

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

JOÃO ANTÔNIO CARVALHO DE BARROS MESQUITA

**ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA
CONSCIENTIZAÇÃO DO DESCARTE CORRETO DE
MEDICAMENTOS**

RECIFE/2022

JOÃO ANTÔNIO CARVALHO DE BARROS MESQUITA

ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA CONSCIENTIZAÇÃO DO DESCARTE CORRETO DE MEDICAMENTOS

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Farmácia.

Professora Orientadora: Msc. Andrezza Amanda Silva Lins

RECIFE/2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

M581a Mesquita, João Antônio Carvalho de Barros
Atuação do farmacêutico na conscientização do descarte correto de
medicamentos. / João Antônio Carvalho de Barros Mesquita. Recife: O
Autor, 2022.

33 p.

Orientador(a): Msc. Andrezza Amanda Silva Lins.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Farmácia, 2022.

Inclui referências.

1. Descarte. 2. Medicamentos. 3. Logística. 4. Conscientização. I.
Centro Universitário Brasileiro - Unibra. II. Título.

CDU: 615

Dedicamos esse trabalho aos nossos pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu Deus, por toda a luz e força dada durante a minha trajetória e, também, pela grande oportunidade de concluir este curso. Aos meus pais, familiares e amigos que muito contribuíram durante todo período da graduação.

A minha orientadora Andrezza Amanda Silva Lins por sua compreensão, dedicação e conselhos de ouro durante todo processo de desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Aos professores que passaram durante a graduação e dividiram seus conhecimentos, essenciais para a nossa formação técnica e profissional. Por fim, o meu muito obrigado a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para minha graduação.

*“Há medicamentos para toda a espécie de doença,
mas, se esses medicamentos não forem dados por
mãos bondosas, que desejam amar, não será curada a
mais terrível das doenças: a doença de não se sentir
amado.”*

(Madre Tereza de Calcutá)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO GERAL	12
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	13
3.1 A gestão de riscos e o descarte de medicamentos.....	13
3.2 Órgãos responsáveis e legislação aplicável à destinação final dos resíduos de medicamentos no Brasil.....	15
3.3 Logística Reversa no descarte de medicamentos.....	17
3.4 Atuação do farmacêutico na conscientização do descarte correto de medicamentos.....	20
4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO	22
4.1 Bases de dados e estratégia de busca	22
4.2 Critérios de inclusão/exclusão	22
4.3 Etapas da revisão de literatura	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	23
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS	30

ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA CONSCIENTIZAÇÃO DO DESCARTE CORRETO DE MEDICAMENTOS

João Antônio Carvalho de Barros Mesquita

Andrezza Amanda Silva Lins¹

Resumo: Substâncias farmacológicas que objetivam o diagnóstico, prevenção e cura de doenças, quando descartados de forma incorreta, diretamente no lixo comum ou no meio ambiente, os medicamentos tornam-se agentes poluentes que, dependendo de sua classe terapêutica, podem trazer graves consequências à saúde das pessoas e ao meio ambiente. Mas, grande parte desses problemas podem ser evitados, por meio de ações específicas que possam buscar o compromisso sanitário da população e de todos os setores envolvidos, através de políticas públicas, aplicação legislação vigente e da logística reversa. A dimensão dessas consequências fica mais preocupante quando se observa que o Brasil figura entre os maiores consumidores de fármacos no mundo. Sendo assim, o presente trabalho visa descrever como o farmacêutico pode atuar, buscando a conscientização das partes envolvidas na produção, distribuição, dispensação e consumo, quanto ao descarte correto dos medicamentos. Realizou-se uma revisão de literatura, onde foram utilizados artigos dos últimos 5 anos (2017 a 2021). A busca dos artigos foi realizada na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) que foram: Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico, MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e PubMed (National Library of Medicine). Como descritores foram utilizados: descarte, medicamentos, logística e conscientização. Diante dos artigos analisados, observa-se que grande parte da problemática está relacionada a ausência de informação dos setores envolvidos nessa prática. Logo, políticas públicas mais eficazes, legislações específicas mais atuantes, programas e treinamentos, tornam-se fundamentais para farmacêuticos, indústria farmacêutica, distribuidoras, farmácias e população, afim de torná-los partes mais informadas e conscientes sobre os males que podem ser evitados quando se descarta de forma correta os medicamentos.

Palavras-chave: Descarte. Medicamentos. Logística. Conscientização.

¹ Professora da UNIBRA. Mestre em Biotecnologia Industrial pela Universidade Federal de Pernambuco-UFPE. E-mail para contato: profandrezzalins@gmail.com

ABSTRACT

Pharmacological substances that aim at the diagnosis, prevention and cure of diseases, when discarded incorrectly, directly in the common waste or in the environment, medicines become polluting agents that, depending on their therapeutic class, can have serious consequences for the health of people and the environment. However, most of these problems can be avoided through specific actions that can seek the health commitment of the population and all sectors involved, through public policies, application of current legislation and reverse logistics. The dimension of these consequences becomes more worrying when one observes that Brazil is among the largest consumers of drugs in the world. Therefore, the present work aims to describe how the pharmacist can act, seeking to raise the awareness of the parties involved in the production, distribution, dispensing and consumption, regarding the correct disposal of medicines. A literature review was carried out, where articles from the last 5 years (2017 to 2021) were used. The search for articles was performed in the Virtual Health Library (VHL), which were: Scielo (Scientific Electronic Library Online), Google Scholar, MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) and PubMed (National Library of Medicine). As descriptors were used: disposal, medicines, logistics and awareness. In view of the analyzed articles, it is observed that a large part of the problem is related to the lack of information from the sectors involved in this practice. Therefore, more effective public policies, more active specific legislation, programs and training become fundamental for pharmacists, the pharmaceutical industry, distributors, pharmacies and the population, in order to make them more informed and aware of the evils that can be avoided when medication is properly disposed of.

Keywords: Discard. Medicines. Logistics. Awareness.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países onde mais se consomem medicamentos no mundo, condição proporcionada, entre outros fatores, pelo fácil acesso aos fármacos e políticas públicas de distribuição gratuita. A automedicação, prática comum no Brasil, é outro fator que colabora com o crescimento do consumo de medicamentos. Ocorre que, diante desse consumo elevado de medicamentos, alguns sobram e outros tornam-se impróprios para o consumo, essas situações aliadas à falta de conhecimento da destinação correta desses resíduos de origem farmacêutica, podem promover o descarte inadequado. Com isso, o papel do farmacêutico torna-se necessário na promoção do uso racional de medicamentos pois, por mais que a medicação seja algo essencial para tratar as doenças, ela só auxilia quando o uso é feito de forma adequada (ALVARENGA, 2018).

Anualmente, o Brasil movimenta bilhões de reais na produção de medicamentos, sendo essa elevada produção responsável pelo descarte incorreto desses agentes sólidos. Grande parte dessas complicações decorrentes do descarte inadequado de medicamentos pode ser evitada, desde que as organizações envolvidas na cadeia dos medicamentos adotem políticas de eliminação de resíduos, tendo como principal objetivo mitigar possíveis agressões ao o meio ambiente e, por consequência, reduzir riscos à saúde da população. Por isso a importância de acompanhar o caminho dos resíduos, desde a coleta, tratamento do lixo até o destino final e avaliar qual o impacto desse resíduo no solo, meio ambiente e na comunidade que mora nas proximidades (BALBINO, 2017).

A RDC 222/18, em seu artigo 3, diz que, o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde: conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores e a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. Os resíduos medicamentosos estão classificados como Grupo B (Químicos), essa classificação é baseada na Resolução Conselho Nacional

do Meio Ambiente (CONAMA) n.5, de agosto de 1993 e de outros estudos e documentos pertinentes à matéria (BRASIL, 2018).

Esses resíduos contendo substâncias químicas apresentam riscos à saúde pública e, também, ao meio ambiente, independentemente de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. Se enquadra também nessa classificação os resíduos dos medicamentos ou dos insumos farmacêuticos quando vencidos, contaminados, apreendidos para descarte, parcialmente utilizados e demais medicamentos impróprios para consumo (ALVARENGA, 2018).

Diante dos potenciais riscos à saúde pública e ao meio ambiente, decorrentes do descarte inadequado de resíduos farmacológicos, cabe ao profissional farmacêutico buscar ferramentas que fomentem a redução ou eliminação desta prática, principalmente através da educação em saúde, abordando o uso racional de medicamentos e descarte adequado desses agentes poluentes, passando pela elaboração de políticas públicas, cumprimento das legislações específicas e, também, através da implantação da logística reversa. A lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 que institui a Logística Reversa de medicamentos descartados pelo consumidor passou a ser um decreto em 2017, lei que torna obrigatório o recolhimento dos medicamentos vencidos e ou impróprios para consumo pelas farmácias e drogarias, e que os fabricantes, distribuidores e importadores, ficam responsáveis pelo destino final destes (BRASIL, 2010).

2. OBJETIVO GERAL

Descrever a atuação do farmacêutico na conscientização ao descarte correto de medicamentos, tendo como base as consequências negligenciadas desse ato.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Apresentar fatores relacionados ao descarte inadequado de fármacos e suas consequências;

Explorar a legislação vigente e políticas públicas que regulamentam e gerenciam os resíduos sólidos;

Mostrar a importância da aplicação da logística reversa no ciclo de vida dos medicamentos;

Definir como a Assistência Farmacêutica pode contribuir com o Uso Racional de Medicamentos e na destinação correta dos fármacos excedentes e impróprios para o consumo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Descarte de medicamentos e seus riscos

Descartar é um hábito recorrente do ser humano e ocorre sempre que um produto ou serviço não atende mais suas necessidades, seja por obsolescência, prazo de validade ou por inadequação para uso e, em geral, esses descartes são realizados de formas inadequadas. Armazenado e consumido de forma excessiva, inclusive através da automedicação, os fármacos, resíduos sólidos pós descarte, não fogem à regra, tendo o mesmo ponto final, lixo comum ou meio ambiente. Embora poucas literaturas revelem o número exato de medicamentos descartados, sabe-se que a quantidade é muito grande, por isso precisa-se realizar um trabalho intenso, com fiscalizações eficazes (EICKHOFF, 2019).

Parte do processo de armazenamento desnecessário, a prática cultural da farmácia caseira contribui negativamente em aspectos como automedicação e descarte indevido de medicamentos. Tal prática passa pelo fácil acesso aos fármacos em farmácias e drogarias. O armazenamento de medicamento em domicílio, em condições desfavoráveis de temperatura e umidade, pode representar um grande risco à saúde, contribuindo para a automedicação, uso indiscriminado, expiração do prazo da validade e descarte de forma errada dessas substâncias (FERNANDES, 2020).

Parte integrante do ciclo de produção e consumo de fármacos, a indústria farmacêutica também é geradora de resíduos sólidos, provenientes do processo de produção, da devolução do mercado e aqueles gerados através do descarte rejeitados pelo controle de qualidade. As Boas Práticas de Fabricação instituídas pela RDC nº 210 preconizam o tratamento dos afluentes líquidos e emissões gasosas antes do lançamento dos efluentes líquidos, bem como a destinação adequada dos resíduos sólidos (FALQUETO, 2017).

O gerenciamento de resíduos de serviços de saúde também está presente na RDC 222/18, como conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas, técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos e proporcionar um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos

trabalhadores e a prevenção da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente. Os resíduos medicamentosos estão classificados como grupo B (Químicos), essa classificação é baseada na Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) Nº 5, de agosto de 1993 e de outros estudos e documentos pertinentes à matéria (BRASIL, 2018).

Apesar de resoluções e legislações estabelecidas acerca do assunto, acredita-se o descarte inadequado de resíduos sólidos passa pela falta de informações e projetos em educação de saúde voltados à população, que contemplem assuntos relevantes, como uso racional de medicamentos e cuidados com o meio ambiente. Os desafios que devem ser enfrentados para a implementação dos programas e projetos permeiam toda a organização social, desde a produção, a distribuição e o consumo dos medicamentos, inclusive a quebra do paradigma cultural (CARVALHO, 2019).

Apesar dos medicamentos serem de grande importância para a sociedade devido a melhora da qualidade de vida da população mundial, o descarte incorreto desses medicamentos tem prejudicado o meio ambiente em grande escala (BANDEIRA, 2019).

O impacto ambiental gerado em ambientes marinhos, rios, solos e lençóis freáticos prejudica a fauna e a flora desses ambientes, além de comprometer a saúde pública, ocasiona aumento do uso de medicamentos, tornando-se um ciclo vicioso (FERREIRA, 2018).

Vários tipos de medicamentos, de classes terapêuticas diferentes, são descartados inadequadamente. Dentre eles, dois tipos, em especial, já foram detectados, estudados e alguns dos seus efeitos nocivos revelados, os antibióticos e anticoncepcionais. Os antibióticos podem potencializar a resistência bacteriana, tornando os tratamentos com antimicrobianos ineficazes, e peixes machos sofrem feminilização devido as altas concentrações de estrógeno provenientes dos anticoncepcionais, que se encontram nos esgotos devido a excreção da urina (EICKHOFF, 2019).

3.2 Legislações Aplicáveis à Destinação Final dos Resíduos de Medicamentos no Brasil

Diante da realidade do descarte indevido e do potencial prejuízo à saúde causado por esta prática, surgiu necessidade da regulação no que tange o tratamento e a destinação desses contaminantes emergentes provenientes dos compostos farmacêuticos. No Brasil, órgãos como Ministério da Saúde, através da ANVISA, Ministério do Meio Ambiente, CONAMA e ABNT, deliberam sobre os Resíduos Sólidos de Saúde (RSS), objetivando a mitigação dos impactos negativos causados ao meio ambiente e a população (BRASIL, 2018).

O Ministério da Saúde delibera sobre os RRS através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA. Trata-se de uma agência reguladora criada através da Lei nº 9.872/1999 (BRASIL, 1999).

O Ministério do Meio Ambiente é um dos órgãos que foi criado com a finalidade de promover princípios e estratégias para o conhecimento e a recuperação do meio ambiente. A Resolução Conama nº23, de 1996, os resíduos oriundos da produção, formulação, preparação e utilização de produtos farmacêuticos, bem como resíduos de medicamentos e produtos farmacêuticos, estão enquadrados como resíduos perigosos e devem ser tratados com a devida atenção (BRASIL, 2017).

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1940), que é responsável pela elaboração das Normas Brasileiras, que de acordo com Falqueto et al. (2017) publicou uma nova versão da norma NBR 10.004 – resíduos sólidos. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 1999), como intuito de controlar a área sanitária de diversos produtos e serviços. A RDC (Resolução da Diretoria Colegiada) nº222/18, de 28 de março de 2018, da Anvisa, regulamenta as boas práticas de gerenciamento dos RSS. Logística reversa (Lei 12.305/10) que institui a logística reversa de medicamentos ao consumidor.

Os problemas com os resíduos são imensos. Pra piorar, esses problemas ainda desencadeiam diversos outros problemas em outras áreas como saúde, saneamento, educação, economia, poluição, entre outros. A Lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos(PNRS) pode dar ao Brasil

uma posição de destaque mundial. A implementação da Lei no Brasil vai servir de inspiração para países de todo o mundo (BRASIL, 2017).

A PNRS representa um marco histórico para o setor de resíduos sólidos no Brasil. A Política Nacional de Resíduos Sólidos foi desenvolvida com base na experiências de países desenvolvidos. Foi adaptada às necessidades brasileiras de geração de emprego, combate à poluição, demanda por inovação e tecnologia, desenvolvimento sustentável, etc. Ela consagra um longo processo de amadurecimento de conceitos. Princípios como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da eco eficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Resíduos são reconhecidos como bem econômico e de valor social. Além disso, Lei 12.305/2010 garante o direito à informação e ao controle social, entre outros (BRASIL, 2018).

Em resumo, a PNRS estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores, bem como os instrumentos econômicos aplicáveis. Ela consagra um longo processo de amadurecimento de conceitos: princípios como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros (BRASIL, 2010).

As diretrizes da PNRS estabelecem as bases da regulamentação para o setor de resíduos. Entre as principais podemos citar a ordem de prioridade e a definição das responsabilidades na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos. Lei 12.305/2010 Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2018).

Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental. A PNRS e as Políticas de Resíduos Sólidos dos Estados, do Distrito Federal e dos

Municípios serão compatíveis com o disposto no caput e no § 1º deste artigo e com as demais diretrizes estabelecidas nesta Lei (BRASIL, 2018).

Lei 12.305/2010 Art. 10. Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do Sisnama, do SNVS e do Suasa, bem como da responsabilidade do gerador pelo gerenciamento de resíduos, consoante o estabelecido nesta Lei (BRASIL, 2017).

Os Planos de Resíduos Sólidos são os principais instrumentos para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos brasileira. Através dele, os entes da federação e as instituições devem comprovar os resíduos gerados e sua destinação final ambientalmente adequada. Os Planos Municipais de Gestões Integradas de Resíduos Sólidos (PMGIRS) regulamentam o setor de lixo e criam um cenário seguro para investidores. Um dos piores problemas para o setor privado é fazer um investimento contando com o resíduo e este não vem. A Lei determina que se houver destinação correta na cidade, o resíduo não poderá ir para disposição final sem tratamento (BRASIL, 2017).

O profissional responsável pela Elaboração de PGRS para empresas do setor público e privado têm uma importância estratégica. É ele que indica como deve ser feita a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos. A forma correta é indicada no artigo 9º da Lei 12.305/2010. A Lei fortalece a demanda por soluções de reciclagem e tratamento de lixo, como usinas de biogás e de compostagem (BRASIL, 2018).

3.3 Logística Reversa no Descarte de Medicamentos

Por suas propriedades químicas, os medicamentos são produtos que precisam de um extremo cuidado na hora do descarte. É neste ponto que uma logística reversa voltada à área de saúde feita de forma correta torna-se essencial. A legislação aplicada aos resíduos foi instituída no Brasil há pouco mais de uma década, sendo a logística reversa parte da PNRS. Após ser sancionada, vários decretos (como por exemplo, os Decretos nº 7.404/2010 e o

nº 9.177/17) entraram em vigor para tratar a questão da destinação correta de resíduos de medicamentos (PONEZI, 2017).

Adicionalmente, para o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) há a Resolução RDC nº 222/2018 publicada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e a Resolução nº 358/2005 publicada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Este, o PGRSS é obrigatório para todas as empresas que gerem ou manipulem tais resíduos (como, por exemplo, importadoras e distribuidoras, farmácias e drogarias, clínicas de acupuntura, etc) (FERNANDES, 2020).

Dez anos depois, só no último ano, o governo brasileiro finalmente firmou uma parceria com o Ministério do Meio Ambiente e sancionou o Decreto nº 10.388, que aborda a logística reversa de medicamentos e determina que os consumidores descartem seus medicamentos em desuso, descontinuados ou vencidos e suas embalagens em pontos de coleta específicos para este fins, nas farmácias e drogarias (MARTINS, 2017).

O descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não mais utilizados pela população traz riscos de contaminação do solo e dos rios subterrâneos. Considera-se descarte inadequado não somente o descarte nas ruas ou rios, mas também no lixo comum, onde tais medicamentos seriam destinados a aterros sanitários. Medicamentos psicotrópicos, antibióticos ou hormonais não devem, jamais, serem descartados pelos usuários em lixo comum ou mesmo no esgoto doméstico, pois o sistema de esgoto que há nas residências não está preparado para eliminar totalmente as substâncias desses medicamentos, podendo gerar grandes danos ao nosso meio ambiente (MATHIAS, 2017).

O decreto nº 10.388 determina que a logística reversa seja feita em pontos de coleta de medicamentos em farmácias de capitais de estados e municípios, porém, com mais de 500 mil pessoas. Demais adesões podem ocorrer de maneira opcional, desde que o setor garanta um ponto de coleta em local visível, com um dispensador e com saco plástico, para cada 10 mil habitantes. Além disso, a farmácia ou drogaria deve arcar com os custos deste dispensador a ser adquirido - de acordo com o que determinar o INMETRO - ou, se for o caso, pode-se fazer parcerias promocionais com fabricantes de embalagens (FERNANDES, 2020).

A disseminação da conscientização quanto ao descarte correto de medicamentos junto à população é extremamente essencial, implementando as leis adequadas que considerem um modelo de logística reversa com custo viável, considerando gastos operacionais e custos com locais para a destruição dos medicamentos vencidos e em desuso. A destinação para incineração ainda tem custo elevado a qualquer empresa, o que promove ainda mais a negligência de algumas empresas sobre o assunto (PONEZI, 2017).

A logística reversa funciona, primeiramente com o consumidor, consciente e comprometido com as questões ambientais, realizando o descarte correto do medicamento vencido ou sem uso em algum dos pontos de coleta nas farmácias e drogarias em todo o Brasil. Os sacos com esses medicamentos vencidos ou em desuso devem ser lacrados, pesados e etiquetados, bem como armazenados por um tempo determinado até que sejam retirados pela distribuidora, a qual retornará tais produtos devolvidos para seus fabricantes originais. Tais empresas devem realizar a identificação, armazenagem e destinação correta conforme a classificação dos resíduos recebidos (RDC 222/2018) (MATHIAS, 2017).

Logo após esse procedimento, cada fabricante fica responsável pelo descarte do medicamento em um local ambientalmente correto para sua destruição, por meio de incineradores, coprocessadores ou lixão de grau 1 devidamente homologado por entidades ambientais. Apesar de ser de responsabilidade dos fabricantes a destinação final dos medicamentos vencidos ou em desuso, toda a cadeia de distribuição, armazenagem e dispensação devem atuar também para garantir a destinação adequada destes resíduos (MARTINS, 2017).

Ao colaborar para o descarte correto de medicamentos, o consumidor está apoiando iniciativas globais de proteção ambiental, garantindo que os recursos naturais sejam preservados. As estatísticas revelam que 1 kg de medicamento descartado no esgoto pode contaminar até 450 mil litros de água, sem contar os impactos irreversíveis no ambiente por medicamentos de classes específicas como hormonais, antibióticos e psicotrópicos. Adicionalmente, as substâncias altamente tóxicas provenientes da destruição de medicamentos descartados incorretamente em lixo comum, podem colocar

em risco as pessoas que trabalham na coleta de resíduos comuns, como os garis (PONEZI, 2017).

Até mesmo a incineração de medicamentos requer validação do fornecedor e treinamento de suas equipes, para não comprometer a vida dos profissionais que atuam nesse setor, ou seja, não expondo-os a gases com substâncias altamente tóxicas. Em Recife-PE a lei da Logística Reversa (Lei Estadual 14.236, de 13 de dezembro de 2010) já está em vigor, tornando os estabelecimentos como farmácias e drogarias obrigadas a receberem os resíduos de medicamentos vencidos ou em desuso, retornando aos distribuidores, fabricantes e importadores. Porém, alguns municípios do estado não cumprem essa lei, provavelmente, devido a fatores políticos. Em consequência, algumas instituições farmacêuticas dessas cidades também não cumprem a lei da logística reversa (ALEPE, 2018).

3.4 Atuação do farmacêutico na conscientização do descarte correto de medicamentos

O descarte de medicamentos vencidos é uma preocupação relevante para a saúde pública, pois podem ser considerados resíduos tóxicos de acordo com sua composição. Dependendo do grau de toxicidade, podem causar contaminação no meio ambiente, por isso não podem ter a mesma destinação final de resíduos comuns. Grande parte da população descarta os medicamentos de forma inadequada pela falta de informação e divulgação. O principal destino de descarte dos medicamentos é o lixo comum. Com esse hábito muitas pessoas têm contato com estes resíduos através de seu processo de coleta e pode ocorrer um contágio com resíduos biológicos (CARVALHO, 2019).

Cabe ao farmacêutico o papel de orientação quanto aos riscos do descarte inadequado desses produtos, tendo em vista que a Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013 prevê ações aos profissionais da área relacionadas a educação em saúde por meio da comunicação com a população quanto aos medicamentos. O farmacêutico incentiva e promove a reflexão e a discussão acerca do assunto envolvendo profissionais de saúde, gestores, políticos e a população, com o intuito de minimizar os efeitos do descarte inadequado de

medicamentos e garantir melhora na saúde e qualidade de vida de uma população (SILVA, 2020).

Uma alternativa que poderia ser implementada pelo profissional farmacêutico com o objetivo de frear as consequências maléficas do descarte inadequado seria a execução do fracionamento de medicamentos, não só por parte do Sistema Único de Saúde, mas também, em farmácias e drogarias privadas. O correto gerenciamento de resíduos é parte da assistência à saúde, devendo ser garantida pelos gestores e mantida pela equipe de saúde. Isso porque a gestão de medicamentos efetuada pelo setor da assistência farmacêutica, a prescrição correta e a dispensação orientada para o uso racional de medicamentos também devem ser incentivadas (VAZ, 2017).

Assistência Farmacêutica é um grupo de atividades relacionadas com o medicamento, destinadas a apoiar as ações de saúde demandadas por uma comunidade. Envolve o abastecimento de medicamentos em todas e em cada uma de suas etapas constitutivas, a conservação e controle de qualidade, a segurança e a eficácia terapêutica dos medicamentos, o acompanhamento e a avaliação da utilização, a obtenção e a difusão de informação sobre medicamentos e a educação permanente dos profissionais de saúde, do paciente e da comunidade para assegurar o uso racional de medicamentos (Portaria GM nº 3916/98- Política Nacional de Medicamentos).

É importante que todos os farmacêuticos tenham conhecimento e apropriem-se do processo de descarte de resíduos em seu território. Não são somente as farmácias que produzem resíduos. Por isso, o descarte de resíduos na farmácia deve estar inserido no contexto da unidade de trabalho. Além disso, é necessário estabelecer fluxos e orientar quanto ao recebimento de resíduos de saúde de usuários, como, por exemplo, devoluções de medicamentos. Em geral, o planejamento farmacêutico concentra-se nos aspectos financeiros e de distribuição (medicamentos recebidos e dispensados) (BEZERRA, 2020).

Entretanto, o planejamento da assistência farmacêutica deve ir além e avaliar o impacto dos gastos em relação à cobertura assistencial com medicamentos versus atendimento de usuários em números absolutos e per capita; percentual de cobertura de medicamentos por grupos terapêuticos, por

programas estratégicos, por especialidade ou clínica médica, e/ou enfermidades, entre muitos indicadores representativos para avaliar resultados (EICKHOFF, 2019).

4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

4.1 Bases de dados e estratégia de busca

Realizou-se uma revisão sistemática de artigos originais indexados na base de dados Scielo (Scientific Eletronic Library Online), Google Acadêmico, MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e PubMed (National Library of Medicine) sobre a temática atuação do farmacêutico na conscientização do descarte correto de medicamentos. A seleção dos descritores utilizados na revisão efetuou-se mediante consulta ao DeCS (Descritores de Ciência e Saúde). Para a estratégia de busca foram utilizados os seguintes descritores: “Ecologia”, “Resíduos hospitalares”, “Farmácia” e “Informação”. Estes termos foram combinados com os operadores booleanos “OR” e “AND”.

4.2 Critérios de inclusão/exclusão dos estudos

Foram adotados como critérios de inclusão os artigos que tenham sido publicados no período citado no idioma português ou inglês, artigos disponíveis na forma de texto completo, artigos publicados no idioma português e que respondam à questão norteadora. Foram adotados como critérios de exclusão estudos de revisão, estudos de caso e comentários, estudos repetidos em uma ou mais bases de dados e artigos que não relatavam sobre o tema em questão.

4.3 Etapas da revisão sistemática

A primeira etapa foi destinada à busca eletrônica nas bases de dados, considerando artigos publicados de 2017 até o ano de 2021. A segunda etapa

consistiu na triagem por título e resumo das citações identificadas pela estratégia de busca eletrônica. Na terceira etapa foi realizada a leitura integral dos artigos considerados elegíveis para a revisão e a extração dos dados. Os dados relevantes de cada estudo incluído na revisão foram exportados para uma planilha elaborada especificamente para este estudo, incluindo as seguintes informações: a) autor, ano de publicação, b) objetivo, c) principais resultados.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1: Resultados encontrados nos levantamentos bibliográficos, 2022.

Autor/ ano	Título	Objetivo	Considerações Sobre o artigo
CAMPANHER, R. 2017	Descarte adequado de medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa	Analisar a percepção do empresário de drogarias de São João da Boa Vista sobre o papel de seu estabelecimento frente à Logística Reversa de medicamentos.	A artigo indica que os participantes estão conscientes do problema ambiental ocasionado pelo descarte inadequado de medicamentos, pois 100% acreditam que os resíduos químicos provenientes de medicamentos podem influenciar negativamente o meio ambiente. Além disso, acreditam no potencial educativo de seu estabelecimento para a população, com 92,3% dos participantes com essa percepção.
ROSSI LC, 2017	Descarte de medicamentos: orientações, coleta e deposição de Resíduos domésticos	Orientar, coletar e quantificar resíduos domiciliares de medicamentos, oriundos da comunidade acadêmica da UNIPAMPA, campus Uruguiana.	O artigo revela que os medicamentos coletados seguem um padrão previamente relatado em trabalhos anteriores, independentemente do envolvimento de uma comunidade voltada à área da saúde.
STOCHER FM et al, 2019	A logística reversa no setor farmacêutico	Analisar de que forma a logística reversa atua no descarte dos resíduos de duas redes farmacêuticas	O artigo fala que ambas terceirizam o recolhimento e tratamento dos medicamentos, o qual ocorre em outras regiões.

		localizadas na cidade de Santana do Livramento, RS.	
COSTA MFD et al, 2019	Orientação sobre descarte de medicamentos em uma unidade básica de saúde	Buscar informações sobre o grau de instrução dos indivíduos do distrito de São José da Mata quanto ao descarte de medicamentos.	O artigo fala que 81% das pessoas afirmaram nunca ter recebido orientação de como deve ser descartado o medicamento e apenas 11% da população sabe malefícios da eliminação incorreta desses fármacos. A maior taxa de descarte era feita no lixo comum tanto pelas pessoas que afirmavam que sabiam como descartar (19%), como também as pessoas que diziam não saber como descartar (61%).
BEZERRA ACMC, 2020	Descarte de resíduos de medicamentos: análise dos problemas recorrentes, conscientização e programas de recolhimento	Evidenciar o problema referente as consequências do descarte doméstico de resíduos de medicamentos.	O artigo aponta para a necessidade de programas de conscientização da população e na criação de leis em que estabelecimentos, como drogarias e farmácias sejam obrigadas a vender o medicamento fracionado, como medida essencial para a diminuição de descarte de medicamentos no ambiente.
RUBERT C et al, 2020	Descarte de medicamentos: Ações em meio a pandemia da covid-19	Descrever a ação educativa realizada pelo Curso de Farmácia da Universidade de Cruz Alta, denominada "Coletaço de Medicamentos",	Observou-se no artigo que durante a coleta, que algumas pessoas solicitaram ao grupo de alunos e professores, que entrassem em suas casas para auxiliar na separação, uma vez que muitos não conseguiam visualizar as datas de validade dos medicamentos, sendo que não sabiam ao certo se estavam ou não vencidos.
RODRIGUES ICG et al, 2020	Contaminação ambiental decorrente do descarte de medicamentos: participação da sociedade nesse processo	Analisar a maneira como é realizado o descarte de medicamentos domiciliares	O artigo aponta que a maioria dos entrevistados utilizam o lixo comum para descartar seus medicamentos.
LINHARES EOS et al, 2020.	Nível de conhecimento da população de Santa Rita do Araguaia, GO, sobre o descarte de medicamentos e o impacto ambiental produzido	Avaliar o nível de conhecimento da população de Santa Rita do Araguaia, GO, sobre o descarte de medicamentos	O artigo diz que o armazenamento de medicamentos foi relatado por 64,7%, destes 92% os mantêm na embalagem original, e 89% os armazenam nos armários. Descartam medicamentos vencidos 90,5%, sendo 62,8% destinados ao lixo comum e 16,2% ao esgoto doméstico. Dos participantes da pesquisa, 77% relataram nunca haver recebido orientação sobre a

			forma de realizar o descarte correto de medicamentos.
GONZALES GM, 2020	Percepção de Universitários de Campo Grande (MS) Sobre o Descarte de Medicamentos Domiciliares e seus Impactos ao Meio Ambiente	Avaliar o comportamento dos acadêmicos com relação ao consumo, armazenamento e descarte de medicamentos em seu domicílio	O artigo indica que 68,6% dos participantes descartam inadequadamente por falta de conhecimento sobre o assunto.
SILVA GS et al, 2020	Análise dos resíduos farmacêuticos recebidos em práticas educativas para promoção do descarte consciente de medicamentos vencidos ou em desuso no estado de Goiás, Brasil	Realizar a caracterização de medicamentos vencidos ou em desuso recebidos em práticas educativas em Goiânia, estado de Goiás, Brasil.	O artigo informa que foram recebidos 866 medicamentos, dos quais havia predominantemente produtos de origem nacional (98,72%), para uso humano (97,46%), formas farmacêuticas sólidas (75,64%), em desuso (10,16%) ou vencidos (86,26%), e medicamentos industrializados do tipo genérico (26,32%), similar (39,26%) ou de referência (28,86%).

Fonte: autoria própria, 2022.

Diante dos artigos analisados, percebe-se que a grande problemática relacionada ao descarte inadequado de medicamentos é a falta de informação da população sobre como e onde descartar o medicamento da maneira correta. Nos artigos de Costa (2019), Linhares e Gonzales (2020) os mesmos afirmam que os usuários nunca receberam orientação de como descartar o medicamento. Diante disso, poucas pessoas tem ciência dos malefícios desse descarte inadequado. Campanher (2017) afirma que as empresas de indústria farmacêutica estão conscientes do problema ambiental que o descarte de medicamento ocasiona. Todos eles acreditam que os resíduos químicos são nocivos ao meio ambiente.

A contaminação do solo e da água por resíduos de medicamentos trata-se de mais um problema relacionado ao crescimento da atividade industrial nas últimas décadas, evidenciando que a redução da geração de resíduos poluentes, além da diminuição da exploração de recursos naturais, através da ecoeficiência, contribui significativamente para a diminuição da pegada humana sobre o planeta. Apesar da dificuldade de mensurar com exatidão os impactos ambientais relacionados à contaminação do solo e água por medicamentos,

vários estudos indicam que podem surgir problemas como aumento da resistência bacteriana, em caso de antimicrobianos (PONEZI, 2017).

Diversas classes de medicamentos são responsáveis por diferentes repercussões ambientais e sanitárias; como caso dos antibióticos, que dispostos sem cuidados na natureza, são responsáveis pelo desenvolvimento de bactérias resistentes às terapêuticas disponíveis. Outra classe que merece destaque, é a dos estrogênios pelo seu potencial de afetar adversamente o sistema reprodutivo de organismos aquáticos e a feminização de peixes machos presentes em rios contaminados com descarte de efluentes de estação de tratamento de esgoto, além de casos de intoxicações e contaminação da água e do solo (MARTINS et al., 2017).

Diante disso, mesmo o descarte de medicamento sendo um problema de saúde pública, observa-se que a população não possui o mínimo de informações necessárias para ser consciente na maneira de eliminar esses resíduos. Costa (2019), Rodrigues e Linhares (2020) relatam em seu estudo que a população por não saber da forma correta, realiza o descarte dos medicamentos em lixo comum. Diante disso, existe a questão social, pois, quando um medicamento é descartado no lixo comum, há a possibilidade da utilização do mesmo sem qualquer critério ou orientação profissional.

A eliminação inapropriada de medicamentos, principalmente no lixo comum ou na rede de esgoto, é capaz de promover a contaminação do solo, das águas superficiais, dos rios, lagos, oceanos e águas subterrâneas, nos lençóis freáticos. Resquícios de uma ampla variedade de fármacos podem entrar no ambiente por meio de uma rede complexa de fontes e mecanismos. Assim, dentre as principais vias de entrada de fármacos no ambiente, resultante do seu uso intencional, tem-se a eliminação por excreção após a ingestão, injeção ou infusão, pela remoção de medicação tópica durante o banho e pela disposição de medicamentos vencidos ou não mais desejados no lixo ou no esgoto (FALQUETO, 2017).

Linhares e Silva (2020) afirmam em seu artigo que a maioria dos medicamentos são descartados nas suas embalagens originais e com o prazo de validade vencido. Em relação ao descarte de medicamentos vencidos e/ou não utilizados, há falta de conhecimento e de opções por grande parte da população brasileira. Geralmente o descarte ocorre no lixo comum, na pia ou

no vaso sanitário, sendo que essa atitude independe da escolaridade ou renda das pessoas. A ausência de um programa nacional para o recolhimento e descarte de medicamentos vencidos e/ou não utilizados no Brasil consiste em um grave problema ambiental e de saúde pública, com impacto ambiental incalculável.

Diversos fatores contribuem para o aumento do descarte incorreto de medicamentos, não só pela falta de informação por parte dos usuários, mas também fatores alheios a eles, e não só no local do estudo, mas como em todo o Brasil. Dentre esses fatores, podem ser citados: elementos relacionados ao corpo médico como prescrição incompleta ou incorreta e prescrição de quantidades além das necessárias para o tratamento; dispensação incorreta, gerenciamento inadequado de medicamentos pelas farmácias e demais estabelecimentos de saúde, falta de conferência da prescrição; impossibilidade de fracionamento desses produtos e propagandas em forma de amostras-grátis distribuídas pelos laboratórios farmacêuticos (MATHIAS, 2017).

Rubert (2020) relatou em seu artigo que quando necessário, a população solicita a presença do profissional em sua residência para orientá-los como descartar os medicamentos. O farmacêutico deve ter papel ativo na questão do descarte de medicamentos, pois o Art. 1º da Resolução n.º 386 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), de 12 de novembro de 2002, dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no exercício da sua profissão em assistência domiciliar atuando em equipe multidisciplinar ou não, sendo estas: “prestar orientações quanto ao uso, a guarda, administração e descarte de medicamentos e correlatos, com vistas à promoção do uso racional de medicamentos...” (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2002).

Bezerra (2020) aponta em seu artigo a necessidade de programas de conscientização da população e na criação de leis em que as farmácias sejam obrigadas a vender o medicamento fracionado para diminuição de descarte de medicamentos no meio ambiente. As atividades que se enquadram nas atribuições do farmacêutico relacionadas à comunicação e educação em saúde, estabelecidas no artigo 8º da Resolução nº 585 de 29 de agosto de 2013 do CFF.

A resolução, de forma complementar a Resolução nº 386/2002, determina que é responsabilidade do farmacêutico informar, orientar e educar

os pacientes, a família, os cuidadores e a sociedade sobre temas relacionados à saúde, ao uso racional de medicamentos e a outras tecnologias em saúde; bem como elaborar materiais educativos destinados à promoção, proteção e recuperação da saúde e prevenção de doenças e de outros problemas relacionados; essas atribuições foram concretizadas com a elaboração do folder educativo e da implementação do recipiente destinado ao descarte de medicamentos (CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA, 2013).

Mesmo com uma legislação progredindo, o farmacêutico, e outros profissionais com função ligada aos medicamentos precisam fazer o papel de orientadores finais da população, e esta, se conscientizar de que é responsável por aquilo que gera, sendo a informação a única maneira de evitar danos maiores à saúde, à comunidade e ao meio ambiente. Stocher (2019) relata em seu artigo que as empresas farmacêuticas, usando a logística reversa, terceirizam o recolhimento e tratamento dos medicamentos. O poder público, como ator envolvido na construção da legislação, deve assumir seu papel regulador e fiscalizador para implantação da Logística Reversa.

Ações para a redução de resíduos também são fundamentais nessa construção. Um fator que induz a prática da automedicação e, conseqüentemente, o aumento de resíduos químicos provenientes de medicamentos no Brasil, é o fato de que os estabelecimentos farmacêuticos não funcionam como estabelecimentos de saúde, mas sim como comércio, onde o atendimento humanístico é superado por ações voltadas ao lucro da empresa, e não ocorre o estímulo ao uso racional dos medicamentos. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão regulamentador do descarte de medicamentos estabelecido pela RDC 306/04, que exige dos estabelecimentos de saúde o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) (PONEZI, 2017).

Entretanto, não foram expostas normas que englobem o consumidor final, de forma que o mais correto seria a entrega dos medicamentos vencidos e/ou não utilizados em farmácias, postos de saúde ou hospitais, para que estes estabelecimentos possam depositar as sobras juntamente com o lixo hospitalar. Tanto a RDC n.º 306/04 como a Resolução CONAMA n.º 358/05 e a Lei n.º 12.305/10, estabelecem critérios para o gerenciamento de resíduos sólidos. A Lei, mais abrangente, relaciona todos os tipos de resíduos e as

resoluções tem relação com os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) (FALQUETO, 2017).

Rossi (2017) afirma que os medicamentos coletados seguem um padrão previamente relatado em coletas anteriores. Nesses termos, observa-se a necessidade de ações por parte do Ministério da Saúde alinhadas com a Política Nacional de Medicamentos, visando diminuir a quantidade de resíduos gerados, além da busca por novas formas de tratamento para neutralização de agentes químicos. Visto isso, o farmacêutico desempenha uma função marcante como educador em saúde, fornecendo as mais diversas instruções acerca de medicamentos, tornando os indivíduos receptores independentes e autônomos quanto às decisões em saúde.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados obtidos, nota-se que a eliminação de resíduos de medicamentos de maneira inadequada acontece, sobretudo, por falta de medidas educativas para a população. A questão ambiental tem chamado atenção em todo o mundo nos últimos anos em vários aspectos e a preservação do solo e da água tornou-se fundamental para a sobrevivência de diversas espécies de seres vivos, inclusive o homem, tornando-se imprescindível repensar, entre outras ações, a disposição final dos mais variados resíduos sólidos provenientes do campo farmacológico.

No Brasil, a contaminação ambiental por substâncias químicas provenientes de medicamentos vencidos e/ou não utilizados, descartados de forma inadequada, consiste em um grave problema, em termos ambientais e de saúde pública, fomentando discussões para encontrar uma forma viável para um sistema de recolhimento e descarte adequado desses medicamentos, dentro das realidades do país. A fácil acessibilidade aos medicamentos e a não adesão aos tratamentos são responsáveis por grandes sobras de medicamentos descartados de forma inadequada, contaminando o meio ambiente e trazendo consequências futuras irreversíveis, não só para o meio-ambiente, mas também para a população.

Verifica-se, então, a necessidade de criação de políticas mais eficazes relacionadas ao descarte correto de medicamentos, que tenham como base,

principalmente, a reversão do cenário atual, através da disseminação de informações específicas sobre o assunto. E, desenvolver ações que possam tornar informados, parceiros e conscientes todos os envolvidos, como a sociedade, a indústria farmacêutica, as distribuidoras e as farmácias/drogarias. Diante do exposto, vê-se que o profissional mais capacitado e indicado para desenvolver, aplicar e acompanhar tais políticas é o farmacêutico, o que fará jus ao seu propósito que é a promoção à saúde.

REFERÊNCIAS

- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas (1993). **NBR- 12.808- Resíduos de Serviços de Saúde- Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT.
- ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas (1987). **NBR- 10004- Resíduos Sólidos- Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT.
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **RDC nº 210 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Dispõe sobre o regulamento técnico das Boas Práticas para a Fabricação de Medicamentos**. Diário Oficial da União 2003; 4 ago.
- ALEPE. Assembleia Legislativa de Pernambuco. **6º da Lei nº 14.236, de 13 de dezembro de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos**. <http://legis.alepe.pe.gov.br>. 2018.
- ALVARENGA, V.S.L. et al. **Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente**. 2018.
- BALBINO, et al.; **O descarte de medicamentos no Brasil: Um olhar Socioeconômico e ambiental do lixo farmacêutico**. 2017.
- BANDEIRA EO, Abreu DPG, Lima JP, Costa CFS, Costa AR, Martins NFF. **Descarte de medicamentos: uma questão socioambiental e de saúde**. Rev Online Pesquisa. 2019;11(1):1– 10.
- BEZERRA, A. C.; COLENCI TREVILIN, A. T. **Descarte de resíduos de medicamentos: análise dos problemas recorrentes, conscientização e programas de recolhimento**. Revista Interface Tecnológica, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 487-498, 2020.

BRASIL. Lei nº 9.782. Diário Oficial da União 1999; 26 jan.

BRASIL. **Lei nº 12.305, 2 agosto de 2010, Presidência on-line.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.2010.

BRASIL. Ministério da saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Subsídios para a construção da Política Nacional de Saúde Ambiental.** MS/CNS. Brasília (DF): Editora do Ministério da Saúde, 2017, 56 p.

BRASIL. **RDC 222/18 – Boas práticas de Gerenciamento de Resíduos.** Disponível em:<https://www.ictq.com.br/industria-farmaceutica/970-rdc-222-18-sobre-boas-praticas-de-gerenciamento-dos-residuos-comentada>>.2018.

CAMPANHER, R. **Descarte adequado de medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa.** Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino – FAE, 2017.

CARVALHO, E.V. et al. **Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos.** Revista Brasileira de Toxicologia 22, n.1-2 (2019).

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente (1991). **Resolução nº 6 de 19/09/91.**

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente (1993). **Resolução nº 5 de 05/08/93.**

CONAMA- Conselho Nacional do Meio Ambiente (2001). **Resolução nº 283 de 12/07/01.**

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução CFF nº 585 de 29 de agosto de 2013.** Regulamenta as atribuições clínicas do Farmacêutico e dá outras providências. Diário Oficial da União, v.29, 2013.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Resolução nº 386, de 12 de novembro de 2002.** Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no âmbito da assistência domiciliar em equipes multidisciplinares. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 16 dez. 2002, Seção 1, Pág. 102.

COSTA MFD, CASSIANO TTM, LIMA NTR, FECHINE IM, JÚNIOR FPA, MONTENEGRO CA. **Orientação sobre descarte de medicamentos em uma unidade básica de saúde.** Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management, v. 15, n. 4, out/dez 2019.

EICKHOFF, P. et al. **Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema.** Rev. Bras. Farm., 90(1): 64-68, 2019.

FALQUETO, E. et al.; **Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos?** 2017.

FERNANDES, Mayra Rodrigues et al. **Armazenamento e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública.** 2020.

FERREIRA, C. L.; RODRIGUES, S. C.; SANTOS, M. A. S. **Análise do conhecimento da população sobre descarte de medicamentos em Belo Horizonte.** Revinter, v. 09, n. 03, p. 07-20, out. 2017.

FERREIRA FN, Ribeiro HMC, Beltrão NES, Pontes AN. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Um estudo sobre o Descarte de Medicamentos e a responsabilidade compartilhada na cidade de Belém, Pará, Brasil.** Rev Direito da Cid. 2018;10(4):2988–3011.

GONZALES, GM. FERREIRA, EC. **Percepção de universitários de Campo Grande (MS) sobre o Descarte de Medicamentos domiciliares e seus impactos ao meio ambiente.** Rev. Cienc. Gerenc. v. 24, n. 4, p. xxx, 2020.

LINHARES, E.O.S.; CARVALHO, P.F.G.; FRIAS, D.F.R. **Nível de conhecimento da população de Santa Rita do Araguaia, GO, sobre o descarte de medicamentos e o impacto ambiental produzido.** Revista Cereus 2020 Vol. 12. N.4

MARTINS, S. G.; OLIVEIRA, F. P.; SENNA, A. J. T.; ALVES, R. R. **Descarte correto de medicamentos no município de São Gabriel (RS)-** Ecolnovar, 2017.

MATHIAS, F. T.; ROMANO, M. A.; ROMANO, R. M.; **Avaliação dos efeitos toxicológicos e ambientais de nanopartículas de sais de prata.** Revista Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada, 2017;35(2).

PONEZI A. N.; DUARTE M. C. T.; CLAUDINO M. C. **Fármacos em matrizes ambientais** CPQBA UNICAMP, 2017.

RODRIGUES, IZG; GARCIA, IF. **Contaminação ambiental decorrente do descarte de medicamentos: participação da sociedade nesse processo.** Braz. J. of Develop. Curitiba, v. 6, n. 11, p. 86701-86714, nov. 2020.

ROSSI, L.; MARUF AHMAD MARUF MAHMUD, N.; SCHEUER, C.; BAJERSKI, L.; BRUXEL, F. **Descarte de medicamentos: orientações, coleta e deposição de resíduos domésticos.** Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 9, n. 3, 14 fev. 2017.

RUBERT C. et al. **Descarte de medicamentos: ações em meio a pandemia da covid-19,** 2020.

SILVA, GS; FERREIRA, JPA; NEVES, L; CAMARGO, LA; CUNHA, BP; RIVELLO, BG; ÁVILA, RI. **Análise dos resíduos farmacêuticos recebidos**

em práticas educativas para promoção do descarte consciente de medicamentos vencidos ou em desuso no estado de Goiás, Brasil.
Vigilância Sanitária em Debate, vol. 8, núm. 1, 2020, Janeiro-Março, pp. 22-30.

STOCHER, F.M. **A logística reversa no setor farmacêutico.** Revista Produção Online. Florianópolis, SC, v. 19, n. 3, p. 1069-1093, 2019.

VAZ, K.V. et al. **Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos.** Cenarium Farmacêutico, Ano 4, nº 4, Maio/Nov 2017.