

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA,
CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

Naiara Neves Bittencourt

**LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS DE
MEDICAMENTOS DESCARTADOS PELA POPULAÇÃO NAS
FARMÁCIAS: ANÁLISE DESCRITIVA DA CIDADE DE
VITÓRIA DA CONQUISTA-BA**

Vitória da Conquista, BA
Fevereiro 2024

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA,
CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

**LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS DE
MEDICAMENTOS DESCARTADOS PELA POPULAÇÃO NAS
FARMÁCIAS: ANÁLISE DESCRITIVA DA CIDADE DE
VITÓRIA DA CONQUISTA-BA**

Naiara Neves Bittencourt

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Engenharia
Ambiental do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Vitória
da Conquista como requisito parcial para a
obtenção do título de Engenheiro Ambiental.

Orientadora: Camila Daniele Willers

Co-Orientadora: Cláudia Lilian Alves dos Santos

Vitória da Conquista, BA
Fevereiro 2024

B624 Neves Bittencourt, Naiara

Logística reversa dos resíduos de medicamentos descartados pela população nas farmácias: Análise descritiva da cidade de Vitória da Conquista - BA / Naiara Neves Bittencourt; orientadora Camila Daniele Willers; coorientadora Cláudia Lilian Alves dos Santos -- Vitória da Conquista: IFBA, 2024.

62 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental) -- Instituto Federal da Bahia, 2024.

1. Gestão de resíduos. 2. impacto ambiental. 3. sustentabilidade. 4. saúde pública. I. Daniele Willers, Camila, orient. II. Alves dos Santos, Cláudia Lilian, coorient. III. TÍTULO.

CDD/CDU

NAIARA NEVES BITTENCOURT

LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS DESCARTADOS PELA POPULAÇÃO NAS FARMÁCIAS: ANÁLISE DESCRITA DA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA - BA

A presente Monografia, apresentada em sessão publica realizada em vinte e seis de fevereiro de 2024, foi avaliada como adequada para obtenção do Grau de Bacharel em Engenharia Ambiental, julgada e aprovada em sua forma final pela Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Campus Vitória da Conquista.

Data da Aprovação: 26 de fevereiro de 2024

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 CAMILA DANIELE WILLERS
Data: 27/02/2024 09:14:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Msc. Camila Daniele Willers
Orientadora – IFBA Campus Vitória da Conquista

Documento assinado digitalmente
 CLAUDIA LILIAN ALVES DOS SANTOS
Data: 29/02/2024 20:38:20-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª. Msc. Cláudia Lilian Alves dos Santos
Co-Orientadora - Coordenadora do GPA

Documento assinado digitalmente
 LIDIA RAIZA SOUSA LIMA CHAVES TRINDADE
Data: 27/02/2024 19:00:42-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Lídia Raiza Sousa Lima Chaves Trindade
Membro Interno – IFBA campus Vitoria da Conquista

Documento assinado digitalmente
 LEONARDO MOREIRA SANTOS
Data: 04/03/2024 20:44:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Msc. Leonardo Moreira Santos
Membro Interno – IFBA campus Vitória da Conquista

Vitória da Conquista, 26 de fevereiro de 2024

“Se você pode sonhar, pode realizar” – Walt Disney

Dedico esse trabalho a Deus, que sempre iluminou o meu caminho, e a minha família que me apoiou e incentivou durante toda trajetória.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por me conceder saúde e permitir a realização dos meus sonhos.

Agradeço, imensamente, à toda minha família, verdadeira fonte de amor, especialmente à minha mãe Ivanete e a minha irmã Jussimara pelo apoio ao longo de todos esses anos, sem elas nada disso seria possível. Vocês são minhas inspirações, sou grato por tê-las comigo em todos os momentos da minha vida.

Aos meus queridos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e colaborar para um melhor aprendizado, em especial a minha orientadora Camila Willers e a co-orientadora Cláudia Liliam por toda paciência ao longo dos meses de desenvolvimento deste trabalho, pela orientação e por me guiarem durante esse percurso.

Ao Grupo de Produção Acadêmica – GPA, as minhas colegas de grupo e coordenadora, agradeço por todo conhecimento compartilhado, pelos momentos vividos e incentivo durante todo o projeto e graduação.

Aos meus colegas de curso, agradeço a parceria e cumplicidade ao longo dessa jornada acadêmica. Juntos, enfrentamos desafios e celebramos conquistas. Ao IFBA pelo acolhimento e todo aprendizado construído e conquistado.

Aos meus amigos pelo apoio em todas as fases da minha vida, por me proporcionar momentos leves e de descontração, pelo companheirismo e compreensão, meu muito obrigada.

Por fim, expresso a minha gratidão a todos que colaboraram de maneira direta ou indireta para a realização não somente desse trabalho, mas, da conquista de mais um objetivo na minha vida. Muito obrigada a cada um de vocês por fazerem parte de um momento tão único da minha trajetória.

RESUMO

O descarte inadequado de medicamentos ocasiona diversos problemas ao meio ambiente e a população, devido às substâncias químicas e propriedades tóxicas apresentadas por esses resíduos. Nessa problemática, a logística reversa auxilia no processo de devolução dos produtos após o consumo e reforça a responsabilidade do fabricante perante o consumidor. O trabalho em questão tem como objetivo analisar a logística reversa de resíduos de medicamentos descartados pela população nas farmácias de Vitória da Conquista, na Bahia. A metodologia utilizada foi quali-quantitativa, com a aplicação de questionários nas farmácias e drogarias da cidade de Vitória da Conquista, por meio de dados disponibilizados pela Vigilância Sanitária. No que tange aos resultados, apesar da disponibilidade de coletores e da capacitação dos colaboradores, apenas 62,5% dos estabelecimentos realizam a logística reversa. A maioria dos resíduos é encaminhada para tratamento térmico, embora haja desconhecimento sobre o destino correto em alguns casos. A falta de campanhas de sensibilização e incentivo da população, aliada à ausência de métodos de divulgação por parte das farmácias, pode explicar a baixa procura dos clientes para o descarte de medicamentos. Embora a capacitação dos colaboradores seja alta, há uma discrepância entre a quantidade de estabelecimentos capacitados e aqueles que efetivamente implementam a logística reversa. Com isso, é possível concluir que a implementação e efetividade do processo de logística reversa apresentam desafios e variações significativas na cidade de Vitória da Conquista e a necessidade de novos estudos para esclarecer e complementar os dados encontrados.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão de resíduos; impacto ambiental; sustentabilidade; saúde pública.

ABSTRACT

Improper disposal of medicines can cause several problems for the environment and the population, due to the chemical substances and toxic properties presented by these wastes. In this problem, reverse logistics assists in the process of returning products after consumption and reinforces the manufacturer's responsibility to the consumer. The work in question aims to analyze the reverse logistics of medication waste discarded by the population in pharmacies in Vitória da Conquista, Bahia. The methodology used was qualitative and quantitative, with the application of questionnaires in pharmacies and drugstores in the city of Vitoria da Conquista, using data made available by Health Surveillance. Regarding results, despite the availability of collectors and the training of employees, only 62.5% of establishments carry out reverse logistics. The majority of waste is sent for thermal treatment, although there is a lack of knowledge about the correct destination in some cases. The lack of awareness and incentive campaigns for the population, combined with the lack of dissemination methods by pharmacies, may explain the low demand from customers for disposing of medicines. Although employee training is high, there is a discrepancy between the number of trained establishments and those that effectively implement reverse logistics. With this, it is possible to conclude that the implementation and effectiveness of the reverse logistics process present significant challenges and variations in the city of Vitória da Conquista and the need for new studies to clarify and complement the data found.

KEYWORDS: Waste Management; environmental impact; sustainability; public health.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde	22
Figura 2 - Percursos dos medicamentos descartados	23
Figura 3 - Mapa de localização do município de Vitória da Conquista – Bahia	27
Figura 4 - Farmácias que realizam ou não a logística reversa de medicamentos	32
Figura 5 - Quantidade de resíduos recebidos por KG	33
Figura 6 - Procura por parte dos clientes do estabelecimento para o descarte de medicamentos	35
Figura 7 - Coletores disponíveis para o descarte de medicamentos entregues pelos consumidores	37
Figura 8 - Segregação entre os medicamentos, caixas e bulas	39
Figura 9 - Orientação ao consumidor sobre o descarte de medicamento no coletor	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos resíduos sólidos de saúde	16
Quadro 2 - Normas técnicas da ABNT relativas aos resíduos de serviço de saúde	18
Quadro 3 - Legislação referente aos RSS	19
Quadro 4 - Quantidade de farmácias e drogarias distribuídas por bairro	28
Quadro 5 - Quantidade de farmácias e drogarias existentes e investigadas em Vitória da Conquista – BA	31
Quadro 6 – Frequência de coleta dos medicamentos descartados pela população.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLA

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CEP	Comitê em Ética e Pesquisa
CERHI	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CFF	Conselho Federal de Farmácia
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
GAP	Grupo de Acompanhamento de Performance
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
LR	Logística Reversa
NBR	Normas Técnicas Brasileiras
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
POPs	Procedimentos Operacionais Padrão
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
RS	Resíduos Sólidos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. OBJETIVO GERAL.....	13
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3. REFERENCIAL TEÓRICO	14
3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	14
3.2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	14
3.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE (RSS)	15
3.4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE	20
3.5. LOGÍSTICA REVERSA DOS MEDICAMENTOS.....	24
3.6. DESCARTE DE MEDICAMENTOS E O IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA E NO MEIO AMBIENTE	25
4. METODOLOGIA.....	26
4.1. CARACTERIZAÇÃO DE PESQUISA	26
4.2. ÁREA DE ESTUDO	27
4.3. DEFINIÇÃO DA AMOSTRA	28
4.4. COLETA DE DADOS	29
4.5. ANÁLISE DOS DADOS	30
4.6. QUESTÕES ÉTICAS DE PESQUISA	30
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
5.1. LOCALIZAÇÃO DAS FARMÁCIAS	31
5.2. REALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA.....	32
5.3. PROCURA DOS CLIENTES PARA O DESCARTE DE MEDICAMENTOS.....	34
5.4. MÉTODO PARA DIVULGAR E/OU INCENTIVAR A POPULAÇÃO.....	36
5.5. DISPOSIÇÃO DE COLETORES PARA O DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEGREGAÇÃO DESSES RESÍDUOS	37

5.6. ORIENTAÇÃO AOS CONSUMIDORES.....	40
5.7. RECOLHIMENTO E DESTINO DOS MEDICAMENTOS	41
• Frequência de coleta	41
• Quantidade de resíduos coletados por vez	42
• Destino dos resíduos deixados pela população	42
5.8. CAPACITAÇÃO DOS COLABORADORES QUANTO A LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS	43
5.9. MEDICAMENTOS VENCIDOS NO ESTABELECIMENTO	44
5.10. FISCALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO POR ÓRGÃOS.....	44
6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	45
REFERÊNCIAS	47
APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados	52
APÊNDICE B– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	55
APÊNDICE C– Aprovação do comitê de ética	59

1. INTRODUÇÃO

A geração de resíduos é uma questão ambiental de importância para a sociedade. Com o aumento da produção e consumo de bens e serviços, a quantidade de resíduos gerados também cresce exponencialmente, o que causa impactos significativos no meio ambiente e na saúde pública. No Brasil, cerca de 61% dos resíduos gerados recebem disposição final ambientalmente adequada. Enquanto os 39% restantes são dispostos em locais inadequados, que não possuem sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações, como os lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2022).

Entre os diversos tipos de resíduos sólidos produzidos, destaca-se a dos resíduos de serviços de saúde (RSS), que são considerados perigosos devido às suas propriedades tóxicas, patogênicas, carcinogênicas, teratogênicas e mutagênicas. Segundo a legislação brasileira da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os RSS são definidos como aqueles gerados em serviços de saúde, conforme estabelecido pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) (Brasil, 2010).

A Resolução Nº 358 de 29 de abril de 2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos de saúde, os RSS apresentam propriedades que exigem tratamento específico e não podem ser descartados juntamente com resíduos comuns. Isso inclui os medicamentos vencidos, não utilizados totalmente em tratamentos, impróprios para consumo e outros similares classificados como resíduos de serviços de saúde do Grupo B. Como resultado, as farmácias e hospitais que geram esses resíduos são obrigados a elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (Brasil, 2005).

O crescimento do mercado econômico, da população, e o acesso da comunidade a medicamentos sem receita médica contribui para o aumento do descarte inadequado de fármacos. De acordo com o Conselho Federal de Farmácia (CFF), o Brasil ocupa a sexta posição no cenário mundial entre os que mais consomem medicamentos, como consequências desse dado, tem-se o acúmulo desses fármacos inutilizados e o descarte incorreto no meio ambiente (CFF, 2016).

Segundo Fernandes *et al.*, (2020) fatores como as farmácias caseiras, fácil acesso aos medicamentos sem necessidade de receita médica, automedicação e falta de sistemas de fracionamento, contribuem para um grande acúmulo de resíduos e expõem a população a riscos. Desse modo, o acúmulo de fármacos, o vencimento do período de validade, a composição química, a exposição ao risco de contaminação e outros fatores tornam esses resíduos necessários de descarte adequado (Alencar *et al.*, 2014).

O descarte inadequado de medicamentos ocasiona: a poluição da água e do solo devido às substâncias químicas apresentadas por esses resíduos que são prejudiciais levando a contaminação e danos ao ecossistema; além da intoxicação da população em razão da presença de substâncias tóxicas; e podem levar ao desenvolvimento de bactérias resistentes que se acumula no meio quando realizado o descarte de maneira incorreta. Esses danos ocorrem devido ao descarte junto a resíduos comuns ou rede de esgoto, que são os métodos mais comuns utilizados pela população para se livrar desses materiais (Pinto *et al.*, 2014).

Nesse contexto, a Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), define a logística reversa como instrumento de desenvolvimento econômico e social na qual envolve a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, visando seu reaproveitamento em ciclos produtivos ou uma destinação final ambientalmente adequada. A PNRS relata a obrigatoriedade de estruturação e implementação do sistema de logística reversa por organizações de segmentos específicos e a instituição da responsabilidade compartilhada (Brasil, 2010).

Através do decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020 que regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores, com a participação de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores (Brasil, 2020).

Portanto, a logística reversa auxilia no processo de retorno dos produtos pós consumo. Considerando a legislação efetiva na qual obriga o setor farmacêutico a implementar o sistema de logística reversa dos medicamentos pós uso da população, a responsabilidade do fabricante ao consumidor e a necessidade de que todos possuam conhecimento de suas responsabilidades, são ações na qual corroboram para um descarte consciente. Logo, vê-se a necessidade de trazer dados recentes que possam contribuir para debates e auxiliar na criação de soluções, para o descarte correto de resíduos de medicamentos.

Nesse contexto, há uma demanda crescente por dados atualizados que possam informar debates e ajudar a desenvolver soluções para o descarte apropriado de resíduos de medicamentos. Diante desse contexto, surge a seguinte questão orientadora: Como é a logística reversa de medicamentos descartados pela população nas farmácias de Vitória da Conquista-BA?

2. OBJETIVO GERAL

Analisar a logística reversa de resíduos de medicamentos descartados pela população nas farmácias de Vitória da Conquista-BA.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar os pontos de recebimento dos resíduos de medicamentos;
- Identificar as etapas da logística reversa nos pontos de descarte amostrados;
- Investigar como as informações de descarte de medicamentos são disponibilizadas aos consumidores nos estabelecimentos farmacêuticos;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Nos últimos anos, fatores como mudanças de hábitos, consumo excessivo, crescimento populacional e avanços industriais têm contribuído para o aumento dos problemas ambientais. Entre as fontes de degradação ambiental, destaca-se o aumento na geração e diversidade de Resíduos Sólidos (RS), os quais, quando descartados ou destinados de maneira incorreta causam impactos negativos para o meio ambiente e sociedade.

De acordo com a Lei Nº 12.305/2010, entende-se por resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (Brasil, 2010).

Devido à complexidade da composição das diversas substâncias presentes nos resíduos e à necessidade urgente de se debater políticas públicas que visem à preservação ambiental, o poder legislativo institucional criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Trata-se de um conjunto normativo abrangente que tem como objetivos a redução da geração de resíduos, o aumento da reciclagem e da reutilização dos materiais, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, e a promoção da participação da população e do setor empresarial na gestão dos resíduos.

Considerando essa definição que abrange uma grande variedade de materiais descartados, na qual, podem ter origem doméstica, comercial, industrial, de serviços, da construção civil, da saúde, entre outras. Verifica-se a necessidade de classificá-los, a fim de especificar, caracterizar e restringir os grupos existentes, além de facilitar para os gestores nas estratégias de identificação.

3.2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente. Essa norma estabelece duas classes de resíduos sólidos, de acordo com suas características (ABNT, 2004):

- a) Classe I – Perigosos: São resíduos que apresentam periculosidade em relação à inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. São exemplos

de resíduos desta classe: pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, medicamentos e substâncias químicas, entre outros.

b) Classe II – Não perigosos. São classificados em dois subtipos:

- Classe II A - Não Inertes: São resíduos que, mesmo sem apresentar periculosidade, podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. São exemplos de resíduos desta classe: restos de alimentos, papel, papelão, lamas de sistemas de tratamento de águas, polietileno e embalagens, entre outros.
- Classe II B - Inertes: São resíduos que, mesmo sem apresentar periculosidade, não sofrem transformações físicas, químicas ou biológicas significativas. São exemplos de resíduos desta classe: entulhos da construção civil, vidros, cerâmicas, entre outros.

A classificação dos resíduos de acordo com a NBR 10.004 é importante para orientar a gestão dos resíduos, definindo os procedimentos adequados para o armazenamento, transporte, tratamento e disposição final de cada tipo de resíduo. Isso contribui para a proteção do meio ambiente e da saúde pública, bem como para a promoção da sustentabilidade.

Os resíduos sólidos são classificados quanto a sua origem, na qual, podem ser resíduos de limpeza urbana, resíduos domiciliares, resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço, resíduos sólidos urbanos, resíduos industriais, resíduos de serviço de saúde, resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, resíduos da construção civil, resíduos agrossilvopastoris, resíduos de serviços de transportes e resíduos de mineração (Brasil, 2010). O trabalho em questão refere-se a logística reversa dos resíduos de medicamentos que segundo as classificações acima, é classificado como Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) e está enquadrado na classe I – Perigosos, devido às suas características de toxicidade, corrosividade, patogenicidade, reatividade e inflamabilidade.

3.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE (RSS)

A Lei Federal nº 12.305, de 2010, determina os RSS como os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) (Brasil, 2010). E a Resolução Conama nº 358, de 29 de abril de 2005, define os RSS como todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços de saúde, na qual, considerando suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Os RSS quando descartados ou manejados de maneira incorreta, caracterizam riscos à saúde e ao meio ambiente, em decorrência aos agentes que integram sua composição, como objetos perfuro-cortantes, produtos químicos de natureza diversa (fármacos, quimioterápicos, solventes, entre outros), microrganismos patogênicos, substâncias tóxicas, inflamáveis e elementos radioativos. Logo, dado a variedade de características e consequentes riscos que podem causar ao meio ambiente e à saúde, os RSS são classificados em grupos.

No Brasil, a classificação dos Resíduos Sólidos de Saúde é estabelecida pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que classifica os resíduos em cinco grupos, de acordo com suas características e riscos apresentados no quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos resíduos sólidos de saúde.

Grupos	Descrições
Grupo A	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.
Grupo B	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
Grupo C	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
Grupo D	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Grupo E	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: RDC nº 306 (2004)

Segundo a RDC nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005, além da divisão de grupos principais, o grupo A está dividido em cinco subgrupos: A1, A2, A3, A4 e A5. O primeiro subgrupo, A1, é aquele constituído por:

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
- Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;
- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre (ANVISA, 2004).

O subgrupo A2 é composto por:

Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica (ANVISA, 2004).

O subgrupo A3 é constituído por:

Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares (ANVISA, 2004).

Já o subgrupo A4 abrange:

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações;
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão (ANVISA, 2004).

Por fim, o subgrupo A5 é composto por:

Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons (ANVISA, 2004).

A RDC n° 16, de 02 de março de 2017, determina medicamento como todo produto farmacêutico, tecnicamente obtido ou elaborado, com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico. No caso do trabalho em estudo, referente aos medicamentos pós-uso, a classificação de resíduos de serviços de saúde (RSS) estabelecida pela RDC n° 222/2018, os medicamentos estão pertencentes ao Grupo B, pois são considerados substâncias químicas. Os resíduos deste grupo podem apresentar características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, na qual revelam risco à saúde pública e ao meio ambiente.

Dado o potencial de risco biológico à população e ao meio ambiente deste tipo de resíduo, foi necessário obter legislações específicas detalhadas que possuem todas as informações necessárias para se obter um processo correto no que tange a coleta, armazenamento, transporte e disposição final. Além disso, considerando que a destinação final desses resíduos envolve diversas áreas como política, economia e ética, é importante salientar as várias normas técnicas que regem o processo de gestão e gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde. O quadro 2 apresenta as principais as normas da ABNT que fornecem diretrizes para o controle dos resíduos sólidos de saúde.

Quadro 2 - Normas técnicas da ABNT relativas aos resíduos de serviço de saúde.

Norma	Descrição
ABNT NBR 7500	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
ABNT NBR 7501	Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia.
ABNT NBR 7503	Ficha de emergência para transporte de produtos perigosos.
ABNT NBR 9190	Classificação dos sacos plásticos para o acondicionamento.
ABNT NBR 9191	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.
ABNT NBR 9735	Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.
ABNT NBR 12807	Resíduos de Serviço de Saúde – Terminologia.
ABNT NBR 12808	Resíduos de Serviço de Saúde – Classificação.
ABNT NBR 12809	Resíduos de Serviços de Saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intra-estabelecimento.
ABNT NBR 12810	Resíduos de Serviço de Saúde – Gerenciamento extra estabelecimento – Requisitos.
ABNT NBR 13853	Coletores para resíduos de serviço de saúde perfurantes e cortantes – requisitos e métodos de ensaio.
ABNT NBR 14652	Implementos Rodoviários – Coletor-transportador de resíduos de serviço de saúde – Requisitos de construção e inspeção.
ABNT NBR 15051	Laboratórios Clínicos – Gerenciamento de resíduos.

Fonte: Adaptado de Souza (2019)

Observa-se que as NBR citadas no quadro 2, trata dos processos referentes à coleta, embalagem, armazenamento e transporte, não citando a disposição final, pois esta é especificada por legislação. Dentre as legislações mais atuais destaca-se a resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente que aborda o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e a Resolução nº 306/2004 da ANVISA, que trata sobre o regulamento técnico para o gerenciamento dos resíduos de saúde. Além disso, o Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA, 2012) apresenta um resumo das principais legislações referentes aos RSS, segundo o quadro 3.

Quadro 3 - Legislação referente aos RSS.

Instrumentos Legais	Descrição
Portaria Minter nº 53, de 01/03/1979	Uso de incineradores como tratamento de resíduos de serviços de saúde.
Lei Federal nº 6.938, de 31/08/1981	Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente.
Lei Federal nº 8.080, de 19/09/1990	Dispõe sobre a Política Nacional de Saúde.
Decreto Federal nº 100, de 16/04/1991	Institui a Funasa.
Resolução nº 6, de 19/09/1991	Dispõe sobre o tratamento dos resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.
Resolução Conama nº 5, de 05/08/1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Lei Federal nº 9.782, de 26/01/1999	Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e dá outras providências.
Resolução RDC Anvisa nº 50, de 21/02/2002	Dispõe sobre o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.
Resolução Conama nº 316, de 20/11/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução RDC Anvisa nº 306, de 07/12/2004	Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
Lei Federal nº 11.105, de 24/03/ 2005	Dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança.
Resolução Conama nº 358, de 29/04/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
Lei Federal nº 11.445, de 05/01/2007	Dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico.
Lei Federal nº 12.305, de 12/08/2010	Dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto Federal nº 7.404, de 23/12/2010	Regulamenta a Lei no 12.305/2010, 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.
Resolução Conama nº 430, de 13/05/2011	Dispõe sobre as condições e os padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conama.

Fonte: IPEA (2012)

Até o momento, todas as legislações mencionadas tiveram âmbito nacional, porém há também aquelas que contemplam cada estado e município de forma específica, levando em conta as suas particularidades. No estado da Bahia a legislação que dispõe sobre os resíduos de serviço de saúde é a Resolução CERHI-BA nº 4.402/2014. Esta resolução estabelece as diretrizes e os procedimentos para a gestão e o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde no estado, incluindo as etapas de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final. A norma também define como responsabilidades dos gerentes, transportadores, operadores de estações de tratamento e fiscalizadores de órgãos, visando à preservação do meio ambiente e à proteção da saúde pública.

Devido à complexidade desses resíduos, é necessária uma gestão específica com o objetivo de reduzir a possibilidade de que eles possam causar danos à população.

3.4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

Os resíduos de serviços de saúde apresentam diversos riscos que precisam ser considerados durante todo o processo de evolução da ciência médica e a incorporação de tecnologias nos métodos de diagnóstico e tratamento. Isso ocorre porque essas mudanças geraram novos materiais, substâncias e equipamentos, com a presença de componentes mais complexos e perigosos para o meio ambiente e para o ser humano. A contaminação do solo, ar e água superficial e subterrânea é um risco potencial decorrente da segregação e disposição dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) em vazadouros a céu aberto ou aterros controlados, tornando-se um problema de preocupação mundial (Cozendey-Silva *et al.*, 2016).

Os riscos associados ao manejo dos RSS estão principalmente relacionados a falhas no acondicionamento e segregação de materiais perfurocortantes sem o uso de proteção adequada. Além disso, os resíduos apresentam um grande potencial de contaminação do solo, das águas aquáticas e subterrâneas, do ar quando incinerados, além de riscos aos catadores quando são depositados em lixões e aterros sanitários. Devido aos componentes químicos, biológicos e radioativos presentes nos RSS, é necessária atenção em todas as etapas do seu manejo (segregação, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final) para evitar os riscos que eles apresentam.

De acordo com as orientações presentes no manual de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, são descritas prioridades voltadas para a coleta, acondicionamento, transporte e destinação final desses resíduos, todos com o objetivo de controlar os riscos associados a eles. As prioridades são:

1ª prioridade: eliminação da fonte poluidora (ou contaminante); 2ª prioridade: controle de risco na fonte geradora (proteção coletiva); 3ª prioridade: controle do risco no meio, entre a fonte e os indivíduos (proteção coletiva); 4ª prioridade: controle do risco a que está exposto o indivíduo diretamente envolvido (proteção individual) (BRASIL, 2006, p. 62).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada, da ANVISA - RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004, o gerenciamento do RSS baseia-se em um conjunto de procedimentos de gestão, embasados em bases técnicas, normativas e legais, com vistas a reduzir a produção de resíduos e assegurar àqueles gerados, tratamentos, transporte, e armazenamento eficientes, dispondo proteção aos profissionais envolvidos em todo o processo assim como a saúde pública, recursos naturais e meio ambiente (Brasil, 2004). O gerenciamento adequado dos Resíduos de Serviços de Saúde requer a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que deve levar em consideração as características dos resíduos gerados e ser focado na prevenção de acidentes em todas as etapas, desde a coleta até a disposição final.

Segundo a ANVISA e o CONAMA todos os geradores de RSS deve elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, específico para cada estabelecimento sobre as etapas de manejo, segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e disposição final dos resíduos.

O PGRSS deve estar alinhado com a legislação municipal, e as normas regulamentadoras de âmbito federal, estaduais e municipais. Este, nas características, na classificação e no volume dos RSS gerados, devendo-se respeitar os critérios e padrões estabelecidos pelo órgão competente, em consonância com a legislação vigente (Brasil, 2004). O fluxograma (figura 1) detalha as etapas abarcadas no PGRSS:

Figura 1 - Etapas do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.



Fonte: Autor com base no PGRSS (2023)

Observa-se, que o foco principal do PGRSS é nos estabelecimentos que possuem a obrigatoriedade de elaboração. Entretanto, cabe salientar que o problema com os RSS ainda persiste, principalmente com os gerados nas residências pela população, como os medicamentos e seus derivados, na qual, possuem substâncias que em contato com o meio ambiente atingindo solo e fluxos de água causam danos.

Considerando a periculosidade das substâncias presentes nos medicamentos, é fundamental que seu descarte seja realizado de forma cuidadosa. Esse cuidado se torna ainda mais importante no caso dos medicamentos vencidos, cujo descarte é considerado crítico em relação aos impactos ambientais. Isso se deve ao fato de que, durante sua produção, são utilizadas diversas substâncias que apresentam potencial poluidor para o meio ambiente. Segundo o portal da Indústria farmacêutica Roche:

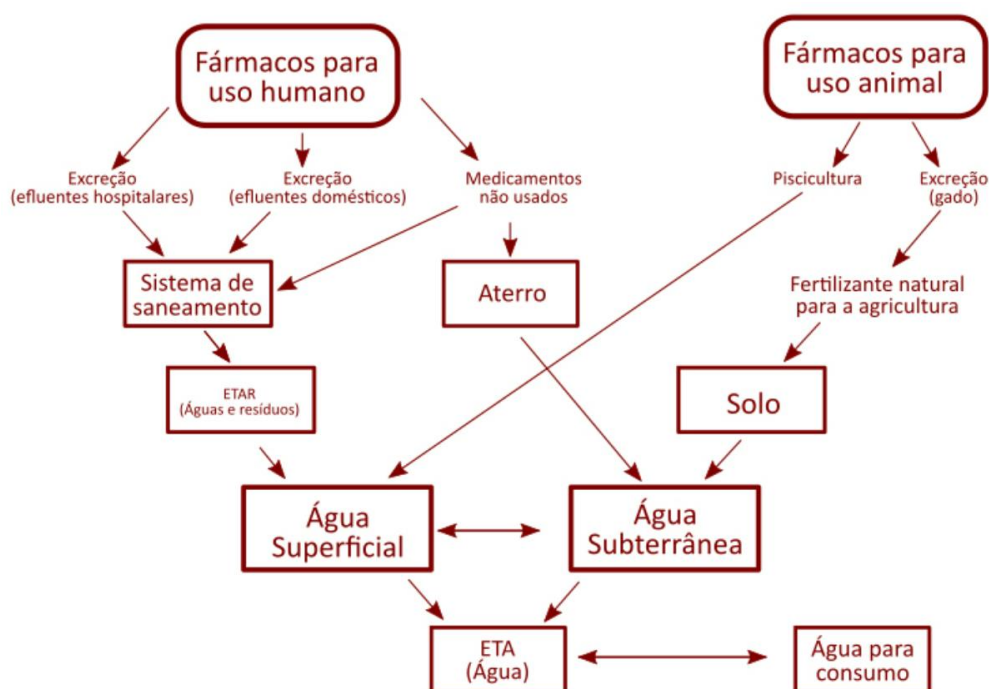
Fazer o descarte de medicamentos vencidos ou de medicamentos que sobraram de algum tratamento feito jogando-os no lixo comum ou no esgoto doméstico não é uma boa solução. Isso porque os sistemas de tratamento de esgoto não conseguem eliminar algumas substâncias dos medicamentos, que acabam contaminando o meio ambiente, podendo assim causar danos aos seres vivos que nele habitam (Roche, 2017, p.1).

A empresa Ache, em seu site, oferece informações mais registradas sobre as consequências ambientais do descarte inadequado de medicamentos.

Os medicamentos não podem ser descartados no lixo comum ou na rede coletora de esgoto. Eles contêm diversas substâncias químicas e podem representar perigo ao meio ambiente e às pessoas. Os medicamentos não devem ser consumidos depois do prazo de validade. Usá-los, nesse caso, pode causar risco de morte. Despejar medicamentos líquidos no ralo ou em vasos sanitários pode contaminar o solo e as águas, mesmo no caso de cidades que contêm usinas de tratamento. Os sistemas de tratamento ainda não dão conta de eliminar algumas substâncias. O descarte no lixo simples não é diferente. O chorume dissolve, coleta as substâncias dos remédios e, muitas vezes, acaba atingindo o lençol freático (Ache, 2018, p. 1).

De acordo com a Secretaria de Saúde de Minas Gerais (2017) , quando descartados em lixo comum os resíduos de medicamentos seguem para o aterro comprometendo a qualidade do solo. E seus componentes químicos podem alcançar o nível do lençol freático poluindo as águas subterrâneas. No fluxograma da figura 2, são demonstrados os percursos dos resíduos descartados:

Figura 2 - Percursos dos medicamentos descartados



Fonte: Secretaria de Saúde de Minas Gerais (2017)

Pinto (2014) em seu estudo relata que a maior parte das pessoas realiza o descarte de medicamentos vencidos de maneira caseira em suas casas, conforme apontado por 91% dos entrevistados. Isso inclui a disposição no lixo comum, no lixo reciclável e na água corrente. Apenas 4% das pessoas destinam os medicamentos de forma correta em postos de saúde,

farmácias ou centros comunitários. Tais resultados apontam para a necessidade de atenção e cuidados quanto à problemática dos medicamentos pós uso, de tal forma que devem ser tomados a fim de proteger o meio ambiente e outras pessoas. Neste contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece a obrigatoriedade de adotar a logística reversa, que consiste na responsabilidade compartilhada entre fabricantes, distribuidores e consumidores na gestão dos resíduos gerados. Isso implica na instalação de postos de recolhimento para medicamentos em desuso ou vencidos, a fim de que sejam destinados de maneira correta.

3.5. LOGÍSTICA REVERSA DOS MEDICAMENTOS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pela Lei Federal nº 12.305/2010, foi o marco inicial para a implementação da logística reversa no Brasil. Desde então, tem-se discutido cada vez mais sobre a importância desse instrumento para a gestão sustentável de resíduos. A logística reversa exige que o consumidor, além de selecionar e descartar adequadamente os produtos pós-uso, fique mais consciente das implicações sociais e ambientais dos produtos que compra (Brasil, 2018).

A Lei nº 5.092/2013 foi sancionada com a finalidade de obrigar as farmácias e drogarias a receberem os medicamentos com prazo de validade vencido para descarte, aplicando o que é previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, com o objetivo de proporcionar o descarte adequado. Segundo Soares *et al.* (2018), as farmácias e drogarias apresentam pouco conhecimento sobre os riscos do descarte inadequado de medicamentos e sobre a logística reversa. De fato, na maioria desses estabelecimentos, os funcionários desconhecem sobre o assunto, o que os impede de fornecer as informações necessárias para o consumidor, que geralmente também não sabe como descartar corretamente os medicamentos. Os autores ainda destacam a falta de sensibilização, que prejudica a implementação da logística reversa na rede farmacêutica.

Em 5 de junho de 2020, foi emitido o Decreto nº 10.388 que estabelece o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e suas embalagens após o descarte pelos consumidores, regulamentando o primeiro parágrafo do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2010. De acordo com o decreto, drogarias e farmácias devem funcionar como pontos fixos de recebimento e são obrigadas, às suas próprias custas, a adquirir, disponibilizar e manter em seus estabelecimentos dispensadores e contentores, na proporção de pelo menos um ponto fixo de recebimento para cada 10 mil habitantes. As indústrias fabricantes e distribuidoras são responsáveis pelo

recolhimento e descarte final dos produtos. O Art. 7º divide-se em duas fases, sendo a primeira iniciada quando o decreto foi emitido:

Fase 01. Será instituído o GAP (Grupo de Acompanhamento de Performance); grupo multissetorial que será responsável pelo desenho do processo completo da operação em todos os níveis da cadeia farmacêutica, e pelo desenvolvimento de um portal onde todos os elos da cadeia farão os inputs dos volumes coletados (Febrafar, 2020, p.1).

A segunda fase do decreto, de acordo com o artigo 7º, se iniciará após 120 dias da conclusão da primeira fase e tem como objetivo a estruturação e implementação do sistema de logística reversa:

Fase 02. Início da Operação do Sistema de Logística Reversa, com habilitação dos prestadores de serviços de acordo com as premissas do GAP; elaboração do plano de comunicação e qualificação dos líderes das entidades para apoio na implementação; instalação dos pontos fixos de recebimento dos medicamentos descartados pelos consumidores, e viabilização do processo de transporte em todas as etapas (distribuidor; operador, indústria e etc.) (Febrafar, 2020, p.1).

Ainda sobre o decreto durante os primeiros dois anos de implementação do decreto, ou seja, de 2021 a 2023, todas as capitais estaduais e municípios brasileiros com população superior a 500.000 habitantes devem estar abrangidos pelo sistema de logística reversa. A partir de 2023, além dos municípios já contemplados, outros com população superior a 100.000 habitantes também serão incluídos. Ao final deste período, será realizada uma análise completa do sistema de logística reversa, abrangendo todos os elos da cadeia (Febrafar, 2020).

Assim, a implementação de um sistema de logística reversa requer não somente a colaboração de todos os setores envolvidos na cadeia de produção no processo de descarte, mas também a formação de alianças entre fabricantes, distribuidores, consumidores e o poder público em uma dimensão participativa, de modo que políticas públicas e regulamentações possam incentivar iniciativas de logística reversa de medicamentos (Aurélio *et al.*, 2015).

Em resumo, a logística reversa tem o potencial de prevenir e minimizar os danos pós-consumo, e requer a participação de todos os elos da cadeia produtiva. Portanto, a implementação de um programa adequado de descarte de medicamentos deve considerar estratégias viáveis para todos os envolvidos, incluindo a indústria farmacêutica, a rede de distribuição (farmácias e drogarias) e os consumidores, para que assim possam buscar em conjunto a diminuição dos impactos negativos ao meio ambiente e a saúde pública.

3.6. DESCARTE DE MEDICAMENTOS E O IMPACTO NA SAÚDE PÚBLICA E NO MEIO AMBIENTE

A indústria farmacêutica no Brasil tem se expandido e trazido benefícios tanto para a economia quanto para a saúde da população. Porém, o uso e o descarte inadequado de

medicamentos têm se tornado um problema de saúde pública, com graves consequências para o meio ambiente e a saúde da população. Quando os medicamentos são descartados de forma errada, seja por estar vencidos ou não serem mais necessários, podem causar impactos negativos significativos no meio ambiente, contaminando o solo, rios, oceanos e o ar (Costa, 2017).

No Brasil, é comum que a população descarte sobras de medicamentos em pias, vasos sanitários ou lixo comum, sem saber que esses resíduos possuem substâncias prejudiciais à saúde (Campanher, 2016). De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), todo medicamento é considerado um resíduo químico, tornando essencial que a população tenha acesso a informações adequadas sobre o descarte correto de medicamentos. Isso ajudaria a evitar impactos ainda maiores no meio ambiente e na saúde humana.

A maneira inadequada de descartar medicamentos pode acarretar consequências ambientais prejudiciais para a qualidade de vida das atuais e futuras gerações, assim como para a preservação dos recursos naturais. Segundo a Resolução CONAMA Nº 001, o impacto ambiental é definido como qualquer modificação das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetem, direta ou indiretamente, a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais (Brasil, 1986).

Assim, considerando os impactos que o descarte desses medicamentos pós uso causa a saúde pública e ao meio ambiente, o Decreto 10.388/2020, no Art. 7º, § 3º, estabelece que a destinação final ambientalmente adequada dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso de que trata este Decreto, será realizada em empreendimento licenciado por órgão ambiental competente, seguindo, respectivamente a seguinte ordem de prioridade: incinerador; coprocessador; aterro sanitário de classe I - destinado a produtos perigosos (Brasil, 2020).

4. METODOLOGIA

4.1. CARACTERIZAÇÃO DE PESQUISA

A pesquisa consiste em uma abordagem de caráter quali-quantitativo, na qual, foi realizado o registro e a descrição das informações coletadas, e com suporte de instrumentos imparciais que asseguram a objetividade da análise e o processamento quantitativo dos dados adquiridos (Pereira *et al.*, 2018). Quanto ao tipo, é classificado como descritiva, na qual, segundo Gil (2010) o pesquisador faz o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a manipulação ou interferência dele.

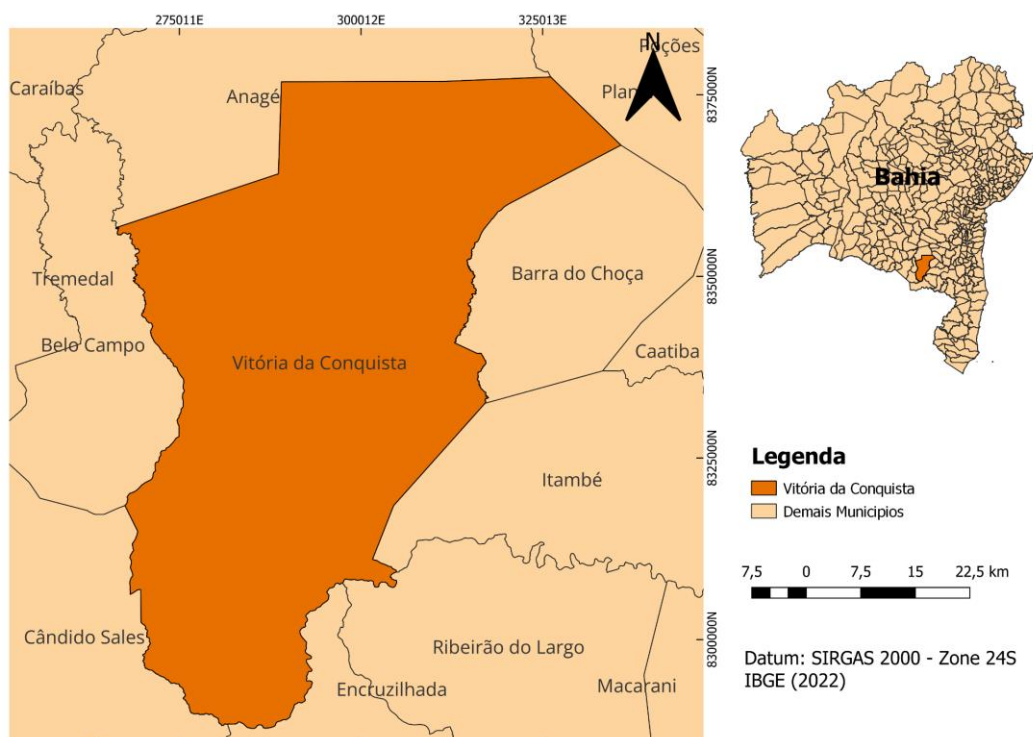
Para o desenvolvimento do trabalho foi realizado uma análise documental nas legislações e normas técnicas vigentes no âmbito federal, estadual e municipal, complementado com uma pesquisa bibliográfica em artigos científicos, dissertações e teses, no que se refere a logística reversa de medicamentos.

4.2. ÁREA DE ESTUDO

A pesquisa teve como alvo os estabelecimentos farmacêuticos da cidade de Vitória da Conquista, localizado no centro-sul do Estado da Bahia, distante 509 km de Salvador, o município faz limites com Cândido Sales, Belo Campo, Anagé, Planalto, Barra do Choça, Itambé, Ribeirão do Largo e Encruzilhada.

Segundo o panorama municipal disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui área territorial de 3.254,186 km², a população estimada do município, em 2022 era de 370.868 habitantes, com uma densidade demográfica de 113,97 hab/km² (IBGE, 2022). A Figura 3 apresenta a localização do município de Vitória da Conquista.

Figura 3 - Mapa de localização do município de Vitória da Conquista – Bahia



Fonte: Autoria própria com base em recursos do Qgis (2023)

A Zona urbana de Vitória da Conquista possui 24 bairros sendo eles: Alto Maron, Ayrton Senna, Bateias, Boa Vista, Brasil, Campinhos, Candeias, Centro, Cruzeiro, Distrito

Industrial, Espírito Santo, Felícia, Guarani, Ibirapuera, Jatobá, Jurema, Lagoa das Flores, Nossa Senhora Aparecida, Patagônia, Primavera, Recreio, São Pedro, Universidade, Zabelê.

4.3. DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

De acordo com dados fornecidos pela Vigilância Sanitária da cidade de Vitória da Conquista-BA, em outubro de 2023 existiam 287 estabelecimentos cadastrados de serviços farmacêuticos, dentre os quais farmácias, drogarias e farmácias de manipulação. Para uma definição mais precisa da amostra, aplicou-se filtros manuais para remoção de possíveis dados repetidos e foi encontrado ao total 251 estabelecimentos, estes foram agrupados e distribuídos por bairros conforme mostra o quadro 4.

Quadro 4 - Quantidade de farmácias e drogarias distribuídas por bairro

Bairros	Quantidade
Alto Maron	16
Ayrton Senna	0
Bateias	1
Boa Vista	14
Brasil	22
Campinhos	1
Candeias	22
Centro	77
Cruzeiro	2
Distrito Industrial	1
Espírito Santo	9
Felícia	13
Guarani	6
Ibirapuera	11
Jatobá	2
Jurema	5
Lagoa das Flores	6
Nossa senhora Aparecida	0
Patagônia	14
Primavera	7
Recreio	10
São Pedro	6
Universidade	2
Zabelê	4

Fonte: Autoria própria com base em dados da Vigilância Sanitária (2023)

O tamanho da amostra dessa pesquisa foi determinado utilizando a quantidade de farmácias e drogarias cadastradas na Vigilância Sanitária de Vitória da Conquista-BA e calculada com base no método descrito por Gil (2008), que considera que a fórmula do tamanho da amostra de populações finitas, quando a população pesquisada não ultrapassa 100.000 elementos (Equação 01).

$$n = \frac{\sigma^2 p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 p \cdot q} \quad (\text{Equação 01})$$

Onde: n = tamanho da amostra.

σ^2 = Nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão.

p = Percentagem com a qual o fenômeno se verifica.

q = Percentagem complementar.

N = Tamanho da população.

e^2 = Erro máximo permitido.

Para estabelecer a quantidade de questionários a serem aplicados nas farmácias e drogarias da cidade de Vitória da Conquista, adotou-se os seguintes valores para as variáveis da Equação 1:

$\sigma = 1$ (68% de representatividade, nível de confiança escolhido, expresso em desvio padrão).

P = 0,5 (valor considerando a quantidade de farmácias de rede em funcionamento na cidade).

e = 5%.

Substituindo os valores, obtém-se:

$$n = \frac{1^2 0,5 \cdot 0,5 \cdot 251}{0,05^2 (251 - 1) + 1^2 0,5 \cdot 0,5} = 71,71 \cong 72 \text{ farmácias/drogarias}$$

Com amostra definida de 72 farmácias e drogarias, utilizou a BR 116 conhecida como marco que divide a cidade em Zona Leste e Zona Oeste. A amostra definida equivale a aproximadamente 28% do total de estabelecimentos cadastrados e a mesma porcentagem foi aplicada para cada Zona, a fim de haver uma maior representatividade, com isso foram aplicados 53 questionários na Zona Leste e 19 na Zona Oeste, cada farmácia selecionada de maneira aleatória por meio do Microsoft Office Excel 365.

4.4. COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2023. Após a assinatura do termo de consentimento pelo participante, foi aplicado o questionário com 17 questões semiestruturado (Apêndice A), que aborda perguntas abertas e fechadas sobre o tema.

Estas foram respondidas pelo responsável do estabelecimento ou farmacêutico, com intuito de obter dados da pesquisa condizentes com a realidade do local. O questionário foi elaborado com base na Lei Federal nº 12.305/2010 e o Decreto 10.388/2020 referente a logística reversa, complementado com dissertações e teses relacionadas ao tema, com propósito de avaliar as farmácias quanto ao cumprimento das exigências legais da logística reversa de medicamentos pós uso da população descartados nos estabelecimentos.

4.5. ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados foi realizada de maneira a garantir a confidencialidade do estabelecimento ou do(a) funcionário(a) participante da pesquisa, identificando os participantes quanto a sua localização através do bairro. Os dados obtidos foram tabulados e analisados no Microsoft Office Excel 365, de forma quantitativa e qualitativa, discutida por questão, ou relacionando duas ou mais perguntas e as respostas obtidas nessas. A interpretação dos dados buscou descrever os atributos da logística reversa implementada pelos estabelecimentos farmacêuticos, os comportamentos praticados nesta atividade e o conhecimento do público pesquisado sobre o tema.

4.6. QUESTÕES ÉTICAS DE PESQUISA

Uma pesquisa científica que incorpora a participação de indivíduos requer a observância de princípios éticos e científicos essenciais. Nesse sentido, os participantes foram pessoalmente convidados pelo pesquisador a participarem do estudo, que ocorreu no estabelecimento do voluntário. Antes do início da pesquisa foi fornecido informações claras sobre o propósito da pesquisa, os dados que serão utilizados e quaisquer possíveis riscos envolvidos.

O estudo foi realizado de acordo com a resolução nº. 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece as normas aplicáveis a pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais, e na resolução CNS 466/2012 a qual regula pesquisas e testes envolvendo seres humanos, bem como seus complementos, posteriormente a sua aprovação com número de protocolo 74444823.8.0000.5031 (Apêndice C) pelo Comitê em Ética e Pesquisa (CEP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA.

O projeto de pesquisa e o questionário foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa, garantindo que a pesquisa atenda aos padrões éticos e legais. Antes do início da coleta de dados, os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B), que detalha minuciosamente os procedimentos destinados a assegurar e garantir aos voluntários a ausência de incidentes adversos ao longo de todo o processo, desde a fase prévia

até a divulgação dos resultados. A preservação do sigilo dos dados adquiridos e a proteção da privacidade dos participantes foram mantidos, sendo as informações pessoais empregadas única e exclusivamente durante a fase de análise dos dados. Os participantes foram tratados em padrões morais e éticos adequados, assegurando uma abordagem equitativa, sempre atenta ao respeito pela autonomia individual e evitando causar danos intencionais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No trabalho, estava prevista a aplicação 72 questionários, dos quais 53 seriam na Zona Leste e 19 na Zona Oeste. No entanto, 3 estabelecimentos da Zona Leste se recusaram a responder, assim como 1 da Zona Oeste. Em virtude da negativa desses estabelecimentos, realizou-se uma nova seleção aleatória para completar o número previsto de 72 questionários aplicados.

5.1. LOCALIZAÇÃO DAS FARMÁCIAS

As farmácias e drogarias foram identificadas pelo bairro que estão localizadas, com base na Questão 1 (Apêndice A), cujos resultados estão dispostos no quadro a seguir, e relacionados com a informação do número de estabelecimento existentes, obtido na Vigilância Sanitária de Vitória da Conquista (2023), segregados por bairro e zonas (Leste e Oeste).

Quadro 5 - Quantidade de farmácias e drogarias existentes e investigadas em Vitória da Conquista – BA.

ZONA LESTE			ZONA OESTE		
BAIRROS	EXISTENTES (unidades)	INVESTIGADOS (unidades)	BAIRROS	EXISTENTES (unidades)	INVESTIGADOS (unidades)
Alto Maron	16	7	Bateias	1	0
Ayrton Senna	0	0	Brasil	22	8
Boa Vista	14	2	Campinhos	1	0
Candeias	22	11	Distrito Industrial	1	0
Centro	77	21	Ibirapuera	11	3
Cruzeiro	2	0	Jatobá	2	0
Espírito Santo	9	2	Nossa Senhora	0	0
Felícia	13	2	Patagônia	14	6
Guarani	6	1	São Pedro	6	0
Jurema	5	2	Zabelê	4	2
Lagoa das Flores	6	0	TOTAL	62	19
Primavera	7	1			
Recreio	10	4			
Universidade	2	0			
TOTAL	189	53			

Fonte: Autoria própria com base em dados da Vigilância Sanitária (2023)

Os dados fornecidos pela Vigilância apresentam algumas disparidades, na qual, alguns

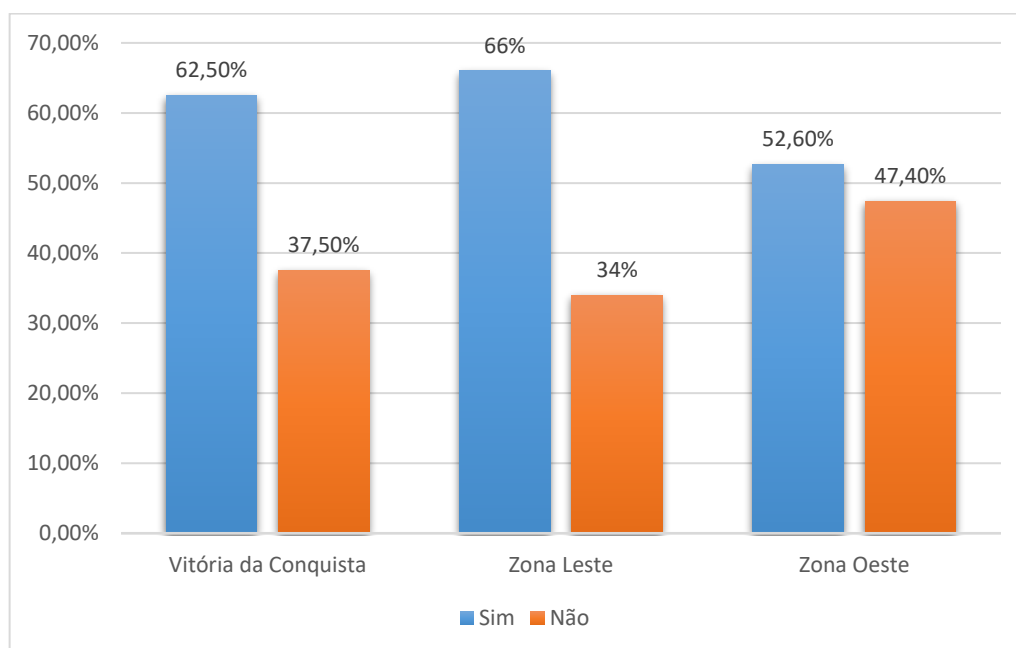
bairros possuem mais estabelecimentos farmacêuticos do que informado pelo órgão. Entretanto, o presente estudo seguiu com os dados disponibilizados pela Vigilância Sanitária por serem os disponíveis para estudos.

Os bairros do Alto Maron, Centro, Candeias, Brasil, Boa Vista, Patagônia, Recreio, Felícia e Ibirapuera apresentaram um número maior de estabelecimentos. Após a seleção aleatória dos pontos investigados, os bairros que tiveram mais questionários aplicados foram o Centro, Candeias, Alto Maron, Brasil e Patagonia. Devido ao maior número de investigados nesses bairros, os resultados podem sofrer interferências, em virtude de fatores culturais e socioeconômicos.

5.2. REALIZAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA

No que se refere a realização da logística reversa na cidade de Vitória da Conquista-BA, quando questionados se realizam a logística reversa de medicamento (Q. 2, Apêndice A), 62,5% (45 estabelecimentos) dos investigados afirmaram realizar a logística reversa (Figura 4).

Figura 4 - Farmácias que realizam ou não a logística reversa de medicamentos

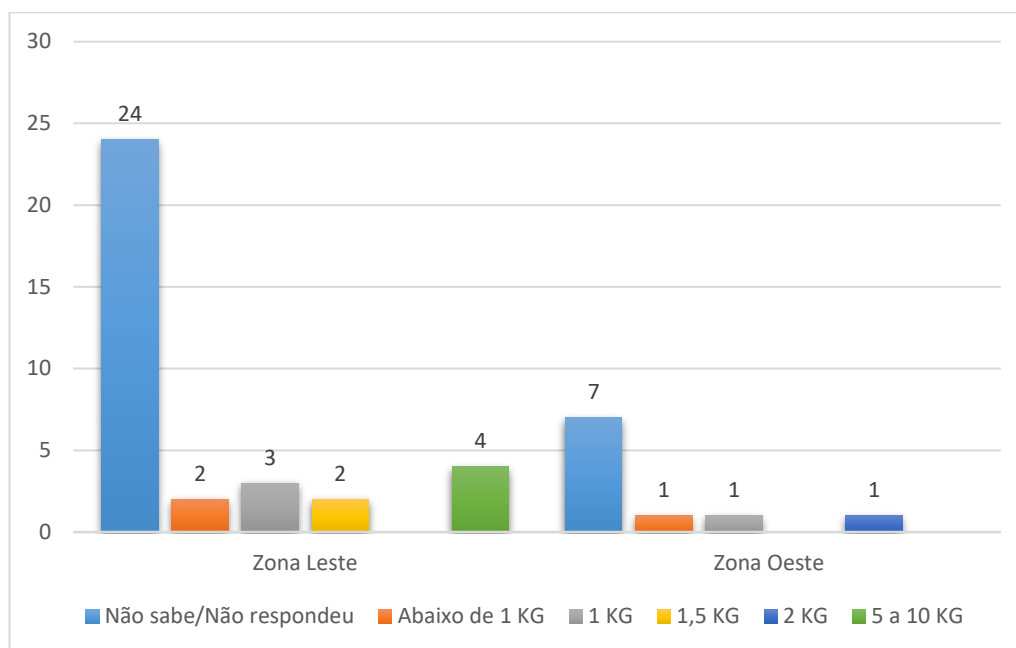


Fonte: Autoria própria (2024)

Na Zona Leste, das 53 farmácias, 66% (35 estabelecimentos) responderam de forma afirmativa (Figura 4). Para as respostas positivas foi questionado qual a quantidade recebida e, desses, 24 informaram respostas com muita similaridade sobre não saber a quantidade recebida

pelos estabelecimentos, ou não ser dimensionado a quantidade recebida pelos estabelecimentos (Figura 5).

Figura 5 – Quantidade de resíduos recebidos por KG



Fonte: Autoria própria (2024)

A questão tratava-se de uma pergunta do tipo aberta, e na Zona Leste foram obtidas respostas variando de menos de 1 Kg a 10 Kg. Este resultado demonstra uma grande variância grande que pode ser resultado do número de moradores de cada bairro e, conseqüentemente, da quantidade de resíduos maior, ou da falta de conhecimento dos profissionais sobre esse dado.

Quanto aos 34% restantes (18 pontos) (Figura 4), responderam não realizar a logística, equivalente a 18 respostas. Para estes, foi questionado se haveria o planejamento ou interesse em aplicar o processo. As respostas foram discursivas e houve uma variação significativa. Ainda assim, foi possível identificar que 8 responderam sobre não terem interesse, conhecimento ou ainda não terem discutido a implementação, 6 deixaram a pergunta sem resposta, 2 relataram interesse em implementar o processo, 1 respondeu sobre o pouco tempo de funcionamento do estabelecimento, e 1 apontou o fato de ser parte de uma rede e o processo ter que passar pela supervisão.

Na Zona Oeste dos 19 pontos analisados, 52,6% equivalente a 10 estabelecimentos responderam que realizam a logística reversa de medicamentos (Figura 4). Dentre os investigados, 9 informaram não realizar a logística, quantidade que representa 47,4% (Figura 4) dos questionários aplicados. Quando questionado se haveria interesse ou planejamento de implementar a logística, 4 não responderam à questão, e 5 responderam. Dos 5, 2 possuem

interesse em implementar futuramente, 2 apontaram não terem interesse em receber, e 1 informou não receber devido não ter a procura da população

O Decreto Federal nº 10.388, de 5 de junho de 2020, que regulamenta a logística reversa de medicamentos, estabelece que as drogarias e farmácias devem funcionar como pontos fixos de recebimento. Observa-se na cidade de Vitória da Conquista um cenário positivo considerando que 62,5% de farmácias e drogarias que realizam a logística reversa. Em contrapartida aos dados encontrados na pesquisa, Pereira (2020) em seu estudo no município de São Carlos/SP, cidade que possui uma diferença de 100 mil habitantes a menos que Vitória da Conquista¹, relatou que 61% dos investigados não recebem os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso da população. Entretanto, a realidade na cidade hoje pode ser diferente, considerando que o decreto nº 10.388 foi divulgado no mesmo ano do trabalho realizado pelo autor.

Em países como o Canadá a logística reversa é incluída no regulamento federal, e mantém um programa para divulgar e orientar os consumidores sobre as farmácias serem pontos de recolhimento de medicamentos vencidos e em desuso incentivando a população a realizar a logística reversa (Oliveira *et al.*, 2017). Aurélio e Henkes (2015) em seu estudo apontaram a importância da disponibilização de estrutura para a coleta de resíduos farmacêuticos e a promoção de campanhas de conscientização da população. Os israelenses retornam menos de 14% dos medicamentos não utilizados (Barnett-Itzhaki *et al.*, 2016). Em comparação com os dados encontrados no presente estudo, observa-se um cenário positivo para a cidade de Vitória da Conquista, em que dos investigados mais de 50% em ambas as zonas realizam a logística nos estabelecimentos.

5.3. PROCURA DOS CLIENTES PARA O DESCARTE DE MEDICAMENTOS

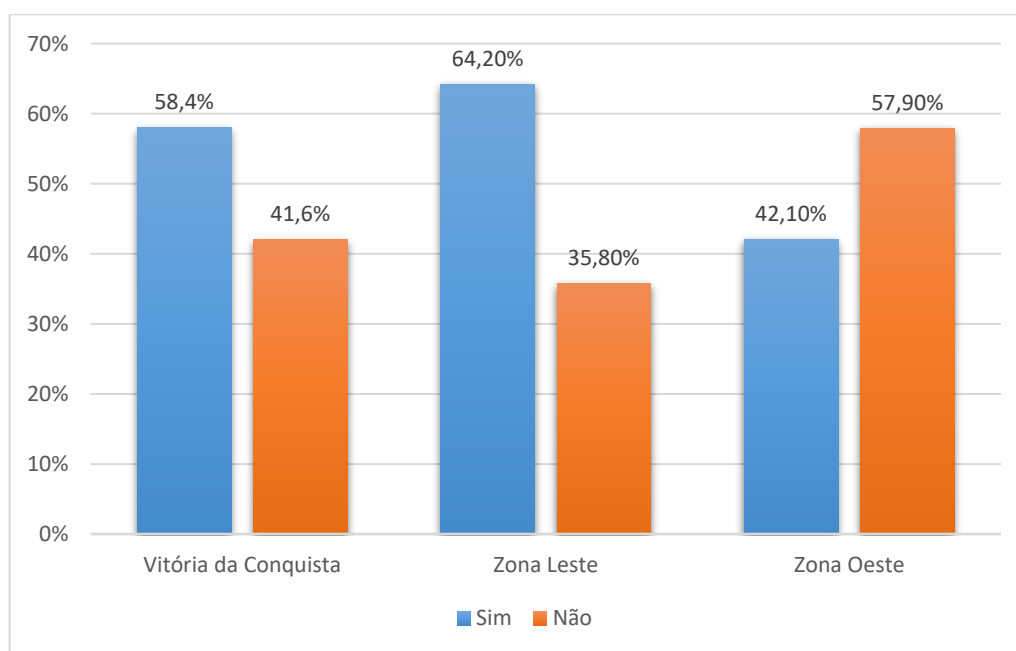
Em relação à procura dos clientes para o descarte de medicamentos (Q. 3, Apêndice A) 58,4% (42 farmácias) dos estabelecimentos da cidade apontam ter a procura da população. Na Zona Leste há uma procura para o descarte em 64,2% equivalente a 34 dos pontos investigados (Figura 6). Alguns dos motivos relatados que podem estar levando essa situação foram: “A maior conscientização da população em relação ao descarte correto dos medicamentos”, “O paciente nos procura para o descarte para não descartar de maneira inadequada e promover danos ao meio ambiente”, “Esclarecimento por parte da população que está mais informada e

¹ De acordo com o IBGE a população estimada para a cidade de São Carlos/SP no ano de 2022 era de 256 915 habitantes. E para a cidade de Vitória da Conquista/Ba era de 370 879 habitantes no censo de 2022.

preocupada com o meio ambiente, como divulgação nos veículos de comunicação sobre o descarte”, “Consciência de não descartar em qualquer ambiente”.

Entretanto, na Zona Leste, 35,8% (19 estabelecimentos) apontaram não ter a procura da população para descartar os medicamentos. Quanto aos motivos dessa situação, os investigados informaram respostas com similaridade como a falta de informação da população, falta de cultura e campanha de divulgação, déficit de conhecimento sobre os impactos ao meio ambiente e a saúde, dentre outros motivos relatados. Daniel e Mol (2020) indicam que a população não tem conhecimento sobre as consequências ambientais e de saúde pública que o descarte incorreto de medicamentos pode provocar.

Figura 6 - Procura por parte dos clientes do estabelecimento para o descarte de medicamentos



Fonte: Autoria própria (2024)

Na zona oeste, 57,9% (11 farmácias) (Figura 6) informaram que não há procura dos clientes relacionado ao descarte. Para eles os motivos que podem estar levando a essa situação seria a pouca divulgação e falta de conhecimento da população. Os 42,1% (8 pontos) que relataram a procura dos clientes, citam como motivos o fato das pessoas não quererem descartar no lixo comum, a conscientização e verem o coletor na farmácia.

Observa-se uma diferença significativa entre as duas Zonas, na qual, diversos fatores podem influenciar nesse resultado, como os 65,3% dos estabelecimentos que não possuem métodos de divulgação e incentivo a população (correlacionando com a respostas obtidas no próximo tópico 5.4), além das práticas culturais e questões socioeconômicas, mas para

validação exige que seja realizado um novo trabalho abordando esses fatores correlacionando com os dados obtidos. Em concordância com o dado encontrado na pesquisa os autores Guerrieri e Henkes (2017), revelou que um dos pontos observados, que influenciam na população em descartar incorretamente e se automedicar, são a falta de informação, campanhas de divulgação sobre impactos negativos e pontos de coleta.

5.4. MÉTODO PARA DIVULGAR E/OU INCENTIVAR A POPULAÇÃO

Quando questionados sobre a empresa possuir algum método para divulgar e/ou incentivar a população a participar do recolhimento dos medicamentos em desuso/vencidos (Q. 4, Apêndice A), 65,3% (47) dos pontos estudados na cidade apontaram não possuir nenhum método. Na Zona Leste e na Zona Oeste, 64,2% (34) e 74% (14) respectivamente dos investigados não possuem nenhum método para divulgar e/ou incentivar a população. A falta dessas campanhas pode estar relacionada com o número de pontos que apontam não terem procura da população, visto que os próprios estabelecimentos não incentivam. Já os 35,8% da Zona Leste e os 26% da Zona Oeste utilizam das redes sociais, o próprio coletor e durante o atendimento para divulgar e incentivar a população a participar do recolhimento dos medicamentos.

Ramos (2015) aponta em seu trabalho que pouco se tem feito para conscientizar a população sobre as boas práticas de uso e descarte de medicamentos. Pesquisa realizada na cidade de Paulínia/SP mostrou que 92% dos investigados, não tinham conhecimento dos locais de recolhimento dos medicamentos vencidos, evidenciando o descarte inadequado, por falta de divulgação dos locais adequados (Pinto, 2014). Assim como os resultados encontrados na presente pesquisa, a falta de orientação e divulgação por parte dos estabelecimentos participantes pode influenciar diretamente na participação da população no processo da logística reversa.

Conforme apontado por Aurélio e Henkes (2015), há a necessidade de expandir a disseminação de informações ambientais em locais de interação comunitária, nos meios de comunicação e nas instituições educacionais. Isso se justifica pela constatação de que os resíduos de medicamentos frequentemente são descartados de maneira inadequada, sendo despejados em vasos sanitários, pias e incluídos no lixo doméstico (Oliveira *et al.*, 2018).

De acordo com o Decreto Federal nº 10.388/2020 no Art. 20 os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de medicamentos domiciliares, com o objetivo de divulgar o sistema de logística reversa de medicamentos, disponibilizarão informações aos consumidores por meio de mídias digitais e de sítios eletrônicos. Na cidade de Vitória da

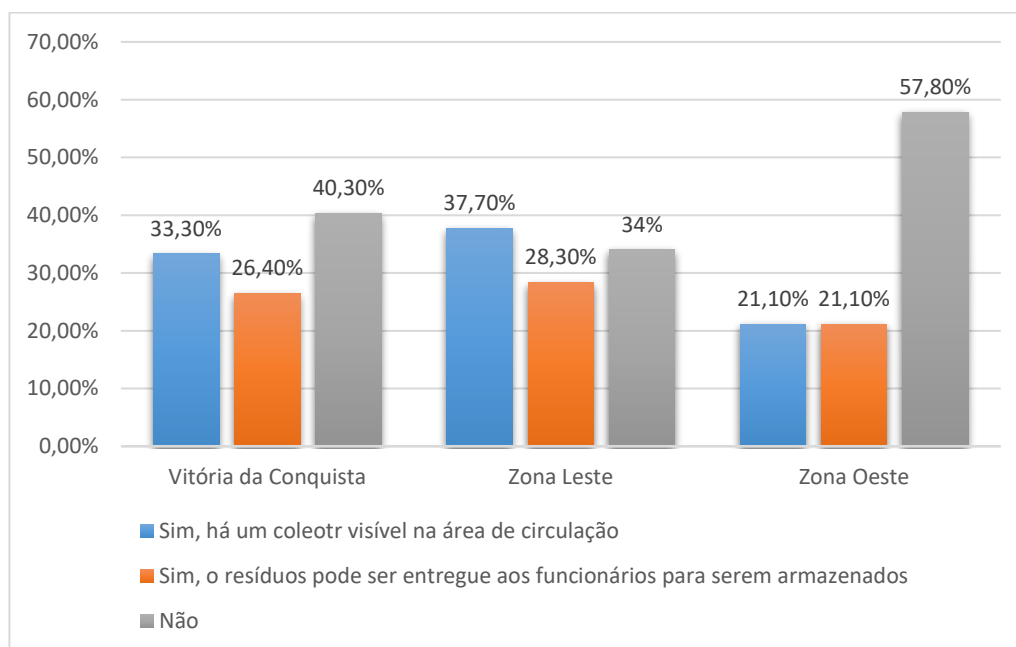
Conquista a disponibilização de informações a população ainda está em déficit. Sendo assim, cabe aos estabelecimentos um maior investimento em campanhas para divulgar e incentivar os consumidores a terem conhecimento e descartarem de maneira adequada seus medicamentos inutilizados, e assim a responsabilidade do fabricante ao consumidor seja cumprida.

5.5. DISPOSIÇÃO DE COLETORES PARA O DESCARTE DE MEDICAMENTOS E SEGREGAÇÃO DESSES RESÍDUOS

Nesse subtópico foram identificados uma das etapas da logística reversa nos pontos de descarte amostrados; na qual, refere-se à disposição de coletores para o descarte de medicamentos vencidos (Q. 5, Apêndice A) e na cidade 40,3% (29 estabelecimentos) não possuem coletor. Na Zona Leste, 20 estabelecimentos responderam que possuem um coletor visível (37,7%), 18 responderam que não possui (34%) e 15 que o resíduo pode ser entregue aos funcionários (28,3%) (Figura 7).

No que se refere a Zona Oeste, observa-se um resultado negativo quanto a disposição de coletores, dos investigados 11 relatam não possuir (57,8%); 4 responderam que há um coletor visível (21,1%); e 4 informaram que o resíduo pode ser entregue aos funcionários (21,1%) (Figura 7).

Figura 7 - Coletores disponíveis para o descarte de medicamentos entregues pelos consumidores



Fonte: Autoria própria (2024)

A disposição dos coletores é uma das primeiras etapas da logística reversa de medicamentos. No decreto nº 10.388/20 que regulamenta a logística reversa de medicamentos,

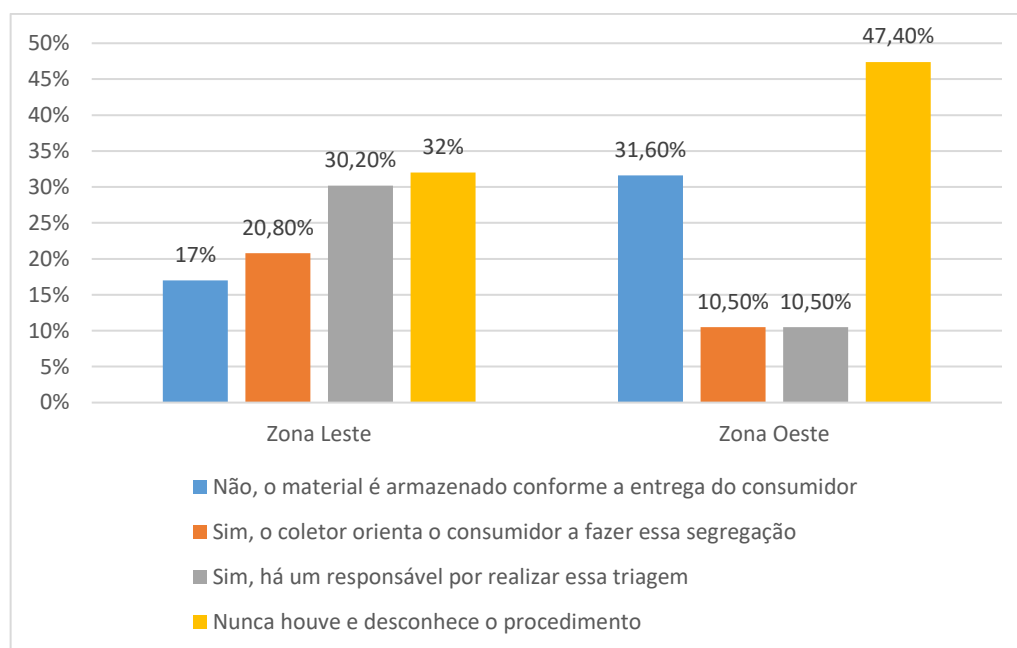
as drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento ficam obrigadas, às suas expensas, a adquirir, disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, dispensadores contenedores, na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes, nos Municípios com população superior a cem mil habitantes. Com os dados encontrados no estudo, estima-se que Vitória da Conquista possui a quantidade de coletores necessária segundo o decreto, mesmo com apenas 33,3% (24) dos estabelecimentos com um coletor visível.

De acordo com Aurélio, Pimenta e Ueno (2015), a disponibilização de equipamentos para o descarte de resíduos de medicamentos ao consumidor é fundamental para sua destinação adequada. Santos, Machado e Lacerda (2015), contrastam em seu estudo realizado na cidade de Itajubá/MG que 66,66% dos estabelecimentos investigados disponibilizam coletores para o descarte de medicamentos da população. Com uma população menor que a cidade de Vitória da Conquista e o estudo realizado antes da normativa referente a logística reversa de medicamentos, Itajubá apresentou resultado positivo no que se refere a disponibilização de coletores.

Na cidade de Vitória da Conquista mesmo após a normativa vigente, 62,5% (45) dos pontos estudados informaram que realizam a logística reversa, e desses apenas 53,3% (24) relatam possuir um coletor visível na área de circulação. Segundo relatado pelos investigados na questão 4, que utilizam do coletor para divulgar e incentivar os consumidores, a visibilidade desses dispensadores estimula a população a realizar o descarte adequado. Ponto que pode influenciar no conhecimento e procura dos clientes, bem como o questionamento de como é realizada a LR sem o coletor e como esses resíduos são armazenados nos 46,7% (21) dos estabelecimentos que afirma realizar a LR e não possuem coletor, correlacionando as respostas das questões 2 e 5.

Em relação a segregação entre os medicamentos, caixas e bulas (Q. 6, Apêndice A) obteve-se respostas bem variadas na Zona Leste, na qual, 9 relataram que não há uma segregação e o material é armazenado conforme entregue pelo consumidor (17%); 11 alegaram que o coletor orienta o consumidor a fazer a segregação (20,8%); 16 dos respondentes afirmam realizar a segregação e possuir um responsável para realizar a triagem (30,2%); e os 17 restantes apontam que nunca houve o descarte e desconhece o procedimento (32%) (Figura 8).

Figura 8 - Segregação entre os medicamentos, caixas e bulas



Fonte: Autoria própria (2024)

Na Zona Oeste, a segregação não é realizada em 6 (31,6%) dos estabelecimentos investigados, na qual, o material é armazenado conforme a entrega do consumidor; em 2 (10,5%) o coletor orienta quanto a segregação; em outras 2 (10,5%) alegaram ter um responsável pela triagem; e em 9 (47,4%) desses pontos estudados nunca houve o descarte e desconhece o procedimento.

Na Zona Leste, 50,9% (27 dos estabelecimentos) realizam a segregação seja por um funcionário responsável ou pelo próprio coletor, resultado relevante considerando a pouca disposição de coletores encontrados nos estabelecimentos. Quanto a segregação, quando realizada corretamente, é possível melhorar a identificação da geração de resíduos e realizar uma decisão adequada para a redução e destinação (Amarante, Rech, Sieglach, 2017).

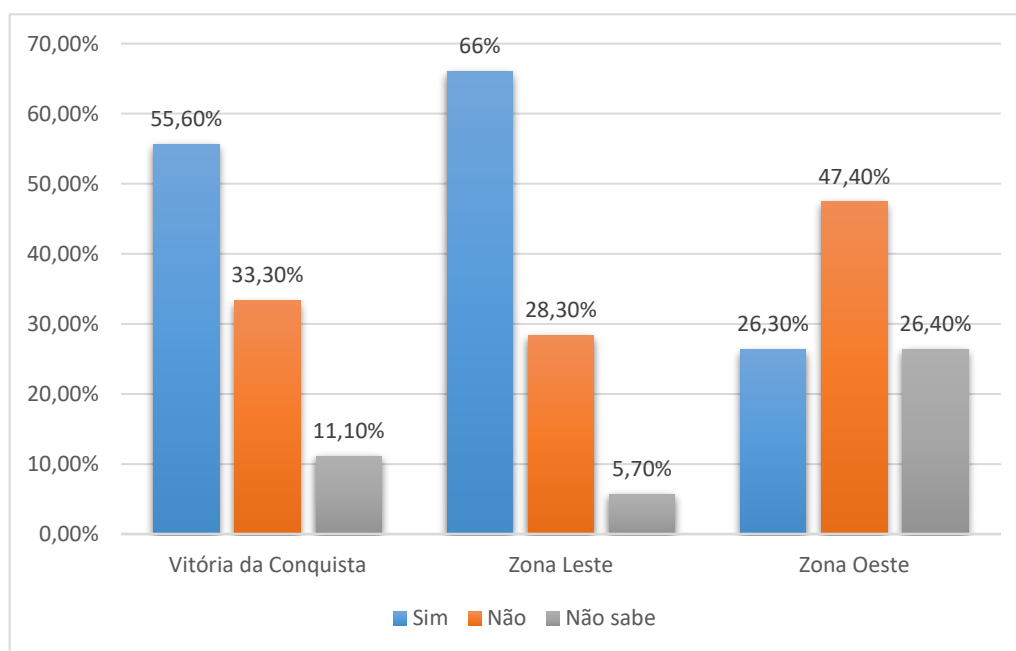
Segundo Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT NBR 16.457/2016 (ABNT, 2016), que especifica os requisitos aplicáveis às atividades de logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor, recomenda a separação das bulas e embalagens secundárias, previamente ao descarte, a fim de propiciar a reciclagem. De acordo com os resultados obtidos com a pesquisa, a norma da ABNT NBR 16.457/2016 não é atendida em parte da Zona Leste e em 78,9% (15 farmácias) da Zona Oeste, relatando a necessidade de medidas serem tomadas quanto a esse problema.

5.6. ORIENTAÇÃO AOS CONSUMIDORES

No que tange a responsabilidade dos estabelecimentos sobre orientar os consumidores sobre o que pode e o que não descartar no coletor (Q. 7, Apêndice A), na cidade mais de 55,6% (40 estabelecimentos) orientam seus consumidores. Na figura 9, é possível observar uma diferença significativa quanto às orientações em cada Zona, na Zona Leste 35 (66%) dos pontos entrevistados relataram que orientam seus clientes; 15 (28,3%) alegaram que não há uma orientação e 3 (5,7%) apontam que não sabem.

Na Zona Oeste, foi menor o número de farmácias que orientam os consumidores, sendo apenas 5 (26,3%); enquanto 9 responderam que a população não é orientada sobre o que pode ser descartado (47,4%); e 5 disseram não saber (26,4%).

Figura 9 - Orientação ao consumidor sobre o descarte de medicamento no coletor



Fonte: Autoria própria (2024)

Ao relacionar as respostas obtidas nesta questão 7 com as respostas da questão 14, a qual identifica se os colaboradores são capacitados quanto à LR, foi verificado que mais de 75% dos colaboradores são capacitados, na Zona Oeste 78,9% e Zona Leste 88,7% (Q. 14, Apêndice A). Nota-se a diferença relevante entre capacitação x orientação, no qual seria esperado que os colaboradores estivessem aptos e/ou disponíveis para orientar os consumidores, indicando que este é um aspecto que deve ser investigado em estudo futuros.

Segundo Constantino *et al.* (2018), torna-se imprescindível a implementação de programas de coleta que não apenas buscam recolher resíduos, mas também têm como objetivo

informar a comunidade sobre as questões ambientais associadas, promovendo a conscientização adequada para o descarte de medicamentos.

De acordo com Massi (2019) para a logística reversa funcionar a mesma deve começar pelo consumidor de medicamentos. Enfatizar a necessidade de sensibilizar e informar a população sobre as maneiras corretas de descarte e fornecer meios para que possa ser realizado corretamente e com segurança, além de orientar sobre os danos que o descarte incorreto pode causar tanto para o ser humano como para o meio ambiente. Nesse contexto, cabe discutir e implementar métodos para divulgar e/ou incentivar a população a participar do processo.

5.7. RECOLHIMENTO E DESTINO DOS MEDICAMENTOS

Quanto a próxima etapa da logística reversa refere-se ao recolhimento dos resíduos de medicamentos da população (Q. 8, Apêndice A), em ambas as Zonas mais de 70% das farmácias encaminham os resíduos para empresa especializada. Desses 70%, praticamente 100% delas possuem contrato vigente com as empresas para coletas frequentes. Com algumas exceções como na Zona Leste em que, 11,3% (6) das farmácias realizam o próprio recolhimento. Além desses, 9,4% (5) e 26,3% (5) respectivos a Zona Leste e Zona Oeste responderam que não receberam os medicamentos da população e por isso não realizam esse procedimento.

Nessa questão houve uma disparidade entre os 62,5% que informaram realizar a logística reversa e os 70% dos investigados que apontaram encaminhar os resíduos para empresa especializada. Que pode ter acontecido por dificuldade de interpretação da questão e desconhecimento do processo de logística reversa que contribuiu para que alguns marcassem não na pergunta referente a realização da LR. Ou pelo fato do estabelecimento realizar somente a logística dos medicamentos vencidos na prateleira, questão discutida na pergunta 15 sobre qual o procedimento realizado em caso de medicamentos vencidos no estabelecimento.

- Frequência de coleta

No que se trata da frequência de coleta dos resíduos (Q. 9, Apêndice A) obteve-se resultados bem variados, fatores como a quantidade de resíduos gerados e a localização do estabelecimento podem influenciar nessa etapa. No Quadro 6 mostra a frequência em que a coleta dos resíduos de serviço de saúde das farmácias e drogarias estudadas é realizada.

Quadro 6 – Frequência de coleta dos medicamentos descartados pela população

Frequência	Zona Leste	Zona Oeste
1 x por semana	3,8%	5,6%
Mais de 1 x por semana	0%	0%
1 x por quinzena	5,7%	0%
1 x mês	49,1%	38,9%
1 x por bimestre	1,9%	0%
Quando solicitado	24,5%	27,8%
Não há coleta	15,1%	27,8%
Outro	0%	0%

Fonte: Autoria própria (2024)

As legislações não estabelecem um prazo limite para a coleta, normalmente é seguido o prazo estabelecido em contrato com a empresa responsável pelo serviço. Apesar das variações foi possível observar uma maior incidência de coleta mensal em ambas as Zonas, mas alguns informaram que os resíduos são coletados quando solicitado a empresa contratante.

- Quantidade de resíduos coletados por vez

A quantidade média de resíduos coletados a cada vez (Q. 10, Apêndice A) não foi identificada devido à grande massa e volume gerados no estabelecimento. Alguns entrevistados informaram valores que variam de menos de 1 kg a 20 kg, a maioria relata não saber a média gerada dos resíduos de medicamentos e apontam que em virtude dos resíduos ficarem retidos no coletor até encher eles não conseguem mensurar a quantidade exata.

A falta de informação e/ou desconhecimento dos responsáveis, pode indicar que não há o monitoramento desse quantitativo gerado e destinado de resíduos, que dificulta a obtenção da informação pela aplicação do questionário. Segundo a RDC nº 222/18 todo estabelecimento gerador de resíduos de serviço de saúde deve elaborar o PGRSS, na qual, as farmácias e drogarias se enquadram. Assim, com o manifesto de transporte de resíduos online e o fato de 70% dos pontos investigados encaminharem os resíduos para empresa especializada, esse cenário pode mudar, considerando que as empresas coletoras vão preencher esses dados e as farmácias e drogarias irão possuir essas informações de maneira mais acessível.

- Destino dos resíduos deixados pela população

A Resolução CONAMA nº 316/2002, estabelece que os resíduos de medicamento por serem Resíduos de Serviço de Saúde que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente devem ser submetidos a condições específicas de tratamento (CONAMA, 2002).

Partindo desse pressuposto foi questionado sobre o conhecimento do destino que é dado aos medicamentos descartados pelos consumidores (Q. 11, Apêndice A), mesmo que realizado por empresa terceirizada, sendo essa a última etapa da logística reversa de medicamentos realizado na cidade. Obteve-se resultados positivos dado que 73,7% (53 dos investigados) alegaram ter conhecimento e informaram em sua maioria que é encaminhado para o tratamento térmico. Com exceção na Zona Leste, na qual, 5 estabelecimentos relataram que são encaminhados para o aterro de resíduos industriais, dessas 5 apenas 1 indicou anteriormente que realizava o próprio recolhimento. Ação que não está adequada a legislação e pode indicar que alguns profissionais não possuem conhecimento suficiente quanto ao processo de tratamento e destinação final dos resíduos de serviços de saúde.

A resolução RDC N° 306 ANVISA (2006) informa que no ato da contratação da empresa terceirizada é necessário verificar se possui licenciamento ambiental, para tratamento e disposição final dos medicamentos. No presente trabalho (Q. 13, Apêndice A), na Zona Oeste todos os estabelecimentos participantes da pesquisa afirmam terem conhecimento sobre a regularização da empresa responsável pela destinação dos resíduos de medicamentos, enquanto na Zona Leste obteve-se 90,6% de respostas positivas para a questão. Não corroborando com os dados da questão anterior, quando questionado se a empresa possuía o certificado de tratamento térmico fornecido pela empresa (Q. 12, Apêndice A) aproximadamente 20% em ambas as Zonas não sabe informar sobre o que pode indicar ainda o desconhecimento sobre esses aspectos da LR e as exigências legais, como o certificado de tratamento térmico.

5.8. CAPACITAÇÃO DOS COLABORADORES QUANTO A LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS

Na cidade de Vitória da Conquista/BA, o índice de capacitação dos colaboradores quanto a logística reversa de medicamentos (Q. 14, Apêndice A) foi de 86,1% (62) nas áreas estudadas, na qual, 88,7% (47) na Zona Leste e 78,9% (15) na Zona Oeste, demonstrando que na grande maioria das farmácias e drogarias participantes da pesquisa os funcionários são capacitados quanto logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor. Quando comparado com os 62,5% (45) dos estabelecimentos que apontaram realizar a logística reversa, observa-se que o número de capacitação foi maior, o que pode indicar um treinamento abrangente sobre o tema ou uma incoerência quanto a correlação entre os dois dados. Caberia um novo estudo que buscasse entender como é realizado a capacitação desses colaboradores e por que acontece o treinamento mais o processo da LR não está em funcionamento na mesma quantidade de pontos capacitados.

A ABNT 16.457/2016 recomenda que os responsáveis de estabelecimentos farmacêuticos capacitem seus colaboradores sobre a logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor. Aquino *et al.* (2018) realizou uma pesquisa ressaltando o conhecimento dos farmacêuticos acerca dos aspectos legais e práticos da logística reversa de medicamentos em desuso e/ou vencidos, em seu estudo ressalta a importância de capacitação dos profissionais atuantes nessa área.

A RDC nº 44/2009, que dispõe sobre boas práticas farmacêuticas, prevê que todos os funcionários devem ser capacitados quanto ao cumprimento da legislação sanitária vigente e dos Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) do estabelecimento (ANVISA, 2009). Com profissionais capacitados nos estabelecimentos, espera-se mais orientações aos consumidores, entretanto, no estudo observou-se que o número de capacitação foi maior que o de orientação, indicando um déficit no que tange as disponibilizações de orientações aos consumidores.

5.9. MEDICAMENTOS VENCIDOS NO ESTABELECIMENTO

Na cidade de Vitória da Conquista/BA, em caso de medicamentos vencidos no estabelecimento (Q. 15, Apêndice A), 94,4% (68 farmácias) entregam os resíduos a empresa de coleta de resíduos de saúde. Na Zona Leste, 3 pontos investigados apontaram que devolvem o medicamento ao fabricante, o que não parece ser uma prática tão comum. Além disso, 1 respondeu “outro” para essa situação, sem especificar o destino.

Quando questionados sobre o destino dos medicamentos deixados pela população 70% das farmácias encaminham os resíduos para empresa especializada. E apenas 62,5% relataram realizar a logística reversa. Com os dados encontrados nessa questão é possível observar que as farmácias podem estar realizando o descarte adequado dos medicamentos vencidos no estabelecimento, mas no que se refere aos deixados pelos consumidores ainda enfrenta alguns desafios.

5.10. FISCALIZAÇÃO E ORIENTAÇÃO POR ÓRGÃOS

Os estabelecimentos foram questionados quanto a frequência de fiscalização e quais órgãos relacionados ao meio ambiente (Q. 16, Apêndice A). Na cidade, 58,4% (42) apontam que são fiscalizados com frequência, quantos aos órgãos fiscalizadores foi citado em questão aberta, principalmente a Vigilância Sanitária local e a ANVISA. Pelas respostas dos investigados, não há nenhum órgão diretamente ligado ao meio ambiente fiscalizando a questão dos descartes de medicamentos, o que causa tantos danos ao meio e à saúde pública.

Já no que tange a orientação quanto às Leis que tratam do descarte de medicamentos (Q. 17, Apêndice A), 43,1% (31) dos pontos estudados informaram que possuem orientações da Vigilância Sanitária e da ANVISA. Novamente, observa-se que não foi citado nenhum órgão local ou estadual de meio ambiente acompanhado esse processo. A falta de orientação, informações e apoio aos estabelecimentos pode influenciar no processo de logística reversa dos medicamentos vencidos, na qual, impacta em todo o processo e dificulta o estabelecimento da responsabilidade compartilhada entre fabricantes, revendedores e consumidores.

6. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

É possível concluir que a implementação e efetividade do processo de logística reversa apresentam desafios e variações significativas entre as Zonas Leste e Oeste da cidade. Os resultados indicam que mais de 62,5% dos estabelecimentos realizam a logística reversa, conforme preconiza o Decreto Federal nº 10.388/2020. A disposição de coletores para o descarte de medicamentos apesar de ter ficado abaixo dos 50% estima-se que a cidade possui a quantidade de coletores necessários.

A capacitação dos colaboradores obteve resultados positivos, com mais de 75% dos funcionários capacitados, ressaltando a importância da formação para o correto gerenciamento dos resíduos. No entanto, a orientação aos consumidores sobre o descarte adequado apresentou disparidades e ainda carece de melhorias, evidenciando a importância de estratégias educativas, especialmente na Zona Oeste, mesmo com a alta taxa de capacitação dos colaboradores.

A procura dos clientes para o descarte de medicamentos também revelou divergências entre as zonas, sendo que fatores como sensibilização da população, falta de informação e práticas culturais influenciam nesse comportamento. Os métodos utilizados pelos investigados para divulgar e/ou incentivar a população a participar do processo de logística reversa mostraram-se insuficientes, com a maioria dos estabelecimentos não adotando estratégias efetivas, o que pode contribuir para a falta de procura por parte dos clientes.

Por fim, os resultados desta pesquisa sugerem que, embora haja avanços na implementação da logística reversa de medicamentos em Vitória da Conquista-BA, ainda existem desafios a serem superados. Recomenda-se ações direcionadas para fortalecer a sensibilização da população como projetos em conjunto com os órgãos públicos e as farmácias/drogarias, aprimorar os métodos de divulgação, garantir a disponibilidade de coletores e reforçar a orientação aos consumidores e colaboradores.

O presente trabalho teve algumas limitações e desafios no que se refere a ter uma amostragem maior devido ao pouco tempo para realizar a pesquisa, a cidade de Vitória da

Conquista possui muitos estabelecimentos farmacêuticos em rede, o que possibilitou o estudo com um número menor de investigados. O grande fluxo principalmente nos estabelecimentos dos bairros mais populosos dificultou o acesso ao farmacêutico ou responsável legal do local, sendo necessário ir mais de uma vez ao mesmo ponto. Questões socioeconômicas e culturais podem influenciar diretamente em alguns dos resultados encontrados.

Como sugestões para estudos futuros, indica-se realizar pesquisas em torno das questões culturais de cada Zona da cidade, atrelado às questões socioeconômicas e como esses fatores podem influenciar no processo de logística reversa de medicamentos. Assim como pesquisas com a população, se possuem conhecimento de onde descartar corretamente os medicamentos vencidos ou em desuso, bem como conhecimento sobre os impactos do descarte incorreto. Além de quais as dificuldades encontradas para realizar o descarte de maneira adequada, para que assim seja possível obter uma visão mais abrangente sobre a situação real da logística reversa de medicamentos na cidade de Vitória da Conquista-BA.

REFERÊNCIAS

- ACHE. **Descarte de medicamentos**. 2018. Disponível em: <http://www.ache.com.br/saudee-bem-estar/cuidados-com-medicamentos/descarte-de-medicamentos/>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- ALENCAR, T. O. S., *et al.* Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s.l.], v. 19, n. 7, p.2157-2166, jul. 2014. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/CDcM7g6CdJvstyBfP7tj8vv/?lang=pt>. Acesso em: 20 de mar. 2023.
- ANVISA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2004) **ABNT NBR 10004: Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro/RJ.
- ANVISA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16.457/2016** – Dispõe sobre os procedimentos de logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou desuso. Rio de Janeiro, 2016.
- ANVISA. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº. 44, 17 de dezembro de 2009. Dispõe sobre boas práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e de prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2009.
- AMARANTE, J.A.S.; RECH, T.D.; SIEGLOCH, A.E. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na Região Serrana de Santa Catarina. **Revista Engenharia Sanitária Ambiental**, v.22, n.2, p. 317-326, 2017.
- AQUINO, S., *et al.* Reverse Logistics of Postconsumer Medicines: The Roles and Knowledge of Pharmacists in the Municipality of São Paulo, Brazil. **Sustainability**. 2018; 10(11):4134. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/328887437_Reverse_Logistics_of_Postconsumer_Medicines_The_Roles_and_Knowledge_of_Pharmacists_in_the_Municipality_of_Sao_Paulo_Brazil. Acesso em: 10 jan. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. (2022). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. São Paulo: ABRELPE. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2022/>. Acesso em: 12 de mar. 2023.
- AURÉLIO, C. J.; HENKES, J. A. Estudo de caso: gestão de resíduos através da logística reversa de medicamentos. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, p. 487-518, 2015. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/2939/2100. Acesso em: 19 jan. 2024.
- AURÉLIO, C. J.; PIMENTA, R. F.; UENO, H. M. **Logística Reversa de medicamentos: estrutura no varejo farmacêutico**. 2015. GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas, Bauru, Ano 10, nº 3, jul-set/2015, p. 1-15. Disponível em: <https://www.engema.org.br/XVIENGEMA/22.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.
- BARNETT-ITZHAKI, Zohar *et al.* Household medical waste disposal policy in Israel. **Israel journal of health policy research**, v. 5, n. 1, p. 48, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5057219/>. Acesso em: 26 jan. 2024.

BRASIL. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR ISO 14001** - Sistemas da gestão ambiental Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/slr/cel/N3127.pdf> Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução CONAMA nº 001 de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1986. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001230186.PDF>. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução (CONAMA). **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. [S. l.], Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/sismob2/pdf/Resoluo%20CONAMA%20n%20358%20de%2029%20de%20abril%20de%202005.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução (CONAMA). **Resolução nº 316, de 29 de outubro de 2002**. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. [S. l.]. Disponível em: <http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-316-02-Tratamento-T%C3%A9rmico-de-Res%C3%ADduos.pdf>. Acesso em: 09 Jan. 2024.

BRASIL. Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. **Diário Oficial da União**, [S. l.], n. 1, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>. Acesso em: 18 de mar. 2023.

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. Brasília, RN, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm. Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.092**, de 04 de abril de 2013. Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte. Disponível em: https://www.normasbrasil.com.br/norma/lei-5092-2013-df_253035.html. Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA**. Institucional:2015. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br>/medicamentos/conceitos-e-definicoes>. Acesso em: 12 de mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_gerenciamento_residuos.pdf. Acesso em: 09 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 16, de 02 de março de 2007. Dispõe sobre

Regulamento Técnico para Medicamentos Genéricos. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 07 de mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n° 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 de dezembro de 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Consulta pública**: regulamentação da logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. Disponível em:

<http://consultaspublicas.mma.gov.br/medicamentos/wpcontent/uploads/2018/10/DEC-LOGISTICA-REVERSA1.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.

CAMPANHER R. Descarte Adequado De Medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa/ São João da Boa Vista/SP. **Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino-Fae/2016**.

CARVALHO, M. Descarte irregular de medicamentos causa impactos à saúde e ao meio ambiente. **Secretaria de Saúde de Minas Gerais**, 18 de setembro de 2017. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/cer/story/9819-descarte-irregular-de-medicamentos-causa-impactos-a-saude-e-ao-meio-ambiente#:~:text=Segundo%20os%20dados%20levantados%20em,comprometendo%20a%20qualidade%20do%20solo>. Acesso em 11 abr. 2013.

CERHI-BA. **Resolução n° 4.402**, de 24 de setembro de 2014. Dispõe sobre as diretrizes e procedimentos para a gestão dos resíduos de serviços de saúde no estado da Bahia. Salvador, BA, 2014. Disponível em: <http://www.inema.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/RESOLU%C3%87%C3%83O-CERHI-BA-N%C2%BA4.402-2014.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2023.

CFF. **Conselho Federal de Farmácia**. Farmácias de elite. Disponível em: <http://www.cff.org.br/noticia.php?id=3879>. Acesso em: 12 de mar. 2023.

CONSTANTINO, V. M., *et al.* Storage and disposal of pharmaceuticals at home: a systematic review. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.25, n.2, p. 585-594, 2020.

COSTA, S. C. R., *et al.* Avaliação do conhecimento dos usuários de Unidades Básicas de Saúde sobre os riscos ambientais decorrentes do descarte incorreto de medicamentos. **Revista Boletim Informativo Geum. Teresina**, v. 8, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/geum/article/download/5647/4029>. Acesso em: 12 abr. 2023.

COZENDEY-SILVA, E.N., *et al.* Adaptação transcultural de um instrumento de medição de saúde ambiental: versão brasileira da ferramenta de avaliação rápida • de gestão de resíduos hospitalares. **BMC Public Health**, v. 16, 2016. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-016-3618-4#citeas>. Acesso em: 09 abr. 2023.

DANIEL, G.; MOL, M. P. G. **Logística reversa de medicamentos: desafios da legislação brasileira em âmbito federal e estadual**. In: INOVAE - ISSN: 2357- 7797, São Paulo, Vol.8, JAN-DEZ, 2020 - pág. 33-56. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/inovae/article/download/2112/1504/7643>. Acesso em: 06 jan. 2024.

FEBRAR, Federação Brasileira das Redes Associativistas e Independentes de Farmácias. Assessoria Imprensa. **Entenda o sistema de Logística Reversa de Medicamentos**. 11 de setembro de 2020. Disponível em: <https://www.febrafar.com.br/entenda-logistica-reversade-medicamentos/>. Acesso em: 11 abr. 2023.

FERNANDES, M. R., *et al.* O. Armazenamento e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública. *einstein* (São Paulo), São Paulo, v. 18, eAO5066, fev. 2020. Disponível em: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5066. Acesso em: 19 mar. 2023.

GUERRIERI, F. M.; HENKES, J. A. Análise do descarte de medicamentos vencidos: **Um estudo de caso no município de Rio das Ostras (RJ)**. 2017. Rio de Janeiro. Disponível em: https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/gestao_ambiental/article/download/4855/3090. Acesso em: 04 jan. 2024.

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativa da População 2022**.

MASSI, V. **A confusão da logística reversa de medicamentos no Brasil**. ICTQ, 2019. Disponível em: <https://www.ictq.com.br/varejo-farmaceutico/844-a-confusao-dalogisticareversa-de-medicamentos-no-brasil>. Acesso em: 09 jan. 2024

OLIVEIRA, J. C., *et al.* Implantação de postos de coleta para o descarte adequado de medicamentos e subsequente destinação final. **Interfacehs**: Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2015.

OLIVEIRA, R. D. C. M., *et al.* Avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde em uma rede de Drogarias de Vitória da Conquista-BA. **Revista de Psicologia**, v. 12, n. 40, p. 815-825, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1163/4655>. Acesso em: 21 jan. 2024.

PEREIRA, A. **Logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos, em desuso e de suas embalagens**: perspectivas para a implementação no município de São Carlos/SP. 2020. Dissertação de mestrado (Ciências Ambientais) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, [S. l.], 2020.

PEREIRA, A. S., *et al.* **Metodologia da pesquisa científica**. [recurso eletrônico] – 1.ed. – Santa Maria, RS : Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, NTE, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15824>. Acesso em: 11 mai. 2023.

PINTO, G. M. F., *et al.* Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. 2014. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, 19(3), 219–224. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/5qp6ZpKMcywyMqkW8sGRx3w/?lang=pt>. Acesso em: 11 abr. 2023.

RAMOS, H. M. P. **O impacto do descarte inadequado dos resíduos de saúde aos catadores de materiais recicláveis de Ceilandia-DF**. Universidade de Brasília, 2015. 83f. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/10923>. Acesso em: 19 jan. 2024.

ROCHÉ. 2017. **Como descartar medicamentos**. Disponível em: <https://www.roche.com.br/pt/por-dentro-da-roche/descartes-de-medicamentos.html#:~:text=Muitas%20farm%C3%A1cias%20fazem%20a%20coleta,em%20parceria%20com%20a%20eCycle>. Acesso em: 11 abr. 2023.

SANTOS, D. C. B.; MACHADO, A. M. B.; LACERDA, F. V. Mapeamento do descarte de medicamentos em um município do Sul de Minas Gerais. **Revista Ciência em Saúde**, v.5, n.1, p. 1-10, 2015.

SOARES, P. B. P.; DA SILVA, C. L.; GARCIA, P. P. A Logística Reversa de medicamentos vencidos nas farmácias da região do centro de Belo Horizonte. Periódico da Universidade Vale do Rio Verde, v. 2, n. 2. **Sustentare**. 2018. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/sustentare/article/view/5211>. Acesso em: 11 abr. 2023.

TOSCANO, I. G. **Logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso no município de João Pessoa/PB**. 2019. Dissertação (Mestrado) - Programa de pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental, Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/19621/1/IaninaGonzalezToscano_Dissertation.pdf. Acesso em: 02 mai. 2023.

APÊNDICE A – Instrumento de coleta de dados

Este é um instrumento de coleta de dados de natureza impessoal, estruturado em formato de *checklist*, para a pesquisa de TCC “Logística Reversa dos resíduos de medicamentos descartados pela população nas farmácias: Análise descritiva da cidade de Vitória da Conquista-BA”.

1. Bairro do estabelecimento?

() Alto Maron, () Ayrton Senna, () Bateias, () Boa Vista, () Brasil, () Campinhos, () Candeias, () Centro, () Cruzeiro, () Distrito Industrial, () Espírito Santo, () Felícia, () Guarani, () Ibirapuera, () Jatobá, () Jurema, () Lagoa das Flores, () Nossa Senhora Aparecida, () Patagônia, () Primavera, () Recreio, () São Pedro, () Universidade, () Zabelê () Outro: Especifique:_____

2. O estabelecimento realiza a logística reversa de medicamentos?

Sim () – Qual é a quantidade recebida?_____

Não () – O estabelecimento planeja ou tem interesse em implantar a logística reversa futuramente?

3. Existe uma procura por parte dos clientes do estabelecimento para o descarte de medicamentos?

Sim ()

Não ()

Quais motivos, na sua opinião, podem estar levando a essa situação?_____

4. A empresa possui algum método para divulgar e/ou incentivar a população a participar do recolhimento dos medicamentos em desuso/vencidos? Caso sim, quais?_____

-
-
5. A empresa dispõe de coletores para o descarte de medicamentos entregues pelos consumidores?
- ☐ Não.
- ☐ Sim, há um coletor visível na área de circulação de clientes.
- ☐ Sim, o resíduo pode ser entregue aos funcionários para serem armazenados.
6. Há uma segregação entre os medicamentos e caixas e bulas?
- ☐ Não, o material é armazenado conforme a entrega do consumidor.
- ☐ Sim, o coletor orienta o consumidor a fazer essa segregação.
- ☐ Sim, há um responsável por realizar essa triagem.
- ☐ Nunca houve descarte e desconhece o procedimento.
7. Os consumidores são orientados com relação aos tipos de resíduos que podem e que não podem ser descartados no coletor?
- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe
7. Quem recolhe e destina o medicamento entregue pelos consumidores?
- ☐ Prefeitura
- ☐ Empresa especializada — Possui contrato vigente? ☐ Não ☐ Sim
- ☐ O próprio estabelecimento — Qual destino? _____
- ☐ Outro: _____
9. Qual a frequência que os resíduos de medicamentos são coletados?
- ☐ Não há coleta ☐ 1x mês
- ☐ 1x por semana ☐ 1x por bimestre
- ☐ Mais de 1x por semana ☐ Quando solicitado
- ☐ 1x por quinzena ☐ Outro: _____
10. Qual a quantidade média de resíduos de medicamentos coletados a cada vez?
- ☐ _____

11. Vocês têm conhecimento do destino que é dado aos resíduos de medicamentos pela empresa que o recolhe?
- ☐ Não
- ☐ Sim >>>Qual? ☐ Aterro Sanitário de resíduos domésticos
- ☐ Aterro Sanitário de resíduos industriais
- ☐ Tratamento térmico (incineração, autoclave, etc.)
- ☐ Lixão
- ☐ Córregos
- ☐ Outro: _____
12. O estabelecimento possui certificado de tratamento térmico fornecido pela empresa responsável pelo destino dos resíduos de serviço de saúde?
- ☐ Sim ☐ Não ☐ Não sabe
13. O estabelecimento tem conhecimento da regularização da empresa responsável pela destinação dos resíduos de medicamentos?
- ☐ Sim ☐ Não
14. Os colaboradores são capacitados quanto a logística reversa de medicamentos descartados pelo consumidor?
- ☐ Sim ☐ Não
15. Qual o procedimento realizado em caso de medicamentos vencidos no estabelecimento?
- ☐ Devolve ao fabricante
- ☐ Entregue à empresa de coleta de resíduos de serviço de saúde
- ☐ Descartado como lixo comum
- ☐ Outro: _____
16. A empresa é fiscalizada por órgãos relacionados ao meio ambiente com que frequência?
- ☐ Sim -Qual(ais) os órgãos fiscalizadores? ? _____ ☐ Não
17. Algum órgão público fornece orientação quanto às Leis que tratam do descarte de medicamentos?
- ☐ Sim- -Qual(ais) os órgãos? _____ ☐ Não

APÊNDICE B– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Gostaríamos de convidar ao Sr(a)..... para participar como voluntário(a) do estudo que tem por título **“Logística reversa dos resíduos de medicamentos descartados pela população nas farmácias: Análise descritiva da cidade de Vitória da Conquista-BA”**. O estudo tem como responsáveis a Sra. Naiara Neves Bittencourt (graduanda), a Sra. Camila Daniele Willers (orientadora) e a Sra. Cláudia Lilian Alves dos Santos (coorientadora) do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Vitória da Conquista, abaixo temos as seguintes informações para que o(a) Sr(a) consiga entender sem dificuldade e sem dúvidas do que se trata este estudo.

O presente trabalho tem como objetivo analisar a logística reversa de resíduos de medicamentos descartados pela população nas farmácias de Vitória da Conquista-BA. Para o levantamento de informações sobre a situação da logística reversa dos medicamentos descartados pela população na cidade de Vitória da Conquista-BA será realizada a aplicação de questionários elaborados e enviados previamente pelo responsável da pesquisa. O questionário será constituído por 17 questões abertas e fechadas, abordando questões para que seja possível analisar como está sendo realizada a logística reversa dos medicamentos descartados pela população nas farmácias. A aplicação do questionário pode durar cerca de 40 minutos ou o tempo necessário, conforme a necessidade e serão feitas dentro do horário de trabalho, de segunda a sábado, de 8 às 18h.

Para o andamento da pesquisa alguns pontos serão fielmente respeitados: a) Para todos os voluntários entrevistados deverá ser apresentado o projeto de pesquisa, e na possibilidade de consentir a participação, também será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, destinando um tempo para que o documento seja lido e devidamente esclarecido, em seguida, deve ser colhida a assinatura dos participantes do estudo. b) O pesquisador entrará em contato com os gestores apenas em dias úteis e em horário comercial, por meio de visita presencial, e se apresentará informando o seu nome completo, instituição e programa a qual está vinculado, telefone e e-mail para contato. c) O pesquisador deverá apresentar algumas opções de dias úteis e horário comercial para que seja escolhido o que for mais conveniente e indique o dia da entrevista. d) Em nenhuma hipótese haverá deslocamento do entrevistado que consentiu a participar do estudo.

Ainda que sejam asseguradas todas as orientações à realização do estudo, a pesquisa poderá apresentar alguns riscos de ordem psicológica e emocional, entre eles: a possível invasão de privacidade aos gestores entrevistados; interferência na rotina dos participantes da pesquisa; possibilidade de constrangimento; possível desconforto ou estresse dos entrevistados é possível cansaço ao responder o questionário, mas isto poderá ser reparado deixando-o o mais confortável possível, o entrevistado escolherá o lugar mais conveniente e adequado para que seja aplicado o questionário e o(a) Sr(a) tem a opção de interromper a participação na pesquisa a qualquer momento. A entrevista será com data e horário marcados, conforme sua disponibilidade. Serão implementadas medidas minimizadoras desses riscos como: a garantia do sigilo em relação às suas respostas e sua identificação, as quais serão tidas como confidenciais e utilizadas apenas para fins científicos; os entrevistados escolhem o lugar de sua preferência mais conveniente e adequado para que seja aplicado o questionário, bem como a

data e horário; e o Sr(a) pode, a qualquer momento, se recusar e/ou interromper a sua participação na pesquisa. Em caso de problemas psicológicos decorrentes da participação na pesquisa, os participantes serão encaminhados, quando necessário, para o Centro de Apoio Psico Social – CAPS, e com a utilização de informações disponibilizadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, será realizado também a indicação de Núcleos de Práticas Psicológicas de Instituições de Ensino que oferecem serviços gratuitos na cidade de Vitória da Conquista-Ba, bem como: Núcleo de Práticas Psicológicas da UESB, telefone: (77) 3424-1045; UNEX, telefone: (77) 3421-8316; Universidade Federal da Bahia - UFBA - Casa de Psicologia, telefone: (77) 3421-6258; Maurício de Nassau, telefone: (77) 3429-6461.

Os benefícios que o(a) Sr(a) poderá esperar com a realização da pesquisa é o acesso aos resultados individuais e coletivos da pesquisa; conhecimento da realidade da logística reversa de medicamentos deixados pela população nas farmácias; auxílio na identificação de possíveis melhorias e soluções para a gestão sustentável desses resíduos; servirá como fonte de dados para que possa ser divulgado os pontos de recepção de resíduos de medicamentos na cidade fornecendo à população informação sobre os locais de descarte.

A sua participação neste estudo é muito importante. Damos ao Sr(a) garantias de que os dados pessoais, as respostas não serão divulgadas, se essa for a sua vontade. Sempre que desejar, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo. A qualquer momento, o(a) Sr(a) poderá se recusar a continuar participando do estudo e, também poderá retirar seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer penalidade ou prejuízo. Não será necessário garantir a identidade do participante, as informações conseguidas através da participação do(a) Sr(a) não permitirão a sua identificação. O estudo não irá trazer nenhuma despesa para o(a) Sr(a) e terão direito a indenização caso venham a sofrer algum dano com a participação na pesquisa. Antes do início da pesquisa será fornecido informações claras sobre o propósito da pesquisa, os dados que serão usados e quaisquer possíveis riscos envolvidos. A condução da pesquisa estará em total conformidade com as diretrizes estabelecidas na Resolução CNS 510/16, que estabelece as normas aplicáveis a pesquisas nas áreas de Ciências Humanas e Sociais, e na Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), a qual regula pesquisas e testes envolvendo seres humanos, bem como seus complementos, especialmente o item XI.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Este **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido** foi impresso em duas vias iguais onde o(a) Sr(a) ficará com uma via e nós ficaremos com a outra. As duas vias deverão ser assinadas e todas as folhas deverão ser rubricadas. Ficando umas das vias para o participante como garantia.

Contato dos responsáveis pela pesquisa

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – Campus Vitória da Conquista

Nome do Pesquisador Principal: Naiara Neves Bittencourt

Telefone para contato: (77) 991587549. Email: naiara.neves.b@hotmail.com

Endereço: Rua Guiomar Nogueira de Queiroz, 200. Candeias. Vitória da Conquista, Bahia.

Nome da Orientadora: Prof. Camila Daniele Willers

Telefone para contato (77) 991369130. Email: camila.willers@ifba.edu.br

Endereço: Avenida João Candido, 5. Vitória da Conquista, Bahia.

Nome da Coorientadora: Prof. Cláudia Lilian Alves dos Santos

Telefone para contato (77) 991407201. Email: claudinha_lilian@hotmail.com

Endereço: Av. Dr. Antônio Rizerio Leite, 16. Monsenhor Antônio da Silveira Fagundes. Brumado, Bahia.



Naiara Neves Bittencourt
(Graduanda)



Camila Daniele Willers
(Orientadora)



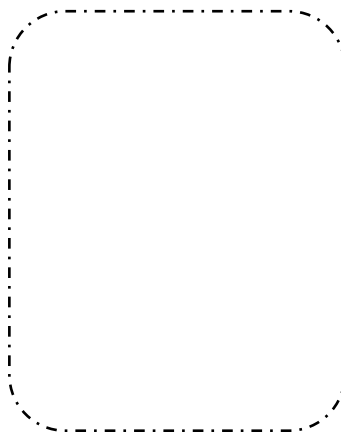
Cláudia Lilian Alves dos Santos
(Coorientadora)

Eu _____ declaro ter compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios, concordo com a minha participação, e DOU O MEU CONSENTIMENTO SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADO OU OBRIGADO.

Vitória da Conquista, de de 2023.

Assinatura do(a) Participante Voluntário(a)

ou



Impressão Datiloscópica Participante Voluntário(a)

TESTEMUNHAS (*Somente quando utilizar Impressão Datiloscópica*):

Nome Completo:

Nome completo:

ATENÇÃO: Esta pesquisa teve os aspectos relativos à Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos analisados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal da Bahia. Em caso de dúvidas sobre a ética desta pesquisa ou denúncias de abuso, procure o CEP, que fica na Reitoria, Av. Araújo Pinho nº39, Bairro Canela, CEP 40.110-150, Salvador, Bahia. Fone (71) 3221-0332. Email: cep@ifba.edu.br.

APÊNDICE C– Aprovação do comitê de ética

— DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: LOGÍSTICA REVERSA DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS DESCARTADOS PELA POPULAÇÃO NAS FARMÁCIAS: ANÁLISE DESCRITIVA DA CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA-BA

Pesquisador Responsável: CAMILA DANIELE WILLERS

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 74444823.8.0000.5031

Submetido em: 27/10/2023

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA

Situação da Versão do Projeto: Aprovado

Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2204598