



LOGÍSTICA REVERSA DE RESÍDUOS DE FÁRMACOS EM FARMÁCIAS DE PEQUENO PORTE, EM SÃO LUÍS/MA: ESTUDO DE CASO.

Luiza Renata dos Santos Pereira, Universidade Federal do Maranhão, luiza.pereira@discente.ufma.br;

Deborah Mendes Ferreira, Universidade Federal do Maranhão, deborah.mf@discente.ufma.br.

Thiago Rocha Lima, Universidade CEUMA, thiagorocha0923@gmail.com.

Daniel Rocha Pereira, Orientador. UFMA - PPG-BIONORTE-Biodiversidade e Biotecnologia da Rede BIONORTE, daniel.rocha.drp@gmail.com.

Resumo

O descarte de medicamentos, não pode ser feito de forma inadequada, pois possuem substâncias químicas que podem alterar as características do meio onde foram descartados, colocando em risco tanto as pessoas quanto o meio ambiente. Uma das mudanças propostas nas últimas décadas, para diminuir o impacto desses resíduos, é denominada logística reversa - LR. O objetivo deste estudo é analisar e apresentar a realidade das farmácias de pequeno porte nos bairros de Fátima e Cohama, em São Luís/ MA, com relação à logística reversa de medicamentos, limitado aos de uso doméstico vencidos ou em desuso, exclusivamente de uso humano. Para esta pesquisa, por se tratar de um estudo de caso foram selecionados 02 bairros na cidade de São Luís/MA, o Bairro de Fátima e o Bairro da Cohama. Durante a pesquisa foram entrevistadas, através de formulários via plataforma Google Forms, 9 farmácias e/ou drogarias de pequeno porte dos bairros citados e 36 moradores das referidas áreas. Dessa forma, de acordo com resultados obtidos, ficou evidente haver uma carência quanto à disseminação a respeito da Logística Reversa de medicamentos, faltam informações quando se trata do descarte de medicamentos vencidos e/ou em desuso, essa realidade configura uma problemática de educação ambiental.

Palavras-chave: Logística Reversa; Resíduos; Descarte de medicamentos.

1. Introdução

A preocupação com o meio ambiente e com as consequências das pressões antrópicas sobre ele é crescente, como problemas causados pelo descarte incorreto de resíduos. Uma das mudanças propostas nas últimas décadas, para diminuir o impacto desses resíduos, é denominada Logística Reversa - LR (SILVA; OLIVEIRA, 2020). Contudo, Luna e Viana (2017) salientaram que vários segmentos na indústria brasileira não desenvolveram um planejamento adequado na LR.

Esses resíduos, os medicamentos, não são como alguns produtos que, quando retornados, podem ser reparados, remanufaturados, reciclados ou doados; ao contrário, precisam ser destruídos, dando a correta disposição (KABIR, 2013). Quando descartados incorretamente, os medicamentos causam inúmeros problemas na natureza, tais como: toxicidade e contaminação



por substâncias químicas, fatores estes que representam um risco para a vida humana e organismos aquáticos (PEREIRA et al., 2017).

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo analisar e apresentar a realidade das farmácias, de pequeno porte nos bairros de Fátima e Cohama, em São Luís/ MA, com relação à logística reversa de medicamentos, limitado aos de uso doméstico vencidos ou em desuso, exclusivamente de uso humano, além de suas embalagens, após o descarte pelos consumidores finais.

2. Fundamentação teórica

2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) consiste em uma lei que organiza a forma com que o país lida com os resíduos sólidos, exigindo dos setores públicos e privados, transparência no gerenciamento de seus resíduos. Essa Lei determina regras de recolhimento, descarte e destinação dos produtos de bens pós consumo. Nesse sentido, a Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) conceitua resíduos sólidos como todo material, substância, elemento ou sobra resultante de atividades humanas, que se encontram em sua destinação final no estado sólido ou semissólido, incluindo gases em recipientes e líquidos que não podem ser lançados na rede pública de esgoto ou corpos d'água, e não possuem tecnologias acessíveis para uma destinação final segura (BRASIL, 2010).

2.2 Logística Reversa

A legislação brasileira define Logística Reversa como:

[...] instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010, art. 1).

Tadeu et al. (2012, p. 14), entende o conceito de Logística Reversa como uma das áreas da logística empresarial que “engloba o conceito da logística tradicional, unindo um conjunto de ações e operações ligadas, desde a redução de matérias primas primárias até a destinação final correta dos produtos, materiais e embalagens com o seu consecutivo reuso”.

De maneira mais geral, pode-se considerar que a Logística Reversa acompanha o caminho oposto do processo produtivo, assim fazendo com que os produtos e embalagens que não são mais utilizados pelos consumidores tenham o destino correto, seja na reutilização ou no descarte final pertinente para cada um deles (NASCIMENTO et al., 2016).

A Logística Reversa pode contribuir para o desenvolvimento sustentável a partir do reaproveitamento de materiais em outros ciclos produtivos, ajudando a reduzir ou eliminar resíduos a partir da reciclagem e do reuso, possibilitando a tomada de decisões estratégicas pelas organizações (OLIVEIRA; MARINS; JÚNIOR, 2016).



Partindo desse pressuposto, é notório que a Logística Reversa não configura apenas uma ferramenta de redução de impacto ao meio ambiente, mas também tem sido pauta de pesquisas que têm alavancado sua evolução e evidenciando a sua importância na sociedade (AMADO, 2019). Nesse sentido, Miguez (2012, p. 33), a PNRS, dá destaque à Logística Reversa, afirmando que ela tem por objetivo “promover ações para garantir que o fluxo de resíduos sólidos seja direcionado para a sua própria cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas (de outros geradores)”.

2.3 Riscos à saúde relacionados ao descarte inadequado de medicamentos

Nos Estados Unidos, a população recebe a instrução de descartar os medicamentos na privada ou no lixo, pois eles dão prioridade à redução do uso não intencional ou overdose. Porém, essa atitude implica em um risco ambiental emergente que chamamos de “micropoluentes”, que quando acumulados podem causar sérias consequências. Já no Brasil, outro problema se dá no ambiente de saúde pública, pois o hábito de guardar medicamentos em casa aumenta o risco de intoxicação por uso indevido, cerca de 28% dos casos de intoxicação no Brasil são por medicamentos (ECYCLE, 2013).

De acordo com o consultor legislativo do Senado na área de meio ambiente, Luiz Beltrão, o descarte de medicamentos vencidos ou sobras, por pessoas comuns, são majoritariamente feitos no lixo comum ou na rede pública de esgoto. Segundo ele, os principais perigos do descarte inadequado são a contaminação do solo, da água, dos animais e as reações adversas a substâncias químicas que podem atingir um público específico (AGÊNCIA SENADO, 2016).

Segundo Carvalho (2009), muitos estudos, sobre os impactos causados pelos medicamentos no meio ambiente, são feitos a partir de um componente específico. Porém, na prática ocorre a mistura desses componentes no meio ambiente, o que pode acarretar índices de toxicidade maiores que o componente isolado. Quando descartados de maneira incorreta, os medicamentos podem trazer grandes alterações na saúde humana e animal, como o grupo dos antibióticos que tem potencial em promover resistência bacteriana, tornando os tratamentos ineficazes.

3. Metodologia

Esta pesquisa quanto ao procedimento se classifica como estudo de caso, sendo orientada a expor o estado situacional da prática da logística reversa de medicamentos em estabelecimentos farmacêuticos de pequeno porte, localizados nos bairros de Fátima e Cohama, em São Luís/MA, enfocando-se na análise da disponibilização à população de um local específico para recebimento de fármacos vencidos, conforme o Decreto n.º 10.388/2020.

Para a realização deste trabalho, foram inicialmente realizadas consultas eletrônicas nas bases de dados online do Google acadêmico, PubMed, Scielo e Minha Biblioteca Virtual e Periódicos da CAPES.

Por se tratar de um estudo de caso, foram selecionados 02 bairros na cidade de São Luís/MA, o Bairro de Fátima e o Bairro da Cohama, distinguidos por Renda Domiciliar per



capita mensal, onde a renda do Bairro de Fátima (R\$ 498,00) é 3,6 vezes menor que o Bairro da Cohama (R\$ 1822,00), conforme (MACROPLAN, 2013). As farmácias foram escolhidas ao acaso, considerando o porte econômico de empresa, no caso, farmácias de pequeno porte.

Durante a pesquisa foram entrevistadas 9 farmácias e/ou drogarias de pequeno porte dos bairros citados e 36 moradores das referidas áreas.

3.1 Caracterização dos bairros

- Cohama: O bairro Cohama situa-se na cidade de São Luís/MA, conforme a figura 1. Possui 40497 moradores, onde a maioria da população não é atendida pelos serviços de esgoto (53,7%) e abastecimento de água (69,1), entretanto 98,8% dos domicílios possuem coleta de lixo (IBGE,2010).
- Bairro de Fátima: O bairro de Fátima localizado em São Luís/MA, conforme a figura 2. Possui 32519 moradores, onde 86,9% dos moradores possuem acesso à rede de esgoto, e aproximadamente 98% deles possuem abastecimento de água e coleta de lixo. Porém, quase 20% dos domicílios da região têm renda inferior a R\$140,00 per capita (IBGE,2010).

3.2 Aplicação de formulários

A aplicação dos formulários ocorreu via plataforma Google Forms durante uma entrevista estruturada. Desse modo, foram aplicados dois tipos de formulários, sendo um destinado aos gestores e farmacêuticos presentes nos estabelecimentos e outro aplicado aos clientes dos respectivos bairros.

O formulário aplicado aos gestores e farmacêuticos possui 13 perguntas, enquanto o formulário aplicado aos moradores e clientes possui 9 perguntas, elaboradas pelos autores da pesquisa, para obter informações sobre a percepção e nível de conhecimento ambiental dos entrevistados, sobre o descarte de fármacos e a logística reversa. A pesquisa ocorreu durante o 2º semestre de 2021.

Para análise de dados foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2016. As variáveis quantitativas foram descritas em frequência absoluta e relativa e representadas por meio de gráficos e tabela.

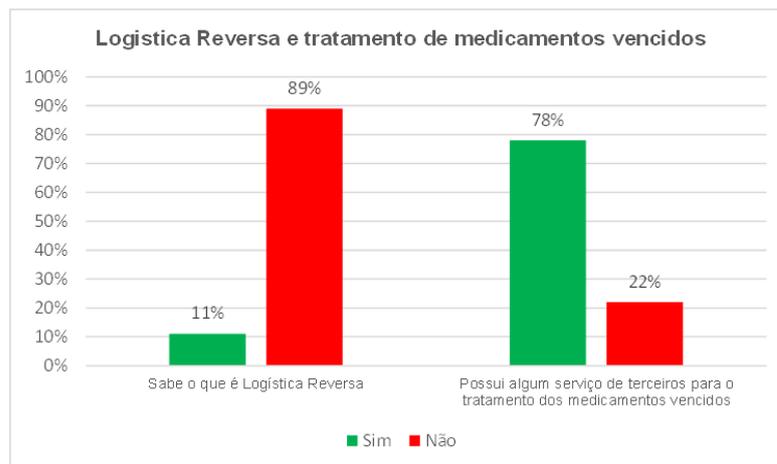
4. Resultados

4.1 Entrevista com os Estabelecimentos Farmacêuticos

Foram entrevistadas 9 farmácias e /ou drogarias, sendo 5 do Bairro de Fátima e 4 do Bairro da Cohama.



Gráfico 1 - Logística Reversa e Tratamento de medicamentos vencidos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

O Gráfico 1, evidencia que o público entrevistado 89% (8) não possui conhecimento a respeito da Logística Reversa e 11% (1) possuem conhecimento. Esse resultado colabora com a declaração de Garcia et.al (2018), que afirma que farmácias e drogarias são pouco estruturadas quanto ao conhecimento sobre os riscos do descarte dos medicamentos e sobre a logística reversa dos mesmos, tanto que na grande maioria desses estabelecimentos os próprios funcionários desconhecem sobre o assunto, não fornecendo as informações mínimas para o consumidor, que geralmente também é leigo no que se refere ao método adequado de descarte de medicamentos.

Por outro viés, das farmácias entrevistadas, 78% (7) afirmaram possuir contrato com empresas terceirizadas responsáveis pelo recolhimento e destinação final dos medicamentos vencidos. Porém, 22% (2) afirmaram não possuir serviços de terceiros para o recolhimento de medicamentos vencidos, declarando utilizarem de logísticas de vendas para que o produto não esteja na prateleira ou depósito dos respectivos estabelecimentos na data final de validade.

IV SUSTENTARE & VII WIPIS

WORKSHOP INTERNACIONAL

Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos

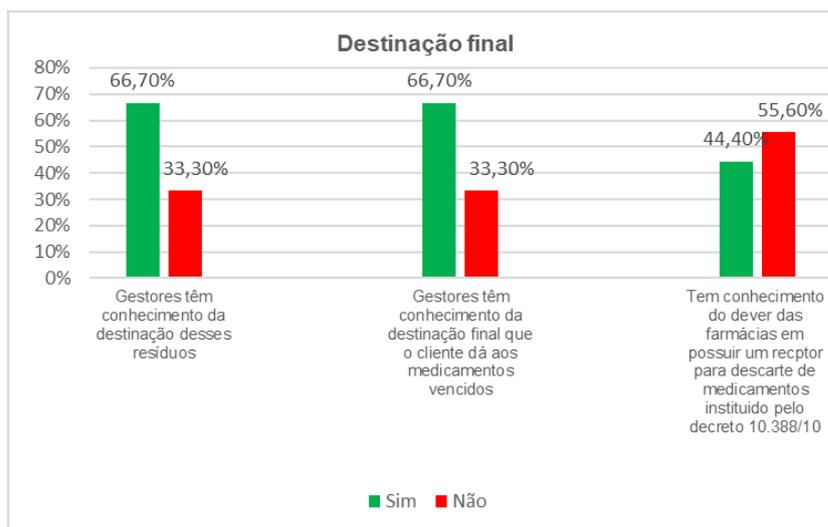
de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização:

Apoio:

Gráfico 2 - Destinação final

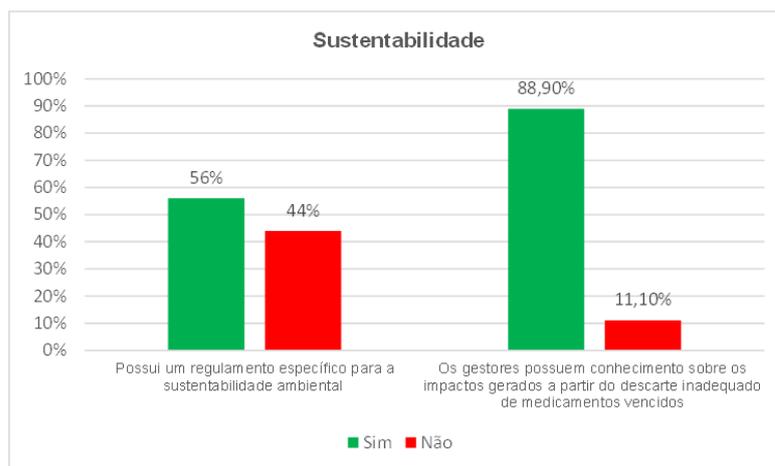


Fonte: Elaborada pelos autores, 2021

O Gráfico 2, aponta que 66,70% (6) dos entrevistados afirmam que os gestores da farmácia têm conhecimento sobre a destinação final dos resíduos, os mesmos declararam que esses resíduos passam por um processo de tratamento, dado pela empresa terceirizada contratada que recolhe, e por fim passam pelo processo de incineração. Em contrapartida, evidencia ainda que 33,30% (3) dos gestores não possuem conhecimento acerca da destinação final do resíduo de fármacos vencidos. Observou-se ainda que 66,70% (6) dos gestores possuem conhecimento da destinação que o cliente dá aos medicamentos vencidos, entretanto, 33,30% (3) afirmam não saber sobre essa destinação.

O Gráfico 2 evidencia 55,6% (5) dos entrevistados, não conhecem ou não ouviram falar sobre o Decreto 10.388/20, que trata sobre o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores, por isso não tinham ciência do dever de possuírem no estabelecimento um receptor para medicamentos vencidos.

Gráfico 3 - Sustentabilidade



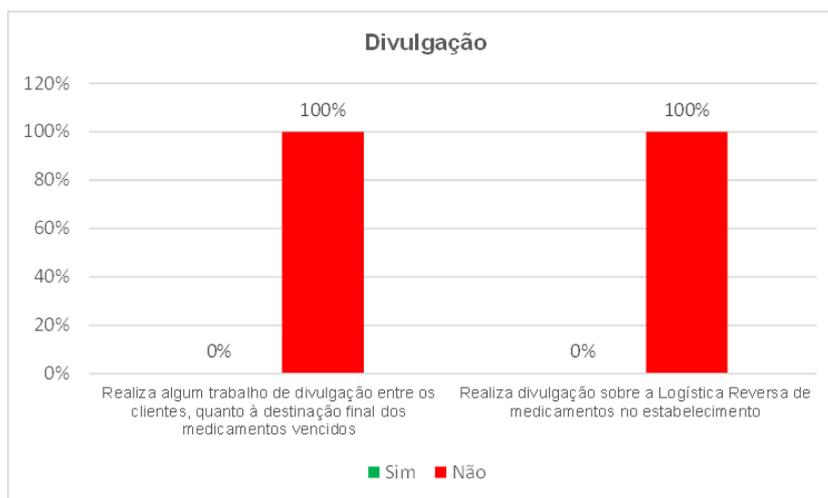
Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

O Gráfico 3 mostra que 56% (5) dos entrevistados seguem algum regulamento para sustentabilidade ambiental, a maioria dos entrevistados entende que o regulamento se refere a licença ou Alvará Sanitário expedido pelo órgão competente local. Desse percentual de 56%(5) apenas um gestor afirmou seguir a Conama 358/05, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências e a RDC n.º 222/18, que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

Conforme o Gráfico 3, 88,9% (8), dos gestores têm ciência dos impactos gerados pelo descarte inadequado dos medicamentos vencidos. Em contrapartida, 11% (1) dizem não saber quais impactos são gerados, vale ressaltar que, segundo Santos & Frizon (2019), os medicamentos contêm substâncias que não se degradam naturalmente, podendo ocasionar a contaminação do solo e, conseqüentemente, dos lençóis freáticos, atingindo animais, vegetação e o homem.



Gráfico 4 - Divulgação



Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Conforme o Gráfico 4, 100% (9) dos entrevistados não realizam divulgação sobre a logística reversa de medicamentos, tornando-se, uma das causas que intensificam o descarte inadequado de medicamentos. Piazza & Pinheiro (2014), consideram que o consumidor precisa ter ciência do funcionamento da LR e saber o que pode ou não pode ser descartado e, também, onde e como fazer, desse modo, a divulgação da logística reversa de forma didática e clara, é uma etapa necessária nesse processo.

O Gráfico 4 evidencia ainda que 100% (9) das farmácias entrevistadas não possuem nenhum tipo de serviço que oriente os clientes quanto ao descarte correto de medicamentos. Esses dados corroboram com a afirmação de Souza, et al (2018), que aponta que os consumidores finais descartam esses medicamentos em lixo comum ou consomem o produto com data de validade vencida, acarretando, assim, intoxicações.

4.2 Entrevista com os moradores dos bairros Cohama e Fátima

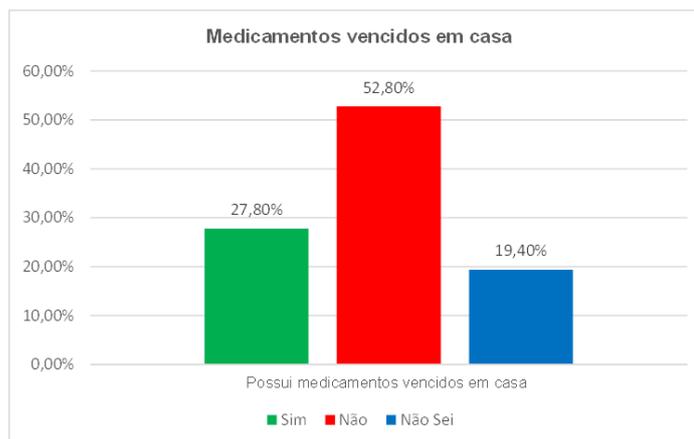
IV SUSTENTARE & VII WIPIS
WORKSHOP INTERNACIONAL
Sustentabilidade, Indicadores e Gestão de Recursos Hídricos
 de 16 a 18 de novembro de 2022

EVENTO GRATUITO TOTALMENTE ONLINE

Realização: SUSTENTARE FUCAMP/RN

Apoio: Agência das Rocias PCJ, COMITÊS PCJ

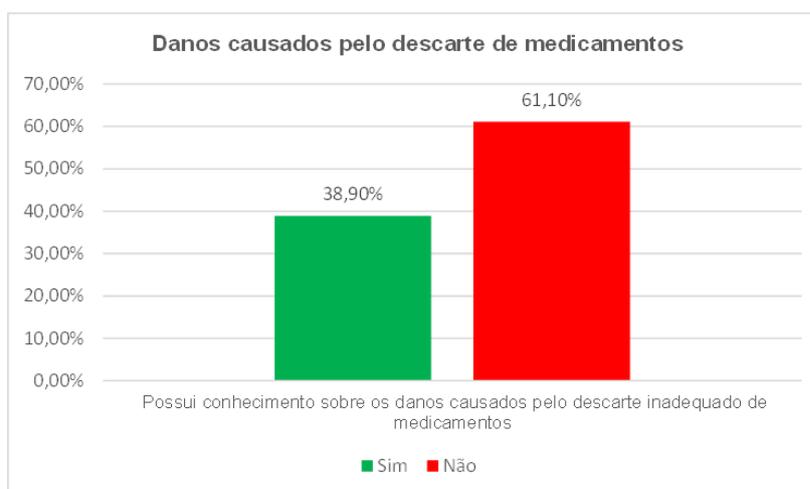
Gráfico 5 - Medicamentos vencidos em casa.



Fonte: Autores, 2021.

O Gráfico 5 mostra que 52,8% (19) dos entrevistados afirmaram não possuírem medicamentos vencidos em casa, 27,80% (10) afirmam que possuem e apenas 19,40% (7) não souberam responder se teriam ou não medicamentos vencidos em sua residência. A presença de medicamentos nos estoques caseiros e, conseqüentemente, vencidos, gera gastos desnecessários, além do potencial risco à saúde, visto que a ingestão de medicamentos vencidos pode trazer efeitos indesejados e danosos ao usuário (FERNANDES et al., 2020).

Gráfico 6 - Descarte irregular de medicamentos



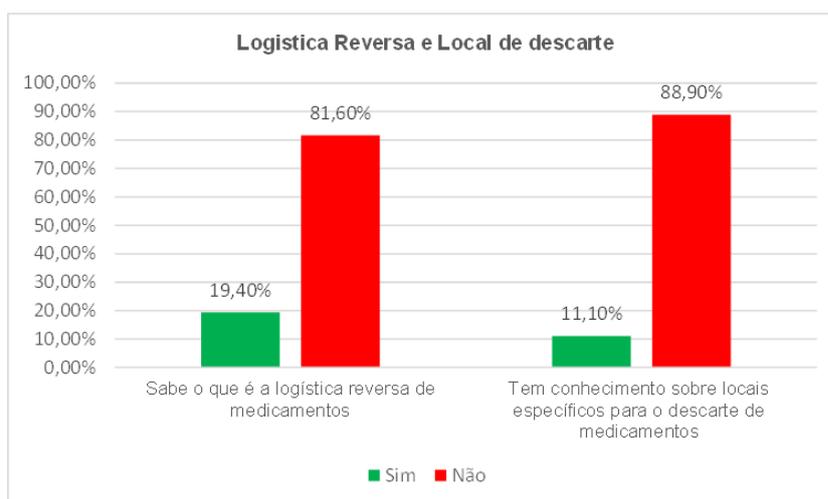
Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Conforme o Gráfico 6, 61,10% (22) dos entrevistados não possui conhecimento sobre os impactos causados pelo descarte inadequado de medicamentos, apenas 38,9% (14) afirmam ter conhecimento a respeito. Evidenciando a falta de acesso às informações, por parte

da população em geral, visto que, como identificado nas pesquisas do presente trabalho, não há um trabalho de divulgação de informações sobre o impacto do descarte inadequado de medicamentos aos clientes.

Segundo Morretto (2021), os medicamentos são considerados poluentes orgânicos emergentes e seu descarte incorreto traz grandes consequências ao meio ambiente e a saúde pública, sendo seus compostos químicos resistentes e bioacumuláveis, comprometem o solo, lençóis freáticos, plantações, águas superficiais e até mesmo o ar.

Gráfico 7 - Logística Reversa e local de descarte

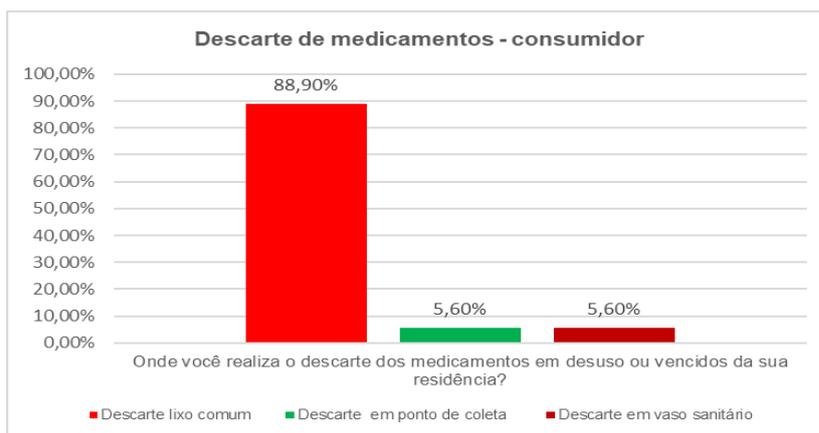


Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

O Gráfico 7 mostra o percentual de pessoas entrevistadas com conhecimento sobre a Logística Reversa de medicamentos, 81,60% (29) dos entrevistados afirmaram não ter conhecimento sobre o assunto, frente a 19,40% (7) que possuem conhecimento. Quando questionado aos entrevistados se possuíam algum conhecimento sobre locais específicos para descarte de medicamentos, 88,90% (32), afirmaram não possuir informações sobre o assunto e 11,10% (4) têm conhecimento sobre locais adequados para o descarte de medicamentos.



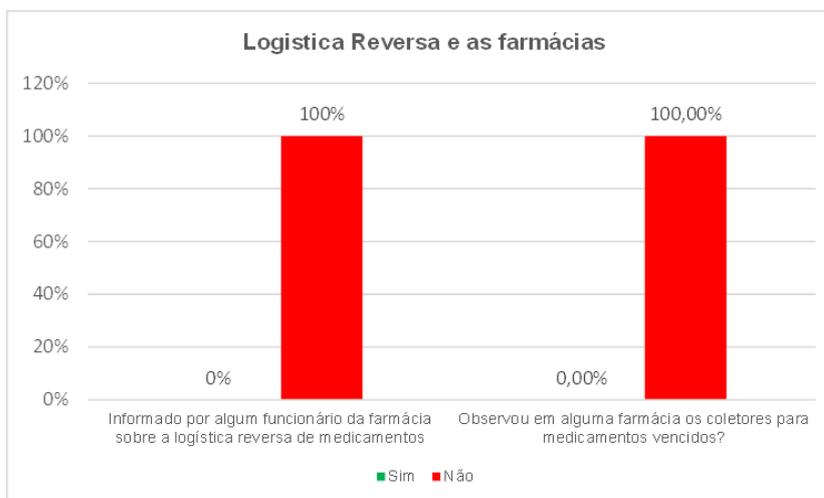
Gráfico 8 - Local de descarte de medicamentos



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

A partir do Gráfico 8, é possível observar que, 89,90% (32), realiza o descarte de medicamentos em lixo comum, 5,60% (2) realizam o descarte em pontos de coleta e os outros 5,60% (2) dizem depositar os medicamentos em vasos sanitários. Esses índices corroboram com a afirmação do consultor legislativo do Senado na área de meio ambiente, Luiz Beltrão, que afirma que o descarte de medicamentos vencidos ou sobras, por pessoas comuns, são majoritariamente feitos no lixo comum ou na rede pública de esgoto (AGÊNCIA SENADO,2016). Este resultado é semelhante aos resultados obtidos por Morretto, (2020), na cidade de São Paulo, onde a maioria dos resultados, 54,1%, também realizou o descarte no lixo comum.

Gráfico 9 - Logística Reversa e as farmácias



Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.



O Gráfico 9, mostra que 100% (36) dos entrevistados não receberam informações das farmácias sobre a Logística Reversa de medicamentos, além de não observarem coletores de medicamentos vencidos nas farmácias. Embora, segundo a Lei Municipal 6.721/20, farmácias e drogarias, inclusive as de manipulação, sejam obrigadas a instalarem em locais visíveis, pontos para recebimento de medicamentos em desuso, vencidos e suas embalagens (SÃO LUÍS,2020).

5. Conclusões

De acordo com resultados obtidos a partir deste trabalho, ficou evidente que existe uma carência quanto à disseminação a respeito da Logística Reversa de medicamentos e sua importância nos bairros estudados. Podemos observar que tanto para o público consumidor quanto para os funcionários dos estabelecimentos ainda faltam informações para haver uma mudança nos hábitos quando se trata do descarte de medicamentos vencidos e/ou em desuso.

Portanto, buscou-se sugerir uma proposta com o intuito de melhorar o cenário atual. A proposta está na elaboração de uma cartilha educacional, direcionada ao público consumidor, sobre a logística reversa de medicamentos, com a finalidade de desenvolver a consciência do descarte correto de medicamentos e a propagação de informações sobre o tema, com a distribuição das cartilhas em pontos estratégicos como farmácias, drogarias e postos de saúde. Não obstante, é necessário que o sistema de fiscalização seja executado com uma certa periodicidade, de modo a acompanhar e monitorar a execução da Logística Reversa nos estabelecimentos farmacêuticos.

6. Referências Bibliográficas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Norma 10.004/2004**. Disponível em:<<http://www.conhecer.org.br/download/RESIDUOS/leitura%20anexa%206.pdf>>. Acesso em 05 de nov. 2021.

BURLE, Sílvio. O perigo do remédio sem uso na farmacinha de cada casa. **Agência Senado**, 2016. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/04/12/o-perigo-do-remedio-sem-uso-na-farmacinha-de-cada-casa/>>. Acesso em:25 out. 2021

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 44**, de 18 de agosto de 2009. Dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. 2009. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/rdc_44_2009_comp.pdf/2180e5f-64bb-4062-a82f-4d9fa343c06e. Acesso em: 02 dez. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **CONAMA nº 358** de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras



providências, 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/co-nama/res/res05/res35805.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2021

BRASIL. **Decreto nº 7.217**, de 21 de jun. de 2010. Regulamenta a Lei n. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Casa Civil, Brasília, DF, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm Acesso em: 22 nov. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 10.388**, de 5 de junho de 2020, 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. 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10388.htm. Acesso em: 10 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.445**, de jan. de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico. Casa Civil, Brasília, DF, 2007. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2007/lei-11445-5-janeiro-2007-549031-publicacaooriginal-64311-pl.html>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Casa Civil, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 27 de set. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a lei nº lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos, cria o comitê interministerial da política nacional de resíduos sólidos e o comitê orientador para a implantação dos sistemas de logística reversa, e dá outras providências. [S. l.], 23 dez. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm. Acesso em: 22 nov. 2021.

Como fazer o descarte de medicamentos vencidos? **Ecycle**, 2013. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/descarte-de-medicamentos/>. Acesso em 22 out. 2021.

FERNANDES, Et al. A logística reversa de resíduos de medicamentos domiciliares no comércio farmacêutico do bairro centro, Fortaleza, Ceará. **Conexões Ciência e Tecnologia**, Fortaleza/CE, v.15,01-10, e021028, 2021. Disponível em: <http://conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1976>. Acesso em: 25 out. 2021.

GARCIA et.al. A Logística Reversa de medicamentos vencidos nas farmácias da região do centro de Belo Horizonte. Periódico da Universidade Vale do Rio Verde ISSN: 2526- 690X v. 2 | n. 2 |. **Sustentare**, 2018. Disponível em: http://periodicos.unincor.br/index.php/sustentare/article/view/5211/pdf_28. Acesso em: 15 dez. 2021.



GOOGLE Earth. [S. l.], 1 jan. 2016. Disponível em: <https://www.google.com.br/intl/pt-BR/earth/>. Acesso em: 4 jan. 2022.

KABIR, Malik Iqbal. Reverse Logistics in Pharmaceutical Industry. **International Journal of Supply Chain Management**, [s. l.], v. 2, n. 1, 1 jan. 2013. Disponível em: <http://ojs.exceling-tech.co.uk/index.php/IJSCM/article/view/691>. Acesso em: 17 nov. 2021.

LUNA, R. A.; VIANA, F. L. E. O papel da Política Nacional dos Resíduos Sólidos na logística reversa em empresas farmacêuticas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, São Paulo (SP), v. 13, n. 1, p. 40–56, 2019. DOI: 10.24857/rgsa.v13i1.1640. Disponível em: <https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/1640>. Acesso em: 15 dez. 2021.

MACROPLAN, **Prospectiva, Estratégia e Gestão. Implantação da Gestão Estratégica Orientada para Resultados na Prefeitura de São Luís: Estratégia de longo prazo 2033**. BLOCO 1. ed. São Luís: Prefeitura de São Luís, 2013. 240 p. v. 1.

OLIVEIRA, Tamires A. de S. **Estado da arte sobre logística reversa de medicamentos**. Repositório Institucional UFSC, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/228401/TCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 18 de out. de 2021 **Os perigos do descarte incorreto de medicamentos**. Revista Digital AdNormas, 2018. Disponível em: <https://revistaadnormas.com.br/2018/06/19/os-perigos-do-descarte-incorreto-de-medicamentos> >. Acesso em: 08 nov. 2021.

OLIVEIRA, U. R.; SILVA MARINS, F. A.; JÚNIOR, J. M. Logística reversa e identificação de produtos: revisão teórica para indústria eletroeletrônica. **Revista Produção Online**, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 633–677, 2016. DOI: 10.14488/1676-1901.v16i2.2049. Disponível em: <https://producaoonline.org.br/rpo/article/view/2049>. Acesso em: 9 dez. 2021.

PIAZZA, Gustavo Antonio; PINHEIRO, Ivone Gohr. LOGÍSTICA REVERSA E SUA APLICAÇÃO NA GESTÃO DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS DOMICILIARES. **Revista de Estudos Ambientais**, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 48-56, jul. 2015. ISSN 1983-1501. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/rea/article/view/4753>>. Acesso em: 10 dez. 2021.

RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência: olhares e pesquisa em saberes educacionais**, Araxá/MG v. 4, n. 2, 2008.

SÃO LUÍS. **Lei de nº 6.721, 11 de março de 2020**. Dispõe sobre a coleta de e o descarte de medicamentos vencidos e/ou não utilizados no município de São Luís e dá outras providências de 2020. São Luís: Câmara Municipal, [2020]. Disponível em: <https://www.uema.br/wp-content/uploads/2020/07/6721-CONCITA-PINTO.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2020



SÃO LUÍS. **Lei nº 6.321, de 27 de março de 2018.** Estabelece e organiza o sistema de limpeza urbana e de gestão integrada dos resíduos sólidos no município de São Luís e dá outras providências. [S. l.], 27 mar. 2012. Disponível em: https://saoluis.ma.gov.br/midias/anejos/2560_lei_6.321.pdf. Acesso em: 24 out. 2021.

SEBRAE. **Confira as diferenças entre micro empresa, pequena empresa e MEI.** [S. l.], 9 dez. 2013. Disponível em: <<https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410Vgn-VCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 14 dez. 2021.

SILVA, Geisa Mamedio da; OLIVEIRA, André Luiz. Logística reversa de medicamentos no Brasil: uma contribuição para a sustentabilidade. **Revista Interface Tecnológica**, São Paulo, v. 17, p. 718-730, dez. 2020. Semestral. Disponível em:<<https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/951>>. Acesso em: 9 dez.2021.

SOUZA, Kamylla Cardoso. **Diagnóstico do descarte de medicamentos vencidos e a relação com a logística reversa no município de Mariana (MG).** 2019. 90 f. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) - Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2019. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/2028/1/MONOGRAFIA_Diag%c3%b3sticoDescarteMedicamentos.pdf. Acesso em: 20 out. 2021.

SOUZA, Ludmilla. Brasil gera 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos por ano. **Agência Brasil**, 2019. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/brasil-gera-79-milhoes-de-toneladas-de-residuos-solidos-por-ano>>. Acesso em: 07 nov. 2022