

PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE ACADÊMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA A RESPEITO DA LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.8.25.II-002>

José Dorivaldo Florêncio de Oliveira (*), Gilson Barbosa Athayde Júnior, Gerson da Silva Ribeiro, Romildo Henriques dos Anjos Júnior, Wesley Maciel de Souza

* Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Universidade Federal da Paraíba, dorivaldoliveira@hotmail.com

RESUMO

O descarte inadequado de medicamentos em terrenos baldios ou no lixo comum expõe estes resíduos à lixiviação podendo contaminar o solo, as águas subterrâneas e superficiais, assim como outros sistemas ambientais. Quando os resíduos de medicamentos são descartados na pia ou no vaso sanitário esses seguem pela rede de esgotos e como normalmente as estações de tratamento de esgotos não são projetadas para remover esses tipos de resíduos, consequências adversas poderão ocorrer para a saúde pública e para o meio ambiente como um todo. Atualmente, o Brasil conta com uma legislação que disciplina o descarte de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, o Decreto 10.388/2020, que instituiu a logística reversa de medicamentos. Em razão do curto tempo que esta legislação entrou em vigor, não se sabe ao certo como está se dando sua operacionalização, se a população foi informada a respeito e se as farmácias, assim como os demais elos da cadeia de medicamentos, estão cumprindo seu papel. Neste sentido o presente trabalho avaliou a percepção de estudantes e profissionais pertencentes à comunidade acadêmica da UFPB, a respeito da logística reversa de medicamentos. A pesquisa é do tipo quali-quantitativa e foi desenvolvida através da aplicação de questionários on-line. Os resultados mostraram que mais da metade dos entrevistados (53,7%) ainda não conhece a logística reversa de medicamentos. Mais da metade (53,9%) das pessoas afirmou saber um pouco sobre os riscos do descarte inadequado de medicamentos para a saúde pública e meio ambiente, e um pouco mais de um quarto (26,7%) dos entrevistados afirma conhecer plenamente esses riscos. Apesar disso, o principal destino dos medicamentos vencidos ou em desuso apontado pelos participantes foi o lixo comum, com 66,5% das respostas. Decorrente destes resultados, faz-se necessário campanhas informativas acerca do tema junto à comunidade universitária.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos sólidos, medicamentos, descarte de medicamentos, resíduos de fármacos, logística reversa.

ABSTRACT

Inadequate disposal of medicines in vacant lots or in common trash exposes these residues to leaching, which can contaminate the soil, groundwater and surface waters, as well as other environmental systems. When medication residues are discarded in the sink or toilet, they go through the sewerage system and as sewage treatment plants are not normally designed to remove these types of residues, adverse consequences may raise for public health and the environment as a whole. Currently, Brazil has legislation that regulates the disposal of expired or disused household medications, Federal Decree 10.388/2020, which established reverse logistics for medication. Due to the short time that this legislation came into force, it is not known for sure how it is being implemented, whether the population has been informed about it and whether pharmacies, as well as the other links in the medicine chain, are fulfilling their role. In this sense, this article evaluated the perception of students and professionals belonging to the UFPB academic community, regarding the reverse logistics of medicines. The research is qualitative and quantitative and was developed through the application of on-line questionnaires. The results showed that more than half of those interviewed (53.7%) still do not know about reverse logistics for medication. More than half (53.9%) of people said they knew a little about the risks of improperly disposing of medicines for public health and the environment, and a little more than a quarter (26.7%) of those interviewed said they were fully aware of these issues. Despite this, the main destination for expired or disused medicines mentioned by participants was common waste, with 66.5% of responses. As a result of these results, information campaigns on the topic among the university community are necessary.

KEY WORDS: Solid waste, medicines, disposal of medicines, drug residues, reverse logistics.

INTRODUÇÃO

O problema dos resíduos sólidos no Brasil ainda não foi equacionado. Mesmo após a promulgação da Lei nº 12.305 de 2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o País nem sequer conseguiu universalizar o acesso à coleta domiciliar de resíduos sólidos urbanos. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2022, apenas 90,4% da população total era atendida com a coleta domiciliar de resíduos sólidos urbanos, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste esses números eram ainda menores, 79,2%, 84,5% e 90,3%, respectivamente, enquanto que nas regiões, Sul e Sudeste estes índices superavam a média nacional, 91,9% e 95,7%, respectivamente (SNIS, 2023). Dentre os resíduos sólidos, uma classe tem chamado a atenção da comunidade científica e de gestores públicos: são os medicamentos vencidos ou em desuso, assim como suas embalagens (SINIR, 2021). Esta atenção está relacionada ao fato de que o descarte inadequado de medicamentos traz riscos consideráveis para a saúde humana, animal e para o meio ambiente de forma geral. Dentre as implicações relacionadas à presença de resíduos de medicamentos no meio ambiente, a literatura especializada aponta riscos como a contaminação da água, do solo, da flora e da fauna (ABDI, 2013). Além destes, há ainda o risco de algumas pessoas tais como os catadores de materiais recicláveis consumirem indevidamente esses medicamentos vencidos ou as sobras de medicamentos não consumidos (ABDI, 2013; RAMOS *et al.*, 2017).

Em 2010, o mercado farmacêutico brasileiro ocupava a 8ª posição no ranking internacional de vendas globais da indústria farmacêutica e contava com mais de 600 empresas, entre laboratórios, importadores e distribuidoras (ABDI, 2013). Se por um lado este feito representa motivo de orgulho para a economia, por outro, pode ser motivo de preocupação caso não sejam tomadas as devidas providências com relação à gestão dos resíduos de medicamentos. Ainda no contexto brasileiro, alguns estudos apontam que grande parte dos usuários de medicamentos costuma estocá-los em casa, e quando há sobras ou ficam vencidos, estes, na maioria das vezes, são descartados no esgoto ou no lixo comum (FERREIRA; SANTOS; RODRIGUES, 2015; GASPARINI; GASPARINI; FRIGIERI, 2011; RAMOS *et al.*, 2017).

Neste contexto, em 2010 o Brasil já tinha dado um passo importante com a promulgação da PNRS, onde se evidenciou a logística reversa como um dos instrumentos importantes para a minimização dos problemas relacionados aos resíduos sólidos, porém ainda implícita no que diz respeito aos resíduos de medicamentos e só depois da publicação do Decreto 10.388/2020 que instituiu o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso que de fato veio a ter sua operacionalização, mesmo que ainda bem incipiente. Em linhas gerais, a logística reversa de medicamentos objetiva que os medicamentos descartados de forma correta pelos consumidores, tenha o fluxo invertido, retornando ao longo de sua cadeia, até sua destinação final ambientalmente adequado.

A literatura nacional ainda é carente de estudos a respeito da logística reversa de medicamentos propriamente dita, tendo em vista o curto tempo decorrido desde a promulgação da legislação específica, o Decreto 10.388/2020. Não se sabe ao certo como está se dando sua operacionalização, se os consumidores foram informados a respeito, se as farmácias, assim como os demais elos da cadeia de medicamentos estão cumprindo seu papel.

Com base no Decreto 10.388/2020, apenas as farmácias localizadas nos municípios com mais de cem mil habitantes são obrigadas a disponibilizar os coletores de medicamentos vencidos ou em desuso na proporção de no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes (BRASIL, 2020). Este pode ser um fator preocupante, pois, segundo o censo demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, dos 5.570 municípios do Brasil somente 319 se enquadravam nessas condições, ficando os demais municípios à própria sorte no que diz respeito a esta temática. No Estado da Paraíba, dos 223 municípios, apenas a capital João Pessoa, Campina Grande, Santa Rita e Patos possuem população maior que cem mil habitantes (IBGE, 2023), estando estes sujeitos às exigências do decreto supracitado.

A relevância desta pesquisa também se sustenta pela contemporaneidade do tema, pelo pouco conhecimento existente acerca da dimensão dos impactos à saúde pública e ao meio ambiente, decorrentes do descarte inadequado de medicamentos, assim como pela contribuição que esta pesquisa poderá trazer na elucidação e na divulgação da logística reversa de medicamentos.

OBJETIVOS

O presente trabalho objetivou avaliar a percepção de estudantes e profissionais pertencentes à comunidade acadêmica da UFPB a respeito da logística reversa de medicamentos.

METODOLOGIA

A presente pesquisa avaliou a percepção dos participantes a respeito da logística reversa de medicamentos vencidos ou em desuso, através de questionário, instrumento imparcial que visa a objetividade na análise dos dados obtidos. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa/Hospital Universitário Lauro Wanderley da UFPB, conforme CAAE: 74348223.0.0000.5183 e Parecer Consubstanciado de nº 6.501.600 de 11 de novembro de 2023.

Este estudo foi realizado na Universidade Federal da Paraíba, instituição que possui estrutura multi-campi. A população desta pesquisa foi composta pelos pertencentes à comunidade acadêmica da UFPB, maiores de 18 anos, englobando 42.927 estudantes (graduação e pós-graduação), 3.139 técnicos administrativos e 2.648 professores, totalizando 48.714 pessoas. O tamanho amostral foi calculado com base no método de amostragem probabilística proposto por Levine, Berenson e Stephan (2000), que resultou numa amostra de 381 pessoas a ser entrevistada.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário, conforme apresentado no Quadro 1. Este questionário foi transcrito e adaptado para a plataforma de questionários on-line *Google Forms*. Os participantes puderam acessar o instrumento de coleta de dados por meio de um link gerado na mesma plataforma. Os dados foram coletados de 13/11/2023 a 29/02/2024.

Quadro 1. Instrumento para a coleta de dados – Questionário.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Nº	QUESTÕES
1	Em que perfil você se enquadra dentro da UFPB?
2	Você está vinculado a qual Campus da UFPB?
3	Você está vinculado a qual Centro de Ensino ou Unidade Administrativa da UFPB?
4	Você tem conhecimento sobre a Logística Reversa de Medicamentos?
5	Com que frequência você faz uso de medicamentos atualmente?
6	O que você faz com os medicamentos vencidos ou em desuso?
7	Você tem conhecimento sobre os riscos que o descarte inadequado de medicamentos pode trazer à saúde humana, animal e ao meio ambiente?
8	Você tem conhecimento sobre algum programa ou campanha de conscientização da população sobre os riscos do descarte inadequado de medicamentos?
9	Você já viu ou tem conhecimento sobre a existência de coletores de medicamentos vencidos ou em desuso em alguma drogaria ou farmácia?
10	Você tem conhecimento sobre o que as drogarias e farmácias devem fazer com os medicamentos vencidos ou em desuso entregues pela população?
11	Caso você não realize o descarte adequado de medicamentos vencidos ou em desuso numa drogaria ou farmácia mais próxima, por qual motivo não o faz?

RESULTADOS

A quantidade de pessoas entrevistadas nesta pesquisa foi de 541, sendo que 46 questionários tiveram que ser desconsiderados por não estarem com as informações completas. Logo, obteve-se um total de 495 questionários considerados, atingindo e até ultrapassando o número mínimo desejado, proporcionando maior margem de segurança e representatividade dos dados obtidos.

Os resultados mostram que houve a participação de todos os grupos pertencentes à comunidade acadêmica da UFPB: estudantes (63,6%), professores (15,4%) e os técnicos administrativos (21,0%).

Destaca-se que houve a participação de todos os campi da UFPB, com predominância do campus I, com 92,7% dos entrevistados. Salienta-se também que houve a participação de todos os centros de ensino e de algumas unidades administrativas da UFPB, demonstrando também que esta pesquisa reuniu participantes de diversas áreas do conhecimento.

Os resultados evidenciaram que grande parte dos entrevistados (53,7%) ainda não conhece a logística reversa de medicamentos, 38,0% afirmaram saber um pouco sobre o tema, e apenas 8,3% conhecem plenamente.

A maioria dos entrevistados (80,4%) faz uso de medicamentos rotineiramente, sendo que mais de um terço (35,4%) usa diariamente e o restante consome com diferentes frequências: semanal (16,0%), mensal (19,6%), semestral (7,3%) e anual (2,2%).

Na sexta pergunta do questionário, representada pela Figura 1, os entrevistados foram interrogados a respeito da destinação que é dada aos seus medicamentos quando estes ficam vencidos ou em desuso.

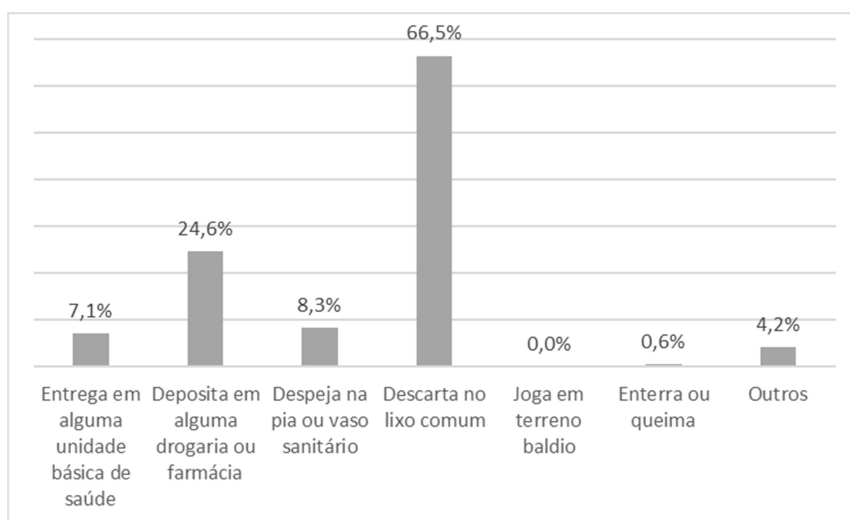


Figura 1: Questão 6 - O que você faz com os medicamentos vencidos ou em desuso?

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Constatou-se que a maioria dos entrevistados se utiliza de práticas inadequadas de destinação de seus resíduos de medicamentos, sendo que 66,5% os descartam no lixo comum. Esses resultados corroboram com os encontrados por Gasparini, Gasparini e Frigieri (2011) com 61,4%, Ferreira, Santos e Rodrigues (2015) com 52,0%, Ramos *et al.* (2017) com 73,6% e Santana e Jankowitsch (2022) com 58,3%. Cabe ressaltar que o descarte inadequado de resíduos de medicamentos está associado a riscos à saúde pública e o meio ambiente, por isso deve ser evitado.

A entrega em alguma Unidade Básica de Saúde (UBS) foi assinalada por 7,1% dos entrevistados, apesar de esta não ser a destinação recomendada pelo Decreto Federal nº 10.388 de 2020, que instituiu a logística reversa de medicamentos, é uma forma de evitar que estes resíduos sejam descartados no meio ambiente sem o devido tratamento. Estas unidades de saúde de acordo com a Lei nº 12.305/2010 e a RDC nº 222/2018 devem dispor de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e isso inclui o dever de dar destinação ambientalmente adequada a todos os seus resíduos de serviços de saúde (RSS), inclusive os medicamentosos (BRASIL, 2010; ANVISA, 2018).

O depósito dos resíduos de medicamentos em alguma drogaria ou farmácia, indicado por 24,6% dos participantes, é a destinação adequada preconizada pelo Decreto Federal nº 10.388. Os resultados encontrados nesta pesquisa para esta destinação final foram superiores aos encontrados por Ramos *et al.* (2017), que relataram o percentual de 2,9%. Ramos *et al.* (2017) também constataram que o descarte adequado de medicamentos esteve fortemente associado à maior escolaridade e ao fato de ter recebido informação sobre o tema. Sendo assim, embora os participantes da atual pesquisa não tenham sido indagados a respeito de seus níveis de escolaridade e nem se já receberam informações acerca do tema, deduz-se que se trata de uma amostra relativamente qualificada.

Foi apurado que 53,9% das pessoas afirmaram saber um pouco sobre os riscos do descarte inadequado de medicamentos para a saúde pública e meio ambiente, 26,7% conhecem plenamente esses riscos e apenas 19,4% não tem nenhum conhecimento. Gasparini, Gasparini e Frigieri (2011), Ferreira, Santos e Rodrigues (2015) e Santana e Jankowitsch (2022) reportaram os percentuais de 80,4%, 93,0% e 85,8%, respectivamente, confirmando que boa parte dos usuários de medicamentos sabe dos riscos associados ao descarte inadequado dos resíduos de medicamentos.

Constatou-se que a maioria das pessoas (85,9%) desconhece a existência de programas ou campanhas que alertem sobre os riscos do descarte inadequado de medicamentos.

Os resultados mostram também que 61,4% dos entrevistados nunca viram e não sabem da existência de coletores de medicamentos vencidos e/ou em desuso em drogarias ou farmácias, 38,6% já viram ou pelo menos sabem da existência destes coletores. Toscano (2019), em pesquisa na cidade de João Pessoa-PB, apurou que em todas as regiões da cidade foram encontradas farmácias com coletores de medicamentos, porém constatou que é prática comum na cidade os coletores serem dispostos em lugares pouco visíveis à população. Desta forma, comumente para o consumidor destinar o resíduo adequadamente é necessário entregá-lo a um funcionário do estabelecimento.

O Decreto Federal nº 10.388 determina que as drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento ficam obrigadas, às suas custas, a adquirir, disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, coletores de medicamentos (dispensadores contentores), na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes (BRASIL, 2020).

O local onde o coletor de medicamentos deve ficar no estabelecimento deve ser iluminado e de fácil visualização e acesso, além de outros requisitos. O coletor de medicamentos deverá ser exclusivo para os medicamentos descartados pelo consumidor e suas embalagens e conterá a frase: “Descarte aqui os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e as suas embalagens”. Poderá conter também outros recursos gráficos, como figuras esquemáticas, para auxiliar o consumidor a descartar os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso de forma segura (BRASIL, 2020; ABNT, 2022).

Identificou-se, que a maioria dos entrevistados (83,6%) não sabe o que as drogarias e farmácias devem fazer com os medicamentos vencidos ou em desuso entregues pela população e apenas 16,4% detém esse conhecimento.

O Decreto Federal nº 10.388 estabeleceu as responsabilidades de cada um dos atores envolvidos na logística reversa de medicamentos, sendo assim as drogarias e farmácias, ao receberem os resíduos de medicamentos entregues pela população os armazenarão internamente até a chegada de quaisquer dos distribuidores, estes transferirão os resíduos até um ponto de armazenamento secundário, que pode ser o próprio centro de distribuição, por exemplo, e por fim os fabricantes e/ou importadores transportarão os resíduos de medicamentos dos pontos de armazenamento secundário até uma unidade de tratamento e destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2020).

Na décima primeira pergunta do questionário, representada pela Figura 2, os participantes apontaram os motivos para a não realização do descarte adequado dos resíduos de medicamentos em drogarias ou farmácias.

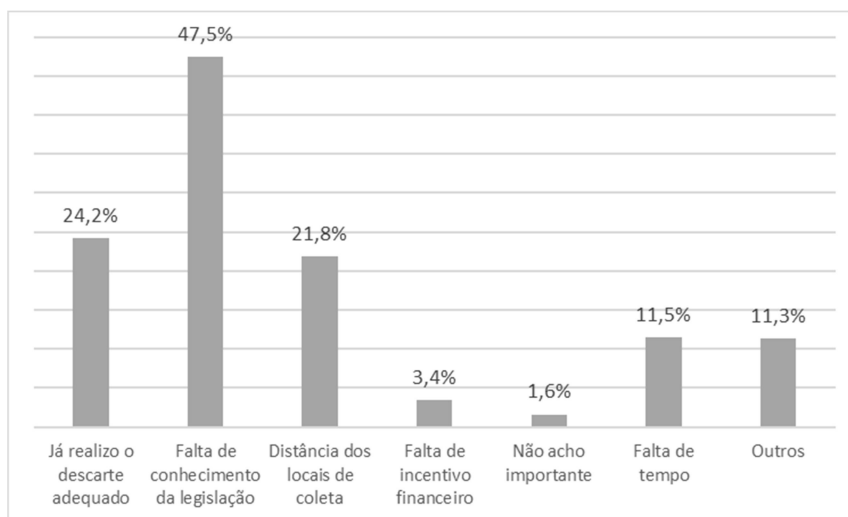


Figura 2: Questão 11 - Caso você não realize o descarte adequado de medicamentos vencidos ou em desuso numa drogaria ou farmácia mais próxima, por qual motivo não o faz?

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Boa parte dos entrevistados (47,5%) alegou desconhecer a legislação. Os estudos realizados por Gasparini, Gasparini e Frigieri (2011), Pinto *et al.* (2014), Ferreira, Santos e Rodrigues (2015) e Santana e Jankowitsch (2022) também apontaram o desconhecimento como o principal motivo do descarte inadequado de medicamentos, corroborando com os resultados detectados nesta pesquisa. Convém ressaltar que quase um quarto dos entrevistados (24,2%) afirmou já realizar o descarte adequado, valor este bem próximo ao encontrado na questão 6 do questionário, onde 24,6% dos

participantes declararam que depositam os resíduos de medicamentos em drogarias ou farmácias, constatações estas que solidificam ainda mais os resultados desta pesquisa.

CONCLUSÕES

Os resultados evidenciaram que mais da metade dos entrevistados não tem conhecimento a respeito da logística reversa de medicamentos e apenas 8,3% possui pleno conhecimento. 53,9% das pessoas afirmaram saber um pouco sobre os riscos do descarte inadequado de medicamentos para a saúde pública e meio ambiente e 26,7% conhecem plenamente esses riscos. Apesar disso, o principal destino dos medicamentos vencidos ou em desuso apontado pelos participantes foi o lixo comum, com 66,5% das respostas.

Percebeu-se que mesmo com o passar do tempo, a promulgação de legislações e normas inerentes ao assunto aqui abordado, e a inicialização da logística reversa de medicamentos, não houve mudanças consideráveis no comportamento dos usuários de medicamentos no que diz respeito à destinação predominante de seus resíduos de medicamentos vencidos e/ou em desuso.

Portanto, mesmo que a maioria dos entrevistados já tenha algum conhecimento acerca dos riscos que o descarte inadequado de medicamentos pode trazer à saúde pública e ao meio ambiente, faz-se necessário ainda que sejam intensificadas campanhas informativas acerca do tema em instituições federais de ensino superior, além das realizadas na base, ou seja, nos ensinos fundamental e médio, como estratégia de divulgação do tema.

Os profissionais da saúde e os diversos atores do ramo de medicamentos devem estar sempre atentos às legislações e normas acerca do assunto para que estes sejam multiplicadores do conhecimento, além de que os mesmos não devem medir esforços no sentido de se evitar o uso indiscriminado de medicamentos.

As pesquisas que visam o desenvolvimento de tecnologias eficientes e de baixo custo na remoção destas substâncias das estações de tratamento de esgotos são importantes, pois mesmo que não haja o descarte inadequado de medicamentos no meio ambiente, estas unidades de tratamento continuarão recebendo uma determinada parcela de resíduos de fármacos provenientes da eliminação natural do corpo humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). **Logística reversa para o setor de medicamentos**. Brasília, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260422373_Logistica_reversa_para_o_setor_de_medicamentos. Acesso: 10 dezembro de 2023.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº. 222, 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso: 10 de novembro de 2023.
3. Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 16.457:2022** – Dispõe sobre os procedimentos de logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso e de suas embalagens. Rio de Janeiro, 2022.
4. 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. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm. Acesso: 03 de setembro de 2023.
5. 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. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso: 03 de setembro de 2023.

6. Ferreira, C. L., Santos, M. A. S., Rodrigues, S. C. **Análise do conhecimento da população sobre descarte de medicamentos em Belo Horizonte/MG**. Interfaces Científicas - Saúde e Ambiente, v. 3, n. 2, p. 9-18, 2015. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/saude/article/view/1847>. Acesso: 26 de março de 2024.
7. Gasparini, J. C., Gasparini, A. R., Frigieri, M. C. **Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP**. Ciência & Tecnologia: Fatec-JB, v. 2, n. 1, 2011. Disponível em: <https://citec.fatecjab.edu.br/index.php/citec/article/view/64>. Acesso: 03 de setembro de 2023.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Agência IBGE notícias. Censo 2022. **De 2010 a 2022, população brasileira cresce 6,5% e chega a 203,1 milhões**. 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes>. Acesso: 29 de novembro de 2023.
9. Levine, D. M., Berenson, M. L., Stephan, D. **Estatística: Teoria e Aplicações usando Microsoft Excel em Português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
10. Pinto, G. M. F., Silva, K. R. D., Pereira, R. F. A. B., & Sampaio, S. I. **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP)**, Brasil. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 19, p. 219-224, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/5qp6ZpKMcywyMqkW8sGRx3w/?lang=pt>. Acesso: 03 de setembro de 2023.
11. Ramos, H. M. P., Cruvinel, V. R. N., Meiners, M. M. M. A., Queiroz, C. A., & Galato, D. **Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais**. Ambiente & Sociedade, v. 20, n. 4, p. 145-168, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/648TQV9twSrPLBNdRhXpYWR/?lang=pt>. Acesso: 03 de setembro de 2023.
12. Santana, Í. T. S., & Jankowitsch, J. **Uma análise da percepção da logística reversa no descarte de medicamentos domiciliares**. Cognitionis Scientific Journal, v. 5, n. 2, p. 242-263, 2022. Disponível em: <https://revista.cognitioniss.org/index.php/cogn/article/view/117>. Acesso: 03 de setembro de 2023.
13. Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR). **Medicamentos, seus resíduos e embalagens - 2021**. Site institucional, 2021. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/medicamentos-seus-residuos-e-embalagens/>. Acesso: 03 de setembro de 2023.
14. Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS). **Manejo dos resíduos sólidos urbanos - 2022**. Site institucional, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/painel/rs>. Acesso: 10 de abril de 2024.
15. Toscano, I. G. **Logística reversa de medicamentos vencidos e em desuso no município de João Pessoa/PB**. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Ambiental. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa/PB, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/19621?locale=pt_BR. Acesso: 01 de setembro de 2023.