



Renata Oliveira Luís Mendonça

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE DE
MEDICAMENTOS: Estudo de Caso do Programa *Traga de Volta* do Conselho Regional
de Farmácia de Minas Gerais**

Bambuí

2020

Renata Oliveira Luís Mendonça

**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE DE
MEDICAMENTOS: Estudo de Caso do Programa *Traga de Volta* do Conselho Regional
de Farmácia de Minas Gerais**

Dissertação apresentada ao Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus* Bambuí como parte das exigências do Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental para a obtenção do título de Mestra.

Orientador: Prof. Dr. Hygor Aristides Victor Rossoni

Bambuí
2020

M539a Mendonça, Renata Oliveira Luís.

Avaliação da efetividade da logística reversa do descarte de medicamentos: estudo de caso do programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais. / Renata Oliveira Luís Mendonça. – Bambuí, 2020.

130 f.: il.; color.

Orientador: Prof. Dr. Hygor Aristides V. Rossoni.

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG, Curso Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, 2020.

1. Gestão de resíduos farmacêuticos. 2. Uso racional de medicamentos. 3. Educação ambiental. I. Rossoni, Hygor Aristides V. II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Bambuí, MG. III. Título.

CDD 658.408



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS

Avenida Professor Mário Werneck, nº. 2590, Bairro Buritis, Belo Horizonte, CEP 30575-180,
Estado de Minas Gerais



FICHA DE APROVAÇÃO

Dissertação de Mestrado, intitulada “**AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS: Estudo de Caso do Programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais**”, de autoria da mestranda em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental, **Renata Oliveira Luís Mendonça**, aprovada pela Banca Examinadora de Defesa, em 06/03/2020, com a média de pontuação de

91

Título do Trabalho – houve alteração () Sim (X) Não

Se sim, qual o título _____

Florestal (MG), 06 de março de 2020.

Prof. Dr. Hygor Aristides Victor Rossoni – Orientador – (UFV/Florestal)

Prof. Dr. Carlos Fernando Lemos – (UFV/Florestal)

Prof.ª Dra. Grazielle Wolff de Almeida Carvalho – (IFMG/S.J.Evangelista)

Prof.ª Dra. Sibeles Augusta Ferreira Leite – membro externo (UFV/Florestal)

Prof.ª Dra. Simone Magela Moreira – (IFMG/BambuÍ)
Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental
do IFMG – *Campus* Bambuí

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo sopro de vida e pela sabedoria para “combater o bom combate”.

Aos meus pais, Omar e Ribalta, pelo amor e apoio incondicional, em todas as minhas decisões nas diferentes etapas da minha vida e ao meu irmão, Rodrigo.

Ao Pedro, pelo companheirismo, amor, apoio, paciência em todos os momentos e singular torcida.

Ao professor, Dr. Hygor Aristides Victor Rossoni, pela orientação, paciência, disposição para ajudar, realizando inúmeras revisões minuciosas e pela confiança, durante todo o processo de dissertação. Saiba que serei eternamente grata por isso!

A conselheira do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais, Gizele Sousa Silva Leal, pela colaboração com recursos fundamentais à realização deste Trabalho.

A Márcia Sabrina Amaral Lopes Ferreira, bolsista de Iniciação Científica da Universidade Federal de Viçosa – *campus* Florestal, pela colaboração incansável na busca pelos dados de pesquisa.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campus Bambuí, especialmente a Diretoria de Inovação, Pesquisa e Pós-graduação (DIPPG), pela oportunidade.

A todos os professores e funcionários do MPSTA.

A todos os participantes do estudo que forneceram dados para que os estudos fossem realizados.

A todos os colegas, pois muitos se tornaram amigos!

EPÍGRAFE

“Sonhar grande dá o mesmo trabalho que sonhar
pequeno.”

Vicente Falconi

BIOGRAFIA

Discente: Renata Oliveira Luís Mendonça

Filiação: Omar de Paula Luís e Ribalta Venúter Oliveira Luís

Naturalidade: Bambuí

Estado: Minas Gerais

Data de nascimento: 26/04/1988

Informações escolares:

- **Ensino Médio:** Cooperativa de Ensino de Bambuí (COOPEN/BÍ)

- **Curso Superior:** Farmácia Generalista pela Universidade José Rosário do Vellano – UNIFENAS *Campus* Belo Horizonte, em 2011.

- **Curso de Aperfeiçoamento:**

2014 - Curso de Validação de Sistemas Computadorizados. (Carga horária: 16h). M&D Consultoria, M&D, Brasil.

2014 - Cápsulas Tipos e Aplicações. (Carga horária: 16h). Capsugel University, CU, Brasil.

2015 - Curso de Formação de Propagandista Médico para a Indústria Farmacêutica. (Carga horária: 20h). Propamed Consultoria, PROPAMED, Brasil.

2016, 2017 e 2018 - Evento de Alinhamento para Aplicação de Exames e Avaliações do Inep. (Carga horária: 20h). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, INEP/MEC, Brasil.

2018 - Elaboração de relatório de inspeção de farmácia e Condução de inspeção. (Carga horária: 10h). Diretoria de Vigilância em Medicamentos e Congêneres, DVMC, Brasil.

2018 - Boas Práticas de Inspeção em Instituições de Longa Permanência para Idosos. (Carga horária: 6h). Hospital Moinhos de Vento, HMV, Brasil.

2018 - Curso Básico de Boas Práticas de Dispensação e Manipulação. (Carga horária: 32h). Secretaria da Saúde do Estado de Minas Gerais, SSE-MG, Brasil.

- **Curso de Especialização:** Especialista em Gestão Pública pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), em 2019.

- **Experiência profissional:**

1. Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais - SES-MG

2010 – 2010 - Vínculo: Bolsista, Enquadramento funcional: Estagiária. Participar do Programa Estadual de Plantas Medicinais, medicamentos fitoterápicos e homeopáticos na atenção primária à saúde, nos grupos: seleção do elenco de plantas medicinais, manipulação e controle de qualidade de medicamentos e equipamentos. Trabalhar junto à coordenação do projeto Componente Verde da Rede Farmácia de Minas.

2. Laboratório Globo - GLOBO

2010 - 2015 - Vínculo: Celetista, Enquadramento funcional: Farmacêutica. Gerenciamento do setor de embalagem primária e secundária de medicamentos; gestão de processos e de pessoas. Trabalho com as metodologias *Lean Manufacturing*, 5S, espinha de peixe, 5W1H e indicadores de desempenho. Coordenação do processo de rastreabilidade em embalagens secundárias de medicamentos. Recorde histórico de produção com mais de 6 milhões de unidades produzidas no mês.

3. Arte Nativa Produtos Naturais - ARTE NATIVA

2015 - 2016 - Vínculo: Celetista, Enquadramento funcional: Gerente de Produção. Farmacêutica. Gerenciamento da produção de cosméticos e suplementos alimentares, gestão de processos e de pessoas. Coordenação de equipe de trabalho, atuando desde a pesagem de matérias-primas, a produção e embalagem final do produto. Trabalho utilizando a metodologia *Lean Manufacturing* e 5S, voltado para a redução de custos e eliminação de desperdícios. Implantação da validação de processo de criação, alteração e eliminação de arte de embalagem. Recorde histórico de produção com mais de 1 milhão de unidades produzidas no mês.

4. Bee Propolis Brasil - BPB

2016 - 2017 - Vínculo: Celetista, Enquadramento funcional: Supervisor de Qualidade Gerenciamento do departamento de Garantia da Qualidade. Desenvolver o Manual de Boas Práticas de Fabricação e implantar o Sistema de Qualidade, para certificação ISO 9001:2015. Coordenar os processos para certificação de produtos orgânicos e os processos ambientais inerentes à empresa. Implantação e coordenação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Presidente da CIPA. Tratamento de não conformidade para melhoria de processos com base na metodologia da Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (HACCP).

5. Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF

2018 - 2018 - Vínculo: Servidor público, Enquadramento funcional: Farmacêutica. Atendimento clínico aos usuários do SUS, com foco no tratamento medicamentoso e uso racional de medicamentos. Gestão municipal do Programa Nacional de Controle do Tabagismo. Participação nos grupos operativos: Hiperdia, Controle do uso de álcool e drogas; Atenção à Gestante.

6. Vigilância Sanitária Municipal – VISA/BI

2018 - 2019 - Vínculo: Servidor público, Enquadramento funcional: Fiscal Sanitária Farmacêutica. Inspeção e fiscalização sanitária com a finalidade de emitir/renovar alvará sanitário para estabelecimentos sujeitos à inspeção sanitária. Autuar os estabelecimentos após constatadas irregularidades ou ilegalidades emitindo os correspondentes autos de infração. Realizar a apreensão, inutilização e recolhimento de produtos irregulares. Liberação e controle de notificação de receituários médicos. Capacitação e treinamento.

7. Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais – CRFMG

2019 – Atual: Vínculo: Empregado público, Enquadramento funcional: Fiscal Farmacêutica Orientar os profissionais e os estabelecimentos farmacêuticos para o cumprimento dos dispositivos legais vigentes; verificar se todos os estabelecimentos vinculados à profissão farmacêutica estão inscritos no CRFMG e se os profissionais responsáveis técnicos estão prestando assistência aos estabelecimentos pelos quais são responsáveis. Aplicar as Fichas de Avaliação Profissional nos estabelecimentos visitados, e informar as irregularidades encontradas tais como: venda de medicamentos controlados sem receita; falta de presença do farmacêutico responsável; más condições de higiene; dentre outros. Autuar os estabelecimentos após constatadas irregularidades ou ilegalidades, emitindo os correspondentes autos de infração.

PUBLICAÇÕES DURANTE O MESTRADO

2 capítulos de livros

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.. Avanços e retrocessos da atualização da instrução normativa sobre o gerenciamento de resíduos sólidos de saúde com foco nos resíduos medicamentosos. In: Fabiane dos Santos Toledo. (Org.). Meio Ambiente em Foco. 1ª ed. Belo Horizonte: Poisson, 2019, v. 4, p. 1-182.

VAZ, T.A.A.; **LUÍS, R. O.** ; SOUZA, L. R.; FARIA, D. V. G. ; RESENDE, E. V. ; EVANGELISTA, G. O. L. ; SILVA, M. A. ; LOPES, M. P. B. ; CARDOSO, S. P. C.. Tecnologias para conservação de sementes nativas. In: José Carlos da Silva Rafael Tadeu de Assis Paulo Roberto Fávero de Fravet. (Org.). Agronegócio Brasileiro: Técnicas de Produção e Manejo. 1 ed. Uniberlândia: Composer, 2017, v., p. 101-108.

4 resumos publicados em congressos e/ou seminários

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.. Subsídios para a Implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em Entrepósito de Mel e Cera de Abelhas: Estudo de caso realizados em Agroindústria de Grande Porte localizada na Região Centro Oeste de Minas Gerais. 2018. (Apresentação de Trabalho/Seminário).

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.. Estudo sobre as formas de utilização e de propagação de *Baccharis dracunculifolia* DC. (Asteraceae): espécie medicinal nativa do Centro Oeste Mineiro. 2018. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.. Avanços e Retrocessos da Atualização da Instrução Normativa Sobre o Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde com foco nos resíduos medicamentosos. 2018. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.; MOREIRA, M. S.. Identificação de perigos da qualidade da água de abastecimento humano e proposição de soluções aplicadas à atuação da Vigilância Sanitária Municipal. 2019. (Apresentação de Trabalho/Congresso).

2 artigos submetidos a periódicos

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.; DUARTE, N. F. Revisão Sistemática de Literatura sobre a Logística Reversa de Resíduos de Medicamentos. Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science.

LUÍS, R. O.; ROSSONI, H. A. V.. Descarte de Resíduos de Medicamentos e Identificação de Prováveis Destinos Ambientais: Avaliação Realizada em Unidade Básica de Saúde de um Município de Pequeno Porte do Centro-Oeste de Minas Gerais. Engenharia Sanitária e Ambiental.

RESUMO

A logística reversa de medicamentos (LRM) tem sido uma das soluções ambientais mais adequadas para o problema do descarte de resíduos farmacêuticos. Diante disso, o presente estudo visa avaliar a execução do programa de LRM do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRFMG), por meio de técnicas de Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Para tanto, a pesquisa foi apresentada em quatro capítulos, de modo que foi apresentada, no Capítulo I, a revisão sistemática descrevendo as principais iniciativas em LRM, com enfoque nos tratamentos – incineração e coprocessamento - e disposições finais - lançamento em sistema de esgotamento sanitário e disposição em aterros sanitários - aplicados aos resíduos farmacêuticos. Como resultados, obteve-se que a maioria dos países desenvolvidos opta pela incineração e nos países em desenvolvimento, não há material científico amplamente disponível sobre a temática. No capítulo II, buscou-se compreender como um município, onde não há sistemas LRM implantados gerencia seus resíduos medicamentosos. Desse modo, foi avaliado o perfil de utilização de medicamentos da população de Bambuí, cidade localizada na região do Centro Oeste de Minas Gerais, as formas de descarte dos resíduos farmacêuticos, com vistas à identificação de prováveis rotas de destinos ambientais bem como a caracterização dos resíduos farmacêuticos encontrados no ponto de coleta de uma Unidade Básica de Saúde (UBS). Conclui-se que: i) os medicamentos mais consumidos pela população, também são os mais descartados; ii) a maior parte da população analisada não descarta seus resíduos medicamentosos, acumula-os em suas residências ou descarta-os de forma inadequada no resíduo sólido doméstico; iii) é inadequada a forma de utilização da ferramenta de LRM disponibilizada nas UBS do município investigado, uma vez que apresenta resíduos não medicamentosos em seu interior. Já no capítulo III, foi pesquisado o histórico do programa de coleta de medicamentos vencidos ou inutilizados, o *Traga de Volta* do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRFMG), avaliando os principais aspectos que envolvem a sua execução, assim como buscou entender a percepção dos atores envolvidos – responsáveis pelos pontos de coleta e representantes do CRFMG – nas ações do programa. Desse modo, obteve-se consenso da maior parte dos benefícios do *Traga de Volta*, porém, quanto aos entraves, não houve concordância entre os especialistas, sugerindo que, com a devida legalidade e um processo de melhorias, o programa poderia continuar. Conclui-se, portanto que, apesar de não haver um sistema de LRM devidamente implantado no Brasil, iniciativas isoladas, como o *Traga de Volta*, tornam-se a opção para que os estabelecimentos otimizem o gerenciamento de seus resíduos farmacêuticos. Entretanto, é fundamental que esses programas adequem suas atividades às técnicas de SGA, para que a responsabilidade socioambiental dos entes da cadeia farmacêutica esteja voltada para a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Finalmente, foi desenvolvido o Capítulo IV, que consistiu na elaboração de um produto técnico com a finalidade didática e instrutiva, disponibilizando-o para o Conselho de Classe da profissão Farmacêutica, o CRFMG. Dessa forma, foi possível prover subsídios técnicos para a melhoria dos programas de LRM, para a capacitação dos profissionais farmacêuticos quanto à temática e para campanhas sobre o uso racional de medicamentos.

Palavras-chaves: gestão de resíduos farmacêuticos, uso racional de medicamentos, educação ambiental, responsabilidade socioambiental.

ABSTRACT

Reverse drug logistics (LRM) has been one of the most appropriate environmental solutions to the problem of pharmaceutical waste disposal. In view of this, the present study aims to evaluate the execution of the LRM program of the Regional Pharmacy Council of Minas Gerais (CRFMG), through techniques of Environmental Management System (SGA). For this purpose, the research was presented in four chapters, so that, in Chapter I, a systematic review was presented describing the main initiatives in LRM, with a focus on treatments - incineration and co-processing - and final dispositions - launching into a sewage system and disposal in landfills - applied to pharmaceutical waste. As a result, it was found that most developed countries opt for incineration and in developing countries, there is no widely available scientific material on the subject. In chapter II, we sought to understand how a municipality, where there are no LRM systems in place, manages its drug residues. Thus, the profile of medication use of the population of Bambuí, a city located in the Midwest region of Minas Gerais, was evaluated, the ways of disposing of pharmaceutical waste, with a view to the identification of probable routes to environmental destinations as well as the characterization of pharmaceutical residues found at the collection point of a Basic Health Unit (UBS). It is concluded that: i) the drugs most consumed by the population, are also the most discarded; ii) the majority of the analyzed population does not dispose of their medical waste, accumulate it in their homes or dispose of it inappropriately in the domestic solid waste; iii) the use of the LRM tool available in the UBS of the investigated municipality is inadequate, since it contains non-medicated residues inside. In chapter III, the history of the collection program for expired or unusable medicines, the *Traga de Volta* of the Regional Pharmacy Council of Minas Gerais (CRFMG), was investigated, evaluating the main aspects involving its execution, as well as seeking to understand the perception of the actors involved - responsible for the collection points and representatives of the CRFMG - in the program's actions. In this way, consensus was reached for most of the benefits of *Traga de Volta*, however, regarding the obstacles, there was no agreement among the specialists, suggesting that, with due legality and a process of improvements, the program could continue. It is concluded, therefore, that although there is no LRM system properly implemented in Brazil, isolated initiatives, such as *Traga de Volta*, become the option for establishments to optimize the management of their pharmaceutical waste. However, it is essential that these programs adapt their activities to EMS techniques, so that the social and environmental responsibility of the entities in the pharmaceutical chain is focused on the protection of public health and the environment. Finally, Chapter IV was developed, which consisted of the elaboration of a technical product for didactic and instructive purposes, making it available to the Class Council of the Pharmaceutical profession, the CRFMG. Thus, it was possible to provide technical subsidies for the improvement of LRM programs, for the training of pharmaceutical professionals on the subject and for campaigns on the rational use of medicines.

Keywords: pharmaceutical waste management, rational use of medicines, environmental education, socio-environmental responsibility.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pontos de coleta de medicamentos inutilizados cadastrados no programa <i>Traga de Volta. Continua</i>	24
Quadro 2 - Universidades que aderiram às ações do programa <i>Traga de Volta</i> e suas respectivas localidades	25
Quadro 3 – Possíveis benefícios e entraves do programa <i>Traga de Volta</i>	73
Quadro 4 – Painel de Especialistas.....	74
Quadro 5 - Questionário aplicado ao painel de especialistas – representantes do CRFMG e farmacêuticos. <i>Continua</i>	76
Quadro 6 – Painel de Especialistas.....	85
Quadro 7 - Análise estatística das respostas dos questionários da 1ª e 2ª rodadas.....	86
Quadro 8 - Comentários dos especialistas enviados via formulário <i>online</i> – 1ª rodada.....	87
Quadro 9 - Comentários dos especialistas enviados via formulário <i>online</i> – 2ª rodada.....	88

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma de prisma apontando o percurso metodológico de buscas de informações bibliográficas nas diferentes fases da revisão sistemática	32
Figura 2 - Avaliação socioeconômica dos pacientes atendidos nas consultas farmacoterapêuticas	54
Figura 3 - Formas de descarte de medicamentos com base na população amostrada	58
Figura 4 - Recipiente inadequado de descarte dos medicamentos localizado nas UBS do município pesquisado.	60
Figura 5 - Estação Coletora Ecomed.	60
Figura 6 - Proposta de rotas ideais de aspectos ambientais relacionados ao descarte de medicamentos	61
Figura 7 - Prováveis rotas de aspectos ambientais relacionados ao descarte de medicamentos no município de Bambuí, no Centro Oeste de Minas Gerais	62
Figura 8 - Medicamentos e materiais encontrados no coletor da UBS	63

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Seleção de artigos com base nos critérios elencados. <i>Continua</i>	33
Tabela 2 - Relação dos programas de recolhimento de fármacos nos países pesquisados e dos investimentos relacionados à gestão dos resíduos medicamentosos	35
Tabela 3 - Posição dos medicamentos utilizados pela população estudada (173 pacientes), segundo classificação ATC	55
Tabela 4 - Classificação dos resíduos encontrados, conforme RDC ANVISA, n.º 222/2018 .	63
Tabela 5 - Resíduos classificados com base na classificação ATC.....	64
Tabela 6 - Levantamento dos fármacos, em unidades de blisteres, mais descartados no coletor, por condição de validade	65
Tabela 7 - Levantamento dos materiais médicos descartados no coletor, por condição de validade.....	66
Tabela 8 - <i>Ranking</i> dos benefícios associados ao programa <i>Traga de Volta</i> , com base no <i>score</i> determinado, correlacionado com o questionário utilizado nas rodadas	90
Tabela 9 - <i>Ranking</i> dos entraves associados ao programa <i>Traga de Volta</i> , com base no <i>score</i> determinado, correlacionado com o questionário utilizado nas rodadas	90

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ACS - Agente Comunitário de Saúde

ADBÍ - Associação do Desenvolvimento Brasileiro Industrial

AF - Assistência Farmacêutica

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

APA - Agência Portuguesa Ambiental

ATC - Código Anatômico Terapêutico Químico

BHS - *Brasil Health Service*

CASP - Comissão Assessora de Saúde Pública

CER - Código Europeu de Resíduos

CFF - Conselho Federal de Farmácia

CGRSGA - Comissão de Gestão de Resíduos Sólidos e Gestão Ambiental

COMOFCON - Fundação Médica Comunitária para Segurança do Paciente

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

CRF - Conselho Regional de Farmácia

CRFMG - Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais

CRT - Certidão de Regularidade Técnica

CTRI - Central de Tratamento de Resíduos Industriais

CV - Coeficiente de Variação

DCB - Denominação Comum Brasileira

EPA - Agência Americana de Proteção ao Meio Ambiente

EUA - Estados Unidos da América

FDA - Agência Reguladora Norte-Americana de Controle e Administração de Alimentos e Medicamentos

FI - Fator de Impacto

FIOCRUZ - Fundação Oswaldo Cruz

FL - Flaconetes

GTT - Grupo Técnico Temático

HIV - Vírus da Imunodeficiência Humana

IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Médio

IFMG - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

LR - Logística Reversa
LRM - Logística Reversa de Medicamentos
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MPSTA - Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental
MS - Ministério da Saúde
NASF - Núcleo de Atenção à Saúde da Família
NatRUM - Retorno Nacional e Disposição de Medicamentos Inutilizados
OE - Objetivos Específicos
OMS - Organização Mundial da Saúde
PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PRONAMEDICA - Programa Nacional de Recolhimento de Medicamentos Vencidos
PSF - Programa Saúde da Família
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
REMEMG - Relação Estadual de Medicamentos do Estado de Minas Gerais
RSSS - Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
RT - Responsável Técnico
RUM - Devolução de Medicamentos Indesejáveis
SES/MG - Secretaria de Saúde do Estado de Minas Gerais
SGA - Sistema de Gestão Ambiental
SIGRE - Sistema Integrado de Gerenciamento de Lixo
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SUS - Sistema Único de Saúde
SVS/MG - Secretaria de Vigilância Sanitária do Estado de Minas Gerais
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UBS - Unidade Básica de Saúde
UE - União Europeia
UFV - Universidade Federal de Viçosa
URM - Uso Racional de Medicamentos
VIGITE - Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção de Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO GERAL	18
1.1	Justificativa e Relevância do Tema de Pesquisa	21
1.2	Programa <i>Traga de Volta</i>	22
1.2.1	<i>Pontos de Coleta</i>	23
2	OBJETIVOS	26
2.1	Objetivo Geral.....	26
2.2	Objetivos Específicos	26
3	APRESENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE DISSERTAÇÃO	27
3.1	Capítulo I.....	27
3.2	Capítulo II	27
3.3	Capítulo III.....	28
3.4	Capítulo IV	28
4	CAPÍTULO I: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS	29
4.1	Introdução	29
4.2	Material e Métodos	30
4.3	Resultados.....	32
4.4	Discussão.....	42
4.5	Considerações finais	46
	REFERÊNCIAS	47
5	CAPÍTULO II: DESCARTE DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E IDENTIFICAÇÃO DE PROVÁVEIS DESTINOS AMBIENTAIS: AVALIAÇÃO REALIZADA EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ/MINAS GERAIS	50
5.1	Introdução	50
5.2	Material e Métodos	51
5.3	Resultados e Discussão	53
5.3.1	<i>Perfil Farmacoterapêutico dos pacientes polifármacos</i>	53
5.3.2	<i>Rotas e destinos ambientais dos resíduos medicamentosos</i>	57
5.3.3	<i>Caracterização dos resíduos farmacêuticos gerados na UBS estudada</i>	62
5.4	Conclusão.....	66
	REFERÊNCIAS	69

6	CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS DO PROGRAMA TRAGA DE VOLTA	72
6.1	Introdução	72
6.2	Material e Métodos	73
6.3	Resultados e discussão	79
6.3.1	<i>Estudo retrospectivo do programa Traga de Volta (2012-2018)</i>	79
6.3.2	<i>Avaliação das respostas dos questionários aplicados</i>	84
6.4	Conclusão	91
	REFERÊNCIAS	93
7	CAPÍTULO IV: LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS: OPORTUNIDADE PARA O FARMACÊUTICO, BENEFÍCIO PARA O MEIO AMBIENTE	97
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS	113
	REFERÊNCIAS GERAIS	117
	APÊNDICE A - Declaração de Parceria firmada com o CRFMG.....	120
	APÊNDICE B – Autorização para a Utilização de Dados e Informações de Consultas Farmacoterapêuticas	121
	APÊNDICE C – Painel de Especialistas	122
	APÊNDICE D – Parecer Consubstanciado do CEP.....	123
	APÊNDICE E – Termo de Consentimento e Livre Esclarecido.....	128
	APÊNDICE F – Dica Fiscal Legal.....	130

1 INTRODUÇÃO GERAL

Segundo o Guia elaborado pela Interfarma (2016), o Brasil ocupa a sétima posição no mercado mundial em quantidade de medicamentos consumidos. São considerados fatores que contribuem para essa condição: o desenvolvimento da indústria farmacêutica e o crescimento populacional (KALINKE e MARTINS JUNIOR, 2014). Além disso, a dinâmica que estabelece essa relação consiste na busca constante de ampliar o mercado consumidor de produtos para a saúde, desenvolvendo uma infinidade de fármacos destinados ao tratamento de patologias.

Entretanto, quando ocorrem práticas inadequadas de automedicação, consumo inadequado ou excessivo de fármacos, ou seja, uso irracional do medicamento, pode-se aumentar a produção de resíduos farmacêuticos. Estima-se que, anualmente, os brasileiros produzam mais de dez mil toneladas de resíduos de medicamentos, sejam vencidos ou que sobram de tratamentos (CFF, 2015).

Os medicamentos pós-consumo, vencidos e não mais utilizados, são classificados, de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), n.º 222, de 2018, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela Resolução n.º 358, de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), como resíduos químicos classe B, compreendidos por substâncias químicas que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente. Entre os diversos riscos associados ao descarte incorreto de medicamentos, estão: contaminação do solo, água e alimentos; contaminação e intoxicação dos animais e das pessoas (ALMAGRO e DA SILVA, 2015).

Nos últimos tempos, a descoberta de compostos farmacêuticos no meio aquático tem desencadeado o desenvolvimento de estudos em torno dos impactos ambientais e na saúde pública que esses podem causar (CALDEIRA e PIVATO, 2010). Um dos exemplos mais concretos do dano causado pela presença do medicamento no ambiente aquático é a incidência do hormônio feminino estrógeno, no sistema reprodutivo de peixes, acarretando na sua feminização (UEDA *et al.*, 2009). Há ainda, os imunossupressores e antineoplásicos que possuem alta capacidade de mutação em seres vivos (KALINKE e MARTINS JUNIOR, 2014). Também são preocupantes a seleção e a indução de resistência em bactérias presentes no ambiente, quando em contato com antimicrobianos (RIBEIRO e BINSFELD, 2013).

A Resolução n.º 358/2005, do CONAMA, que versa sobre o Gerenciamento de Resíduos de Saúde, possuía falhas ao tratar do manejo e da disposição final de resíduos de medicamentos, tais como: i) não determinava como deveria ser o descarte, tratamento e

disposição final dos resíduos medicamentosos; ii) não atribuía as responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos farmacêuticos; iii) não versava sobre as práticas de logística reversa (LR) e reaproveitamento energético. No intuito de solucionar esse problema, o descarte de medicamentos passou a fazer parte da agenda política e sanitária (RIBEIRO e BINSFELD, 2013).

Nesse sentido, a Resolução da ANVISA, n.º 44/2009, passou a permitir que as farmácias e drogarias participem dos programas de coleta de medicamentos descartados pela população (ANVISA, 2009). Outro grande avanço foi a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n.º 12305/2010, regulamentada pelo Decreto n.º 7404/2010, que obriga o sistema de LR para restituição dos resíduos sólidos pelo setor empresarial (BRASIL, 2010).

Assim, frente a essas inovações, a ANVISA publicou em 2018, a RDC n.º 222, que dispõem das boas práticas de manejo dos resíduos de serviços de saúde, revogando a RDC ANVISA, n.º 306/2004. Então, passa-se a considerar a logística reversa de medicamentos (LRM) e o aproveitamento energético como meios de destinação ambientalmente adequados para os resíduos farmacêuticos (ANVISA, 2018). Entretanto, essa normativa ainda não define sobre o acordo setorial entre os elos da cadeia farmacêutica (indústria farmacêutica, distribuidores, transportadores, farmácias e consumidores), a fim de implantar, efetivamente, a LRM.

Observa-se, assim, que os medicamentos enquadram-se nos setores prioritários para a implementação de sistemas de LR. Entretanto, o setor empresarial ainda encontra obstáculos para a efetiva implementação da LRM e para a aceitação dos acordos setoriais, agravando os riscos do descarte incorreto de medicamento. Os maiores impasses relacionam-se aos custos com a operação logística, a falta de uma instituição central de coordenação da cadeia reversa e as responsabilidades de cada elo da cadeia farmacêutica para executar as etapas da LRM.

Ressalta-se que, para ações ambientais eficazes, é necessário considerar um sistema de gestão ambiental (SGA) integrado na organização. Diante disso, “a implementação, de forma sistemática, de um conjunto de técnicas de gestão ambiental podem contribuir para a obtenção de resultados ótimos para todas as partes interessadas” (ABNT, 2015, p. vii).

Assim, torna-se imprescindível uma gestão de resíduos de medicamentos para que esses não sejam destinados de forma conjunta com os resíduos sólidos urbanos ou descartados de maneira indevida no sistema de esgotamento sanitário. Dessa forma, entende-se que a estratégia indicada é a LRM, visto que esta é responsável pelo retorno de produtos aos fabricantes para que lhes seja dado um destino ambientalmente correto, sendo assim, um

processo de responsabilidade compartilhada com o ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010).

No cenário internacional, existem algumas experiências de implantação de LRM, como por exemplo, na França com o programa sem fins lucrativos, *Cyclamed*, que recicla e recupera energia por meio dos resíduos farmacêuticos e, em Portugal, com a *Valormed* que é tutelada pela Agência Portuguesa Ambiental (APA), sendo licenciada pelos Ministérios do Ambiente e da Economia. Já no Brasil, a rede de farmácias *Panvel* possui o programa *Destino Certo*, a *Rede Pão de Açúcar*, em parceria com a *Eurofarma*, estabeleceu o programa *Descarte Correto de Medicamentos* e o *Brasil Health Service* (BHS), o programa *Descarte Consciente* (HIRATUKA *et al.*, 2013). O BHS objetiva alcançar abrangência nacional e já coletou mais de 336 toneladas de resíduos de medicamentos, preservando cerca de 152 bilhões de litros de água da contaminação por medicamentos (BHS, 2019).

Para Piazza e Pinheiro (2014), o bom funcionamento de um sistema de LRM está atrelado aos seguintes fatores: i) as políticas de responsabilidade dos participantes no ciclo de vida dos produtos; ii) a presença de pessoal treinado; iii) ao equilíbrio nos gastos com os processos de tratamento de resíduos e iv) a constante articulação com os diferentes órgãos reguladores (FALQUETO, KLIGERMAN e ASSUMPÇÃO, 2010). Entretanto, no estudo de Aurélio e Ueno (2017), foram elencados como fatores inviáveis à LRM: a falta de formalização da LR específica para o segmento farmacêutico; de educação ambiental; o controle dos postos de entrega e dos resíduos recebidos; e o direcionamento de recursos financeiros.

Dessa forma, o presente trabalho tem por objetivo elucidar a seguinte **questão de pesquisa**:

“De que maneira um programa de logística reversa de medicamentos, proposto por um conselho de classe farmacêutica, é uma alternativa viável às farmácias para o problema do descarte inadequado de medicamentos?”.

Diante disso, buscar-se-á elucidar a seguinte **hipótese de estudo**:

“A falta de programas efetivos de logística reversa de medicamentos acarreta na pouca efetividade de ações que visam ao descarte adequado de resíduos medicamentosos em farmácias”.

Assim, o presente trabalho avaliará a execução do programa de LRM, do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRFMG), por meio de técnicas de SGA.

1.1 Justificativa e Relevância do Tema de Pesquisa

A atuação dos conselhos de profissão farmacêutica, frente ao problema do descarte de medicamentos, tornou-se bastante frequente, apenas a partir de 2011. Na ocasião, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) formalizou sua participação no Grupo de Trabalho Técnico (GTT), ampliando o debate sobre a temática e contribuindo com a redação de normativas.

Em 2012, o CFF, a ANVISA, outras entidades públicas e a iniciativa privada, discutiram uma proposta de modelagem de LRM para medicamentos. Na ocasião também se reforçou a relevância de participação dos Conselhos Regionais de Farmácia (CRF), solicitando que apoiassem a causa e reforçassem a importância do farmacêutico, como agente transformador, educando e informando a população sobre os riscos do descarte incorreto de medicamentos (CFF, 2012).

Com isso, no âmbito regional, foram gerados bons exemplos de iniciativas sobre o tema LRM, com a participação substantiva dos CRF, como é o caso dos CRF de Minas Gerais, Paraná, São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul e Goiás (CFF, 2013). Entretanto, o CRFMG foi o único a implantar, em 2017, um programa institucional de coleta de medicamentos inutilizados, o *Traga de Volta*, fornecendo conhecimento para os farmacêuticos e divulgação para as farmácias cadastradas como pontos de coleta. O programa foi idealizado pela Comissão Assessora de Resíduos e Gestão Ambiental do CRFMG (CRFMG, 2017a).

Os outros CRFs têm pautado suas ações, basicamente em campanhas periódicas de coleta de medicamentos, como é o caso do CRF de Goiás, que promoveu, em 2018, campanha em conjunto com o programa *Bem Estar Global* (CRFGO, 2018) e o CRF da Bahia, que indica os pontos de coleta de medicamentos do programa *Descarte Consciente*, da BHS, como opção para o descarte adequado de medicamentos (CRFBA, 2018).

Além disso, 120 municípios, aproximadamente, possuem normatização sobre o descarte de medicamentos (CFF, 2013), mas o estado do Paraná destaca-se por implantar o programa Estadual de LRM, realizando campanhas anuais de destinação correta de fármacos, com a instalação de 250 pontos de coleta. Essa é a iniciativa em LRM apoiado pelo CRF do Paraná (CRFPR, 2018).

Ainda na linha histórica, em 2013, houve um marco na discussão sobre a temática, pois foi publicado, a pedido da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), o material contendo a viabilidade técnica e econômica para a implantação da LRM no Brasil

(HIRATUKA *et al.*, 2013). A partir desse estudo, esperava-se avançar com o Acordo Setorial. Entretanto, não foi o que aconteceu.

Então, em 2016, os membros do CFF, participantes do GTT, elaboraram uma nota técnica, buscando dar andamento ao chamado Acordo Setorial necessário à implantação da LRM. A razão para que o CFF tomasse frente é a relação direta que o descarte de medicamentos tem com o profissional farmacêutico (CFF, 2016).

Recentemente, em 2017, o CFF organizou um Encontro Interinstitucional sobre Logística Reversa de Resíduos de Medicamentos, com a finalidade de resgatar as atividades e os debates realizados sobre a destinação correta dos resíduos de medicamentos, desde a publicação da PNRS (CFF, 2017).

Finalmente, demonstrando a importância da temática, foram contabilizados no Congresso Nacional e no Senado, onze (11) projetos de Lei sobre a implantação da LRM descartados pelo consumidor (MMA, 2018). Recentemente, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) findou o prazo para a consulta pública que busca implementar um sistema de LRM (MMA, 2019).

A proposta é o acordo setorial entre fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, de maneira que as farmácias e drogarias são os pontos de coleta e devem recolher os resíduos, e as indústrias farmacêuticas ficam responsáveis, por meios próprios ou de terceiros, de transportar os medicamentos descartados até os locais de tratamento e de disposição final, bem como seu custeio. (MMA, 2017).

Para tanto, deve haver um ponto de coleta para cada 30 mil habitantes, que será divulgado por meio de campanha publicitária, assim como, a forma de descarte dos resíduos de medicamentos. Além disso, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores de medicamentos devem criar um sistema de informação, onde todos os dados são registrados e arquivados e devem divulgar em campanha a existência de coleta de resíduos de medicamentos (MMA, 2017).

1.2 Programa *Traga de Volta*

O programa *Traga de Volta*, do CRFMG, lançado em 5 junho de 2017 (CRFMG, 2017b) e criado para ser permanente, propõe o credenciamento voluntário de farmácias e drogarias como pontos de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados. Objetiva criar uma alternativa de descarte de medicamentos não mais utilizados pela população e divulgar todas as empresas farmacêuticas que disponibilizam coletores ao público. Os resíduos

recolhidos são encaminhados para incineração e, posteriormente, as cinzas levadas para aterros sanitários classe I. O farmacêutico é o responsável pelo gerenciamento dos resíduos e os custos pelo tratamento e destinação final ficam a cargo das farmácias.

Além dos benefícios sociais e ambientais, os estabelecimentos farmacêuticos cadastrados receberiam suporte técnico do CRFMG com materiais e informações sobre o descarte adequado de medicamentos.

Pertencem à lista de pontos de coleta de medicamentos vencidos ou inutilizados do programa *Traga de Volta* do CRFMG, 17 estabelecimentos em todo o estado de Minas Gerais, contemplando desde farmácias públicas a grandes redes de drogarias. O intuito do programa é prover os benefícios do descarte correto de medicamentos, bem como a preservação ambiental.

1.2.1 Pontos de Coleta

Nos pontos de coleta, o farmacêutico responsável técnico (RT) tem a atribuição de gerenciar os resíduos sólidos, conforme determina a Resolução do CFF, n.º 415, de 2004 (CFF, 2004). Além disso, o estabelecimento deve possuir as condições legais e sanitárias para prestar um serviço seguro para a população, dentre elas: i) possuir Certidão de Regularidade Técnica (CRT) do CRFMG válida, vinculando o farmacêutico ao estabelecimento; ii) ter alvará sanitário válido, emitido pela Vigilância Sanitária; iii) possuir o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS); e iv) apresentar comprovante de destinação final dos resíduos coletados (CRF, 2017a).

No Quadro 1, é possível verificar os pontos permanentes de coleta de medicamentos inutilizados, cadastrados no programa *Traga de Volta*.

Quadro 1 - Pontos de coleta de medicamentos inutilizados cadastrados no programa *Traga de Volta*. *Continua*

Cidades	Ponto de Coleta	Endereço
Barbacena	Quimifarma	Av. Pereira Teixeira, 54a, Centro
Belo Horizonte	Drogaria Ypefarma	Rua Itapecerica, 734, Lagoinha
Caldas	Drogaria Bem Brasil	Rua Paiva de Oliveira, 390, Centro
Cambuí	Farmácia de Todos	Rua Olimpio Ernesto da Silva, 487, N. Sra. Aparecida
Caratinga	Drogaria Ebenezer	R. Dep. Dênio Moreira de Carvalho, 802, Santa Cruz
Carmo do Paranaíba	Americana Saúde	Rua São Vicente, 308, Centro
Coroaci	Drogaria do Lili	Rua Dr. Ferreira Leite, 46, Centro
Ervália	Americana Doctorminas	Rua Dr. José Paulino Rezende, 531, Centro
Extrema	Farmácia de Todos	Av. da Saudade, 170, Centro
Governador Valadares	Natufarma	Rua Mal. Floriano, 1430, Centro
Juiz de Fora	Drogaminas	Rua Halfeld, 339, Centro
Marmelópolis	Drogaria Alves Ferreira	Rua Dep. Manoel Costa, 264, Santa Rita
Morro do Pilar	Drogaria Martins	Rua Intendente Câmara, 276, Centro
Piedade de Ponte Nova	Drogaria São Judas	Praça C. Viçoso, 14, Centro
Sete Lagoas	Farmácia Fonseca	R. Mons. Messias, 322, Centro
Ubá	Drogaria Santa Edwiges	Av. Elpidia da Silva Fagundes, 279, Santa Edwiges
Uberlândia	Drogaria Astral	Rua Astra, 75, Jd. Brasília

Fonte: adaptado de: CRFMG, 2017c.

Proporcionalmente, o programa *Traga de Volta* ainda precisa avançar, uma vez que, há em Minas Gerais, 853 municípios e 11.153 farmácias e drogarias, conforme o Plano de Fiscalização do CRFMG – Ano 2019 (CRF, 2018). Dessa forma, a inserção de pontos de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados representam 1,99%, em relação ao número de municípios, e, em relação ao número de estabelecimentos farmacêuticos mineiros, 0,15%, ou seja, muito aquém de ser uma solução efetiva para o grande problema que o descarte inadequado de medicamentos causa ao meio ambiente e à saúde pública.

Com base nisso, o CRFMG buscou ampliar as ações do programa *Traga de Volta*, firmando parceria com outras instituições, e com a adesão de quatorze faculdades e universidades que ministram o curso de Farmácia, que promoveram, no *campus* das instituições, campanhas de recolhimento de medicamentos vencidos. Nessas campanhas, os resíduos medicamentosos são recolhidos e incorporados aos demais resíduos das faculdades, sendo destinados conforme determina seu PGRSS, ficando o custeio dessas atividades com cada instituição de ensino. No Quadro 2, pode-se notar quais foram as universidades que aderiram às ações do programa *Traga de Volta*.

Quadro 2 - Universidades que aderiram às ações do programa *Traga de Volta* e suas respectivas localidades

Universidade	Localidade
Faculdade Universidade Federal de Alfenas (Unifal) Faculdade José Rosário do Vellano (Unifenas)	Alfenas
Centro Universitário de Caratinga (Unec) – Campus I Centro de Assistência à Saúde da Unec (Casu)	Caratinga
Faculdade Estácio	Divinópolis
Faculdade Pitágoras	Governador Valadares
Faculdade Pitágoras	Ipatinga
Fundação de Ensino e Pesquisa de Itajubá (FEPI)	Itajubá
Faculdade Suprema Universidade Presidente Antônio Carlos (Unipac) Faculdade do Sudeste Mineiro (Facsum) Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Juiz de Fora
Faculdades Unidas do Norte de Minas (Funorte) Faculdade de Saúde Ibituruna (FASI)	Montes Claros
Universidade Presidente Antônio Carlos (Unipac)	Teófilo Otoni
Fundação Presidente Antônio Carlos (Fupac)	Ubá
União de Ensino Superior de Viçosa (Univiçosa)	Viçosa
Centro Universitário do Triângulo (Unitri) Universidade Presidente Antônio Carlos (Unipac) Faculdade Pitágoras	Uberlândia

Fonte: Adaptado de: CRFMG (2017c)

Além disso, o programa também recebeu apoio de prefeituras e empresas privadas que participaram de ações de recolhimento de resíduos farmacêuticos em espaços públicos (CRFMG, 2017c). Porém, não foram encontrados dados para avaliar a relevância e eficiência de tais ações.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O principal objetivo desse trabalho é avaliar o programa de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados do CRFMG, o *Traga de Volta*, com base nas técnicas de SGA, detalhando os aspectos relacionados às etapas da LRM e o comprometimento dos atores envolvidos com o programa.

2.2 Objetivos Específicos

- i. Avaliar o perfil de utilização de medicamentos da população de Bambuí, localizado no Centro Oeste de Minas Gerais, as formas de descarte dos resíduos de medicamentos com vistas à identificação de prováveis rotas de impactos e destinos ambientais, bem como caracterizar os resíduos farmacêuticos encontrados no ponto de coleta de uma Unidade Básica de Saúde.
- ii. Pesquisar o histórico do *Traga de Volta*, avaliando os principais aspectos que envolvem a sua execução, assim como entender a percepção dos atores envolvidos – responsáveis pelos pontos de coleta e representantes do CRFMG – nas ações do programa.
- iii. Elaborar um produto técnico de cunho didático e instrucional, sobre a temática LRM, disponibilizando-o para o Conselho de Classe da profissão Farmacêutica, o CRFMG.

3 APRESENTAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DE DISSERTAÇÃO

O trabalho final de dissertação foi descrito no formato de capítulos. Para tanto, segue a descrição do percurso metodológico para cada um dos três objetivos específicos, listados na seção anterior e para a revisão sistemática de literatura sobre a LRM.

3.1 Capítulo I

Foi realizada a revisão sistemática sobre o tema LRM, por meio das experiências internacionais em gestão de resíduos farmacêuticos. Desse modo, buscou-se compreender o estado da arte da LRM, descrevendo as principais iniciativas, com enfoque nos tratamentos – incineração e coprocessamento - e disposições finais - lançamento em sistema de esgotamento sanitário e disposição em aterros sanitários - aplicados aos resíduos farmacêuticos.

3.2 Capítulo II

No intuito de compreender como um município onde não há sistemas de LRM implantados gerencia seus resíduos farmacêuticos, foi realizada a coleta de dados referente à geração e o destino dos resíduos medicamentosos, após inutilização por sua população. Sabendo que dos 5.570 municípios brasileiros, 4.910, ou seja, 88,15% deles, são de pequeno porte¹ (IBGE, 2017), foi selecionado um município mineiro, que atendesse a esse critério. Dessa forma, torna-se apropriado avaliar como ocorre o “*take-back*” (traga de volta) de medicamentos inutilizados nessa localidade, uma vez que os resultados podem retratar a realidade da maioria das cidades de Minas Gerais e do Brasil.

Assim, com a intenção de atender ao objetivo específico I, buscou-se avaliar o perfil de utilização de medicamentos da população de um município de pequeno porte – aproximadamente 24 mil habitantes - localizado na região do Centro Oeste de Minas Gerais, as formas de descarte dos resíduos farmacêuticos com vistas à identificação de prováveis rotas de destinos ambientais, bem como a caracterização dos resíduos farmacêuticos encontrados no ponto de coleta de uma Unidade Básica de Saúde.

¹ População de municípios classificados como pequeno porte pelo IBGE: até 50 mil habitantes IBGE (2017).

3.3 Capítulo III

O programa de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados, o *Traga de Volta*, criado para ser permanente, foi lançado em 5 de junho de 2017, entretanto, em fevereiro de 2018, deixou de ser divulgado e apoiado pelo CRFMG. Por meio do contato via chat, disponível no site da Autarquia, foi informado que o sítio eletrônico do programa *Traga de Volta* (<http://www.crfmg.org.br/tragadevolta/pagina7.php>) estava fora do ar e que suas ações estavam paralisadas por tempo indeterminado.

Diante disso, com o intuito de atender ao objetivo específico II, buscar-se-á pesquisar o histórico do *Traga de Volta*, avaliando os principais aspectos que envolvem a sua execução, assim como entender a percepção dos atores envolvidos – responsáveis pelos pontos de coleta e representantes do CRFMG – nas ações do programa.

3.4 Capítulo IV

Com a finalidade de atender ao objetivo específico III, será realizada uma análise qualitativa e quantitativa sobre o descarte de resíduos farmacêuticos e a LRM com base nos levantamentos realizados nos capítulos anteriores. Assim, será possível elaborar um produto técnico sobre a temática LRM, disponibilizando-o para o Conselho de Classe da profissão Farmacêutica, o CRFMG.

Conforme demanda apontada pela Gerência do Serviço de Fiscalização do CRFMG, esse material será veiculado no endereço eletrônico do CRFMG. Esse acesso é disponibilizado para todos os farmacêuticos mineiros que totalizam, aproximadamente, 24 mil profissionais (CRF, 2018) e para os demais interessados pela temática. Além disso, o produto técnico também será divulgado nas redes sociais da autarquia e como dica fiscal legal aplicada nas fiscalizações realizadas *in loco* com os farmacêuticos RT pelos diversos estabelecimentos no estado de Minas Gerais.

Encontra-se, no Apêndice A, a Declaração de Parceria firmada com o CRFMG para execução dos trabalhos. Além disso, cabe destacar que durante a execução do trabalho, a aluna foi nomeada e admitida como funcionária concursada do CRFMG.

4 CAPÍTULO I: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE A LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS

4.1 Introdução

Poluentes emergentes como os produtos farmacêuticos são identificados nas águas, ar, e no solo (DAUGHTON, 2003). Segundo Keil *et al.* (2008), há evidências de que as pessoas rejeitaram a água de consumo que contenha vestígios de resíduos medicamentosos, ainda que sejam inofensivos para a saúde humana.

Diante da preocupação mundial em preservar os recursos hídricos, ações devem ser implantadas, dentre as quais, os sistemas de gestão de LRM são de grande importância (DAUGHTON, 2003). Basicamente, o funcionamento dos sistemas de LRM engloba as seguintes etapas: i) recolhimento de resíduos descartados pela população em pontos de coleta, que normalmente são as farmácias; ii) armazenamento ou acondicionamento dos resíduos até que sejam enviados para tratamento; iii) transporte dos resíduos à unidade de tratamento; iv) tratamento dos resíduos; v) disposição final. Dessa forma, classificam-se as etapas de acordo com a adoção de cuidados mais relevantes a cada uma delas em: ações logísticas (coleta, armazenamento e transporte) e medidas ambientais (tratamento e disposição final).

Os países da União Europeia (UE) apresentam os programas de LRM mais consolidados, devido às inúmeras legislações que versam sobre o descarte de medicamentos. Na América da Norte, Estados Unidos da América (EUA), Canadá e México apresentam alternativas adequadas para o descarte dos resíduos farmacêuticos, tais como: a incineração e o coprocessamento (SCHLEIER *et al.* (2013); PCPSA (2016) e EPA (2018)).

Entretanto, no Brasil, apesar da LRM começar a ser objeto da atenção de legisladores e de tomadores de decisão pública (HIRATUKA *et al.*, 2013), iniciativas partindo da sociedade civil têm preenchido a lacuna da falta de posicionamento governamental. Isso pode ser notado, com relação ao programa *Destino Consciente*, estabelecido pela *Brasil Health Service* (BHS), que tem sido pioneiro, coletando medicamentos pelo país e, com isso, reduzindo a contaminação da água por medicamentos (BHS, 2018).

Portanto, buscar experiências exitosas em LR, torna-se fundamental para o embasamento técnico com vistas à gestão dos resíduos farmacêuticos. Para isso, pesquisou-se i) a forma de tratamento dos resíduos farmacêuticos, pois essa é a etapa que tem a finalidade de eliminar a periculosidade desses resíduos; e ii) a disposição ambiental final aplicada a eles, pois é nessa etapa que se fazem necessárias medidas efetivas de proteção ao meio ambiente.

Dessa forma, buscou-se ampliar a discussão sobre os processos de LRM, favorecendo a questão de pesquisa, uma vez que esclarece o que é mais comum entre os países pesquisados e o que é ambientalmente mais indicado para os resíduos medicamentosos gerados, a fim de otimizar as propostas de LRM disponíveis.

Assim, esse artigo objetiva descrever as principais iniciativas em LRM na literatura mundial, com enfoque nos tratamentos – incineração e coprocessamento - e disposições finais - lançamento em sistema de esgotamento sanitário e disposição em aterros sanitários - aplicado aos resíduos farmacêuticos.

4.2 Material e Métodos

Como fontes de dados, foram consultadas as bases de dados *EBSCO Information Services*², *PubMed - NCBI*³ e *Google Acadêmico*⁴, durante o período de abril a junho de 2018.

Inicialmente, foi realizada a seleção dos artigos com base nas seguintes palavras chaves: i) utilização de termos múltiplos, em língua inglesa, incluindo a junção das palavras “drug,” “medicine” ou “pharmaceutical” com “return,” “take-back,” e “expired”; ii) identificação de nomes de programas formais de recolhimento de fármacos (por exemplo, *Cyclamed* ou *Sigre*), para localização de referências, em língua não inglesa.

Foi utilizada como estratégia de busca a relevância do periódico, por meio do fator de impacto⁵ (FI) e da quantidade de vezes que o artigo foi referenciado na literatura mundial.

Foram excluídos do estudo, artigos que tratavam, apenas, dos impactos dos fármacos no meio ambiente e do gerenciamento de embalagens de medicamentos, sem referenciar as ações de recolhimento de fármacos não utilizados pela população. Também foram excluídos, artigos que não possuíam informações sobre a forma de tratamento e disposição final dos resíduos medicamentosos. E ainda, quando as informações sobre o tratamento dos resíduos foram encontradas, somente os artigos com maior relevância, maior fator de impacto e mais recentes foram utilizados.

² [http:// www.ebsco.com/](http://www.ebsco.com/)

³ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

⁴ <https://scholar.google.com.br/>

⁵ Fator de Impacto (FI): métrica utilizada pelo *Journal Citation Reports (JCR)* para avaliar as revistas científicas, contabilizando as citações recebidas. Ao se calcular o fator de impacto de uma revista leva-se em conta o número total de citações recebidas pela publicação em um determinado ano e nos dois anos anteriores, dividindo tudo pelo número de itens citados. Dessa forma, ao se comparar periódicos dentro de uma mesma disciplina, conclui-se que quanto maior o FI, mais bem classificada é a revista.

Também foram realizadas buscas manuais nas referências citadas nos artigos selecionados, conforme a técnica *snow-balling*, a qual consiste em uma amostragem não probabilística, utilizando cadeia de referências, formando o quadro de amostragem da pesquisa qualitativa (HANDCOCK e GILE, 2011).

Por meio da busca manual, apontam-se duas investigações que foram produzidas com base em bancos de dados da literatura sobre a gestão de resíduos e um artigo com dados mais atualizados, do autor de maior relevância na área.

O software *Mendeley* versão 2.0.46 (ELSEVIER, 2018) foi utilizado para o armazenamento e gerenciamento dos artigos selecionados. Também foram avaliados trabalhos científicos sugeridos por esse software, que continham abordagens semelhantes ao assunto das pesquisas armazenadas.

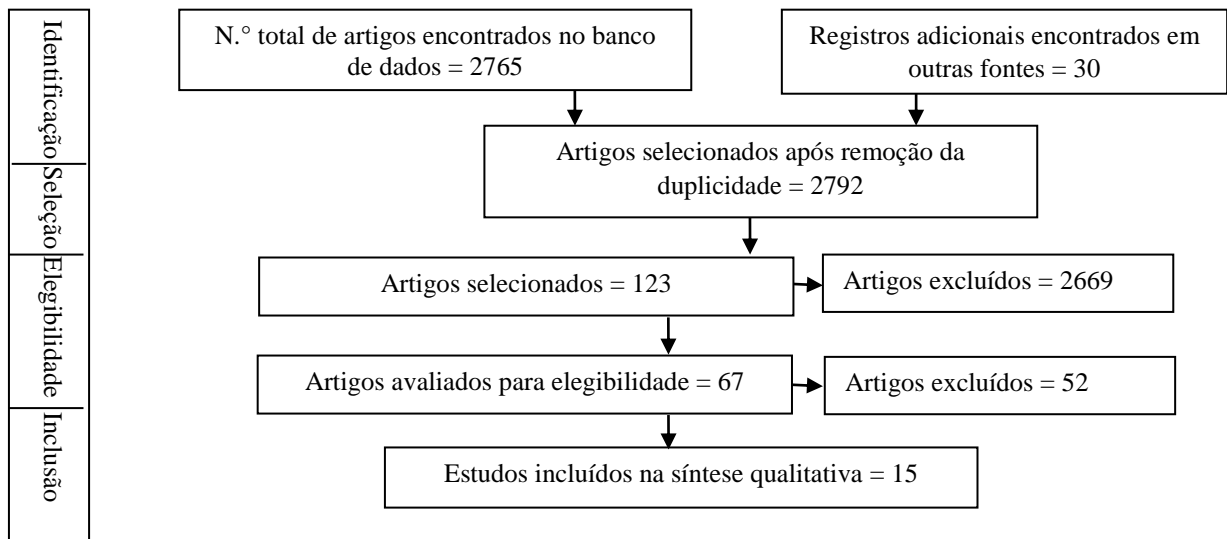
Outra fonte de dados utilizada foram os relatórios técnicos das instituições públicas ou privadas mantenedoras dos programas de LRM, nos países pesquisados, buscando sempre sua versão mais atualizada.

Após o processo de pré-seleção dos artigos, procedeu-se a leitura dos resumos, e quando necessário, também foi realizada a análise na íntegra dos trabalhos científicos. Nesse sentido, de um total de 2.576 trabalhos pré-selecionados, foram selecionados 9 artigos, e, por meio da busca manual, foram incluídos mais 3 artigos.

Realizada a análise desses artigos, buscou-se estender as discussões sobre a LRM e o tratamento dos resíduos farmacêuticos, abrangendo ao menos um país em cada continente. Desse modo, foi utilizada a metodologia já descrita, acrescentando-se os nomes dos países pré-selecionados - Japão; China; Índia; Rússia; África do Sul e Coreia do Sul - no idioma inglês.

Por meio do fluxograma de prisma apresentado na Figura 1, é possível identificar o percurso metodológico utilizado para encontrar os artigos selecionados para essa pesquisa.

Figura 1 - Fluxograma de prisma apontando o percurso metodológico de buscas de informações bibliográficas nas diferentes fases da revisão sistemática



Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

4.3 Resultados

Foi definido o período de tempo de análise, considerando os últimos 10 anos (2008 a 2018), exceto para o trabalho do autor de maior relevância na área. Esse autor foi referenciado na maioria dos artigos pesquisados, é membro da Agência Americana de proteção ao Meio Ambiente (EPA), além de apresentar mais de 8.000 citações referentes a assuntos publicados na área de gestão de resíduos farmacêuticos, conforme Tabela 1.

Nota-se, por meio da Tabela 2 e dos investimentos relacionados à gestão dos resíduos medicamentosos, as principais práticas dos programas de recolhimento de fármacos e recomendações das autoridades sanitárias, quanto ao descarte e disposição de medicamentos no meio ambiente, pelos participantes, para processamento dos resíduos medicamentosos.

Atualmente, são promovidas campanhas de recolhimento de resíduos farmacêuticos pelos municípios americanos, e a recomendação da EPA é que os resíduos sejam incinerados em combustor de resíduos perigosos, não podendo ser recuperados por farmácias e hospitais (EPA, 2018), conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 1 - Seleção de artigos com base nos critérios elencados. *Continua...*

Autores/ Ano	Nº de Citações	Revista	FI	Objetivo do trabalho
Bellan <i>et al.</i>, 2012	16	Brazilian J. of Pharm. Sciences	0,26	Discutir modelos de gestão de descarte de resíduos de medicamentos e as recomendações de legislações internacionais e nacionais pertinentes, buscando esclarecer os possíveis impactos ao meio ambiente.
Bhayana <i>et al.</i>, 2016	ND	Indian journal of pharmacology	0,64	Avaliação se os profissionais de saúde (enfermeiros, farmacêuticos, médicos) estão cientes sobre os riscos do descarte de medicamentos no meio ambiente e se têm boas práticas para o seu descarte.
Costa <i>et al.</i>, 2018	ND	Operational Research	1,77	Avaliação da logística reversa de medicamentos na Itália, na região de Campania, Napoles, por meio da aplicação de questionários semiestruturados nos pontos de coleta SmaltECO. A análise estatística apontou que as farmácias estão satisfeitas com relação à coleta dos resíduos e à disposição final realizada pela empresa terceirizada.
Daughton, 2003	190	Environ. Health Perspect.	9,78	Monografia disponível em duas partes: i) Disposição de drogas no meio ambiente; ii) Descarte de resíduos, redução de resíduos e direções futuras para pesquisas. Concentra-se nas ações e atividades ligadas ao usuário final e questões associadas ao descarte/reciclagem de drogas que poderiam ser úteis para minimizar a disposição ambiental dos resíduos farmacêuticos.
Daughton, 2014	37	Science of the Total Environment	4,9	Abordagens relacionadas à prescrição médica ecologicamente sustentável para reduzir a disposição dos resíduos farmacêuticos no meio ambiente, com base, inclusive nos índices de metabolização dos fármacos pelo organismo dos seres humanos.
Defarges <i>et al.</i>, 2011	2	Therapie	2,31	Múltiplas abordagens relacionadas ao impacto de resíduos e de drogas específicas no meio ambiente e na saúde pública. Além disso, aborda os tratamentos de água, as linhas de desenvolvimento regulatórias e os programas de capacitação de profissionais.
Glassmeyer2009	173	Environmental International	7,73	Aponta as principais práticas indicadas para o descarte de medicamentos residenciais indesejados, nos Estados Unidos.
Jang <i>et al.</i>, 2006	247	Journal of Environmental Management	4,71	Este artigo apresenta uma visão geral das práticas atuais de gerenciamento de resíduos médicos na Coreia do Sul, discutindo as seguintes informações: geração, composição, segregação, transporte e disposição de resíduos médicos inutilizados.
Keil <i>et al.</i>, 2008	24	Ecological Perspect. for Science and Society	1,25	Discute o conceito de risco sistêmico de resíduos farmacêuticos na água para consumo, bem como o princípio da precaução. Também aponta medidas de precaução de risco no desenvolvimento e manuseio de drogas.

Continuação... Tabela 1 - Seleção de artigos com base nos critérios elencados

Reis e Costa, 2009	ND	Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias	NA	Desenvolvimento e cidadania relacionados à gestão dos resíduos medicamentosos, procurando encontrar variáveis econômicas e sociais que possam explicar a motivação dos cidadãos de devolverem nas farmácias os resíduos, bem como as eventuais diferenças de comportamento entre os municípios analisados.
Schoeman et al., 2017	2	Emerging Contaminants	1,23	O impacto do tratamento de efluentes no sul de Gauteng, na África do Sul, sobre medicamentos antirretrovirais, como o efavirenz e a nevirapina, denominados como contaminantes emergentes. Os objetivos deste estudo foram primeiramente desenvolver um método semiquantitativo para extrair e analisar efavirenz e nevirapina no lodo de tanque de decantação primário. Em segundo lugar, utilizar um método para amostragem de águas residuais líquidas e monitorizar as concentrações de efavirenz e nevirapina à medida que as águas residuais passam pelas diferentes fases de purificação (anóxica; aeróbica; pré e pós-cloração).
Wang J e Hu X, 2014	16	Indian journal of pharmacology	0,64	Análise do estado atual das práticas relacionadas a ecofarmacovigilância na China. Aponta-se que muitos esforços foram feitos pelo governo chinês e especialistas para controlar os problemas ambientais cada vez mais agudos da poluição farmacêutica, incluindo a consumação de políticas e regulamentações relacionadas.
Weeler et al., 2017	ND	J. Pharm Policy Pract.	0,62	Evolução do programa de retorno de medicamentos da Austrália, objetivando revisar o uso atual do esquema NatRUM pelos consumidores e investigando as práticas de disposição e crenças da população em geral.
Zhang et al., 2009	117	Waste Management	4,67	Analisar e avaliar o estado atual da gestão de resíduos médicos, à luz dos regulamentos de controle de resíduos médicos, em Nanjing. Uma pesquisa de inspeção abrangente foi realizada para 15 hospitais, 3 empresas de descarte e 200 pacientes.

Legenda: ND – não disponível; NA - não avaliado.

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Tabela 2 - Relação dos programas de recolhimento de fármacos nos países pesquisados e dos investimentos relacionados à gestão dos resíduos medicamentosos

Continentes	País	Programa	Ano de Início	Iniciativa do programa	Práticas quanto ao descarte de medicamentos
Américas	EUA	Vários	2005	Governo e indústria farmacêutica	Descarte junto aos resíduos sólidos domésticos, lançamento em esgotamento sanitário e incineração
	Canadá	Ass. Farm. Pós Consumidor	1988	Governo e indústria farmacêutica	Disposição ambientalmente responsável (incineração)
	México	<i>PRONAMEDCA</i>	2007	Governo	Coprocessamento
	Brasil	Vários (BHS e PMC-PR)	2000	Iniciativa privada e governo	Incineração e disposição em aterro sanitário classe I
Europa	França	<i>Cyclamed</i>	1993	Governo e indústria	Incineração com recuperação de energia
	Suécia	<i>Apoteket AB</i>	1971	Governo	Etiquetagem ecológica e incineração
	Itália	<i>Assinde</i>	1980	Entidades públicas e privadas	Incineração
	Portugal	<i>Valormed</i>	1999	Parceiros	Incineração com crescente prática de valorização energética
	Rússia	Não possui	NA	NA	NE
Ásia	Japão	Prog. de recolhimento e eliminação de resíduos	NE	Entidades privadas e governo	NE
	China	Vários	NE	Iniciativa privada	Incineração
	Índia	Não possui	NA	NA	Incineração a altas temperaturas (superior 1.200°C)
	Coreia	Não possui	NA	NA	NE
Oceania	Austrália	<i>NatRUM</i>	1998	Governo	Incineração
África	África do Sul	Não possui	NA	NA	NE

Fonte: Adaptado de Daughton (2003; 2014); Jang *et al.* (2006); Keil *et al.* (2008); Reis e Costa (2009); Glassmeyer (2009); Zhang *et al.* (2009); Defarges *et al.* (2011); Bellan *et al.* (2012); Hiratuka *et al.* (2013); Schleier *et al.* (2013); Wang J e Hu X (2014); Bhayana *et al.* (2016); Schoeman *et al.* (2017); Weeler *et al.* (2017); Costa *et al.* (2018).

Legenda: NE – não encontrado; NA - não aplicável.

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Inicialmente, pode-se perceber que na União Europeia (DAUGHTON, 2014), Espanha (KEIL *et al.*, 2008), Itália (COSTA *et al.*, 2018) e França (DEFARGES *et al.*, 2011) possuem programas nacionais de sistema de LRM, com práticas mais consolidadas. Nos EUA, cada estado membro tem autorização para gerenciar os resíduos de medicamentos, podendo até mesmo reutilizá-los e/ou revendê-los (BELLAN *et al.*, 2012).

Nos estados pertencentes aos EUA e no Canadá, a normatização sobre a disposição de produtos farmacêuticos não mais utilizados consiste em várias normas e regulamentos que estão inter-relacionados entre si; no entanto, esses regulamentos podem se apresentar de forma contraditória (DAUGHTON, 2003).

Percebe-se isso, à medida que a Agência Reguladora Norte-Americana de Controle e Administração de Alimentos e Medicamentos (FDA) não proíbe a reutilização de medicamentos e permite que cada estado regulamente sobre o assunto. Além disso, por meio da Política Nacional de Controle de Drogas, recomenda-se o descarte da maioria dos medicamentos junto aos resíduos sólidos urbanos. Entretanto, para alguns medicamentos considerados perigosos, recomenda-se o lançamento em sistemas de esgotamento sanitário (DAUGHTON, 2014).

Só que, as ações de doação de medicamentos têm sido cada vez mais desencorajadas pelo mundo, devido ao não atendimento das exigências sanitárias referente à dispensação de medicamentos doados (DAUGHTON, 2014). E ainda, é possível que nos EUA a indicação de dispor os resíduos de medicamentos no sistema de esgotamento sanitário é em decorrência da maior cobertura de saneamento básico que o país possui (DEEPASK, 2020). Porém, há dados que confirmam que tratamentos de sistemas de esgotamento sanitário não conseguem eliminar completamente os resíduos contaminantes dos medicamentos das águas residuárias (GONZÁLEZ ALONSO *et al.*, 2010).

Paralelamente, em 2008, ano do primeiro levantamento realizado pela Fundação Médica Comunitária para a Segurança do Paciente (COMOFCON), Lefeber (2011) identificou 66 programas de recolhimento de resíduos de fármacos nos EUA; no segundo levantamento, realizado em 2011, o número passou para 492.

No Canadá, desde a década de 90, há um programa nacional de retorno de fármacos. A partir disso, as redes de farmácias canadenses em consonância com esse programa, instituíram sistemas próprios de recolhimento de resíduos de fármacos, sem fins lucrativos, denominado ENVIRx e administrado pela Associação Farmacêutica Pós Consumidor (DAUGHTON, 2003). Esses programas objetivam recolher fármacos vencidos ou não utilizados. Nesse caso,

é exigido que todos os proprietários de marcas de produtos farmacêuticos assumam a responsabilidade pela gestão dos resíduos de seus produtos, dispondo-os de maneira ambientalmente responsável, incentivando, principalmente, a incineração (Tabela 2) (PCPSA, 2016).

No México, a secretaria de saúde, por meio do Programa Nacional de Recolhimento de Medicamentos Vencidos (PRONAMEDCA), realiza campanhas crescentes pelos estados mexicanos com a alocação de coletores e o envio dos resíduos para usinas de coprocessamento (Tabela 2). No coprocessamento, a destruição dos resíduos é definitiva, e o resíduo da queima é incorporado ao clínquer para a produção de cimento (SCHLEIER *et al.*, 2013).

Na Europa há diversas diretrizes que normatizam sobre resíduos farmacêuticos, tais como: Diretiva 94/62/CE e Diretiva 2004/27/EC, determinando o arcabouço regulatório em que estão inseridos os Estados Membros da UE. A implantação das políticas públicas pelos Estados-Membros dá-se em colaboração com a Federação Europeia de Indústrias e Associações Farmacêuticas. Essa ação proporcionou que 28 países europeus implantassem sistema de gestão de resíduos de medicamentos e assim reduzisse o impacto do descarte de medicamentos, no meio ambiente (SCHLEIER *et al.*, 2013).

A França foi o primeiro país da Europa a estabelecer, em 1993, um programa que recicla e recupera energia por meio de resíduos farmacêuticos, denominado *Cyclamed* (DEFARGES *et al.*, 2011). Esse programa objetiva participar das ações de proteção ao meio ambiente com incentivos à valoração energética e contribuir com a segurança sanitária, como apresentado na Tabela 2. Nele, o farmacêutico é obrigado a recolher os medicamentos não utilizados; entretanto, não são coletados resíduos hospitalares (CYCLAMED, 2018). Em seguida, os resíduos são transportados pelas farmácias atacadistas a um centro de distribuição e, posteriormente, às unidades de recuperação de energia (DEFARGES *et al.*, 2011).

De acordo com as leis francesas, a incineração é obrigatória para todos os resíduos medicamentosos e tem propiciado a geração de energia para iluminação e aquecimento das residências (HIRATUKA *et al.*, 2013), conforme consta na Tabela 2. Ao incentivar a coleta de resíduos farmacêuticos não utilizados, conduzindo-os à incineração, busca-se prevenir acidentes domésticos, tais como: ingestão acidental de medicamentos por crianças; utilização de medicamentos vencidos; e troca de medicamentos devido ao acúmulo de produtos nos locais de guarda. Além disso, diminui os riscos de intoxicação voluntária e involuntária por medicamentos (BALLU, 2003).

A Suécia implantou, em 1971, um sistema nacional de recolhimento denominado *Apoteket AB*, usando além de farmácias, hospitais, consultórios odontológicos e clínicas como pontos de coleta de resíduos farmacêuticos (HIRATUKA *et al.*, 2013; WHEELER *et al.*, 2017). Nesse caso, a população recebe uma sacola plástica para descarte dos resíduos de medicamentos que, ao ser entregue para o farmacêutico, é vistoriada, evitando misturas indesejadas (PONTES, 2014). Destaca-se que o único destino final proposto é a destruição do resíduo medicamentoso por meio da incineração (Tabela 2) (APOTEKET, 2018).

Além disso, a Suécia implementou uma forma de “etiquetagem ecológica” que está sendo usada para comparar os insumos farmacêuticos ativos⁶, em relação a vários atributos ambientais, como: persistência, bioacumulação e toxicidade (DAUGHTON, 2014).

Na Itália, o programa *Assinde* possui, em cada região italiana, uma companhia subcontratada responsável pela coleta dos resíduos medicamentosos e sua posterior destinação: separação, recuperação e incineração. Nesse caso, as coletas são realizadas de 3 a 4 vezes ao ano, e os medicamentos transportados para centros de estocagem indicados. Os resíduos são estocados sem prévia separação (medicamento perigosos e não perigosos são armazenados juntos em caixas), desde que a empresa não tenha um Código Europeu de Resíduos (CER) para armazenamento (COSTA *et al.*, 2018). Os resíduos são encaminhados de maneira segura para a termodestruição (Tabela 2), em unidades de incineração autorizadas e em conformidade com os regulamentos ambientais (HIRATUKA *et al.*, 2013), e os dados dessa logística operacional são disponibilizados para os participantes do ciclo de vida do produto (ASSINDE, 2018). Cabe destacar que não foram encontradas, nos trabalhos pesquisados, informações sobre a ocorrência do reaproveitamento energético, a partir da incineração dos resíduos.

A empresa *Assinde Finanziaria S.p.a.* é a responsável pela gestão e distribuição das indenizações às farmácias ou distribuidores italianos relativos aos resíduos de medicamentos incinerados, e a *Assinde Servizi S.r.l.* é a executora das atividades de coleta e destinação final dos resíduos farmacêuticos (HIRATUKA *et al.*, 2013). Conforme o “Acordo de Indenizações e Disposição das Devoluções de Medicamentos” (2009) firmado entre as instituições representativas da cadeia farmacêutica e a *Assinde S.p.a.*, as indenizações são pagas em nome das empresas de produção e comercialização de medicamentos, a partir de uma classificação

⁶ Insumo farmacêutico ativo (IFA): é uma substância química ativa, fármaco, droga ou matéria-prima que tenha propriedades farmacológicas com finalidade medicamentosa, utilizada para diagnóstico, alívio ou tratamento, empregada para modificar ou explorar sistemas fisiológicos ou estados patológicos, em benefício da pessoa qual se administra.

(Classe A, C e equivalentes da classe C) relacionada à data de vencimento do produto farmacêutico. Nesse momento, é calculada a porcentagem sob o preço do produto, descontando impostos previstos em Lei, de modo que quanto menor for a validade do produto, maior será a porcentagem de indenização aplicada.

Já os medicamentos de laboratórios não associados à *Assinde* são recolhidos pela companhia de limpeza urbana responsável pela coleta e pelo encaminhamento para a incineração (COSTA *et al.*, 2018), sem recuperação energética.

Em Portugal, desde 2001, a sociedade sem fins lucrativos, com caráter de serviço público, a *Valormed* recolhe voluntariamente os resíduos de medicamentos, inclusive veterinários, e suas embalagens (VALORMED, 2018). O destino final de parte dos resíduos medicamentosos é a incineração com valorização energética (Tabela 2), que vem demonstrando crescimento constante ao longo dos anos. Conta, ainda, com a parceria do Instituto dos Remédios para executar ações de sensibilização, comunicação e informação aos cidadãos sobre o sistema (REIS e COSTA, 2009).

Já na Espanha, o sistema sem fins lucrativos Sistema Integrado de Gerenciamento de Lixo (*Sigre*), criado pela indústria farmacêutica em colaboração de distribuidoras e farmácias, gerencia o descarte de resíduos de medicamentos (SIGRE, 2016). São disponibilizados contêineres nas farmácias para a coleta dos fármacos inutilizados e, assim, levados para uma central de processamento (HIRATUKA *et al.*, 2013). O tratamento dos resíduos medicamentosos dá-se por meio da incineração, com valorização energética (SIGRE, 2016), conforme apontado na Tabela 2.

Na Austrália, um programa de recolhimento de fármacos foi lançado em 1998, pelo Ministério da Saúde (MS), por meio de uma organização filantrópica, Retorno Nacional e Disposição de Medicamentos Inutilizados (*NatRUM*), em parceria com o governo de Novo Wales Sul e várias entidades da indústria farmacêutica (DAUGHTON, 2003). O *NatRUM* propõe o recolhimento de medicamentos em recipientes específicos de Devolução de Medicamentos Indesejáveis (RUM) que são eliminados por incineração (WHEELER *et al.*, 2017), sem valorização energética, como indicado na Tabela 2. Entretanto, ainda é baixa a adesão da população ao programa implantado (HIRATUKA *et al.*, 2013).

No Brasil, por meio da Lei n.º 12.305/2010 que instituiu a PNRS, foi estabelecida a LR como alternativa para a restituição dos resíduos sólidos pelo setor empresarial. Por meio da RDC, n.º 222/2018, da ANVISA, também foi incentivada a LR nos estabelecimentos que

geram resíduos sólidos de saúde. Entretanto, a LRM no país ainda não é obrigatória; assim, iniciativas privadas buscam preencher essa lacuna.

Entretanto, em 2018, foi proposta uma consulta pública, buscando regulamentar a LRM no país. Nela fica estabelecido o acordo setorial entre os entes da cadeia reversa de medicamentos, de modo que, as farmácias recolherão os resíduos e a indústria farmacêutica custeará as etapas de transporte e destinação final dos resíduos (MMA, 2017). Porém, até o momento não foi divulgada nenhuma ação efetiva a partir dessa consulta pública.

Desse modo, elenca-se o programa *Descarte Consciente*, gerido pela BHS, como a iniciativa mais avançada do setor privado. Os resíduos coletados nos pontos de coleta são enviados, em maior parte, para incineração, e uma pequena quantidade disposta em aterro sanitário classe I, como citado na Tabela 2. Além de estabelecer pontos de coleta, por 13 estados brasileiros, com possibilidade de uso na Lei de Incentivos Fiscais, também desenvolveu o programa *Medescarte*. Esse programa visa gerenciar o processo de separação e transporte dos medicamentos que estiverem próximos da data de validade, nas prateleiras das farmácias. Com isso, objetiva-se diminuir desperdícios e o descarte de fármacos não utilizados (BHS, 2018).

Como parte da gestão política de recolhimento de resíduos sólidos domiciliar perigoso, desde 1998, a Prefeitura da cidade de Curitiba, no estado do Paraná, Brasil, tem recolhido semanalmente resíduos tóxicos, dentre eles, medicamentos vencidos (PMC/PR, 2018). Os resíduos são encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos Industriais (CTRI), e a destinação final é realizada por empresa terceirizada (HIRATUKA *et al.*, 2013).

Como a maioria dos países destina seus resíduos farmacêuticos para incineração, vale lembrar, também, que medicamentos em latas de aerossol, utilizados principalmente nos tratamentos de inalação, não devem ser incinerados devido à possibilidade de explosão e danos aos fornos e incineradores. Assim, após eliminar as substâncias tóxicas, as latas podem ser recicladas ou enviadas para aterro sanitário, entre os resíduos sólidos municipais (SCHLEIER *et al.*, 2013).

Após a análise dos artigos, buscou-se estender as discussões para os demais países. Assim, no continente Asiático, o Japão tem implantado o programa de LRM e eliminação de resíduos, o qual elege as farmácias e drogarias como elementos centrais do processo de recolhimento de resíduos (GLASSMEYER *et al.*, 2009).

Na Rússia, além de não existir um sistema de recolhimento de resíduos farmacêuticos inutilizados pela sociedade (Tabela 2), também é baixa a sensibilização da população quanto à relação gestão de resíduos e proteção ambiental (ECOIDEA, 2018).

A China, com 20% da população mundial, o crescente desenvolvimento econômico e sendo a responsável pela exportação de 60% dos princípios ativos farmacêuticos no mundo, vem se preocupando com a questão da Ecofarmacovigilância. Para tanto, disponibiliza alguns programas de recuperação farmacêutica, os quais promovem publicidade com relação ao recolhimento de resíduos; apresentam os locais seguros para o descarte de medicamentos; incentivam a participação de fabricantes de medicamentos; e realizam o pagamento pela coleta e descarte de medicamentos prescritos não utilizados ou expirados. Mas, ainda é tímida a implantação de sistemas de recolhimento de fármacos indesejados, em relação aos países do ocidente (WANG e HU, 2014), conforme retratado na Tabela 2. Yong Z *et al.* (2009) aponta, em seus estudos, que, após a coleta, os resíduos medicamentosos são, na maior parte das vezes, incinerados.

Na Índia, não há, à disposição do consumidor, programas de recolhimento de medicamentos não utilizados. Entretanto, as Diretrizes Indianas para Eliminação Segura de Medicamentos Indesejáveis recomendam que os resíduos farmacêuticos sejam submetidos à incineração (Tabela 2) em alta temperatura (superiores a 1200° C), para formas farmacêuticas sólidas, semissólidas e em pó, incluindo antineoplásicos e medicamentos controlados (BHAYANA *et al.*, 2016).

Na Coreia do Sul, nos últimos anos, as agências reguladoras ambientais e geradores de resíduos têm se preocupado mais com a gestão de resíduos farmacêuticos. Dessa forma, o tratamento mais indicado para esses resíduos é a incineração, conforme Tabela 2, e a maioria dos resíduos medicamentosos são tratados dessa forma (JANG Y *et al.*, 2006).

Para atender as legislações coreanas de controle da poluição, as instalações de incineração deverão reduzir a emissão de gases tóxicos sob o risco de terem que cessar suas atividades, se não atenderem aos padrões de emissão. Cabe ressaltar que tratamentos alternativos à incineração são incentivados (JANG Y *et al.*, 2006).

Na África do Sul, atualmente, não há programas de monitoramento, nem diretrizes legislativas referentes ao descarte de medicamentos não utilizados e expirados (Tabela 2). Nesse caso, a situação é preocupante, devido às elevadas quantidades de medicamentos antirretrovirais que são consumidos e eliminados pela população africana, por causa dos

tratamentos para o controle do vírus da imunodeficiência humana (HIV) (SCHOEMAN *et al.*, 2017).

4.4 Discussão

Dentre as iniciativas internacionais pesquisadas, relacionadas aos sistemas de LRM, percebe-se que a rota de destino de resíduos de medicamentos mais comum e adequada é a LR, seguida pela incineração com reaproveitamento energético, prática já consolidada em alguns programas da UE.

Nota-se que, além do objetivo principal dos programas de recolhimento de resíduos de medicamentos, de proteger o meio ambiente dos riscos associados à presença de resíduos perigosos, também tem se tornado vantajoso, a redução dos impactos causados na saúde pública, uma vez que dispor os resíduos farmacêuticos de maneira adequada, previne o abuso acidental ou intencional de drogas e as chances de intoxicação medicamentosa.

Apesar da importância dos programas de recolhimentos de fármacos, como auxiliares na redução do impacto de resíduos medicamentosos no meio ambiente, Daughton (2014) alega que o foco exclusivo nessas abordagens convencionais ignorou as causas principais do problema. Dentre as mais importantes, pode-se citar: a excessiva geração de resíduos medicamentosos; as prescrições médicas em desacordo com os protocolos clínicos; excesso de prescrição; e falta de educação ambiental entre os consumidores. Isso, possivelmente, retardou o progresso na minimização dos impactos ambientais, no setor saúde.

Como proposta para reduzir as sobras de medicamentos, especialistas farmacêuticos incentivam a elaboração de medicamentos em farmácias de manipulação. Nesse caso, os medicamentos serão produzidos de forma individualizada, de acordo com o tratamento de cada paciente e na quantidade exata da prescrição.

Além disso, reforça-se a importância da responsabilidade técnica de profissionais farmacêuticos nos sistemas de LRM. Para tanto, Daughton (2014) sugere que cuidados devem ser tomados para que esquemas de extravios de medicamentos não sejam executados nas etapas de LR, dos programas de recolhimento de fármacos.

Complementarmente, devem ser desenvolvidos, junto aos prescritores de medicamentos (médicos, farmacêuticos e dentistas) e comunidade em geral, trabalhos de sensibilização sobre o uso racional de medicamentos (URM). Com isso, objetiva-se abordar a questão do descarte de resíduos farmacêuticos, bem como a efetividade dos tratamentos medicamentosos.

Outra contribuição relaciona-se às indústrias farmacêuticas, uma vez que seus pesquisadores devem buscar desenvolver produtos farmacêuticos, a partir da lógica da Farmácia Verde, proposta por Daughton (2003), a qual sugere mudanças nos processos de produção e no uso de medicamentos, como forma de minimizar os efeitos ambientais dos produtos farmacêuticos. As ações vão desde a pesquisa e desenvolvimento dos medicamentos até a destinação final dos resíduos. Nesse sentido, a Farmácia Verde pode auxiliar a amenizar outra forma de contaminação dos recursos naturais (solo, água e ar), à medida que produtos são desenvolvidos para serem degradados mais facilmente no meio ambiente, evitando-se a contaminação por metabólitos de medicamentos que, atualmente, são encontrados nas águas residuárias e no esgotamento sanitário.

Também cabe citar que a adequação da quantidade de medicamentos disponibilizados nas embalagens primárias, aos protocolos médicos, para tratamentos das doenças, pode reduzir a sobra de medicamentos não utilizados e, conseqüentemente, a contaminação ambiental.

Ressalta-se que um avanço dos programas europeus refere-se à ampliação da responsabilidade pela destinação dos resíduos, sendo essa repassada, para os fabricantes dos produtos. Portanto, é de extrema importância o enrijecimento das legislações e normativas referentes ao tema, a fim de favorecer o conceito de ciclo de vida dos produtos e a responsabilização dos fabricantes de produtos, pela disposição final dos resíduos medicamentosos.

No Brasil, percebemos que as tentativas de inserir a LR para resíduos sólidos, por meio da PNRS e, posteriormente, à LRM, através da RDC/ANVISA, n.º 222/2018, ainda são tímidas ações, diante da complexidade envolvendo a gestão de resíduos farmacêuticos. Normatizar sobre essa questão requer um acordo setorial bem consolidado, de maneira que produtores de fármacos, geradores de resíduos, prescritores e consumidores finais responsabilizem-se e colaborem com a redução e com a correta disposição final dos resíduos geradores.

Cabe ainda ressaltar que a prática de LRM nacional que chama mais a atenção e poderia ser utilizada como ponto de partida para um programa de recolhimento de resíduos farmacêuticos no Brasil é o Programa *Descarte Consciente*, da BHS, uma vez que está disponível na maior parte dos estados brasileiros, com mais de 750 pontos de coleta de resíduos medicamentosos. Essa também foi a alternativa proposta pelo CRFBA (CRFBA, 2018). Entretanto, tem-se fortalecida a implantação de programas coordenados por órgãos

públicos, tornando obrigatória a LRM para farmácia e drogarias, como é o caso do Programa Estadual de Logística Reversa de Medicamentos que vigora no estado do Paraná, com base no Decreto nº 9.213/2013 e Lei Estadual nº 17.211/2012 (CRFPR, 2018).

Quanto à forma ideal de tratamento para os resíduos medicamentosos no país, sugere-se que a disposição em esgotamento sanitário e /a destinação em resíduos sólidos urbanos deve ser evitada, já que a maioria das cidades brasileiras não possuem sistema de tratamento de esgoto e dispõem os resíduos sólidos em lixões a céu aberto (MS, 2001). Considerando a realidade brasileira, a incineração se torna a forma de tratamento mais adequada para os resíduos farmacêuticos, ainda que essa seja uma forma poluidora, quando não são tratados os gases tóxicos produzidos, reaproveitando-os, por exemplo, na geração de energia. Além disso, conforme o Manual Gerenciamento Resíduo de Serviço de Saúde, publicado pelo MS (2001), há novas técnicas para o tratamento de resíduos, que produzem menos efeitos tóxicos para o meio ambiente, como o caso da tocha de plasma, que não produz escórias, nem cinzas voláteis tóxicas, mas sim, um resíduo vitrificado inerte.

A escolha dos métodos de tratamentos de resíduos medicamentos deve levar em conta: i) impacto ambiental; ii) custos de instalação e manutenção; iv) número de horas diárias de utilização do sistema em função da quantidade de RSS que serão tratados; e v) fatores de segurança. Quanto à disposição final, é importante que os resíduos já tenham sido submetidos ao tratamento para eliminação da periculosidade. No caso de não haver tratamento, devem-se adotar metodologias de operação e controle próprios para evitar riscos aos operadores e garantir condições ideais de proteção ao meio ambiente (MS, 2001).

Complementa-se que, apesar de existirem sistemas de LR que possuem ações avançadas no país, como por exemplo, o caso das embalagens de agrotóxicos, o descarte de medicamentos deve possuir legislação específica, devido à complexidade do gerenciamento dos resíduos sólidos dos serviços de saúde (RSSS).

Para tanto, deve-se considerar que um dos entraves a implantação da LRM, no Brasil, é o custo desse processo. O que se percebe nos programas internacionais avaliados é que, após a coleta, os resíduos vão direto para a incineração com valorização energética; coprocessamento, não considerando reuso ou reutilização dos resíduos de medicamentos. Portanto, os custos estariam envolvidos apenas nas etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final. Dessa forma, deve-se partir desse ciclo, o qual as farmácias fazem o recolhimento e os operadores logísticos (transportadores e distribuidores) transportam até o

local de disposição final, reduzindo os custos e mantendo apenas os agentes envolvidos no ciclo de vida do produto.

É importante reforçar que, na maioria dos países, as doações de medicamentos estão sendo desencorajadas (DAUGHTON, 2014), assim como alguns programas (por ex. *Cyclamed*) finalizaram ações humanitárias de doação de medicamentos (ALOY *et al.*, 2009). Isso tem ocorrido principalmente devido à falta de informação sobre a qualidade dos fármacos destinados à doação e a dificuldade de adequação às legislações sanitárias dos países receptores. É importante esclarecer que, durante o acondicionamento e o transporte dos fármacos destinados à doação, as condições adequadas de temperatura e umidade devem ser mantidas, preservando a atividade farmacológica dos medicamentos.

Após a pesquisa estendida, foi constatada, em alguns casos, a inexistência de informações científicas sobre LRM e o tratamento dos resíduos farmacêuticos em alguns países. Essa falta de informações científicas e técnicas indica que os estudos sobre esse assunto ainda são incipientes. Além disso, sugere que não há preocupação governamental para o desenvolvimento de políticas públicas de proteção ao meio ambiente e à saúde pública, contra o descarte inadequado de medicamentos. Dessa forma, há maior exposição das populações aos riscos associados à contaminação ambiental por fármacos, prejudicando a vida dos seres vivos, principalmente das pessoas. Desse modo, reforça-se a necessidade de desenvolvimento de pesquisas que visem elucidar a lacuna deixada.

De acordo com a pesquisa realizada, também se percebe pouca disponibilidade de trabalhos científicos que avaliam a eficácia dos programas de LRM, de grande abrangência. Conforme apontamentos dos resultados evidenciados nos artigos selecionados, percebe-se que a maior parte deles, estão relacionados ao impacto ambiental dos fármacos no meio ambiente. Assim, esforços devem ser aplicados com o intuito de desenvolver indicadores de desempenho para esses programas, a fim de propiciar condições para análises críticas, frente às ações sobre o descarte e disposição de fármacos.

Portanto, aponta-se a necessidade de acompanhar o desenvolvimento de ações voltadas para a LRM, definindo indicadores de custos operacionais com a LR, da quantidade de resíduos coletados, das formas de armazenamento, bem como buscando compreender se há entendimento da responsabilidade dos atores envolvidos na cadeia de LR.

Desse modo, indica-se a abordagem de prevenção da poluição, sendo menos onerosa e mais eficaz, quanto ao descarte de medicamentos, à medida que reforça as ações direcionadas para as boas práticas de prescrição e dispensação de fármacos. Portanto, tratar o ambiente e o

paciente integralmente, aplicando os conceitos de farmácia verde e farmacovigilância, pode fortalecer a saúde a se desenvolver de maneira sustentável, bem como melhorar sua eficiência e eficácia em geral.

Além disso, é fundamental entender de que maneira a falta de adesão por parte dos envolvidos na cadeia de LR do descarte de medicamentos, no Brasil, inviabilizam a sua implantação de forma sistemática, já que a falta de comprometimento dos atores sociais – consumidores, revendedores, fabricantes e o poder público – acarreta na pouca efetividade de ações que visam à implantação da LR nas indústrias de medicamentos.

Assim, trabalhos científicos que apresentem dados qualitativos e quantitativos, relativos às etapas da LRM, podem promover a melhoria contínua de programas já implantados, fornecendo subsídios técnicos para a divulgação dos programas e promovendo maior adesão de parceiros. Com isso, pretende-se auxiliar os estabelecimentos farmacêuticos a monitorarem seus programas de gestão ambiental, tornando-os mais eficientes e ambientalmente seguros. Além disso, a partir dos resultados obtidos, podem-se promover ações para o URM, reduzindo a geração de resíduos e a contaminação ambiental.

4.5 Considerações finais

Por meio do presente estudo, foi possível comprovar, que a discussão sobre a LRM, em nível mundial, está bem mais avançada, quando comparada ao Brasil. Por isso, gestores devem reconhecer as práticas que abrangem os melhores resultados para o desenvolvimento de um sistema de recolhimento de resíduos farmacêuticos, com abrangência nacional, considerando, principalmente, o reaproveitamento desses resíduos na geração de energia. Para isso, os maiores desafios estarão relacionados às diferenças regionais existentes no país e aos custos financeiros com as etapas da LRM.

REFERÊNCIAS

- ALOY, B.; SIRANYAN, V.; DUSSART, C. Arret de la valorisation humanitaire des medicaments non utilises: enjeux et perspectives. In: **Annales Pharmaceutiques françaises**. Elsevier Masson. V. 67, n. 6, p. 414-418, nov. 2009.
- ANVISA. 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 228, Brasília, DF, 29 mar. 2018.
- ANVISA. RDC nº 67, de 8 de outubro de 2007. Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 29, Brasília, DF, 09 out. 2007.
- ANVISA. RDC nº 80 de 11 de maio de 2006. Dispõe sobre o fracionamento de medicamentos em farmácias e drogarias. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 58, Brasília, DF, 12 maio 2006.
- ASSINDE. **Soluzioni**. Roma, Itália, 2018. Disponível em: <https://www.assinde.it/AssindeOnLine/public/i-vantaggi/>. Acesso em: 19 maio 2018.
- BALLU, O. **Statu des médicaments non utilisés (MNU)**. Memoire de l'École Nationale de la Santé Publique. Ecole Nationale de Santé Publique, 2003. Disponível em: https://documentation.ehesp.fr/memoires/2003/phisp/ballu_temp.pdf. Acesso em: 16 maio 2018.
- BELLAN, N. *et al.* Critical analysis of the regulations regarding the disposal of medication waste. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, São Paulo, SP, v. 48, n. 3, p. 507-518, jul/set. 2012.
- BHAYANA, K.; REHAN, H.; ARORA, T. Comparison of the knowledge, attitude, and practices of doctors, nurses, and pharmacists regarding the use of expired and disposal of unused medicines in Delhi. **Indian Journal of Pharmacology**, vol. 48, n. 6, p. 725-728, nov./dez. 2016.
- BHSBRASIL. **Serviços**. São Paulo, SP, 2018. Disponível em: <http://www.bhsbrasil.com.br/servicos.html>. Acesso em: 16 maio 2018.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 2, Brasília, DF, 3 ago. 2010.
- CAPES. **Portal Periódico Capes**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br/. Acesso em: 04 abr. 2018.
- COMOFCON. **The National Directory of Drug Take-Back and Disposal Programs**. Texas, EUA, 2013. Disponível em: <http://www.comofcom.com/page71.html>. Acesso em: 06 maio 2018.
- COSTA, R.A.; PEREIRA, T., LOPES, I.C. The Reverse Logistics of Unsold Medications in Pharmacies in Campania, Italy. **Operational Research: IO2017**, Valença, Portugal, v. 223, p. 25, June 28-30, 2018.
- CYCLAMED. **A nossa rede**. França, 2019. Disponível em: <https://www.cyclamed.org/>. Acesso em: 06 maio 2018.
- DAUGHTON, C.G. Cradle-to-cradle stewardship of drugs for minimizing their environmental disposition while reduction, and future directions. **Environ. Health Perspect.**, Nevada, EUA, v. 111, n. 5, p. 775-785, maio 2003.

- DAUGHTON, C.G. Eco-directed sustainable prescribing: Feasibility for reducing water contamination by drugs. **Science of the Total Environment**, v. 493, p. 392-404, 15 set. 2014.
- DEFARGES, T.M.; GUERBERT, M.; MASSOL, J. Impact of drugs on the environment: state of play, risks, evaluation, communication. **Therapie**, v.66, n. 4 p. 341-346, jul./ago. 2011.
- DEEPASK. **Ranking de países pelo percentual da população com saneamento básico**. 2012. Disponível em: <http://www.deepask.com/goes?page=Veja-ranking-de-paises-pelo-percentual-dapopulacao-com-saneamento-basico>>. Acesso em: 13 mar. 2020.
- ECOIDEA. **Pharmaceuticals waste**. Minsk, Bielorrússia, 2018. Disponível em: <http://ecoidea.by/ru/content/project/709>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- ELSEVIER. **Mendeley**. Disponível em: <https://www.mendeley.com/>. Acesso em: 22 maio 2018.
- EPA. **Recommendation on the Disposal of Household Pharmaceuticals Collected by Take-Back Events, Mail-Back, and Other Collection Programs**. Memorandum. Washington, EUA, 2012. Disponível em: <http://www.epa.gov/osw/hazard/generation/pharmaceuticals/pharms-take-backdisposal.pdf>. Acesso em: 06 maio 2018.
- FEDER FARMANUORO. **Accordo per l'indennizzo e lo smaltimento dei resi dei medicinali**, Roma, Itália, 2009. Disponível em: <http://www.federfarmanuoro.it/circolari2009/all.1-502.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: **Atlas**, 2008.
- GLASSMEYER, S.T. *et al.* Disposal practices for unwanted residential medications in the United States. **Environmental International**, v.35, n.3, p 566-572, abr. 2009.
- GONZÁLEZ ALONSO, S. *et al.* Pollution by psychoactive pharmaceuticals in the Rivers of Madrid metropolitan área (Spain). **Environ Int.**, v. 36, n. 2, p. 195-201, fev. 2010.
- GOOGLE SCHOLAR. **Google acadêmico**. Disponível em: <https://scholar.google.com.br/>. Acesso em: 04 abr. 2018.
- HANDCOCK, M.S.; GILE, K.J. On the Concept of Snowball Samplig. **Sociological Methodology**, v. 41, n.1, p. 367-371, 2001.
- HIRATUKA, C. *et al.* **Logística reversa para o setor de medicamentos**. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE-MEDICAMENTOS/91d54031-327c-43a4-8246-9a0128bc10b4>. Acesso em: 06 abr. 2018.
- IFMG. Rede de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/manual-de-normalizacao-do-ifmg>. Acesso em: 22 fev. 2020.
- JANG, Y. *et al.* Medical waste management in Korea. **Journal of Environmental Management**. v. 80, n. 2, p. 107-115, jul. 2006.
- KEIL, F. *et al.* Systemic risk governance for pharmaceutical residues in drinking water. **GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society**, ano17, n. 4, p. 349-354, 2008.
- MEDICATIONS RETURN PROGRAM. **Post-consumer Pharmaceutical Stewardship Association** (PCPSA). Canadá, 2018. Disponível em: <http://www.healthsteward.ca/sites/default/files/2012%20Medications%20Stewardship%20Plan%20.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2018.

MS. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Manual_RSS_Parte3.pdf. Acesso em: 24 mar. 2020.

PMC. **Lixo Tóxico Domiciliar – Recebimento**. Curitiba, Paraná, [201-]. Disponível em: <http://www.curitiba.pr.gov.br/servicos/cidadao/lixo-toxico-domiciliar-recebimento/484>. Acesso em: 22 maio 2018.

PONTES, A.T. **Modelo de Processos de Negócio para a Logística Reversa de Resíduos Domiciliares de Medicamentos Incorporando a Avaliação de Sustentabilidade do Ciclo de Vida de Produtos**. 2014. 206 p. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, Rio de Janeiro, RJ, 2014.

REIS, H.; COSTA, M.T. O Circuito dos Resíduos Medicamentosos: Uma Questão de Desenvolvimento e Cidadania. **Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde**, Lisboa, ano 5, n. 1, mar. 2009.

SCHLEIER, R. *et al.* 2013. Análise dos principais elementos em Relação ao Descarte de Resíduos de Medicamentos Domiciliares. **Revista Medicamentos & Fármacos**, n. 69, ano XIV p. 34-58, jan./fev./mar. 2013.

SCHOEMAN, C.; DLAMINI, M.; OKONKWO, O. The impact of a Wastewater Treatment Works in Southern Gauteng, South Africa on efavirenz and nevirapine discharges into the aquatic environment. **Emerging Contaminants**, v.3, n. 2, p. 95-106, jun. 2017.

SIGRE. **Resumen Ejecutivo. Memoria de Sostenibilidad 2016**. Madri, Espanha, 2016. Disponível em: https://www.memoriasigre.com/2016/pdfs/memoria_SIGRE_2016.pdf. Acesso em: 06 maio 2018.

VALORMED. **Relatório de Atividades 2017**. Alges, Portugal, 2017. Disponível em: http://new.valormed.pt/assets/stores/1041/userfiles/Resumo_Relat%C3%B3rio%20de%20Atividades%202017_site_1.pdf. Acesso em: 06 maio 2018.

WANG, J.; HU, X.. Ecopharmacovigilance: Current state, challenges, and opportunities in China. **Indian journal of pharmacology**, Chandigarh, Índia, v. 46, n.1, p.13-17, 2014.

WHEELER, A.J. *et al.* Evaluation of the National Return of unwanted medicines (RUM) program in Australia: a study protocol. **J Pharm Policy Pract.** v. 10, n. 38, dez. 2017.

ZHANG, Y. *et al.* Medical waste management in China: A case study of Nanjing. **Waste Management**, v.29, n. 4, p. 1376-1382, abr. 2009.

5 CAPÍTULO II: DESCARTE DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS E IDENTIFICAÇÃO DE PROVÁVEIS DESTINOS AMBIENTAIS: AVALIAÇÃO REALIZADA EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE BAMBUÍ/MINAS GERAIS

5.1 Introdução

Uma das causas para o aumento da produção de RSSS está vinculada ao uso irracional do medicamento. Por sua vez, o descarte inadequado dos resíduos medicamentosos, no meio ambiente, acarreta o aumento dos riscos de contaminação do solo, água e alimentos, bem como a contaminação e intoxicação dos animais e das pessoas.

Estudos apontam a presença de micropoluentes - resíduos de drogas farmacêuticas - encontrados em corpos hídricos no Brasil, tais como: cafeína, paracetamol, diclofenaco, ibuprofeno, (CAMPANHA *et al.*, 2014), ácido acetil salicílico (MONTAGNER e JARDIM, 2011), carbamazepina e diazepam (ALMEIDA *et al.*, 2013).

Considera-se ampliado o impacto ambiental negativo do descarte inadequado de medicamentos, quando González Alonso *et al.* (2010) concluíram, em seus estudos, que as tecnologias de tratamento de esgoto realizada na cidade de Madri não removeram, de forma efetiva, compostos farmacêuticos como: fluoxetina, citalopram, vanlafaxina, nordazepam, oxazepam e carbamazepina. Comprovando que substâncias químicas chegam até a população aquática, causando inúmeros impactos. As tecnologias de tratamento utilizadas foram: lodo ativado, e/ou processos químico-físicos, e/ou tratamento terciário.

Dentre os problemas relacionados à contaminação da água por medicamentos, pode-se citar: interferentes endócrinos, como o hormônio 17α -estradiol, que podem ocasionar a efeminação em peixes expostos a concentrações menores que 1 mg/L (LÄNGE *et al.*, 2001); concentrações de alguns fármacos, em ambiente aquático, são suficientes para representar risco a organismos, como o micro crustáceo *Daphnia magna* (BOUND, KITSOU e VOULVOULIS, 2006) e o uso intensivo de antibióticos, em unidades hospitalares, acarreta o desenvolvimento de polirresistência aos antimicrobianos, em determinadas colônias bacterianas (ABREU *et al.*, 2010). Apesar da sua importância terapêutica, os medicamentos geram um passivo ambiental significativo (CARVALHO, 2009).

Assim, a PNRS propõe a redução dos resíduos de medicamentos, bem como sua correta destinação final (BRASIL, 2010). Para tanto, também se faz necessária a implantação de um sistema eficiente de tratamento de seus efluentes (ABREU *et al.*, 2010).

Em se tratando da redução dos resíduos, o Brasil tem uma das populações que apresentam maior tendência à automedicação, em comparação aos demais países da América Latina. Isso ocorre quando se utiliza fármacos sem prescrição⁷ ou com posologia inadequada, e quando a prescrição está em desacordo com diretrizes clínicas, principalmente, quando se utiliza medicamentos por conta própria e de forma inapropriada (ANVISA, 2007).

Diante disso, pressupõe-se que o estudo do perfil de utilização de medicamentos de determinada população, bem como a forma de descarte desses resíduos no meio ambiente, pode influenciar políticas, cujo intuito é reduzir o impacto negativo no ambiente e na saúde pública.

Com base nesse contexto, o objetivo do presente trabalho é avaliar o perfil de utilização de medicamentos da população de Bambuí, município de pequeno porte, localizado no Centro-Oeste de Minas Gerais, suas formas de descarte dos resíduos de medicamentos, com vistas à identificação de prováveis rotas de impactos e destinos ambientais, bem como caracterizar os resíduos farmacêuticos encontrados em um ponto de coleta de uma Unidade Básica de Saúde (UBS).

Sabendo-se que 4.910 dos 5.570 municípios brasileiros, ou seja, 88,15% deles, são de pequeno porte⁸ (IBGE, 2017), torna-se apropriado avaliar como ocorre o “*take-back*” (traga de volta) de medicamentos inutilizados nessas localidades, já que os resultados podem retratar a realidade da maioria das cidades de Minas Gerais e do Brasil.

5.2 Material e Métodos

O presente trabalho foi desenvolvido em Bambuí, cidade com aproximadamente 24.000 habitantes, localizada na região Centro-Oeste de Minas Gerais. A localidade possui o perfil socioeconômico baseado na agricultura e pecuária (IBGE, 2019), Índice de Desenvolvimento Humano Médio (IDH-M) de 0,741 e renda per capita de R\$ 777,46, ocupa a 743^a posição, em 2010, em relação aos 5.570 municípios do Brasil, segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano (2013).

⁷ São exemplos de classes farmacêuticas que necessitam de prescrição médica: antibióticos, ansiolíticos, antidepressivos, entre outros.

⁸ População de municípios classificados como pequeno porte pelo IBGE: até 50 mil habitantes IBGE (2017).

Cabe destacar que a autora principal do presente artigo atuava como farmacêutica do Núcleo de Atenção à Saúde da Família (NASF), programa pertencente ao Componente da Atenção Básica do Sistema Único de Saúde (SUS), nessa localidade. A atuação dessa profissional ocorria em sete UBS, abrangendo a zona rural e a zona urbana, do município analisado, onde se mantinha à disposição da população assistida, de cada uma das UBS, com a finalidade de prestar serviço de atendimento farmacêutico. Assim, por meio de roteiros para coleta de informações, foram realizadas consultas farmacoterapêuticas programadas e supervisionadas. A autorização para a realização dessa etapa encontra-se no Apêndice B – Autorização para Utilização de Dados e Informações de Consultas Farmacoterapêuticas.

A previsão legal para a realização do procedimento descrito baseia-se na Lei Federal n.º 13021/2014, que obriga o farmacêutico, no exercício de suas atividades, a proceder ao acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes, bem como estabelecer o perfil farmacoterapêutico no acompanhamento sistemático do paciente, mediante elaboração, preenchimento e interpretação de fichas farmacoterapêuticas (BRASIL, 2014).

Para a realização desse trabalho, considera-se que cada UBS possui, em média, 8 agentes comunitários de saúde (ACS), participantes da equipe do Programa Saúde da Família (PSF), os quais assistem grupos de famílias residentes nas localidades em que atuam, totalizando, na ocasião, 56 agentes. Conforme a Portaria n.º 2.488/2011, do MS, cada equipe de saúde da família deve ser responsável por, no máximo, 4.000 pessoas. Em média, por mês, cada PSF dessa localidade atende 300 a 400 pacientes (MS, 2011).

Desse modo, através dos seus ACS, os usuários foram convidados a participar do atendimento farmacoterapêutico, considerando os seguintes critérios: i) pacientes poli fármacos; ii) pacientes que não aderem corretamente ao tratamento medicamentoso; iii) pacientes que apresentavam dúvidas quanto ao seu tratamento e iv) pacientes que repetem a mesma receita há vários anos, sem revisão da farmacoterapia. Esses critérios foram previamente definidos por representarem os principais motivos que levam os usuários a procurem os serviços do SUS, quando o assunto é a utilização de medicamentos.

Assim, no intervalo de fevereiro a julho de 2018, período em que a autora estava no exercício da função farmacêutica, foram coletados os dados referentes à medicação de 173 pacientes, tais como: nome do medicamento, concentração, posologia e frequência de uso. Também foram confirmados os dados da prescrição, por meio do prontuário médico do usuário ou receitas médicas. Por fim, foi questionada a forma de armazenamento dos medicamentos e o descarte quando estes estiverem vencidos ou não forem mais utilizados.

Além disso, foram investigadas as informações sobre cada medicamento em sua respectiva bula, disponível no bulário eletrônico⁹, no site da ANVISA. Esse banco de dados é atualizado periodicamente, conforme os pedidos de registros de medicamentos, e permite o acesso à bula disponibilizada para o paciente e para o profissional da saúde, essa última com maior detalhamento sobre o medicamento. Por fim, os medicamentos foram agrupados, conforme código Anatômico Terapêutico Químico (*Anatomical Therapeutic Chemical - ATC*), classificação adotada pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

Após a coleta voluntária das informações, os dados foram transcritos para planilhas eletrônicas. Foi utilizado o filtro disponível no *software* editor de planilhas eletrônicas para tratamento dos dados; o quantitativo foi avaliado em unidades para o perfil de utilização de medicamentos; e os dados relacionados à forma de descarte foram tratados em porcentagens.

Em Bambuí, somente o Poder Público Municipal, por meio das UBS, coleta os resíduos de medicamentos da população.

Quanto à determinação, as principais rotas de aspectos ambientais foram esquematizadas em fluxogramas, com base nas normativas vigentes.

Com o intuito de realizar a caracterização dos resíduos medicamentosos de uma UBS do município, local de coleta voluntária, após autorização da chefia responsável dessa instituição, foi realizada a abertura do recipiente coletor. Durante o processo, foram utilizadas luvas e tomado os devidos cuidados para se evitar acidentes no decorrer da atividade. Todo o processo de abertura foi registrado por meio de imagens – registros fotográficos –, sendo que os medicamentos e materiais encontrados foram separados, conforme sua característica galênica, identificados, posteriormente, por sua Denominação Comum Brasileira (DCB) e, em seguida, separados como resíduos vencidos ou não utilizados.

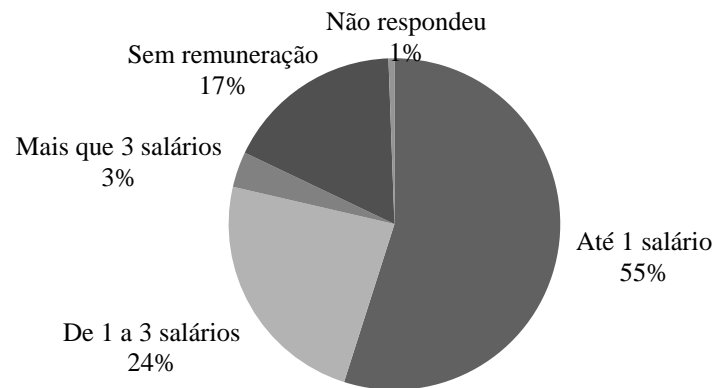
5.3 Resultados e Discussão

5.3.1 Perfil Farmacoterapêutico dos pacientes polifármacos

A pesquisa teve um espaço amostral de 173 pacientes considerados polifármacos, dos quais, 123 são do sexo feminino (71%); 50, do sexo masculino (29%). Esse dado confirma que as mulheres buscam mais pelos serviços públicos de saúde (LEVORATO *et al.*, 2014). Quanto à avaliação socioeconômica dos pacientes, os dados encontram-se na Figura 2.

⁹ Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/bulario-eletronico1>>

Figura 2 - Avaliação socioeconômica dos pacientes atendidos nas consultas farmacoterapêuticas



Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Portanto, pode-se concluir que, a maior parte dos entrevistados possui renda de até um salário mínimo (55%) ou não possuem remuneração (17%), ou seja, 124 entrevistados eram de baixa renda. Diante disso, percebe-se que a população com menor poder econômico acessa mais o SUS e podem estar mais susceptível a problemas relacionados à sua farmacoterapia, necessitando de maior atenção por parte dos profissionais de saúde, principalmente do farmacêutico.

Com relação ao critério para participar do atendimento farmacoterapêutico, percebeu-se que: i) 43% dos pacientes repetiam a mesma receita há vários anos (por exemplo, mais de 5 anos), sem revisão da farmacoterapia; ii) 33% dos pacientes foram indicados para o atendimento farmacoterapêutico por demonstrarem não aderir corretamente ao tratamento medicamentoso; iii) 24% dos pacientes apresentavam dúvidas quanto ao seu tratamento.

Cabe ressaltar que a maioria dos pacientes atendidos possuem várias prescrições medicamentosas (média de 6,25 prescrições por paciente). Durante a coleta de dados, percebeu-se a necessidade da implantação de procedimentos para a renovação das prescrições. Dessa maneira, a renovação de receitas deveria, necessariamente, ser atestada por profissional médico, na presença do paciente.

Ainda conforme o levantamento dos dados citados acima, a Tabela 3 apresenta o *ranking* de medicamentos mais utilizados pela população estudada.

Tabela 3 - Posição dos medicamentos utilizados pela população estudada (173 pacientes), segundo classificação ATC

Posição	Classificação ATC	Quantidade de Prescrições de Medicamentos	Porcentagem aproximada (%)
1º	Sistema nervoso	378	35,00
2º	Aparelho cardiovascular	352	32,59
3º	Aparelho digestivo e metabolismo	168	15,56
4º	Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormônios sexuais e insulinas	46	4,26
5º	Sangue e órgãos hematopoiéticos	46	4,26
6º	Sistema músculo esquelético	29	2,68
7º	Aparelho respiratório	14	1,30
8º	Aparelho geniturinário e hormônios sexuais	11	1,02
9º	Medicamentos dermatológicos	9	0,83
10º	Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	7	0,65
11º	Agentes antineoplásicos e imunomoduladores	5	0,46
12º	Órgãos dos sentidos	5	0,46
13º	Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes	2	0,19
14º	Vários	2	0,19
	Total	1.080	100

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

A Tabela 3 revela que 35,00% da amostra populacional faz uso de fármacos com atuação no Sistema Nervoso. Os medicamentos mais prescritos dentre esses são: clonazepam (11,11%), alprazolam (6,61%) e citalopram e seus derivados (5,56%). Eles tratam transtornos mentais ou distúrbios psiquiátricos, como: ansiedade, insônia, depressão, agitação, convulsão e a psicose (FARIAS *et al.*, 2016). Tais medicamentos são utilizados para proporcionar maior bem-estar aos pacientes, abolindo o sofrimento, e essa é uma busca constante em tempos modernos. A quantidade aumentada, para esses fármacos, pode estar vinculada à persistência da prescrição médica para tratamentos que não obtiveram a meta terapêutica atingida.

Também se verifica o consumo elevado - 32,59% (Tabela 3) - no grupo de medicamentos com ação no aparelho cardiovascular. Esse grupo compreende, principalmente, as estatinas (fármacos para controle da hipercolesterolemia) e os anti-hipertensivos (fármacos para o controle da hipertensão arterial). Nota-se que os fármacos que aparecem em maior quantidade são: losartana potássica, com 19,87%, e carvedilol, com 6,53%. Isso pode estar associado aos altos índices de pacientes afetados pela hipertensão, dado confirmado pelo MS, através do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por

Inquérito Telefônico (VIGITEL), o qual revelou que um a cada quatro brasileiros adultos dizem ter diagnóstico de hipertensão (MS, 2018). Essa doença pode ser agravada, principalmente, pela obesidade, resultante dos hábitos alimentares inadequados das pessoas (BURGOS *et al.*, 2014).

Quanto aos antibióticos (agente anti-infecciosos para uso sistêmico) que representam 0,65% e anticoncepcionais (aparelho geniturinário e hormônios sexuais) que representam 1,02% da quantidade prescrita de medicamentos (Tabela 3), apesar de não aparecerem no topo do *ranking*, merecem atenção devido à relevância ambiental, com relação ao seu destino final. Isso porque antibióticos e anticoncepcionais, descartados inadequadamente no meio ambiente, afetam a vida dos seres vivos, podendo causar, respectivamente, resistência bacteriana (ABREU *et al.*, 2010) e mutagenicidade (LÄNGE *et al.*, 2001).

Resultados similares aos apresentados na Tabela 3 foram encontrados pela Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos da ANVISA, a partir dos relatórios de 2017, referentes à comercialização de medicamentos pelas empresas farmacêuticas, sendo que as apresentações mais comercializadas, de acordo com o grupo anatômico, foram: sistema cardiovascular (16,3%), sistema nervoso central (15,3%) e aparelho digestivo e metabolismo (13,8%) (ANVISA, 2018).

Um estudo sobre o perfil de utilização de medicamentos realizado com a população idosa da área urbana do Nordeste do Brasil (Fortaleza, Ceará), indicou dados semelhantes ao presente estudo. De modo que, as categorias terapêuticas com maior proporção de uso foram os medicamentos com ação no sistema cardiovascular (29,3%); seguidos pelos medicamentos com ação no sistema nervoso central (13,5%); metabolismo (12,6%); e trato digestório (12,3%) (FILHO; MARCOPITO e CASTELO, 2004).

Já o estudo sobre o perfil de utilização de medicamentos pela população idosa de Santa Rosa, localizada no Rio Grande do Sul, demonstrou dados divergentes do presente estudo. Nesse trabalho ficou evidente que as classes farmacológicas mais utilizadas foram: anti-hipertensivos (21,28%), diuréticos (11,37%), medicamentos para circulação periférica (6,53%), antiinflamatórios não-esteróides (5,68%), antianginosos (5,68%), hipnóticos e sedativos (5,32%) e antiulcerosos (5,08%). Ou seja, os medicamentos, normalmente, utilizados para o sistema nervoso central (hipnóticos e sedativos) não se apresentaram no topo da lista, mas sim, os medicamentos anti-hipertensivos e anti-inflamatórios (FLORES e BENVENÚ, 2008).

Dentre os medicamentos anti-inflamatórios mais prescritos (FLORES e BENVENÚ, 2008), encontravam-se: i) ácido acetilsalicílico, que possui efeito antiagregante plaquetário, utilizado de forma contínua no tratamento de pacientes cardiopatas¹⁰; e ii) omeprazol, indicado normalmente, para uso regular, no tratamento das úlceras pépticas¹¹ associadas a efeitos colaterais pelo uso de outros medicamentos.

Cabe destacar que, no estudo conduzido por FLORES e BENVENÚ, 2008, a coleta, a coleta de dados foi domiciliar, caracterizando a utilização de medicamentos independente de prescrição médica e registrando o uso de medicamentos administrados no dia anterior à entrevista, sendo esses, indicativos que podem justificar a divergência de resultados com relação ao presente trabalho.

Assim, conclui-se que, as doenças crônicas ainda são responsáveis pela maior parte dos medicamentos prescritos e utilizados. Também, fica evidente a necessidade de se buscar a meta terapêutica dos tratamentos relacionados às doenças crônicas, principalmente, para que um impacto positivo possa ser gerado também sob o descarte dos medicamentos.

Conforme a Relação Estadual de Medicamentos do Estado de Minas Gerais (REMEMG), ano 2018, alguns dos medicamentos mais consumidos pelos pacientes polifármacos - clonazepam, losartana, carvedilol - são distribuídos gratuitamente por meio do programa Farmácia de Todos da Secretaria do Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG). E sabe-se que os prescritores que trabalham em unidades públicas são incentivados a indicar os medicamentos constantes da REMEMG, a fim de otimizar os custos do município com a Assistência Farmacêutica (AF).

Além disso, o processo de renovação das receitas tem se tornado cada vez mais facilitado, uma vez que o acesso da população às unidades de saúde foi ampliado, e, também, porque é comum as ACS levarem as prescrições até a residência do paciente, sem que esse paciente tenha sido assistido por profissionais. Essa prática inadequada pode favorecer o uso inadequado de medicamentos e, com isso, aumentar a geração de RSSS, bem como os agravos ao bem-estar do paciente.

5.3.2 Rotas e destinos ambientais dos resíduos medicamentosos

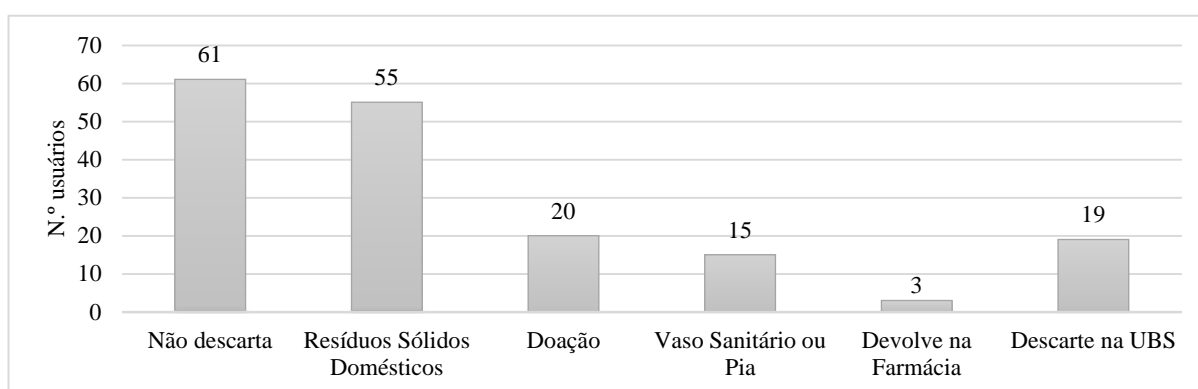
Os pacientes analisados no presente estudo apontaram que a forma de descarte mais comum dos medicamentos vencidos ou não utilizados é o resíduo sólido doméstico (31,79%), seguido de doação (11,56%), descarte nos pontos de coleta de medicamentos, localizados nas

¹⁰ Disponível em: https://www.ems.com.br/arquivos/produtos/bulas/bula_acido_acetilsalicilico_10425_1501.pdf

¹¹ Disponível em: https://www.ems.com.br/arquivos/produtos/bulas/bula_omeprazol_10118_1139.pdf

UBS (10,98%), vaso sanitário ou pia (8,67%), e por último, devolução dos medicamentos para a farmácia pública do município (1,73%), conforme pode ser notado na Figura 3. Entretanto, o maior valor encontrado revela que 35,26% dos usuários não descartam seus medicamentos, acumulando-os em casa. Essa prática aumenta a chance de intoxicação medicamentosa, devido ao risco de utilização de medicamentos vencidos ou inadequados pelos moradores da residência (SINITOX/CICT/FIOCRUZ, 2001).

Figura 3 - Formas de descarte de medicamentos com base na população amostrada



Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Em relação aos resíduos que são descartados no vaso sanitário ou pia, esses podem ter dois diferentes destinos: i) infiltrar no solo gerando contaminação no lençol freático, quando o sistema de saneamento da residência são fossas sépticas, fossas rudimentares, valas a céu aberto, lançamento em cursos d'água e galerias de águas pluviais (SNIS, 2017); ou ii) serem lançados nos rios sem o devido tratamento, quando a residência está ligada à rede de esgoto (CFF, 2016).

No caso do município analisado, não há sistema de tratamento de esgoto e, além disso, conforme a Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 15,30% da população de Bambuí não possui esgotamento sanitário adequado (IBGE, 2016). Dessa forma, torna-se real o risco de contaminação ambiental na localidade.

Cabe destacar que, no referido município, também não foi verificada a presença de aterro sanitário, coleta seletiva, nem tratamento prévio para os resíduos coletados. Dessa forma, o destino final dos resíduos gerados nas residências é o lixão a céu aberto. Essa condição expõe os trabalhadores da limpeza urbana e recicladores informais ao contato direto com agentes tóxicos, assim como os animais. Além disso, ao serem despejados no lixão, os medicamentos passam a contaminar o solo, o lençol freático e a atmosfera com a emissão de gases (BOUND, KITSOU e VOULVOULIS, 2006).

Independente da forma como os resíduos medicamentosos foram descartados pela população, resultará em inúmeros prejuízos, tais como: chuva ácida, contaminação de alimentos ao serem irrigados com água imprópria e poluição (CFF, 2016). Além disso, ao utilizar efluentes para a irrigação, na presença de fármacos, mesmo em níveis traço, pode-se resultar no acúmulo dessas substâncias no solo e a consequente contaminação das águas subterrâneas (XU, WU e CHANG, 2009).

Com relação à devolução para a farmácia pública, que representa 1,73% dos resultados (Figura 2), reforça-se a possibilidade de comprometimento da integridade dos medicamentos, uma vez que não há meios adequados para verificar suas condições de armazenamento, bem como atestar sua qualidade para posterior dispensação aos usuários do SUS. Além disso, a transação desses produtos, quando não está escriturada em notas fiscais, inviabiliza a rastreabilidade do medicamento, podendo gerar intercorrências contábeis e sanitárias.

Por fim, pode-se concluir, com base na Figura 3, que uma parcela dos usuários (10,98%) destina os resíduos medicamentosos de uma maneira menos impactante ao meio ambiente, descartando-os na UBS. Em contrapartida, a maioria dos usuários (89,01%) opta por não descartar os resíduos medicamentosos, expondo aos riscos da intoxicação medicamentosa, ou descartam de maneira inadequada, agravando a poluição ambiental.

Em um estudo sobre a forma de descarte de medicamentos por usuários de uma UBS no município de Porto Alegre, 13,8% dos entrevistados afirmaram descartar seus resíduos de medicamentos no meio ambiente; 22,2% devolveram para algum estabelecimento de saúde e 38,5% armazenaram em casa para uma posterior utilização (IOB, CAMILLO e PETRY, 2013). Pode-se notar que, esses resultados são similares aos encontrados no presente estudo.

Já, em relação ao descarte nas UBS do município estudado, são disponibilizados recipientes do tipo “*descarpack*” para a coleta do descarte de medicamentos da população (Figura 4). Porém, esse tipo de recipiente não atende aos requisitos necessários para se evitar o reaproveitamento e/ou desvio dos resíduos. Além disso, o recipiente está identificado como coletor de resíduo infectante, e é disponibilizado em local de acesso liberado e ao alcance de crianças.

Conforme a norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), 16457:2016, o coletor deve: i) estar identificado; ii) conter instruções claras quanto aos tipos de resíduos proibidos e permitidos a serem descartados pelo consumidor; iii) possuir especificação de sua capacidade nominal em volume e massa; iv) ter a boca de coleta com altura entre 0,90 m e 1,20 m em relação ao solo; v) possibilitar o amortecimento da queda dos

medicamentos durante o descarte; vi) evitar o risco ocupacional, garantindo o manejo apropriado; vii) ter características que facilitem a conferência visual para verificar o nível de capacidade; viii) e ser exclusivo para os medicamentos descartados pelo consumidor (ABNT, 2016).

Com base na RDC da ANVISA, n.º 222, de 2018, o coletor de resíduos de medicamentos deve ser de material impermeável, resistente à punctura, ruptura, vazamentos e tombamento (ANVISA, 2018). E ainda, deve possuir mecanismo de antirretorno que evite qualquer possibilidade de acesso aos resíduos ou mesmo de furto (ABNT, 2016). Na Figura 5, é demonstrada uma estação coletora *Ecomed*, como exemplo ideal de coletor de resíduos de medicamentos.



Figura 4 - Recipiente inadequado de descarte dos medicamentos localizado nas UBS do município pesquisado.



Figura 5 - Estação Coletora Ecomed.

Fonte: BHS Descarte Consciente (2018)
Todos os direitos reservados BHS Brasil Health Service

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

O descarte de resíduos de medicamentos deve ser realizado em suas respectivas embalagens primário (blister, frascos, bisnagas). Entretanto, bulas e embalagens secundárias devem ser descaracterizadas, quanto à rotulagem (ANVISA, 2018) e dispostos em local distinto daquele definido para o descarte dos medicamentos (BHS, 2018). É sugerida a reciclagem dos resíduos de papel, juntamente com o resíduo comum domiciliar, desde que não tenham entrado em contato com substâncias farmacêuticas potencialmente perigosas.

Apesar de não ter sido identificado no PGRSS de nenhuma das UBS investigadas, o procedimento para tratamento e disposição final dos resíduos farmacêuticos oriundos da população é a incineração. Essa informação foi repassada pela chefia da UBS, de onde o coletor foi analisado, que alega que quando se atinge a capacidade do recipiente, ele então é

fechado e enviado para empresa terceirizada que promoverá sua incineração junto a outros RSSS gerados na unidade.

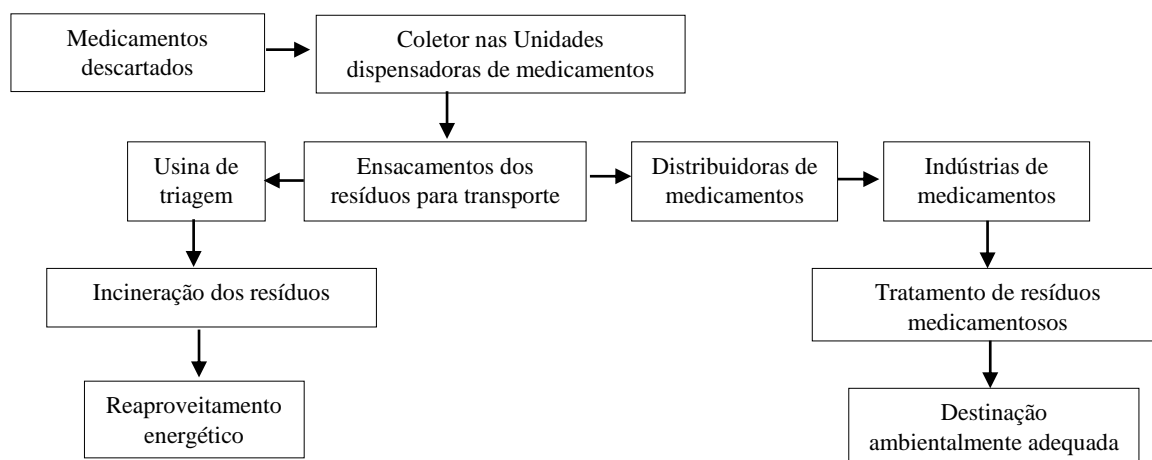
Entretanto, a incineração, além de não contribuir para a redução do risco químico, promove a liberação de gases e vapores tóxicos (SÃO PAULO, 2008), podendo formar, inclusive, conforme Carvalho (2009), substâncias tóxicas persistentes. Dessa forma, entende-se que a opção mais adequada é a incineração com o reaproveitamento energético, tratando os gases tóxicos formados na combustão dos resíduos.

Vale ressaltar que é um contrassenso, que Unidades prestadoras de Serviços de Saúde contribuam de forma significativa para a degradação ambiental (ABREU *et al.*, 2010).

Com base nas informações coletadas, são demonstradas, na Figura 6, as propostas de rotas ideais de aspectos ambientais relacionados ao descarte de medicamentos.

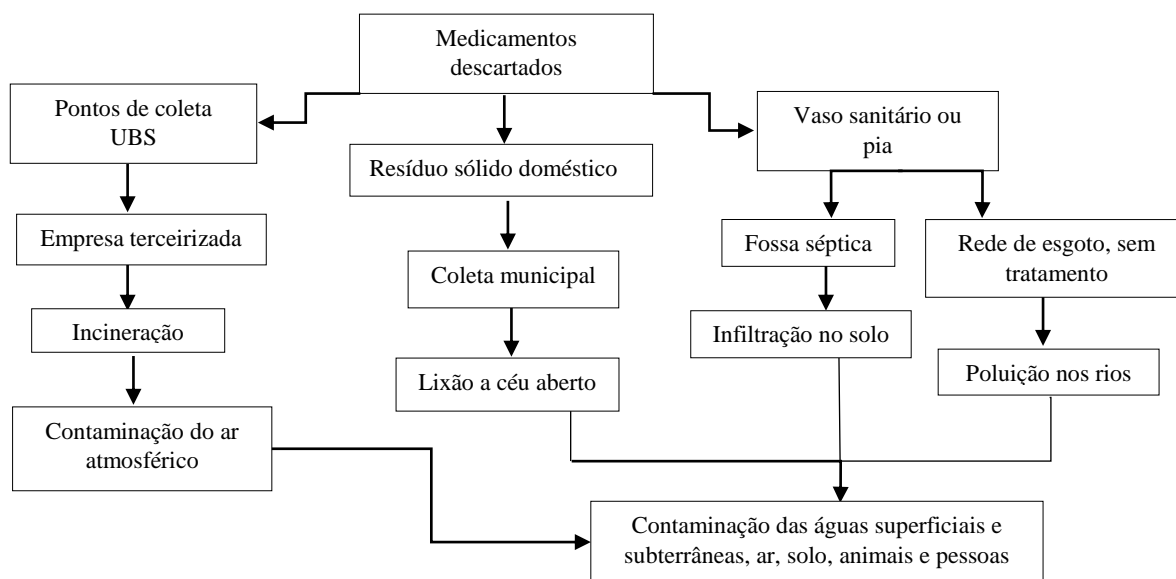
Já na Figura 7, são apresentadas as prováveis rotas de aspectos ambientais relacionados ao descarte de medicamentos, retratando os caminhos possíveis do resíduo farmacêutico, após sua eliminação.

Figura 6 - Proposta de rotas ideais de aspectos ambientais relacionados ao descarte de medicamentos



Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Figura 7 - Prováveis rotas de aspectos ambientais relacionados ao descarte de medicamentos no município de Bambuí, no Centro Oeste de Minas Gerais



Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

5.3.3 Caracterização dos resíduos farmacêuticos gerados na UBS estudada

A fim de caracterizar os resíduos gerados na UBS, realizou-se a abertura recipiente de coleta de medicamentos vencidos. Inicialmente, verificou-se que sua capacidade máxima já havia sido atingida. Dessa forma, a massa total foi determinada em 2,00 kg de resíduos de medicamentos e outros materiais médicos, uma vez que foram encontradas seringas, agulhas, *scalps* e outros. Foi informada, pela enfermeira chefe da unidade, que essa quantidade de resíduos corresponde aos meses de janeiro a abril de 2018, podendo inferir que, em média, 0,50 kg de resíduos foram descartados, por mês, no coletor.

Em seguida, procedeu-se a determinação da composição gravimétrica – segregação e identificação – em: blisteres com medicamentos, blisteres vazios, cartuchos lacrados e com medicamentos, cartuchos vazios, sachês, frascos, bisnagas, flaconetes (FL), seringas, agulhas, tubo para inalação, fitas para glicosímetro, *scalp*, totalizando 198 unidades. A Figura 8 representa os medicamentos e materiais encontrados no coletor da UBS.

Figura 8 - Medicamentos e materiais encontrados no coletor da UBS



Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Os resíduos encontrados foram, então, classificados com base na RDC ANVISA, n.º 222/2018, conforme demonstrado na Tabela 4:

Tabela 4 - Classificação dos resíduos encontrados, conforme RDC ANVISA, n.º 222/2018

Grupo ¹²	Resíduos encontrados	Total	%
B – Químico	Medicamentos, embalagens secundárias (caixas) e primárias de medicamentos (blisteres, frascos, envelopes, bisnagas, saches) e bulas, contaminados com produtos hormonais; antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores e antirretrovirais	161	81,31%
D – Comum	Flaconete de água para injeção, tubo para inalação, fita de glicosímetro, seringas dentro da embalagem, embalagens secundárias e primárias de medicamentos e bulas, desde que não estejam contaminados com produtos hormonais; antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores e antirretrovirais	9	4,55%
E – Perfurocortante	Agulhas e <i>scalp</i>	28	14,14%
Total		198	100%

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

A partir dessa primeira segregação, os itens foram novamente segregados em: vencidos ou não vencidos. Vale ressaltar que houve itens cuja data de validade não estava

¹² Não foram encontrados resíduos pertencentes aos Grupos A e C.

disponível e, portanto, foram identificados, mas não foram contabilizados. Dentre os materiais encontrados, apenas o *scalp* estava dentro do prazo de validade, os demais estavam com a data de validade expirada. Foram descartadas cinco embalagens secundárias lacradas de *Novanlo*® 2,5 mg (levanlodipino), com data de vencimento expirado, utilizados para o tratamento da hipertensão arterial, de acordo com a bula desse produto. Visto que essa é uma patologia crônica, sugerem-se as seguintes hipóteses para o descarte: i) falecimento do paciente; ii) tratamento medicamentoso alterado; iii) facilidade em renovar o receituário para aquisição de medicamentos, sem a devida avaliação médica; e/ou iv) o fato de o paciente não estar seguindo rigorosamente a prescrição, e por isso o medicamento atinge seu prazo de validade.

Do total de 198 unidades de resíduos encontrados, 161 eram blisters de medicamentos (aproximadamente 1,60 Kg) que foram agrupados conforme sua classificação, ATC, contabilizando o quantitativo por grupo, conforme demonstrado na Tabela 5. Revela-se que um dos resíduos de blister foi classificado como suplemento vitamínico.

Tabela 5 - Resíduos classificados com base na classificação ATC

Classificação Anatômico Terapêutico Químico (ATC)	Total	Massa (g)	%
Sistema nervoso	80	800	50,00
Aparelho cardiovascular	35	350	21,87
Sistema músculo esquelético	15	150	9,37
Anti-infecciosos gerais para uso sistêmico	9	90	5,62
Aparelho digestivo e metabolismo	7	70	4,37
Preparações hormonais sistêmicas, excluindo hormonais sexuais e insulinas	6	60	3,75
Aparelho respiratório	4	40	2,50
Sangue e órgãos hematopoiéticos	3	30	1,87
Produtos antiparasitários, inseticidas e repelentes	1	10	0,62
Total	160	1600	100

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Desse total, foram destacados, na Tabela 6, os medicamentos encontrados em maior quantidade, evidenciando a condição de validade dos medicamentos e a porcentagem calculada, em relação ao valor total, equivalente a 160 unidades de blisters.

Tabela 6 - Levantamento dos fármacos, em unidades de blisters, mais descartados no coletor, por condição de validade

Medicamentos	Vencidos	Não utilizados	Total	Massa (g)	%
Cloridrato de biperideno	4	13	17	170	22,66%
Clonazepam	14	0	14	140	18,66%
Carbamazepina	12	0	12	120	16,00%
Captopril	12	0	12	120	16,00%
Haloperidol	9	0	9	90	12,00%
Anlodipino	6	0	6	60	8,00%
Sinvastatina	5	0	5	50	6,66%
Total	62	13	75	750	100%

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Como se pode notar, dentre as 17 unidades de blisters de cloridrato de biperideno, 13 estavam dentro do prazo de validade (Tabela 6) e, segundo sua respectiva bula, esse produto destina-se ao tratamento da síndrome parkinsoniana, especialmente para controlar sintomas de rigidez e tremor. Além disso, a bula¹³ indica que a capacidade de mutação e genotoxicidade desse produto não foi estudada. Desse modo, o descarte de resíduos de cloridrato de biperideno em locais inadequados, também pode acarretar malefícios ao meio ambiente e aos seres vivos.

Com relação ao clonazepam e a carbamazepina, como descrito anteriormente, é impossível a remoção total desses compostos, mesmo utilizando tratamento convencional de águas residuárias (GONZÁLEZ ALONSO *et al.*, 2010); por isso, aponta-se para o elevado risco de contaminação ambiental.

Conforme a REMEMG, para o programa Farmácia de Todos, ano 2018, os medicamentos mais descartados (Tabela 4) são distribuídos gratuitamente para a população (MINAS GERAIS, 2019). Com isso, pode-se afirmar que é necessário maior controle quanto ao tratamento dos pacientes que usufruem dos serviços de AF, do SUS, a fim de minimizar a geração de resíduos medicamentosos e o desperdício de recurso público.

Cabe destacar que materiais médicos e medicamentos dentro do prazo de validade não deveriam ser descartados no coletor, uma vez que a finalidade desse recipiente é a coleta de medicamentos vencidos. Esse descarte inadequado afeta o custo com o tratamento dos resíduos, onerando o poder público desnecessariamente.

¹³ Disponível em:

https://www.cristalia.com.br/arquivos_medicamentos/63/Bula_Cinetol_Com_Pac_AR_R009600.pdf

Por fim, apresenta-se a Tabela 7, com a descrição dos materiais médicos, por condição de validade, equivalente aos 0,40 kg restantes dos resíduos encontrados de forma inadequada, no recipiente de descarte.

Tabela 7 - Levantamento dos materiais médicos descartados no coletor, por condição de validade

Materiais médicos	Vencidos	Não utilizados	Não identificado	Total	%
Agulhas	25	-	2	27	72,97
Seringas	4	-	2	6	16,21
<i>Scalp</i>	-	1	-	1	2,70
Fita de glicosímetro	1	-	-	1	2,70
FL água para injeção	1	-	-	1	2,70
Tubo para inalação	1	-	-	1	2,70
Total	32	1	4	37	100

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2018.

Conforme demonstrado na Figura 7, as agulhas descartadas não foram utilizadas, pois estavam dentro da sua embalagem original. Desse modo, resíduos livres de contaminação por substâncias químicas ou agentes biológicos não necessitariam ser incinerados, destino dado aos resíduos armazenados nesse recipiente. Nesse sentido, considera-se que a apresentação farmacêutica flaconete contendo água, para ser utilizada nos procedimentos com injetáveis, é um resíduo comum, sem haver a necessidade de tratamento para disposição final.

Com relação às seringas, apenas uma estava fora da sua embalagem original, e assim como o *scalp*, as fitas de glicosímetro e o tubo para inalação não sendo possível afirmar sobre a condição de uso deles. Desta forma, caso já tenham sido contaminados, a RDC, ANVISA, n.º 222/2018, indica que a coleta dos resíduos deve ocorrer de forma segregada e de acordo com o agente que os contaminou - resíduos A (biológicos); resíduos B (químicos) ou resíduos C (radioativos) - para posterior tratamento e disposição final, conforme definido pelo serviço gerador.

5.4 Conclusão

Inicialmente, ao avaliar o perfil de utilização de fármacos pela população, percebe-se que após a prescrição de medicamentos, principalmente para o tratamento de doenças crônicas, a revisão da farmacoterapia não é usual entre os usuários do SUS. Além disso, a falta de adesão ao tratamento adequado pode estar associada às dúvidas que os pacientes

apresentam, com relação aos medicamentos prescritos, bem como sua forma de utilização, tornando relevante o acompanhamento farmacoterapêutico dos pacientes.

Ainda, conforme a classificação ATC dos medicamentos, alguns dos grupos mais utilizados pela população estudada (sistema nervoso central e aparelho cardiovascular), o equivalente a 67,59%, representam, também, o grupo de fármacos mais descartados. Isso demonstra, portanto, que o consumo tem relação direta com o descarte de medicamentos.

Já o descarte de medicamentos do grupo “sistema músculo esquelético”, equivalente a 9,35% do total de resíduos farmacêuticos descartados, pode estar relacionado à venda livre (sem prescrição médica) da maioria desses produtos, sugerindo, portanto, o consumo de medicamentos associado à automedicação.

Assim, com o intuito de evitar o uso irracional de medicamentos, o farmacêutico possui um papel essencial, indicando a melhor forma de utilização dos medicamentos e reduzindo os malefícios advindos do uso inadequado de fármacos. Dentre eles, pode-se citar: intoxicação medicamentosa, uso excessivo de medicamentos, automedicação e interações medicamentosas. Com isso, é provável que também seja gerado um impacto positivo sobre o passivo ambiental, causado pelo descarte de medicamentos, ao minimizar a geração de resíduos.

Para se evitar o consumo exagerado de produtos farmacêuticos, deve-se atentar para a efetividade da meta terapêutica, buscando, inclusive, alternativas não farmacológicas para o tratamento das doenças, como por exemplo, a prática de atividades físicas.

Assim, estudos, a partir do perfil de utilização de medicamentos, devem ser expandidos, principalmente com o intuito de auxiliar políticas públicas. Nesse sentido, deve ser priorizada a não geração ou a minimização dos RSSS e o URM.

Quanto ao destino dos medicamentos descartados, ainda que a coleta de medicamentos pelas UBS seja a alternativa que cause menor impacto ambiental, conforme observado no presente estudo, o recipiente utilizado para a coleta não é adequado, assim como o armazenamento e a forma de tratamento, além de não possuir procedimento claro, referente ao tratamento e destino final desses resíduos.

Na etapa de consulta à bula dos medicamentos, que é revisada pela ANVISA, foi verificada a seguinte instrução padrão sobre o descarte: “O descarte de medicamentos no meio ambiente deve ser minimizado. Os medicamentos não devem ser descartados no esgoto, e o descarte em lixo doméstico deve ser evitado. Utilize o sistema de coleta local estabelecido, se disponível”. Ainda que essa seja uma tímida ação para enfrentar o problema do descarte

inadequado dos fármacos, os dizeres não contribuem para a redução do impacto ambiental negativo, uma vez que se refere às ações como: “deve ser minimizado”, “deve ser evitado” e “se disponível”, demonstrando ainda a falta de comprometimento da indústria farmacêutica e do órgão regulamentador com a temática.

Diante do exposto sobre o levantamento realizado no coletor disponível na UBS, percebe-se que o mesmo não está sendo utilizado conforme sua finalidade - coletar medicamentos vencidos - uma vez que 14,14% dos resíduos descartados são medicamentos inutilizados, e 18,69%, materiais médicos. Isso deve estar acontecendo, provavelmente, porque não se disponibiliza recipiente para o descarte de materiais médicos para os usuários, e as informações descritas no coletor de medicamentos não esclarecem sobre sua finalidade.

Dessa forma, os custos com o tratamento dos resíduos, pelo poder público, podem se elevar, já que, em média, na região estudada, o valor inicial aplicado à incineração é de R\$ 60,00, até 5 kg de resíduos, e, acima dessa quantidade, acrescenta-se R\$ 5,00 a cada quilograma de RSSS a ser tratado. Portanto, reforça-se a necessidade de sensibilização e instrução adequada para a população e/ou pela própria população, com o intuito de evitar o uso inadequado de uma ferramenta de logística.

Como propostas de intervenção para o problema apontado, a estratégia mais indicada é a LRM. Além disso, deve ser incentivado o aproveitamento energético dos resíduos farmacêuticos, gerando energia renovável, reduzindo a poluição ambiental e otimizando a ocupação de aterros sanitários.

REFERÊNCIAS

- ABNT. **NBR 16457:2016 - Logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso**. Rio de Janeiro: ABNT, p. 7, 2016.
- ABREU, E. T. *et al.* Avaliação da resistência a antibióticos de bactérias isoladas de efluente hospitalar. **Acta Scientiarum Technology**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 1-5, jan. 2010.
- ALMEIDA, C. A. A *et al.* Determination of anti-anxiety and anti-epileptic drugs in hospital effluent and a preliminary risk assessment. **Chemosphere**, v. 93, n. 10, p. 2349–2355, nov. 2013.
- ANVISA. **Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico 2017**. Brasília, DF, 2018.
- ANVISA. **Bulário eletrônico**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/datavisa/fila_bula/index.asp>. Acesso em: 02 fev. 2018.
- ANVISA. **Legislação sobre a propaganda e prescrição de antimicrobianos**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo2/uso.htm>. Acesso em: 18 fev. 2018.
- ANVISA. 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. **Diário Oficial da União**: seção1, p. 228, Brasília, DF, 29 mar. 2018.
- BHS. **Programa Descarte Consciente – Instruções para o descarte**. São Paulo, SP, 2018. Disponível em: <<http://www.bhsbrasil.com.br/descarteconsciente/instrucoes.htm>>. Acesso em: 16 dez. 2018.
- BOUND J.P., KITSOU K. e VOULVOULIS N. Household disposal of pharmaceuticals and perception of risk to the environment. **Environ Toxicol Pharmacol**, v. 21, n. 3, p. 301-307, maio 2006.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 2, Brasília, DF, 3 ago. 2010.
- BRASIL. Lei nº 13.021, de 8 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. **Diário Oficial da União**: Ed. extra, seção1, p.1, Brasília, DF, 11 ago. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998. Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. **Diário Oficial da União**: seção1, p. 3, Brasília, DF, 15 maio 1998.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). **Diário Oficial da União**: seção1, p. 48, Brasília, DF, 24 out. 2011.
- BURGOS, *et al.* A obesidade como fator de risco para a hipertensão. **Rev. Bras. Hipertensão** v. 21, n. 2, p. 68-74, 2014.
- CAMPANHA, M. C. *et al.* A 3-year study on occurrence of emerging contaminants in an urban stream of São Paulo State of Southeast Brazil. **Environ Sci Pollut Res. Int.**, v. 22, n. 10, p.7936-7947, maio 2015.

CARVALHO, E. V. *et al.* Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos. **Revista Brasileira de Toxicologia**, São Paulo, v. 22, n. 1-2, p. 1-8, 2009.

CFE. **Informativo Medicamento: descarte corretamente**. Brasília, DF. 2016. Disponível em:

<http://www.cff.org.br/userfiles/file/Descarte%20de%20medicamentos_27maio2015_curvas.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2018.

FARIAS, M. S. *et al.* Uso de psicotrópicos no Brasil: uma revisão da literatura. **Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management - BioFarm.**, Paraíba, v. 12, n. 04, p. 6-10, out./dez. 2016.

FILHO, J. M. C.; MARCOPITO, L. F.; CASTELO, A.. Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 38, n. 4, ago. 2004.

FLORES, V. B.; BENVEGNÚ, L. A.. Perfil de utilização de medicamentos em idosos da zona urbana de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 6, p.1439-1446, jun. 2008.

GONZÁLEZ ALONSO, S. *et al.* Pollution by psychoactive pharmaceuticals in the Rivers of Madrid metropolitan area (Spain). **Environ. Int.**, v. 36, n. 2, p. 195-201, fev. 2010.

HIRATUKA, C. *et al.* **Logística reversa para o setor de medicamentos**. Brasília/ DF: Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), 2013. Disponível em: <http://www.sindifar.org.br/wp-content/uploads/2015/04/_files_Manual%20Log%C3%ADstica%20Reversa%20de%20Medicamentos.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 19 abr. 2018.

IFMG. Rede de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/manual-de-normalizacao-do-ifmg>. Acesso em: 22 fev. 2020.

IOB, G. A.; CAMILLO, E. G. S.; PETRY, R. D.. Análise da forma de descarte de medicamentos por usuários de uma Unidade de Saúde no município de Porto Alegre/RS. **Infarma Cienc. Farm.**, v. 25, n. 3, 2013.

LÄNGE, R. *et al.* Effects of the synthetic estrogen 17 alphaethinylestradiol on the life cycle of the fathead minnow. **Environ. Toxicol. Chem.**, v. 20, n. 6, p. 1216-1227, jun. 2001.

LEVORATO, C. D. *et al.* Fatores associados à procura por serviços de saúde numa perspectiva relacional de gênero. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**, Rio de Janeiro, RJ, v. 19, n. 4, p. 1263-1274, 2014.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais (SES/MG). **Relação de medicamentos do Estado de Minas Gerais (REMEMG) 2018**. Belo Horizonte, MG, 2018. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/images/SAF/REMEMG-2018-livro.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

MONTAGNER, C. C.; JARDIM, F.W. Spatial and seasonal variations of pharmaceuticals and endocrine disruptors in the Atibaia River, São Paulo State (Brazil). **Journal of the Brazilian Chemical Society**, Campinas, SP, v. 22, n. 8, 2011.

MS. **Um em cada quatro brasileiros adultos dizem ter diagnóstico médico de hipertensão.** Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://portalms.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/43123-um-em-cada-quatro-brasileiros-adultos-dizem-ter-diagnostico-medico-de-hipertensao>>. Acesso em: 04 mar. 2019.

PNUD. **Ranking IDHM Municípios 2010.** Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em: 21 mar. 2019.

SÃO PAULO. Portaria CVS n. 21, de 10 de setembro de 2008. Aprova a Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde. São Paulo: Secretaria de Estado de Saúde, 2008. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, n. 171, p. 25, 11 set. 2008.

SINITOX/CICT/FIOCRUZ. **Envenenamento Doméstico.** Setembro, 2001 (folder). Ministério da Saúde. Brasil. SINITOX. Medicamentos.

SNIS. **Série Histórica.** Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/>>. Acesso em: 27 abr. 2019.

WHO. **ATC/DDD Index 2018.** Noruega, 2018. Disponível em: <https://www.whocc.no/atc_ddd_index/>. Acesso em: 01 abr. 2018.

XU J; WU L; CHANG A.C. Degradation and adsorption of selected pharmaceuticals and personal care products (PPCPs) in agricultural soils. **Chemosphere**, v. 77, n. 10, p.1299-1305, nov. 2009.

6 CAPÍTULO III: AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS DO PROGRAMA *TRAGA DE VOLTA*

6.1 Introdução

O instrumento mais adequado para destinar resíduos farmacêuticos é a LR, a qual busca viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento ou outra destinação final, ambientalmente adequada (BRASIL, 2018). Nesse sentido, o Brasil ainda está avançando, haja vista que está em andamento, desde 2018, uma consulta pública¹⁴, proposta pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), para a implementação da LRM (MMA, 2020).

Neste cenário, encontram-se algumas iniciativas, tanto do setor privado, quanto do setor público, para ações que promovam a LRM no país (HIRATUKA *et al.*, 2013). Entretanto, um dos desafios dessa política é determinar uma instituição coordenadora da cadeia reversa (SISEMA, 2012). Assim, a autarquia federal, CRFMG, após inúmeros debates inicializados em 2012, com as mais distintas instituições, implantou, em 2018, um programa de LRM, denominado *Traga de Volta*. Nesse programa, o CRFMG realiza o cadastramento das farmácias como ponto de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados e sua divulgação midiática, permitindo que esses medicamentos sejam agregados aos outros resíduos da farmácia, viabilizando sua destinação, ambientalmente adequada (CRFMG, 2018).

Entretanto, conforme a Lei Federal, 3820/60, as atribuições dos CRF devem se restringir a inscrição e fiscalização profissional, bem como dirimir dúvidas relativas à competência e ao âmbito das atividades profissionais farmacêuticas (BRASIL, 1960). Portanto, reconhece-se a importância do sistema CRF na promoção de eventos, palestras e cursos e na divulgação de informações acerca do exercício profissional, porém, não está contemplada sua efetiva participação em um programa de LRM.

Desse modo, o objetivo do presente estudo é pesquisar o histórico do *Traga de Volta*, avaliando os principais aspectos que envolvem a sua execução, assim como entender a percepção dos atores envolvidos – responsáveis pelos pontos de coleta, representantes do CRFMG – nas ações do programa.

¹⁴ Disponível em: <http://consultaspublicas.mma.gov.br/medicamentos/wp-content/uploads/2018/10/DEC-LOGISTICA-REVERSA1.pdf>

6.2 Material e Métodos

Foi realizado o levantamento de dados sobre a trajetória do *Traga de Volta*, por meio da pesquisa bibliográfica e documental. O trabalho é um estudo retrospectivo, inicializado em 2012, e que percorre as ações do programa até o ano de 2018. Isso porque, em 2012, foi criado o Grupo de Trabalho Técnico (GTT) de Medicamentos, em Minas Gerais, com a participação de 46 entidades, incluindo o CRFMG, com a finalidade de implantar a LRM no estado mineiro. Na ocasião, lançou-se o projeto piloto da “Campanha Traga de Volta”, que mais tarde subsidiaria o programa *Traga de Volta*.

Também foi realizado um estudo quantitativo-descritivo, que são caracterizados pela precisão e controle estatísticos e se fundamentam em investigações de pesquisa empírica cuja principal finalidade é o delineamento ou a análise das características de fatos ou fenômenos, a avaliação de programas ou o isolamento de variáveis principais (MARCONI e LAKATOS, 2017).

Com base nos materiais de divulgação do próprio programa e na literatura científica sobre o tema LRM, foram selecionados os prováveis itens elencados como benefícios e entraves à execução do *Traga de Volta*, conforme demonstrado no Quadro 3. Assim, com a finalidade de alcançar o objetivo desse estudo, buscou-se entender se há consenso sobre os possíveis benefícios e entraves selecionados com a execução do *Traga de Volta*, para os especialistas.

Quadro 3 – Possíveis benefícios e entraves do programa *Traga de Volta*

Benefícios	Divulgação midiática da farmácia, ponto de coleta de resíduos medicamentosos; Disponibilização de materiais de apoio aos pontos de coleta; Capacitação técnica dos farmacêuticos RT e dos estabelecimentos farmacêuticos pontos de coleta; Associação da imagem das farmácias, pontos de coleta de medicamentos inutilizados, com empresas ambientalmente sustentáveis, responsáveis e inovadoras; A fidelização dos clientes na farmácia, ponto de coleta;
Entraves	Custos financeiros com as etapas da logística reversa; Disponibilidade de espaço físico para o armazenamento dos resíduos; Falta de educação ambiental dos consumidores; Incluir apenas as farmácias e drogarias nas etapas da LRM.

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2019.

Desse modo, na coleta de dados utilizou-se a técnica de *Delphi*, a qual busca consenso de especialistas, com base em respostas anônimas a questionários e *feedback* controlado; é, portanto, uma forma estruturada de obter opinião de especialistas (VIANNA, 1989). Segundo Giovinazzo (2001), esse método é realizado tendo em vista três condições básicas: (i) o

anonimato entre os participantes; (ii) a representação estatística da distribuição dos resultados e (iii) o *feedback* de respostas do grupo para reavaliação nas rodadas subsequentes.

Cabe ressaltar que o anonimato deve ser mantido, durante as rodadas, para que as respostas dos especialistas não sejam influenciadas. Posteriormente, a divulgação do nome dos especialistas é incentivada, pois fornece maior transparência à técnica, conforme proposto por Santos, Vidotto e Giublin (2005).

Para tanto, foram convidados a participar da pesquisa, os representantes do CRFMG e os farmacêuticos RT das farmácias cadastradas como ponto de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados, do programa *Traga de Volta*. Desse modo, pode-se definir que o universo amostral utilizado para a formação do painel de especialistas considerou todos os membros que participaram da implantação, execução e encerramento do Programa *Traga de Volta*. Sendo que, foram convidados doze, dos dezoito RT, pelos pontos de coleta, pois, com 5 deles, não foi possível o contato telefônico, nem via *e-mail*. Já em relação às comissões assessoras do CRFMG, foram convidados, via contato telefônico e *e-mail*, todos os membros, totalizando 10 participantes, justificando, assim, a proporção de especialistas apresentada (12: 4: 6). Desse modo, no início do trabalho (28/10/2019), compôs o painel de especialistas, 22 integrantes, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4 – Painel de Especialistas

Grupos de Especialistas	Quantidade de Participantes		
	Convite Inicial	1ª Rodada	2ª Rodada
Responsáveis Técnicos pelas Farmácias Pontos de Coleta	12	5	4
Membros da Comissão Gestão de Resíduos Sólidos e Gestão Ambiental (CGRSGA) (Gestão 2017 – 2018)	4	4	4
Membros da Comissão Assessora de Saúde Pública (CASP) do CRFMG (Gestão 2018 – 2019)	6	2	2
Total	22	11	10

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2019.

Estudos indicam que um número ideal dos especialistas não deve ser inferior a 10, pois, caso contrário, compromete os resultados. Marques e Freitas (2018) e Osborne *et al.* (2003) sustentam que poucas ideias novas são geradas, quando os grupos excedem os 30 membros.

Assim, a exclusão dos especialistas da pesquisa (Quadro 4) ocorreu devido a negativa de retorno dos contatos telefônicos (ligação, mensagens de textos) e *e-mail* enviados, convidando-os para participarem da pesquisa, ou para darem continuidade às rodadas dos

questionários. Essas exclusões ocorreram entre os intervalos de tempo de envio do convite e do questionário da 1ª rodada, e entre o envio do questionário da 1ª rodada e da 2ª rodada. Quanto às respostas do participante que respondeu a 1ª rodada, mas não respondeu a 2ª rodada, foram desconsideradas todas as contribuições desse especialista para o estudo.

Ressalta-se que conforme apresentado no Quadro 4, o número inicial de selecionados para comporem o painel de especialistas foi de 22 e, ao final da pesquisa, após a segunda rodada, permaneceram dez especialistas; sendo que apenas as respostas desses últimos foram aproveitadas e apresentadas como resultados do presente trabalho.

Desse modo, os dez integrantes escolhidos e que aceitaram participar da presente pesquisa foram denominados de painel de especialistas. A estratégia para seleção dos especialistas RT, pelos pontos de coleta, baseou-se na experiência técnica desses especialistas, como operacionalizadores do *Traga de Volta*. Quanto aos membros das comissões assessoras, foram consideradas suas experiências, enquanto profissionais atuantes em seguimentos relacionados à saúde pública e/ou gestão ambiental. Para tanto, foram utilizados dados disponibilizados na *Plataforma Lattes*, a fim de conferir a condição de especialista. Além disso, foram selecionados os participantes da CGRSGA (Gestão 2017-2018), pois compunham a equipe idealizadora do *Traga de Volta*. Por outro lado, a seleção dos especialistas, membros da CASP (Gestão 2018-2019), ocorreu devido à participação desses membros, na gestão que optou pelo encerramento das atividades do programa.

Todas as informações curriculares pertinentes ao tema dos especialistas que permitiram a divulgação dos dados encontram-se no Apêndice C.

Cabe destacar que, antes da aplicação do questionário, foi realizada um pré-teste com alguns voluntários, a fim de avaliar a pertinência das perguntas e avaliação da adequação do conteúdo abordado. E ainda, todos os protocolos de pesquisa foram submetidos e autorizados pelo Comitê de Ética, da Universidade Federal de Viçosa (UFV), conforme número do parecer 3.520.955, disponibilizado no Apêndice D, de acordo com a Plataforma Brasil.

Os questionários foram enviados para o endereço eletrônico de cada especialista, assim como o convite, com o intuito de obter o compromisso em participar da pesquisa, conforme exposto por ROZADOS (2015). O envio do convite foi realizado em 30/10/2019 e foi definida a data limite de aceitação, em cinco dias após seu envio. O questionário da primeira rodada foi enviado em 06/11/2019; o da segunda rodada, em 21/11/2019. Também foi solicitado que o especialista procedesse a sua identificação no início do questionário, como uma forma de garantir que se trata, realmente, de uma pessoa apta a participar da

pesquisa. Entretanto, foi mantido o anonimato para os participantes, não divulgando o nome dos especialistas na tabulação dos dados, conforme recomendado por GIOVINAZZO (2001).

Da mesma forma, também foi questionado se: i) durante o período de sua vigência o programa *Traga de Volta* atendeu às expectativas dos especialistas, como parte integrante de um programa de LRM; e ii) a atuação do CRFMG como instituição coordenadora da cadeia de logística reversa de resíduos farmacêuticos, através do programa *Traga de Volta*, atendeu às expectativas dos especialistas.

Para isso, as respostas foram indicadas, conforme a escala do tipo *Likert*, que é uma escala de mensuração de atitude na qual cada participante atribui pontos de forma independente (PARDINAS; MANN, 1970).

Sendo assim, foi solicitado ao comitê de especialistas que indicasse uma resposta dentre as cinco disponíveis a cada um dos conteúdos apresentados. A fim de favorecer a análise quantitativa, para cada resposta, foi atribuída uma nota de 1 (um) a 5 (cinco), segundo o grau de concordância, de modo que a nota 1 representa o menor nível de concordância e a nota 5, o maior nível de concordância, conforme verificado no Quadro 5. Em seguida, essas respostas foram tabuladas e posteriormente analisadas, estatisticamente.

Assim, a partir dos possíveis benefícios e entraves determinados para o *Traga de Volta* (Quadro 3), foi elaborado o questionário *online* para realizar a coleta de dados, conforme Quadro 5, e, a ele, anexado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) virtual (Apêndice E).

Quadro 5 - Questionário aplicado ao painel de especialistas – representantes do CRFMG e farmacêuticos.
Continua...

<input type="checkbox"/> Aceito participar e ter o meu nome divulgado na lista de participantes. <input type="checkbox"/> Aceito participar, mas não quero meu nome divulgado na lista de participantes.	
Nome do Participante:	
Com base em uma escala de 1 (um) a 5 (cinco), indique a nota que representa seu nível de concordância: são benefícios ou elementos dificultadores gerados pelo programa de recolhimento de medicamentos vencidos ou inutilizados pela população, o programa <i>Traga de Volta</i> , do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRFMG).	
Benefício	
Pergunta	Resposta
1) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A divulgação midiática das farmácias caracterizadas como pontos de coleta de medicamentos inutilizados, era um benefício do programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
2) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “As orientações técnicas sobre o descarte de resíduos farmacêuticos, fornecida pelo CRFMG aos farmacêuticos, era um benefício do programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente

Continuação... Quadro 5 - Questionário aplicado ao painel de especialistas – representantes do CRFMG e farmacêuticos.

3) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A associação da imagem das farmácias, pontos de coleta de medicamentos inutilizados, como empresas ambientalmente sustentáveis e inovadoras, era um benefício do programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
4) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A fidelização dos clientes, favorecendo a geração de receita das farmácias, pontos de coleta de medicamentos inutilizados, era um benefício do programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
5) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A disponibilização de materiais de apoio (como por exemplo: folders ou demais conteúdos instrutivos) sobre o descarte de medicamentos, promovida pelo CRFMG, era um benefício do programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
Entrave	
Pergunta	Resposta
6) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A disposição do espaço físico para o armazenamento dos resíduos farmacêuticos era um entrave ao programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
7) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A falta de educação ambiental dos consumidores ao realizarem o descarte de resíduos de medicamentos nos pontos de coleta, impactando no gerenciamento de resíduos, era um entrave ao programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
8) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “Incluir apenas as farmácias e drogarias no processo de logística reversa de medicamentos, deixando distribuidoras, transportadoras e a indústria farmacêutica de fora da cadeia de logística reversa de medicamentos, era um entrave do programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
9) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “Os custos financeiros envolvidos com a coleta e a destinação dos resíduos farmacêuticos era um entrave ao programa <i>Traga de Volta</i> .”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
Outros	
Pergunta	Resposta
10) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “A atuação do CRFMG como instituição coordenadora da cadeia de logística reversa de resíduos farmacêuticos, através do programa <i>Traga de Volta</i> , atendeu às minhas expectativas.”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
11) Qual seu nível de concordância com a seguinte afirmativa: “Durante o período de sua vigência, o <i>Traga de Volta</i> atendeu às minhas expectativas, como parte integrante do programa de logística reversa de medicamentos.”	1 Discordo totalmente 2 Discordo parcialmente 3 Nem concordo, nem discordo 4 Concordo parcialmente 5 Concordo totalmente
Espaço destinado a comentários e sugestões, caso julgue necessário:	
Para eventuais dúvidas Renata Oliveira Luís Mendonça renfarm1@gmail.com/renataoliveiraluis@hotmail.com/ (31) 975192287 Prof. Dr. Hygor Aristides Victor Rossoni	

Ressalta-se que foi disponibilizado espaço nos questionários, para eventuais comentários e sugestões de outros conteúdos indicados pelos especialistas, conforme Quadro 5. Com base nesses acréscimos, as rodadas foram reformuladas. Outro aspecto que impactou a reformulação das rodadas foi o nível de concordância das questões, de maneira que, itens que obtiverem alto nível de concordância não foram mais incluídos na próxima rodada.

Assim, os desdobramentos da primeira rodada foram abordados nas rodadas posteriores, até que se atingiu um consenso, ou até que o objetivo central da pesquisa tenha sido alcançado, mesmo que não se tenha alcançado o referido consenso. No entendimento de Rowe e Wright (1999), tem-se atingindo o consenso, calculando a variância das respostas do painel de especialistas *Delphi*, ao longo das rodadas. Para tanto, define-se que o consenso prévio será considerado da seguinte maneira: se o coeficiente de variação (CV) for menor que 15%, tem-se baixa dispersão das notas; se $15\% < CV < 30\%$, há uma média dispersão; e, caso o coeficiente de variação seja maior que 30%, tem-se elevada dispersão (MARTINS e THEOFHILO, 2009).

Desse modo, para a segunda rodada, foi enviado o questionário com as perguntas que tiveram alta ($CV > 30\%$) e média dispersão ($15\% < CV < 30\%$) de respostas e que, portanto, não havia consenso entre os especialistas.

No intervalo de cada aplicação do questionário, foi enviado o *feedback* controlado (21/11/2019), contendo o resultado da análise estatística da primeira rodada de respostas, oportunizando os especialistas a mudarem suas opiniões, com o intuito de se atingir o consenso. Ressalta-se que, entre as rodadas, foi tentado contato telefônico com os especialistas que não responderam ao formulário, bem como, enviado lembretes eletrônicos (com cinco e com dez dias após o início da rodada). Se, mesmo assim, o especialista que não retornou aos contatos realizados, mesmo tendo respondido o roteiro na rodada anterior, foi excluído do conjunto de especialistas, da pesquisa.

Para a avaliação dos benefícios e entraves ao programa *Traga de Volta*, foi elaborado um *ranking* com base no *score* determinado, a partir das respostas do painel de especialistas, *Delphi*. Esse *score* foi definido considerando que, se um questionamento obtiver todas as respostas como “concordo plenamente”, a qual possui, na escala *Likert*, valor de 5, multiplicado por 10 participantes, obtém-se o valor de 50. Sendo assim, valores iguais a 50 significa que foi encontrado consenso sobre o possível benefício/entreve do programa e quanto menor esse valor, maior o nível de discordância sobre a questão proposta. Dessa

maneira, foi possível ranquear os benefícios e entraves determinados, ampliando a análise dos dados.

Após a coleta dos dados, procedeu-se a avaliação qualitativa, por meio da técnica de análise de conteúdo, e, posteriormente, foi empregada a técnica de estatística descritiva, calculando médias, medianas, desvio padrão e variâncias, com base nas respostas obtidas.

A partir dos resultados obtidos, foram encontradas evidências para se atingir os objetivos desta pesquisa e à questão central da investigação que consiste na *avaliação do programa de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados do CRFMG, o Traga de Volta, com base nas técnicas de SGA, detalhando os aspectos relacionados às etapas da LRM e o comprometimento dos atores envolvidos com o programa*; além de verificar a pertinência da seguinte hipótese: *a falta de programas efetivos de logística reversa de medicamentos acarreta na pouca efetividade de ações que visam ao descarte adequado de resíduos medicamentosos em farmácias*.

Por fim, foi realizado o aprofundamento do processo de análise crítica, bem como a discussão dos dados coletados, a fim de elaborar o relatório final de pesquisa.

6.3 Resultados e discussão

6.3.1 Estudo retrospectivo do programa Traga de Volta (2012-2018)

A mudança cultural na Gestão dos Resíduos Sólidos, proposta pela nova PNRS, Lei 12.305, de 2010, inseriu produtos, incluindo os medicamentos, na obrigatoriedade de implantação da LR. Isso porque é relevante o impacto negativo que os resíduos farmacêuticos descartados de forma inadequada geram na saúde pública e ao meio ambiente (DAUGHTON, 2014).

Assim, no ano de 2012, foi criado o GTT Medicamentos, de Minas Gerais, composto por 46 entidades¹⁵, incluindo representantes do governo federal, estadual e municipal, tanto da

¹⁵ Associação dos Catadores de Papel e Material Reciclável (Asmare); Associação Nacional dos Farmacêuticos Magistrais (Anfarmag); Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRF-MG); Conselho Regional de Química de Minas Gerais (CRQ-MG); Federação das Indústrias de Minas Gerais (Fiemg); Federação do Comércio de Bens, Serviços e Turismo do Estado de Minas Gerais (Fecomércio Minas); Fundação Ezequiel Dias (Funed); Fundação Oswaldo Cruz/Centro de Pesquisa Rene Rachou (FioCruz-MG); Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam); Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG); Sindicato das Indústrias de Produtos Farmacêuticos e Químicos do Estado de Minas Gerais (Sindusfarq); Sindicato do Comércio Varejista de Produtos Farmacêuticos (Sincofarma Minas); Sindicato dos Farmacêuticos do Estado de Minas Gerais (Sinfarmig); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Belo Horizonte (SMMA-BH); Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Contagem; Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte (SMSA-BH); Superintendência de Limpeza Urbana de Belo Horizonte (SLU); Vigilância Sanitária do Estado de Minas Gerais (Visa-MG); Vigilância Sanitária do Município de Belo Horizonte (Visa-BH).

área ambiental, quanto da área da saúde, entidades de classes e a iniciativa privada. Dentre as entidades de classe participantes, encontrava-se o CRFMG. O GTT Medicamentos propunha o apoio à implementação do sistema de LRM, recolhendo resíduos farmacêuticos descartados, redirecionando-os para a indústria (SINFARMIG, 2012).

Além disso, eram propostas do GTT Medicamentos: i) realizar a coleta amostral, dos resíduos de medicamentos domiciliares; ii) estimar o volume/peso de resíduos de medicamentos, em poder da população, e os custos envolvidos no processo de sua coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada (SISEMA, 2012);

Desse modo, durante o período de dezembro de 2012 a março de 2013 (SISEMA 2012), foram promovidas campanhas de coleta de resíduos de medicamentos denominadas *Traga de Volta*, como as que ocorreram na cidade de Juiz de Fora/MG, em que foram recolhidos mais de 6,0 Kg de medicamentos e 1,5 Kg de embalagens recicláveis. A proposta era que essas campanhas servissem de modelo para avaliar a viabilidade técnica e financeira da LRM, e, posteriormente, expandir-se-ia para todo o território nacional (SES/MG, 2012). Além disso, elas também buscavam ampliar a participação de todas as entidades da cadeia produtiva e consumidora, tais como: indústria, comércio, governo e sociedade, conforme estabelece a PNRS, e obter dados do comportamento dos consumidores, quanto à destinação dos medicamentos na fase de pós-consumo (FEAM, 2012).

Na ocasião, os pontos de coleta seriam farmácias, e o meio para divulgação dos pontos à população seria a imprensa (rádio, televisão, notícias). Haveria também a assinatura do termo de adesão dos estabelecimentos cadastrados, os quais incluíam os estabelecimentos farmacêuticos, os transportadores, os locais de tratamentos e disposição final dos resíduos. Por fim, seriam gerados os relatórios condensados de resíduos coletados mensalmente, que seriam enviados para a ANVISA (SISEMA, 2012).

No período relatado, foram realizadas duas amostragens nos municípios: Barbacena, Belo Horizonte, Sabará, Contagem, Juiz de Fora, Lavras, Montes Claros, Uberlândia e Uberaba, totalizando 193 pontos de coleta de medicamentos vencidos ou inutilizados. Foram recolhidos na primeira coleta 214,67 kg de resíduos e na segunda, 325,14 kg (SISEMA, 2012).

Com o conhecimento adquirido nessa experiência, o GTT Medicamentos sugeriu a seguinte proposta de LRM: as farmácias e drogarias que se credenciariam de forma voluntária às campanhas seriam os pontos de coleta de medicamentos (FEAM, 2012), destinariam os resíduos a uma unidade de tratamento de resíduos e, em seguida, à destinação final (SISEMA,

2012). A forma de credenciamento das farmácias ocorreria através do sítio eletrônico do CRFMG (www.crfmg.org.br), onde receberiam as orientações para participação e materiais de divulgação, como: panfletos, urnas de coleta e banners de identificação do ponto (FEAM, 2012). A seleção das empresas interessadas dar-se-ia por meio da avaliação de um questionário respondido por seus responsáveis, através deste mesmo *site* (PMU, 2012).

Os medicamentos entregues nos pontos seriam recolhidos por empresas de coleta e destinação final de resíduos, licenciadas ambientalmente e credenciadas pelo GTT Medicamentos, de MG, sem custo para a farmácia ou drogaria participante (FEAM, 2012). Conforme divulgado pela Prefeitura Municipal de Uberaba (2012), os custos com o processo seriam financiados por patrocinadores e, portanto, não resultaria em custos para as drogarias ou para os consumidores.

Através desse projeto piloto, também se concluiu que: i) haveria a necessidade de uma instituição central que coordenasse a LRM; ii) há falta de informações precisas sobre os custos com a LRM; iii) há falta de regularização das normas de coleta e de tratamento dos resíduos coletados; iv) há a ausência de uma estrutura local de gerenciamento; v) haveriam diferenças regionais devido às dimensões geográficas brasileiras (SISEMA, 2012).

Em Belo Horizonte, representantes de quatro UBS, que também participaram da campanha do *Traga de Volta*, afirmaram que: i) a procura da população para o descarte de resíduos farmacêuticos tornou-se mais frequente logo após o seu término, mas que ainda ocorre, raramente; ii) houve pouca participação da população durante a campanha, e os resultados de recolhimento apresentaram-se inferiores às expectativas; iii) são necessários maiores investimentos em mecanismos de divulgação e sensibilização, para que ocorra a participação efetiva da população, incluindo orientações sobre o URM, medidas de não geração e redução dos resíduos, e o esclarecimento sobre o potencial de reciclagem das bulas e embalagens (MACEDO, 2015).

Com as experiências adquiridas e a proximidade do órgão de classe com o profissional e os estabelecimentos farmacêuticos, o CRFMG incluiu, em seu planejamento, a criação de uma campanha permanente que envolvesse os 853 municípios pertencentes ao estado de Minas Gerais. Assim, em 5 junho de 2017, o CRFMG lançou o programa institucional de coleta de medicamentos vencidos e não utilizados pela população, o *Traga de Volta* (CRFMG, 2017).

O programa foi idealizado pela CGRSGA do CRFMG – Gestão 2017-2019 e propõe o credenciamento voluntário de farmácias e drogarias como pontos de coleta de medicamentos

vencidos ou não utilizados. Objetiva criar uma alternativa de descarte de medicamentos não mais utilizados pela população e divulgar todas as empresas farmacêuticas que disponibilizam coletores ao público. Os resíduos recolhidos estariam sob a responsabilidade do farmacêutico, RT pela farmácia, que os encaminhariam para incineração, cujas cinzas seriam dispostas em aterros sanitários, classe I, sendo essas etapas custeadas pelas farmácias. Além dos benefícios sociais e ambientais, os estabelecimentos farmacêuticos cadastrados receberiam suporte técnico do CRFMG, com materiais e informações sobre o descarte adequado de medicamentos (CRFMG, 2017).

Após seu lançamento, o programa *Traga de Volta* desenvolveu ações por todo o estado de Minas Gerais, tanto nos pontos permanentes de coleta, como em locais públicos, em associação com diversas instituições. Houve também a adesão por parte das universidades e faculdades que ministravam o curso de farmácia, no estado de Minas Gerais.

Além disso, permanecia o cadastramento de novos estabelecimentos, realizado por meio do *site* oficial do programa. Em dezembro de 2017, haviam 25 estabelecimentos cadastrados¹⁶ como ponto permanente de coleta de medicamentos vencidos e inutilizados (CRFMG, 2017).

Entretanto, em agosto de 2017, foi publicado o edital n.º 2/2017, que tornou público as chapas de Diretorias do CRFMG, Gestão 2018-2019. Em janeiro de 2018, assume a chapa II que decide por paralisar o programa *Traga de Volta*. Não foram encontradas informações sobre sua finalização, apenas foram bloqueados os acessos ao *site* e paralisados os cadastramentos e ações do programa. Através do contato via *chat* disponível no *site* da Autarquia, foi informado que o sítio eletrônico do programa *Traga de Volta*¹⁷ estava inoperante e que suas ações estavam paralisadas, por tempo indeterminado.

Em 2018, na primeira reunião plenária do CRFMG, foi solicitado à Diretoria do CRFMG (Gestão 2018-2019), por meio do ofício n.º 04/2018 e 039/2018/DIR/CRFMG, um parecer com maiores explicações sobre o motivo do cancelamento do programa *Traga de Volta*. Porém, não foi encontrada nenhuma resposta referente a essas solicitações, no Portal da Transparência e Acesso à Informação do CRFMG.

Uma das causas para o fim do programa *Traga de Volta* pode estar relacionada à ausência de legalidade para que o CRFMG execute programas de LRM, uma vez que não está

¹⁶ Consulta realizada no sítio eletrônico do programa *Traga de Volta*, inoperante a partir de 2018.

¹⁷ Disponível em: <http://www.crfmg.org.br/tragadevolta/pagina7.php>. Destaca-se que desde janeiro de 2019 até 25 de janeiro de 2020, o *site* não estava disponível para consulta. Entretanto, em 26 de janeiro 2020, ele retornou suas operações, sendo possível o acesso por meio desse mesmo endereço eletrônico.

contemplada essa previsão na Lei Federal, 3.820/60, que cria os conselhos de farmácia e determina suas atribuições (BRASIL, 1960), nem em demais resoluções expedidas pelo CFF. Essa situação pode ter inviabilizado a continuidade do programa, já que o CRFMG é um órgão público que executa somente o que a lei permite. Assim, sem reconhecimento legal, os gestores públicos poderiam ser acusados de improbidade administrativa, dentre outras penalidades.

Há também a hipótese de se atribuir somente às drogarias e farmácias, o custo pelas etapas da LRM, bem como responsabilizar apenas os farmacêuticos RT desses estabelecimentos, pelo gerenciamento dos resíduos domiciliares, advindos da população, não está alinhada aos princípios de um órgão de classe profissional, como é o caso do CRFMG.

Cabe ressaltar que, de acordo com o Decreto nº 7404/2010, os sistemas de LR devem ser implementados e operacionalizados, no Brasil, por meio de regulamento veiculado, por decreto editado pelo Poder Executivo. Além disso, deve ser consultada, previamente, a viabilidade técnica e econômica da LR, e o decreto, precedido de consulta pública (MMA, 2010).

Desse modo, em 2013, foi elaborado um relatório pela ADBI, avaliando a viabilidade técnica e econômica da LRM, no Brasil (HIRATUKA, *et al.* 2013). Em 2018, o MMA deu início à Consulta Pública sobre a LRM, propondo o acordo setorial e a responsabilização para os geradores dos resíduos farmacêuticos. O prazo para envio das contribuições da sociedade findou-se em janeiro de 2019 (MMA, 2020).

Conforme pesquisa, após esse prazo, o governo não analisou as contribuições recebidas (CFF, 2019), ficando omissa às ações necessárias à implementação da LRM. Por isso, ainda não há um sistema vigente no país.

Assim, iniciativas isoladas de sistema de LRM, como o *Traga de Volta* e outras distribuídas pelo país, como por exemplo: Descarte Certo da Rede Panvel (PANVEL, 2020) e programa Descarte Consciente da BHS (BHS, 2020), são algumas das poucas alternativas para o descarte de medicamentos.

É importante reforçar que devido ao fato de o ponto de coleta de resíduos medicamentosos estar sob a RT do farmacêutico, conforme prevê a Lei 5991/79 (BRASIL, 1979), e a esse profissional também ser atribuída a gestão dos resíduos sólidos de saúde (CFF, 2004), faz-se necessária a devida capacitação e orientação técnica do farmacêutico. Com isso, espera-se que o farmacêutico possa atuar sob a gestão dos RSSS, de maneira adequada, colaborando, inclusive, para a eliminação das falhas dos programas já existentes.

Em paralelo, foram consultados os estudos de Alencar *et al.* (2018), sobre o programa *Farmácia Popular do Brasil*, criado em 2004 e que possuía como instituição central de coordenação, a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). Porém, essa não era uma atividade vinculada aos objetivos de uma instituição de ciência e tecnologia, de apoio ao SUS. Mas, assim se mantém até hoje (FIOCRUZ, 2020).

E nesse cenário, houve ainda o apoio do CFF, devido à possibilidade de ampliação do mercado de trabalho e de práticas farmacêuticas mais adequadas. Entretanto, no Brasil, as farmácias ainda descumprem disposições legais e técnicas, funcionando, em muitos casos, sem o farmacêutico, ou deixando de praticar serviços clínicos, e assim, sendo percebidas, pela população, como meros estabelecimentos comerciais (ALENCAR *et al.* 2018).

Outro exemplo analisado foi o programa, *Saúde não tem preço*, que se caracteriza pela gratuidade da provisão de medicamentos para hipertensão, diabetes e asma, e assim, como o *Traga de Volta*, propunha inúmeros benefícios àqueles que fizessem a adesão, dentre eles: a fidelização de clientes. Entretanto, no estado de Mato Grosso do Sul, foi possível identificar que a falta de profissionais farmacêuticos prejudicam a atenção e orientação aos pacientes que procuram às unidades, comprometendo a consolidação do acesso à saúde, proposta pelo programa (PINTO *et al.* 2018).

Desse modo, ao analisar o *Traga de Volta* e os estudos sobre o *Farmácia Popular do Brasil* e o *Saúde não tem preço*, nota-se que todos necessitam de melhorias. E a mudança em comum, está relacionada à atuação do farmacêutico, que necessita de maior provimento e qualidade na assistência, e no serviço farmacêutico, bem como nas orientações aos pacientes sobre o URM.

6.3.2 *Avaliação das respostas dos questionários aplicados*

Após averiguação do currículo dos especialistas na Plataforma Lattes, constatou-se que todos são farmacêuticos e a maior parte deles possui especialização em diferentes áreas, incluindo áreas de saúde pública e gestão ambiental. Eles foram identificados ao longo do estudo, por suas iniciais, porém, como um participante não permitiu ter seu nome divulgado na pesquisa, foi adotada a estratégia de denominá-lo como Especialista nº 10. No Quadro 6, segue o painel de especialistas, composto por 10 integrantes.

Quadro 6 – Paineis de Especialistas

Grupos	Especialistas e suas Denominações
RT pelas Farmácias Pontos de Coleta	Daniella Alves da Silva Mundinho Borges (DASMB), Próspero Afum (PA), Daniel Felipe Chaves Martins (DFCM) e Janete Aparecida Parreira (JAP)
Membros da CGRSGA (Gestão 2017 – 2018)	Gizele Sousa Silva Leal (GSSL), Ana Carolina da Silva Caiafa (ACSC), Luís Paulo Ribeiro Ruas (LPRR), Especialista n.º 10.
Membros da CASP do CRFMG (Gestão 2018 – 2019)	Stael Maria Costa (SMC) e Cleide Magali França (CMF)

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2019.

Foram aplicadas duas rodadas de questionários, no prazo de quinze dias cada; assim foi suficiente para se atingir o consenso nas respostas do painel de especialistas ou a questão de pesquisa foi alcançada.

É importante destacar que não foram aplicadas mais rodadas, porque o coeficiente de variação das respostas que tinha apresentado alta dispersão de respostas ($CV > 30\%$) aumentou na segunda rodada. Ou seja, na segunda rodada a dispersão de respostas dos especialistas foi ampliada, ainda que tenha sido enviado, previamente, aos especialistas, o *feedback* contendo o resultado da rodada anterior.

Após a coleta de dados foi possível realizar a análise estatística dos resultados das rodadas, conforme demonstrado no Quadro 7.

Quadro 7 - Análise estatística das respostas dos questionários da 1ª e 2ª rodadas

Perguntas do Questionário	Benefício	1ª Rodada				2ª Rodada			
		Média	Mediana	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (CV)	Média	Mediana	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (CV)
1	Divulgação midiática	4,70	5,00	0,67	14,36%	4,70	5,00	0,67	14,36%
2	Orientações técnicas	4,50	5,00	0,71	15,71%	4,50	5,00	0,71	15,71%
3	Associação da imagem das farmácias, pontos de coleta de medicamentos inutilizados, como empresas ambientalmente sustentáveis e inovadoras	4,80	5,00	0,42	8,78%	4,80	5,00	0,42	8,78%
4	Fidelização dos clientes	3,90	4,00	0,99	25,50%	3,50	4,00	1,51	43,12%
5	Disponibilização de materiais de apoio	4,60	5,00	0,70	15,20%	4,60	5,00	0,70	15,20%
Entrave									
6	Disposição do espaço físico	3,20	4,00	1,55	48,41%	3,20	4,00	1,75	54,72%
7	Falta de educação ambiental dos consumidores ao realizarem o descarte	3,70	4,00	1,42	38,33%	3,40	4,00	1,71	50,37%
8	Incluir apenas as farmácias e drogarias no processo LRM	3,90	4,00	1,37	35,14%	3,20	3,00	1,75	54,72%
9	Custos financeiros	3,90	4,50	1,60	40,90%	4,00	4,50	1,41	35,36%
Outros									
10	Atuação do CRFMG como instituição coordenadora da cadeia de LRM	3,40	4,00	1,26	37,20%	2,90	3,00	1,20	41,28
11	O programa <i>Traga de volta</i> atendeu às minhas expectativas	4,00	4,00	0,82	20,41%	4,10	4,00	0,74	18,00%

Legenda: cor vermelha – alta dispersão, cor amarela – média dispersão, cor verde – baixa dispersão.

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2020.

Portanto, pode-se notar, com base no Quadro 7, que os questionamentos relacionados aos entraves do programa *Traga de Volta* apresentaram valores que indicam uma alta dispersão de respostas, ou seja, baixo consenso entre os especialistas.

Outra situação, que contribuiu para este resultado, relaciona-se ao perfil e à situação dos entrevistados, em relação ao *Traga de Volta*, já que os RT pelos pontos de coleta aderiram de forma voluntária à proposta de LRM, demonstrando estar engajados com a problemática do descarte de medicamentos. Similarmente, os membros da CGRSGA (Gestão 2017-2018) foram os idealizadores do programa e, possivelmente, eram favoráveis a sua continuidade. Em contradição, os membros da CASP que representam a gestão (2018-2019) que optou pelo encerramento do programa, estavam em menor número (2 especialistas), no Painel de Especialista *Delphi*, em relação aos demais (8 especialistas).

Com relação ao espaço disponibilizado para sugestões, foram descritos comentários sobre a necessidade de sensibilização da população, quanto à LR, a importância do farmacêutico na proteção da saúde pública e do meio ambiente, e as melhorias para o programa *Traga de Volta*, principalmente nos pontos de coleta. No Quadro 8, é possível verificar na íntegra alguns dos comentários.

Quadro 8 - Comentários dos especialistas enviados via formulário *online* – 1ª rodada

Denominação do Especialista	Grupo	Comentários e Sugestões
ACSC	CGRSGA	“A população de forma geral deve ser educada quanto à logística reversa em todas as áreas do consumo. Seja o consumo de medicamento, óleo, bateria, componentes eletrônicos, dentre outros. Somente após a sensibilização da população, nós conseguimos atingir o nosso objetivo em 100%. Na atual circunstância, o projeto Traga de Volta já começou a conscientizar parte da população.”
GSSL	CGRSGA	“O programa Traga de Volta foi e será um grande incentivador para que mais farmacêuticos entendam nosso papel na proteção da Saúde Pública e Meio Ambiente. Em outros países, a coleta e destinação correta de medicamentos vencidos é uma realidade. Vide o programa SIGRE.”
LPRR	CGRSGA	“O programa representou importante avanço no tratamento de um desafio sanitário que é a logística reversa de resíduos farmacêuticos domiciliares, entretanto, é necessário evoluir especialmente na organização da logística de operacionalização, especialmente nas cidades mais interioranas. É necessário um suporte mais de perto do CRF, após a disponibilização dos pontos de coleta, e é importante ainda que seja garantido que os resíduos ali descartados sejam de fato o alvo deste programa, evitando que algumas empresas se aproveitem para descartar seus resíduos em outras empresas.”

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2020.

Quanto ao comentário sobre a participação mais efetiva do CRFMG nos pontos de coleta, a fim de garantir que apenas resíduos farmacêuticos domiciliares sejam descartados,

cabe ressaltar que ações de capacitação técnica, para os farmacêuticos RT e educação ambiental, para a população, podem colaborar para esse resultado, conforme proposto pelo especialista conforme comentário apresentado no Quadro 8. Mas, reforça-se que compete à vigilância sanitária verificar o cumprimento do PGRSS das farmácias, a fim de garantir o correto descarte de RSSS (ANVISA, 2018).

Conforme demonstrado no Quadro 7, para a segunda rodada, foi enviado o questionário com as perguntas que tiveram alta ($CV > 30\%$) e média dispersão ($15\% < CV < 30\%$) de respostas e que, portanto, não havia consenso entre os especialistas. Nesse caso pode-se concluir que não se obteve consenso sobre o benefício fidelização de clientes, que apresentou coeficiente de variação acima de 30%. Igualmente, não se obteve consenso sobre os entraves elencados, de maneira que todos atingiram alta dispersão de respostas ($CV > 30\%$).

Cabe destacar que para a maior parte dos RT das farmácias “a disposição de espaço para a guarda dos resíduos” e “incluir apenas as farmácias e drogarias no processo de LRM” não foram apontados como entrave para a execução do programa diferentemente do questionamento sobre “os custos financeiros com as etapas da LRM” (Quadro 7).

Nessa rodada destacam-se os comentários, conforme Quadro 9.

Quadro 9 - Comentários dos especialistas enviados via formulário *online* – 2ª rodada

Denominação do Especialista	Grupo	Comentários e Sugestões
JAP	RT pelas Farmácias Pontos de Coleta	Aderimos ao programa com o intuito de fornecer uma assistência farmacêutica aos clientes de forma mais ampla, entretanto, nos vimos sozinho em um programa que tem muita relevância social e ambiental. Isso porque o CRF apenas enviou alguns materiais e não foi criado um canal para interagirmos de forma mais dinâmica, e a VISA local nem conhecia e tinha uma visão deturpada, dizendo que as farmácias poderiam revender os produtos. Assim penso que devemos interagir mais com uma sensibilização da população e dos órgãos fiscalizadores. Colocamo-nos a disposição para esclarecimentos, junto aos órgãos e população em eventuais reuniões e discussões sobre o tema.
GSSL	CGRSGA	1) “O CRFMG não se posicionou como Coordenadora da Cadeia de Logística Reversa de Medicamentos. Desenvolveu um projeto que incentivava as farmácias e drogarias a se transformarem em pontos de coleta de medicamentos vencidos provenientes da população, portanto apenas uma parte da Logística Reversa.” 2) “Não houve relatos de aumento de custos relacionados à abertura de pontos de coleta de medicamentos vencidos provenientes da população uma vez que todas as farmácias que fizeram a adesão já possuíam contratos com empresas especializadas para a coleta destes resíduos.”
CMF	CASP	“Importante, não só dar continuidade, como estender aos órgãos públicos o programa <i>Traga de Volta</i> ”

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2020.

Conforme apontado nos comentários (Quadro 9), percebem-se falhas de entendimento sobre a gestão dos resíduos farmacêuticos, por parte dos órgãos públicos fiscalizadores. Desse modo, é importante a realização de ações conjuntas do CRFMG com as demais instituições competentes, a fim de promover o alinhamento das operações referentes ao programa, bem como sobre a temática.

Ainda que o CRFMG não tenha se posicionado como coordenadora da cadeia de LRM, eram atividades relacionadas à execução do *Traga de Volta* e desenvolvidas pela instituição: a gestão do programa, o cadastramento das farmácias ponto de coleta, a capacitação dos RT e a verificação da existência do PGRSS. Portanto, o CRFMG era a instituição de suporte do RT pelo estabelecimento ponto de coleta de resíduos farmacêuticos.

Surpreendentemente, para a maior parte dos especialistas, o *Traga de Volta* atendeu parcialmente as suas expectativas, obtendo uma média dispersão de respostas ($15\% < CV < 30\%$), conforme apresentado no Quadro 7. Isso demonstra que, a partir de um processo de melhorias, pode-se promover maior adesão voluntária de farmácias ao programa, melhorando o gerenciamento de resíduos medicamentosos, favorecendo a implantação de SGA nos estabelecimentos farmacêuticos.

Sobre a satisfação em relação à atuação do CRFMG como instituição coordenadora da cadeia de LRM, a avaliação variou entre “discordo em partes” e “concordo em partes”, na mesma proporção e por especialistas de todos os grupos. Assim, percebe-se que a coordenação central do programa realizado pelo CRFMG, ainda precisa ser otimizada, principalmente nas atividades as quais possui regulamentação, como por exemplo: a capacitação dos RT pelos pontos de coleta, conforme apontado no Quadro 7.

Considerando ainda os resultados apresentados, nas Tabelas 8 e 9, demonstram-se o *ranking* dos benefícios/entraves do programa *Traga de Volta*, com base no *score* determinado (*score* = 50). Lembrando que quanto mais próximo o *score* for de 50, maior é o consenso sobre o benefício/ entrave do programa.

Tabela 8 - *Ranking* dos benefícios associados ao programa *Traga de Volta*, com base no *score* determinado, correlacionado com o questionário utilizado nas rodadas

Pergunta do Questionário	Ranking	Benefícios	Score
3	1º	Associação da imagem das farmácias, pontos de coleta de medicamentos inutilizados, como empresas ambientalmente sustentáveis e inovadoras	48
1	2º	Divulgação midiática da farmácia ponto de coleta de resíduos medicamentosos	47
5	3º	Disponibilização de materiais de apoio aos pontos de coleta	46
2	4º	Capacitação técnica dos farmacêuticos RT e dos estabelecimentos farmacêuticos pontos de coleta	44
4	5º	A fidelização dos clientes na farmácia ponto de coleta	39

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2020.

Tabela 9 - *Ranking* dos entraves associados ao programa *Traga de Volta*, com base no *score* determinado, correlacionado com o questionário utilizado nas rodadas

Pergunta do Questionário	Ranking	Entraves	Score
9	1º	Custos financeiros com as etapas da logística reversa	40
7	2º	Falta de educação ambiental dos consumidores	34
6	3º	Disponibilidade de espaço físico para o armazenamento dos resíduos	32
8	4º	Incluir apenas as farmácias e drogarias nas etapas da LRM	32

Fonte: RENATA OLIVEIRA LUÍS MENDONÇA, 2020.

Com relação ao *score* apontado na Tabela 8, pode-se notar que são benefícios do programa *Traga de Volta*, em ordem de prioridade: 1º) associação da imagem das farmácias, pontos de coleta de medicamentos inutilizados, como empresas ambientalmente sustentáveis e inovadoras; 2º) divulgação midiática da farmácia ponto de coleta de resíduos medicamentosos; 3º) disponibilização de materiais de apoio aos pontos de coleta; 4º) capacitação técnica dos farmacêuticos RT e dos estabelecimentos farmacêuticos pontos de coleta. Entretanto, não foi encontrado consenso entre os especialistas sobre o benefício: fidelização dos clientes na farmácia ponto de coleta de resíduos farmacêuticos. Diferentemente do que propunham Araújo *et al.* (2016), em seus estudos sobre o benefício do *marketing* verde para a fidelização de clientes, pois, para eles, a fidelização de clientes possui uma relação com a atitude “sustentável” das empresas, uma vez que os consumidores associam essa característica à “qualidade”, aumentando assim sua confiança em adquirir os produtos ou serviços oferecidos por essas empresas.

Quanto aos entraves, não foi possível encontrar consenso entre os especialistas entrevistados, conforme Tabela 9. Mas ficou evidente que o maior entrave dentre os enumerados foi “os custos financeiros com as etapas da logística reversa”. Resultados

similares também foram encontrados por Aurélio (2015) que, após uma análise quantitativa, revela considerarem, os representantes das indústrias/distribuidoras farmacêuticas, as ações de LRM de difícil implantação e de alto custo.

6.4 Conclusão

Percebe-se que, apesar da atuação regulamentar do sistema CRF estar vinculada à fiscalização do exercício da profissão farmacêutica, a capacitação profissional e as orientações técnicas e éticas desses profissionais estão claramente previstas em normativas (Resolução CFF 648/2017) e, portanto deve ser incentivada. Entretanto, a operacionalização de programas, como o *Traga de Volta*, necessita de um aparato técnico e outros recursos (financeiros, tecnológicos), dos quais a organização nem sempre tem à disposição. Desse modo, ainda que a existência do programa possa beneficiar a sociedade, a ausência de legalidade dificulta suas ações, uma vez que o órgão é uma autarquia regida conforme normas públicas.

Após a análise de dados, foi verificado que os especialistas não concordam ser um benefício, a fidelização de clientes com os pontos de coleta de resíduos do *Traga de Volta* (CV = 43,12%). Desse modo, sugere-se ainda associar a prática ambiental com consequências positivas comerciais, como: a fidelização de clientes, pois assim pode-se incentivar a adesão dos estabelecimentos ao programa.

Conceitualmente, a LRM deve responsabilizar os geradores dos resíduos pela sua destinação final, portanto, incluir os demais agentes da cadeia farmacêutica é uma melhoria fundamental para o *Traga de Volta*, ainda que esse não tenha sido eleito um entrave ao programa, pelos especialistas (CV = 54,72%). A inclusão dos geradores de resíduos pode influenciar principalmente nos custos com as etapas de LRM.

Ainda, o fato de a maior parte dos especialistas farmacêuticos RT pelos estabelecimentos ponto de coleta de resíduos medicamentosos não elencar atividades operacionais como: “disponibilidade de espaço físico para o armazenamento dos resíduos” (CV = 54,72%) e “incluir apenas as farmácias e drogarias nas etapas da LRM” (CV = 54,72%), como entraves à execução do programa, demonstra que as melhorias devem ser realizadas, em maior parte, em nível gerencial e não, necessariamente, operacional.

Ressalta-se ainda que a pretensão do CRFMG, em atingir todos os 853 municípios do estado de Minas Gerais, com o *Traga de Volta*, ficou distante da realidade, uma vez que apenas 17 municípios estavam participando, resultando em menos de 2% do total de

municípios possíveis. Com relação à quantidade de drogarias e farmácias mineiras, a proporção é ainda menor, 0,15%. Sugere-se que isso pode ter influenciado, principalmente, no encerramento precoce do programa.

Reforça-se também a importância do programa em garantir sua função precípua – descarte de medicamentos inutilizados e vencidos da população. Essa é uma responsabilidade tanto dos agentes operacionais, quanto gerenciais, além de também ser alvo de fiscalização e normatização dos demais órgãos sanitários, ambientais e outros competentes.

A questão relacionada aos custos das etapas de LRM, que obteve uma alta dispersão de respostas (CV = 35,36%), ainda é preocupante. Mas, com a proposta de implementação nacional da LRM, os geradores de resíduos, fabricantes e importadores de medicamentos deverão assumir despesas, como: transporte, tratamento e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. Dessa forma, ficará a cargo das farmácias, a disponibilização dos coletores de resíduos medicamentosos, seu armazenamento e envio para a cadeia reversa.

Também está prevista nessa implementação, a regulamentação da entidade gestora para operacionalização da LRM, que deverá ter caráter de adesão voluntária; garantir a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de maneira ambientalmente adequada; participar das campanhas de divulgação da LRM; dentre outras. Dessa forma, caso o CRFMG tenha a intenção de manter o *Traga de Volta*, é importante voltar sua atenção para essas demandas, a fim de se adequarem às normativas vigentes.

Por fim, acrescenta-se que a LRM não deve ser uma prática com abrangência apenas no âmbito estadual, de maneira que reconhecendo as diferenças regionais, as boas práticas do gerenciamento de resíduos devem avançar por todo o país, prevenindo os riscos ambientais e sanitários decorrentes do descarte inadequado dos resíduos farmacêuticos.

Quanto à hipótese proposta pelo presente estudo: “*a falta de programas efetivos de LRM acarreta na pouca efetividade de ações que visam ao descarte adequado de resíduos de medicamentos em farmácias*” percebe-se a sua comprovação. Já que o *Traga de Volta* ainda é uma ação tímida e isolada de LRM, não abrangendo todos os estabelecimentos e entes da cadeia reversa do medicamento, bem como as normativas vigentes no país. Dessa forma, estabelecimentos farmacêuticos que buscarem aderir às LRM, ainda não vão encontrar um programa consolidado para se associarem, restando apenas a prática de ações individualizadas.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, T.O. S. *et al.* Programa Farmácia Popular do Brasil: uma análise política de sua origem, seus desdobramentos e inflexões. **Saúde em Debate [online]**, v. 42, n. spe 2, p. 159-172, 2018.
- ANVISA. 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 228, Brasília, DF, 29 mar. 2018.
- ANVISA. RDC nº 44, de 18 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 78, Brasília, DF, 18, ago. 2009.
- ARAÚJO, A. R. *et al.* O marketing verde e a gestão ecológica como pilares da cultura organizacional - Estudo de caso realizado no grupo Pão de Açúcar. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 1, n. 2, p. 90-109, mai/ago, 2016.
- AURÉLIO, C. J. **Estratégias para a Operacionalização da Logística Reversa de Medicamentos**. 2015. 112 p. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade). Universidade de São Paulo: USP/, São Paulo, SP, 2015.
- BHS. **Programa Descarte Consciente**. São Paulo, SP, 2020. Disponível em: <<https://www.descarteconsciente.com.br/>>. Acesso em: 07 jan. 2020.
- BRASIL. Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973. Dispõe sobre o Controle Sanitário do Comércio de Drogas, Medicamentos, Insumos Farmacêuticos e Correlatos, e dá outras Providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 19 dez. 1973.
- BRASIL. Lei nº 3.820, de 11 de novembro de 1960. Cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Farmácia, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 1, Brasília, DF, 21 nov. 1960.
- CFF. **CFF recebe reunião do GTT sobre resíduos de medicamentos**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=886&titulo=CFF+recebe+reuni%C3%A3o+do+GTT+sobre+res%C3%ADduos+de+medicamentos>>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- CFF. **Descarte de medicamentos pode ter logística reversa obrigatória**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=5275&titulo=Descarte+de+medicamentos+pode+ter+log%C3%ADstica+reversa+obrigat%C3%B3ria>>. Acesso em: 06 jan. 2020.
- CFF. **Descarte de medicamentos: CFF elabora proposta para resgatar Acordo Setorial**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/noticia.php?id=4253&titulo=Descarte+de+medicamentos%3A+CFF+elabora+proposta+para+resgatar+Acordo+Setorial>>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- CFF. Logística Reversa: Brasil busca solução para descarte inadequado de medicamentos. **Pharmacia Brasileira**. Ano XII, nº 87, Janeiro/Fevereiro/Março 2013.
- CFF. **O Encontro**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/logisticareversa/?pg=encontro>>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- CFF. **O Problema**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/descarte%20de%20medicamentos_27maio2015_curvas.pdf> Acesso em: 18 ago. 2017.

CFF. Resolução nº 415 de 29 de junho de 2004. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 265. Brasília, DF, 9 jul. 2004.

CFF. Resolução nº 648 de 30 de agosto de 2017. Regulamenta o procedimento de fiscalização dos Conselhos Regionais de Farmácia e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: ed. 196, seção 1, p. 176. Brasília, DF, 11 out. 2017.

CRFMG. **Agenda CRFMG**. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/site/Informacoes/Agenda-CRF-MG/2017/06>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

CRFMG. **Boletim Especial Eleitoral**. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <[http://www.crfmg.org.br/site/uploads/arquivos/20171108\[103334\]Boletim-eleitoral-2017-web.pdf](http://www.crfmg.org.br/site/uploads/arquivos/20171108[103334]Boletim-eleitoral-2017-web.pdf)>. Acesso em: 5 maio 2019.

CRFMG. **Edital n.º 2/2017**. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/Portal-Transparencia/uploads/5/47/0/2017/20170810%5B153648%5DEdital-02---2017---Lista-de-Inscritos.pdf>>. Acesso em: 05 maio 2019.

CRFMG. Programa estimula a coleta e o descarte corretos de medicamentos. **Farmácia Revista**. Ed. 58, jun./set., Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <https://www.crfmg.org.br/farmaciarevista/58/this_materia/48>. Acesso em: 18 ago. 2019.

CRFMG. **Programa Traga De Volta**. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/tragadevolta/pagina7.php>>. Acesso em: 18 ago. 2017.

CRFMG. **Traga de Volta**. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <[http://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20170817\[083938\]folder-traga-de-volta.pdf](http://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20170817[083938]folder-traga-de-volta.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

DAUGHTON, C.G. Eco-directed sustainable prescribing: Feasibility for reducing water contamination by drugs. **Science of the Total Environment**, v. 493, p. 392-404, 15 set. 2014.

FEAM. **Campanha de coleta de medicamentos vencidos**. Belo Horizonte, MG, 2012. Disponível em: <<http://www.feam.br/noticias/1/1115-campanha-de-coleta-de-medicamentos-vencidos>>. Acesso em: 01 maio 2019.

FIOCRUZ. **Coordenação-Geral de Administração (Cogead)**. Rio de Janeiro, RJ, 2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/unidade/coordenacao-geral-de-administracao-cogead>. Acesso em: 19 jan. 2020.

GIOVINAZZO, R. A. Focus Group em Pesquisa Qualitativa. Artigo, Fundação Escola de Comércio Álvares. **Penteados FECAP**, p.1, 2001.

HIRATUKA, C. *et al.* **Logística reversa para o setor de medicamentos**. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE-MEDICAMENTOS/91d54031-327c-43a4-8246-9a0128bc10b4>>. Acesso em: 06 abr. 2018.

IFMG. Rede de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/manual-de-normalizacao-do-ifmg>. Acesso em: 22 fev. 2020.

KAYO, E. K.; SECURATO, J. R. Método Delphi: fundamentos, críticas e vieses. **Cadernos de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 51-61, 1997.

- MACEDO, L. A. R. **Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos domiciliares no município de Belo Horizonte/MG**. 2015. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Belo Horizonte, MG, 2015.
- MANN, P. H. Métodos de investigação sociológica. Rio de Janeiro. **Zahar**. 1970.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. V. Fundamentos de metodologia científica (8a ed.). São Paulo: **Atlas**, 2017.
- MARQUES, J. B. V., FREITAS, D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. **Pro-Posições**, Campinas, v. 29, n. 2, maio/ago, 2018.
- MARTINS, G. A.; THEOPHILO, C. R. Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas (2a ed.). São Paulo: **Atlas**, 2009.
- MMA. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: ed. extra, seção 1, p. 1 Brasília, DF, 23 dez. 2010.
- OSBORNE, J. *et al.* What “ideas-about-science” should be taught in school science? A delphi study of the expert community. **Journal of Research in Science Teaching**, n. 40, v.7, p. 692-720, 2003.
- PANVEL. **Programa Destino Certo (Descarte de Medicamentos)**. Porto Alegre/RS, 2020. Disponível em: <<https://www.panvel.com/panvel/institucional.do?secao=servicosDestinoCerto>>. Acesso em: 07 jan. 2020.
- PARDINAS, F. Metodologia y técnicas de investigación en ciencias sociales: introduccion elemental. **Siglo Veintiuno**, México, 1970.
- PINTO, C. B. S. *et al.* A provisão de medicamentos pelo “Saúde Não Tem Preço” em municípios prioritários para o Plano Brasil Sem Miséria em Mato Grosso do Sul. **Physis: Revista de Saúde Coletiva [online]**, v. 28, n. 01, e 280106, 2018.
- PMU. **Campanha estimula descarte correto de medicamentos**. Uberaba, MG, 2012. Disponível em: <<http://www.uberaba.mg.gov.br/portal/conteudo,26449>>. Acesso em: 01 maio 2019.
- ROWE, G.; WRIGHT, G. The Delphi technique as a forecasting tool: issues and analysis. **International Journal of Forecasting**, v.15, p. 353-375, 1999.
- ROZADOS, H.B.F. O uso da técnica Delphi como alternativa metodológica para a área da Ciência da Informação. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 3, p. 64-86, set./dez., 2015.
- SANTOS A.; VIDOTTO L.S.; GIUBLIN C. R. A utilização do método Delphi em pesquisas na área da gestão da construção. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 51-59, abr./jun. 2005.
- SES/MG. **Lançamento da campanha “Traga de Volta” arrecada mais de 6 Kg de medicamentos**. Belo Horizonte, MG, 2012. Disponível em: <<http://www.saude.mg.gov.br/servidor/comites-estadual-regionais-municipais-e-hospitalares-de-prevencao-de-mortalidade-materna-infantil-e-fetal/story/3808-lancamento-da-campanha->>>. Acesso em: 30 abr. 2019.
- SINFARMIG. **Campanha traga de volta é lançada em BH - descarte correto de medicamentos**. Belo Horizonte, MG, 2012. Disponível em:

<<https://www.sinfarmig.org.br/comunica%C3%A7%C3%A3o/59-not%C3%ADcias/1100-14-12-campanha-traga-de-volta-%C3%A9-lan%C3%A7ada-em-bh-descarte-correto-de-medicamentos.html>>. Acesso em: 30 abr. 2019.

SISEMA. **Descarte de resíduos de medicamentos**. Belo Horizonte, MG, 2012. Disponível em: <http://www.abes-mg.org.br/arquivos/site/cursos_e_seminarios/6-logistica-reversa-e-avaliacao-da-campanha-traga-de-volta_medicamentos.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2019.

VIANNA, N. W. H. **Subjetividade no processo de previsão**. 1989. Tese (Doutorado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração, Departamento de Administração, Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 1989.

7 CAPÍTULO IV: LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS: OPORTUNIDADE PARA O FARMACÊUTICO, BENEFÍCIO PARA O MEIO AMBIENTE

A elaboração desse produto técnico atende às exigências do Programa de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA), conforme apresentado na Portaria do Ministério da Educação (MEC), n.º 17/2009 (MEC, 2009). Atualmente, a autora trabalha como fiscal farmacêutica do CRFMG e, com o conhecimento alcançado a partir dos estudos realizados, pode desenvolver o produto técnico. Dessa forma, foi possível compartilhar o conhecimento adquirido com cada farmacêutico inspecionado, quanto a sua RT, no estado de Minas Gerais, abrangendo mais de 25 mil profissionais (CRFMG, 2019).

Complementarmente, atendendo à solicitação da Gerência de Fiscalização do CRFMG, o material técnico científico possui caráter didático e instrucional e foi veiculado na área técnica do endereço eletrônico do CRFMG, na aba de acesso Área Técnica, opção Publicações Técnicas do CRFMG, Cartilhas – Logística Reversa de Medicamentos¹⁸.

Por meio desse acesso online e gratuito, expande-se a abrangência e penetração do produto técnico, uma vez que permite que qualquer farmacêutico, dentre os mais de 220 mil habilitados no país (CFF, 2018), possa tomar conhecimento sobre o material. Similarmente, outros potenciais usuários desse trabalho podem ser universitários, coordenadores do curso de Farmácia e demais interessados na temática.

Também foi elaborado um resumo do produto técnico disponibilizado no *site*¹⁹, também a pedido da gerência do serviço de fiscalização do CRFMG, em formato de dica (Apêndice F), para ser utilizado pelos fiscais do Conselho, no momento das fiscalizações. Nessa ocasião, o fiscal entrega impressa a dica aos farmacêuticos inspecionados no estado de Minas Gerais, fornece explicações verbais sobre ela, bem como disponibiliza o acesso para a conferência do conteúdo completo do produto técnico.

Além disso, foi divulgada a dica do fiscal legal nas redes sociais do CRFMG (*Facebook* e *Instagram*), contendo o *hiperlink* para o acesso do produto técnico completo, de forma gratuita e facilitada.

¹⁸ Disponível em:

[https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20200117\[150411\]Cartilha_de_Logistica_Reversa_de_Medicamentos.pdf](https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20200117[150411]Cartilha_de_Logistica_Reversa_de_Medicamentos.pdf)

¹⁹ Disponível em: <https://www.crfmg.org.br>

O produto técnico produzido objetiva disponibilizar informações aplicáveis aos farmacêuticos sobre as temáticas: i) descarte de medicamentos e ii) processos de LRM. Além disso, tem a finalidade de torná-los mais conscientes da sua responsabilidade na gestão ambiental dos resíduos farmacêuticos, uma vez que é eminente a regulamentação da LRM, no país. Com base nisso, foram utilizados os conteúdos científicos que compõem os capítulos I, II e III, desta dissertação.

Inicialmente, foi realizada a pré-análise com a leitura desse material. A sua exploração ocorreu com a demarcação das informações (palavras, temas, acontecimentos) que atendem ao objetivo deste trabalho. A partir disso, o conteúdo foi sintetizado, classificado e agregado, a fim de atender à seguinte categorização: i) geração de resíduos medicamentosos; ii) descarte de resíduos de medicamentos; iii) PGRSS; iv) o papel do farmacêutico na geração e no descarte adequado dos resíduos de medicamentos; v) sistema de LRM; vi) sistema de gestão ambiental em estabelecimentos farmacêuticos.

Posteriormente foi realizada a seleção dos resultados relevantes, bem como as interpretações e inferências necessárias. E ainda, com o intuito de fornecer ao leitor dados em formatos mais dinâmicos e atrativos, foram apresentados imagens e caixas de texto paralelas ao texto escrito.

Todas as normas de publicação foram verificadas: tamanho e espaçamento de letras, direito de imagem e adequação do conteúdo com as publicações da plataforma.

Assim, o produto técnico pode ser conferido na íntegra, a seguir.

LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS:

*Oportunidades para o farmacêutico,
benefício para o meio ambiente!*



#2557828



Autores

Renata Oliveira Luís Mendonça – fiscal farmacêutica do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRFMG) e aluna do Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG).

Hygor Aristides Victor Rossoni – Professor orientador e membro permanente do MPSTA do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) *Campus Bambuí* e do Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Federal de Viçosa – *Campus Florestal*.

Projeto Gráfico e Diagramação

Amanda Coimbra. Designer Gráfica do CRFMG

Cartilha desenvolvida pelo Conselho Regional de Farmácia do Estado de Minas Gerais Belo Horizonte. 2019.

APRESENTAÇÃO

Diante do problema relacionado à contaminação ambiental por resíduos medicamentosos, o presente produto técnico objetiva disponibilizar informações aplicáveis aos farmacêuticos sobre as temáticas descarte e Logística Reversa de Medicamentos (LRM). Para tanto, o conteúdo a ser abordado, foi categorizado da seguinte maneira: i) geração e descarte de resíduos de medicamentos; ii) Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS); iii) o papel do farmacêutico na geração e no descarte adequado dos resíduos de medicamentos; v) sistema de LRM; vi) sistema de gestão ambiental em estabelecimentos farmacêuticos.

Esse material possui caráter didático e instrucional e está disponível na área técnica do endereço eletrônico do CRFMG ([https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20200117\[150411\]Cartilha_de_Logistica_Reversa_de_Medicamentos.pdf](https://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20200117[150411]Cartilha_de_Logistica_Reversa_de_Medicamentos.pdf)). Por meio desse acesso online e gratuito, expande-se a abrangência e penetração do produto técnico, para além dos profissionais farmacêuticos, tornando universitários, coordenadores do curso de Farmácia e demais interessados na temática, potenciais usuários desse trabalho.

Complementarmente elaborou-se um resumo desse produto técnico, em formato de dica que também está disponibilizado nas redes sociais do CRFMG (Facebook e Instagram), contendo o hiperlink para o acesso do produto técnico completo.

Com a divulgação desse material, busca-se capacitar e tornar cada vez mais conscientes farmacêuticos e demais interessados da sua responsabilidade na gestão ambiental dos resíduos farmacêuticos, uma vez que é eminente a regulamentação da LRM, no país.

Boa leitura!

SUMÁRIO

Logística Reserva de Medicamentos: oportunidade para o farmacêutico, benefício para o meio ambiente!	5
Você se sente preparado para gerenciar resíduos medicamentosos em estabelecimentos farmacêuticos?	8
Veja como cada ente da cadeia farmacêutica pode colaborar com o meio ambiente e com a saúde pública	10
O farmacêutico tem papel fundamental na promoção da educação ambiental.....	11
Referências	12
Dica Fiscal Legal	13

Logística Reversa de Medicamentos:

Oportunidades para o farmacêutico, benefício para o meio ambiente!

Segundo estudo realizado, em 2013, pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), a população brasileira gera mais de 10 mil toneladas anuais de resíduos de medicamentos sem um sistema de descarte adequado para destiná-los. Nesse contexto, Minas Gerais e os demais estados da região Sudeste são responsáveis por mais de 50% desse valor (ABDI, 2013).

Um dos fatores que favorecem a geração de resíduos farmacêuticos é o uso irracional de medicamentos, e as práticas inadequadas mais influentes são: o uso excessivo de fármacos e a automedicação. Também se destaca que, esse descarte pode acontecer antes mesmo que o prazo de validade esteja expirado.

Você sabia?

Pesquisas revelam que os medicamentos mais consumidos pela população, como por exemplo, medicamentos para o tratamento de patologias relacionadas ao sistema nervoso central e ao sistema cardiovascular também aparecem no topo da lista dos medicamentos mais descartados pela população.

Entretanto, na maioria das vezes, esses resíduos não são descartados, sendo acumulados nas residências e gerando o risco de abuso e intoxicação medicamentosa ou acabam indo para o lixo comum, para a pia ou para o vaso sanitário.

Por esses caminhos, o descarte inadequado de medicamentos pode contaminar o solo, a água e o ar com compostos químicos poluentes, expondo as pessoas e animais que tiverem contato direto ou indireto com eles aos riscos da intoxicação medicamentosa. Conforme estudos, além da poluição e do risco para a saúde pública, a contaminação ambiental por antibióticos, pode resultar em resistência bacteriana (ABREU *et al.*, 2010) e a contaminação por anticoncepcionais e antineoplásicos pode induzir a mutação em seres vivos (LÄNGE *et al.*, 2001).

Portanto, devido as suas características, os medicamentos vencidos ou que não são utilizados de tratamentos devem ser descartados de maneira adequada a não contaminar o meio ambiente e a proteger a saúde pública.

¹ Os resultados aqui apresentados são oriundos do trabalho de Dissertação de Mestrado intitulado “Avaliação da Efetividade da Logística Reversa do Descarte de Medicamentos: Estudo de Caso do Programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais” apresentado pela aluna como parte integrante das atividades do Curso de Mestrado Profissional em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental (MPSTA) do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Para maiores informações consulte outros trabalhos dos autores.

Para tanto, os responsáveis pelos estabelecimentos farmacêuticos (indústrias, distribuidoras, transportadoras, farmácias e drogarias) devem cumprir às exigências sanitárias abrangidas pela Resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) n.º 222/2018 (http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410) e às demais legislações pertinentes.

Nesse sentido, uma das mais importantes ferramentas de gestão da qualidade ambiental para os geradores de resíduos é a elaboração, execução e monitoramento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (PGRSS). Já que por meio do PGRSS, o serviço gerador deverá, dentre outras atividades, identificar e quantificar os resíduos gerados e descrever as etapas do gerenciamento desses resíduos, detalhando inclusive sobre as formas de tratamento e disposição final dos mesmos.

Além disso, é primordial para o PGRSS o registro da capacitação e do treinamento dos manipuladores de resíduos a fim de realizar o manejo de forma adequada e sem riscos para a saúde do trabalhador.

Assim, é possível afirmar que estabelecimentos que aderem às práticas sustentáveis e de cuidado com o meio ambiente estão afinados com as demandas contemporâneas, podendo com isso obter resultados positivos frente ao mercado competitivo.

No cenário atual, é eminente a implantação da logística reversa de medicamentos na cadeia farmacêutica. Cabe ressaltar que essa, também foi a alternativa proposta por outros países (França, Portugal, Suécia) para o problema do descarte de medicamentos. Nesses casos, após o recolhimento dos resíduos farmacêuticos pelo sistema de logística reversa, esses são incinerados e em alguns casos, são reaproveitados para a geração de energia.

Uma das principais responsabilidades do farmacêutico nos programas de recolhimento de resíduos relacionam-se aos cuidados a serem adotados para que esquemas de extravios de medicamentos não ocorram durante a execução das etapas de logística reversa.

Sendo assim, o CRFMG incentiva os farmacêuticos mineiros a promoverem nos estabelecimentos farmacêuticos a adesão por boas práticas no gerenciamento de resíduos de saúde, por meio da aplicação das Fichas de Fiscalização do Exercício das atividades farmacêuticas, realizada pelos fiscais farmacêuticos durante as inspeções. Desse modo, aproveite essa oportunidade, dialogue com o fiscal, apresente propostas, tire dúvidas e contribua para a melhora da qualidade do ambiente em que vivemos.

Você se sente preparado para gerenciar resíduos medicamentosos em estabelecimentos farmacêuticos?

A Resolução n.º 415/2004 do CFF (<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/415.pdf>), atribui ao farmacêutico as principais etapas do Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde. Alinhado a isso, a Matriz Curricular do Curso de Farmácia (*Res. MEC n.º 6/2017 - http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74371-rces006-17-pdf&category_slug=outubro-2017-pdf&I-temid=30192*), considera que o farmacêutico deve ter compromisso com o cuidado e a defesa da saúde integral do ser humano, levando em conta aspectos ambientais, a sustentabilidade do meio ambiente e a minimização de riscos.

Com base nisso, algumas instituições de ensino superior (IES) ofertam disciplinas, normalmente de caráter optativo, que abordam a temática ambiental durante a graduação de farmácia. São exemplos das disciplinas ofertadas:

- i) Controle da Poluição Ambiental;
- ii) Ecotoxicologia;
- iii) Educação Ambiental;
- iv) Gestão Ambiental;
- v) Qualidade Ambiental;
- vi) Toxicologia Ambiental;
- vii) Saúde e Meio Ambiente e
- viii) Responsabilidade Socioambiental.

Para ampliar ainda mais seus conhecimentos sugere-se a participação em cursos livres reconhecidos pelo CFF, e especializações em cursos de pós-graduação reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC), já que o CFF por meio da Resolução n.º 572/2013 (<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/572.pdf>) regulamenta como especialidade farmacêutica as seguintes áreas: Gerenciamento dos resíduos em serviços de saúde, Gestão ambiental, Saúde ambiental, Toxicologia ambiental e Educação ambiental.

Assim, cientes de sua responsabilidade socioambiental e preparados tecnicamente, os farmacêuticos podem atuar como multiplicadores do conhecimento, capacitando, treinando e instruindo colaboradores e consumidores quanto às boas práticas ambientais relacionadas aos resíduos de saúde. Sendo que um bom exemplo é a realização de campanhas de conscientização e sensibilização da comunidade sobre questões ambientais, a fim de promover o descarte adequado dos medicamentos.

Veja como cada ente da cadeia farmacêutica pode colaborar com o meio ambiente e com a saúde pública, buscando reduzir a geração de resíduos e minimizando o passivo ambiental do descarte inadequado de medicamentos:

Dispensação em Farmácias e Drogaria

Dispensar a medicação conforme a prescrição médica;

Quando for necessário e permitido realizar o fracionamento de medicamentos de acordo com a legislação vigente;

Disponibilizar coletores de resíduos de medicamentos à população;

Encaminhar os resíduos coletados para tratamentos e disposição final ambientalmente adequados.

Produção Farmacêutica

Aplicar os conceitos de FARMACIA VERDE* nos processos de produção;

Desenvolver embalagens de medicamentos fracionáveis, sempre que possível;

Distribuir de maneira sustentável os medicamentos amostra grátis;

Promover o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada para os resíduos farmacêuticos.

Farmácia Clínica

Ao prescrever medicamentos, atentar-se aos protocolos terapêuticos;

Colaborar para se atingir a meta terapêutica nos tratamentos medicamentosos;

Estimular a adesão dos pacientes às atividades não farmacológicas, tais como a prática de atividades físicas.

Distribuição e Transporte

Controlar sistematicamente o estoque de medicamentos;

Manter os medicamentos na condição exigida, garantindo sua integridade;

Promover o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada para os resíduos farmacêuticos.

Além disso, o farmacêutico tem um papel fundamental na promoção da educação ambiental, junto aos consumidores e deve sempre informá-los, principalmente, durante a dispensação de medicamentos:

- Não acumule medicamentos na sua residência. Evite o risco de intoxicação medicamentosa;
- Medicamentos vencidos ou que sobram de tratamentos devem ser descartados em pontos de coleta de resíduos medicamentosos;
- Não descarte medicamentos na pia, vaso sanitário, vaso de plantas ou no lixo doméstico;
- Não queime seus medicamentos vencidos ou inutilizados;
- Medicamentos doados devem ser testados quanto a sua integridade e qualidade para serem consumidos;
- Ao consultar a bula de medicamentos, você poderá encontrar a seguinte instrução: “O descarte de medicamentos no meio ambiente deve ser minimizado. Os medicamentos não devem ser descartados no esgoto, e o descarte em lixo doméstico deve ser evitado. Utilize o sistema de coleta local estabelecido, se disponível.”

Fique Ligado!

Sempre que possível aplique os conceitos de FARMÁCIA VERDE no seu dia a dia e proponha mudanças nos processos de produção e no uso de medicamentos como forma de minimizar os efeitos ambientais dos produtos farmacêuticos, reduzindo os impactos ambientais negativos derivados do descarte inadequado. As ações podem ir desde a pesquisa e desenvolvimento até sua destinação final. Não fique de fora dessa!

REFERÊNCIAS:

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Logística Reversa para o setor de medicamentos, 2013. Disponível em: <<https://old.abdi.com.br/Estudo/Log%C3%ADstica%20Reversa%20de%20Medicamentos.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

ABREU, E. T.; CALEARE, A. O.; PRETTO, J. A.; TAVARES, C. R. G. Avaliação da resistência a antibióticos de bactérias isoladas de efluente hospitalar. *Acta Scientiarum. Technology Maringá*, v. 32, n. 1, 2010, p. 1-5.

CRFSP. Conselho Regional de Farmácia de São Paulo. Estudo de Matrizes Curriculares dos Cursos de Farmácia do Estado de São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.crfsp.org.br/documentos/materiaistecnicos/matrizescurriculares.pdf>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

IFMG. Rede de Bibliotecas. Manual de normalização de trabalhos acadêmicos. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/manual-de-normalizacao-do-ifmg>. Acesso em: 22 fev. 2020.

LÄNGE, R.; HUTCHINSON, T.H.; CROUDACE, C.P.; SIEGMUND, F.; SCHWEINFURTH, H.; HAMPE, P.; PANTER, G.H.; SUMPTER, J.P. Effects of the synthetic estrogen 17 alpha-ethinylestradiol on the life cycle of the fathead minnow. *Environ Toxicol Chem*, v. 20, n. 6, 2001, p. 1216-1227.



Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais

Rua Urucuia, 48 - Floresta - Belo
Horizonte/MG Cep: 30150-060

Tel.: (31) 3218-1000 Fax.: (31) 3218-1000

www.crfmg.org.br  [crfminas](https://www.facebook.com/crfminas)

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009**. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES. Diário Oficial da União, seção I, p.20, Brasília, DF, 29 dez. 2009.

CAPES. **Ciências Ambientais**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/49_CAMB_doca_rea_2016_publ2.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2019.

CFF. **Dados 2018**. Disponível em: <http://www.cff.org.br/pagina.php?id=801&titulo=Ind%C3%BAstria+Farmac%C3%AAutica>. Acesso em: 20 jan. 2020.

CRFMG. **Deliberação de Plenária n.º 28/2018**. Aprova o Plano de Fiscalização Anual 2019 do CRFMG. Belo Horizonte, MG, 2018. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/Portal-Transparencia/Pagina/5/58>>. Acesso em: 19 jan. 2020.

IFMG. Rede de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/manual-de-normalizacao-do-ifmg>. Acesso em: 22 fev. 2020.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS GERAIS

Por meio do presente estudo, foi possível comprovar, que a discussão sobre a LRM, em nível mundial, está bem mais avançada, quando comparada ao Brasil. Por isso, gestores devem reconhecer as práticas que abrangem os melhores resultados para o desenvolvimento de um sistema de recolhimento de resíduos farmacêuticos, com abrangência nacional, considerando, principalmente, o reaproveitamento desses resíduos na geração de energia. Para isso, os maiores desafios estarão relacionados às diferenças regionais existentes no país e aos custos financeiros com as etapas da LRM.

Com relação ao primeiro objetivo deste trabalho, que consiste na avaliação do perfil de utilização de medicamentos em um município de pequeno porte, fica evidente que os medicamentos mais consumidos pela população estão relacionados às doenças crônicas, em que é necessário o uso contínuo de medicamentos. Percebe-se, portanto, que a meta terapêutica dos tratamentos não está sendo atingida, mantendo elevado o consumo de medicamentos, sem a melhora efetiva da saúde e bem estar dos pacientes.

Ao caracterizar os resíduos farmacêuticos encontrados no ponto de coleta de uma UBS, foi possível identificar que os medicamentos mais descartados pela população, também são os mais consumidos, formando assim uma relação direta. Prova disso é: no coletor de descarte da UBS foi encontrada uma quantidade maior de resíduos de medicamentos utilizados no tratamento de patologias associadas ao SNC e ao sistema cardiovascular, em relação aos demais resíduos, e conforme o perfil de utilização de medicamentos da população assistida, sendo esses os medicamentos mais consumidos pelos entrevistados.

Diante disso, conclui-se que reduzir o consumo inadequado de medicamentos implicará na redução do descarte desses medicamentos. Foi identificado, também, que os medicamentos fornecidos gratuitamente pelo sistema público estão na lista dos medicamentos mais descartados, comprovando que será necessário maior controle sobre a AF, a fim de contribuir para o URM.

Assim, ações que valorizem a redução da produção dos resíduos farmacêuticos devem ser incentivadas, uma vez que, a automedicação e o consumo excessivo de fármacos têm impactado na geração de resíduos. Nesse contexto, o profissional farmacêutico poderá contribuir, como por exemplo: i) orientar os pacientes, quanto a suas medicações e tratamentos, buscando a meta terapêutica; ii) aplicar os conhecimentos de Farmácia Verde, nos diversos seguimentos farmacêuticos; iii) orientar sobre o descarte correto dos

medicamentos inutilizados; e iv) destinar de maneira adequada os resíduos farmacêuticos sob sua responsabilidade.

Dessa forma, os sistemas CFF e os CRF devem colaborar com os farmacêuticos de sua jurisdição nessa demanda, principalmente auxiliando na capacitação e orientação técnica dos profissionais.

Diante disso, retoma-se a questão de pesquisa desse trabalho: “*De que maneira um programa de logística reversa de medicamentos, proposto por um conselho de classe farmacêutica, é uma alternativa viável às farmácias para o problema do descarte inadequado de medicamentos?*”. Cabe, inicialmente, valorizar a iniciativa pioneira do CRFMG, que permitiu aos farmacêuticos mineiros a possibilidade de melhora na gestão ambiental de seus estabelecimentos, favorecendo a adoção de sistemas de qualidade ambiental, em consonância com as exigências do mercado competitivo atual. Entretanto, quando a análise do programa inclui as técnicas de SGA, percebe-se que um dos erros mais graves, ocorre quando os geradores dos resíduos (fabricantes) não são responsabilizados pelos custos com as etapas da LRM, ainda que não tenha sido eleito, em consenso, pelos especialistas, como um entrave para a execução do programa.

O método *Delphi* aplicado demonstra que alguns benefícios associados à LRM, que foram ofertados pelo programa, não foram percebidos em consenso pelos especialistas, assim como os possíveis entraves que justifiquem seu encerramento. Dessa forma, fica evidente que o CRFMG deve, primeiramente, garantir, através de leis e normas, o funcionamento do programa, bem como realizar as melhorias necessárias, tais como: a inclusão dos geradores de resíduos como entes da cadeia logística, a fim de adequar o *Traga de Volta* ao SGA.

Com relação aos aspectos associados às etapas da LRM, percebe-se que na coleta dos resíduos, trabalhos de sensibilização da população devem ser incentivados e contínuos para que haja maior adesão dos consumidores ao descarte seguro de resíduos de medicamentos. Além disso, deve haver monitoramento nos coletores, a fim de garantir que sejam utilizados para o descarte de resíduos dos medicamentos domiciliares e não para outras finalidades.

Na etapa de armazenamento e destinação final, a VISA e demais órgãos fiscalizadores devem promover inspeções contínuas, a fim de averiguar se não está ocorrendo extravios de medicamentos. Por fim, na etapa de destinação final é importante a fiscalização das empresas terceirizadas corresponsáveis pela destinação dos resíduos farmacêuticos, garantindo que o meio ambiente e a saúde pública estejam adequadamente protegidos.

Ao pesquisar o histórico do programa *Traga de Volta*, conforme proposto pelo segundo objetivo deste estudo, também pode-se perceber que o CRFMG apresentava-se como

uma instituição de coordenação das farmácias ponto de coleta que participavam das campanhas de recolhimento de resíduos de medicamentos. Mais tarde, com a implantação do *Traga de Volta* em nível estadual, reforça-se essa função do órgão de classe. Entretanto, ao serem avaliados os principais aspectos que envolveram a sua execução, assim como a percepção dos atores envolvidos nas ações do programa, pode-se concluir que seria necessário, inicialmente, garantir a legalidade do *Traga de Volta*, bem como a implantação de um processo de melhorias para aumentar a satisfação dos participantes.

Reforça-se ainda que, quanto ao comprometimento dos atores envolvidos com o programa, a própria instituição coordenadora, o CRFMG, deve se envolver de forma mais efetiva nas ações, garantindo que a LRM seja adaptável às diferentes regiões do estado de Minas Gerais, compreendendo: capital, região metropolitana e cidades do interior. Complementarmente, também se deve promover a ampliação do número de farmácias que aderem ao programa e se cadastram como ponto de coleta de resíduos, pois, atualmente, o número ainda é muito inferior, em relação ao número de estabelecimentos existentes.

Outras instituições como: secretarias de meio ambiente, vigilâncias sanitárias, organizações governamentais, também devem se envolver com a questão, atuando de maneira efetiva a garantir a responsabilização sobre o descarte de medicamentos, por parte dos estabelecimentos farmacêuticos e da população.

Ainda considerando a instituição de um programa de LRM, a autarquia deve se preocupar com a legalidade e viabilidade do referido programa, para que essa ação possa se tornar uma alternativa viável às farmácias para o problema do descarte inadequado de medicamentos, principalmente, em longo prazo. Também se sugerem avanços no envolvimento dos demais entes da cadeia farmacêutica, para melhor distribuição dos custos com as etapas da LR e maior acompanhamento da autarquia nas ações do programa.

Com o encerramento precoce do *Traga de Volta*, foi possível comprovar a hipótese deste trabalho: “*A falta de programas efetivos de logística reversa de medicamentos acarretam na pouca efetividade de ações que visam ao descarte adequado de resíduos medicamentosos em farmácias*”. Agravada pelo fato de que após um ano do envio de contribuições referente à consulta pública sobre LRM no Brasil, foi comprovado não haver nenhuma ação efetiva para o descarte de medicamentos no país.

Quanto ao terceiro objetivo que visa à elaboração do produto técnico de cunho didático e instrucional sobre a LRM, foi possível prover condições para que o CRFMG capacitasse os farmacêuticos, quanto à temática. Ao incentivar os profissionais à busca pelo produto técnico no *site* da instituição, houve ampla divulgação do material de maneira gratuita

e facilitada, com o intuito de influenciar os profissionais na busca pelas melhores práticas, com vistas à gestão ambiental.

Por fim, verifica-se que como no país ainda não existe uma política nacional regulamentando a LRM, nem programas de recolhimento de fármacos geridos pela iniciativa privada, que abrangem farmácias em todas as localidades. Nota-se que as ações individualizadas são pouco efetivas. Percebe-se isso em análises de estudos realizados no Brasil, que comprovam a contaminação ambiental por fármacos, devido à destinação ou disposição final de maneira inadequada.

Mas, independentemente da existência ou não de um programa de LRM, a população brasileira deve se comprometer mais com a questão, descartando seus resíduos de maneira ambientalmente adequada. Haja vista que os consumidores estão entre os principais beneficiários dessa prática, pois assim poderão viver em ambientes mais protegidos e sustentáveis, visando garantir os mesmos recursos existentes para as gerações futuras.

No legado do presente estudo, encontram-se as oportunidades do farmacêutico e do CRFMG dialogarem sobre um tema atual e relevante para a classe, propiciando uma fiscalização mais humanizada, que valorize a orientação e capacitação técnica dos profissionais. Também alerta às Instituições de Ensino Superior, que ministram a graduação de Farmácia, sobre a necessidade de capacitação dos alunos, a fim de adentrarem no mercado de trabalho, conscientes de sua responsabilidade socioambiental.

Entretanto esta pesquisa teve como principais limitações à ausência de questionamentos aos demais elos da cadeia de LRM, tais como: consumidor, indústria farmacêutica, transportadores e distribuidores. Além disso, ainda se fazem necessários estudos estatísticos de confiabilidade e de consistência interna dos dados obtidos por meio do método *Delphi*.

Recomendam-se também, principalmente aos farmacêuticos, trabalhos futuros sobre a temática Farmácia Verde, uma vez que ações relacionadas a esse conteúdo podem minimizar a geração de resíduos e o impacto negativo ambiental, causado pelo descarte de medicamentos. No mesmo sentido, sugerem-se trabalhos sobre o descarte de resíduos de cosméticos contendo material plástico, como é o caso dos cremes esfoliantes, que prejudicam a vida dos seres vivos aquáticos.

REFERÊNCIAS GERAIS

- ABNT. **ABNT NBR 14001**: Sistemas de Gestão Ambiental: Especificação e Diretrizes para Uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.
- ALMAGRO, F. P.; DA SILVA, F. I. O bom emprego da logística reversa focada no descarte de medicamentos no estado do Rio de Janeiro. **Cad. Unisum Pesqui. Ext.**, Rio de Janeiro, v.5, n.4, p. 105-126, 2015.
- ANVISA. RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 49, Brasília, DF, 10 dez. 2004.
- ANVISA. 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. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 228, Brasília, DF, 29 mar. 2018.
- ANVISA. RDC nº 44, de 18 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 78, Brasília, DF, 18, ago. 2009.
- AURÉLIO, C. J.; UENO, H. M. Percepções da indústria e distribuição farmacêutica sobre a logística reversa de medicamentos: um estudo de análise de conteúdo na perspectiva de Bardin. XVII ENGEMA, 2017. **Anais[...]**. São Paulo, 2017.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, p. 2, Brasília, DF, 3 ago. 2010.
- CALDEIRA, D.; PIVATO, L. S. Descarte de medicamentos domiciliares vencidos: o que a legislação preconiza e o que fazer? **UNINGÁ Review**, v.3, n.4, p.40-49, 2010.
- CFF. **CFF recebe reunião do GTT sobre resíduos de medicamentos**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.cff.org.br/noticia.php?id=886&titulo=CFF+recebe+reuni%C3%A3o+do+GTT+sobre+res%C3%ADduos+de+medicamentos>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- CFF. **Descarte de medicamentos: CFF elabora proposta para resgatar Acordo Setorial**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.cff.org.br/noticia.php?id=4253&titulo=Descarte+de+medicamentos%3A+CFF+elabora+proposta+para+resgatar+Acordo+Setorial>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- CFF. **Logística Reversa: Brasil busca solução para descarte inadequado de medicamentos**. Pharmacia Brasileira Ano XII, nº 87, Janeiro/Fevereiro/Março. Brasília, DF, 2013. Disponível em: [http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/139/revista_web_\(1\).pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/139/revista_web_(1).pdf). Acesso em: 19 abr. 2018.
- CFF. **O Encontro**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <http://www.cff.org.br/logisticareversa/?pg=encontro>. Acesso em: 20 abr. 2019.
- CFF. **O Problema**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.cff.org.br/userfiles/file/descarte%20de%20medicamentos_27maio2015_curvas.pdf. Acesso em: 18 ago. 2017.
- CFF. Resolução nº 415 de 29 de junho de 2004. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no Gerenciamento dos Resíduos dos Serviços de Saúde. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 265, 09 jul. 2004.

CONAMA. Resolução n.º 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. **Diário Oficial da União**: ed. 84, seção 1, p. 63, Brasília, DF, 04 maio 2005.

CRFBA. **Programa Descarte Consciente instala seis estações coletoras em Feira de Santana**. Salvador, BA, 2018. Disponível em: <<http://www.crf-ba.org.br/site/?p=411>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

CRFGO. **CRF-GO entrega material para incineração**. Goiânia, GO, 2018. Disponível em: <<http://crfgo.org.br/noticia/id/102/noticia-titulo/crf-go-entrega-material-para-incineracao>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

CRFMG. **Agenda CRFMG**. Belo Horizonte, MG, 2017a. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/site/Informacoes/Agenda-CRF-MG/2017/06>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

CRFMG. **Deliberação de Plenária n.º 28/2018**. Aprova o Plano de Fiscalização Anual 2019 do CRFMG. Belo Horizonte, MG, 2018. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/Portal-Transparencia/Pagina/5/58>>. Acesso em: 03 maio 2019.

CRFMG. **Folder Traga de Volta**. Belo Horizonte, MG, 2017b. Disponível em: <[http://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20170817\[083938\]folder-traga-de-volta.pdf](http://www.crfmg.org.br/site/uploads/areaTecnica/20170817[083938]folder-traga-de-volta.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CRFMG. **População de 11 cidades será orientada sobre descarte correto de medicamentos, de 25 a 30 de setembro**. Belo Horizonte, MG, 2017c. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/site/Noticias/Populacao-de-11-cidades-sera-orientada-sobre-descarte-correto-de-medicamentos-de-25-a-30-de-setembro>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CRFMG. **Programa Traga De Volta**. Belo Horizonte, MG, 2017. Disponível em: <<http://www.crfmg.org.br/tragadevolta/pagina7.php>> Acesso em: 18 ago. 2017.

CRF/PR. **Descarte de Medicamentos**. Curitiba, PR, 2018. Disponível em: <<https://crf-pr.org.br/pagina/visualizar/291>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

FALQUETO, E; KLIGERMAN D. C.; ASSUMPCÃO R.F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Revista Ciênc. Saúde Coletiva** (online), v.15, n.3, p. 3283-3293, 2010.

HIRATUKA, C. *et al.* **Logística reversa para o setor de medicamentos**. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/documents/10180/13560/EVTE-MEDICAMENTOS/91d54031-327c-43a4-8246-9a0128bc10b4>. Acesso em: 19 abr. 2017.

IBGE. **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa_dou.shtm>. Acesso em: 19 abr. 2018.

IFMG. Rede de Bibliotecas. **Manual de normalização de trabalhos acadêmicos**. Belo Horizonte: IFMG, 2020. Disponível em: <https://www2.ifmg.edu.br/portal/ensino/bibliotecas/manual-de-normalizacao-do-ifmg>. Acesso em: 22 fev. 2020.

INTERFARMA. **Guia 2016**. São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <<https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/guia-interfarma-2016-interfarma1.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2017.

KALINKE, A. C.; JUNIOR, L. M. Descarte de medicamentos: situação atual, impactos e conhecimento da população. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 7, n. 3, p. 525-530, set./dez. 2014.

MMA. **Consulta Pública de Medicamentos. Implementação de Logística Reversa de Medicamentos.** Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<http://consultaspublicas.mma.gov.br/medicamentos/>>. Acesso em: 19 jan. 2019.

MMA. **Consulta Pública – Decreto.** Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui a Logística Reversa de Medicamentos Descartados pelo Consumidor. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://consultaspublicas.mma.gov.br/medicamentos/wp-content/uploads/2018/10/DEC-LOGISTICA-REVERSA1.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2019.

MMA. **Medicamentos: consulta pública para decreto.** Brasília, DF, 2019. Disponível em: <<http://mma.gov.br/informma/item/15243-descarte-de-medicamentos-ser%C3%A1.html>>. Acesso em: 19 abr. 2018.

PIAZZA, G. A; PINHEIRO, I. G. Logística reversa e sua aplicação na gestão dos resíduos de medicamentos domiciliares. **REA – Revista de Estudos Ambientais**, v.16, n. 2, p.48-56, jul./dez. 2014.

BHS. **Programa Descarte Consciente.** São Paulo, SP, 2019. Disponível em: <<http://www.descarteconsciente.com.br/>> Acesso em: 28 ago. 2017.

RIBEIRO, M. A. E; BINSFELD, P. C. Descarte de medicamentos vencidos ou não utilizados: riscos e avanços recentes. Mostra de Produção Científica de Pós-Graduação Lato Sensu da PUC Goiás, 8, 2013, Goiânia. **Anais[...]**Goiânia: CPGLS/PROPE, p. 1093, 2013, 2013.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. Impacto ambiental do descarte de fármacos e estudo da sensibilização da população a respeito do problema. **Revista Ciências do Ambiente online**, v. 5, n. 1, p.1-6, 2009.

APÊNDICE A - Declaração de Parceria firmada com o CRFMG

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE MINAS GERAIS - CRF/MG

DECLARAÇÃO DE PARCERIA

O Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais, neste ato representado pelo presidente, Luciano Martins Rena Silva vem através desta oficializar o apoio e parceria junto a farmacêutica Renata Oliveira Luís, CRF/MG 37.461 inscrita no CPF 087.097.586-23 e no RG MG 14345078, aluna especial do mestrado em Meio Ambiente e Sustentabilidade pelo Instituto Federal de Minas Gerais campus Bambuí, exclusivamente para realização do projeto de mestrado "Avaliação da efetividade do descarte de medicamentos: estudo de caso dos pontos de coleta do Programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais" que tem como objetivo avaliar a execução do programa de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRF/MG), o Traga de Volta, por meio de indicadores de desempenho. O projeto gerará a tese de dissertação para defesa do mestrado, sendo que a aluna compromete a executar as atividades com zelo e presteza, resguardando devidamente a imagem da instituição e não gerar nenhum ônus a instituição. Tal atividade será co-orientada pela Conselheira, Coordenadora da Comissão Assessora de Resíduos e Meio Ambiente e Coordenadora do Programa Traga de Volta a farmacêutica Gizele Souza Silva leal, CRF/MG: 16.053

Sendo o que se apresenta para o momento, colocamo-nos á disposição para sanar quaisquer dúvidas, renovando os protestos de estima e consideração.

Farm. Luciano Martins Rena Silva
Presidente do CRF/MG

Belo Horizonte, 26 de outubro de 2017.

APÊNDICE B – Autorização para a Utilização de Dados e Informações de Consultas Farmacoterapêuticas



**PREFEITURA MUNICIPAL DE BAMBUÍ
SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE BAMBUÍ**

Autorização para a Utilização de Dados e Informações de Consultas Farmacoterapêuticas

Eu, Renata Oliveira Luís, portador do RG n.º MG 14345078 e CPF n.º 087.097.586-23, aluna regularmente matriculada no Mestrado Profissionalizante em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental do Instituto Federal de Minas Gerais *Campus* Bambuí, solicito a Vossa Senhoria **AUTORIZAÇÃO** para coletar dados e informações para o desenvolvimento da **minha dissertação de mestrado** obtidos por meio de consultas farmacoterapêuticas realizadas durante o trabalho como farmacêutica participante do Núcleo de Atenção à Saúde da Família (NASF), no período de janeiro a agosto de 2018, nas instituições públicas da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Bambuí.

Bambuí, 09 de janeiro de 2018.

Atenciosamente,

Renata Oliveira Luís

AUTORIZAÇÃO

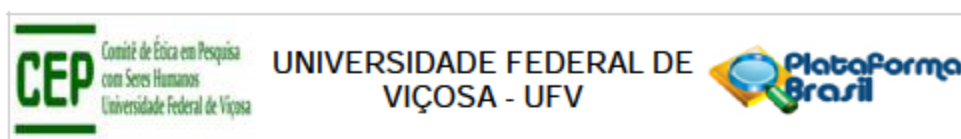
Autorização do Responsável onde a Pesquisa Supervisionada está sendo desenvolvida
() Não Autorizo o uso dos dados solicitados.
(X) Autorizo o uso dos dados solicitados, desde que não seja utilizada as informações confidenciais e de identificação dos pacientes a que tiver acesso, para gerar benefício próprio exclusivo e/ou unilateral, presente ou futuro, ou para o uso de terceiros.
Responsável (Nome, Assinatura e carimbo):
 Coordenação da Atenção Primária Secretaria Municipal de Saúde Bambuí - MG Gestão 2017 / 2020 End. Av. Armando Franco, 186
Local e Data: Bambuí, 15 de janeiro de 2018.

Geisiane Aparecida da Silva
 Enfermeira
 Coordenadora da Atenção Primária da
 Secretaria Municipal de Saúde de Bambuí - MG
 Gestão 2017 / 2020

APÊNDICE C – PAINEL DE ESPECIALISTAS

1. Cleide Magali França – Graduação em Farmácia. Especialização em Gestão Microrregional de Saúde - SENAC/MG, Especialização em Gestão de Assistência Farmacêutica - EAD-UFSC, Especialização em Farmácia Clínica e Prescrição Farmacêutica - ICQT, Especialização em Atenção Farmacêutica-CNP.
2. Stael Maria Costa - Graduação em Farmácia-bioquímica-UNIFAL/MG. Mestrado em Ciências Biológicas (Microbiologia) - USP. Especialização em Gestão da Assistência Farmacêutica - UFSC. Trabalha na prefeitura de Varginha (CAPS II).
3. Gizele Sousa Silva Leal - Graduação em Farmácia pela Universidade Federal de Alfenas/MG Habilitação em Homeopatia. Especialização em andamento em MBA Administração de Empresas. Pós-Graduanda em Química - Universidade Federal de Lavras/MG. Proprietária da empresa Farmambiente de coleta de resíduos de serviços de saúde em Ipatinga/MG. Consultora em Serviços de Saúde e Gestão de Resíduos.
4. Ana Carolina da Silva Caiafa. Graduação em Farmácia - UNIVALE. Especialização em MBA em Gestão Estratégica de Pessoas – UniBH
5. Luís Paulo Ribeiro Ruas - Graduação em Farmácia pelas Faculdades Santo Agostinho. Mestrando no programa de Saúde Sociedade e Ambiente da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Especialista em Vigilância em Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros, Especialista em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde pela Universidade Estadual de Montes Claros e Especialista em Gestão da Assistência Farmacêutica pela Universidade Federal de Santa Catarina. Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Nota Técnica: Orientações de procedimentos relativos à forma correta de destinação final de resíduos ou medicamentos sujeitos a controle especial conforme Portaria MS 344/98 com prazo de validade expirado. 2014. Resumo anais: O Gerenciamento dos Resíduos Gerados em Unidades de Atenção Primária de Saúde. In: 7º Seminário Brasileiro de Vigilância Sanitária, 2017, Salvador. 7º Seminário Brasileiro de Vigilância Sanitária, 2017.
6. Especialista n.º 10 - Graduação em Farmácia-UFMG. Especialização em Laboratório de Análises Clínicas-UFMG, Especialização em Farmácia Hospitalar-SBRAFH.
7. Daniella Alves da Silva Mundinho Borges – Farmacêutica RT pela Drogaria Ypefarma, ponto de coleta do *Traga de Volta* localizado em Belo Horizonte/MG.
8. Próspero Afum - Farmacêutico RT pela Drogaminas, ponto de coleta do *Traga de Volta* localizado em Juiz de Fora/MG.
9. Daniel Felipe Chaves Martins - Farmacêutico RT pela Drogaria Martins, ponto de coleta do *Traga de Volta* localizado em Morro do Pilar/MG.
10. Janete Aparecida Parreira - Farmacêutica RT pela Drogaria Astral, ponto de coleta do *Traga de Volta* localizado em Uberlândia/MG.

APÊNDICE D – Parecer Consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da efetividade da Logística Reversa de Medicamentos: Estudo de caso do Programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais

Pesquisador: HYGOR ARISTIDES VICTOR ROSSONI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 17490619.0.0000.5153

Instituição Proponente: Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas Florestal

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

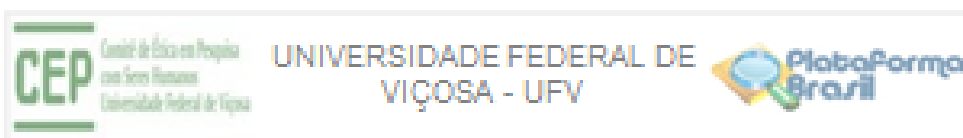
Número do Parecer: 3.643.457

Apresentação do Projeto:

O presente protocolo foi enquadrado como pertencente à Área Temática: ciências ambientais

Conforme resumo apresentado no formulário online da Plataforma: o trabalho avaliará a execução do programa de logística reversa de medicamentos do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRFMG), por meio de técnicas de Sistema de Gestão Ambiental detalhando os aspectos relacionados às etapas da logística reversa e o comprometimento dos atores envolvidos com o programa. O CRFMG foi o único Conselho Regional de Farmácia a implantar, em 2017, um programa institucional de coleta de medicamentos inutilizados, o Traga de Volta, fornecendo conhecimento para os farmacêuticos e divulgação para as farmácias cadastradas como pontos de coleta. Esse trabalho ocorrerá por meio da pesquisa bibliográfica e da aplicação de questionários e entrevistas aplicados aos agentes participantes do Programa, tais como os representantes do CRF/MG e os responsáveis legais ou farmacêuticos responsáveis técnicos de algumas das farmácias, cadastradas como ponto de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados. Com os resultados encontrados, será elaborado um material de divulgação técnico e científico, em formato

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 36.570-977
UF: MG **Município:** VICOSA
Telefone: (31)3612-2316 **E-mail:** cep@ufv.br



Continuação de Form. 300/07

de curso de capacitação, que poderá auxiliar os programas de logística reversa de medicamentos.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com os pesquisadores,

Objetivo primário: Avaliar a execução do programa de logística reversa de medicamentos do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais (CRF/MG), por meio de técnicas de Sistema de Gestão Ambiental.

Objetivo secundário: Pesquisar o histórico do programa Traga de Volta, avaliando os principais aspectos que envolvem a sua execução, assim como entender a percepção dos atores envolvidos – responsáveis pelas pontas de coleta, representantes do CRF/MG – nas ações do programa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os pesquisadores apresentam no formulário online da Plataforma os seguintes Riscos: Os riscos com essa pesquisa são mínimos, sendo que o entrevistado pode se sentir desconfortável em responder alguma pergunta, mas o mesmo tem a liberdade de não responder ou interromper a entrevista em qualquer momento, sem nenhum prejuízo para seu atendimento.

e os seguintes Benefícios: Propor ao órgão regulador da profissão farmacêutica, melhorias contínuas relacionadas ao processo de logística reversa de medicamentos.]

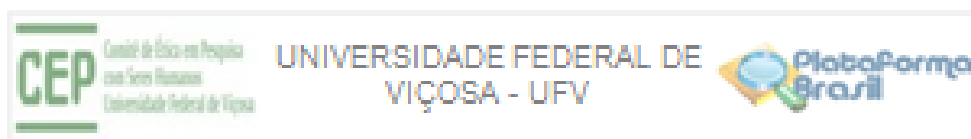
Fornecer subsídios técnicos para a capacitação dos farmacêuticos do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais e para os farmacêuticos regulados pela autarquia.

Avaliação: os benefícios listados são apenas indiretos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os pesquisadores propõe recrutar os participantes da pesquisa, que serão os representantes do CRF/MG e os farmacêuticos responsáveis técnicas (RT) das farmácias, cadastradas como

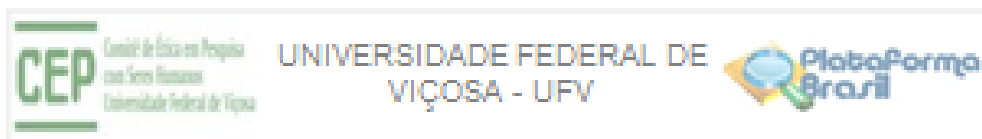
Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs, s/n, Edifício Arthur Bernardes
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.570-917
 UF: MG Município: Viçosa
 Telefone: (31)3610-2016 E-mail: cep@ufv.br



Continuação de Projeto: 2021/07

ponto de coleta de medicamentos vendidos ou não utilizados do Programa Traga de Volta. De modo que, pretende-se compor o painel de especialistas com vinte e sete integrantes, são eles: dezessete responsáveis pelas farmácias, quatro integrantes da comissão de resíduos sólidos do CRF/MG que participaram da implantação do programa (Gestão 2017-2018) e seis membros da atual comissão assessora de saúde coletiva do CRF/MG (Gestão 2018-2019). E ainda, serão utilizados os dados disponibilizados na Plataforma Lattes para confirmar a condição de especialistas dos membros selecionados para compor esse painel. A coleta de dados será realizada por meio de questionário (Anexo I) online. Anteriormente à aplicação dos questionários será inserido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) virtual (Anexo II). Também será realizado um pré-teste para avaliação da pertinência das perguntas e da adequação aos assuntos abordados. Cabe ainda destacar que, os questionários serão submetidos ao Comitê de Ética, de acordo com a Plataforma Brasil. Os questionários serão enviados para o endereço eletrônico de cada especialista, assim como o convite (Anexo III) com o intuito de obter o compromisso dos especialistas em participar da pesquisa (ROZADOS, 2015). Também será solicitado que o respondente se identifique no início do questionário, como uma forma de garantir que se trata realmente de uma pessoa apta a participar da pesquisa, entretanto, será mantido o anonimato não utilizando o nome na tabulação dos dados (GIOMINAZZO, 2001). Para isso, as respostas serão indicadas conforme a escala do tipo Likert. Pretende-se aplicar o número de rodadas de questionários necessárias até que se tenha atingido o consenso sobre a questão de pesquisa. As rodadas ficarão disponíveis por duas semanas. Na primeira rodada busca-se-á entender quais foram os possíveis benefícios e entraves relacionados à execução do Programa Traga de Volta para os especialistas, com base nos materiais de divulgação do próprio programa e na literatura científica sobre o tema - LRM. Assim, os desdobramentos da primeira rodada serão abordados nas rodadas posteriores até que se atinja o consenso. Além disso, será disponibilizado espaço nos questionários para eventuais comentários e sugestões de outros conteúdos indicados pelos especialistas, com base nesses

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs s/n, Edifício Arthur Bernardes
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.270-017
 UF: MG Município: VIÇOSA
 Telefone: (31)3610-2216 E-mail: cep@ufv.br



Continuação de Form. 100-07

serão as rodadas serão reformuladas. Outro aspecto que impactará a reformulação das rodadas será o nível de consentimento das questões, de maneira que, itens que obtiverem alto nível de concordância não serão mais incluídos na próxima rodada. No intervalo de cada aplicação do questionário, será enviado o feedback aos especialistas contendo o resultado de análise estatísticas. A partir disso, será permitido aos especialistas a oportunidade de mudar suas opiniões. Ressalta-se que entre as rodadas será realizado contato telefônico com os especialistas que não tiveram respondido ao formulário, bem como será realizado o envio de lembretes eletrônicos. Caso o especialista não retorne, este não será incluído da pesquisa.

Considerações sobre os termos de apresentação obrigatória:

Os termos apresentados estão adequados

Recomendações:

Quando da coleta de dados, o TCLE deve ser elaborado em duas vias, rubricado em todas as suas páginas e assinado, ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa ou responsável legal, bem como pelo pesquisador responsável, ou pessoa(s) por ele delegada(s), devendo todas as assinaturas constar na mesma folha.

Não é necessário apresentar os TCLEs assinados ao CEP/UFV. Uma via deve ser mantida em arquivo pelo pesquisador e a outra é do participante da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

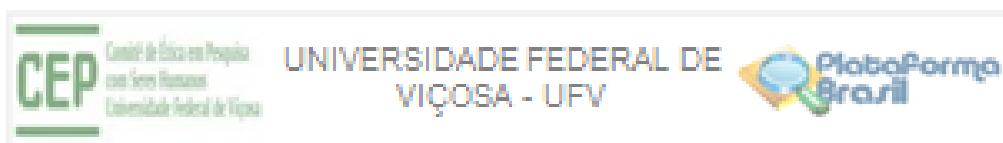
Projeto aprovado.

Considerações finais e critério do CEP:

Ap término da pesquisa é necessário apresentar, via notificação, o Relatório Final (modelo disponível no site www.cep.ufv.br). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para encaminhamento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Projeto aprovado autorizando o início da coleta de dados com os seres humanos a partir da data de emissão desta parecer.

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs, s/n, Edifício Arthur Bernardes
 Bairro: Campus Universitário CEP: 36.570-917
 UF: MG Município: Viçosa
 Telefone: (31)3610-2216 E-mail: cep@ufv.br



Continuação de Form. 100.07

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PS_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1325122.pdf	22/08/2019 20:27:24		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	22/08/2019 20:28:28	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito
Outras	CARTAPENHOENCIAS.pdf	22/08/2019 20:28:10	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito
Outras	Convite.docx	11/07/2019 10:18:58	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	ArtigoPB.docx	11/07/2019 10:18:30	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito
Outras	questionario.docx	11/07/2019 10:18:47	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito
Folha de Rosto	folharesta.PDF	11/07/2019 09:58:14	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito
TCE / Termos de Assentamento / Justificativa de Ausência	TCE.docx	02/07/2019 20:24:23	RENATA OLIVEIRA LUIS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da COMET:

Não

VIÇOSA, 18 de Outubro de 2019

Assinado por:

Maria de Conceição Aparecida Pereira Colares
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Viçosa, Avenida PH Rolfs, s/n, Bairro Arthur Bernardes
Bairro: Campus Universitário CEP: 36.570-977
UF: MG Município: VIÇOSA
Telefone: (31)3610-0016 E-mail: cep@ufv.br

APÊNDICE E – Termo de Consentimento e Livre Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) virtual

Prezado (a) Senhor (a),

O (a) Sr (a). está sendo convidado a participar da pesquisa: “AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS: Estudo de Caso do Programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais” que tem por objetivo avaliar o programa de coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados do CRFMG, o *Traga de Volta*, com base nas técnicas de Sistema de Gestão Ambiental, detalhando os aspectos relacionados às etapas da Logística Reversa de Medicamentos e o comprometimento dos atores envolvidos com o programa.

Essa pesquisa será realizada com os farmacêuticos responsáveis pelos pontos de coleta do Programa e os representantes do CRFMG por meio de questionários online. Só serão incluídos na pesquisa os membros convidados a participar do painel de especialistas.

Sua participação no estudo consistirá em responder algumas questões sobre o Programa de coleta de resíduos de medicamentos vencidos ou inutilizados da população, o *Traga de Volta*. A entrevista terá uma duração de mais ou menos 10 minutos.

Se houver algum problema relacionado com a pesquisa o senhor deverá entrar em contato com o pesquisador responsável pela pesquisa por meio do email: renfarm1@gmail.com onde será prontamente atendido.

Os riscos com essa pesquisa são mínimos, sendo que o Sr. pode se sentir desconfortável em responder alguma pergunta, mas o Sr. tem a liberdade de não responder ou interromper a entrevista em qualquer momento, sem nenhum prejuízo para seu atendimento.

O Sr. tem a liberdade de não participar da pesquisa ou retirar seu consentimento a qualquer momento, mesmo após o início da coleta de dados, sem qualquer prejuízo. Está assegurada a garantia do sigilo das suas informações. O Sr. não terá nenhuma despesa e não há compensação financeira relacionada à sua participação na pesquisa.

Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, o Sr. também poderá entrar em contato com o coordenador responsável pelo estudo: Hygor Aristides Victor Rossoni, que pode ser localizado na UFV- Campus Florestal (telefone 31-991730071) das 8 às 17h ou pelo email rossoni@ufv.br. O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Viçosa, também poderá ser consultado caso o Sr. tenha alguma consideração ou dúvida sobre a ÉTICA da pesquisa pelo telefone 31-3536-3300.

Sua participação é importante e voluntária e vai gerar informações que serão úteis para a melhoria contínua de programas de logística reversa de medicamentos.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito do que li ou foi lido para mim, sobre a pesquisa: "“AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DA LOGÍSTICA REVERSA DO DESCARTE DE MEDICAMENTOS: Estudo de Caso do Programa Traga de Volta do Conselho Regional de Farmácia de Minas Gerais ". Ficaram claros para mim os propósitos do

estudo, os procedimentos, garantias de sigilo, de esclarecimentos permanentes e isenção de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo.

Li, concordo e aceito participar dessa pesquisa.

Li, não concordo e não aceito participar dessa pesquisa.

APÊNDICE F – Dica Fiscal Legal



Estima-se que a população brasileira gera mais de 10 mil toneladas anuais de resíduos de medicamentos, sem um sistema de descarte adequado para destiná-los. Um dos fatores que favorecem esses resíduos é o uso irracional de medicamentos, e as práticas inadequadas mais influentes são: o uso excessivo de fármacos e a automedicação.

Na maioria das vezes, esses resíduos não são descartados, sendo acumulados nas residências e gerando o risco de abuso e intoxicação medicamentosa, ou acabam indo para o lixo comum, para a pia ou para o vaso sanitário. Por esses caminhos, o descarte inadequado de medicamentos pode contaminar o solo, a água e o ar, com compostos químicos poluentes, expondo as pessoas e animais que tiverem contato direto ou indireto com eles, aos riscos da intoxicação medicamentosa.

No cenário atual, é iminente a implantação da logística reversa de medicamentos na cadeia farmacêutica. Sendo assim, é urgente a necessidade de que os farmacêuticos promovam nos estabelecimentos a adesão por boas práticas no gerenciamento de resíduos de saúde.

Desse modo, cada ente da cadeia farmacêutica pode colaborar com o meio ambiente e com a saúde pública, buscando reduzir a geração de resíduos e minimizando o passivo ambiental do descarte inadequado de medicamentos. São exemplos de ações:

- i) dispensar a medicação conforme a prescrição médica;
- ii) quando for necessário e permitido realizar o fracionamento de medicamentos, de acordo com a legislação vigente;
- iii) disponibilizar coletores de resíduos de medicamentos à população;
- iv) encaminhar os resíduos coletados para tratamentos e disposição final, ambientalmente adequados.

Assim, é possível afirmar que estabelecimentos que aderem às práticas sustentáveis e de cuidado com o meio ambiente estão afinados com as demandas contemporâneas, podendo com isso obter resultados positivos frente ao mercado competitivo.

Para mais informações sobre esse assunto, acesse o site do CRFMG, aba área técnica, opção Publicações Técnicas do CRFMG, Cartilhas - Logística Reversa de Medicamentos <https://www.crfmg.org.br/site/Informacoes/Area-Tecnica/Legislacoes>