



Universidade Federal de Ouro Preto  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas  
Departamento de Engenharia de Produção



**DIANA MOREIRA**

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESCARTE DE MEDICAMENTOS  
IMPRÓPRIOS PARA USO: UM ESTUDO NOS ESTABELECIMENTOS  
FARMACÊUTICOS DO MUNICÍPIO DE JOÃO MONLEVADE -MG**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

JOÃO MONLEVADE -MG

Dezembro, 2021

**DIANA MOREIRA**

**ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESCARTE DE MEDICAMENTOS  
IMPRÓPRIOS PARA USO: UM ESTUDO NOS ESTABELECIMENTOS  
FARMACÊUTICOS DO MUNICÍPIO DE JOÃO MONLEVADE -MG.**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado à Universidade Federal de Ouro Preto como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção no Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas da Universidade Federal de Ouro Preto.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita de Cássia Oliveira

Coorientadora: Eng<sup>a</sup>. Aline Mara Alves Soares

JOÃO MONLEVADE -MG

Dezembro, 2021

## SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

M838a Moreira, Diana.

Análise da logística reversa no descarte de medicamentos impróprios para uso [manuscrito]: um estudo nos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade-MG. / Diana Moreira. - 2021.  
69 f.: il.: color., gráf., tab., mapa.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cassia Oliveira.

Coorientadora: Aline Mara Alves Soares.

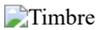
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas. Graduação em Engenharia de Produção .

1. Logística. 2. Medicamentos. 3. Resíduos de serviços de saúde. 4. Eliminação de Resíduos de Serviços de Saúde. I. Oliveira, Rita de Cassia. II. Soares, Aline Mara Alves. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 658.7

Bibliotecário(a) Responsável: Flavia Reis - CRB6-2431

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ICEA



**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Diana Moreira**

**Análise da Logística Reversa no Descarte de Medicamentos Impróprios para uso: um estudo nos estabelecimentos farmacêuticos no Município de João Monlevade-MG.**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção

Aprovada em 15 de dezembro de 2021

Membros da banca

Dra. - Rita de Cássia Oliveira- Orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Dra- Elisangela Fátima de Oliveira- (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Dr - Jean Carlos Machado Alves - (Universidade Federal de Ouro Preto)  
Engenheira- Aline Mara Alves Soares - Co orientadora (Universidade Federal de Ouro Preto)

Rita de Cássia Oliveira, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 10/01/2022

 Documento assinado eletronicamente por **Rita de Cassia Oliveira, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 10/01/2022, às 23:20, conforme horário logotipo oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

 QRCode A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_assinatura_externo=0)  
Assinatura [acesso\\_externo=0](#), informando o código verificador **0266859** e o código CRC **FED30EBC**.

**Referência:** Caso responda este documento, indicar expressamente o Processo nº 23109.000375/2022-81

SEI nº 0266859

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000  
Telefone: - [www.ufop.br](http://www.ufop.br)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP  
Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas - ICEA  
Colegiado do Curso de Engenharia de Produção - COEP  
Campus João Monlevade  
**ATA DE DEFESA – ATV030**



Aos 16 dias do mês de dezembro de 2021, às 17 horas, via [meet.google.com/ckg-cxur-qm](https://meet.google.com/ckg-cxur-qm), foi realizada a defesa do Trabalho de Conclusão de Curso pelo (a) aluno (a) Diana Moreira, Matrícula 15.2.8151 sendo a comissão examinadora constituída pelos professores: Aline Mara Alves, Elisângela de Fátima Oliveira, Jean Carlos Alves e Rita de Cássia Oliveira. O (a) aluno (a) apresentou o trabalho intitulado: ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESCARTE DE MEDICAMENTOS IMPRÓPRIOS PARA USO: UM ESTUDO NOS ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS DO MUNICÍPIO DE JOÃO MONLEVADE -MG.

A comissão examinadora deliberou, pela:

Aprovação; com a nota: **9,0**

Aprovação com Ressalva - Prazo concedido para as correções: \_\_\_\_\_;

Reprovação com Ressalva, com prazo para marcação da nova banca de: \_\_\_\_\_;

Reprovação do(a) aluno(a), com a nota \_\_\_\_\_.

Na forma regulamentar e seguindo as determinações da Resolução COEP 07/2019 foi lavrada a presente ata que é assinada pelos membros da comissão examinadora e pelo (a) aluno(a).

João Monlevade, 15 de \_dezembro\_ de 2021.

Rita de Cássia Oliveira  
Orientadora

Aline Mara Alves Soares  
Co Orientadora

Elisângela Fátima de Oliveira  
Nome do Membro (a)

Jean Carlos Machado Alves  
Nome do Membro (a)

Diana Moreira  
Aluna

## RESUMO

Resíduos especiais são todos os resíduos que requerem tratamento específico, como geralmente os resíduos gerados por estabelecimentos de saúde, denominados resíduos de serviços de saúde (RSS). Os medicamentos são classificados como resíduos especiais, pois o manuseio inadequado pode causar contaminação da água e do solo, o que gera impactos ao meio ambiente e a saúde. A logística reversa traz à tona o planejamento e as atividades relacionadas à redução, gerenciamento e destinação de resíduos, sendo essencial para garantir que os produtos, ao final do seu ciclo de vida, retornem ao local de origem ou cheguem ao destino correto. O estudo promovido buscou investigar a aplicação da logística reversa no descarte de medicamentos impróprios para uso, nos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade - Minas Gerais. Para tanto, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa caracterizada em seus procedimentos como um estudo de caso múltiplo. Inicialmente realizou-se revisão bibliográfica acerca do tema que circunda o estudo, logo após a identificação dos estabelecimentos foram realizadas entrevistas semiestruturadas com oito farmácias, seguindo roteiro aplicado via contato telefônico. Através desta pesquisa foi possível traçar um panorama sobre o setor farmacêutico do município e identificar as etapas de manejo dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, estabelecendo assim o seu canal reverso conforme legislações vigentes e junto ao isso propor melhorias a partir da coleta de dados realizada. Todavia, as farmácias por serem o elo mais fraco da indústria farmacêutica acabam adquirindo toda a responsabilidade sobre o ciclo reverso dos medicamentos, assim, percebe-se que o princípio da responsabilidade compartilhada não é praticado por toda cadeia. Esse problema pode afetar o desempenho das farmácias, principalmente pelo expressivo impacto com os custos da aplicação da logística reversa dos medicamentos.

**Palavras-chave:** Logística Reversa. Pós-Venda. Medicamentos. Estabelecimentos Farmacêuticos.

## ABSTRACT

Special waste is all waste that requires specific treatment, as usually waste generated by health facilities, called health service waste (SSC). Medicines are classified as special waste, because improper handling can cause contamination of water and soil, which generates impacts on the environment and health. Reverse logistics brings to the fore the planning and activities related to the reduction, management and disposal of waste, being essential to ensure that the products, at the end of their life cycle, return to the place of origin or reach the correct destination. The promoted study sought to investigate the application of reverse logistics in the disposal of drugs unfit for use in pharmaceutical establishments in the municipality of João Monlevade - Minas Gerais. For this, a qualitative research characterized in its procedures as a multiple case study was developed. Initially, a literature review was carried out on the theme that surrounds the study, soon after the identification of the establishments, semi-structured interviews were conducted with eight pharmacies, following a script applied through telephone contact. Through this research it was possible to draw an overview about the pharmaceutical sector of the municipality and identify the management stages of expired and/or disused drugs, thus establishing its reverse channel according to current laws and, along with this, propose improvements from the data collection performed. However, pharmacies because they are the weakest link in the pharmaceutical industry end up acquiring all responsibility for the reverse cycle of medicines, thus, it is perceived that the principle of shared responsibility is not practiced throughout the chain. This problem can affect the performance of pharmacies, mainly because of the expressive impact with the costs of applying reverse logistics of medicines.

**Keywords:** Reverse Logistic. Post-Sale. Expired Medication. Pharmaceutical Establishments.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1:</b> Cadeia Produtiva Farmacêutica: principais elos e atores.....  | 17 |
| <b>Figura 2:</b> Aspectos de distribuição de medicamentos.....                 | 20 |
| <b>Figura 3:</b> Etapas do PGRSS. ....   | 22 |
| <b>Figura 4:</b> Cadeia tradicional e cadeia de retornos. ....                 | 26 |
| <b>Figura 5:</b> Tipos de fluxo reverso.....                                   | 28 |
| <b>Figura 6:</b> Localização do município de João Monlevade. ....              | 36 |
| <b>Figura 7:</b> Ciclo prestação de serviço empresa terceirizada. ....         | 48 |
| <b>Figura 8:</b> Fluxograma manejo dos medicamentos conforme legislações. .... | 50 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| <b>Gráfico 1:</b> Cumprimento do PGRSS.....  | 39 |
| <b>Gráfico 2:</b> Treinamento sobre o manejo de medicamentos vencidos. ....  | 40 |
| <b>Gráfico 3:</b> Separação dos medicamentos vencidos conforme classificação da ABNT e resolução da ANVISA e CONAMA..... | 42 |
| <b>Gráfico 4:</b> Separação dos medicamentos vencidos sólidos das fórmulas líquidas. ....                                | 43 |
| <b>Gráfico 5:</b> Separação de embalagens dos medicamentos vencidos. ....  | 43 |
| <b>Gráfico 6:</b> Quantidade média em KG para descarte. ....   | 46 |
| <b>Gráfico 7:</b> Tipo de medicamento mais vendido.....  | 53 |

## LISTA DE QUADROS

|   |    |
|---|----|
| <b>Quadro 1:</b> Classificação dos resíduos sólidos de saúde.....                   | 23 |
| <b>Quadro 2:</b> Tipos de contrato entre fornecedor e varejo.....                   | 30 |
| <b>Quadro 3:</b> Estabelecimentos Farmacêuticos do município de João Monlevade..... | 37 |
| <b>Quadro 4:</b> Utilização de equipamento de proteção individual.....              | 41 |
| <b>Quadro 5:</b> Acondicionamento e identificação dos medicamentos.....             | 45 |
| <b>Quadro 6:</b> Tempo de armazenamento dos medicamentos.....                       | 47 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|             |   |
|-------------|---|
| ABDI        | Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial                          |
| ABEPRO      | Associação Brasileira de Engenharia de Produção                           |
| ABRELPE     | Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais |
| ABNT        | Associação Brasileira de Normas Técnicas                                  |
| ANVISA      | Agência Nacional de Vigilância Sanitária                                  |
| BPF         | Boas Práticas Farmacêuticas   |
| CEMPRE      | Compromisso Empresarial para Reciclagem                                   |
| CFE         | Conselho Federal de Farmácia  |
| CONAMA      | Conselho Nacional do Meio Ambiente  |
| CRF/MG      | Conselho Regional de Farmácia do Estado de Minas Gerais                   |
| IBGE        | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística                           |
| IQVIA       | <i>Quintiles and IMS Health, Inc</i>                                      |
| NBR         | Norma Brasileira  |
| OMS         | Organização Mundial da Saúde  |
| PGRSS       | Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde                    |
| PNRS        | Política Nacional de Resíduos Sólidos                                     |
| RDC         | Resolução de Diretoria Colegiada  |
| RSS         | Resíduos Sólidos de Saúde   |
| SINDUSFARMA | Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo   |
| SLU         | Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal                             |

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>11</b> |
| 1.1. Objetivos.....  | 13        |
| 1.1.1. Objetivo geral.....   | 13        |
| 1.1.2. Objetivos específicos.....  | 13        |
| 1.2. Justificativa.....  | 13        |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>   | <b>17</b> |
| 2.1. Setor Farmacêutico.....   | 17        |
| 2.1.1. Os estabelecimentos farmacêuticos.....  | 18        |
| 2.1.2. Logística Farmacêutica.....   | 20        |
| 2.2. Descarte de medicamentos.....   | 21        |
| 2.3. Logística Reversa.....  | 25        |
| 2.3.1. Logística Reversa de Pós-Venda.....   | 29        |
| <b>3. METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>   | <b>31</b> |
| 3.1. Classificação da pesquisa.....  | 31        |
| 3.2. Coleta e análise de dados.....  | 32        |
| <b>4. APRESENTAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS DE JOÃO<br/>MONLEVADE.....</b> | <b>36</b> |
| <b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>   | <b>39</b> |
| 5.1. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS).....             | 39        |
| 5.2. Etapas de manejo dos medicamentos.....  | 41        |
| 5.2.1. Segregação.....   | 42        |
| 5.2.2. Acondicionamento.....   | 44        |
| 5.2.3. Armazenamento.....  | 45        |
| 5.2.4. Tratamento.....   | 47        |
| 5.2.5. Disposição Final.....   | 48        |
| 5.3. Fluxograma.....   | 49        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.4. Responsabilidade compartilhada.....                                | 52        |
| 5.5. COVID - 19.....  | 53        |
| <b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>                                    | <b>55</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                  | <b>58</b> |
| <b>APÊNDICE I – PROTOCOLO E ROTEIRO PARA ENTREVISTA .....</b>           | <b>64</b> |
| <b>ANEXO I – RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005 .....</b>         | <b>66</b> |
| <b>ANEXO II – RESOLUÇÃO Nº 283, DE 29 DE JULHO DE 2001 .....</b>        | <b>67</b> |
| <b>ANEXO III – RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 .....</b> | <b>68</b> |
| <b>ANEXO IV – RESOLUÇÃO - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018.....</b>   | <b>69</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Os resíduos especiais são todos os resíduos que necessitam de tratamento específico, como os resíduos produzidos (em geral) pelas instituições e estabelecimentos de saúde, que são conhecidos como Resíduos de Serviço de Saúde (RSS). A atenção com a segregação de RSS é algo recente, e somente passou a atingir relevância no século XXI, com a aplicação de normas específicas (SPINA *et al.*, 2015). As resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dos Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) dispõem sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2020), os RSS representam cerca de 30% aproximadamente do total de resíduos urbanos gerados no Brasil no ano de 2019. E quanto à destinação final, cerca de 36% dos municípios brasileiros ainda destinaram os RSS sem nenhum tratamento prévio, contrariando as normas vigentes. Vale ressaltar que dentre os RSS, há os resíduos especiais que não podem ser tratados como lixo normal, pois possuem potencial risco à saúde pública e ao meio ambiente.

Desse modo, os medicamentos se caracterizam como resíduos especiais visto que podem ser altamente contaminantes se descartados junto com o lixo comum segundo o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU, 2020). Para Walter (2011), o descarte inadequado de medicamentos é um grande gerador de poluição ambiental e as consequências que diversos remédios causam ao meio ambiente ainda são desconhecidas.

Segundo Oliveira (2014), os órgãos ambientais e de saúde, têm identificado contaminação tanto nas águas, como no solo, devido aos medicamentos descartados inadequadamente. Para Paula, Tormin e Souza (2019), uma vez jogados no lixo comum, esses resíduos irão para o aterro, afetando a qualidade do solo, os resíduos de componentes químicos podem atingir o nível do lençol freático e poluir os reservatórios de águas submersas. Segundo os autores, quando lançados no sistema de esgoto, os resíduos químicos acabam se diluindo na água, sendo praticamente impossível eliminá-los por meio do processo de filtração. Em outras palavras, a água é contaminada por esses produtos químicos e devolvida aos fluxos hídricos concentrados de resíduos à população.

No Brasil, o principal instrumento que trata o manejo de resíduos, é a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 de 2010 (BRASIL, 2010), a lei institui o compartilhamento das responsabilidades dos fabricantes, importadores, distribuidores e

comerciantes por todo ciclo do seu produto. Com a aprovação do Decreto nº 10.388/20, que adota a logística reversa para resíduos de medicamentos vencidos ou em desusos provenientes dos consumidores, o tema ganha relevância por envolver todos os setores da cadeia produtiva farmacêutica (BRASIL, 2020).

Assim, a logística reversa se ocupa do planejamento e das atividades ligadas à redução, gerenciamento e disposição de resíduos, é um meio fundamental para assegurar que um produto em final de vida retorne até o ponto de origem ou receba destinação final correta através do canal reverso (LEITE, 2015).

Para Bueno (2017), no Decreto nº 7.404/10 a logística reversa visa garantir a destinação correta dos medicamentos e deve ser realizada por comerciantes, distribuidores, importadores e fabricantes, para coleta de medicamentos impróprios para uso nas farmácias. Após a coleta, os resíduos serão reaproveitados em seu ciclo ou outros ciclos produtivos, ou seguirão para um final ambientalmente adequado.

Dentro desse cenário, os resíduos sólidos de saúde recebem atenção através do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), regulamentado pelas resoluções CONAMA nº 283/01, ANVISA Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/04 e CONAMA nº 358/05, que buscam reduzir os impactos ambientais por meio de procedimentos que determinam a maneira como os resíduos farmacêuticos e hospitalares devem ser tratados e encaminhados de forma eficiente, preservando a saúde pública e o meio ambiente (BRASIL, 2001, 2004, 2005). De acordo com a norma RDC Nº 222/2018, os resíduos de serviço de saúde sem riscos biológicos, químicos ou radiológicos podem ser destinados para recuperação, reutilização e logística reversa.

Assim, o presente trabalho buscou investigar a logística reversa no descarte de medicamentos das farmácias, por meio da logística reversa de pós-venda, onde os medicamentos foram comprados pelos estabelecimentos farmacêuticos das indústrias de fabricação, e então não foram utilizados, nem comercializados ao público (LEITE, 2015). Esse modelo de logística se faz necessário quando o cliente em questão não tem sua expectativa atendida, seja por motivo de defeitos nas embalagens dos medicamentos, ou ultrapassou o prazo de validade ou avarias durante o transporte.

Diante do exposto, emerge a questão central desta pesquisa, ***como a logística reversa está inserida nas farmácias no descarte dos medicamentos que são impróprios para uso?*** Para tanto, serão observadas as farmácias da cidade de João Monlevade-Minas Gerais, de forma a analisar se a logística reversa focada no pós-venda está sendo aplicada, como ela está sendo desenvolvida e quais os resultados ela traz.

## **1.1. Objetivos**

Os objetivos se subdividem em objetivo geral e objetivos específicos e serão apresentados posteriormente.

### **1.1.1. Objetivo geral**

Investigar a aplicação da logística reversa no descarte de medicamentos impróprios para uso, nos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade – MG.

### **1.1.2. Objetivos específicos**

Os objetivos específicos seguem listados abaixo:

- Traçar um panorama sobre o setor farmacêutico do município.
- Verificar a existência da logística reversa de pós-venda dos medicamentos.
- Pesquisar a legislação vigente que aborda o descarte de medicamentos e realizar um diagnóstico das práticas realizadas no município para este descarte
- Mapear o canal reverso de pós-venda.
- Propor melhorias para o descarte desses medicamentos.

## **1.2. Justificativa**

Atualmente um dos temas de maior destaque está relacionado às questões de sustentabilidade ambiental. As pessoas estão cada vez mais conscientes de que os recursos da Terra são limitados, e se nenhuma medida for tomada para controlar a poluição e os impactos ambientais causados por diversos fatores, cada vez mais os problemas crescerão e poderá ser tarde demais para reverter a situação.

Para Leite (2007), o tema logística reversa também tem despertado grande interesse no meio dos empreendimentos e meio acadêmico, devido a sua contribuição na obtenção de

vantagens econômicas sem desconsiderar os aspectos ambientais. Seu conceito é amplo e está relacionado às habilidades e atividades envolvidas no gerenciamento de redução, movimentação e disposição, desde o ponto de consumo até um ponto de reprocessamento, com o objetivo de recuperar valor ou realizar a disposição final adequada do produto (COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT (CLM, 1993).

Dentro deste cenário, os problemas gerados pelo descarte inadequado de medicamentos são vários, principalmente os que provocam a contaminação do solo e da água, de forma a comprometer as suas propriedades naturais (PINTO *et al.*, 2014). Por isso, é importante realizar estudos, pois se trata de um problema que causa impactos relevantes ao meio ambiente e à saúde. E para isso, existem direcionamentos de forma a auxiliar no gerenciamento de resíduos de medicamentos, como por exemplo a logística reversa, que dá a responsabilidade compartilhada a todos os setores da cadeia produtiva farmacêutica.

A importância da logística reversa no Brasil, tem-se como base a Lei nº 12.305/10, a PNRS (BRASIL, 2010). De acordo com a legislação, os fabricantes, distribuidores e comerciantes são responsáveis por todo ciclo do seu produto, ou seja, além de dispor para comercializar, devem retornar o produto vencido e em desuso, separar e dar uma destinação final correta. Nesse cenário, a logística reversa é responsável por este fluxo contrário de produtos.

Conforme, Senado (2019), existe dificuldade para estabelecer a responsabilidade compartilhada pelo gerenciamento dos resíduos por todo elo da cadeia, principalmente no que tange o custeio desse gerenciamento. Com isso, ainda segundo o autor, a responsabilidade da logística reversa acaba pesando mais sobre os estabelecimentos farmacêuticos, pois é o elo mais fraco da cadeia.

Sabe-se que a norma CONAMA nº 358/05, exige que as farmácias implementem o PGRSS, e ainda, conforme regulamentações, cabe aos mesmos a responsabilidade pela gestão dos resíduos gerados até a disposição final, atendendo os requisitos ambientais e de saúde pública (FALQUETO *et al.*, 2010). Entretanto, pouco se sabe sobre como de fato este processo está sendo seguido na destinação dos medicamentos impróprios para uso pelas farmácias, portanto, é fundamental investigar a logística reversa na gestão de resíduos dos medicamentos.

Diante disso, optou-se por estudar os estabelecimentos farmacêuticos, por se tratar da última etapa da cadeia produtiva farmacêutica, considerando fabricação, distribuição e comercialização dos medicamentos. Com isso, é a etapa que visa a logística reversa de pós-venda, e segundo Leite (2009) são os produtos que não foram comercializados por algum

defeito de fábrica, ou que foram danificados pelo transporte ou que sofreram algum tipo de avaria, e necessitam de tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

Conforme o Conselho Federal de Farmácia (CFF, 2020), no Brasil, existe em média um estabelecimento farmacêutico para cada 2.700 habitantes. Só no Estado de Minas Gerais possui 9.902 estabelecimentos farmacêuticos dentro das categorias de Drogeria, Farmácia Privativa e Farmácia de Manipulação, que são o escopo dos estabelecimentos farmacêuticos do presente estudo. Tendo 21.411.923 milhões de habitantes no estado, conforme Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), logo há em média um estabelecimento para cada 2.162 habitantes.

Conforme, a Prefeitura de João Monlevade (2021) e o Conselho Regional de Farmácia do Estado de Minas Gerais (CRF/MG, 2021), o município conta com 24 estabelecimentos farmacêuticos e 80.903 habitantes (IBGE, 2021), dessa forma, existe em média um estabelecimento para cada 3.370 habitantes, fazendo com o que a cidade esteja acima da média nacional e estadual.

Além disso, este estudo traz contribuições acadêmicas para a área de logística reversa de pós-venda de medicamentos vencidos ou impróprios para uso, os principais achados de pesquisas diante do tema logística reversa de medicamentos vencidos, decorrem da investigação quanto ao pós-consumo por parte do consumidor final, a população. Essa lacuna foi percebida ao realizar um levantamento utilizando palavras-chaves como “logística reversa”, “logística reversa e pós-venda”, “medicamentos vencidos”, “farmácias”, nas principais plataformas de pesquisa como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Google Scholar*, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e *ScienceDirect*. Como resultado aponta-se que o número de pesquisas voltadas ao pós-venda de medicamentos é muito inferior se comparado com a logística reversa de pós-consumo.

O que se pode entender a partir disso é que se tornou mais comum realizar estudos em volta do comportamento das pessoas diante o descarte de medicamentos vencidos. Por isso, surgiu-se o interesse de analisar como é feito o gerenciamento de medicamentos vencidos e/ou impróprios para uso, pelas farmácias. Tendo como foco, verificar se a logística reversa de pós-venda está sendo aplicada, como ela está sendo desenvolvida e quais os resultados ela traz.

Ademais, levando em consideração a pandemia da doença causada pelo novo coronavírus (Covid-19), que tem sido alarmante desde o ano de 2020, viu-se a relevância em compreender se houve impacto no aumento das vendas dos medicamentos devido a pandemia, bem como, quais foram os medicamentos mais vendidos e se estão também relacionados.

Diante do exposto, o engenheiro de produção para ser capaz de atuar na sociedade de maneira ampla, precisa estar interagindo com os temas atuais, buscando aperfeiçoamento profissional e estabelecendo ligações com o curso. Assim, dentre as subáreas do conhecimento relacionadas à engenharia de produção que balizam a mesma, segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO, 2021), está a logística reversa. Essa provém como uma das possibilidades de atuação do engenheiro, principalmente na busca de soluções que respeitem as legislações ambientais e que contribuam com a sociedade.

Ademais, as pesquisas referentes a destinação final adequada dos medicamentos vencidos ou impróprios para uso, abrangem o estudo e gerenciamento de como os produtos após sua vida útil ou em desuso serão descartados ou reincorporados ao processo de fabricação. No fluxo reverso de pós-venda, o engenheiro participa de metrificações e padrões de qualidade ao adquirir suprimentos para a linha produtiva, respeitando as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e dos órgãos regulamentadores (BIANCA *et al.*, 2006).

Nesse sentido, analisando todo o processo produtivo, o engenheiro é capaz de aplicar diversas metodologias durante o processo, pensando desde o início em canais de reciclagem e reaproveitamento, assim, colocando em prática o ato de planejar, projetar e gerar. Então, dando início a todo o canal de fluxo reverso de um produto.

Dentro desse cenário, cabe ao engenheiro fornecer não apenas conhecimentos técnicos, mas também conhecimentos políticos, éticos e culturais, pois é um profissional capaz de desenvolver inovação em vários âmbitos da sociedade.

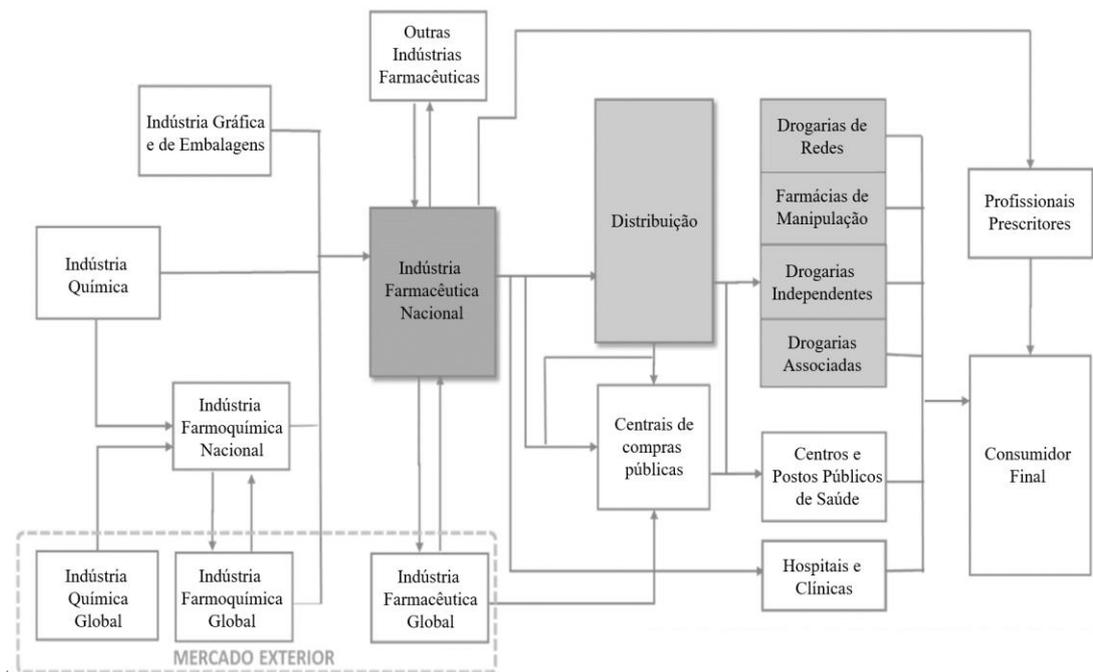
## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Esta seção aborda os conceitos que fundamentam o desenvolvimento dessa pesquisa. A revisão teórica realizada pressupõe três temas principais: Setor Farmacêutico, Descarte de medicamentos e Logística Reversa.

### 2.1. Setor Farmacêutico

A organização da cadeia produtiva farmacêutica envolve um amplo leque de atividades, que são segmentadas em importação, fabricação, distribuição e comercialização de medicamentos através de diferentes elos da cadeia (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI, 2013). Até o ano de 2019, o Brasil era composto por 464 estabelecimentos destinados à fabricação de medicamentos para uso humano (CFF, 2020). A figura 1 visa ilustrar os diferentes elos da cadeia farmacêutica.

**Figura 1:** Cadeia Produtiva Farmacêutica: principais elos e atores



Fonte: Adaptado de ABDI, 2013.

Na figura 1, é possível ver em destaque os principais elos que abrange toda a cadeia produtiva farmacêutica. A Indústria Farmacêutica Nacional é a etapa onde é realizado a

fabricação dos medicamentos antes de serem enviados para a distribuição, essa etapa é a qual recebe o produto químico, as embalagens e realiza a fabricação do medicamento final. Na etapa de distribuição é onde recebe os medicamentos da etapa de fabricação, e os medicamentos estão prontos para serem distribuídos para a etapa de comercialização dos medicamentos. Na etapa de comercialização, são os pontos conhecidos como farmácias, drogarias, hospitais e clínicas e os postos públicos onde vão comercializar os medicamentos para o consumidor final.

A competitividade no setor farmacêutico vem aumentando, e com isso tem apresentado mudanças significativas no campo da logística reversa, assim como, melhorias nas tecnologias desenvolvidas nas atividades (Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo - SINDUSFARMA, 2013). Os medicamentos possuem ciclos de vida predeterminados, seja pelo prazo de validade, ou até mesmo por acondicionamento inadequado, assim, a comercialização de produtos vencidos ou danificados é proibida (SANTOS; MARTINS, 2012).

Assim, a ANVISA, através da resolução RDC nº 210/03, determina a todos fabricantes de medicamentos o cumprimento das diretrizes no Regulamento Técnico das Boas Práticas para Fabricação (BPF) de medicamentos (BRASIL, 2003). Conforme a resolução, está inserido nas BPF de medicamentos o gerenciamento adequado dos resíduos gerados no processo produtivo, como a segregação, o acondicionamento, o armazenamento e a disposição final.

De acordo com Azevedo (2008), o investimento de boas práticas de fabricação, agrega a cadeia produtiva na geração de menos resíduos, lotes reprovados por fabricação fora da qualidade, e embalagens descartadas. E ainda, regulariza e padroniza os processos de produção e distribuição.

A conscientização da indústria farmacêutica é a principal arma para o controle de resíduos na produção, embalagem e controle de qualidade. Todos os materiais não utilizados no processo produtivo devem ser segregados, identificados e descartados de forma adequada (BRASIL, 2018).

### **2.1.1. Os estabelecimentos farmacêuticos**

Os estabelecimentos farmacêuticos se caracterizam no ciclo do setor farmacêutico como estágio de comercialização, onde envolve mais de 80 mil estabelecimentos no Brasil, de acordo com o CFF (2020). Conforme a Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014 (BRASIL, 2014), são caracterizados como:

Uma unidade de prestação de serviços destinada a prestar assistência farmacêutica, assistência à saúde e orientação sanitária individual e coletiva, na qual se processe a manipulação e/ou dispensação de medicamentos magistrais, oficinais, farmacopeicos ou industrializados, cosméticos, insumos farmacêuticos, produtos farmacêuticos e correlatos. Onde, serão classificadas segundo sua natureza como: I - farmácia sem manipulação ou drogaria: estabelecimento de dispensação e comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos em suas embalagens originais; II - farmácia com manipulação: estabelecimento de manipulação de fórmulas magistrais e oficinais, de comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, compreendendo o de dispensação e o de atendimento privativo de unidade hospitalar ou de qualquer outra equivalente de assistência médica (BRASIL, 2014).

Uma característica notável, no último ano, do varejo farmacêutico, reside em uma das mais elevadas taxas de crescimento do mundo, conforme pesquisa feita pela Quintiles - IQVIA (2020). Segundo o Panorama Farmacêutico (2020), o aumento das farmácias e drogarias no país foi de 13% em valor, e o número de unidades aumentaram 11%. Ainda, de janeiro a julho de 2020, o setor movimentou R\$ 79,2 bilhões de reais, ante R\$ 70,3 bilhões no mesmo período do ano anterior.

De forma a desenvolver o controle sanitário de todo processo de funcionamento do estabelecimento, as farmácias e drogarias devem cumprir as condições mínimas de boas práticas farmacêuticas (ANVISA, 2009). Assim, a ANVISA a partir da RDC nº 44/2009, visa atualizar e esclarecer as regras de comercialização de medicamentos e produtos em farmácias e drogarias, bem como as regras de prestação de serviços desses estabelecimentos.

Faz parte das boas práticas farmacêuticas verificar, no ato de recebimento dos medicamentos no estabelecimento, o bom estado de conservação, a legibilidade do número de lote e prazo de validade, a autenticidade de origem do produto, e demais leis e regulamentos válidos, desde o rótulo a embalagem, para então evitar exposição a produtos falsificados, danificados ou inadequados (BRASIL, 2019).

Diante do exposto, conforme a RDC nº 44/2009, havendo medicamentos que não estejam de acordo com as normas sanitárias como suspeitas de terem sido falsificados, corrompidos, adulterados, ou impróprio para uso, devem seguir para separação dos demais medicamentos, sendo alocado em ambiente seguro, com devida identificação que não se destinam para o uso ou comercialização. Ainda segundo a norma, o responsável deve notificar a autoridade sanitária competente para que sejam feitas ações sanitárias pertinentes.

Conforme Falqueto *et al.* (2010), os responsáveis por gerenciar os resíduos desde a geração até a disposição final, devem atender aos requisitos ambientais e de saúde pública sem

afetar a responsabilidade solidária de todas as partes, conforme as legislações sanitária e ambiental.

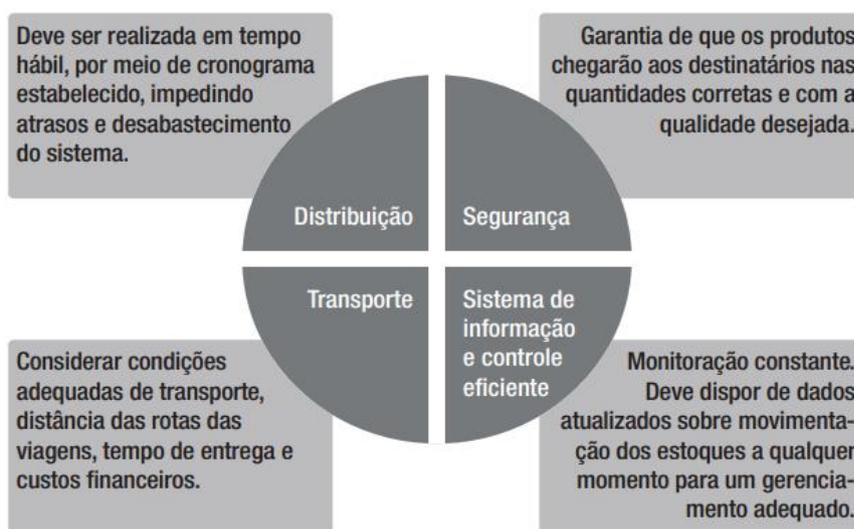
### 2.1.2. Logística Farmacêutica

Para a Fundação Instituto de Administração (FIA) (2020), o mercado farmacêutico é bastante complexo, onde busca operações interligadas, eficientes e otimizadas em ambientes com restrições. Para isso, a logística é utilizada nos processos, onde pode ser definida por Ballou (2006, p. 27) como “um processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes”.

Para Diehl, Santos e Schaefer (2016) a chamada logística farmacêutica, tem desempenhado um papel importante ao gerenciar com eficácia todo o elo. Assim, desde a produção até o transporte, procura manter a integridade dos medicamentos até que cheguem aos estabelecimentos farmacêuticos.

Nesse sentido, Santos *et al.* (2016) afirma que essa é uma atividade que consiste no planejamento, na implementação e no controle de fluxo de distribuição de medicamentos em quantidade, qualidade e tempo hábil, ainda se encarrega do armazenamento e do transporte desses medicamentos. Assim, ainda conforme os autores essas atividades são controladas por órgãos de vigilância sanitária e requerem profissionais treinados, para tanto, a distribuição correta e razoável de medicamentos deve apresentar os seguintes aspectos, conforme mostrado na figura 2.

**Figura 2:** Aspectos de distribuição de medicamentos



Fonte: Santos *et al.*, 2016.

Blatt *et al.* (2015), aponta que, os medicamentos requerem cuidados especiais durante o transporte, pois qualquer alteração no tempo de dispensação pode comprometer sua eficácia, levando a um aumento substancial no custo do produto, além do retorno ao ciclo produtivo para ser reaproveitado em algum processo, ou para a disposição final. Assim, a logística farmacêutica deve assumir esse risco e dar condições para que tudo corra bem.

## **2.2. Descarte de medicamentos**

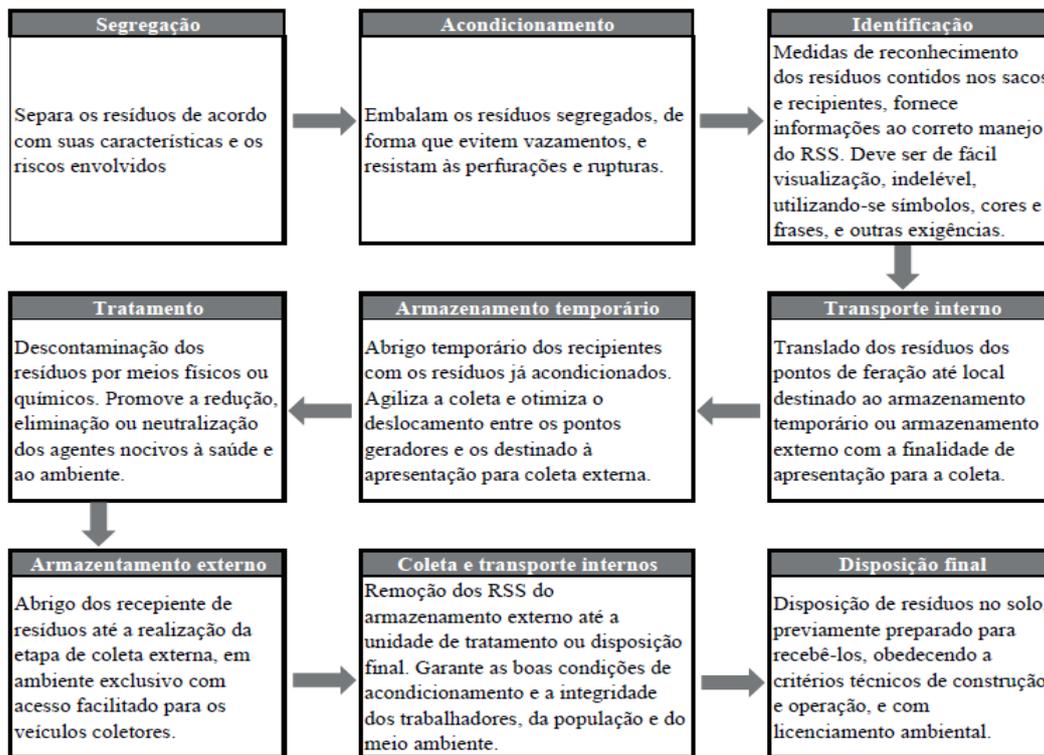
A indústria farmacêutica é geradora de uma significativa quantidade de resíduos sólidos, uma parcela pode ser devido a volumes de devolução e recolhimento de medicamentos do mercado, considerando também perdas inerentes ao longo do processo (FALQUETO *et al.*, 2010). Com isso, o descarte de medicamentos não pode ser discutido isoladamente, já que é apenas um dos muitos resíduos gerados.

O gerenciamento dos resíduos sólidos torna-se uma importante ferramenta para agregar valor ao produto final. Em relação aos RSS, estes, dada a sua especificidade, a sua gestão deve centrar-se na redução dos potenciais riscos de iniciar impactos ambientais e riscos à saúde pública (Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE, 2018).

No Brasil, a ANVISA para cumprir o seu papel de “promover a proteção da saúde da população por intermédio do controle sanitário da produção e da comercialização de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária” (ONCOGUIA, 2015). E o CONAMA objetivando “a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida” (Lei 6.938/81, art. 2º), versam sobre o PGRSS com o intuito de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos RSS em todas as suas etapas, com a ANVISA RDC 306/04 e CONAMA 358/05.

Neste contexto, o PGRSS tem como objetivo a minimização da geração e dos problemas causados no descarte incorreto dos resíduos sólidos, buscando maneiras que favoreçam a reciclagem e reduzir riscos nas áreas de saneamento ambiental e saúde pública (BRASIL, 2001; 2004; 2005). O fluxograma (SOUZA, 2019) da figura 3 a seguir, detalha as etapas integradas no PGRSS.

**Figura 3:** Etapas do PGRSS.



Fonte: Adaptado de SOUZA, 2019.

Nota-se que o PGRSS deve contemplar medidas de envolvimento coletivo. O planejamento do programa deve ser feito em conjunto com todos os setores definindo-se responsabilidades e obrigações de cada um em relação aos riscos.

De acordo com a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (2018), o gerenciamento desses resíduos deve ocorrer respeitando o princípio da responsabilidade objetiva, o gerador de resíduos é o responsável pela forma correta de tratamento e descarte, mesmo após a saída de onde é gerado.

Dentro desse cenário, para maior controle dos RSS, há diversas normas abordando aspectos da classificação, os termos específicos, as identificações de produtos perigosos, procedimentos de manuseio, coleta, acondicionamento, armazenamento e o transporte. Além de legislações onde abrange a disposição final adequada desses RSS.

Os RSS, de acordo com a Norma Brasileira (NBR) 10.004/2004 da ABNT são resíduos nos estados sólido e semissólido, resultantes de atividades de origem industrial, comercial, doméstica, hospitalar, entre outros. São classificados de acordo com suas características e os riscos potenciais que podem causar ao meio ambiente e à saúde. De acordo com a Resolução nº 358/2005, o CONAMA classifica os RSS, listados no quadro 1, da seguinte forma:

**Quadro 1:** Classificação dos resíduos sólidos de saúde

| Grupos  | Descrição  |
|---------|--|
| Grupo A | Engloba os resíduos que podem conter agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção  |
| Grupo B | Engloba os resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.                      |
| Grupo C | Engloba quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).                   |
| Grupo D | Engloba os resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.   |
| Grupo E | Engloba os materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas, e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório e outros similares. |

Fonte: Dados obtidos pela resolução CONAMA nº 358 (2005).

Dentro deste cenário, os medicamentos vencidos e sem uso, são pertencentes ao Grupo B, por conterem substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, e possuem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade (BRASIL, 2004).

Assim, baseado nos princípios de prevenção, precaução e responsabilização do gerador de RSS, a ANVISA RDC 306/04, em conformidade com a resolução CONAMA 358/05, define no seu capítulo IV, que é da competência dos serviços geradores de RSS:

Item 2:

2.1. A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas neste Regulamento.

2.2. A designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

2.3. A designação de responsável pela coordenação da execução do PGRSS.

2.4. Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos, objeto deste Regulamento.

2.5. Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços referentes ao tema desta Resolução e seu Regulamento Técnico, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos estabelecimentos de saúde, bem como no transporte, tratamento e disposição final destes resíduos.

2.6. Requerer às empresas prestadoras de serviços terceirizadas a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e documento de cadastro emitido pelo órgão responsável de limpeza urbana para a coleta e o transporte dos resíduos.

2.7. Requerer aos órgãos públicos responsáveis pela execução da coleta, transporte, tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, documentação que identifique a conformidade com as orientações dos órgãos de meio ambiente.

2.8. Manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos destinados à reciclagem ou compostagem, obedecidos os itens 13.3.2 e 13.3.3 deste Regulamento. Os registros devem ser mantidos até a inspeção subsequente.

Item 3. A responsabilidade por parte dos detentores de registro de produto que gere resíduo classificado no grupo B, de fornecer informações documentadas referentes ao risco inerente do manejo e disposição final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o gerador do resíduo. (ANVISA. RDC N° 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004 RDC n° 306, de 7 de dezembro de 2004).

Pelo princípio da responsabilidade compartilhada, a responsabilidade direto dos RSS não é somente dos geradores, mas também compreende ao poder público e às empresas de gerenciamento de resíduos.

Em relação aos impactos causados na disposição final incorreta do RSS, ainda são desconhecidos todos os riscos potenciais ambientais e à saúde, mas é necessário considerar que esses elementos geralmente possuem componentes químicos, biológicos e radioativos, e representa um perigo para as pessoas que a manipulam e para o ambiente em que são recebidos, pois são capazes de alterar as características do meio ambiente (BRASIL, 2006).

No Brasil, as formas de disposição final dos resíduos sólidos são usualmente designadas como lixão, aterros controlados e aterros sanitários (ANVISA, 2015). Os resíduos são depositados diretamente sobre o solo, podendo ocasionar contaminação dos solos e lençol freático. Com isso, a falta de controle favorece o lançamento de medicamentos vencidos ou impróprios para uso nestas áreas.

Diante do exposto, pode-se perceber a importância de terem normas, legislações, regulamentações, que visam garantir uma adequada gestão de resíduos sólidos em geral, para tanto, é necessário também regulação dos resíduos sólidos no que tange à sua disposição final

adequada. Com isso, foi aprovada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/10, onde exige dos setores públicos e privados transparência no gerenciamento dos seus resíduos.

Assim, conforme Brasil (2010), fica determinado compartilhamento de responsabilidade aos fabricantes, distribuidores e comerciantes por todo ciclo do seu produto. Por tanto, estabelecimentos que comercializam ou distribuem medicamentos ao consumidor final, são responsáveis pelo recebimento, acolhimento, identificação, armazenamento temporário e conservação dos registros de gerenciamento de medicamentos. Já os fabricantes, distribuidoras, são responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequada desses produtos, e ainda prestam assistência aos estabelecimentos que comercializam os mesmos. Diante disso, inicia-se exigir a estruturação da logística reversa para a coleta e disposição adequada destes resíduos.

### **2.3. Logística Reversa**

A logística reversa, contempla importantes etapas do ciclo de vida dos produtos, como reparo e reuso, reciclagem de materiais e componentes, recuperação e destinação final que não prejudique o meio ambiente (RODRIGUEZ *et al.*, 2012). Conforme Leite (2015), é uma área em constante crescimento nos ambientes corporativo e acadêmico.

A logística reversa levanta a questão da responsabilidade face à produção e consumo dos produtos e resíduos gerados. Ao assumir responsabilidades, os atores sociais se levantam e interagem, posicionando-se na sociedade. As declarações de todos esses atores podem levar a mudanças culturais que valorizam a sustentabilidade (COSTA; TEODOSIO, 2011).

Nesse sentido, a conexão entre os participantes da cadeia produtiva é um fator importante na operação da logística reversa. Produtos, avanços regulatórios, evolução das legislações, elementos da cadeia, suas interações e maior participação do consumidor, afetam os produtos inseridos no plano de logística reversa em qualidade e quantidade (DEMAJOROVIC *et al.*, 2012). O conceito de logística reversa pode variar de acordo com a visão de cada segmento de mercado. Em CLM (1993), a logística reversa é um termo amplo relacionado às habilidades e atividades envolvidas na gestão da redução, transferência e descarte de resíduos de produtos e embalagens.

Por outro lado, Stock (1998), define que do ponto de vista de logística de negócios, o termo se refere ao papel da logística no retorno do produto, redução na origem, reciclagem, reposição de materiais, reutilização de materiais, destinação de resíduos, renovação, reparo e

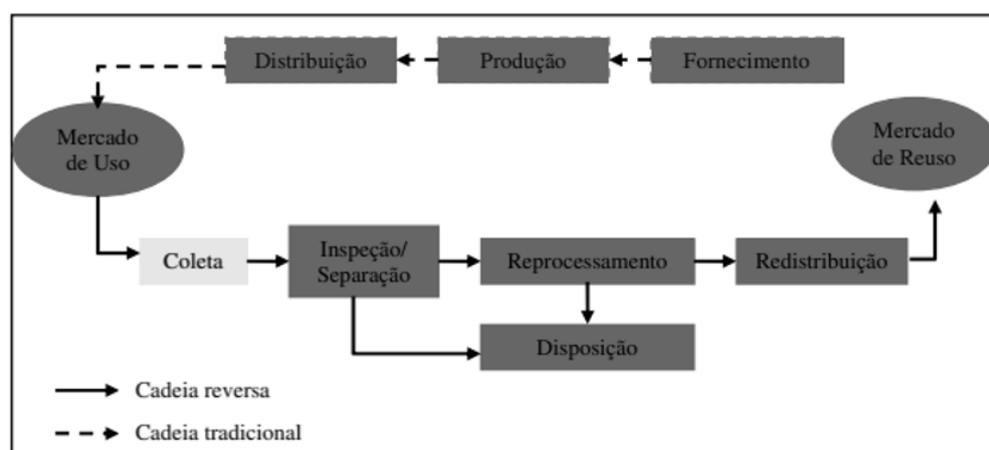
remanufatura. Assim, para Rogers e Tibben-Lembke (1998) as atividades da logística reversa incluem principalmente a coleta de materiais usados, danificados ou sucateados, produtos vencidos, embalagens descartadas e transporte do consumidor final ao distribuidor. Nesse cenário, observa-se que engloba o reaproveitamento de materiais ou destina-se a um novo consumo os produtos após o usuário final

Segundo, Oliveira e Silva (2005), do ponto de vista logístico, a vida útil do produto não terminará na medida em que é entregue ao cliente, pois o produto se torna obsoleto, danificado ou não funciona corretamente, devendo ser devolvido ao local de origem para a destinação final adequada.

Utilizando a definição do CLM, Krumwiede e Sheu (2002), a logística reversa pode ser entendida em três etapas: A primeira consiste no recolhimento dos produtos nos estoques dos estabelecimentos, com os consumidores ou em centros de coleta. Segundo os autores, esses produtos podem ser devolvidos devido garantias, produtos danificados, ajustes de estoque, materiais perigosos, entre outros. Em seguida, vem a segunda fase, a de transportes, onde, muitas das empresas optam por contratar um prestador de serviços especializado em logística reversa para cuidar do transporte das devoluções. Por último, a terceira fase inclui a destinação dos produtos recolhidos, onde o produto poderá ser reparado ou devolvido ao mercado após avaliação do motivo da devolução, caso contrário será enviado para outro local para reparação, assim devolvido ao mercado secundário ou descartado.

Diante do exposto, conforme João *et. al.* (2008), na figura 4, pode-se observar que as etapas específicas do ciclo reverso são diferentes em comparação com o ciclo direto. Os seguintes tipos de atividades ocorrem com frequência na rede de recuperação de produtos: coleta, inspeção e/ou separação, reprocessamento, disposição e redistribuição.

**Figura 4:** Cadeia tradicional e cadeia de retornos.



Na figura 4 mostra-se um ciclo direto tradicional, e um ciclo reverso que conta com diversas atividades, onde inicia-se pela coleta dos produtos, que podem ser vencidos, em desuso, com defeito e entre outros. Em seguida, a inspeção/separação refere-se às operações que se destinam a classificar se os produtos irão para o reuso ou disposição. O reprocessamento inclui atividades destinadas a converter produtos usados em produtos reutilizáveis. A disposição é definida como opção para produtos que não podem ser reutilizados, aplicável a produtos rejeitados no processo de separação por manutenção excessiva, ou a produtos que não podem ser colocados no mercado, e também pode incluir as atividades de transporte, incineração e aterro sanitário. A redistribuição refere-se a direcionar produtos para mercados potenciais e transportá-los para usuários futuros, o que pode incluir transporte, vendas e armazenamento.

Para tanto, o processo da logística reversa baseia-se na redistribuição, através da gestão de materiais, de produtos usados ou pouco usados com o objetivo de estender sua vida útil (RAZZOTO, 2009). Logo, as atividades a serem realizadas irão variar conforme o tipo de material e motivação do reuso, de acordo com o motivo pelo qual ele retornou ao ciclo produtivo (FLEISCHMANN, 2000).

Em relação à logística reversa de medicamentos, existem empecilhos como a padronização, a fiscalização, treinamento de pessoal e estrutura de coleta desses resíduos. Esses obstáculos retratam as deficiências atuais na gestão de resíduos de medicamentos: falta de pessoal bem treinado, altos custos dos processos de destinação de resíduos, falta de regulamentações claras e estrutura dos diferentes órgãos reguladores (FALQUETO et al., 2010).

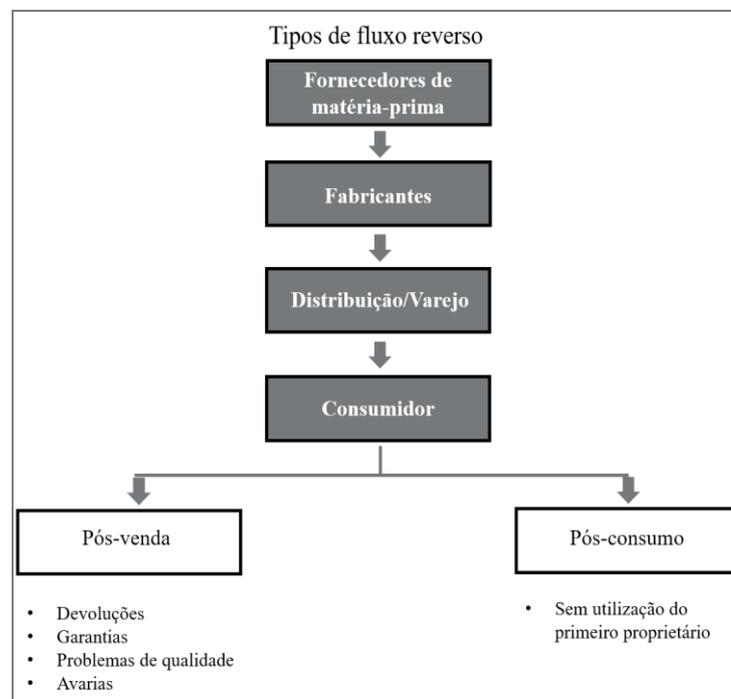
De acordo com a ABDI (2013), em termos de medicamentos, a prioridade da logística reversa é a coleta, o transporte e a destinação final ambientalmente correta de medicamentos em desuso ou com prazo de validade expirado. A reutilização, reciclagem e recuperação não devem ser consideradas, pois leva-se em consideração que os produtos não podem ter seus componentes químicos separados e reaproveitados.

Portanto, a implantação de um sistema de logística reversa acarreta não apenas na destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, mas também no compartilhamento de responsabilidades aos fabricantes, distribuidores e comerciantes, mas também estabelece parcerias entre eles, acrescentando ainda consumidores e governo.

Com habilidades específicas na sua área de atuação, Leite (2017) apresenta que a logística reversa pode ser dividida em duas grandes áreas: logística reversa de pós-consumo e logística reversa de pós-venda. O autor explica, que elas têm sido abordadas de forma independente na literatura e diferenciadas de acordo com a fase do ciclo de vida do produto devolvido. Essa diferente classificação é indispensável, embora cada ramo de atuação seja geralmente diferente, tanto pelos canais de distribuição reversos pelos quais fluem os produtos, quanto pelos objetivos estratégicos e as tecnologias utilizadas.

A figura 5, mostra de forma simplificada as duas grandes áreas, abordadas anteriormente, diferenciadas pelo estágio ou fase do ciclo de vida útil do produto retornado.

**Figura 5:**Tipos de fluxo reverso.



Fonte: Adaptado de Leite (2017).

Ainda conforme Leite (2017), a logística reversa de pós-venda refere-se a produtos de natureza durável, semidurável ou descartável. Consiste em mercadorias vendidas por meio de diversos canais de distribuição, que por diferentes motivos, a própria cadeia de distribuição direta as devolve sem ou com uso pouco uso. Por outro lado, a logística reversa de pós-consumo são produtos usados ou em fim de vida útil, que ainda podem ser reaproveitados. Podem vir de produtos duráveis ou descartáveis e fluir por canais reversos de reuso, desmanche, reciclagem até a destinação final. O objetivo de ambas consiste em agregar valor a esses produtos.

Esta pesquisa tem como foco a logística reversa de pós-venda, onde terá seus conceitos abordados a seguir.

### **2.3.1. Logística Reversa de Pós-Venda**

A logística reversa pós-vendas é caracterizada por devoluções de produtos, que geralmente apresentam pouco uso, ou muitas vezes nem foram utilizados, ao fabricante em função do término de validade, da comprovação de defeitos, nível inferior ao permitido de qualidade, avarias do transporte, entre outros. Esses produtos podem ser duráveis, semiduráveis ou descartáveis, e podem ser vendidos por meio de vários canais de distribuição e devolvidos pela própria rede de distribuição direta ou pelo cliente final (LEITE, 2017).

Leite (2009) conceitua Logística Reversa Pós-Vendas como:

a área específica de atuação da logística reversa que se ocupa do planejamento, da operação e do controle do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, sem uso ou com pouco uso, que por diferentes motivos retornam pelos elos da cadeia de distribuição direta (LEITE, 2009, p. 187).

A logística reversa de pós-venda visa a reinserção de produtos na cadeia produtiva, a fim de agregar valor na economia, no meio ambiente, na sociedade e principalmente a imagem corporativa (OLIVEIRA e RAIMUNDINI, 2005). Assim, os produtos são encaminhados ao mercado secundário ou entram no processo de desmontagem, reforma, reciclagem e até mesmo destinação final, conforme define (PEREIRA et al.,2012).

De acordo com Silva (2014), o fluxo reverso inicia-se em momentos distintos da distribuição direta, ou seja, do consumidor final ao varejista ou entre os membros da cadeia de distribuição direta. Levando em consideração os medicamentos vencidos ou em desuso por parte dos estabelecimentos farmacêuticos, este, é o consumidor final frente a cadeia de distribuição direta. Onde, por diversos motivos citados anteriormente, é necessário realizar o fluxo reverso desses medicamentos que não serão comercializados.

De acordo com Leite (2009), a pós-venda é responsável por permitir diversas formas de contrato entre fornecedor e varejo, conforme mostrado no quadro 2 a seguir.

**Quadro 2:** Tipos de contrato entre fornecedor e varejo.

| Tipos de contrato                          | Descrição  |
|--|--|
| <b>Recompra</b>                            | Contratos de recompra pelo fornecedor dos produtos remanescentes, em que o preço de recompra do produto está previsto ser inferior ao preço inicial, entretanto é superior ao preço remanescente do produto não vendido; |
| <b>Flexibilidade nas quantidades</b>       | Contratos de flexibilidade nas quantidades, em que o cliente pode alterar a quantidade após analisar a demanda de um determinado produto sem ter que arcar com o custo da devolução                                      |
| <b>Gerenciamento do estoque do cliente</b> | Contratos de gerenciamento do estoque do cliente (VMI) – neste contrato o fornecedor é responsável pelo estoque e reposição não permitindo falta ou excesso no cliente.  |

Fonte: Adaptado de Leite (2009).

Com esses aspectos se a possibilidade de diferenciação no mercado, com foco na perspectiva do cliente, a fim de melhorar as condições operacionais e os níveis de serviço, como disponibilidade de estoque, confiabilidade de entrega, prazo de entrega, flexibilidade, entre outros.

Conforme Silva (2014), a estratégia de pós-venda visa melhorar a competitividade com atitudes que criam possibilidades para os clientes obterem maior espaço no estabelecimento para guardar produtos de grande giro, manter os produtos mais recentes à venda e assim tendo um menor espaço para estoque de produtos devolvidos.

### 3. METODOLOGIA DE PESQUISA

Esta seção apresenta as características desta pesquisa, incluindo seus objetivos, natureza, abordagem do problema e os procedimentos. Além disso, são apresentadas as técnicas de coleta e análise de dados e o instrumento desenvolvido para esse fim.

#### 3.1. Classificação da pesquisa

No que concerne a metodologia de pesquisa, esse estudo se caracteriza como pesquisa qualitativa. Para Denzin e Lincoln (2018), a pesquisa qualitativa é uma abordagem que busca compreender conceitos e relações entre dados, organizando-os e realizando a interpretação desses. Na perspectiva de Gil (2018), ela possibilita aprofundar as questões relacionadas ao fenômeno pesquisado e suas relações, por meio da maximização do contato direto com a situação pesquisada, buscando o comum, mas ainda a fim de perceber a individualidade e os múltiplos significados.

Quanto à natureza do estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, que segundo Prodanov e Freitas (2013), visa gerar conhecimento para aplicações práticas na solução de problemas específicos. Desse modo, essa tem como preocupação a geração de conhecimentos que possam vir a ser utilizados visando à solução de determinado problema identificado.

Do ponto de vista dos seus objetivos, este estudo classifica-se como pesquisa descritiva. Segundo Turrioni e Mello (2012), a pesquisa descritiva, requer do investigador uma série de informações sobre o que pretende pesquisar, e esse tipo de estudo busca descrever um fenômeno ou fatos de determinada realidade, permitindo compreender os atributos de um indivíduo, uma situação, ou um grupo.

Com intuito de compreender o objeto de estudo, a pesquisa se inspira no estudo de caso, que conforme Yin (2015, p. 32) "investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos". É um método qualitativo no qual o pesquisador investiga um caso contemporâneo ou múltiplos casos, por meio de coleta de dados aprofundada e detalhada envolvendo múltiplas fontes (CRESWELL, 2014).

O estudo aqui presente, é caracterizado como um estudo de caso múltiplo, onde conforme Sousa *et al.* (2021), visa analisar um objeto de estudo de maneira singular, mesmo

que, posteriormente, seja observado semelhanças com outros casos, retratando a realidade de forma completa. Ou seja, cada caso deve ser selecionado para prever resultados semelhantes ou, inversamente, para produzir resultados comparativos por razões previsíveis (MARTINS, 2008).

Um estudo de caso é relatado pelo pesquisador sobre diversas etapas do trabalho. O processo de elaboração de estudo de caso segundo Miguel *et al.* (2010), é a definição de uma estrutura teórica por meio de revisão das pesquisas e das discussões de outros autores sobre o tema que será abordado, planejamento dos casos, testar os procedimentos de aplicação, a coleta dos dados, análise dos dados e geração de relatório com os resultados.

### **3.2. Coleta e análise de dados**

Para que houvesse maior entendimento do problema de estudo, primeiramente se deu através de levantamentos bibliográficos em artigos, livros, teses e legislações vigentes que abrangem o descarte de medicamentos das farmácias, bem como a logística reversa.

No segundo momento, foi realizada análise documental da prefeitura e órgão estadual, o CRF/MG, no período de abril e maio de 2021, respectivamente. Para isso, a coleta de dados empregada foi por meio de fontes secundárias, como documentos e/ou arquivos eletrônicos, pertencentes a publicações dos órgãos públicos e arquivos organizacionais. Foi necessário esse tipo de pesquisa para identificar a amostra do objeto-estudo.

Frente ao cenário de pandemia causado por Covid-19, o contato sobre a informação do quantitativo de estabelecimentos farmacêuticos junto a prefeitura de João Monlevade, foi estabelecido via *e-mail* e telefone. No qual, revelou que o município possui 24 unidades em operação, sendo 19 delas de redes varejistas diferentes. Ademais, também foi realizado contato por *e-mail* com o CRF/MG, que confirmou a mesma quantidade que foi obtida pela prefeitura. Dessa forma, levou-se em consideração o fato da população do estudo ser relativamente pequena, então os melhores resultados seriam obtidos pela análise completa de toda a população, ao qual essa análise costuma-se denominar censo ou recenseamento (GUIMARÃES, 2008).

Diante disso, à medida que eram realizadas pesquisas em catálogos telefônicos do município, ou pesquisas rápidas pelo Google, identificou-se que 6 (seis) destes estabelecimentos farmacêuticos encontravam-se inativos. Os telefones correspondentes eram de outros usuários e/ou o estabelecimento não se encontrava mais no endereço informado.

Este cenário originou nos integrantes da amostra do município de João Monlevade, onde foram determinados de modo não probabilístico. Conforme Mattar *et al.* (1999), a seleção dos objetos da população que compõem a amostra depende, pelo menos em parte, da concepção do pesquisador ou entrevistador. Desse modo, a amostra inicial que eram 19 (dezenove) estabelecimentos farmacêuticos passou a ser um total de 13 (treze).

A técnica utilizada na coleta de dados foi a realização de um levantamento de informações por meio de entrevistas semiestruturadas com aplicação de questionários, conforme apêndice I, sendo realizadas pela primeira vez entre os meses de junho e julho de 2021, e um segundo momento no mês de setembro de 2021. Para Gil (2018), as entrevistas caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas, cujo comportamento pretende-se conhecer. Já as entrevistas semiestruturadas são mais flexíveis, possuem um roteiro prévio, mas oferece espaço para que os entrevistados e entrevistadores façam perguntas fora do planejado (FERNANDEZ, 2017). Desta forma, o diálogo torna-se mais natural e dinâmico.

Segundo Martins e Theóphilo (2009), o questionário é uma ferramenta comumente utilizado para coleta e análise de dados, é basicamente composto por questões fechadas ou abertas sobre o problema a ser analisado, e precisam ser claras, compreensíveis para o entrevistado, com linguagem adequada ao público-alvo e não devem ser tendenciosas a induzir a resposta. Outro aspecto importante no questionário é o fato dele ser igual para todos os respondentes.

Assim, foi realizada aplicação de um questionário com os gerentes e/ou farmacêuticos, com o objetivo de verificar a existência da logística reversa de pós-venda dos medicamentos e poder mapear o canal reverso se existir, visto que são responsáveis de gerenciar os profissionais que executam atividades relacionadas aos serviços farmacêuticos, além de planejar e controlar todas as atividades técnicas realizadas.

Os respondentes foram abordados por telefone, visando seguir as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS), devido ao atual cenário de pandemia causado pelo vírus Covid-19. Diante disso, o pesquisador não estava presente no município do estudo em questão. Posto isso, segundo Zanella (2011), pesquisas por telefone permitem a coleta rápida de dados, são anônimas, e garantem que as instruções sejam seguidas. No entanto, ainda conforme o autor, em comparação com as entrevistas pessoais, há menos controle sobre a situação, e pode ocorrer limitação dos entrevistados.

De certa forma, o contato por telefone pode ter causado desfalque de respostas, visto que houveram estabelecimentos que optaram por não participar da pesquisa. Outro ponto é justamente a limitação das respostas, o contato por telefone dificultou ter um maior controle da

situação, e envolver mais os respondentes com a pesquisa, além dos respondentes em sua maioria terem sido sempre diretos e monótonos nas respostas, com isso não foi possível conduzir a entrevista de forma que extraísse o máximo de informações possíveis.

Quanto ao método de aplicação do questionário, inicialmente, realizou-se um primeiro contato com os sujeitos deste estudo, informando a instituição que conduziria, os objetivos do estudo, a valorização da participação do respondente, a confidencialidade da participação e a garantia de que não haveria respostas corretas ou incorretas. Estando esses interessados, marcou-se uma data posterior, no melhor dia e horário de interesse, para retorno da ligação, para assim realizar a aplicação do questionário.

O segundo contato foi necessário acontecer devido o primeiro questionário não ter atendido de forma esperada os objetivos do estudo. Sentiu-se falta de informações importantes para a pesquisa, então, precisou-se entrar em contato novamente com os estabelecimentos que participaram, para aplicação de um novo questionário de forma a complementar o anterior.

Certamente, se a aplicação do questionário tivesse sido presencialmente, teria maior possibilidade de uma conversa informal, com trocas de conhecimento, informações detalhadas, além de engajar o participante a contribuir mais com a pesquisa

Os questionários deste estudo foram elaborados com perguntas fechadas dicotômicas (sim ou não), e perguntas abertas elaboradas visando respostas livres com frases curtas e objetivas. De 13 estabelecimentos, 5 (cinco) optaram por não participar, desse modo, as entrevistas foram realizadas com 8 (oito) estabelecimentos farmacêuticos.

Quanto a análise de dados, para Gil (2010, p. 168) “tem como objetivo organizar e resumir os dados de tal forma que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para investigação”. Foi realizada a análise por meio de análise de conteúdo, onde foi feito uma análise do que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Segundo Bardin (2011) a análise de conteúdo caracteriza-se como um conjunto de técnicas de análise de comunicação, utilizando métodos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

A análise dos dados buscou a compreensão desses de forma atingir os objetivos estabelecidos no planejamento da pesquisa, juntamente com as legislações vigentes. No intuito de interpretá-los, os dados foram categorizados pelos seguintes assuntos: PGRSS, etapas de manejo dos medicamentos, logística reversa, responsabilidade compartilhada e Covid-19. Os dados coletados foram transcritos, organizados e categorizados para melhor análise, e de forma individual para cada estabelecimento.

Por fim, nos tópicos seguintes, será realizada a apresentação dos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade, bem como a interpretação feita a partir dos

dados tratados dos questionários, e que buscam responder à pergunta inicial do problema de pesquisa através da análise cruzada dos casos de forma descritiva por meio da construção de gráficos e quadros, que ajudaram a compreender e comparar o comportamento dos estabelecimentos.

#### 4. APRESENTAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS DE JOÃO MONLEVADE

O objeto de estudo desta pesquisa compreende os estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade. É uma cidade do Estado de Minas Gerais, localizada a leste da capital Belo Horizonte, distante desta cerca de 110 quilômetros. Com uma área territorial de 99,158km<sup>2</sup>, possui uma densidade demográfica de 742,35 hab/km<sup>2</sup>, segundo dados do IBGE (2010), e conta com 80.903 habitantes (IBGE, 2021). Vizinha dos municípios de Bela Vista de Minas, Nova Era, Itabira e São Gonçalo do Rio Abaixo, conforme figura 6.

**Figura 6:**Localização do município de João Monlevade.



Fonte: Adaptado de Bezerra (2018) e Google (2021).

Conforme consta nos registros da prefeitura e do CRF/MG, atualmente o município de João Monlevade possui 19 farmácias e drogarias privadas, desconsiderando os estabelecimentos da mesma rede, conforme quadro 3.

**Quadro 3:**Estabelecimentos Farmacêuticos do município de João Monlevade.

| Farmácias                               |
|---|
| Farmácia IANNARELLI LTDA                |
| Farmácia MONLEVADE LTDA                 |
| Farmácia CENTRAL MACHADO EIRELI-EPP     |
| Farmácia IANNARELLI LTDA EPP            |
| Farmácia FSB BRASIL LTDA                |
| Drogaria e Farmácia PRATA LTDA - ME     |
| Drogaria FERREIRA E NASCIMENTO LTDA     |
| Drogaria CARNEIRINHOS LTDA              |
| Drogaria M MACHADO LTDA ME              |
| Drogaria ALQUIMIA LTDA -ME              |
| Drogaria VILA TANQUE LTDA               |
| Drogaria LOANDA LTDA - EPP              |
| Drogaria CRUZEIRO CELESTE LTDA - EPP    |
| Drogarias PACHECO S.A                   |
| Drogaria RWEM LTDA - ME                 |
| Drogaria e Perfumaria CRUZEIRO LTDA -ME |
| M.M SOARES DROGARIA E PERFUMARIA - ME   |
| FDS DROGSTORI DROGARIA E PERGUMARIA EIR |
| Drogarias HIPER POPULAR MONLEVADE LTDA  |

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

Estes estabelecimentos farmacêuticos, com seus nomes fantasias, foram solicitados juntamente a Prefeitura de João Monlevade, onde foi emitido um documento eletrônico. Diante disso, após tentativas de contatos, o número de estabelecimentos que se interessaram em participar do estudo, foi diminuído para o total de 8 (oito). Duas destas, possuem experiências no mercado maior que 30 anos, e as demais tem uma variação de tempo de 4 anos a 13 anos. Onde, estão divididos em 4 (quatro) bairros distintos: Vila Tanque, Cruzeiro Celeste, Loanda e Carneirinhos (Centro).

Os bairros estão em 4 (quatro) pontos distintos no município, fluindo de forma a atender toda população. O bairro Vila Tanque conta com um estabelecimento farmacêutico próximo ao Hospital Margarida, único hospital da cidade. Apesar do Cruzeiro Celeste ser o maior bairro do município, conforme MBI (2020), Carneirinhos é o bairro que contempla o maior número de estabelecimentos farmacêuticos. No bairro Loanda, conta com um estabelecimento farmacêutico de forma a atender a população da região.

A fim de assegurar a privacidade, confidencialidade e proteção da imagem dos respondentes do questionário, os estabelecimentos foram denominados como “A”, “B”, “C”, “D”, “E”, “F”, “G” e “H”.

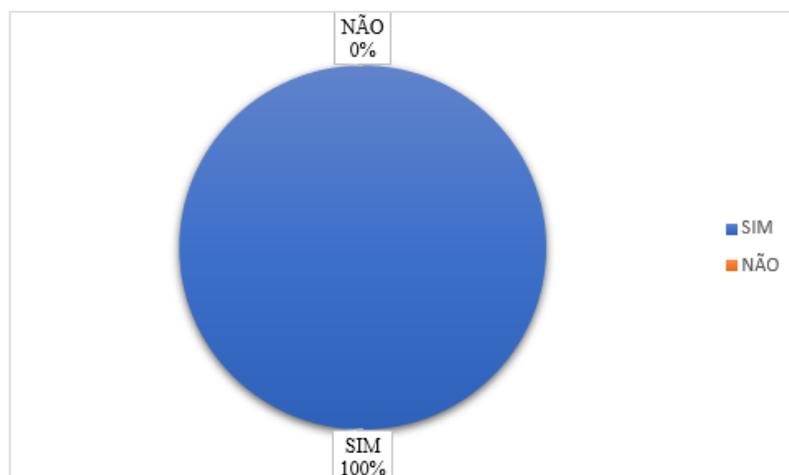
## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisou-se como os estabelecimentos farmacêuticos envolvidos lidam com descarte dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, bem como a existência da aplicação da logística reversa, e o mapeamento de cada etapa de manuseio para o ciclo reverso. Além de verificar se há diferenças na implementação das etapas de gerenciamento dos resíduos entre os estabelecimentos, e se é utilizado a resolução que as institui. Os dados foram tratados através da ferramenta *Excel*, e exposto em formato de gráfico e quadro a fim de facilitar e simplificar as análises, conforme será exposto a seguir.

### 5.1. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS)

A princípio buscou conhecer a adoção do PGRSS pelos estabelecimentos pesquisados, a fim de verificar a adequação das recomendações legislativas, principalmente em relação a responsabilidade pela gestão dos resíduos gerados até a disposição final, pois todos os prestadores de serviços de saúde devem possuir documento que descreva os procedimentos de gestão e designar profissionais adequados para sua implementação (CONAMA, 2005; FALQUETO, 2010).

**Gráfico 1:** Cumprimento do PGRSS.

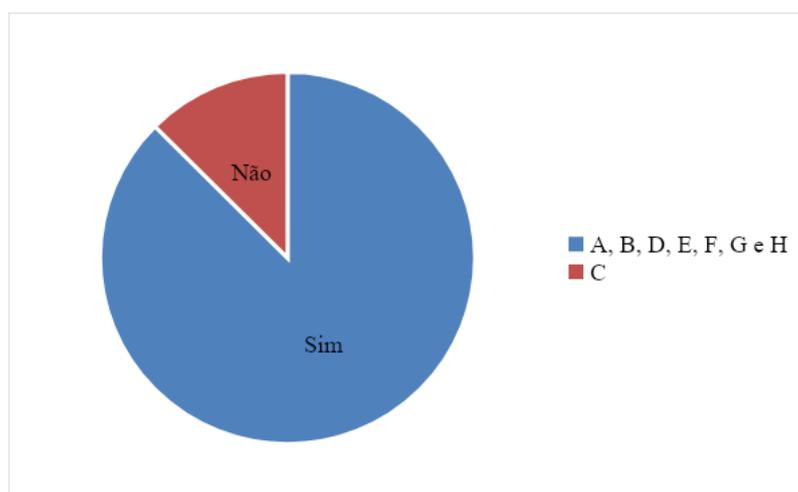


Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Conforme gráfico 1, quando perguntado se cumprem o PGRSS todos os estabelecimentos farmacêuticos respondentes responderam que sim. Entretanto, devido às entrevistas terem sido realizadas por telefone, não foi possível observar *in loco* a documentação para constatar a adoção do mesmo. Quando solicitado uma foto do mesmo, os estabelecimentos farmacêuticos optaram por não enviar. Vale ressaltar que segundo resolução RDC N° 306 da ANVISA (2004), item 2.1.2, a obrigatoriedade de haver uma cópia para leitura por parte da fiscalização, funcionários e até mesmo pela população.

Levando em consideração o cumprimento do PGRSS por parte dos estabelecimentos, buscou identificar se os funcionários recebem treinamento sobre manejo de medicamentos vencidos. E conforme gráfico 2, apenas no estabelecimento C os funcionários não recebem treinamento: “*Eles só seguem o manual de boas práticas com o procedimento certinho*”. Já o estabelecimento D: “*Normalmente esses treinamentos são mais voltados para o gerente ou o farmacêutico, e aí a gente repassa da melhor forma para eles*”. De acordo com a resolução RDC N° 306 da ANVISA (2004), item 2.4, é obrigatório treinar os funcionários dos estabelecimentos de serviços de saúde para uma correta manipulação e gestão desses resíduos. Além de manter a educação continuada com a sua responsabilidade com higiene pessoal, dos materiais e dos ambientes. Visando principalmente a manutenção da saúde dos trabalhadores, bem como evitar contaminação ambiental que pode ser causada pelos medicamentos vencidos.

**Gráfico 2:** Treinamento sobre o manejo de medicamentos vencidos.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Ainda conforme ANVISA (2004), item 18.1, os responsáveis envolvidos diretamente com o gerenciamento de resíduos, devem ser instruídos a utilizarem os equipamentos de

proteção individual conforme cada atividade de manuseio seguindo o símbolo de risco associado aquele tipo de medicamento, como por exemplo uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança. Como pode ser observado no quadro 4, quando perguntado se é utilizado algum material para a proteção do profissional que faz o manuseio dos resíduos, o único material de proteção utilizado são as luvas. Por outro lado, os estabelecimentos respondentes não utilizam nenhuma proteção no manuseio dos medicamentos vencidos, indo ao contrário do que é estabelecido na regulamentação, podendo trazer riscos à saúde do profissional.

**Quadro 4:** Utilização de equipamento de proteção individual.

| Farmácias | Resposta  |
|-----------|---|
| A         | Não, porque é a própria embalagem fechada que é descartada  |
| B         | Não, o medicamento é recolhido na própria embalagem fechada |
| C         | Não   |
| D         | Não   |
| E         | Somente luvas   |
| F         | Luvas   |
| G         | Somente luvas   |
| H         | Sim, luvas  |

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Apesar não ter sido possível, por meio da observação *in loco*, verificar a existência do PGRSS físico em todos os estabelecimentos farmacêuticos da pesquisa, o que pôde ser observado a princípio é que há um certo grau de implementação do manual de gerenciamento de resíduos sólidos em relação ao manuseio dos resíduos, entretanto alguns estabelecimentos ainda não seguem à risca o que está em regulamentação.

## 5.2. Etapas de manejo dos medicamentos

Ademais, buscou identificar as etapas de manejo dos medicamentos executadas pelos estabelecimentos, bem como verificar a existência da logística reversa de pós-venda dos medicamentos. No que tange obter informações para o mapeamento das atividades de segregação, acondicionamento, armazenagem, transporte, tratamento e disposição final.

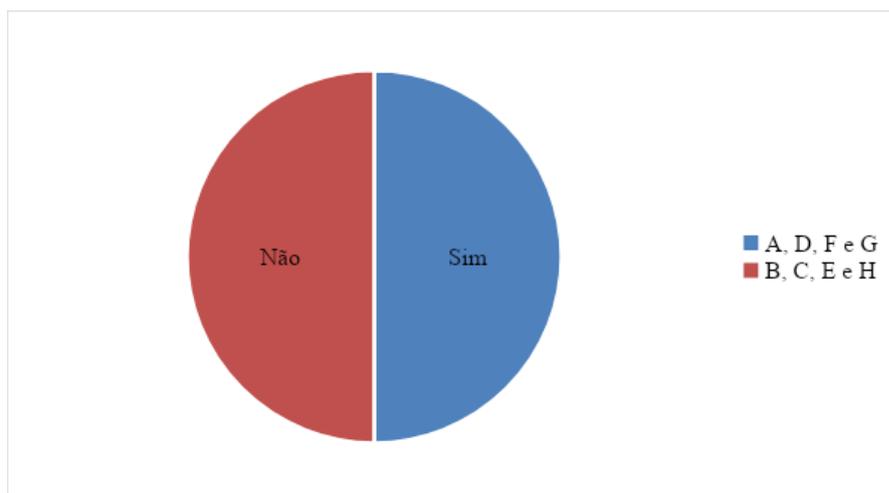
### 5.2.1. Segregação

Inicialmente em relação a segregação, foi perguntado se os responsáveis pelo manejo dos resíduos fazem algum tipo de separação dos medicamentos vencidos com base nas classificações da ABNT (2004) e resolução da ANVISA (2004) e CONAMA (2005):

Anexo I:

I - Resíduos Grupo A: Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos; II - Resíduos Grupo B: Resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características física, química e físico-químicas; III - Resíduos Grupo C: Resíduos radioativos; IV - Resíduos Grupo D: Resíduos comum; V - Resíduos Grupo E: Resíduos de materiais perfurocortantes ou escarificantes. (ABNT, 2004; ANVISA, 2004; CONAMA, 2005).

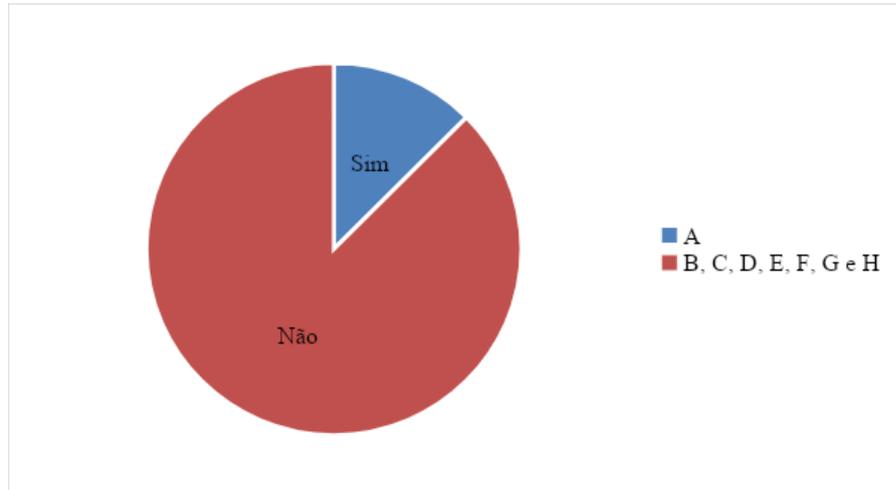
**Gráfico 3:** Separação dos medicamentos vencidos conforme classificação da ABNT e resolução da ANVISA e CONAMA.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Pode-se notar que, conforme gráfico 3, metade dos estabelecimentos farmacêuticos respondentes não realizam a separação conforme as resoluções, onde acarreta um grau baixo de conhecimento sobre a importância de todo o processo de gestão de resíduos, o que pode dificultar a correta aplicação das resoluções (CFF, 2014). Conforme estabelecimento H “*Não, só verificamos se os medicamentos estão vencidos e os separamos com a embalagem*”. Vale ressaltar, que as farmácias que não realizam a separação possuem entre 4 (quatro) a 9 (nove) anos, o que pode indicar talvez menos experiência que as demais.

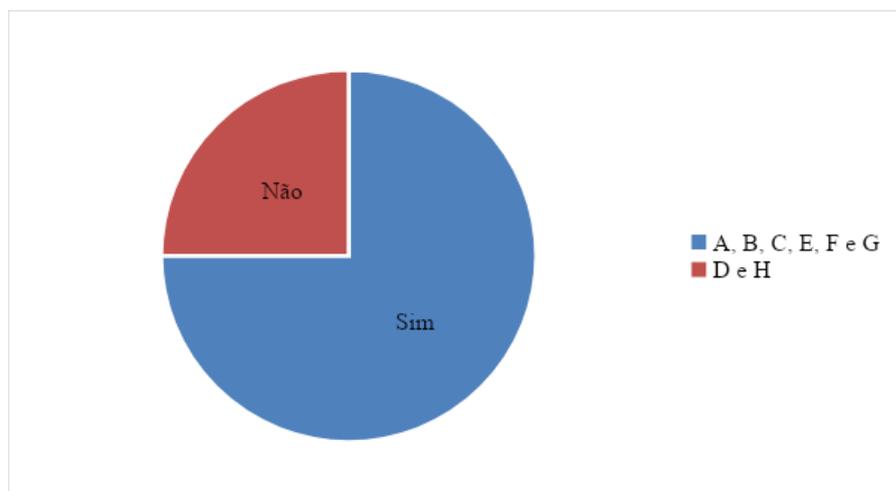
**Gráfico 4:** Separação dos medicamentos vencidos sólidos das fórmulas líquidas.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Como pode ser observado no gráfico 4, quando questionado se há separação dos medicamentos vencidos sólidos das fórmulas líquidas, somente o estabelecimento A respondeu realizar a separação. O estabelecimento E respondeu: “*Pode ir junto, a empresa terceirizada realiza a separação*”. Vale ressaltar que a não separação desses medicamentos pode implicar em possíveis reações químicas entre os componentes, então o quanto antes ocorrer a separação, menores são as chances de reações. Conforme RDC N° 306 ANVISA (2004), item 1.3.4, é essencial a separação dos resíduos de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

**Gráfico 5:** Separação de embalagens dos medicamentos vencidos.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Por outro lado, quanto às embalagens e bulas se são separadas juntamente com os medicamentos vencidos e/ou em desuso, somente os estabelecimentos D e H responderam não, como observado no gráfico 5. Conforme estabelecimento D: “*as embalagens secundárias vão para descarte de recicláveis*”, e segundo a resolução RDC N° 222 ANVISA (2018), Art. 62, as embalagens secundárias de medicamentos onde não haja nenhuma contaminação podem ser encaminhadas para reciclagem. Por outro lado, o estabelecimento H: “*embalagens externas são descartadas no lixo comum*”, tal atitude vai contra recomendação da resolução RDC N° 306 da ANVISA (2004), item 11.7, visto que devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como resíduo do Grupo D e então serem encaminhadas para reciclagem. Entretanto, as embalagens e bulas de medicamentos que sofreram qualquer contaminação por substância química devem ter o mesmo tratamento das substâncias químicas que as contaminaram.

### **5.2.2. Acondicionamento**

Para entender como é realizado o acondicionamento dos medicamentos vencidos e/ou em desuso por parte dos estabelecimentos da pesquisa pode ser visto no quadro 5 a seguir. Em maioria, realizam o acondicionamento em caixas de papelão, o que está em não conformidade adotada pela resolução RDC N° 306 da ANVISA (2004), item 11.4, onde os medicamentos devem ser acondicionados em recipientes apropriados e que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura, além de seguir a separação se o medicamento é sólido ou líquido. Conforme a resolução RDC N° 222 ANVISA (2018), Art. 19, os medicamentos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química. Já os medicamentos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.

**Quadro 5:** Acondicionamento e identificação dos medicamentos.

| Farmácias | Resposta   |
|-----------|--|
| A         | Após retirados das prateleiras são alocados em uma caixa de papelão separada e guardados em armários separados dos demais medicamentos |
| B         | São armazenados em caixas de papelão lacradas, e identificados por nós   |
| C         | Caixa de papelão e nós mesmo realizamos a identificação que está vencida   |
| D         | Caixas identificadas   |
| E         | Em caixas e identificadas  |
| F         | Separados dentro de uma caixa plástica com tampa devidamente identificada  |
| G         | Colocamos em uma sacola dentro de uma caixa de papelão   |
| H         | Caixas de papelão  |

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Como pode ser visto também no quadro 5, quando perguntado sobre a identificação, alguns estabelecimentos informaram que eles mesmos fazem a identificação das caixas, optando por colocar somente o prazo de validade, outros identificam somente como vencidos, e em outros casos não é feito a identificação, devido os resíduos ficarem isolados dos demais, não correndo o risco de reutilizar.

Entretanto, ainda conforme resolução a identificação dos recipientes poderá ser feita por adesivos, desde que estes sejam resistentes aos processos normais de manuseio dos recipientes, e deve ser identificado através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com a discriminação de substância química e frases de risco.

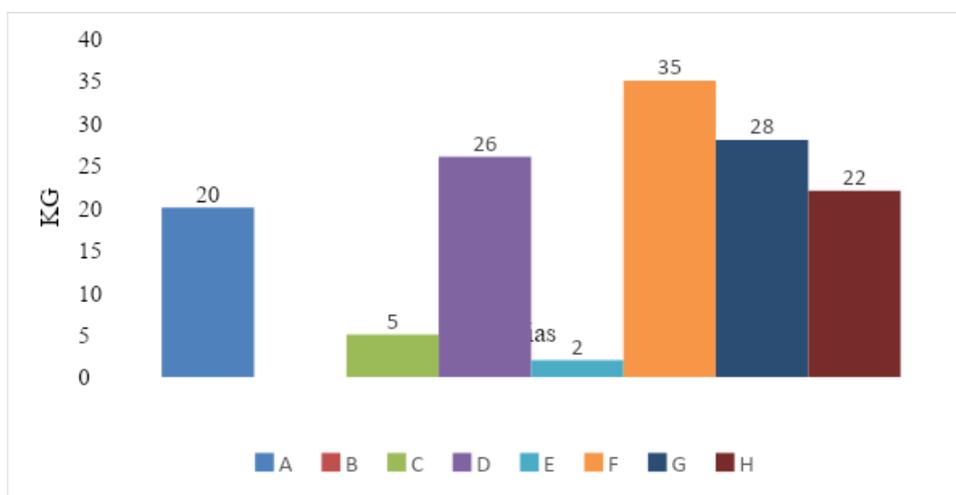
### 5.2.3. Armazenamento

Ademais, procurou-se saber a quantidade média em kg de medicamentos vencidos e/ou em desuso para descarte do último ano, conforme gráfico 3, somente o estabelecimento B não informou a quantidade média. Considerando uma média mensal de cada estabelecimento, fica em uma faixa de 100g a 2kg por mês.

Segundo Arjona (1997) *apud* Albanaz *et.al.*, (2017), o motivo pelo qual o descarte é realizado sem o medicamento ter sido comercializado, acredita-se ser devido volumes de

estoque que podem sofrer alguma eventualidade, como por exemplo avarias na embalagem, e o fazendo impróprio para uso e também medicamentos ultrapassarem o prazo de validade.

**Gráfico 6:** Quantidade média em KG para descarte.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Quanto ao armazenamento dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, alguns estabelecimentos informaram alocar as caixas identificadas em estoque separados dos demais medicamentos. Em outros estabelecimentos farmacêuticos são alocados em algum local do estabelecimento, mas fora do espaço da loja. Os estabelecimentos C e E informaram que por haver pouca quantidade de medicamentos vencidos e/ou em desuso, conforme gráfico 6, separam os medicamentos quando faltam cerca de três meses para o vencimento, e estes ficam alocados separados e identificados em prateleiras diferentes dos demais medicamentos dentro do prazo de validade. Deve-se levar em consideração que o armazenamento temporário dos resíduos já devidamente acondicionados deve ser em local próximo aos pontos de geração, para agilizar a coleta dentro do estabelecimento e otimizar o deslocamento (ANVISA, 2018).

Ainda seguindo a etapa de armazenamento, quanto ao tempo que os medicamentos vencidos ficam armazenados no próprio estabelecimento antes de serem coletados para descarte, como pode ser visto no quadro 6, em média os medicamentos permanecem armazenados cerca de um mês, acondicionados, identificados e alocados conforme relatado anteriormente. No caso da farmácia E, os medicamentos vencidos e/ou em desuso gerados por ela, são enviados para a matriz mensalmente.

**Quadro 6:**Tempo de armazenamento dos medicamentos.

| Farmácias | Resposta   |
|-----------|--|
| A         | Os medicamentos são retirados da prateleira, colocados em uma caixa, quando atinge o peso de 5kg a terceirizada vem e coleta. Pode chegar a 6 meses o tempo de armazenamento.                                |
| B         | A empresa recolhe mensalmente.   |
| C         | A empresa passa mensalmente.   |
| D         | Depende da quantidade vencida, pois a mensalidade paga para a empresa dá o direito de enviar mensalmente até 5 kg de vencidos. Se exceder, paga valor à parte. Então, mandamos apenas até esse peso de 5 kg. |
| E         | Mandam os medicamentos mensalmente para a matriz   |
| F         | A cada 30 dias a empresa coleta os medicamentos  |
| G         | A terceirizada coleta mensalmente  |
| H         | Ficam armazenados até a coleta que é feita mensalmente   |

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

É também possível observar, que nos estabelecimentos A e D, o tempo de armazenamento pode variar conforme o peso de medicamentos vencidos e/ou em desuso, tendo como limite máximo de 5 kg, se ultrapassado esse peso, os medicamentos permanecem armazenados no estabelecimento. A resolução RDC Nº 306, não aborda especificamente o tempo de armazenamento temporário interno, que consiste na guarda do resíduo na área de trabalho, em condições definidas pela legislação e normas aplicáveis a essa atividade. De acordo com a resolução RDC Nº 222 ANVISA (2018), os procedimentos para o armazenamento interno devem ser descritos e incorporados ao PGRSS.

#### 5.2.4. Tratamento

Em relação de como é realizado a coleta dos medicamentos nos estabelecimentos, a terceirização do transporte, o sistema de tratamento e destinação final é optada por todos os respondentes, até mesmo o estabelecimento E apesar de enviar os medicamentos para a sua matriz, é uma empresa terceirizada que dá continuidade ao processo a partir da matriz: “*Como enviamos tudo para a matriz lá eles fazem a destinação para a empresa terceirizada*”. Os cuidados e critérios na contratação de terceiros abordados na ANVISA (2006), evidencia que mesmo terceirizando o serviço de transporte, tratamento e destinação final, a responsabilidade

dos estabelecimentos não é isenta de possíveis danos causados pela gestão inadequada destes resíduos. A resolução RDC N° 306 da ANVISA (2004), capítulo IV, tópico 2.6, aborda a coleta e o transporte externo devem seguir as instruções do órgão responsável de limpeza urbana para proteção das embalagens, dos trabalhadores envolvidos, da população e do meio ambiente.

### 5.2.5. Disposição Final

No que diz respeito à destinação final dos medicamentos, todos estabelecimentos farmacêuticos priorizam o tratamento dos medicamentos por incineração. De acordo com o estabelecimento F: *“A empresa faz a coleta para incineração e emite laudo ambiental específico atestando o controle feito pela drogaria com relação ao destino dos medicamentos vencidos”*. Ainda conforme a resolução RDC N° 306 ANVISA (2006), parágrafo 2.6, é necessário requerer que a empresa terceirizada apresente a licença ambiental para o tratamento e disposição final dos medicamentos. Assim, a empresa terceirizada para realizar a destinação final dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, utiliza do seguinte ciclo, apresentado na figura 7.

**Figura 7:** Ciclo prestação de serviço empresa terceirizada.



Fonte: Adaptado pela autora (2021).

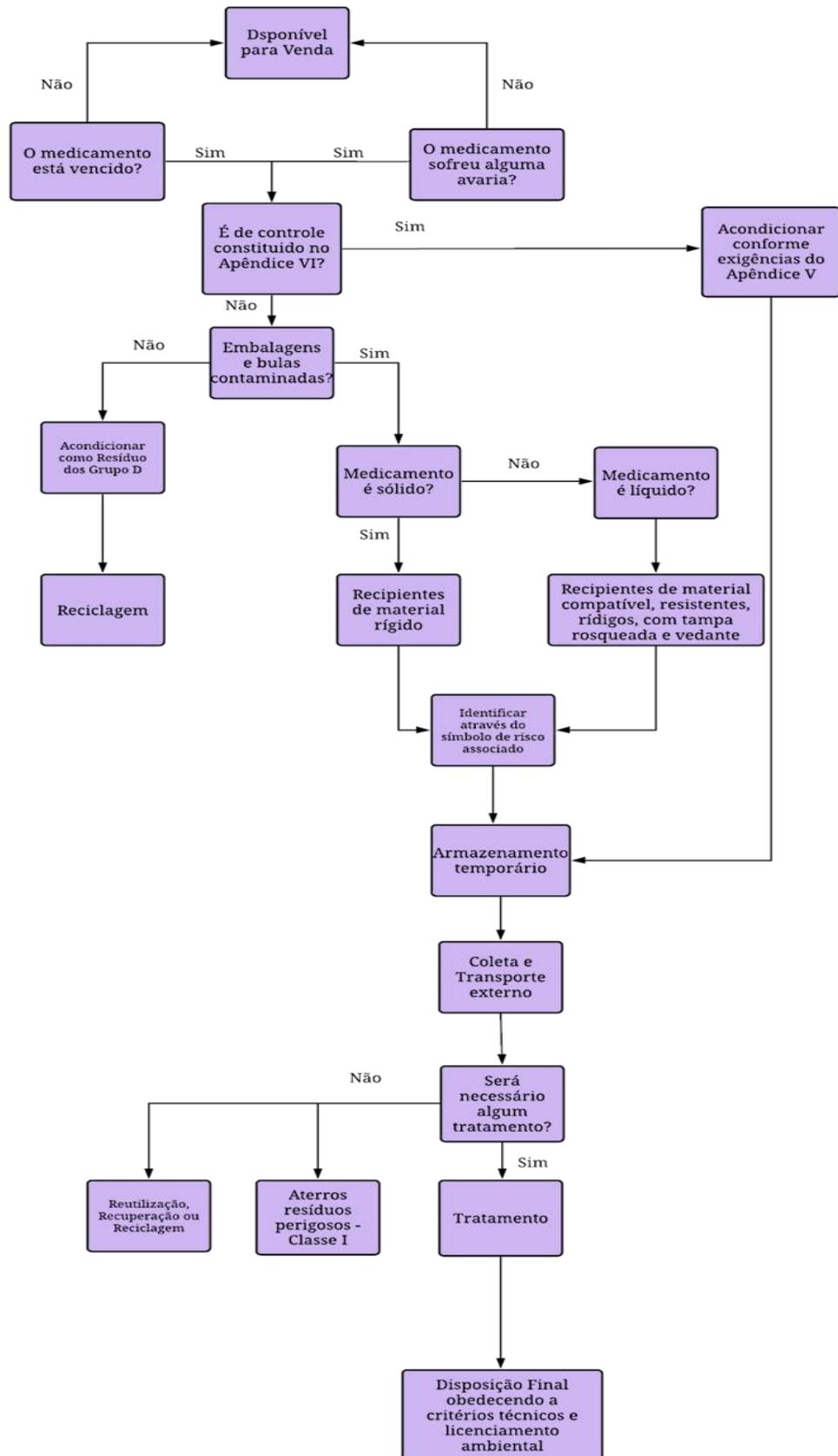
Primeiro é feita a coleta dos RSS por profissionais treinados e autorizados para realizar a pesagem dos mesmos, logo após é feito o transporte para a empresa prestadora do serviço, onde é feita a separação dos RSS, que pode ser resíduos dos grupos A, B e E, e resíduos industriais contaminados. O estudo presente trata dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, pertencentes do grupo B, então logo após a separação devida dos RSS, é realizada a incineração e após é feita a disposição final em aterro controlado.

Como destaque dessa sessão, um dos objetivos propostos foi alcançado, a partir das etapas de manejo realizadas pelos estabelecimentos, foi possível verificar a existência da logística reversa de pós-venda dos medicamentos. Em geral, as etapas de manejo encontram-se conforme as legislações, mas poderia ser melhor estruturado modificando alguns detalhes conforme realizado por cada estabelecimento. Por exemplo, bulas e receitas, quando não contaminadas, deveriam ser descartadas para reciclagem e não em lixo comum. Medicamentos deveriam ser separados conforme seu estado físico para evitar algum tipo de reação. Além da importância de utilizar equipamentos de proteção durante o manuseio dos medicamentos, e da realização de treinamento de tempo em tempo, para melhor gerenciamento do descarte.

### **5.3. Fluxograma**

Diante das falhas percebidas na aplicação da logística reversa foi elaborado um fluxograma do manejo dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, seguindo às recomendações que as legislações ANVISA RDC nº 306/04 e CONAMA nº 358/05 estabelecem. Desta forma, seguindo cada etapa corretamente, os estabelecimentos estarão utilizando da melhor forma o gerenciamento dos resíduos.

**Figura 8:** Fluxograma manejo dos medicamentos conforme legislações.



Fonte: Adaptado pela autora (2021).

Se o medicamento está vencido e/ou em desuso devido alguma avaria, deve passar por alguns pontos específicos antes de chegar à disposição final. Primeiro ponto a ser levantado, é se o medicamento é constituído no Apêndice VI da ANVISA RDC nº 306/04. Conforme item 11.2.3, o apêndice VI trata das substâncias que devem ser segregadas isoladamente, então caso algum medicamento tenha alguma destas substâncias, o seu manejo deve ser realizado conforme exigências do Apêndice V, item 11.3 da mesma norma em questão, onde os requisitos de compatibilidade química entre as substâncias devem ser respeitados para evitar reações químicas entre componentes e das embalagens, tornando-as fracas ou deterioradas, ou o material da embalagem seja permeável aos componentes do medicamento.

Não sendo constituído no Apêndice VI, é importante verificar se as embalagens e bulas dos medicamentos foram contaminadas por alguma substância, porque não havendo contaminação, de acordo com o item 11.7, as embalagens e bulas devem ser descaracterizadas e acondicionadas como Resíduo do Grupo D, podendo ser encaminhadas para processo de reciclagem. Caso haja algum tipo de contaminação, as embalagens e bulas devem ser tratadas da mesma forma que a substância que as contaminou, item 11.8.

Outro ponto muito importante a ser considerado é se o medicamento é na forma sólida ou líquida, isso porque a forma de acondicionamento é diferente para os dois tipos. No item 11.5, os medicamentos líquidos devem ser acondicionados em recipientes feitos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques. Por outro lado, no item 11.6, os medicamentos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância, respeitando as suas características físico-químicas e seu estado físico. E ambas devem estar de acordo com o item 1.3.4 da resolução em questão, onde aborda que os medicamentos devem ser “identificados através do símbolo de risco associado, de acordo com a NBR 7500 da ABNT e com discriminação de substância química e frases de risco”.

Após estas etapas, os medicamentos passam por um armazenamento temporário, item 1.5, esta fase consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração. Estando nesta fase, fica proibido a retirada dos medicamentos dos recipientes ali alocados. O armazenamento deve ser realizado com o objetivo de simplificar e otimizar a movimentação para a coleta externa no estabelecimento farmacêutico.

A coleta e transporte externo, item 1.8, nada mais é que a retirada dos medicamentos vencidos e/ou em desuso do estabelecimento farmacêutico, utilizando técnicas que garantem a preservação do acondicionamento e respeitando a integridade dos profissionais responsáveis,

da população e do meio ambiente. E também devem estar de acordo com as normas NBR 12.810 e NBR 14652 da ABNT, item 1.8.1.

Os medicamentos que não necessitam de um tratamento, podem ser dispostos a aterros de resíduos perigosos – Classe I, item 11.2.1 e 11.16. Quanto aos medicamentos que não apresentam riscos à saúde, ou ao meio ambiente, item 11.18, podem ser submetidos a tratamento de reutilização, recuperação ou reciclagem. Já os medicamentos que não se enquadram nos pontos descritos anteriormente, devem passar por tratamento de incineração e então devem ser encaminhados para sistemas de disposição final licenciados.

Diante do exposto, com o fluxograma inspirado nas recomendações das legislações para melhor maneira de manuseio dos medicamentos vencidos e/ou em desuso, foi possível alcançar o objetivo de mapear o fluxo reverso de pós-venda dos medicamentos, e de certa forma propor uma melhoria para o descarte dos mesmos.

#### **5.4. Responsabilidade compartilhada**

A implantação de um sistema de logística reversa acarreta não apenas na destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, mas também conforme Inoue e Ribeiro (2016), há o desafio no compartilhamento de responsabilidades aos fabricantes, distribuidores e comerciantes, adicionando ainda consumidores e governo.

Assim, conforme Brasil (2010) fica determinado compartilhamento de responsabilidade aos fabricantes, distribuidores e comerciantes por todo ciclo do seu produto. Por tanto, estabelecimentos que comercializam ou distribuem medicamentos ao consumidor final, são responsáveis pelo recebimento, acolhimento, identificação, armazenamento temporário e conservação dos registros de gerenciamento de medicamentos. Já os fabricantes, distribuidoras, são responsáveis pela coleta, transporte e destinação final adequada desses produtos, e ainda prestam assistência aos estabelecimentos que comercializam os mesmos.

Foi perguntado aos entrevistados se o estabelecimento recebe alguma colaboração dos demais elos da cadeia para custear o gerenciamento dos medicamentos vencidos, e 100% das respostas foram não. Conforme relato do estabelecimento B: *“Não recebemos ajuda com nada. A empresa que vem aqui recolher, somos nós que temos que pagar”*. Ou seja, os estabelecimentos que custeiam todo o gerenciamento, como a contratação das empresas terceirizadas que realizam o tratamento e destinação final adequada dos medicamentos. Conforme, Senado (2019), a maior dificuldade está sendo chegar em acordos de como será feito

a divisão dos custos no gerenciamento dos resíduos em todo elo da cadeia, visto que a responsabilidade da logística reversa acaba pesando mais sobre as farmácias, pois é o elo mais fraco da cadeia.

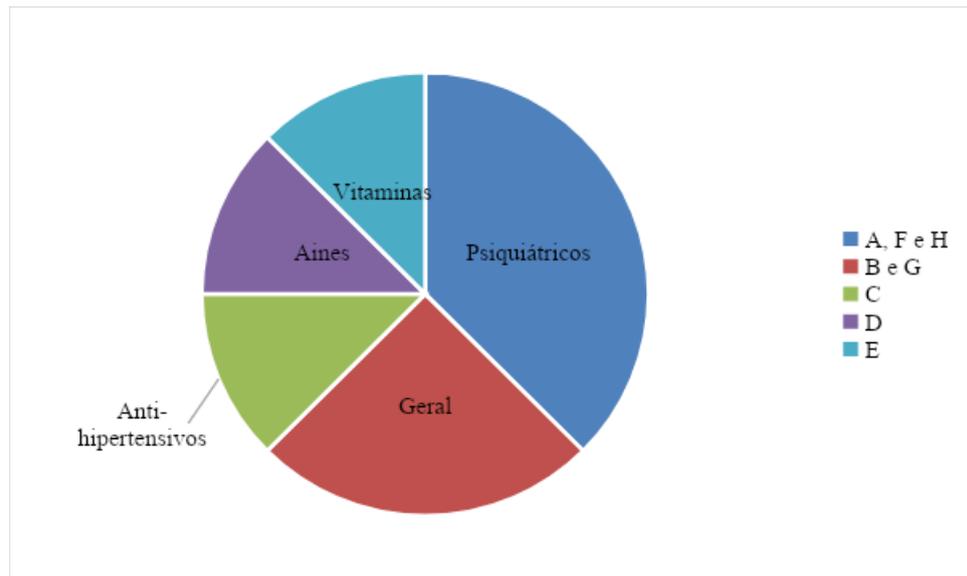
Quanto à existência de alguma parceria com o Governo ou com outras organizações visando o descarte correto, também 100% das respostas foi não haver qualquer parceria. Então fica evidente, a responsabilidade maior que recai sobre os estabelecimentos farmacêuticos comparado aos demais elos da cadeia farmacêutica, dado que são eles que fazem todo o gerenciamento dos medicamentos vencidos e/ou em desuso sem ajuda, ou parceria dos demais envolvidos.

Com este tópico, pode-se perceber que apesar de haver a existência da logística reversa de pós-venda no gerenciamento do descarte dos medicamentos, o princípio da responsabilidade compartilhada, prática importante da logística reversa, não é aplicada. O que se espera, é que com o novo decreto nº 10.388/20, todos os atores da cadeia farmacêutica tenham a participação efetiva na responsabilidade compartilhada pelos medicamentos em desuso. Mas para isso, os órgãos que definem as leis, precisarão estabelecer formas de controle para garantir que sejam cumpridas por todos os envolvidos.

## 5.5. COVID - 19

Um dos maiores desafios da atualidade, é a pandemia da doença causada pelo novo coronavírus (Covid-19). Transmitida principalmente, por meio de pequenas gotículas do nariz ou da boca, quando expelidas por uma pessoa contaminada através de tosse ou espirros, por exemplo (BRASIL, 2021). Vários tratamentos com medicamentos, administrados por via oral, diferentes foram testados nestes últimos meses, mas ainda continuam sem evidência científica que funcionem, enquanto outros foram indicados em situações pontuais.

Conforme Melo *et al.* (2021) o levantamento para apurar o crescimento das vendas desses medicamentos revelou o potencial de consumo na fase mais crítica da pandemia brasileira. Diante disso, buscou-se o interesse em compreender se houve aumento das vendas de medicamentos no ano de 2020 em relação ao ano de 2019 nos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade. Sendo assim, somente os estabelecimentos D e F, responderam não terem aumentado as vendas, os demais relataram que teve um aumento bem considerável. Na figura 9, pode-se perceber quais foram os medicamentos mais vendidos no ano de 2020.

**Gráfico 7:** Tipo de medicamento mais vendido.

Fonte: Adaptado pela autora (2021).

Nota-se que os medicamentos psiquiátricos foram os mais vendidos, quando verificado com os estabelecimentos. Uma pesquisa realizada para o CFF (2020) mostrou que, entre janeiro e julho do ano de 2020, as vendas de antidepressivos e estabilizadores de humor usados em casos de transtornos afetivos aumentaram quase 14% em comparação com o mesmo período do ano de 2019.

Os estabelecimentos B e G, informaram que com a pandemia os medicamentos em geral tiveram um aumento considerável nas vendas. Conforme a ANVISA (2020) com o aumento da procura por medicamentos associados a pandemia, por meio da resolução RDC nº 357/20, incluiu diversos medicamentos na lista C1, onde regulamenta a dispensação e a venda de substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística reversa tem como objetivo assegurar que um produto em final de vida retorne até o ponto de origem ou receba destinação final correta. Para isso, é necessário adotar um conjunto de ações que possibilite o planejamento e as atividades, ligadas à redução, manuseio e disposição de resíduos. Dentro disso, a logística reversa de pós-venda trata dos produtos que por algum motivo não chegaram a ser comercializados, ou seja, não chegaram ao consumidor final.

Este trabalho buscou investigar a aplicação da logística reversa de pós-venda no descarte de medicamentos impróprios para uso, nos estabelecimentos farmacêuticos do município de João Monlevade, onde as práticas de gerenciamento dos resíduos por parte destas, foram demonstradas e, apontado como as práticas no descarte de medicamentos vencidos não comercializados devem ser seguidas conforme legislações. E quando bem aplicadas, estas práticas garantem o retorno ao ciclo reverso destes resíduos e/ou o descarte de forma adequada, assegurando a redução dos potenciais riscos de impactos ambientais e riscos à saúde pública.

A elaboração de um PGRSS, é sem dúvida o primeiro passo a ser dado em direção ao gerenciamento de manuseio dos RSS. Entretanto, embora nem todos os estabelecimentos cheguem ao patamar de seguir completamente cada etapa proposto no PGRSS, o sistema de logística reversa apresentado pelos estabelecimentos, de certa forma se mostra estruturado. É possível observar as etapas de manejo propostas pela RDC nº 306/2004 da ANVISA, mesmo que algum estabelecimento não siga com exatidão cada detalhe de cada etapa.

O fato de ter a impraticabilidade de treinamento ofertado pelo estabelecimento sobre o manejo de medicamentos, pode colocar em risco o meio ambiente e a saúde pública, visto que pode proporcionar a falta do conhecimento do risco de segregar, acondicionar, armazenar e descartar incorretamente um medicamento vencido e/ou em desuso em local inadequado.

Uma prática importante da logística reversa é o princípio da responsabilidade compartilhada, e deve fazer parte da cadeia farmacêutica. Conforme os resultados da pesquisa, é perceptível o peso que recai aos estabelecimentos, o que pode afetar o seu desempenho como um importante elo da cadeia farmacêutica para execução de uma logística reversa da cadeia, visto que é o que mais arca com os custos desse processo. Até o momento, não houve negociação entre os integrantes do elo e não foram firmados acordos, então há necessidade de os custos serem equilibrados para atingir o princípio da responsabilidade compartilhada estabelecido pela Lei PNR nº 12.305/2010.

Por depender do engajamento de todos os responsáveis do elo farmacêutico, o processo de aplicação das práticas de logística reversa pode se tornar mais complexo, é preciso adotar medidas que incentivem e facilitem a participação de todos os envolvidos. Programas de conscientização e educação ambiental devem ser priorizados e não só cabe ao governo incentivar a educação ambiental por meio de políticas públicas, como também fiscalizar a implementação de responsabilidades conjuntas em toda a cadeia farmacêutica. Além dos geradores de resíduos, pertencentes a cadeia produtiva, incentivar com campanhas de orientação aos clientes, e oferecer parceria e suporte necessário.

Embora os objetivos propostos tenham sido alcançados, nesta pesquisa houve limitações durante o seu desenvolvimento. A principal limitação foi o cenário mundial de pandemia causado pelo Coronavírus, onde toda a população precisou realizar quarentena para garantir sua própria segurança e dos demais, a fim de evitar que o vírus da Covid-19 fosse transmitido. Com isso, a principal recomendação da OMS era o distanciamento social, e diante disso a autora do estudo não conseguiu realizar as visitas *in loco* nos estabelecimentos. O que acarretou na dificuldade no acesso ao PGRSS dos estabelecimentos, e também não foi possível aplicar os questionários presencialmente.

Esse estudo torna-se relevante quando considera o impacto ambiental e a saúde pública causado pela destinação inadequada dos resíduos de medicamentos. Além do mais, as discussões sobre o descarte de medicamentos estão cada vez mais atuais, visto que no ano de 2020, foi realizado o Decreto nº 10.388/20, que adota a logística reversa para resíduos de medicamentos vencidos ou em desusos provenientes dos consumidores. Envolvendo então, todos os elos da cadeia farmacêutica, desde os fornecedores até o consumidor final após a comercialização dos medicamentos.

Como sugestão para trabalhos futuros, seria interessante que fossem feitas pesquisas abrangendo os demais elos da cadeia farmacêutica, mapeando todo o percurso do medicamento, iniciando pelo fabricante, passando pelo distribuidor, chegando aos comerciantes, tendo a sua devolução pelo consumidor final, e então como é feito seu tratamento e disposição final. Para então, abordar métodos que auxiliam no problema de acordos de como será feito a divisão dos custos no gerenciamento dos resíduos em todo elo da cadeia.

Com relação a pandemia causada pelo Coronavírus, as pesquisas futuras poderiam buscar entender como foi o comportamento dos estabelecimentos farmacêuticos, frente ao novo cenário nunca vivido antes. Compreender se houve impacto nas vendas de medicamentos, e até mesmo quais foram as estratégias utilizadas para que não houvesse efeitos negativos no

faturamento, visto que não havia medicação cientificamente comprovada no tratamento da Covid-19.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDI, Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística Reversa para o setor de medicamentos**, 2013. Disponível em: <[https://sinir.gov.br/images/sinir/LOGISTICA\\_REVE\\_RSA/EVTE-MEDICAMENTOS](https://sinir.gov.br/images/sinir/LOGISTICA_REVE_RSA/EVTE-MEDICAMENTOS)> Acesso em: março de 2021.

ABEPRO. Associação Brasileira de Engenharia de Produção. **Áreas e subáreas da engenharia de produção**. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/interna.asp?c=362>> Acesso em: dezembro de 2021.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT NBR 10004:2004**. Disponível em: <<https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>> Acesso em: março de 2021.

ALBANAZ, H. F. *et al.* Descarte de medicamentos: uma panorâmica da atual situação. **In.: Revista Gestão em Foco**, n. 9, p. 276-290, 2017.

ALBAROODI, Khansaa A. Ibrahim. Pharmacists' knowledge regarding drug disposal in karbala. *Pharmacy*, v. 7, n. 2, p. 57, 2019.

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Registro de medicamentos: entenda o passo-a-passo para que um novo produto seja liberado pela ANVISA**. 2015. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2016/registro-de-medicamentos-entenda-o-passo-a-passo-para-que-um-novo-produto-seja-liberado-pela-anvisa>> Acesso em: abril de 2021.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC, nº 44. 2009**. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044\\_17\\_08\\_2009.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2009/rdc0044_17_08_2009.html)> Acesso em: abril de 2021.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <[https://www.anvisa.gov.br/servicos/saude/manuais/manual\\_gerenciamento\\_residuos.pdf](https://www.anvisa.gov.br/servicos/saude/manuais/manual_gerenciamento_residuos.pdf)> Acesso em: abril de 2021.

ARJONA, B.R. J. Diseño e implementacion de un programa de minimizacion de residuos de la industria farmaceutica. Centro de Calidad Ambiental, ITESM, BTA-CTL-04-130398; 1997.

AZEVEDO, S. M. Z. **Gerenciamento de resíduos no laboratório farmacêutico do estado do Rio Grande do Sul, como contribuição para a otimização da produção de medicamentos**. Mestrado em Ciências Farmacêuticas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 189. 2008.

BALLOU, R. H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. 5 ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BEZERRA, J. **Mapa de Minas Gerais (cidades, rodoviário, mesorregiões)**. Toda Matéria. 2018. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/mapa-de-minas-gerais/>>. Acesso em: julho de 2021.

BIANCA, L. *et al.* **Responsabilidade ambiental e Logística Reversa frente ao uso de Materiais Compósitos na Indústria brasileira**. IV SEGET - Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, p. 9, 2006. Disponível em: <[https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1047\\_SEGET\\_2007%20logistica.pdf/](https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos07/1047_SEGET_2007%20logistica.pdf/)>. Acesso em: julho de 2021.

BLATT, C. R. *et al.*, **Conhecimento Popular e Utilização dos Medicamentos Genéricos na População do Município de Tubarão-SC**. **In.: Ciência e Saúde Coletiva**, v.17, n.1, p. 79-87, 2012.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12.ed. Porto: Porto, 2003.

BONI, V.; QUARESMA, J. S. **Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais**. **In.: Revista Eletrônica dos PósGraduandos em Sociologia Política da UFSC**, v. 2, n. 3, p. 68-80, 2005.

BRASIL. **Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Resolução ANVISA RDC 357/20, de 24 de março de 2020**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-357-de-24-de-marco-de-2020-249501721>> Acesso em: outubro de 2021.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Como é transmitido?** 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/como-e-transmitido>> Acesso em setembro de 2021.

\_\_\_\_\_. **Resolução ANVISA RDC nº 304/19, de 19 de setembro de 2019**. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-304-de-17-de-setembro-de-2019-216803526>> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Resolução ANVISA RDC 222/18, de 28 de março de 2018**. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222\\_28\\_03\\_2018.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113021.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113021.htm)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 358/05, de 29 de abril de 2005**. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5046>> Acesso em: dezembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Resolução ANVISA RDC 306/04, de 07 de dezembro de 2004.** Disponível em: <[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Resolução ANVISA RDC nº 210/03, de 04 de agosto de 2003.** Disponível em: <[https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao\\_sanitaria/210.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao_sanitaria/210.pdf)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Resolução CONAMA nº 283/01, de 12 de julho de 2001.** Disponível em: <[https://demlurb.pjf.mg.gov.br/files/demlurb\\_atende/res35805.pdf](https://demlurb.pjf.mg.gov.br/files/demlurb_atende/res35805.pdf)> Acesso em: novembro de 2020.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981.** Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)> Acesso em: novembro de 2020.

BUENO, M. J. C. Aplicação da logística reversa no descarte de medicamentos vencidos: Estudo de caso em uma indústria farmacêutica. **In.: South American Development Society Journal**, v. 2, n. 6, p. 66-82, 2017.

CEMPRE, Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Lixo Municipal**, 2018. Disponível em: [http://cempre.org.br/upload/Lixo\\_Municipal\\_2018.pdf](http://cempre.org.br/upload/Lixo_Municipal_2018.pdf). Acesso em: abril 2021.

CLM (*Council of Logistics Management*). *Reuse and recycling reverse logistics opportunities*. Illinois, *Council of Logistics Management*, 1993.

CFF. Conselho Federal de Farmácia. **Brasil (Dados de 2019)**, 2020. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/>> Acesso em 03 dez. 2020.

COSTA, D. V.; TEODOSIO, A. S. S. Desenvolvimento sustentável, consumo e cidadania: um estudo sobre a (des)articulação da comunicação de organizações da sociedade civil, do estado e das empresas. **In.: Revista de Administração da Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 114-145, 2011.

CRESWELL, J. W. **Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre: Penso Editora, 2014.

DAE. Departamento Municipal de Águas e Esgotos. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do Município de João Monlevade**, 2012.

DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y. S. (eds). *The Sage handbook of qualitative research*. 5 ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

DEMAJOROVIC, J. *et. al.* Logística reversa: como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares? **In.: Revista de Administração de Empresas-RAE**, v. 52, n. 2, p.165-178, 2012.

EBSERH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. **Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços Hospitalares**, 2018. Disponível em: <http://www2.ebserh.gov.br/> Acesso em agosto de 2020.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. ASSUMPÇÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **In.: Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3283–3293, 2010.

- FERNANDEZ, B. P. M. **Métodos e técnicas de pesquisa**. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2017.
- FLEISCHMANN, M. *Quantitative models for reverse logistics*. Berlin: Springer Science & Business Media, v. 501, p. 95-134, 2001.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- GOOGLE. Google Maps. 2021. Disponível em: <[https://www.google.com/maps/@-19.6780262,-43.2628934,10z?hl=pt\\_BR](https://www.google.com/maps/@-19.6780262,-43.2628934,10z?hl=pt_BR)>. Acesso em: julho de 2021.
- GUIMARÃES, P. R. B. **Métodos quantitativos estatísticos**. 1ª Edição. Curitiba: IESDE Brasil SA, 2008.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **João Monlevade (MG). Cidades e Estados**. 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: julho de 2021.
- IQVIA. **Varejo farmacêutico cresce**. Disponível em: <<https://www.iqvia.com/pt-br/locations/brazil>> Acesso em: abril 2021.
- JOÃO, D. M. et al. Utilização da logística reversa como diferencial competitivo na solução de problemas com resíduos sólidos em organizações madeireiras. Encontro de Sustentabilidade em Projeto - Universidade Federal de Santa Catarina, p. 10. 2008.
- KRUMWIEDE, D.W.; SHEU, C. *A model for reverse logistics entry by third-party providers*. In.: **The International Journal of Management Science**, Omega, v. 30: p. 325-333, 2002.
- LEITE, P. R. **Logística Reversa: sustentabilidade e competitividade**. 3ª ed, São Paulo: Saraiva, 2017.
- \_\_\_\_\_. Estratégias para uma eficiente logística reversa de pós-venda. In.: **Revista Tecnológica**, São Paulo, v. 21, n. 236, p. 68–70, 2015.
- \_\_\_\_\_. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: PRENTICE HALL BRASIL, 2009.
- MARCONDES, et al. **Metodologias e técnicas de pesquisa em educação**. Belém: EDUEPA 2010.
- MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. In.: **Revista de Contabilidade e Organizações**, Universidade de São Paulo, v. 2, n. 2, p. 8–18, 2008.
- MARTINS, G.; THEÓFILO, C. R. **Metodologia da investigação científica**. São Paulo: Atlas, 2009.
- MATTAR, F. N. et al. Pesquisa de marketing. São Paulo: Atlas, v. 6. 1999.
- MBI. **João Monlevade (MG) - Índice de bairros e demais núcleos populacionais**. Disponível em: <<https://www.mbi.com.br/mbi/biblioteca/cidade/joao-monlevade-mg-br>>. Acesso em

julho de 2021.

MELO, J. R. R. *et al.* Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da Covid-19. **In.: Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p.5, 2021.

MIGUEL, P. A. C. *et al.* **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

OLIVEIRA, A. A.; SILVA, J. T. M. A logística reversa no processo de revalorização dos bens manufaturados. *Revista eletrônica de Administração*, v.6, n.2, p.16, 2005.

OLIVEIRA, C. E. do N. Avaliação dos riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos no Brasil. Graduação em Ciências Ambientais) - Universidade de Brasília. Brasília, p. 58, 2014.

OLIVEIRA, E. B.; RAIMUNDINI, S. L. Aplicação da logística reversa: estudo de caso em uma indústria fotográfica e em uma indústria de fécula de mandioca. VIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais (SIMPOI), p. 1-14, 2005.

ONCOGUIA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária**. 2015. Disponível em: < <http://www.oncoguia.org.br/conteudo/agencia-nacional-de-vigilancia-sanitaria-anvisa/1731/103/>>. Acesso em: abril 2021.

PANORAMA FARMACÊUTICO. Farmácias brasileiras estão entre as que mais crescem no mundo. Disponível em: <<https://panoramafarmaceutico.com.br>>. Acesso em: abril 2021.

PAULA, V. G.; TORMIN, C. V.; SOUZA, D. S. Descarte adequado de medicamentos uma responsabilidade social compartilhada. **In.: Educação: Saberes e Prática**, v. 8, n. 1, p.14, 2019

PEREIRA, *et al.* **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

PINTO, G. M. F. *et al.* Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP). **In.: Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, p. 219–224, 2014.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

RAZZOTO, E. Eco sustentabilidade: Dicas para tornar você e sua empresa sustentável. 1ª ed. Curitiba: Absoluta, 2009.

RODRIGUEZ, C. M. T. *et al.* Lean na logística: uma reflexão da agregação de valor e desperdícios. **In.: Revista Mundo Logística**, Curitiba, v. 5, n. 26, p. 18-23, 2012.

ROGERS, D. S.; TIBBEN-LEMBKE, R. S. **Going backwards: reverse logistics trends and practices. the university of nevada, reno**. Minnesota: Reverse Logistics Council, 1998.

SANTOS, de M. N.; MARTINS, R. Gestão de relacionamentos por meio da logística no setor farmacêutico brasileiro. *Revista de Negócios*, v. 17, n. 3, p. 3-19, 2012.

SANTOS, R. I. dos *et al.* Assistência Farmacêutica no Brasil-Política, Gestão e Clínica. Florianópolis: UFSC, v. 1, p. 227, 2016.

SILVA, R. M.; SILVA, L. T.; DEUS, A. D. Uma análise das contribuições da logística reversa de pós-venda nas estratégias da cadeia de suprimentos através da utilização do pensamento da teoria das restrições-toc. **In.: *Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation***, v. 2, n. 2, p. 3–20, 2014.

SINDUSFARMA, Sindicato da Indústria de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo. **Relatório Anual de Atividades 2019**. Disponível em: <[www.sindusfarma.org.br](http://www.sindusfarma.org.br)> Acesso em : novembro de 2020.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **In.: *Cadernos da FUCAMP***, v. 20, n. 43, p.20, 2021.

SOUZA, K. C. Diagnóstico do descarte de medicamentos vencidos e a relação com a logística reversa no município de Mariana (MG). Graduação em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Ouro Preto. João Monlevade, p. 94, 2019.

SPINA, G. A. **Logística reversa do pós-venda de medicamentos: uma análise da política nacional de resíduos sólidos no varejo farmacêutico na cidade de São Paulo**.85f.

Dissertação de Mestrado Profissional em Administração. Universidade Nove de Julho, 2015.

STOCK, James R. *Reverse logistics programs*. Illinois: Council of Logistics Management, v. 1, p. 998, 1998.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção**. Itajubá: Unifei, 2012.

WALTER, J. J. S. Descarte de Medicamentos. *Pharmacia Brasileira*, v. 82, n. 82, p. 14–16, 2011. Disponível em: <[https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016\\_artigo\\_dr\\_walter.pdf](https://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/132/014a016_artigo_dr_walter.pdf)>. Acesso em outubro de 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANELLA, L. C. H. **Metodologia da pesquisa**. 2ª ed. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, p. 134, 2011.

## APÊNDICE I – PROTOCOLO E ROTEIRO PARA ENTREVISTA

Entrevistas semiestruturadas e pesquisa documental (busca em arquivos)

Nome do estabelecimento farmacêutico:

- Idade da farmácia:
- Nome funcionário:
- Função do funcionário:
- Duração entrevista:

### ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA

1. Cumprem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS)?
2. Os funcionários recebem treinamento sobre manejo de medicamentos vencidos?
3. É utilizado algum material para a proteção do profissional que faz o manuseio dos resíduos? Se sim, quais?
4. Os responsáveis pelo manejo dos resíduos fazem algum tipo de separação dos medicamentos vencidos com base nas classificações da ABNT e resolução da ANVISA e CO NAMA?
5. Há separação dos medicamentos vencidos sólidos das fórmulas líquidas?
6. As embalagens dos medicamentos vencidos são coletadas juntamente com os resíduos ? Caso não seja, onde as embalagens são descartadas?
7. Como é feito o acondicionamento e identificação dos medicamentos vencidos e/ou em desuso?
8. Qual a média de volume (Kg) de medicamentos vencidos e/ou em desuso para descart e no último ano?
9. Quanto tempo os medicamentos vencidos ficam armazenadas no próprio estabelecimento antes de serem coletados para descarte?
10. Como é feito a coleta dos medicamentos vencidos e/ou em desuso?
11. Como é feito a destinação/disposição final dos medicamentos vencidos e/ou em desuso?
12. O estabelecimento recebe colaboração dos demais elos da cadeia para custear o gerenciamento dos medicamentos vencidos?

13. Existe alguma parceria com o Governo ou com outras organizações visando o descarte correto?
14. Houve aumento nas vendas de medicamentos no ano de 2020 em relação ao ano anterior?
15. Quais foram a categoria de medicamentos mais vendidos no ano de 2020? (Ex: Respiratórios, Psiquiátricos, Virais...)

## ANEXO I – RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005

1/10/22, 11:13 AM

Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005

### **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.**

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

#### **(Publicação - Diário Oficial da União –04/05/2005)**

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das competências que lhe são conferidas pela Lei nº6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº99.274, de 6 de julho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº499, de 18 de dezembro de 2002, e o que consta do Processo nº02000.001672/2000-76, volumes I e II,

#### **RESOLVE:**

Considerando os princípios da prevenção, da precaução, do poluidor pagador, da correção na fonte e de integração entre os vários órgãos envolvidos para fins do licenciamento e da fiscalização;

Considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução CONAMA nº283, de 12 de julho de 2001, relativos ao tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente;

Considerando a necessidade de minimizar riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho e proteger a saúde do trabalhador e da população em geral;

Considerando a necessidade de estimular a minimização da geração de resíduos, promovendo a substituição de materiais e de processos por alternativas de menor risco, a redução na fonte e a reciclagem, dentre outras alternativas;

Considerando que a segregação dos resíduos, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos que necessitam de manejo diferenciado;

Considerando que soluções consorciadas, para fins de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde, são especialmente indicadas para pequenos geradores e municípios de pequeno porte;

Considerando que as ações preventivas são menos onerosas do que as ações corretivas e minimizam com mais eficácia os danos causados à saúde pública e ao meio ambiente;

## ANEXO II – RESOLUÇÃO Nº 283, DE 29 DE JULHO DE 2001

1/10/22, 11:28 AM

Resolução CONAMA 283/2001

### INFORMAÇÃO

#### OUTROS ASSUNTOS FEDERAIS MEIO AMBIENTE Resíduos dos Serviços de Saúde

A Resolução 283 CONAMA, de 12-7-2001, publicada na página 152 do DO-U, Seção 1, de 1-10-2001, dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

De acordo com o referido ato, são considerados resíduos de serviços de saúde:

- a) aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- b) aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- c) medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- d) aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e
- e) aqueles provenientes de barreiras sanitárias.

Os mencionados resíduos têm a seguinte classificação:

I – Resíduos Grupo A: resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos:

- a) inóculo, mistura de microrganismos e meios de cultura inoculados provenientes de laboratório clínico ou de pesquisa, bem como, outros resíduos provenientes de laboratórios de análises clínicas;
- b) vacina vencida ou inutilizada;
- c) filtros de ar e gases aspirados da área contaminada, membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- d) sangue e hemoderivados e resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- e) tecidos, membranas, órgãos, placentas, fetos, peças anatômicas;
- f) animais inclusive os de experimentação e os utilizados para estudos, carcaças, e vísceras, suspeitos de serem portadores de doenças transmissíveis e os mortos à bordo de meios de transporte, bem como, os resíduos que tenham entrado em contato com estes;
- g) objetos perfurantes ou cortantes, provenientes de estabelecimentos prestadores de serviços de saúde;
- h) excreções, secreções, líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes;
- i) resíduos de sanitários de pacientes;
- j) resíduos advindos de área de isolamento;
- l) materiais descartáveis que tenham entrado em contato com paciente;
- m) lodo de estação de tratamento de esgoto (ETE) de estabelecimento de saúde; e
- n) resíduos provenientes de áreas endêmicas ou epidêmicas definidas pela autoridade de saúde competente;

II – Resíduos Grupo B: resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devido às suas características física, químicas e físico-químicas:

- a) drogas quimioterápicas e outros produtos que possam causar mutagenicidade e genotoxicidade e os materiais por elas contaminados;
- b) medicamentos vencidos, parcialmente interditados, não utilizados, alterados e medicamentos impróprios para o consumo, antimicrobianos e hormônios sintéticos;
- c) demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos);

III – Resíduos Grupo C: resíduos radioativos: enquadram-se neste grupo os resíduos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a Resolução CNEN 6.05;

IV – Resíduos Grupo D: resíduos comuns: são todos os demais que não se enquadram nos grupos descritos anteriormente.

Caberá ao responsável legal dos estabelecimentos que geram os resíduos de serviço de saúde, a responsabilidade pelo gerenciamento de seus resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública, sem prejuízo da responsabilidade civil solidária, penal e administrativa de outros sujeitos envolvidos, em especial os transportadores e depositários finais.

O responsável legal dos mencionados estabelecimentos, em operação ou a serem implantados, deve apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), para análise e aprovação, pelos órgãos de meio ambiente e de saúde, dentro de suas respectivas esferas de competência, de acordo com a legislação vigente.

Os quimioterápicos, imunoterápicos, antimicrobianos e hormônios e demais medicamentos vencidos, alterados, interditados, parcialmente utilizados ou impróprios para consumo devem ser devolvidos ao fabricante ou importador, por meio do distribuidor.

No prazo de 12 meses contados a partir de 1-10-2001, os fabricantes ou importadores deverão introduzir os mecanismos necessários para operacionalizar o referido sistema de devolução.

Para garantir as condições adequadas de retorno ao fabricante ou importador, o manuseio e o transporte dos resíduos pertencentes ao Grupo B deverá ser de co-responsabilidade dos importadores, distribuidores, comércio varejista, farmácias de manipulação e serviços de saúde.

Os resíduos classificados e enquadrados como rejeitos radioativos pertencentes ao Grupo C obedecerão às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

## ANEXO III – RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004

1/10/22, 11:12 AM

Ministério da Saúde

---

**ADVERTÊNCIA**

Este texto não substitui o publicado no Diário Oficial da União

---



**Ministério da Saúde**  
**Agência Nacional de Vigilância Sanitária**

### RESOLUÇÃO RDC Nº 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004

*Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.*

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 11, inciso IV, do Regulamento da ANVISA aprovado pelo Decreto n.º 3.029, de 16 de abril de 1999, c/c o Art. 111, inciso I, alínea "b", § 1º do Regimento Interno aprovado pela Portaria n.º 593, de 25 de agosto de 2000, publicada no DOU de 22 de dezembro de 2000, em reunião realizada em 6 de dezembro de 2004,

Considerando as atribuições contidas nos Art. 6º, Art. 7º, inciso III e Art. 8º da Lei 9782, de 26 de janeiro de 1999;

Considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na Resolução RDC 33, de 25 de fevereiro de 2003, relativos ao gerenciamento dos resíduos gerados nos serviços de saúde - RSS, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Considerando os princípios da biossegurança de empregar medidas técnicas, administrativas e normativas para prevenir acidentes, preservando a saúde pública e o meio ambiente;

Considerando que os serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, atendendo às normas e exigências legais, desde o momento de sua geração até a sua destinação final;

Considerando que a segregação dos RSS, no momento e local de sua geração, permite reduzir o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais dentre outros benefícios à saúde pública e ao meio ambiente;

Considerando a necessidade de disponibilizar informações técnicas aos estabelecimentos de saúde, assim como aos órgãos de vigilância sanitária, sobre as técnicas adequadas de manejo dos RSS, seu gerenciamento e fiscalização;

Adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação:

Art. 1º Aprovar o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, em Anexo a esta Resolução, a ser observado em todo o território nacional, na área pública e privada.

Art. 2º Compete à Vigilância Sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, com o apoio dos Órgãos de Meio Ambiente, de Limpeza Urbana, e da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento desta Resolução.

Art. 3º A vigilância sanitária dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, visando o cumprimento do Regulamento Técnico, poderão estabelecer normas de caráter supletivo ou complementar, a fim de adequá-lo às especificidades locais.

Art. 4º A inobservância do disposto nesta Resolução e seu Regulamento Técnico configura infração sanitária e sujeitará o infrator às penalidades previstas na Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977, sem prejuízo das responsabilidades civil e penal cabíveis.

Art. 5º Todos os serviços em funcionamento, abrangidos pelo Regulamento Técnico em anexo, têm prazo máximo de 180 dias para se adequarem aos requisitos nele contidos. A partir da publicação do Regulamento Técnico, os novos serviços e aqueles que pretendam reiniciar suas atividades, devem atender na íntegra as exigências nele contidas, previamente ao seu funcionamento.

Art. 6º Esta Resolução da Diretoria Colegiada entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Resolução ANVISA - RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003

**CLÁUDIO MAIEROVITCH PESSANHA HENRIQUES**

ANEXO  
 REGULAMENTO TÉCNICO PARA O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE - DIRETRIZES  
 GERAIS

CAPÍTULO I

**ANEXO IV – RESOLUÇÃO - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018**

RESOLUÇÃO - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018 - Diário Oficial da União... Page 1 of 22

**DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO**

Publicado em: 29/03/2018 | Edição: 61 | Seção: 1 | Página: 76  
**Órgão: Ministério da Saúde / Agência Nacional de Vigilância Sanitária**

Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

**RESOLUÇÃO - RDC Nº 222, DE 28 DE MARÇO DE 2018**

Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

A Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, no uso da atribuição que lhe confere o art. 15, III e IV aliado ao art. 7º, III, e IV, da Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, e ao art. 53, V, §§ 1º e 3º do Regimento Interno aprovado nos termos do Anexo I da Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 61, de 3 de fevereiro de 2016, resolve adotar a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada, conforme deliberado em reunião realizada em 20 de março de 2018, e eu, Diretor-Presidente, determino a sua publicação.

**CAPÍTULO I****DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS****Seção I****Objetivo**

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde.

**Seção II****Abrangência**

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde-RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.

§ 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

§ 2º Esta Resolução não se aplica a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, e às indústrias de produtos sob vigilância sanitária, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental.



## ANEXO IX

### TERMO DE RESPONSABILIDADE

O texto do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado “ANÁLISE DA LOGÍSTICA REVERSA NO DESCARTE DE MEDICAMENTOS IMPRÓPRIOS PARA USO: UM ESTUDO NOS ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS DO MUNICÍPIO DE JOÃO MONLEVADÉ”<sup>2</sup>MG é de minha inteira responsabilidade. Declaro que não há utilização indevida de texto, material fotográfico ou qualquer outro material pertencente a terceiros sem o devido referenciamento ou consentimento dos referidos autores.

João Monlevade, 15 de Dezembro de 2021.

\_\_\_\_\_  
Diana Moreira