

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS – UFGD**  
**FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA**  
**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**

**RICK KENDY IWASHIRO**

**LOGÍSTICA REVERSA: ESTUDO DOS PROCEDIMENTOS REALIZADOS  
PELO INPEV NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19**

**DOURADOS-MS**

**2022**

RICK KENDY IWASHIRO

**LOGÍSTICA REVERSA: ESTUDO DOS PROCEDIMENTOS REALIZADOS  
PELO INPEV NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19**

Trabalho de Graduação II apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientadora:

Profa. Dra. Jane Corrêa Alves Mendonça

Avaliadores:

Prof. Dr. Eduardo Luis Casarotto

Profa. Dra. Vera Luci de Almeida

DOURADOS-MS

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

1931 Iwashiro, Rick Kendy

LOGÍSTICA REVERSA: ESTUDO DOS PROCEDIMENTOS REALIZADOS PELO INPEV NO PERÍODO DA PANDEMIA DA COVID-19 [recurso eletrônico] / Rick Kendy Iwashiro. -- 2022.

Arquivo em formato pdf.

Orientadora: Jane Corrêa Alves Mendonça .

TCC (Graduação em Administração)-Universidade Federal da Grande Dourados, 2022.

Disponível no Repositório Institucional da UFGD em:

<https://portal.ufgd.edu.br/setor/biblioteca/repositorio>

1. Logística Reversa. 2. INPEV. 3. Covid-19. I. Mendonça, Jane Corrêa Alves. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

©Direitos reservados. Permitido a reprodução parcial desde que citada a fonte.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA –  
FACE/UFGD

**UFGD**  
Universidade Federal  
da Grande Dourados

ATA DE APROVAÇÃO DE BANCA EXAMINADORA DE TRABALHO DE  
GRADUAÇÃO II, SEMESTRE LETIVO 2021.2, RAEMF

**LOGÍSTICA REVERSA: ESTUDO DOS PROCEDIMENTOS  
REALIZADOS PELO INPEV NO PERÍODO DA PANDEMIA DA  
COVID-19**

RICK KENDY IWASHIRO

Esta monografia, realizada presencialmente, foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Administração pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Profa. Dra. Jane Corrêa Alves Mendonça  
(Presidente)

Prof. Dr. Eduardo Luis Casarotto  
(Avaliador 1)

Profa. Dra. Vera Luci de Almeida  
(Avaliadora 2)

DOURADOS-MS, 03 de junho de 2022.

REGISTRO:  
AB - 69/2022

## RESUMO

Com o crescente aumento populacional esperado ao longo dos anos, a preocupação com a produção de alimentos para suprir as necessidades humanas é um fator crescente. Para tanto, a utilização de defensivos agrícolas é indispensável como prática para se obter maior produtividade nas lavouras. Diante disso, outro fator de preocupação emerge: o pós-uso das embalagens, pois, quando descartadas incorretamente podem gerar prejuízos irreversíveis à natureza. Dessa forma, a presente pesquisa busca entender como foi realizado o recolhimento desses resíduos por parte do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV em tempos pandêmicos, verificando as possíveis mudanças nas legislações específicas, o desempenho da entidade, a adoção de cuidados preventivos e outras adaptações necessárias. A pesquisa foi realizada por meio de relatórios oficiais do INPEV e, posteriormente, por uma visita técnica à Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos da cidade de Dourados-MS. Como resultado, verificou-se que as mudanças ocorridas no recolhimento das embalagens vazias na pandemia foram a redução temporária da operacionalidade, a adoção dos cuidados preventivos contra a disseminação da Covid-19 e assistência psicológica via SAC aos colaboradores. Não houve alterações na legislação específica ao recolhimento das embalagens vazias. A meta anual de recolhimento de embalagens vazias em 2020 foi alcançada mesmo com as dificuldades do momento.

**Palavras-chave:** Logística Reversa; INPEV; Covid-19.

## **ABSTRACT**

With the increasing population increase expected over the years, concern with food production to meet human needs is a growing factor. For this, the use of pesticides is essential to obtain greater productivity in crops. Another factor of concern, however, is in the post-use of packaging, because when discarded incorrectly it can cause irreversible damage to nature. In this way, the present research seeks to understand how the performance of the collection of these packages by the Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV was even in pandemic times, checking for changes in legislation, its performance, adoption of preventive care and other necessary adaptations. The research was carried out through official reports from INPEV and later a technical visit to the packaging receiving center in the city of Dourados-MS. As a result, it was found that the changes that took place in the collection of empty packaging in the pandemic were the temporary reduction in operability, the adoption of preventive care against the spread of Covid-19, psychological assistance via SAC to employees. There were no changes in the legislation specific to the collection of empty packaging. The annual goal of collecting empty packaging in 2020 was achieved despite the difficulties of the moment.

**Keywords:** Reverse Logistics; INPEV; Covid-19.

# SUMÁRIO

<b><u>1 INTRODUÇÃO .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
1.2 OBJETIVOS .....	7
1.2.1 OBJETIVO GERAL .....	8
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8
1.3 JUSTIFICATIVA .....	8
<b><u>2 REVISÃO TEÓRICA .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
2.1 LOGÍSTICA REVERSA .....	10
2.2 EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS .....	12
2.3 COVID-19 .....	15
<b><u>3 METODOLOGIA .....</u></b>	<b><u>19</u></b>
<b><u>4 ANÁLISE DOS RESULTADOS .....</u></b>	<b><u>21</u></b>
4.1 INPEV .....	21
4.2 EMBALAGENS .....	24
4.3 MUDANÇAS E ADAPTAÇÕES .....	26
<b><u>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</u></b>	<b><u>33</u></b>
<b><u>REFERÊNCIAS .....</u></b>	<b><u>34</u></b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com o constante crescimento populacional e a necessidade de se produzir cada vez mais alimentos, a utilização dos agrotóxicos nas lavouras vem aumentando, visto que o produto tem o objetivo de combater doenças e pragas que ameaçam a produção.

No entanto, o descarte das embalagens de agrotóxicos de forma indevida pode acarretar graves danos ao meio ambiente e à sociedade, pois tem poder de contaminação do solo, de mananciais e do lençol freático, afetando, também, quem tem contato com essas substâncias (CHIQUETTI *et al.*, 2004).

Dar o destino correto às embalagens de agrotóxicos tornou-se obrigatório após a Lei Federal nº 9.974/2000, promulgada em junho de 2000 e regulamentada em 2002. Outra ação nesse sentido, foi a criação do Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias – INPEV, que é uma entidade sem fins lucrativos que atua em todo o território nacional (INPEV, 2021).

O Brasil se tornou referência mundial na logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas – até o momento, cerca de 665.474 toneladas de embalagens foram retiradas do meio ambiente desde a fundação do instituto, como consta em seu site, que disponibiliza com transparência ao público o “Embalômetro”, ferramenta pela qual é possível consultar de forma atualizada a quantidade de toneladas de embalagens retiradas (INPEV, 2021).

Com a pandemia de Covid-19, todas as formas de convivência e de relacionamento tiveram de ser alteradas, seja no trabalho ou em ocasiões pessoais, e, com isso, diante das medidas protetivas para se evitar a propagação do vírus, modificou-se, também, o funcionamento de empresas e de instituições em vários países.

À vista dos fatos relatados, a presente pesquisa tem como problema a ser respondido: que mudanças ocorreram na logística reversa de embalagens de agrotóxicos em meio à pandemia de Covid-19?

### 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Analisar as mudanças no campo da logística reversa no que se refere às embalagens de agrotóxicos em tempos de pandemia de Covid-19.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar como o INPEV atuou no recolhimento das embalagens de agrotóxicos em meio à pandemia.
- Avaliar como foi o desempenho da coleta de embalagens e a logística reversa durante a pandemia.
- Estabelecer quais os parâmetros adotados para se conseguir atuar com eficiência frente às dificuldades acarretadas pela pandemia.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

A relação humana com o meio ambiente é um tema que gera discussões acerca do futuro. É constante a degradação praticada pelo homem por meio de queimadas, de desmatamento e até mesmo pela agricultura, que é essencial para que o alimento chegue à mesa das pessoas. Porém, para sua produção se faz necessário o uso de agrotóxicos e o descarte de suas embalagens no pós-uso, caso não seja feita de maneira apropriada, pode acarretar danos gravíssimos ao solo e ao subsolo, contribuindo ainda mais com os efeitos negativos ao meio ambiente (INPEV, 2021).

Com a chegada da Covid-19, surgiram também as dificuldades. Em muitos países, foram implementadas severas restrições e distanciamento, o que acarretou grandes complicações para se fazer aquilo que antes era simples e corriqueiro. Muitos lugares passaram a funcionar com metade da capacidade, tanto de clientes quanto de funcionários, além da redução de horários e, por vezes, o fechamento e o isolamento total (*lockdown*).

No Brasil, foi criado o Portal da Covid-19, que foi desenvolvido para ser o veículo oficial de comunicação sobre o cenário epidemiológico no país. Nesse espaço, diariamente, o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde –

SVS divulga os dados consolidados sobre a situação da pandemia (CORONAVÍRUS BRASIL, 2022).

Até maio de 2022, momento em que este trabalho está sendo redigido, foram registrados 30.803.995 casos confirmados e 665.666 óbitos em decorrência da Covid-19.

Com a emergência de saúde em nível mundial, diversas situações rotineiras sofreram a necessidade de adaptações, principalmente no que tange aos cuidados preventivos.

Prestes a entrar nesse cenário, o INPEV atuou com êxito em suas metas anuais projetadas para 2019, antes da chegada da pandemia ao Brasil, atingindo um total de 45.563 toneladas de embalagens vazias destinadas corretamente.

O trabalho do instituto em relação ao recolhimento das embalagens de agrotóxicos, no entanto, seguiu da mesma forma durante a crise ocasionada pela Covid-19, pois a produção no campo não parou, sendo necessário acompanhar o ritmo mesmo em tempos críticos.

Nesse contexto, esta pesquisa busca apontar as mudanças ocorridas no período de pandemia, de forma a visualizar como o processo de logística reversa das embalagens de agrotóxicos foi adaptado para o presente cenário, pois, diante da adversidade, é importante compreender como figuram os trabalhos realizados pelo INPEV, órgão que sempre manteve altos resultados e que possui importante papel nessa área, promovendo e contribuindo para a preservação, tanto do meio ambiente quanto da vida das pessoas.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

Nesta seção estão apresentados os principais conceitos sobre a logística reversa, a importância de serem implementadas e como funciona o seu ciclo. Estão demonstradas, também, as classificações das embalagens vazias de agrotóxicos, as regulamentações existentes e as responsabilidades de cada indivíduo no ciclo dessa logística reversa. Por fim, é explorada a temática da Covid-19, seus sintomas e os casos da doença confirmados no Brasil.

### 2.1 LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa abrange etapas importantes do ciclo de vida de materiais e de componentes, como reparo, reuso, reciclagem, recuperação e destinação final, sendo assim, uma ferramenta que acaba proporcionando importantes ganhos ambientais, sociais e econômicos (VALLE; SOUZA, 2013).

Essa prática é um processo de planejamento, implementação e controle do fluxo das matérias primas, estoque que ainda está em processo e produtos já acabados do ponto de consumo até o ponto de início, com o intuito de fazer seu descarte de forma adequada ou de capturar valor (LACERDA, 2002).

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS trata a logística reversa (artigo 3º, inciso XII) como um:

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

Muitos gestores se preocupam com a logística reversa a partir do momento em que os resíduos são gerados, sendo necessário o encaminhamento para a reciclagem ou a disposição final ambientalmente correta, reduzindo-se, assim, os impactos econômicos, sociais e ecológicos, almejando o desenvolvimento sustentável, de acordo com Bernon e Cullen (2007) e Cullen *et al.* (2010).

Para Leite (2017), na atualidade há uma grande redução do ciclo de vida útil e mercadológico de um produto em todos os setores das atividades humanas por conta dos novos lançamentos que a todo momento acontecem, deixando ultrapassados os produtos anteriores e gerando uma tendência maior à descartabilidade. E no cenário atual, de alta competitividade do mercado, as empresas reconhecem a necessidade de se atender aos interesses sociais, governamentais e ambientais para que possam garantir sua imagem e sua lucratividade ao longo do tempo.

Leite (2017) também denomina a logística reversa de pós-consumo como:

[...] área de atuação da logística reversa que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes a ele referentes aos bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos específicos.

Diante dos fatos relatados sobre os impactos das embalagens, surge o questionamento sobre os motivos de ainda haver produtores que não realizam a correta destinação desses resíduos.

Segundo estudos de Macedo *et al.* (2015), uma das variáveis mais importantes nesse processo é a conscientização do produtor acerca da correta destinação dos resíduos e da lavagem adequada da embalagem para o início do processo de logística reversa do material a ser reciclado.

Na **Figura 1** é possível compreender como funciona todo o ciclo das embalagens que são destinadas corretamente:

**Figura 1** – Ciclo da logística reversa das embalagens de agrotóxicos



Fonte: Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (2021).

O processo de logística reversa de embalagens de agrotóxicos tem como objetivo tratá-las de maneira adequada e ambientalmente sustentável, além de gerar promoção social e economia para a manutenção do mecanismo. Como resultado, tem “uma melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica” (UNEP, 2011, p. 02).

## 2.2 EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

As embalagens descartadas de maneira incorreta podem levar milhões de anos para se decompor na natureza, sendo um dos fatores preocupantes para a sustentabilidade.

Conforme o artigo 45 do Decreto nº 98.816/1990, até o ano 2000, o próprio agricultor podia descartar as embalagens e os resíduos de agrotóxicos, desde que

seguisse as orientações contidas na bula, podendo incinerá-los, aterrjá-los e realizar com eles outros procedimentos (BRASIL, 1990).

Antes da sistematização da logística reversa, esse tipo de embalagem tinha como destino: disposta no campo (15%), armazenada ao relento (10%), queimada a céu aberto (25%) e doada ou vendida sem nenhuma fiscalização (50%) (ANDEF, 1999 apud INPEV, 2021).

O aumento crescente da quantidade desse item, no entanto, fez com que houvesse uma ação conjunta entre empresas produtoras de defensivos, órgãos públicos e organizações sociais, criando-se uma logística reversa para a destinação das embalagens. Assim sendo, foram elaboradas diversas normas para que a destinação final adequada desses recipientes fosse implementada (INPEV 2021).

Atualmente, no Brasil, o destino das embalagens é regulamentado por uma série de leis e de decretos que delegam a todos os que estão ligados ao produto a participação ativa em seu processo de destinação. Desde o início de suas atividades, o INPEV já destinou mais de 600 mil toneladas de embalagens vazias e 94% foram encaminhadas para destino ambientalmente correto, para a reciclagem ou para a incineração (INPEV, 2021).

No **Quadro 1** estão as regulamentações específicas sobre os agrotóxicos no Brasil:

**Quadro 1** – Regulamentação específica sobre agrotóxicos

Lei Federal nº 7.802 de 11/07/1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências (Brasil, 1989).
Decreto nº 98.816/1990	Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989.

Lei nº 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.
Lei Federal nº 9.974 de 06/06/2000	Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989 e dá outras providências (Brasil, 2000).
Decreto nº 3.550/2000	Dá nova redação aos dispositivos do Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990.
Decreto nº 3.828/2001	Altera e inclui dispositivos ao Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos e dá outras providências.
Decreto nº 3.694/2002	Altera e inclui dispositivos ao Decreto nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990.
Decreto Federal nº 4.074 de 04/01/2002	Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, e dá outras providências (Brasil, 2002).
Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 334/2003	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Fonte: Elaborado pelo autor com base nas legislações específicas (2022).

A embalagem de agrotóxico é definida pelo primeiro artigo do Decreto Federal nº 4.074, no inciso IX, como: "[...] invólucro, recipiente ou qualquer forma de acondicionamento, removível ou não, destinado a conter, cobrir, empacotar, envasar, proteger ou manter os agrotóxicos, seus componentes e afins" (BRASIL, 2002).

No **Quadro 2** estão as classificações das embalagens de agrotóxicos de acordo com o INPEV (2021):

**Quadro 2** – Classificações das embalagens

Embalagens laváveis	São rígidas (plásticas e metálicas) e servem para acondicionar formulações líquidas para serem diluídas em água. As mais utilizadas são de Polietileno de Alta Densidade (Pead Mono), Extrusão em multicamadas (Coex) e Polipropileno (PP).
Embalagens não laváveis	São utilizadas para acondicionar produtos que não utilizam água como veículo de pulverização, além de todas as embalagens flexíveis e as embalagens secundárias. Alguns exemplos são os sacos de plástico, de papel, metalizados, mistos ou feitos com outro material flexível, embalagens de produtos para tratamento de sementes, caixas de papelão, cartuchos de cartolina e fibrolatas.

Fonte: INPEV (2022).

Cada agente da cadeia tem suas devidas responsabilidades como parte integrante da logística reversa dessas embalagens. Os usuários dos defensivos agrícolas têm a obrigação de fazer a lavagem – por tríplice lavagem ou lavagem por pressão –, inutilizar o recipiente e entregá-lo vazio de volta ao comerciante. Este, por sua vez, deve indicar o local para a devolução e efetuar o comprovante de recebimento para o agricultor. Já os fabricantes, têm a responsabilidade de dar a destinação final correta – reciclagem ou incineração –, dependendo do tipo de embalagem. O poder público também tem suas obrigações: fiscalizar e conscientizar os agricultores sobre a importância de sempre dar a destinação correta ao material.

### 2.3 COVID-19

Em dezembro de 2019, o mundo ficou em estado de alerta com um vírus desconhecido que foi registrado pela primeira vez na cidade de Wuhan, na China, e que estava sendo apontado como causador de graves pneumonias entre a população local.

O novo coronavírus (ou SARS-CoV-2) se trata de um betacoronavírus, o mesmo subgênero da Síndrome da Insuficiência Respiratória Aguda Grave – SARS e da

Síndrome Respiratória do Oriente Médio – MERS, também semelhante em 96,2% de sua identidade genética quando comparado aos vírus encontrados em morcegos (STRABELLI; UIP, 2020).

Com muitos casos na China, houve grande esforço para desinfetar diversas áreas com grandes focos de transmissões de Covid-19 (Figura 2).

**Figura 2** – Voluntários desinfetando um complexo habitacional com muitos casos de infecções por Covid-19 na cidade de Taizhou, na China



Fonte: The New York Times (2020).

Os primeiros sintomas da Covid-19 geralmente são febre, cansaço e tosse seca, sendo a enfermidade facilmente confundida com uma gripe comum. Diarreia, perda de paladar ou de olfato, erupção cutânea ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés, congestão nasal, dor de cabeça, conjuntivite, dor de garganta são outros sintomas que pessoas acometidas também podem vir a apresentar. Alguns infectados, no entanto, podem ser assintomáticos, mas seguir carregando a carga viral ativa no organismo.

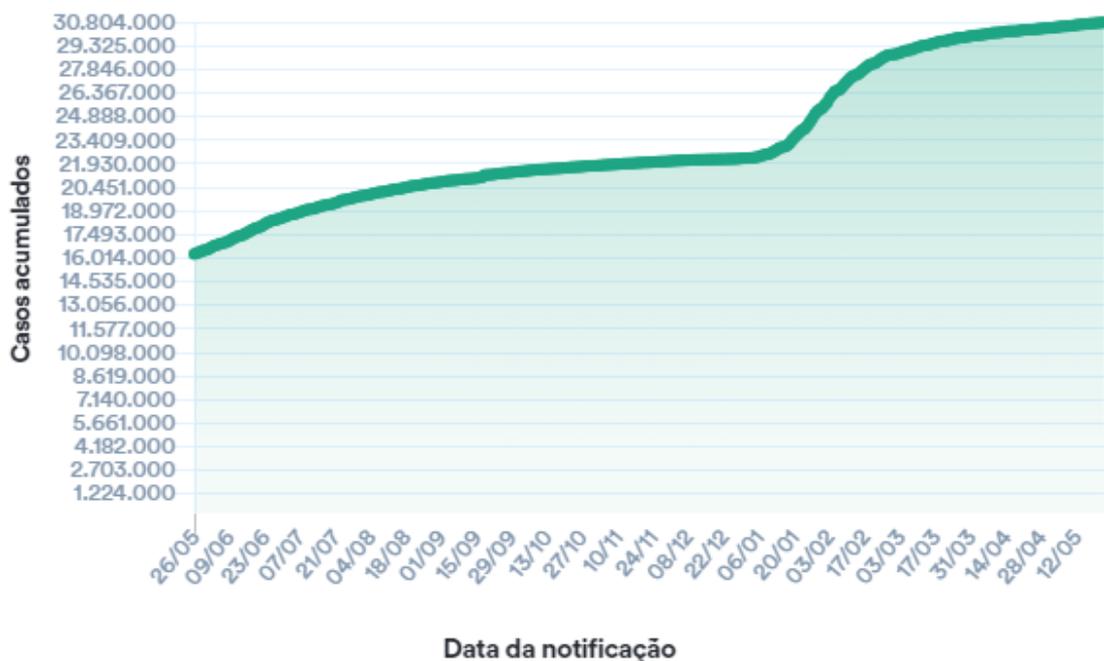
De acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde da Organização Mundial da Saúde – OPAS/OMS (2021), a maior parte das pessoas (cerca de 80%) acaba se recuperando normalmente, sem ser necessário atendimento hospitalar, e cerca

de um a cada seis infectados vem a desenvolver complicações mais graves, como dificuldade para respirar, necessitando de assistência em saúde.

Pessoas mais idosas, que possuem imunidade baixa se comparada à dos mais jovens, e pessoas com pressão alta, problemas cardíacos, diabetes, câncer e outras comorbidades, têm maior risco e possibilidade de ficarem gravemente doentes em decorrência da Covid-19, enquadrando-se, assim, em grupos de risco e devendo ter maior cuidado pessoal para barrar o contágio.

De acordo com o Portal da Covid-19, onde o Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde, divulga dados atualizados e oficiais, o número de casos confirmados no país chegou a 30.803.995 em maio de 2022, acumulando um total de 665.666 vítimas fatais (Figura 3).

**Figura 3** – Casos acumulados de Covid-19 por data de notificação

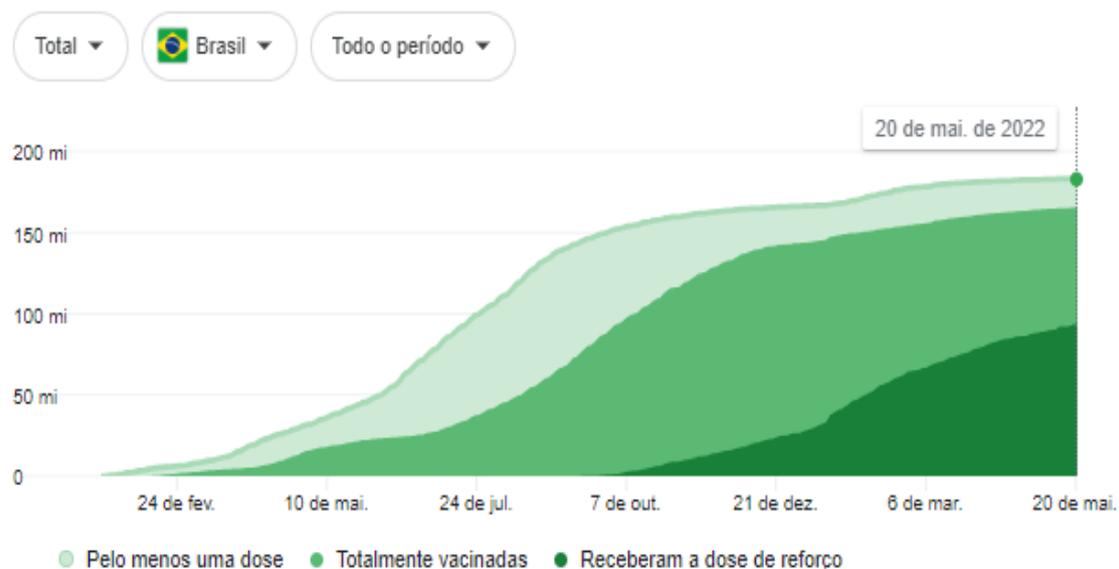


Fonte: Site Coronavírus Brasil (2022).

Com a liberação das vacinas, o número de fatalidades vem caindo e a normalidade aos poucos é retomada, porém, ainda se faz necessário seguir com os protocolos de biossegurança para que cada vez menos contágios aconteçam.

De acordo com o site *Our World in Data* (2022), até o mês de maio, aproximadamente 437 milhões de doses da vacina contra a Covid-19 foram aplicadas no Brasil e 166 milhões de brasileiros estão totalmente vacinados, número que corresponde a 77,9% da população (Figura 4).

**Figura 4** – Estatísticas de vacinação no Brasil



Fonte: Site Our World in Data (2022).

Diante desse progresso, espera-se que tanto a vida pessoal quanto a profissional das pessoas ao redor do mundo voltem a ser como antes e, principalmente, que os acadêmicos nas universidades tenham segurança para retomar a realização de pesquisas de campo, que trazem grandes benefícios, progressos e conhecimentos para o desenvolvimento da sociedade.

A logística reversa de embalagens de agrotóxicos, nesse contexto, teve a necessidade de se adaptar para continuar realizando os mesmos procedimentos sem deixar de lado a segurança de todos os envolvidos no ciclo (INPEV, 2022).

Por fim, é importante destacar que esta pesquisa foi realizada por meio de relatórios disponibilizados pelo INPEV, bem como, por uma visita técnica feita à Central de Recebimento da cidade de Dourados, em Mato Grosso do Sul.

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa é definida como um processo racional cuja finalidade é alcançar as respostas para os problemas que foram propostos (GIL, 2017). Dessa forma, a pesquisa consiste em investigar a realidade para se obter novos conhecimentos através de métodos e de técnicas de investigação científica, com informação suficiente para a apresentação de resultados satisfatórios. Entretanto, é essencial constatar que o trabalho pode ser mais complexo e penoso diante do momento pandêmico da Covid-19.

Com objetivo de abranger os conhecimentos de uma área, esta pesquisa se enquadra na natureza básica. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa de natureza básica pretende criar conhecimentos atuais, úteis para o progresso da ciência, não tem previsão de aplicação prática e envolve verdades e interesses gerais.

A pesquisa também se classifica como documental. Lüdke e André (2015, p. 45) afirmam que “a análise documental busca identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse”. Já Fávero e Centenaro (2019, p. 172), relatam que a pesquisa documental “é compreendida como um processo que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compressão e análise de documentos dos mais variados tipos”.

Este trabalho se enquadra, ainda, dentro de uma abordagem qualitativa, em que são utilizadas fontes primárias com o intuito de realçar a ideia central e de desenvolver uma visão sobre o tema abordado relacionado ao presente momento.

Para Martins (2004, p. 289), “a pesquisa qualitativa é definida como aquela que privilegia a análise de microprocessos, através do estudo das ações sociais individuais e grupais, realizando um exame intensivo dos dados”.

Os dados dos relatórios do INPEV utilizados nos levantamentos e nas análises a seguir englobam os registros de todo o país, não se dividindo por estados.

Também foi realizada uma visita técnica à Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos na cidade de Dourados-MS, com o intuito de se obter melhor compreensão acerca do tema, de forma presencial.

No local, uma série de perguntas relativas aos objetivos deste trabalho foram aplicadas, bem como, ao autor foram repassadas informações complementares pela

senhora Éldice Aparecida Raniero, tendo sua função no local como responsável técnica e gerente administrativo da unidade de recebimento.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Foram analisados documentos obtidos em relatórios anuais de sustentabilidade disponibilizados no site oficial do INPEV acerca dos resultados do Sistema Campo Limpo e a visita técnica a central de recebimentos de embalagens vazias em Dourados-MS.

Tais levantamentos estão expostos em números e gráficos para mensurar a diferença entre os resultados anuais do Sistema Campo Limpo referentes ao recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos e as mudanças ocorridas durante a pandemia de Covid-19

### 4.1 INPEV

Os relatórios foram escolhidos com base em momento anterior à pandemia até o período pandêmico como forma de comparar as mudanças ocorridas nesse íterim. Os documentos e o próprio site disponibilizaram os dados necessários para que fosse possível responder o problema de pesquisa e alcançar os objetivos.

Foram empregados os relatórios anuais de 2018 até 2020, verificando-se os dados sobre embalagens destinadas nesse período em quantidade numérica, bem como, as metas anuais do instituto projetadas para o ano seguinte, tendo sido analisadas conforme seu atingimento ou decadência, principalmente no ano mais adverso com a insurgência da emergência global de saúde.

Para fins de apresentação, o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias) é uma entidade sem fins lucrativos que foi criada em conjunto por fabricantes de defensivos agrícolas com a finalidade de dar a destinação correta para as embalagens vazias de seus produtos (INPEV, 2022).

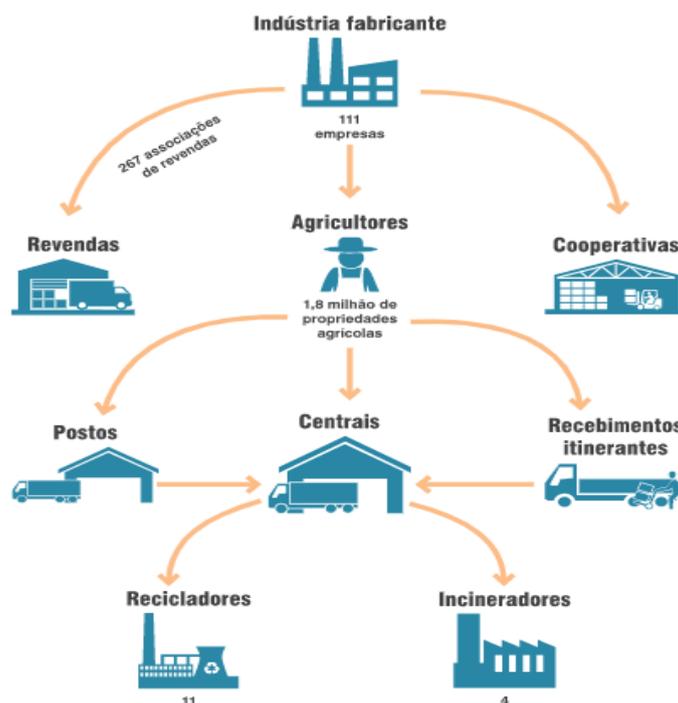
Sua sede fica localizada em São Paulo-SP e integra o Sistema Campo Limpo, que é um programa brasileiro de logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos ou com sobras pós-consumo. O INPEV atua nesse sistema como núcleo de inteligência, sendo ele o responsável por toda a operação de logística reversa no país.

Sua fundação ocorreu em dezembro de 2001, mas o instituto somente começou a operar em março de 2002, seguindo as determinações da Lei Federal nº 9.974/2000, que determinou a maneira correta de se manejar e de se destinar as embalagens vazias. O Brasil, aliás, é tido como exemplo a ser seguido quando se trata da logística reversa das embalagens vazias de agrotóxicos, sendo referência mundial no ramo.

De acordo com o INPEV (2022), por meio do Sistema Campo Limpo, aproximadamente 94% das embalagens plásticas primárias e 80% de todas as embalagens de produtos que são comercializados durante o ano têm sua destinação correta após o consumo.

Toda essa destinação final das embalagens são realizadas conforme o fluxo do Sistema Campo Limpo (Figura 5).

**Figura 5** – Fluxo do Sistema Campo Limpo



Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2018).

Além de gerar esses grandes resultados, o INPEV se empenha na disseminação do conhecimento acerca do tema, atuando em iniciativas de capacitação, ensinando e educando sobre o meio ambiente junto a públicos formados tanto por agricultores quanto por escolas e demais integrantes da sociedade.

O INPEV leva a sua história, trabalhos e o conhecimento para todas as pessoas através também da participação em diversos eventos, conforme Figura 6.

**Figura 6** – INPEV no Show Rural Coopavel na cidade de Cascavel-PR



Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2020).

Apenas em 2020, com o Programa de Educação Ambiental – PEA, aproximadamente 253,5 mil alunos de 346 municípios tiveram acesso a conteúdos relacionados a consumo consciente, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS 12 e gestão de resíduos.

Foi uma relevante ampliação do material pedagógico levado aos alunos em comparação com os anos anteriores, ainda se tendo em consideração a paralisação das aulas presenciais por conta da pandemia – foi necessário ao PEA ser adaptado ao formato digital para que os estudantes seguissem recebendo os conteúdos de forma remota.

Este Programa obteve grande êxito ao final do ano, atingindo números satisfatórios, conforme a Figura 7.

**Figura 7** – Alcance obtido pelo Programa de Educação Ambiental

<b>BENEFICIADOS PEA</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Municípios	298	324	346
Escolas	2.462	2.571	2.562
Salas de aula	9.722	10.154	10.651
Alunos	230.857	240.622	253.513

Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2020).

O INPEV é conduzido por um estatuto social que explicita os princípios da legalidade, igualdade, impessoalidade e moralidade, que é a base que o instituto atua, possuindo também sua missão, visão e valores.

O INPEV tem como missão:

Contribuir para a conservação do meio ambiente e do Sistema Campo Limpo, por meio da gestão autossustentável da destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários e da prestação de serviços na área de resíduos sólidos, com envolvimento e integração de todos os elos da cadeia produtiva agrícola (INPEV, 2018).

Tem como visão:

Ser reconhecido mundialmente como centro de excelência na destinação final de embalagens vazias de produtos fitossanitários, como referência na prestação de serviços na área de resíduos sólidos, e tornar-se autossustentável no Brasil (INPEV, 2018).

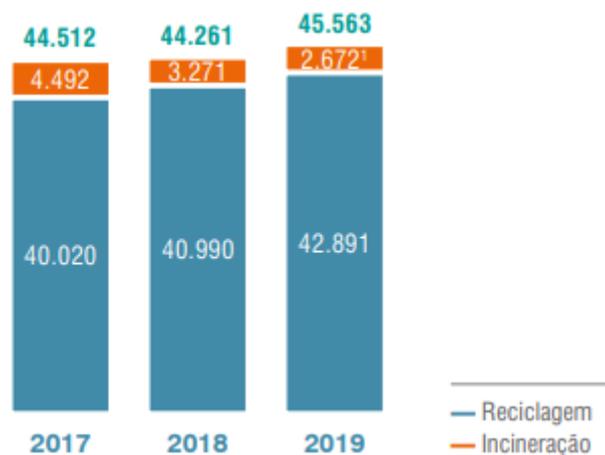
Seus valores são constituídos em: atitudes integradoras, inovação, integridade, responsabilidade socioambiental e a segurança de seus colaboradores, bem como, de todos os envolvidos no Sistema Campo Limpo.

#### 4.2 EMBALAGENS

Antes da chegada da pandemia de Covid-19 ao Brasil, o ano de 2019 foi promissor ao INPEV no recolhimento de embalagens vazias, superando a meta proposta

para o ano e atingindo 45.563 toneladas destinadas, sendo 94% para reciclagem e 6% para incineração, conforme Gráfico 1.

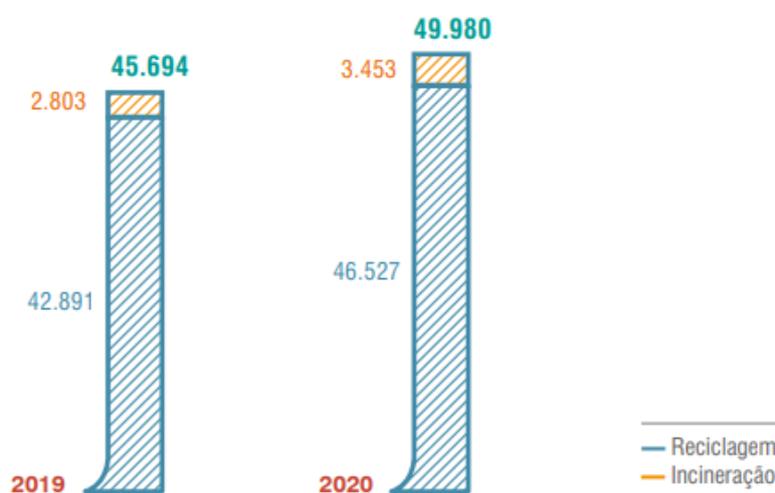
**Gráfico 1** – Desempenho obtido em 2019



Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2019).

Já no ano de 2020, houve um aumento significativo no quantitativo de embalagens vazias recolhidas se comparado ao ano de 2019, mesmo com todas as restrições e as dificuldades acarretadas pela pandemia, resultando em 49.980 toneladas de embalagens destinadas – um aumento de 9,38% (Gráfico 2).

**Gráfico 2** – Desempenho obtido em 2020



Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2020).

Isso demonstra que não houve declínio em seu desempenho, mesmo com a redução de operacionalidade em determinado período, sendo atingidas suas metas anuais.

#### 4.3 MUDANÇAS E ADAPTAÇÕES

Com a presença da Covid-19 no Brasil a partir fevereiro de 2020, o INPEV rapidamente mobilizou um comitê de emergência para acompanhar o impacto da pandemia no Sistema Campo Limpo, monitorando diariamente todos aqueles colaboradores com casos suspeitos ou confirmados, a fim de garantir sua proteção.

Sendo assim, uma das providências tomadas imediatamente para se conseguir continuar atuando diante da adversidade foi a adoção do modelo *home office* para os trabalhadores situados na matriz do INPEV, em São Paulo-SP. Os escritórios também foram adaptados para se garantir distanciamento e todas as medidas sanitárias para impedir a propagação do vírus foram colocadas em prática. Ainda, mesmo com o retorno gradual ao trabalho presencial em outubro de 2020, pessoas que se enquadravam em grupos de risco permaneceram no modelo de trabalho remoto.

Para as Unidades de Recebimento, o INPEV recomendou, com respaldo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA e das secretarias estaduais de Agricultura, que operassem com a metade de sua capacidade total, adotando, assim, um esquema de rodízio entre as equipes das centrais com a finalidade de diminuir a circulação de pessoas.

As medidas tomadas para preservar a integridade física e psíquica dos colaboradores englobaram a conscientização sobre as precauções de biossegurança necessárias, aulas diárias de ginástica laboral *on-line*, além de um canal telefônico em que os trabalhadores puderam receber ajuda psicoemocional.

Como a agricultura do país não parou, pois é considerada atividade essencial, o Sistema Campo Limpo teve que acompanhar o ritmo para garantir a destinação correta das embalagens vazias de defensivos. Sendo assim, depois de analisadas as condições de segurança nas centrais e nos postos, 100% das operações foram retomadas, apenas 30 dias depois de terem sido parcialmente paralisadas.

Na outra ponta da cadeia, os agricultores também precisaram se adaptar ao cenário: foi criado um novo fluxo para o encaminhamento e a recepção de embalagens vazias, a fim de se evitar aglomerações. As unidades passaram a trabalhar com os portões fechados, recebendo apenas um agricultor por vez para a entrega dos resíduos.

Para se obter tal organização foi utilizado o sistema eletrônico Agendamento de Devolução de Embalagens Vazias – ADEV, em que os próprios produtores agendavam data e horário na unidade em que desejavam realizar a entrega.

No caso dos recebimentos itinerantes, as atividades foram reduzidas e até mesmo suspensas em determinados momentos devido à crescente taxa de contaminação pelo vírus.

Em relação à logística adotada pelos veículos utilizados no recolhimento das embalagens vazias de agrotóxicos, o Sistema Campo Limpo empregou um modelo logístico chamado de “frete de retorno”, em que o mesmo veículo que realiza a entrega de defensivos agrícolas dos fabricantes para agricultores, cooperativas e distribuidores, transporta, também, as embalagens vazias dos locais de recebimento para os incineradores e para os recicladores (Figura 8).

Houve, portanto, um aumento de 5,84% de caminhões movimentados na comparação entre os períodos de 2019 e 2020 – de 12.958 para 13.715 caminhões, respectivamente.

**Figura 8** – Caminhão utilizado para recolhimento das embalagens



Fonte: Relatório de Sustentabilidade (2018).

Com isso, ficou visível que mesmo com os problemas enfrentados no ano de 2020, o INPEV se manteve operante, superando, inclusive, a marca do ano anterior em sua logística de frete.

Na cidade de Dourados-MS, a Central de Recebimento de Embalagens tem 23 anos de funcionamento, foi criada o ano de 1998, em uma iniciativa conjunta entre a Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), o Ministério Público Estadual por meio da Promotoria de Defesa do Meio Ambiente, Prefeitura Municipal de Dourados, Associação dos Engenheiros Agrônomos da Grande Dourados (AEAGRAN) e diversos outros órgãos, tendo seus trabalhos iniciados no ano de 1999.

No início, a central trabalhou em um processo quase empírico, com os envolvidos aprendendo sobre o funcionamento do processo na base de tentativas, erros e acertos, até que foi criado o INPEV, que passou a coordenar todo o processo em âmbito nacional.

Em 2003 foi criada a Associação de Revendas de Defensivos Agrícolas da Grande Dourados (AREGRAN) que passou a gerenciar essa central de recebimentos

Essa central conta com um total de sete colaboradores, divididos em: um para o escritório, um para a limpeza do local e cinco operadores.

**Figura 9** – Central de Recebimento em Dourados

Fonte: Arquivo próprio (2022).

Ela recebe um grande quantitativo de embalagens diariamente, chegando a totalizar, em média, cerca de 60 toneladas por mês, com previsão de 670 toneladas até o fim de 2022 (Figura 10).

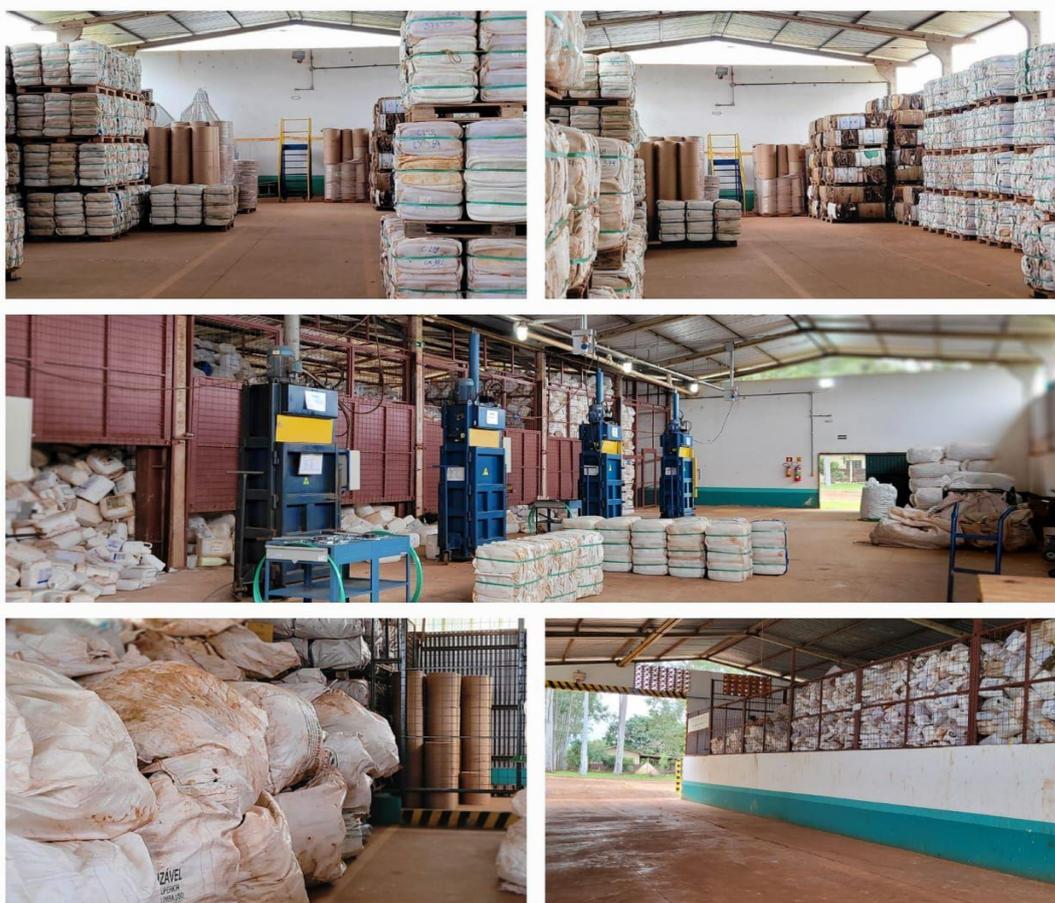
De acordo com a central, em torno de 90% das embalagens comercializadas na região de Dourados tem sua destinação correta após o consumo.

Ressalta-se que as embalagens recolhidas são apenas as originais e dentro da legalidade da comercialização, sendo barrada a entrada de qualquer uma que tenha de origem desconhecida, como as, muitas vezes, advindas do Paraguai.

Quando em caso de irregularidade de embalagem, a central informa sobre o ocorrido à instituição policial competente para a tomada das devidas providências.

Nessa central não se realizam a reciclagem e nem a incineração das embalagens, sendo que todos os meses a coleta dos materiais é feita pelos caminhões adequados, que procedem à sua destinação correta.

**Figura 10** – Armazenamento das embalagens vazias



Fonte: Arquivo próprio (2022).

Em 2020, durante o momento mais crítico da pandemia de Covid-19, em que diversas restrições tiveram de ser impostas por município, governo do estado e governo federal, essa central não interrompeu completamente suas operações, pois seu trabalho foi considerado atividade essencial, visto que o agronegócio do país não parou.

Houve apenas uma redução na operacionalidade do local com a finalidade de se evitar aglomerações, porém, por apenas uma pequena janela de tempo. O retorno total às atividades se deu logo em seguida, conseguindo ainda a unidade atingir a meta anual.

Em relação à legislação, não houve nenhuma mudança específica sobre o recolhimento das embalagens vazias no período pandêmico, sendo imposta apenas a adoção dos cuidados preventivos contra a Covid-19.

Na central local, todos os protocolos de segurança estabelecidos pelo INPEV e pelo município foram seguidos e nenhum colaborador veio a contrair a doença no

ambiente de trabalho, pois os procedimentos de prevenção eram tomados diariamente, como a medição de temperatura, o uso obrigatório de máscaras e a lavagem e a higienização constante das mãos.

Em relação aos caminhões de fazendas que transportam embalagens vazias, foi estipulado agendamento prévio, confirmado por contato telefônico com o motorista para se averiguar o comparecimento na data marcada. Em situações em que o caminhoneiro informou estar com sintomas gripais e que teve contato com alguém contaminado, a data da entrega foi alterada e foi dado andamento à lista, a fim de se melhorar o fluxo das entregas e o desempenho da central.

Foram também instalados cartazes como meio de incentivo tanto para os colaboradores quanto aos motoristas em relação ao combate contra a Covid-19 (Figura 11.)

**Figura 11** – Cartaz de incentivo ao combate da Covid-19



Fonte: Arquivo próprio (2022).

As reuniões, que eram realizadas presencialmente entre as centrais para trocas de informações, passaram a ser feitas por videoconferência ao longo da pandemia, sendo seu retorno ao modo presencial determinado apenas em 2022.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou um estudo acerca das principais mudanças ocorridas nos procedimentos realizados pelo INPEV no período pandêmico. Além disso, permitiu uma visita técnica na central de recebimentos de embalagens vazias na cidade de Dourados-MS para obter mais informações.

Diante das pesquisas documentais dos relatórios anuais do INPEV e a visita técnica, foi possível constatar que as mudanças que ocorreram no período pandêmico foram a redução das operações para se evitar aglomerações, tendo seu retorno total 30 dias depois, sendo as entregas de embalagens previamente agendadas, tendo suas metas anuais de recolhimento das embalagens atingidas e um melhor desempenho na circulação dos caminhões de frete. Houve mudanças também em seu ensino e os materiais didáticos, que foram disponibilizados de forma digital aos alunos das escolas.

Em relação às leis, não houve qualquer mudança específica para o momento pandêmico, sendo feitas apenas adaptações para a prevenção da infecção por Covid-19 e mantendo-se suas operações da mesma maneira.

Com isso, foi possível responder o problema de pesquisa e os objetivos, porém essa é uma área em que ainda há muito a se explorar sendo, principalmente, um potencial tema para trabalhos acadêmicos futuros, podendo haver uma pesquisa mais aprofundada do tema, se possível, com informações e pesquisas na matriz do INEPV, visto que essa foi uma limitação do trabalho, devido à alta demanda do local, não houve retorno por meios telefônicos e e-mails.

## REFERÊNCIAS

BERNON, M.; CULLEN, J. An integrated approach to managing reverse logistics. **International Journal of Logistics: research and applications**, v. 10, (2007), p. 41-56.

BRASIL. Lei Nº 7.802, de 11 de julho de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília. 1989.

BRASIL. Decreto Nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília. 1990

BRASIL. Lei Nº 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 9.974, de 06 de junho de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília. 2000.

BRASIL. Decreto Nº 3.550/2000. Dá nova redação aos dispositivos do Decreto Nº 98.816, de 11 de janeiro de 1990.

BRASIL. Decreto Nº 3.828/2001. Altera e inclui dispositivos ao Decreto Nº 98.816 de 11 de janeiro de 1990.

BRASIL. Decreto Nº 3.694/2002. Altera e inclui dispositivos ao Decreto Nº 98.816 de 11 de janeiro de 1990.

BRASIL. Resolução Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA Nº 334/2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

BRASIL. Decreto Nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002. **Diário Oficial da União**, Brasília. 2002.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**. Brasília. 2010.

CHIQUETTI, S.C.; TEIXEIRA, E.N.; GENCA, A.C.; TEDESCO, M.; MARTINI, M. Avaliação da eficiência da tríplex lavagem em embalagens de agrotóxicos coletadas em entrepostos de recolhimento - resultados preliminares. **Anais do Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia em Resíduos e Desenvolvimento Sustentável**. Florianópolis – S.C., 2004.

CORONAVÍRUS BRASIL. **Painel Coronavírus**. 23 Mar. 2022. Disponível em: <https://covid.saude.gov.br/>. Acesso em: 23 mar. 2022.

FÁVERO, Altair Alberto; CENTENARO, Junior Bufon. A pesquisa documental nas investigações de políticas educacionais: potencialidades e limites. **Revista Contrapontos**, v. 19, n. 1, p. 170-184, 2019.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 6ª edição. Grupo GEN, 2017.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Passo a Passo da Destinação**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://inpev.org.br/logistica-reversa/passo-a-passo-destinacao/>. Acesso em: 03 set. 2021.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Legislação e Normas**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://inpev.org.br/logistica-reversa/legislacao-normas/>. Acesso em: 03 set. 2021.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Sobre o Sistema**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/sobre-sistema/>. Acesso em: 03 set. 2021.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Notícias e Publicações**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://inpev.org.br/saiba-mais/noticias/sistema-campo-limpo/sistema-campo-limpo-supera-600-mil-toneladas-de-embalagens-vazias-de-defensivos-agricolas-destinadas.fss>. Acesso em 03 set. 2021.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. **Logística Reversa**. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/tipos-embalagens/>. Acesso em: 03 set. 2021.

LACERDA, Leonardo. **Logística reversa: uma visão sobre os conceitos básicos e as práticas operacionais**. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, v. 6, 2002.

LEITE, Paulo R. **Logística reversa**. Editora Saraiva, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547215064/>. Acesso em: 23 mai. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. São Paulo: EPU, 2015

MACEDO, L. R. *et al.* Logística Reversa das Embalagens de Agrotóxicos na Associação das Revendas de Defensivos Agrícolas da Região Centro do Estado do Rio Grande do Sul (Ardec). **Revista Espacios**, v. 36, n. 18, 2015.

MARTINS, Heloísa Helena T. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e pesquisa**, v. 30, p. 289-300, 2004.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. Folha informativa sobre COVID-19. 2021c. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em: 10 out. 2021.

OUR WORLD IN DATA. Coronavirus (COVID-19) Vaccinations. 2022c. Disponível em: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations?country=BRA>. Acesso em: 23 mai. 2022.

SINIR. **Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens**. 22 mar. 2018. Disponível em: <https://sinir.gov.br/component/content/article/63-logistica-reversa/124-embalagens-de-agrotoxicos>. Acesso em: 16 nov. 2021.

STRABELLI, Tânia Mara Varejão; UIP, David Everson. **COVID-19 e o Coração**. Scielo. Abril de 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/NWkKJDxLthWSb53XFV9Nhvn/?lang=pt#>. Acesso em: 10 out. 2021.

THE NEW YORK TIMES. **To Tame Coronavirus, Mao-Style Social Control Blankets China**. 15 fev. 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/02/15/business/china-coronavirus-lockdown.html>. Acesso em: 23 mar. 2022.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). **Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication – A Synthesis for Policy Makers**. 2011. Disponível em: [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER\\_synthesis\\_en.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf). Acesso em: 02 out. 2021.

VALLE, Rogerio; SOUZA, Ricardo Gabbay de. **Logística reversa: processo a processo**. Grupo GEN, 2013.