

**CENTRO PAULA SOUZA
ETEC CÔNEGO JOSÉ BENTO
Ensino Técnico Integrado ao Médio**

**GIOVANNA MODESTO PINTO
IGOR HARDT DE MORAES
JEREMIAS DE SOUZA ALVES
MARIANA IUTA SILVA
WILLIAN CASSIANO QUADROS DOS SANTOS**

**LOGÍSTICA REVERSA: no setor hospitalar
ESTUDO DE CASO NA EMPRESA LOGMED**

Jacareí- SP

2024

**GIOVANNA MODESTO PINTO
IGOR HARDT DE MORAES
JEREMIAS DE SOUZA ALVES
MARIANA IUTA SILVA
WILLIAN CASSIANO QUADROS DOS SANTOS**

**LOGÍSTICA REVERSA: no setor hospitalar
ESTUDO DE CASO NA EMPRESA LOGMED**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso técnico em Administração da Etec Cônego José Bento, orientado pela Prof.^a Giseli Andreia da Silva Pereira, como requisito para a conclusão do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Administração.

JACAREÍ- SP

2024

Dedicamos este trabalho ao corpo docente, aos nossos familiares e a todos nós integrantes do grupo. Gostaríamos de dedicar também ao professor Celso Braga Shoji, pela sabedoria e pelo conhecimento passado em todo o tempo onde tivemos a oportunidade de nos relacionarmos.

AGRADECIMENTOS

O sucesso não teria sido atingido se não tivéssemos pessoas capazes construindo e auxiliando junto do nosso propósito desde o início. Agradecemos os funcionários e docentes da instituição de ensino Etec Cônego José Bento.

Em especial, agradecemos as nossas professoras e orientadoras Gisele Andreia da Silva Pereira e Carolina Baccaro por todo o apoio, por nos direcionarem tanto aos estudos e em especial, o nosso trabalho de conclusão de curso (TCC). Agradecemos também pelo empenho e atenção dedicado ao nosso projeto de pesquisa. Por fim, a todos os nossos mais sinceros agradecimentos, seremos eternamente gratos por toda a experiência e aprendizagem.

“Remédios: Não usou, descartou”.

(Luiza Helena Trajano)

RESUMO

A logística reversa, um processo essencial e cada vez mais notório no cotidiano da comunidade empresarial, ganha destaque em diversos setores, especialmente no setor hospitalar, cuja importância transita em diversas esferas, relacionadas a saúde da população e sustentabilidade ambiental. Este trabalho de conclusão de curso tem como objetivo explorar a logística reversa no setor hospitalar, analisando suas práticas e desafios. Para isso, realizamos uma pesquisa aprofundada, incluindo uma visita técnica à empresa LogMed, uma corporação especializada em logística reversa na área da saúde. Durante a visita, pudemos observar as operações reais e as diferenças significativas entre a teoria e a prática da logística reversa. Os resultados da pesquisa indicam que a logística reversa não é apenas viável, mas, também crucial para a sustentabilidade e eficiência do setor. Concluímos que a implementação de estratégias adequadas de logística reversa pode trazer benefícios significativos tanto para as empresas quanto para a sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Logística reversa. Benefícios. LogMed.

ABSTRACT

Reverse logistics, an essential and increasingly notorious process in the daily life of the business community, is gaining prominence in several sectors, especially in the hospital sector, whose importance passes through different spheres, related to population health and environmental sustainability. This paper aims to explore reverse logistics in the hospital sector, analyzing its practices and challenges. To achieve this, we carried out in-depth research, including a technical visit to the company LogMed, a corporation specializing in reverse logistics in the healthcare sector. During the visit, we were able to observe real transactions and the important differences between the theory and practice of reverse logistics. The research results indicate that reverse logistics is not only viable, but also crucial for the sustainability and efficiency of the sector. We conclude that the implementation of appropriate reverse logistics strategies can bring significant benefits to both companies and contemporary society.

Keywords: Reverse logistics: Benefits. LogMed.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1. Justificativa	10
1.2. Problematização.....	10
1.3. Hipótese.....	10
1.4. Objetivo.....	10
1.4.1. Objetivo geral.....	10
1.4.2. Objetivo específico.....	10
2 Revisão de Literatura.....	11
2.1 História da Logística	11
2.2 O que é logística.....	12
2.2.1 Qual a diferença de logística para logística reversa	13
2.3 O que é logística reversa	13
2.4 Legislação de Logística Reversa	14
2.5 A PNRS e responsabilidade compartilhada pós-consumo.....	15
3 METODOLOGIA	16
4 RESULTADO	18
5 CONCLUSÃO	21

1 INTRODUÇÃO

Em 1990, a Logística Reversa foi lançada como uma proposta de reduzir os impactos ambientais e econômicos que são constantemente gerados por meio de descarte inadequado de produtos e materiais. Em 2000 e 2009, a Logística Reversa foi implantada ao Brasil de forma obrigatória, trazendo uma maior abrangência para diversos estados, onde os materiais como embalagens de agrotóxicos e de óleos lubrificantes, pneus, dentre outros, tiveram maior atenção voltadas a reutilização, reciclagem ou reaproveitamento.

A Logística Reversa funciona como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios que buscam dar uma maior visibilidade as coletas que são realizadas para a devolução dos resíduos sólidos ao setor empresarial, visando tanto a sua reutilização dentro de seu ciclo produtivo e outros ciclos de produção, assim como para uma outra destinação final que seja ambientalmente apropriada.

No setor hospitalar, a logística reversa envolve a coleta, transportes e gestão de equipamentos hospitalares devolvidos, como embalagens e resíduos gerados ao longo da cadeia de suprimentos. Esse processo começa com a segregação dos produtos a serem retornados, seguida de uma coleta em farmácias, hospitais e pontos de coleta. Esses materiais são levados para os centros de recebimento e triagem, sendo avaliados para reutilização no ciclo produtivo, descarte apropriado ou reciclagem.

A grande importância da logística reversa no setor hospitalar é manter e preservar o meio ambiente e a saúde pública. Com a implementação da logística reversa, benefícios podem ser gerados e contribuir para redução de custos das empresas e aumento de lucratividade das mesmas.

1.1 Justificativa

A implementação da logística reversa no setor hospitalar se mostra crucial diante da necessidade de promover a sustentabilidade ambiental, a responsabilidade social, assim como a segurança da população.

1.2 Problematização

A destinação inadequada de equipamentos hospitalares não esterilizados ou em suma, não utilizados, representa um desafio significativo para a saúde pública e para o meio ambiente. Diante disso, como a implementação efetiva da logística reversa no setor hospitalar pode contribuir para a redução dos impactos ambientais e para a segurança da saúde da população?

1.3 Hipótese

Diante o descarte inadequado de medicamentos e resíduos resultantes de operações médicas que podem acarretar danos ao meio ambiente e à saúde pública, a logística reversa no setor hospitalar pode gerar benefícios econômicos e ambientais para as empresas hospitalares, ao mesmo tempo em que atende às regulamentações e promove a imagem corporativa sustentável, desse modo aumentando a segurança e a qualidade dos produtos devolvidos, reduzindo desperdícios e custos operacionais.

1.4 Objetivo

1.4.1 Objetivo geral

Analisar por meio do estudo na empresa escolhida, a eficácia da implementação de processos de logística reversa no setor hospitalar.

1.4.2 Objetivo específico

Levar informação para a sociedade acerca da importância da logística reversa;

Avaliar o custo-benefício da logística reversa de maneira eficiente na empresa;

Investigar as práticas atuais de logística reversa adotada pela empresa.

2 Revisão de Literatura

2.1 História da Logística

De acordo com Souza (2022): a logística reversa teve grande importância na guerra para a distribuição de suprimentos, mantimentos e munições.

Não há uma data definida para o surgimento da logística, porém os primeiros vestígios de aplicações da logística puderam ser observados em meados dos anos 500 a.C. através de técnicas utilizadas em campanhas de guerra, para distribuição de mantimentos, munições e suprimentos em geral. Já o termo “logística” possui origem durante o reinado de Luiz XIV, no século XVII, através do posto de Marechal – General de Lógis, encarregado de realizar o transporte do material bélico e dos suprimentos, durante a guerra (DE SOUZA, 2022).

De acordo com Glávio, a logística não possui uma data definida de surgimento, porém, sabe-se que algumas das técnicas presentes na logística reversa foram usadas em campanhas de guerras, como as tropas de Alexandre, o Grande, que possuíam técnicas organizadas e por conta dessas técnicas de organização, nada os faltava, desde mantimentos básicos até munições, além de todo o suporte necessário para a melhor sobrevivência dos soldados. (Leal Paura, 2011, p. 13)

A logística reversa foi inicialmente criada com o objetivo de direcionar materiais recicláveis de forma apropriada, sendo apresentado através de Rogers e Tibben-Lembke em 1998.

O termo “logística reversa” foi apresentado através de Rogers e Tibben-Lembke em 1998. Nessas décadas, o assunto era relacionado ao retorno de materiais recicláveis para serem processados, e foi assim que se denominou os canais reversos de distribuição (MARQUEZIM et al., 2011).

Nos anos 90, que definiram como se devia fazer o descarte de maneira apropriada, voltando com o produto ao ponto de origem, sendo então um procedimento eficiente e de baixo custo (MENDONÇA; PONTES; SOUZA, 2014).

2.2 O que é logística

Logística reversa e logística tem uma diferença, mas para entender melhor a logística reversa é preciso entender a própria logística, de acordo com Novaes (2001):

“Logística é o processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor”. (NOVAES,2001, p. 36).

Uma outra definição para o conceito de logística é dada por Rodrigo Rosa (2011):

Logística é definida como a colocação do produto certo, na quantidade certa, no lugar certo, no prazo certo, com a qualidade certa, com a documentação certa, ao custo certo, sendo produzido ao menor custo, da melhor forma, e deslocado mais rapidamente, agregando valor ao produto e dando resultados positivos aos acionistas e aos clientes. Tudo isso respeitando a integridade humana de empregados, de fornecedores e de clientes e a preservação do meio ambiente (ROSA, 2011, P. 16).

A logística tem importância na situação empresarial, mas também tem grande importância para a população, segundo Glávio Leal (2011):

“A logística tem uma importância além da situação empresarial. A organização de cidades deve obedecer a conceitos simples de fluxo de transporte e infraestrutura, para que haja maior qualidade de vida e eficiência com a operacionalidade das vias públicas, ou seja, a importância está além de questões empresariais e vai ao encontro da população”. (Leal, 2011, p. 20).

Glávio Leal Paura refere-se que muitos leigos em logística podem confundir logística com transporte, mas na realidade, esta é uma interpretação equivocada. Quando o termo “logística” veio ao mercado brasileiro, muitos proprietários de transportadoras acharam o nome mais comercial, substituindo os nomes e termos relacionados a transporte para trás, e de forma errada, aderindo o termo de logística. (Leal Paura,2011, p. 35).

2.2.1 Qual a diferença de logística para logística reversa

Segundo Mario Henrique, Willyan Prado e Diego Vieira (2017) diz que:

A logística reversa difere-se da logística tradicional em relação aos objetivos, enquanto a logística reversa tem foco de recuperar, reciclar ou pelo dar um destino ambiente correto para os produtos, existindo uma preocupação com o retorno dos produtos depois do ponto final de consumo, a logística convencional tem como foco a cadeia logística do ponto inicial até o ponto de consumo, não havendo qualquer planejamento do retorno dos produtos. (HENRIQUE, PRADO, VIEIRA, 2017, p. 182).

2.3 O que é logística reversa

A logística tem uma grande importância no mercado, mas primeiramente e preciso definir o que é a logística reversa.

Logística reversa é a área da logística empresarial que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e pós-consumo ao ciclo de negócios ou ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos, agregando-lhes valor de diversas naturezas: econômico, ecológico, legal, logístico, de imagem corporativa entre outros. (LEITE, 2003, p. 16- 17)

Para uma boa colocação da logística reversa é crucial entender seu funcionamento.

A logística reversa consiste no processo de movimentar um produto do seu ponto de consumo para outro destino, objetivando recuperar o valor ou descartá-lo de maneira apropriada – precisa receber uma maior atenção frente às atuais exigências do ambiente de negócios. Uma nova ferramenta de gestão para os fluxos reversos é fundamental para que as indústrias possam cumprir verdadeiramente sua função e atender a sociedade. (PIRES, 2007, p.4)

Segundo Leite, a logística reversa esta relacionada a todas as operações com a reutilização de produtos e materiais, englobando todas as atividades logísticas de coletar, desmontar e processar produtos e/ou materiais e peças usadas a fim de assegurar uma recuperação sustentável (LEITE, 2003).

2.4 Legislação de Logística Reversa

A implementação dos processos em torno da LR (Logística Reversa), se dão em 2010, ano em que a Lei Federal nº 12.305/2010 foi publicada, implementando a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em 12 de janeiro de 2022, sob o Decreto Federal nº 10.936, a lei anterior foi regulamentada.

O Programa Nacional de Logística Reversa é instrumento de coordenação e de integração dos sistemas de logística reversa e tem como objetivos:

- I - Otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística;
- II - proporcionar ganhos de escala; e
- III - possibilitar a sinergia entre os sistemas.

O estado de São Paulo é um dos estados brasileiros que possuem a legislação e normas mais avançadas sobre o assunto, onde a Lei Estadual 12.300 foi publicada em 16 de Março de 2006.

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb), é o órgão regulamentador do estado, que promove a atuação e realização de ações referentes ao tema desde 2011, data da primeira fase do ciclo produtivo que visava a implementação das atribuições de Logística Reversa em embalagens em todo o território do estado.

Em outubro de 2019, a Cetesb juntamente da Secretaria do Meio Ambiente começou a conceder a Licença Ambiental que praticava planos de ações eficientes e práticos sob a Decisão de Diretoria (DD) nº 114/2019, decisão esta que posteriormente veio a ser substituída pela DD nº127/2021.

A legislação não determina um modelo operacional específico para que a logística reversa seja implementada no território nacional, com ênfase no estado de São Paulo, local onde se realiza o estudo, mas existem modelos bases que são adotados pelas empresas, adaptados a realidade e melhor maneira de fazer a coleta, reciclagem, reutilização e diversas outras alternativas de destino de seus resíduos gerados, tais como PEV's (Pontos de Entrega Voluntários), coletas seletivas, entidades de catadores ou centrais de triagem.

“É preciso olhar para todo o ciclo dos produtos e considerar suas dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável, na busca de soluções para os resíduos sólidos” (GONDIM; VALLE; PAQUET; et.al. 2023, p. 4)

O setor hospitalar é enquadrado pela Resolução SMA Nº 45 que determina a implementação da logística reversa no estado de São Paulo e caracteriza estes como “produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental”

“O descarte inadequado de medicamentos impõe riscos consideráveis para a saúde humana e para o meio ambiente de uma maneira geral. Diversos estudos em

âmbito internacional têm apontado para o fato que o descarte não judicioso de medicamentos vencidos ou sobras, feito pela população em geral, no lixo comum ou na rede pública de esgoto, traz consequências em termos da agressão ao meio ambiente e à saúde humana” (HITARUKA, LUNA, 2013, p. 11)

2.5 A PNRS e responsabilidade compartilhada pós-consumo

Um ponto crucial para abordar a logística reversa em várias cadeias de produção é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que foi estabelecida pela Lei 12.305/2010 e teve suas diretrizes regulamentadas pelo Decreto 7.404/2010. A PNRS estabelece princípios, metas, instrumentos e responsabilidades para a gestão de resíduos sólidos no Brasil.

O art.º 3 da PNRS define a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos como “conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores, dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos”.

Alguns países, como o Brasil, optaram pela responsabilidade compartilhada, segundo a qual todos os agentes da cadeia são corresponsáveis pela gestão ambientalmente adequada dos resíduos. Isso tem possibilitado a consolidação de ações por acordos setoriais, dos quais participam as organizações produtoras, as empresas, recicladoras, a sociedade, academia e o governo. (CORRÊA; XAVIER, 2013, p. 188)

Conforme o artigo 20 da Lei nº 12.305/10, fica estabelecido que a prestação de serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos se enquadra na "responsabilidade do gerador" ou "responsabilidade compartilhada", impondo às pessoas físicas ou jurídicas a obrigação de elaborar um plano de gerenciamento de resíduos sólidos. É importante ressaltar também que a responsabilidade e a exigência de planos de manejo, conforme o artigo 27 da PNRS (BRASIL, 2010a), atribuem aos envolvidos a responsabilidade "pela implementação e operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão competente".

3 METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho tem relação direta à uma visita técnica na empresa de armazenagem e logística de insumos hospitalares: LogMed, situada na cidade de São José dos Campos e atuante em todo o território da região do Vale do Paraíba e estado de São Paulo, abrangendo também os principais pontos de cada região do país.

A empresa LogMed é uma transportadora especializada no setor hospitalar, disposta de diversos armazéns divididos em paletes que podem ser alugados por diferentes clientes; desse modo, os clientes armazenam seus produtos e cargas, e a empresa fará o serviço de logística e controle dos produtos, tendo como modais principais aéreos e terrestres.

LogMed foi escolhida como o foco do estudo pela experiência e aplicação cotidiana da logística reversa em seus processos logísticos, além das diversas ações sustentáveis que a empresa adota para garantir que os impactos ao meio ambiente sejam os mínimos possíveis, retornando todo o tipo de recurso possível para a natureza.

Acreditamos que a vivência na rotina e processos adotados pela empresa contribuirá para a associação entre os pilares da corporação e as práticas e maneiras adotadas em suas ações, sendo os seus principais ideais:

A missão da LogMed é proporcionar soluções logísticas inovadoras e personalizadas na área da saúde, garantindo a excelência e a segurança em cada serviço prestado, colaborando com os nossos clientes na missão de salvar vidas, com uma logística no setor de saúde mais eficiente e integrada.

A visão é estabelecer-se como um parceiro estratégico de negócios de fabricantes, distribuidores, hospitais e convênios, responsável por conectar todas as etapas de uma logística integrada, sendo assim reconhecida pela inovação e qualidade dos serviços e pelo compromisso com a integridade em todas as nossas ações.

E os valores são Pioneirismo e Customização; Inovação na Prática; Qualidade Excepcional; Integridade Inegociável; Trabalho em Equipe e Respeito; Sustentabilidade Responsável

Voltando para a logística reversa, a empresa foca muito em realizar a reversa dos equipamentos utilizados nos hospitais, em condições específicas, como por exemplo, desde que sejam higienizados pelo próprio hospital ou cliente e até mesmo esteja em boas condições de uso, a LogMed fará a logística reversa dos equipamentos que possam ser reutilizados por outros hospitais.

Com a aplicação desse processo e o acompanhamento contínuo, o foco da empresa é disponibilizar os equipamentos médicos utilizados em sua maioria em situações médicas urgentes, salvando vidas, e colaborando diretamente na taxa de 90% de sobrevivência dos

casos de extrema atenção, sempre fazendo o mais rápido possível a logística reversa.

Na visita serão realizados questionamentos qualitativos seguindo um roteiro pré-estabelecido com perguntas centrais que permitam que cada entrevistado, responsável por cada setor da empresa, discorra acerca do tema contribuindo com informações e detalhes ao trabalho que está sendo realizado, em busca de saber como a logística reversa contribuí para o meio ambiente, a segurança da população e também para a redução de custos na empresa.

Além dos dados coletados, a visita também proporcionará um contato direto com o processo realizados desde os 16 anos da fundação da empresa, podendo observá-lo na prática e estudar as necessidades para um bom funcionamento da logística, os maquinários utilizados nas demasiadas funções atribuídas, além do treinamento e capacitação dos funcionários para que o sucesso seja alcançado.

4 RESULTADO

Uma visita técnica à LogMed foi realizada no dia 29/08/2024 para buscar mais informações sobre a logística reversa na prática. Com grandes diferenças entre teoria e prática, a empresa apresentou como a logística reversa realmente funciona, utilizando um sistema criado internamente que permite um controle total do estoque no armazém, tanto para a entrada quanto para a saída de produtos e equipamentos. Esse sistema é amplamente utilizado pelos motoristas, responsáveis pelas entregas e coletas de equipamentos em hospitais, garantindo o monitoramento do trajeto, além da segurança do motorista e do equipamento.

No ramo da saúde, é de grande importância ter uma boa organização logística, pois a vida de um indivíduo pode depender do sucesso da operação. A LogMed demonstra como se organiza para realizar um processo logístico eficiente, com foco em entregar os produtos o mais rápido possível. A organização não se limita apenas à logística, mas também ao controle de estoque; é essencial saber o que chega e registrar cada item para garantir um controle eficaz de entrada e saída de produtos e equipamentos. Dessa forma, é mantido um registro detalhado, o que facilita tanto a busca quanto a entrega dos recursos.

No contato presenciado dentro da corporação, após a visita nos diversos setores que compõem a empresa, seguindo à risca a cadeia de *Supply Chain*, observamos a diferença do que se trata a logística reversa na teoria e quando aplicada na prática, compreendendo os demais fatores do que apenas recolher embalagens vazias, *blisters*, vidrarias, dentre outros.

A logística reversa dentro do contexto estudado aborda muito mais a questão de equipamentos reutilizáveis nos ambientes hospitalares, tais como ferramentas como bisturis, estiletes de precisão e outros artifícios fundamentais em operações médicas, que ao invés de poderem ser reciclados ou descartados incorretamente num cenário completamente equivocado, podem ser reutilizados em diversos ambientes, quando corretamente higienizados conforme a regulamentação vigente.

A empresa também se destaca por seus projetos inovadores: em 2024, lançaram o projeto “InovaLog”, que visa reduzir os custos da empresa e promover a sustentabilidade. Uma das mudanças implementadas foi a substituição do plástico que envolve os produtos em paletes por um papel mais resistente, com a logo da LogMed. Essa alteração não só contribui para a preservação do meio ambiente — considerando que o plástico demora anos para se decompor e causa a morte de mais de 100 mil animais marinhos anualmente —, mas também oferece um benefício econômico à empresa, ajudando a reduzir os custos operacionais. Logo abaixo estão

às imagens que foram tiradas durante a visita técnica, mostrando que foi um sucesso a visita e como é de fato a empresa LogMed.



Figura 1 – LogMed: Empresa de soluções Logística Unidade de São José dos Campos.

Fonte: Os Autores (2024)



Figura 2 - Grupo em visita técnica dentro do armazém da LogMed.

Fonte Os Autores (2024)



Figura 3 - Grupo e equipe da LogMed dentro do armazém.

Fonte: Os Autores (2024)



Figura 4 - Grupo no setor de recebimentos de equipamentos da LogMed. Fonte: Autores.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho tinha como pergunta de pesquisa: como a implementação efetiva da logística reversa no setor hospitalar pode contribuir para a redução dos impactos ambientais e para a segurança da saúde da população? Esta pergunta foi devidamente respondida através da visita técnica guiada realizada internamente na empresa pesquisada.

Dessa forma, foi revelada a diferença entre a gestão de resíduos e a logística reversa, aplicada especificamente no setor hospitalar, onde envolve a entrega e o recebimento de equipamentos cirúrgicos não descartáveis, que são reutilizados em outros hospitais que necessitam desses recursos.

O objetivo geral do presente trabalho foi analisar por meio do estudo na empresa escolhida, a eficácia da implementação de processos de logística reversa no setor hospitalar, foi revelado a importância de uma logística bem organizada no setor da saúde, onde a agilidade e a eficiência podem impactar diretamente a vida dos pacientes.

Com a conclusão deste trabalho, entendemos a importância da Logística Reversa no setor hospitalar como algo crucial, pois envolve questões de sustentabilidade, segurança e responsabilidade social, e com isso conseguimos perceber que a logística reversa não é algo simples, mas sim um assunto que engloba diversos fatores, principalmente na recuperação dos equipamentos, e que a sua implementação pode gerar benefícios econômicos, sociais e ambientais, buscando contribuir para a preservação do meio ambiente.

Concluimos o estudo com evidências que uma abordagem estratégica é fundamental para a gestão do ciclo de vida dos insumos hospitalares.

Reforçasse a importância do aprimoramento contínuo das práticas de logística reversa adotadas pelas empresas distribuidoras, expandindo-se para a maneira como a sociedade desenvolve seus cuidados quanto ao desfazer-se dos seus resíduos.

Com estas ações é possível visualizar um cenário favorável as empresas farmacêuticas com uma produção sustentável e geradora de lucro com o mínimo de alterações no meio ambiente

6 REFERÊNCIAS

ASSIS, Vicente de Paula Rodrigues. Transformação digital nas micro e pequenas empresas: desafios e oportunidades. Revista Direito e Desenvolvimento, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesenvolvimento/article/download/1624/807/5399>. Acesso em: 29 abr. 2024.

BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. [S.l.]: Planalto, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm. Acesso em: 02 abr. 2024.

BRASIL. Fundamentos de logística. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2007, p. 35. Disponível em: https://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/proeja/fundamentos_logistica.pdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

BRASIL. Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 8 nov. 2024.

DORIZZOTTO, Ana Letícia Vitti. O processo de logística reversa em diferentes percepções e sua importância. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Ambiental) – Universidade Federal de São Carlos, Campus Lagoa do Sino, Buri, 2022. Disponível em: <file:///C:/Users/aluno/Downloads/TCC%20-%20Log%C3%ADstica%20Reversa%20-%20Ana%20Leticia%20V.%20Dorizzotto.pdf>. Acesso em: 14 maio 2024.

EURECICLO. Logística reversa em São Paulo. Blog Eureciclo, 2022. Disponível em: <https://blog.eureciclo.com.br/logistica-reversa-em-sao-paulo/>. Acesso em: 25 abr. 2024.

FONTANA, Camila; JUNIOR, Alberto. Modelo de avaliação de processos de start-ups: uma abordagem multicritério para o desenvolvimento de inovações. *Revista Gestão Industrial*, Ponta Grossa, v. 15, n. 2, p. 182, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/5844>. Acesso em: 25 abr. 2024.

HIRATUKA, Célio; LUNA, Ivette. Logística reversa para o setor de medicamentos. *Research Gate*, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260422373_Logistica_reversa_para_o_setor_de_medicamentos?enrichId=rgreq-028a5555005e9aeb3a4e4b84d609f59f-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2MDQyMjM3MztBUzoxMDM1OTYyMDA4MjQ4NDJAMTQwMTcxMDY2NzYwMQ%3D%3D&el=1_x_3&_esc=publicationCoverPdf. Acesso em: 25 abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/emissoes-e-residuos/residuos/politica-nacional-de-residuos-solidos-pnrs>. Acesso em: 8 nov. 2024.

LEITE, Paulo Roberto. Logística reversa: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Prentice Hall, 2003. p. 16-17.

PIRES, Nara. Logística reversa. Centro Universitário Leonardo da Vinci. Indaiá: Grupo UNIASSELVI. 2010.

RIBEIRO, Ana Paula Ferreira et al. Caracterização da Geração de Resíduos Sólidos em Empreendimentos Habitacionais. *Revista da Universidade do Estado de Minas Gerais - Ciência e Gestão*, v. 5, n. 2, p. 76-87, jul./dez. 2022. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/cgf/article/view/2816/1543>. Acesso em: 8 nov. 2024.

RIBEIRO, Fernando de Almeida; ROCHA, Roberto de Castro. Sistemas de logística reversa: criando cadeias de suprimento sustentáveis. [S.l.]: [s.n.], 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262911096_Sistemas_de_Logistica_Reversa_criando_cadeias_de_suprimento_sustentaveis. Acesso em: 25 maio 2024.

ROSA, Rodrigo de Alvarenga. Gestão de operações e logística I: 3. ed. gráfica. 3. ed. gráfica. [S.l.]: [s.n.], [2011]. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401423/1/Gestao%20de%20Operacoes%20e%20Logistica%20I%203ed%20GRAFICA.pdf>. Acesso em: 5 Mai. 2024.

REVISTA LOGMED: Gestão Logística e Meio Ambiente. Associação Brasileira de Logística em Saúde. Disponível em: <<https://www.logmed.org.br/>>. Acesso em: 8 nov. 2024.

SILVA, Alberto. Gestão de operações e logística I. 3. ed. Brasília, DF: CAPES, 2018. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401423/1/Gestao%20de%20Operacoes%20e%20Logistica%20I%203ed%20GRAFICA.pdf>. Acesso em: 5 maio 2024.

SILVA, M. S. Geração de resíduos e políticas públicas para a sustentabilidade no Brasil. Revista Espacios, v. 35, n. 5, 2014. Disponível em: <<https://www.revistaespacios.com/a14v35n05/14350411.html>>. Acesso em: 8 nov. 2024.