principais características identificadas, por meio, do instrumento de pesquisa que foi aplicado, conforme pode ser analisado na tabela a seguir.

Tabela 2 – Caracterização das empresas

	Área de atuação no mercado	Produtos	Capital do Paraná
Empresa A	Produção e desenvolvimento de medicamentos	Genéricos Fitoterápicos Fracionáveis Nutracêuticos	Interior do Paraná
Empresa B	Produção e desenvolvimento de produtos de origem apícola	Cosmético Alimentício	Capital do Paraná

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Percebendo que entre os respondentes existem diferenças, assim foi

relevante ressaltar as distinções entre as empresas participantes, onde é possível identificar dois pontos significantes percebidos em sua área de atuação, pois embora ambas sejam indústrias farmacêuticas, a empresa A atua com desenvolvimento de medicamentos e a empresa B, com a produção e desenvolvimento de produtos de origem apícola.

Esses elementos descritos na Tabela 1 e Tabela 2, propiciaram ao pesquisador maior compreensão sobre as informações que foram extraídas das demais análises, conforme segue.

4.2 ANÁLISE NÍVEL DE CONHECIMENTO DOS RESPONDENTES

O processo de análise do nível de conhecimento dos respondentes, abrangeu uma sequência de perguntas sobre assuntos determinados assuntos envolvendo a temática presente no instrumento de pesquisa, possibilitando observar alguns pontos significativos, conforme pode ser visualizado na tabela a seguir.

Tabela 3 – Nível de conhecimento dos respondentes sobre a temática abordada

Temática abordada	Empresa A (Diretor)	Empresa B (Gerente)
Informações sobre procedimentos adotados durante a produção de medicamentos. (Ex.: quantidade utilizada de recursos naturais no processo produtivo, quantidade de resíduos gerados no processo produtivo e as medidas implementadas para reduzir os impactos ambientais).	Pouco domínio	Domínio Semipleno
O fluxo informacional processado pelo sistema de informação, utilizado internamente pela organização (Ex.: rastreabilidade dos produtos, como também, o gerenciamento das informações originadas no canal de pós-consumo).	Domínio Semipleno	Domínio Razoável
Informações e conhecimento pessoal sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.	Domínio Razoável	Domínio Razoável
Informações envolvendo o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), (Ex.: ISO 14.001).	Domínio Insuficiente	Domínio Razoável
Informações envolvendo o fluxo de medicamentos no pós-consumo (Ex.: custos com a disposição final de um produto e como os gestores utilizam essa informação em suas decisões).	Pouco domínio	Domínio Insuficiente

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Analisando a Tabela 3 fica evidente que ambos os respondentes que representam as empresas participantes da pesquisa possuem conhecimento sobre as temáticas abordada no questionário, validando suas as demais respostas, porém é relevante destacar que o gestor da empresa A, possui domínio insuficiente em relação a informações relacionadas com o Sistema de Gestão ambiental (SGA), porém ao averiguar a coluna que corresponde a empresa B, ficou identificado que o domínio é insuficiente ao relacionar com as informações do fluxo reverso de medicamentos no pós-consumo.

Após analisar esses parâmetros os procedimentos de análises averiguaram as relações existente entre as questões 5.1 a 5.5, onde foi caracterizado o grau de concordância dos respondentes entre as diferentes temáticas abordadas envolvendo a indústria farmacêutica, conforme pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 4 – Relação do grau de concordância entre os respondentes

Caracterização da indústria farmacêutica	Empresa A (Diretor)	Empresa B (Gerente)
5.1 - O ambiente interno de uma organização é responsável por gerar um grande volume de informações paralelos a processos organizacionais distintos. No entanto, o fluxo de informações (paralelo à produção, ao armazenamento e a distribuição) que circula internamente pode ser controlado; assim, a logística reversa, apoiada por esses fluxos informacionais, pode ser implementada pela alta gestão como uma possibilidade de desenvolvimento sustentável, ao possibilitar o retorno dos resíduos a sua origem.	Concordo parcialmente	Concordo plenamente
5.2 - Uma das principais características da informação é informar sobre um determinado assunto, processo ou procedimento. Contudo existem informações que são restritas, sendo acessíveis somente pela alta gestão. Contudo, as informações geradas no fluxo reverso da logística (envolvendo o consumo de recursos naturais utilizados na produção, impacto ambiental e medidas adotadas para reduzir a degradação do meio ambiente) precisam ser de livre acesso.	Não concordo	Concordo
5.3 - Considerando o volume de informações existentes no ambiente interno de uma organização, geradas pelos diversos setores que compõe sua estrutura (administrativo, financeiro, recursos humanos, comercial, operacional); os sistemas de informação utilizados, propiciam ao gestor, mecanismos para que suas decisões possam ser tomadas rapidamente, sem riscos de prejuízos.	Concordo	Concordo
5.4 - A organização interage com diferentes dimensões presentes no ambiente externo (econômica, geográfica, política, ambiental, tecnológica, cultural e social), obtendo informações que fogem ao controle organizacional. Desse modo, os diferentes sistemas utilizados para coleta de dados e processamento das informações (sobretudo, envolvendo o retorno de	Não concordo plenamente	Concordo parcialmente

medicamentos no canal de pós-consumo), buscam minimizar as incertezas presentes em decisões que envolvam informações externas.		
5.5 - Diferentes fatores podem levar uma organização a implementar a logística reversa em seus canais de distribuição. Entre eles é possível citar as questões legais, políticas ou econômicas. Portanto, a Logística Reversa impacta o fluxo informacional, em que as informações antes originadas internamente, passam a ter como origem o consumidor final.	Concordo	Concordo

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

A Tabela 4 apresentou alguns pontos significativos para pesquisa, pois permitiu visualizar as questões em que houve concordância e discordância entre os respondentes. Porém, os itens 5.1, 5.2 e 5.3 tiveram concordância, possibilitando identificar que os fluxos de informação que abrangem as operações reversas da logística são importantes para os processos organizacionais, quando envolvem o retorno de materiais que se encontram no pós-consumo, ressaltando a relevância dos sistemas de informação utilizados nesses procedimentos. Outro ponto importante que foi observado é o impacto gerado pelo fluxo informacional na tomada de decisão, envolvendo a logística reversa.

Já em relação as perguntas que buscaram caracterizar a logística reversa a tabela a seguir, evidenciou diferenças entre os níveis de concordância entre o respondente da empresa B, em relação ao da empresa A.

Tabela 5 – Relação do grau de concordância entre os respondentes

Caracterização da logística reversa	Empresa A (Diretor)	Empresa B (Gerente)
6.1 - As questões legais e as pressões políticas somadas ao agravamento da poluição ambiental, resultaram em importantes diretrizes para implementação da logística reversa no ambiente organizacional.	Concordo	Concordo
6.2 - O descarte de resíduos gerados durante a transformação da matéria-prima e na disposição final do produto é regido pela Lei 12.305. Pensando nessa afirmativa, uma das informações que geram impacto imediato na organização está relacionada com os custos que envolvem o retorno de resíduos e a disposição final de modo ambientalmente corre. Com isso é possível afirmar que esse fluxo informacional dá origem as barreiras que dificultam a implementação do fluxo reverso da logística.	Não concordo	Concordo plenamente
6.3 - As novas tecnologias implementadas na cadeia de suprimentos (aplicativos, internet e sistemas de informação), possibilitaram obter informações mais precisas sobre o fluxo de um produto, partindo de sua origem até o consumidor final, com mecanismos de rastreabilidade. Esses processos suportados por tecnologia, permitem aos gestores monitorar o fluxo de informações (consumidor final – para origem) gerados pelo retorno de seus produtos no pós-consumo.	Não concordo parcialmente	Concordo

6.4 - As informações geradas pelo retorno de medicamentos (vencidos, em desuso ou que perderam sua utilidade para o consumidor) auxiliam a organização em decisões que possam refletir de modo positivo em sua imagem, atendendo consumidores preocupados com a degradação do meio ambiente.	Concordo plenamente	Concordo
6.5 - A implementação da logística reversa é uma obrigação legal da organização, prevista pela Lei 12305. No entanto, a sociedade como consumidora de informação de diferentes canais de comunicação (rádio, televisão, redes sociais), precisa participar desse processo, contribuindo com ações que possam viabilizar o retorno dos produtos (vencidos, em desuso ou medicamentos que perderam sua utilidade ao chegarem ao final do tratamento).	Não concordo	Concordo

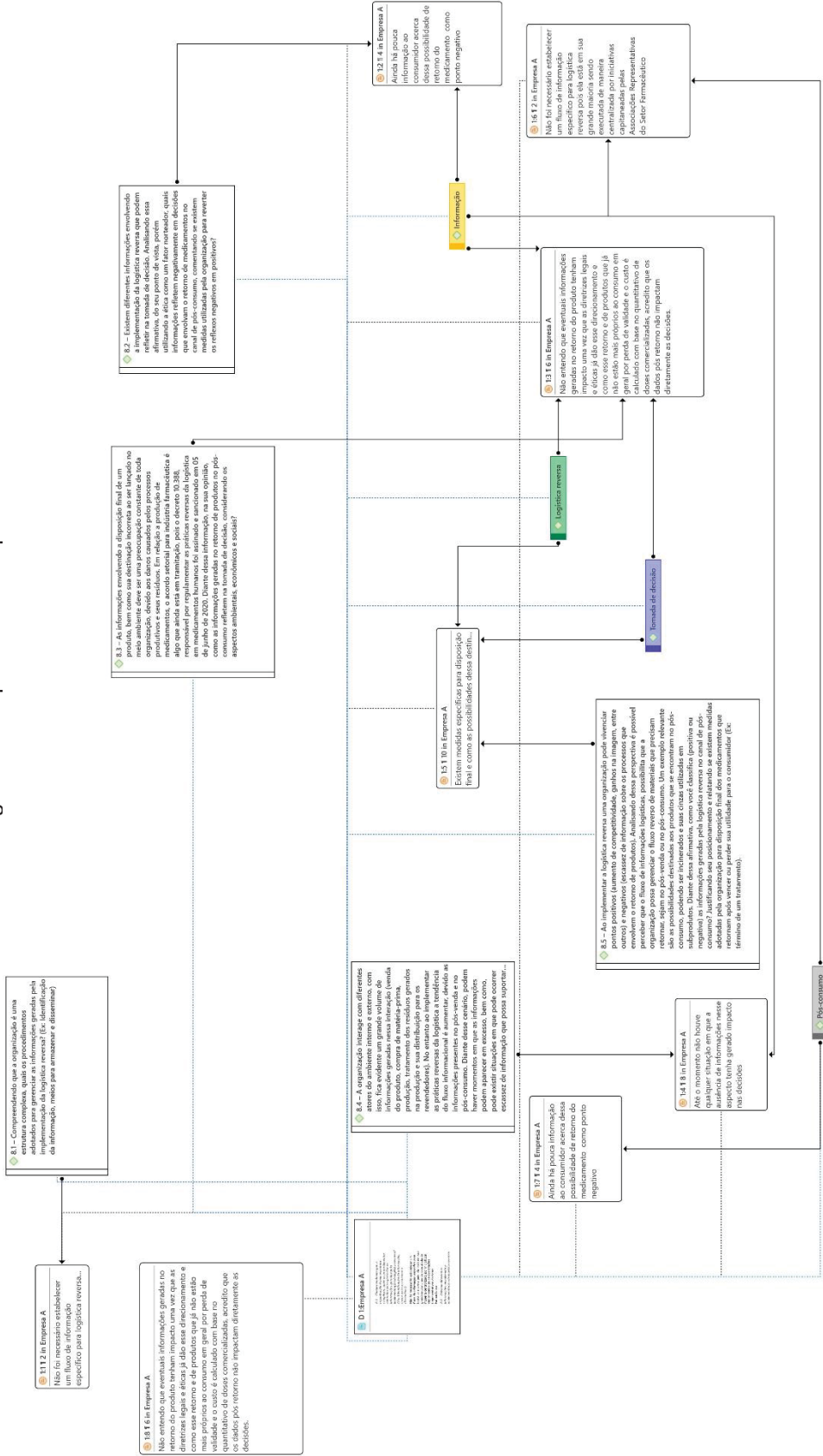
Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Similar as análises realizadas na Tabela 4, aqui buscou-se destacar os pontos de convergência entre os respondentes. Desse modo, a Tabela 5 apresenta os dados das temáticas envolvendo a logística reversa, onde ficou evidenciado como pontos de concordância as questões 6.1, e 6.4, em que é possível identificar que a logística reversa é vista como uma obrigação, implementada devido as questões legais, porém consideram o fluxo informacional gerado no pós-consumo como um processo importante para tomada de decisão.

4.3 ANÁLISE DOS MAPAS DE REDE

Para analisar as perguntas abertas foi utilizado o *software* de análise de conteúdo ATLAS.TI®, onde o pesquisador fez uso das codificações pré-estabelecidas nos procedimentos metodológicos (informação, logística reversa, pós-consumo e tomada de decisão), evidenciado as relações encontradas nos dados extraídos de cada respondente, conforme pode ser observado na figura a seguir.

Figura 5 – Mapa de rede empresa A

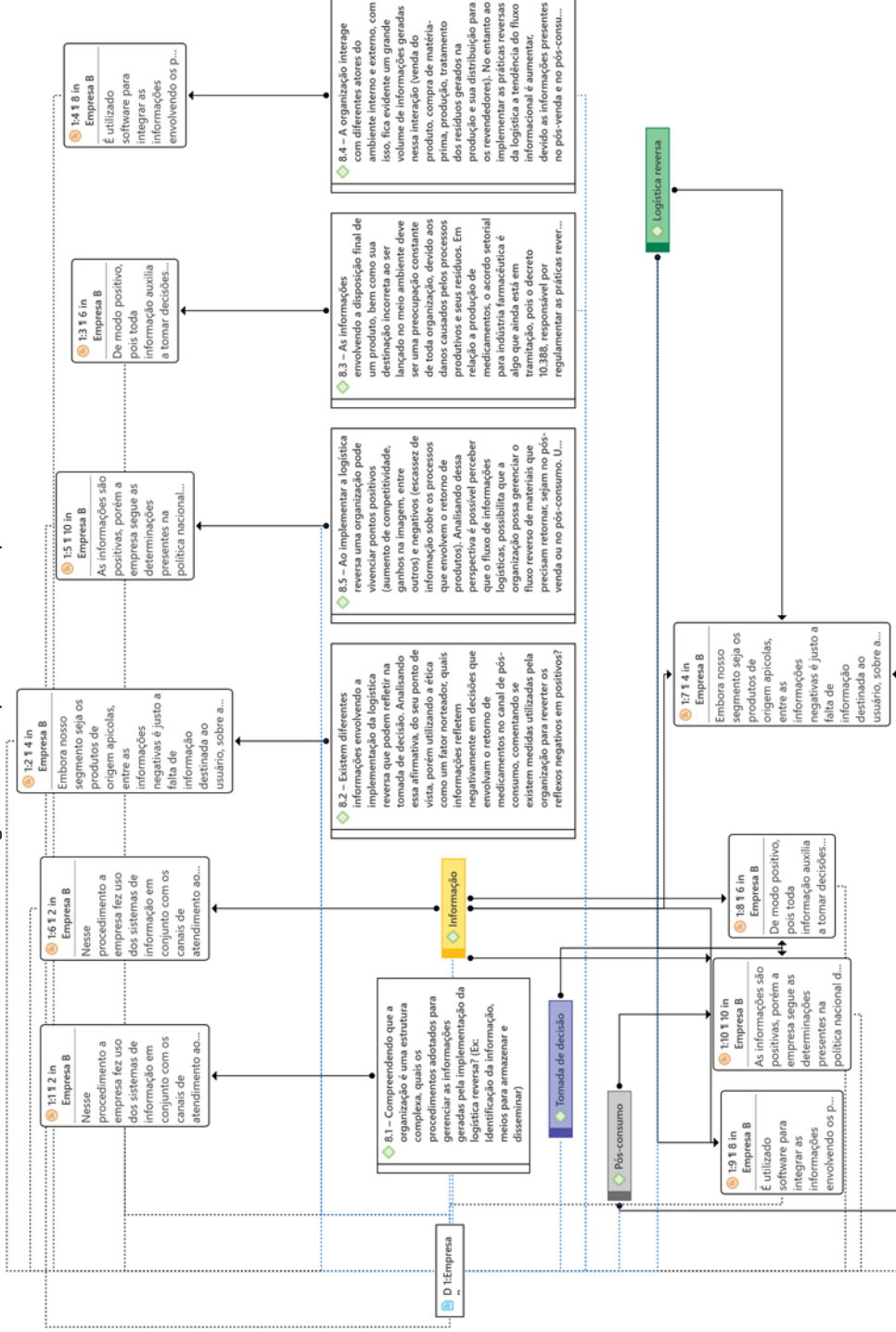


Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Ao analisar o mapa de rede representado pela Figura 7, ficou explicitado dois pontos relevantes relatados nas perguntas abertas realizadas com a empresa A. O primeiro elemento se encontra na questão 8.2, na qual o respondente ressalta a escassez de informação disponibilizada ao usuário envolvendo o canal de pós-consumo. Na questão 8.3, em que é perguntado sobre quais informações geradas no pós-consumo, refletem na tomada de decisão, surge um ponto significativo levantando pelo participante ao relatar que seus processos não são impactados por essas informações, pois seus procedimentos são pautados pela ética, seguindo as diretrizes e regulamentações legais.

Por fim, encerrando o processo de análise de dados, o mesmo procedimento foi realizado com as respostas obtidas pela empresa B, conforme segue.

Figura 6 – Mapa de rede empresa B



Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Nessa análise, foi possível perceber três pontos importantes, na questão 8.1, o respondente reafirma o uso de sistemas de informação em seus processos logísticos sejam eles diretos ou reversos, no item 8.2 fica evidente uma concordância com a empresa A, pois é ressaltada a escassez de informação disponibilizada para o usuário em relação aos procedimentos envolvendo o canal de pós-consumo e no item 8.4 e 8.5 é possível evidenciar que a organização faz uso de diferentes mecanismos para realizar seus procedimentos, porém a informação ainda é o elemento principal que busca integrar os procedimentos que abrangem a logística reversa e a tomada de decisão.

Com isso, as análises puderam ser finalizadas, passando para discussão dos resultados, confrontando os dados de pesquisa com as informações extraídas da revisão sistemática de literatura.

4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Ao explicitar os dados obtidos, se fez relevante confrontar os resultados extraídos da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) com os achados de pesquisa encontrados nesse estudo. Desse modo o quadro a seguir apresenta os principais estudos presentes na RSL, conforme segue.

Quadro 5 – Síntese dos estudos encontrados na RSL

Autor(es)	Síntese do(s) Estudo(s)
VIEIRA BDTD Dissertação (2020)	A pesquisa consiste em uma revisão de literatura, com o objetivo de estudar as barreiras existentes na implementação da logística reversa em equipamentos eletrônicos, porém sob a perspectiva dos <i>stakeholders</i> ² , onde possibilitou indicar soluções para as barreiras apontadas no estudo.
BEILER BDTD Dissertação (2019)	Esse estudo, buscou avaliar os índices de sustentabilidade da logística reversa, aplicada em garrafas de vidro em uma cadeia de suprimentos. Para mensurar as variáveis que refletem nos indicadores econômicos, ambientais e sociais, foi utilizado um modelo de simulação com System Dynamics, possibilitando que os gestores possam compreender as variações que podem influenciar

² Em tradução livre, significa público ou pessoas ou partes interessadas em um processo ou resultado.

	os índices de sustentabilidade (econômico, social e ambiental) em um sistema de logística reversa.
GUIMARÃES BDTD Tese (2017)	Essa pesquisa, foi um estudo de caso, aplicada em um grupo de empresas calçadistas que atuam em colaboração. O principal objetivo desse estudo foi identificar particularidades estruturais e gerenciais envolvendo o retorno de materiais. Como resultado, foi verificado que as atividades de logística reversa aplicada em um grupo de empresas do mesmo segmento, são influenciadas pelas características do produto, aglomerações produtivas, economia, competitividade e por fim o processo de gestão de cada organização.
CORREIA BDTD Dissertação (2017)	Uma pesquisa de análise bibliométrica com teste, utilizando o método survey, sobre as práticas de logística reversa em indústria da construção civil, onde foi possível identificar dificuldades presentes no processo de gestão como treinamentos, recursos de infraestrutura e sistemas de qualidade, fator este responsável pelas dificuldades vivenciadas na implementação de projetos que envolvam a logística reversa.
GAYUBAS BDTD Dissertação (2016)	Essa pesquisa aborda a remanufatura como uma das possibilidades da logística reversa, onde o foco foi relação entre os membros da indústria, analisando como esse processo influencia a tomada de decisão dos demais membros em seu processo produtivo.
SCHAMNE BDTD Dissertação (2016)	Essa pesquisa abrange os resíduos gerados no processo de construção, o comércio e a indústria da construção civil. Com diferentes técnicas aplicadas como a Delphi e a análise multicritério, foi possível identificar a relevância da colaboração entre clientes e fornecedores a devolução de materiais e algumas barreiras que dificultam a operacionalização nesse segmento, entre elas é importante destacar a falta de apoio do governo, falta de conscientização da população e o baixo incentivo para a reutilização dos resíduos gerados na construção civil.
BOUZON BDTD Dissertação (2015)	O principal objetivo da pesquisa é avaliar as interrelações entre direcionadores e as barreiras existentes na implementação da logística reversa sob as perspectivas dos stakeholders. Após conclusão e análise dos dados obtidos, foi possível identificar que a maior parte das barreiras envolvendo a implementação da logística reversa são originadas na organização, embora as

	pressões externas sejam responsáveis por prejudicar que as organizações utilizem os canais reverso da logística.
CAMARGO BDTD Tese (2012)	Este trabalho tem como objetivo o estudo da cadeia de suprimentos de ciclo fechado, utilizando a dinâmica de sistemas como uma ferramenta para tomada de decisão. Desse modo, foi possível realizar uma análise da organização, buscando compreender como esse processo ocorre na prática, ficando evidente a necessidade de investimentos para coleta dos resíduos, em que uma das principais barreiras foram as informações envolvendo os custos do transporte dos materiais.
HERNÁNDEZ BDTD Dissertação 2010)	Este trabalho buscou abordar os indicadores de sustentabilidade (IS), para tomada de decisão na gestão de resíduos sólidos. A pesquisa resultou em 25 IS, contudo ao considerar a logística reversa como uma temática recente foram elaborados novos indicadores para uma gestão mais completa, auxiliando na tomada de decisão.
MATOS BDTD Tese (2010)	Essa pesquisa buscou abordar a atuação da logística reversa na estratégia das organizações, podendo mensurar seu desempenho ao utilizar um conjunto de indicadores. Durante o processo em que esse modelo foi utilizado, foi adotado a tomada de decisão multicritério na escolha dos indicadores, fator importante. Com isso, obteve como conclusão que o modelo conceitual utilizado auxilia a organização a intervir nas atividades de logística reversa, podendo alinhá-las com as suas estratégias e objetivos.
GUARNIERI; SILVA; LEVINO <i>Science Direct</i> Artigo (2016)	Esse trabalho abordou a questão do lixo eletrônico e o seu retorno pelos canais da logística reversa, sob a perspectiva de um país em desenvolvimento. Como conclusão da pesquisa foram encontradas quatro categorias de ações a serem implementadas, contribuindo para os problemas relacionados com o lixo eletrônico, sendo elas: estratégicas, ambientais, econômicas e sociais.
SHAIK; ABDUL-KADER <i>Science Direct</i> Artigo (2014)	Esta pesquisa aborda a logística reversa sob uma perspectiva de indicadores de desempenho, integrados ao <i>Balanced Scorecard</i> ³ , sendo possível identificar diferentes fatores que influenciam os indicadores da logística reversa (utilização de recursos e produção). No entanto, esse modelo poderá contribuir na tomada

³ Ferramenta de gestão utilizada para avaliar a empresa em quatro perspectivas (financeira, mercado, processos e aprendizado).

	de decisão ao mesmo tempo que poderá melhorar o desempenho empresarial.
GOVINDAN; JHA; AGARWALDARBARI <i>Web of Science</i> Artigo (2019)	Essa pesquisa aborda as indústrias indianas de produtos eletrônicos, onde produtores de equipamentos originais precisam trabalhar em conjunto com terceiros na devolução de produtos que chegam ao final de seu ciclo de vida, para que possam atender as pressões legais. Esse trabalho adotou como investigação o desempenho das dimensões que envolvem a sustentabilidade, buscando gerar novas informações que possam auxiliar os tomadores de decisões de empresas de produtos eletrônicos a dimensionar o retorno de seus produtos, onde a empresa produtora e os parceiros irão ganhar com esse método.
DEHGHANBAGHI; HOSSEININASAB; SADEGHIEH <i>Web of Science</i> Artigo (2016)	Este trabalho consiste em um estudo de caso com foco nas decisões que na perspectiva dos pesquisadores são complexas devido à falta de informações, envolvendo produtos eletrônicos de uso doméstico que precisam retornar para serem reciclados ou descartados. Desse modo, foi proposto um modelo, em que é estudado as propriedades dos produtos e do processo de recuperação, fator importante para reduzir erros humanos, desperdícios e os custos envolvidos em sua recuperação.
HOSSEININASAB; DEHGHANBAGHI <i>Web of Science</i>	Esta revisão de literatura aborda a necessidade de um sistema que possa apoiar estrategicamente as decisões em produtos eletrônicos que precisam retornar. O estudo é voltado para aparelhos celulares, onde se busca aplicar um sistema que possa fornecer mecanismos de decisão estratégica para os produtos de recuperação ou descarte.
ABDULRAHMAN; SUBRAMANIAN; LIU; SHU <i>Web of Science</i> Artigo (2015)	A pesquisa aborda a viabilidade da prática da remanufatura como uma decisão estratégica em empresas de peças automotivas chinesas. Como conclusão do estudo é ressaltado o desejo das empresas implementarem processos de remanufatura internamente, sem precisar de terceiros, devido os lucros dessa possibilidade da logística reversa, porém, durante a pesquisa é percebido a falta de capacidade técnica e gerencial para essa atividade.
BAI; SARKIS <i>Web of Science</i> Artigo (2013)	Este trabalho aborda as incertezas que existem no fluxo reverso da logística, fazendo uma comparação com os materiais que circulam de sua origem até o consumidor final, em que as informações geradas possuem maior precisão. Com isso é abordado algumas

	questões como a flexibilidade do produto e volume em várias funções operacionais. Assim é importante destacar outras dimensões estudadas como, a flexibilidade estratégica (flexibilidade de projeto organizacional e de rede).
LAMBERT; RIOPEL; ABIDUL-KARDER, <i>Web of Science</i> Artigo (2011)	Essa pesquisa consiste em uma revisão de literatura, onde busca identificar meios que possam oferecer decisões estratégicas em operações que envolvam a logística reversa, porém com maior flexibilidade. O foco do estudo está contido nos três níveis hierárquicos (estratégico, tático e operacional), onde o objetivo é estruturar as atividades de logística reversa, auxiliando os profissionais da área, como também os acadêmicos em suas pesquisas futuras em melhores modelos de decisão.

Fonte: Adaptada a partir de Moreira e Razzolini Filho, 2021

Analisando as informações envolvendo os principais estudos envolvendo informação, logística reversa e tomada de decisão, dispostas no Quadro 5, propiciou identificar que os resultados em ambos os estudos se relacionam com os eixos legal, econômico, social e ambiental, possibilitando confrontar as informações da RSL com os dados da pesquisa, conforme pode ser visualizada na tabela 6 a seguir.

Tabela 6 – Resultados teóricos X Resultados da pesquisa

Dimensões	Principais resultados da RSL	Resultados da pesquisa
Legal	Legislações	Falta de acordo setorial
Social	Falta de informação	Falta de informação
Econômica	Redução de custos	Ganho com a imagem da empresa
Ambiental	Desenvolvimento Sustentável	PNRS e a Ética

Fonte: Dados da pesquisa, 2022

Ao confrontar os dados da revisão sistemática de literatura com a pesquisa, foi possível elaborar a Tabela 6, evidenciando quatro dimensões que influenciam a tomada de decisão em ambos os cenários pesquisados. No entanto a pesquisa atuou no segmento farmacêutico, explicitando que na dimensão legal embora os procedimentos sejam regidos por legislações específicas, ainda não existe um acordo setorial para o retorno de seus produtos.

Na questão social ambos os resultados culminam na falta de informação para o consumidor final em relação as providências para o produto ao encerrar seu ciclo de vida. A dimensão econômica um dos principais pontos evidenciados na RSL, foi a redução de custos, contudo os resultados dessa pesquisa

identificaram que a empresa pode obter lucratividade com o fluxo reverso, uma informação relevante para o tomador de decisão.

Por fim, na dimensão ambiental tanto os estudos representados no Quadro 5, quanto os resultados do estudo convergem para a busca da sustentabilidade, porém a pesquisa evidencia que esse é suportado pelas diretrizes presentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos e pela ética na tomada de decisão.

Esses elementos foram essenciais, pois contribuíram para que a próxima seção pudesse ser concluída, onde o pesquisador apresentou suas considerações finais, elencando os principais achados de pesquisa, as dificuldades encontradas, as contribuições desse estudo e sugestões para que novos pesquisadores possam avançar com essa temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta seção da dissertação, consiste em apontar as conclusões finais da pesquisa, onde o pesquisador descreve como os dados relatados na análise de resultados, possibilitaram responder os objetivos do estudo proposto, evidenciando as contribuições da pesquisa, assim como, para estudos futuros.

As demais seções, trouxeram diversos conceitos de autores seminais relacionados com as temáticas abordadas, porém essa seção traz os pareceres e conclusões obtidas pelo pesquisador, após analisar os dados extraídos do questionário enviado para as empresas A e B.

Com isso, cabe salientar que os resultados propiciaram ao pesquisador averiguar quais informações as organizações farmacêuticas localizadas no Estado do Paraná, utilizam em sua tomada de decisão. Validando desta forma, o objetivo geral da pesquisa, assim como, os seus objetivos específicos.

Desse modo, as principais informações averiguadas nesse estudo envolvendo o retorno de medicamentos oriundos do pós-consumo e a tomada de decisão, se baseiam em:

- Sistemas de informações para integrar a informação para tomada de decisão;
- Diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Informações relacionadas com os custos em processos que abrangem a logística reversa;
- Tomada de decisão pautada pela ética.

Considerando os elementos informacionais resultantes da análise de resultados, auxiliou o pesquisador no processo de validação dos objetivos específicos, resultado de um fracionamento do objetivo geral, evidenciando um conjunto de informações responsáveis por direcionar o tomador de decisão, fator este significativo pois minimiza as incertezas presentes na tomada de decisão. Com isso, fica evidente que a tomada de decisão envolvendo informações que abrangem o fluxo reverso de medicamentos localizados no pós-consumo é suportada por mecanismos distintos, entre eles estão os sistemas de informação, legislações vigentes, informações sobre os custos de cada processo

reverso da logística e ética nas decisões, devido seus impactos nas dimensões ambientais, sociais e econômicas.

Como toda pesquisa busca contribuir com o saber científico, essa dissertação, abordou alguns pontos significativos ao envolver o fluxo informacional gerado pela logística reversa no canal de pós-consumo, pois abrange três eixos significativos entre eles estão as empresas, meio ambiente e sociedade. Essas contribuições foram pautadas dentro das perspectivas, metodológica, teórica e prática.

Na perspectiva metodológica, foi evidenciado a interdisciplinaridade da pesquisa, possibilitando que autores distintos de diferentes temáticas conversassem ao longo do estudo, convergindo para tomada de decisão. Na perspectiva teórica, sua contribuição fica explícita nas informações levantadas, abordando o segmento da indústria farmacêutica abrangendo o fluxo reverso da logística e a tomada de decisão. Por fim, a contribuição prática foi evidenciada pelo conjunto de informações que propiciam elaborar um modelo para tomada de decisão.

Outro ponto relevante a ser ressaltado está relacionado com as dificuldades que surgiram na etapa final da pesquisa, fator este percebido durante o processo de coleta de dados. Entre o principal obstáculo encontra-se a negativa por parte das organizações em cooperar com o estudo proposto, visto que a participação é voluntária. Em segundo, se encontra a pandemia ocasionada pelo novo coronavírus, fator este que dificultou as visitas nas organizações, devido às restrições sanitárias decretadas pelo Governo do Estado do Paraná.

Embora as dificuldades existentes no percurso desse trabalho, tenham sido um limitador, cabe sugerir possibilidades para que demais pesquisadores possam avançar nos estudos dessa temática. Portanto, entre os estudos futuros cabe ressaltar:

- A possibilidade de replicar essa pesquisa, ampliando o número de participantes, verificando quais informações geradas no canal de pós-consumo, as indústrias farmacêuticas brasileiras, consideram relevantes em sua tomada decisão;

- Percebendo que os resultados apontaram a necessidade de sistemas para gerenciar e integrar as informações necessárias para tomada de decisão, assim como a ausência de informação em determinadas situações é possível sugerir a possibilidade de pesquisar, o excesso e a escassez de informação na tomada de decisão envolvendo o fluxo reverso da logística.

A presente pesquisa foi realizada com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística reversa para o setor de medicamentos**: Brasília, 2013.

ABDULRAHMAN, D. A; SUBRAMANIAN, N; LIU, C; SHU, C. *Viability of remanufacturing practice: a strategic decision-making framework for Chinese auto-parts companies*. **Journal of Cleaner Production**. v. 105, p. 311-323, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614002273>. Acesso em: 12 nov. 2021.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 14001**: sistema de gestão ambiental requisitos para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil, 2010 - 2020**. São Paulo: Abrelpe, 2020. Disponível em: <https://meuresiduo.com/geral/panorama-dos-residuos-solidos-no-brasil-edicao-2020/>. Acesso em: 22 maio 2021.

ABREU, J. C. A; ARMOND-DE-MELO, D. R; LEOPOLDINO, C. B. Entre fluxos e contra-fluxos: um estudo de caso sobre logística e sua aplicação na responsabilidade socioambiental. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 10, n. 1, p. 84-97, 2011. Disponível em: <http://periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/596>. Acesso em: 15 fev. 2022.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 10 abr.2021.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Acordo Setorial busca solução para descarte de medicamentos pela população, 2013**. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/anos-anteriores/acordo-setorial-busca-solucao-para-descarte-de-medicamentos-pela-populacao>. Acesso em: 10 dez. 2021.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada nº 157, de 11 de maio de 2017**. Brasília, 2017. Disponível em: http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/2724161/RDC_157_2017_COMP.pdf/77b0d9b1-8473-4c74-b075-99ec098152b0. Acesso em: 10 abr. 2021.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Faturamento do setor farmacêutico cresceu 9,4% em 2017**. Disponível em:

<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/faturamento-do-setor-farmacaceutico-cresceu-94-em-2017>. Acesso em: 28 mar. 2020.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Anuário estatístico do mercado farmacêutico, 2018**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/medicamentos/cmed/anuario-estatistico-do-mercado-farmacaceutico-2018.pdf/view>. Acesso em: 10 maio 2021.

AURÉLIO, C. J; HENKES, J. A. Gestão de resíduos através da logística reversa de medicamentos. **Rev. Gestão e sustentabilidade ambiental**, Florianópolis, v. 26, n. 4, p. 487-518, jul./ago. 2015. Disponível em: http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/2939/2100. Acesso em: 27 mar. 2021.

BAI, C; SARKIS, J. *Flexibility in reverse logistics: a framework and evaluation approach*. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, p. 306-318, feb. 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613000103>. Acesso em: 12 nov. 2021.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

BARBOSA, C.; LOPES, S. **Sustentabilidade: gestão estratégica na prática**. São Paulo: Brasport, 2018.

BARBOZA, M. R; VENDRAMETTO, O; REIS, J. G. M; GONÇALVES, R. F. A contribuição dos sistemas de informação para logística reversa: uma pesquisa (SURVEY). **Revista Eletrônica Gestão e Saúde**, n. 2, p. 1108-1124, 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5559945> . Acesso em: 16 dez. 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2010.

BARRETO, A. A. A questão da informação. **São Paulo em perspectiva**, v. 8, n. 4, p. 3-8, 1994. Disponível em: http://www.produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v08n04/v08n04_01.pdf. Acesso em: 11 fev. 2021.

BAUER, M; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

BAUMAN, Z. **Vida em fragmentos: sob a ética pós-moderna**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

BAZERMAN, M. H; MOORE, D. A. **Processo decisório**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

BEILER, B. C. **Avaliação da sustentabilidade da logística reversa de garrafas de vidro utilizando system dynamics**. 2019. Dissertação (Programa de Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. Disponível em:

<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/334762>. Acesso em 2 de dez. 2020.

BERTAGLIA, P. R. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BERTÉ, R; MAZZAROTTO, A. A. V. S. **Gestão ambiental no mercado empresarial**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

BILA, D. M; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Química nova**, v. 26, n. 4, p. 523-530, 2003. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422003000400015&script=sci_arttext. Acesso em: 27 mar. 2021.

BITTAR, E. C. B. **Curso de ética jurídica: ética geral e profissional**. 13. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

BORRELY, S. I; CAMINADA, S. M. L; PONEZI, A. N; SANTOS, D. R. D; SILVA, V. H. O. Contaminação das águas por resíduos de medicamentos: ênfase ao cloridrato de fluoxetina. **Mundo da Saúde**, v. 36, p. 556-563, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/73640>. Acesso em: 30 mar. 2021.

BOUZON, M. **Evaluating drivers and barriers for reverse logistics implementation under a multiple stakeholders' perspective analysis using grey-DEMATEL approach**. 2015. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134790>. Acesso em: 12 nov. 2021.

BOWERSOX, D. J; COOPER, M; CLOSS, D; BOWERSOX, J. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**.

Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm . Acesso em: ago. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10. 388**, de 5 de junho de 2020. Institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm. Acesso em: 2 out.2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.936**, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm. Acesso em: 05 mar.2020.

BRASIL. **Lei nº 11.445**, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11445-5-janeiro-2007-549031-normaatuizada-pl.pdf> . Acesso em: 15 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.903**, de 14 de janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e das outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2009/Lei/L11903.htm. Acesso em: 15 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e das outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 15 maio de 2020.

BRASIL. **Resolução RDC nº 306**, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços em saúde. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 27 mar. de 2021.

BRUNDTLAND, G. H. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Org.). **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1992.

BULLER, L. S. **Logística empresarial**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

BURSZTYN, M. **A difícil sustentabilidade**: política energética e conflitos ambientais. Editora Garamond, 2018.

CAMARGO, I. V. **Indicadores de sustentabilidade no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos: uma proposta para Bragança Paulista-SP**. 2014. Dissertação (Programa de Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/4374>. Acesso em: 12 de nov. 2021.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1969.

CARVALHO, F. R.; ABE, J. M. **Tomada de decisões com ferramentas da lógica paraconsistente anotada: Método Paraconsistente de Decisão.** São Paulo: Blucher, 2011.

CHING, H. Y. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

CHOO, C. W. **A Organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões.** 2. ed. São Paulo: Senac, 2003.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 307**, 05 de julho de 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 10 mar. 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 313**, 29 de outubro de 2002. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335>. Acesso em: 10 mar. 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 358**, 29 de abril de 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 10 de mar. 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 362**, 23 de junho de 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466>. Acesso em: 10 mar. de 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 401**, 4 de novembro de 2008. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=589>. Acesso em: 10 mar. 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 404**, 11 de novembro de 2008. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=592>. Acesso em: 10 mar. 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução CONAMA nº 4016**, 30 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 10 mar. 2021.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração.**

7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CORREIA, J. M. F. **As barreiras para adoção de práticas de logística reversa: survey em empresas brasileiras construtoras de edifícios**. 2017. Dissertação (Programa de Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade nove de julho, São Paulo. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/334762>. Acesso em: 12 nov. 2021.

CORTELLA, M. S. **Qual é a tua obra?** Inquietações propositivas sobre gestão, liderança e ética. Rio de Janeiro: Vozes, 2017.

COSTA, A. S. F. T. S. **Divulgação Voluntária da Informação e Sustentabilidade: estudo aplicado às IPSS Portuguesas**. 2021. Tese de Doutorado – ESTG - DM - Gestão das Organizações do Terceiro Setor. Disponível em: <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/19868>. Acesso em: 05 de abr. 2022.

CURI, D. **Gestão ambiental**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

DAVENPORT, T. H; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual**. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

DEGHANBAGHI, M.; HOSSEININASAB, H.; SADEGHIEH, A. *A hybrid approach to support recovery strategies (A case study)*. **Journal of Cleaner Production**, v. 113, p. 717-729, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652615017308>. Acesso em: 12 nov. 2021.

DIAS, R. **Sustentabilidade: origem e fundamentos, educação e governança global, modelos de desenvolvimento**. São Paulo: Atlas, 2015.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. São Paulo: M. Books do Brasil, 2012.

FREITAS, H. BECKER, J. L; KLADIS, C; HOPPEN, N. **Informação e decisão: sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

GAYUBAS, M. **A Influência do Canal de Distribuição no Processo Decisório de compra de Produtos Remanufaturados em Ambientes B2B: uma análise pelo conceito do triple bottom line (3BL)**. 2016. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Nove de Julho, São Paulo. Disponível em: <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/1465>. Acesso em: 6 dez. 2021.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, L. F. A. M; GOMES, C. F. S. **Princípios e métodos para tomada de decisão: um enfoque multicritério**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GONÇALVES, P. S. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. Barueri, SP: Manole, 2013.

GOVINDAN, K; JHA, P. C; AGARWAL, V; DARBARI, J. D. *Environmental management partner selection for reverse supply chain collaboration: a sustainable approach*. **Journal of environmental management**, v. 236, p. 784-797, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479718313537>. Acesso em: 12 nov. 2021.

GRACIANI, F. S; FERREIRA, V; BONARA, G. L. **Descarte de medicamentos: panorama da logística reversa no Brasil**. **Revista ESPACIOS**, v. 35, n. 5, p. 11, 2014. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a14v35n05/14350411.html>. Acesso em: 12 nov. 2021.

GUARNIERI, P. **Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental**. 1 ed. Recife: Ed. Clube dos Autores, 2011.

GUARNIERI, P; HASS, D; MONTEIRO, G. A mensuração dos efeitos financeiros e econômicos da logística reversa pela contabilidade ambiental. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 202 - 225, 17 dez. 2013. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/view/230>. Acesso em: 15 fev. 2022.

GUARNIERI, P; SILVA, L. C.; LEVINO, N. A. *Analysis of electronic waste reverse logistics decisions using Strategic Options Development Analysis methodology: A Brazilian case*. **Journal of Cleaner Production**, v. 133, p. 1105-1117, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652616307004>. Acesso em: 12 nov. 2021.

GUIMARÃES, D. H. A.; CARVALHO, G. A.; MARINI, D. C. Descarte de medicamentos: logística reversa. *Revista Pubsáude*, n. 8, pag. 261. Disponível em: <https://pubsaude.com.br/wp-content/uploads/2022/03/261-Descarte-de-medicamentos-logistica-reversa-.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2022.

GUIMARÃES, J. L. S. **Análise multicritério de indicadores da logística reversa na indústria de calçados de Juazeiro do Norte**. 2017. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus

de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, São Paulo. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/334762>. Acesso em: 12 nov. 2021.

HERNÁNDEZ, C. T. **Modelo de Gerenciamento da Logística Reversa Integrado às Questões Estratégicas das Organizações**. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia do Campus de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, São Paulo. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/11449/106428>. Acesso em: 10 dez. 2021.

HORAZY, T. S. **Descarte de medicamentos e Logística Reversa no município de Seberi-RS**. 2022. Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade de Santa Maria – UFSM, RS. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/23782>. Acesso em: 06 abr. 2022.

HOSSEININASAB, H.; DEGHANBAGHI, M. *A Fuzzy Expert System for Supporting Returned Products Strategies*. **International Journal of Industrial Engineering**, v. 22, p. 277-291, n. 2, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Hasan-Hosseini-Nasab/publication/295558076_A_Fuzzy_Expert_System_for_Supporting_Returned_Products_Strategies/links/58be42fca6fdcc2d14eb594b/A-Fuzzy-Expert-System-for-Supporting-Returned-Products-Strategies.pdf. Acesso em: 12 nov. 2021.

IZIDORO, C. **Logística reversa**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2015.

IZIDORO, C. **Logística empresarial**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017.

JOÃO, B. **Sistemas de informação**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1980.

KRUGLIANSKAS, I; PINSKY, V. C. **Gestão estratégica da sustentabilidade: experiências brasileiras**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

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

LAMBERT, S.; RIOPEL, D; ABIDUL-KARDER, W. *A reverse logistics decisions conceptual framework*. **Computers & Industrial Engineering**, v. 61, n. 3, p. 561-581, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835211001136> . Acesso em: 12 nov. 2021.

LAUDON, K. C; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais**. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

LENZA, E. R. B.; LAPINI, P. A.; CAMARGO, S. H. R. V. **Desenvolvimento sustentável e lucratividade como fatores de contribuição para a sobrevivência das organizações: uma abordagem a partir da análise do relatório anual da empresa Natura cosméticos S.A. GEPROS – Gestão da produção, operações e sistemas**. Ano 3, n. 3, p. 25-38, jul./set., 2008.

Disponível em:

<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/viewFile/466/186>. Acesso em 08 de agosto de 2020.

LEVITIN, D. **A mente organizada: Como pensar com clareza na era da sobrecarga da informação**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

LÉVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: Ed. 34, 1996.

LOUSADA, M.; VALENTIM, M. L. P. Modelos de tomada de decisão e sua relação com a informação orgânica. **Perspectivas em ciência da informação**, v.16, n.1, p.147-164, Belo Horizonte, 2011. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1413-99362011000100009>. Acesso em: 10 ago. 2019.

LUZ, C. B. S. L; BOSTEL, I. **Logística reversa**. Porto Alegre: Sagah Educação S.A., 2018.

MATOS, D. A. **Tomada de decisão em redes logísticas de reciclagem de materiais através da dinâmica de sistemas**. 2012. Tese (Doutorado em Ciências: Planejamento e Operação de Sistemas de Transporte) – Universidade de São Paulo – Escola de Engenharia de São Carlos. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde-18052012-090653/>. Acesso em 12 nov. 2021.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 5. ed. São Paulo, Atlas, 2000.

MIRANDA, A. L. C. **Sistema de gestão ambiental na construção civil**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente) – Universidade de Aveiro, Departamento de Ambiente e Ordenamento, Portugal. Disponível em:

<https://ria.ua.pt/bitstream/10773/678/1/2010001588.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2020.

MOREIRA, A. L. D.; RAZOLLINI FILHO, E. Decisões e informações dos sistemas reversos da logística. *Revista Formadores: vivências e Estudos*. Cachoeira (Bahia), v. 14, n.3, p. 44 - 58, 2021. Disponível em:

<https://seer-adventista.com.br/ojs3/index.php/formadores/issue/view/126/101>. Acesso em: 10 de nov. 2021.

MURDICK, R. G; MUNSON, J. C. **Sistemas de informação administrativa**. México: Prentice-Hall Hispano Americana, 1998.

MUSOLINO, R. V. **Análise das práticas de logística reversa na cadeia de suprimentos de medicamentos no estado de São Paulo**. 2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica). Centro Universitário FEI, São Paulo. Disponível em: <https://repositorio.fei.edu.br/handle/FEI/3231>. Acesso em: 15 out. 2021.

NONAKA, I; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa: como empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

O' BRIEN, D. **Introdução à teoria do conhecimento**. Lisboa: Gradiva Publicações, 2013.

OLIVEIRA, L. A. A. **Hábitos, comportamento e descarte pós-consumo de telefones celulares na perspectiva da ética da sustentabilidade**. 2021. Tese (Programa de Doutorado Sustentabilidade e Desenvolvimento Social) Universidade Aberta. 2021. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/11653>. Acesso em: 15 fev. 2022.

OLIVEIRA, E; BANASZESKI, C. L. A logística reversa no descarte de medicamentos. **Saúde e Desenvolvimento**, v. 10, n. 18, p. 21-37, 2021. Disponível em: <https://cadernosuninter.com/index.php/saude-e-desenvolvimento/article/view/1068>. Acesso em: 15 dez. 2021.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN AMERICANA DE SAÚDE – **Erradicação da Varíola: um legado de esperança para COVID-19 e outras doenças**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/8-5-2020-erradicacao-da-variola-um-legado-esperanca-para-covid-19-e-outras-doencas>. Acesso em 05 de janeiro de 2021.

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

PINOCHET, L. H. C. **Tecnologia da informação e comunicação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

PLATT, W. **Produção de informações estratégicas**. Rio de Janeiro: Agir, 1974.

RAZZOLINI FILHO, E. **Logística empresarial no Brasil: tópicos especiais**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

RAZZOLINI FILHO, E. **Introdução à gestão da informação: a informação para organizações no século XXI**. Curitiba: Juruá, 2020a.

RAZZOLINI FILHO, E. **Logística reversa**. Curitiba: IESDE, 2020b.

RAZZOLINI FILHO, E.; BERTÉ, R. **O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil**. Curitiba: InterSaberes, 2013.

ROGERS, D. S; TIBBEN-LEMBKE, R. **Going backwards: reverse logistics trends and practices**. Reno: Reverse Logistics Executive Council, 1998.

ROBLES, L. T; FUENTE, J. M. L. **Logística reversa: um caminho para o desenvolvimento sustentável**. Curitiba: InterSaberes, 2019.

SANTOS, F. A **Ética empresarial: políticas de responsabilidade social em 5 dimensões**. São Paulo: Atlas, 2015.

SARTORI, S; LATRÔNICO, F; CAMPOS, L. M. S. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: uma taxonomia no campo da literatura. **Ambiente & sociedade**, v. 17, n.1, p. 1-22, jan./mar., 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/yJ9gFdvwTxMR5hyWtRR6SL/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 ago. 2020.

SCHWAB, K. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SCRUTON, R. **Filosofia Verde: como pensar seriamente o planeta**. São Paulo: É Realizações Editora, 2017.

SCHAMNE, A. N. **Avaliação do potencial de aplicação dos preceitos da logística reversa de resíduos sólidos ao setor da construção civil em Curitiba, Paraná**. 2016. Dissertação (Programa de Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 2016. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/2700>. Acesso em: 12 nov. 2021.

SHAIK, M. N.; ABDUL-KADER, W. *Comprehensive performance measurement and causal-effect decision making model for reverse logistics enterprise*. **Computers & Industrial Engineering**, v. 68, p. 87-103, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360835213003884>. Acesso em: 12 nov. 2021.

SILVA, R. F. **Apoio à decisão gerencial suportada por princípios de sustentabilidade**. 2019. Dissertação (Programa de Mestrado em Gestão da Informação) – Universidade Federal do Paraná, Departamento de Ciências

Sociais Aplicadas, Curitiba. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/66334>. Acesso em: 31 mar. 2021.

SILVA, R. F.; RAZZOLINI FILHO, E. O papel da informação sobre sustentabilidade nos processos de tomada de decisão. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 11, n. 1, p. 99-127, 2021. Disponível em: <http://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/2362/pdf>. Acesso em: 02 abr. 2022.

SIMON, H. A. **Comportamento administrativo: estudo dos processos decisórios nas organizações administrativas**. 3. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1979.

SROUR, R. H. **Ética empresarial**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

STADLER, A; MAIOLI, M. R. **Organizações e desenvolvimento sustentável**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

STAIR, R. M; REYNOLDS, G. W. **Princípios de sistema de informação**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

STONER, J. A; FREEMAN, R. E. **Administração**. 5.ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1995.

SUGAHARA, C. R; JANNUZZI, C. A. S. C; FALSARELLA, O. M. Gestão do fluxo de informação em ambiente organizacional. **Ciências de la Información**, v. 46, n. 2, p. 33-48, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181441052002.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022.

TARTUCE, T. J. A. **Métodos de pesquisa**. Fortaleza: UNICE – Ensino Superior, 2006. Apostila.

TENÓRIO, F. A. G; SILVA, D. E. P; DACORSO, A. L. R. Inovação e tomada de decisão no processo de logística reversa: uma análise bibliométrica. **Revista Produção Online**, v. 14, n. 2, p. 593–616, 2014. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1434>. Acesso em: 15 fev. 2022.

THOMÉ, A. **Logística empresarial**. Curitiba: Universidade Positivo, 2014.

TORRES, A. C. G. Pertinência normativa estadual e distrital sobre logística reversa aplicada ao setor de medicamentos no Brasil. **Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário**, v. 5, n. 1, p. 41-59, 2016. Disponível em: <https://www.cadernos.prodisa.fiocruz.br/index.php/cadernos/article/view/238>. Acesso em: 20 de ago. 2020.

TOSCANO, I. G.; NÓBREGA, C. C. Logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso em um país em desenvolvimento. Estudo de caso: João

Pessoa–Paraíba/Brasil. **Revista AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales. Investigación, desarrollo y práctica**, v. 14, n. 3, p. 997-1012, 2021.

Disponível em: <http://revistas.unam.mx/index.php/aidis/article/view/75520>.

Acesso em: 06 abr. 2022.

TURBAN, E; LEIDNER, D; MCLEAN, E; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

VALLE, R; SOUZA, R. G. **Logística Reversa: processo a processo**. São Paulo: Atlas, 2014.

VALENTIM, M. **Gestão mediação e uso da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

VALLS, A. L. M. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

VIEIRA, B. O. HERNÁNDEZ, C. T. **Priorização das barreiras pela ótica dos stakeholders na implementação da logística reversa de resíduos eletroeletrônicos no Brasil: uma abordagem multicritério de apoio à decisão**.

2020. Dissertação (Programa de Mestrado em Administração) – Universidade de Brasília. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/38808>.

Acesso em: 10 dez. 2021.

VITAL, L. P; FLORIANI, V. M; VARVAKIS, G. Gerenciamento do fluxo de informação como suporte ao processo de tomada de decisão: revisão. *Informação & Informação*, v. 15, n. 1, p. 85-103, 2010. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/5335>. Acesso em: 15 fev. 2022.

WERSIG, G; NEVELING, U. *The phenomena of interest to information science*. **The information scientist**, v. 9, n. 4, p. 127-140, 1975. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.232.5319&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 5 de jan. 2021.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.
ZYLBERSZTAJN, D; LINS, C. **Sustentabilidade e a geração de valor: a transição para o século XXI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

APÊNDICE A – INSTRUMENTO DE PESQUISA

O quadro a seguir, apresenta o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), proposto para os respondentes, buscando evidenciar sua liberdade em participar da pesquisa, bem como, esclarecer os objetivos da pesquisa.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Olá, você está sendo convidado(a) a participar de um estudo intitulado “OS CONCEITOS DE LOGÍSTICA REVERSA COMO UM GUIA PARA TOMADA DE DECISÕES NOS CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO”. Esse procedimento de coleta de dados é um processo importante, pois é por meio de pesquisas científicas que ocorrem os avanços relevantes percebidos no meio social, e sua participação é fundamental, no desenvolvimento desse trabalho.

Este instrumento de pesquisa foi elaborado, como o intuito de ser aplicado em organizações industriais farmacêuticas que atuam no Estado do Paraná, visando subsidiar uma produção acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação – PPGGI, da Universidade Federal do Paraná – UFPR. Essa pesquisa está relacionada com a dissertação de Mestrado acadêmico, em que o foco é identificar os meios utilizados pelas organizações para gerenciar o fluxo de informações gerado no pós-consumo pela logística reversa, bem como, analisar os reflexos dessas informações aplicadas em sua tomada de decisão.

Diante do que foi exposto é válido salientar que as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos, assim, agradecemos antecipadamente a sua colaboração, nesse importante processo da pesquisa científica.

Em relação ao objetivo desta pesquisa é identificar quais mecanismos as organizações farmacêuticas utilizam para gerenciar as informações geradas pela logística reversa, analisando como esse fluxo informacional auxilia a tomada de decisão. O tempo estimado para responder esse questionário varia entre 15 a 20 minutos.

Os pesquisadores Arnaldo Luis Darg Moreira, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação - PPGGI, contatos: arnaldodarg@ufpr.br, tel. 41 98405-9228; e o Prof. Dr. Edelvino Razzolini Filho, contatos: razzolini@ufpr.br, tel. 41 99114-4178, poderão ser contactados em horário comercial, quando poderão ser esclarecidas eventuais dúvidas a respeito desta pesquisa.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes durante e depois do estudo. Sua participação neste estudo é voluntária e não remunerada. Caso você participe da pesquisa, será necessário responder o questionário, fornecendo elementos para coleta de dados. Com isso, “ao

responder o instrumento de pesquisa manifesta sua concordância com os termos expostos nesse TCLE¹”

Os dados coletados estão protegidos por sigilo, em conformidade com a Lei n.º 13.709/18 (LGPD), e não serão divulgados de forma individualizada ou identificando seus respondentes. Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro. Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código, se for o caso.

Caso deseje receber os resultados da pesquisa, favor informar aos pesquisadores que, ao final do processo, você receberá os resultados consolidados.

GLOSSÁRIO COM TERMOS UTILIZADOS NO INSTRUMENTO DE PESQUISA

Ciclo de vida: Envolve a história de um produto ou serviço, caracterizado por fases distintas, sendo relevante destacar como principais a introdução, crescimento, maturidade e declínio;

Disposição final: Ocorre quando um produto chega ao final de seu ciclo de vida ou perde sua utilidade para o consumidor, em que seu descarte precisa ocorrer de modo ambientalmente correto.

Fluxo de Informação: Todo procedimento necessita de informação para que possa ser executado, porém irá gerar novas informações que precisam fluir, para que os diferentes elementos presentes nesse processo possam interagir. No ambiente organizacional o fluxo de informação está relacionado com as informações geradas pelos diferentes setores que compõe a estrutura de uma organização, onde a informação precisa fluir de um ponto para o outro, auxiliando os gestores em suas decisões.

Lei 12.305: Lei com diretrizes distintas para disposição final dos resíduos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos é responsável por instituir a logística reversa no setor empresarial;

Logística Reversa: É um instrumento de desenvolvimento sustentável, voltado para o setor empresarial, para que possam destinar seus resíduos, seja no pós-venda ou pós-consumo de modo ambientalmente correto;

Pós-venda: Canal reverso da logística, onde os produtos que apresentam problemas de garantia, avarias, ou outra não conformidade, precisam retornar a sua origem;

Pós-Consumo: Este canal envolve os produtos que chegaram ao final de seu ciclo ou perderam sua utilidade para o consumidor e precisam retornar, seja pelos processos de reuso, remanufatura ou reciclagem;

Resíduos: Os resíduos podem ser considerados as sobras de uma atividade, que precisam ser alocados corretamente;

Sustentabilidade: Processo em que se busca suprir as necessidades do presente, sem prejudicar as gerações futuras, com ações que possam minimizar os danos causados ao meio ambiente, respeitar o meio social, onde a organização está inserida e por fim gerenciar adequadamente a questão econômico-financeira, muito relevante para organização.

O quadro a seguir apresenta um bloco de perguntas, buscando caracterizar os respondentes quanto ao nível hierárquico exercido, formação acadêmica e tempo de serviço.

Caracterização dos respondentes

1) Nível hierárquico	
Supervisor (a)	Gerente
Outro. Qual?	
2) Formação Acadêmica Concluída	
Graduação	Pós-Graduação lato sensu
Mestrado	Doutorado
3) Qual curso de formação (graduação)? R.:	
4) Tempo de trabalho na Indústria Farmacêutica	
até 02 anos	De 4 anos e um mês a 6 anos
De 2 anos e um mês a 4 anos	Acima de 6 anos

Fonte: o autor 2021

O quadro a seguir sintetiza algumas informações envolvendo a indústria farmacêutica, em que possibilita uma análise mais detalhada sobre os processos organizacionais da empresa.

Caracterização das informações da indústria farmacêutica.

Termos de gradação para classificar suas respostas (procure situar suas respostas conforme a gradação na coluna, desde 1 = não concordo absolutamente, até coluna 6 = concordo plenamente).	Não concordo plenamente	Não concordo	Não concordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo plenamente
Questões / Grau de concordância	1	2	3	4	5	6
5.1 – O ambiente interno de uma organização é responsável por gerar um grande volume de informações paralelos a processos organizacionais distintos. No entanto, o fluxo de informações (paralelo à produção, ao armazenamento e a distribuição) que circula internamente pode ser controlado; assim, a logística reversa, apoiada por esses fluxos informacionais, pode ser implementada pela alta gestão como uma possibilidade de desenvolvimento sustentável, ao possibilitar o retorno dos resíduos a sua origem.						
5.2 – Uma das principais características da informação é informar sobre um determinado assunto, processo ou procedimento. Contudo existem informações que são restritas, sendo acessíveis somente pela alta gestão. Contudo, as informações geradas no fluxo reverso da logística (envolvendo o consumo de recursos naturais utilizados na produção, impacto ambiental e medidas adotadas para reduzir a degradação do meio ambiente) precisam ser de livre acesso.						
5.3 – Considerando o volume de informações existentes no ambiente interno de uma organização, geradas pelos diversos setores que compõe sua estrutura (administrativo, financeiro, recursos humanos, comercial, operacional); os sistemas de informação utilizados, propiciam ao gestor, mecanismos para que suas decisões possam ser tomadas rapidamente, sem riscos de prejuízos.						
5.4 – A organização interage com diferentes dimensões presentes no ambiente externo (econômica, geográfica, política, ambiental, tecnológica, cultural e social), obtendo informações que fogem ao controle organizacional. Desse modo, os diferentes sistemas utilizados para coleta de dados e processamento das informações (sobretudo, envolvendo o retorno de medicamentos no canal de pós-consumo), buscam minimizar as incertezas presentes em decisões que envolvam informações externas.						
5.5 – Diferentes fatores podem levar uma organização a implementar a logística reversa em seus canais de distribuição. Entre eles é possível citar as questões legais, políticas ou econômicas. Portanto, a Logística Reversa impacta o fluxo informacional, em que as informações antes originadas internamente, passam a ter como origem o consumidor final.						

Fonte: o autor 2021

A seguir o quadro apresenta um bloco de perguntas, buscando caracterizar informações das práticas reversas da logística, aplicada na indústria farmacêutica.

Caracterização da logística reversa.

Termos de gradação para classificar suas respostas (procure situar suas respostas conforme a gradação na coluna, desde 1 = não concordo plenamente, até coluna 6 = concordo plenamente).	Não concordo plenamente	Não concordo	Não concordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo	Concordo plenamente
Questões / Grau de concordância	1	2	3	4	5	6
6.1 – As questões legais e as pressões políticas somadas ao agravamento da poluição ambiental, resultaram em importantes diretrizes para implementação da logística reversa no ambiente organizacional.						
6.2 – O descarte de resíduos gerados durante a transformação da matéria-prima e na disposição final do produto é regido pela Lei 12.305. Pensando nessa afirmativa, uma das informações que geram impacto imediato na organização está relacionada com os custos que envolvem o retorno de resíduos e a disposição final de modo ambientalmente corre. Com isso é possível afirmar que esse fluxo informacional dá origem as barreiras que dificultam a implementação do fluxo reverso da logística.						
6.3 – As novas tecnologias implementadas na cadeia de suprimentos (aplicativos, internet e sistemas de informação), possibilitaram obter informações mais precisas sobre o fluxo de um produto, partindo de sua origem até o consumidor final, com mecanismos de rastreabilidade. Esses processos suportados por tecnologia, permitem aos gestores monitorar o fluxo de informações (consumidor final – para origem) gerados pelo retorno de seus produtos no pós-consumo.						
6.4 – As informações geradas pelo retorno de medicamentos (vencidos, em desuso ou que perderam sua utilidade para o consumidor) auxiliam a organização em decisões que possam refletir de modo positivo em sua imagem, atendendo consumidores preocupados com a degradação do meio ambiente.						
6.5 – A implementação da logística reversa é uma obrigação legal da organização, prevista pela Lei 12305. No entanto, a sociedade como consumidora de informação de diferentes canais de comunicação (rádio, televisão, redes sociais), precisa participar desse processo, contribuindo com ações que possam viabilizar o retorno dos produtos (vencidos, em desuso ou medicamentos que perderam sua utilidade ao chegarem ao final do tratamento).						

Fonte: o autor 2021

O quadro a seguir, busca caracterizar informações geradas pelos fluxos reversos da logística e a tomada de decisão, sob a perspectiva dos gestores da organização, em que cada respondente irá responder de acordo com seus conhecimentos.

Nas questões a seguir, assinale a alternativa que representa o nível de domínio que o gestor possui sobre a questão apresentada, onde busca caracterizar as informações geradas pelos fluxos reversos da logística e a tomada de decisão.

Termos de gradação para classificar suas respostas (domínio relacionado com o seu nível de acesso / conhecimento sobre as informações)	Nenhum domínio	Pouco domínio	Domínio Insuficiente	Domínio Razoável	Domínio Semipleno	Domínio Pleno
Questões / Grau de domínio	1	2	3	4	5	6
7.1 – Informações sobre procedimentos adotados durante a produção de medicamentos. (Ex.: quantidade utilizada de recursos naturais no processo produtivo, quantidade de resíduos gerados no processo produtivo e as medidas implementadas para reduzir os impactos ambientais).						
7.2 – O fluxo informacional processado pelo sistema de informação, utilizado internamente pela organização (Ex.: rastreabilidade dos produtos, como também, o gerenciamento das informações originadas no canal de pós-consumo).						
7.3 – Informações e conhecimento pessoal sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.						
7.4 – Informações envolvendo o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), (Ex.: ISO 14.001).						
7.5 – Informações envolvendo o fluxo de medicamentos no pós-consumo (Ex.: custos com a disposição final de um produto e como os gestores utilizam essa informação em suas decisões).						

Fonte: o autor 2021

O quadro a seguir, apresenta o bloco com uma sequência de perguntas abertas, proporcionando ao respondente maior liberdade em suas respostas e ao pesquisador a possibilidade de alinhar os dados obtidos com os objetivos da pesquisa.

BLOCO DE QUESTÕES ABERTAS

Caracterização das informações geradas pelos fluxos reversos da logística e a tomada de decisão na perspectiva do gestor (a) – Sinta-se à vontade para responder como considerar melhor.

Questões
8.1 – Compreendendo que a organização é uma estrutura complexa, quais os procedimentos adotados para gerenciar as informações geradas pela implementação da logística reversa? (Ex: Identificação da informação, meios para armazenar e disseminar)
8.2 – Existem diferentes informações envolvendo a implementação da logística reversa que podem refletir na tomada de decisão. Analisando essa afirmativa, do seu ponto de vista, porém utilizando a ética como um fator norteador, quais informações refletem negativamente em decisões que envolvam o retorno de medicamentos no canal de pós-consumo, comentando se existem medidas utilizadas pela organização para reverter os reflexos negativos em positivos?
8.3 – As informações envolvendo a disposição final de um produto, bem como sua destinação incorreta ao ser lançado no meio ambiente deve ser uma preocupação constante de toda organização, devido aos danos causados pelos processos produtivos e seus resíduos. Em relação a produção de medicamentos, o acordo setorial para indústria farmacêutica é algo que ainda está em tramitação, pois o decreto 10.388, responsável por regulamentar as práticas reversas da logística em medicamentos humanos foi assinado e sancionado em 05 de junho de 2020. Diante dessa informação, na sua opinião, como as informações geradas no retorno de produtos no pós-consumo refletem na tomada de decisão, considerando os aspectos ambientais, econômicos e sociais?
8.4 – A organização interage com diferentes atores do ambiente interno e externo, com isso, fica evidente um grande volume de informações geradas nessa interação (venda do produto, compra de matéria-prima, produção, tratamento dos resíduos gerados na produção e sua distribuição para os revendedores). No entanto ao implementar as práticas reversas da logística a tendência do fluxo informacional é aumentar, devido as informações presentes no pós-venda e no pós-consumo. Diante desse cenário, podem haver momentos em que as informações podem aparecer em excesso, bem como, pode existir situações em que pode ocorrer escassez de informação que possa suportar a tomada de decisão (coleta, armazenamento, transporte e disposição final), envolvendo o retorno de medicamentos vencidos, em desuso ou que perderam sua utilidade para o consumidor. Quais mecanismos a organização utiliza para reduzir as incertezas presentes na tomada de decisão, devido ao excesso de informação? (Ex: sistemas de informação, softwares de integração, qualificação dos colaboradores, armazenamento da informação para aprendizado interno)
8.5 – Ao implementar a logística reversa uma organização pode vivenciar pontos positivos (aumento de competitividade, ganhos na imagem, entre outros) e negativos (escassez de informação sobre os processos que envolvem o retorno de produtos). Analisando dessa perspectiva é possível perceber que o fluxo de informações logísticas, possibilita que a organização possa gerenciar o fluxo reverso de materiais que precisam retornar, sejam no pós-venda ou no pós-consumo. Um exemplo relevante são as possibilidades destinadas aos produtos que se encontram no pós-consumo, podendo ser incinerados e suas cinzas utilizadas em subprodutos. Diante dessa afirmativa, como você classifica (positiva ou negativa) as informações geradas pela logística reversa no canal de pós-consumo? Justificando seu posicionamento e relatando se existem medidas adotadas pela organização para disposição final dos medicamentos que retornam após vencer ou perder sua utilidade para o consumidor (Ex: término de um tratamento).

Fonte: o autor 2021