

## ANÁLISE DAS DIVERSAS FORMAS DE DESCARTE DOS MEDICAMENTOS RESIDENCIAIS VENCIDOS OU EM DESUSO NO BRASIL E NO MUNDO

*Barros, Carlos Magno de Marce Rodrigues<sup>1</sup>; Silva, Aline Guimarães da; Santos, Cleudinéia Pereira dos; Santos, David Nunes dos; Ornelas, Gabriela Ferreira; Ribeiro, Joyce Rodrigues; Cruz, Larissa Barros da<sup>2</sup>; Júnior, Edvaldo Higino de Lima; Teixeira, José Liporage; Barros, Wesley de Marce Rodrigues<sup>3</sup>*

4

### RESUMO

O descarte correto de medicamentos residenciais deve ser realizado em postos de coleta existentes ou por empresas responsáveis por esse recolhimento e destinação final sem comprometer o meio ambiente ou até mesmo a saúde pública. O objetivo deste estudo foi identificar e discutir as diferentes formas de descarte de medicamentos em diversos países do mundo. Foi realizada uma revisão de literatura científica por meio do acesso às bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), e aos portais de busca Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Periódicos Capes e Google Acadêmico®. Os dados foram obtidos entre agosto de 2020 a fevereiro de 2021. As palavras-chave utilizadas foram articuladas com o uso de operadores booleanos: “Resíduos de serviços de saúde e medicamentos e atenção primária à saúde”. As fontes foram incluídas na pesquisa bibliográfica, independentemente de suas datas de publicação e desenhos de estudo (experimental ou observacional). Foram utilizados 22 artigos científicos. Os resultados mostraram que em muitos países ricos a conduta mais adequada é devolver às farmácias os medicamentos indesejáveis. Na maioria dos países, principalmente os mais pobres e em desenvolvimento, o descarte de medicamentos é feito de maneira precária, sem nenhuma preocupação com a contaminação do meio ambiente. O lixo doméstico é a forma mais comum de descarte dos medicamentos residenciais em desuso. Sugere-se a implementação de novos programas e uma maior fiscalização por parte das agências regulamentadoras a fim de reduzir a poluição do meio ambiente e os riscos de adoecimento da população.

**Palavras-chave:** Resíduos de Serviços de Saúde. Medicamentos. Atenção Primária à Saúde.

### ABSTRACT

The correct disposal of residential medicines must be carried out at existing drug take back locations or at companies responsible for this collection and final destination without compromising the environment or even public health. The aim of this study was to identify and discuss the different ways of disposing medicines in different countries around the world. A review of scientific literature was carried out by accessing the Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS) and Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) databases, and the

<sup>1</sup> Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Celso Lisboa; Professor Associado da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

<sup>2</sup> Graduados em Farmácia pelo Centro Universitário Celso Lisboa – RJ/Brasil

<sup>3</sup> Docentes do Curso de Farmácia do Centro Universitário Celso Lisboa – RJ/Brasil

search portals Scielo, Virtual Library in Health (VHL), PubMed, Capes Journals and Google Acadêmico®. The data were obtained from August 2020 to February 2021. The keywords used were articulated with the use of Boolean operators: “Residues from health services and medicines and primary health care”. The sources were included in the literature search, regardless of their publication dates and study designs (experimental or observational). 22 scientific articles were used. The results showed that in many rich countries the most appropriate conduct is to return undesirable drugs to pharmacies. In most countries, especially the poorest and developing ones, the disposal of medicines is done in a precarious manner, without any concern with the contamination of the environment. Household waste is the most common way of disposing unused residential medicines. It is suggested that new programs be implemented and that there should be greater inspection by regulatory agencies in order to reduce environmental pollution and the population's risk of illness.

**Keywords:** Health Services Waste. Medicines. Primary Health Care.

## INTRODUÇÃO

O uso de medicamentos no Brasil e no mundo é importante no tratamento de comorbidades, além de proporcionar bem-estar ao paciente. Contudo, o hábito da automedicação sem a orientação profissional é muito preocupante, tanto para a população como para o meio ambiente. Por causa da dificuldade de acesso ao sistema de saúde e de um alto consumo pela população, os medicamentos são acumulados nas residências, o que permite o vencimento dos prazos de uso (MAIA, 2012).

As “farmacinhas caseiras” são comuns nas residências por vários motivos, como a não venda de medicamentos fracionados e os altos preços para o consumidor. Isso estimula a prática de automedicação e induz compras além do necessário (BUENO, 2009; BARRETO, 2016). O aumento da quantidade dos medicamentos nas residências pode ter relação com a venda livre de alguns fármacos, sem necessidade de prescrição médica. A perda por vencimento ou outras perdas de medicamentos em unidades de saúde também é comum. Em todos esses ambientes há possibilidade de ocorrência de descartes incorretos, o que causa problemas ao meio ambiente e ao ser humano (BANDEIRA, 2019).

Existem várias iniciativas de políticas públicas direcionadas ao descarte de resíduos químicos que engloba os medicamentos e seus insumos farmacêuticos ativos (IFAs) pelo mundo. A União Europeia está no topo da efetivação do programa de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso. Países como Alemanha, França,

Portugal e Suécia se destacam como bons exemplos no manejo desse descarte (HIRATUKA, 2013).

Na Europa, algumas empresas surgiram para auxiliar no trabalho de descarte de medicamentos. Na França, por exemplo, existe uma instituição sem fins lucrativos, chamada Cyclamed, que recolhe e recicla medicamentos em desuso em nível residencial. Essa empresa recebe dos consumidores os medicamentos vencidos para o posterior descarte adequado. Já em Portugal, uma outra empresa denominada Valormed foi criada por *stakeholders* do setor da indústria farmacêutica também para recolher medicamentos vencidos. Ela disponibiliza coletores em farmácias comerciais para recolher resíduos químicos (SANTOS, 2014).

Ainda na União Europeia, alguns países desenvolveram programas e sistemas com o mesmo intuito. Na Itália, por exemplo, utiliza-se para o descarte de medicamentos o sistema de logística reversa, que foi nomeada como Assinde Servizi. Trata-se de um acordo firmado entre os distribuidores de produtos farmacêuticos e produtos similares para a otimização de gastos e a redução de riscos à população e ao meio ambiente. Na Espanha, um programa chamado Sistema Integrado de Gerenciamento de Lixo (SIGRE) usa a tecnologia de descarte para restabelecimento de energia local. Já na Suécia, o programa existente é chamado modelo maduro, que consiste em incinerar os medicamentos vencidos (SANTOS, 2014).

Os países do continente americano seguem um padrão de descarte de medicamentos vencidos e em desuso diferente dos europeus. Nos Estados Unidos não há legislação federal designada ao destino dos medicamentos. No Canadá não existe um projeto nacional de descarte, mas projetos locais de cooperação das farmácias, como o de Alberta e Colúmbia Britânica. No Brasil, por sua vez, é usado o sistema de logística reversa (GAGNON, 2009).

A logística reversa é um sistema coordenado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Nesse sistema, o consumidor deposita nos postos de coletas cadastrados (farmácias e drogarias) os medicamentos vencidos ou em desuso. Após essa etapa, os medicamentos são identificados e armazenados. Em seguida, eles são recolhidos por empresas credenciadas que os incineram ou descartam em aterros industriais, a fim de que substâncias tóxicas não cheguem às redes fluviais e, assim, não haja contaminação ao meio ambiente (PINTO, 2014).

No continente africano, a maior parte das populações, nos diferentes países, conhecem pouco sobre como deve ser realizado o descarte dos seus medicamentos

fora da validade e quais riscos eles podem acarretar. Além disso, poucos são os países que apresentam programas de saneamento básico e descarte de químicos por parte de seus órgãos governamentais (ANGI`ENDA, 2016).

7 Na Ásia, uma parte bem pequena da população faz o descarte dos seus medicamentos em locais corretos. A área mais comum de eliminação é em lixo residencial. A explicação disso se deve aos poucos incentivos públicos e à falta de informação à população. Destaca-se a China, que tem o seu governo e empresas farmacêuticas promovendo eventos de devolução de medicamentos vencidos ou em desuso, apesar de ainda não possuir programas regulamentados nacionalmente (ABAHUSSAIN, 2007).

Na Oceania, dois países que se destacam são a Austrália e a Nova Zelândia. Há um grande estímulo dos sistemas de saúde locais para que haja o retorno de medicamentos aos centros de coleta apropriados. Sendo assim, o plano de ação de Saúde Pública e Saneamento desses países é um bom exemplo de adequação às práticas recomendadas pela OMS. Todavia, a realidade é muito diferente em outros países, como em Fiji. Nesse país, qualquer tipo de descarte de medicamentos residenciais e resíduos hospitalares é lançado no lixo, sem nenhum tipo de tratamento (KELLY, 2018).

A população em geral conhece pouco sobre a necessidade de descartar adequadamente os medicamentos residenciais não aproveitados. O descarte de medicamentos vencidos ou em desuso feito pela população mundial é normalmente realizado no lixo comum, como no Reino Unido, Catar, Sérvia, e Arábia Saudita. É ainda da cultura da população nos EUA e em Bangladesh jogar resíduos químicos no esgoto. O descarte incorreto desses medicamentos é previsível em alguns lugares do mundo em que a gestão de recolhimento desses resíduos mal funciona, como na Ásia e África (IABU, 2013; KUSTURICA, 2012).

No Brasil, essa realidade não é diferente. Há uma cultura ou necessidade de automedicação que cresce ao longo dos anos, o que gera sobras que são lançadas em lixo doméstico (PINTO, 2014). Segundo Falquetto (2013), o descarte de medicamento fora da validade é mais comum no lixo e esgoto, demonstrando uma dificuldade em se manter um uso racional desses fármacos.

Mudar a realidade do descarte incorreto é necessário. Mas para isso ocorrer, é fundamental desenvolver políticas públicas e legislações, incentivar investimentos públicos e privados, e promover orientações e fiscalização quanto à maneira correta

de descartar esses medicamentos, embora existam leis e resoluções que orientem acerca do modo adequado para o descarte desse tipo de material (CAMPANHER, 2016).

8 O descarte correto de medicamentos é regulamentado de inúmeras formas. Pela RDC no.306/2004, da ANVISA, na Resolução no.358/2005 de CONAMA e na RDC no.222 da ANVISA, de 28 de março de 2018 (substituindo a RDC nº 306/2004), são regulamentadas as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Para os crimes ambientais, a lei federal 9605/98 ordena sanções penais para atividades que causem danos ao meio ambiente (KUSTURICA, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) orienta que os resíduos oriundos de medicamentos sejam incinerados. O descarte incorreto dos medicamentos residenciais vencidos ou em desuso traz riscos em contaminar o solo e a possibilidade da reutilização por catadores de reciclados (UEDA, 2009). Isso torna o quadro um problema de saúde pública importante (BANDEIRA, 2019; CARVALHO, 2009).

Alguns estudos experimentais demonstraram alterações funcionais que podem ocorrer em animais por causa da poluição de rios influenciada pelo descarte de fármacos sem um tratamento adequado (SILVA, 2011). Em peixes, por exemplo, pode ocorrer feminização por exposição aos resíduos químicos, em especial hormônios presentes em anticoncepcionais (JOÃO, 2011).

Acredita-se que para reduzir o descarte de medicamentos em locais inadequados há a necessidade de educar e conscientizar as pessoas. Uma intervenção educacional, através das escolas, campanhas públicas e midiáticas, pode ser uma opção viável e eficaz (BRASIL, 2010; FEITOSA, 2016).

Em face do exposto e da importância do assunto, o objetivo deste trabalho foi comparar as diferentes formas de descartes de medicamentos residenciais vencidos ou em desuso em diferentes países. Com base nos achados, propostas de intervenção podem ser sugeridas.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão de literatura científica por meio do acesso às bases de dados Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), e aos portais de busca Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed, Periódicos Capes e Google Acadêmico®.

A estratégia de busca iniciou-se com a exploração de materiais bibliográficos que foram identificados por meio de palavras-chave englobando aspectos centrais do estudo. Essas foram articuladas com o uso de operadores booleanos: “Resíduos de serviços de saúde, medicamentos e atenção primária à saúde”. As fontes foram incluídas na pesquisa bibliográfica, independentemente de suas datas de publicação e desenhos de estudo (experimental ou observacional). Optou-se pela máxima inclusão de tipos de materiais: artigos científicos divulgados em revistas e/ou jornais indexados; websites governamentais; trabalhos de conclusão de curso e dissertações de mestrado e/ou doutorado, publicados em meio físico e digital, nos seguintes idiomas: português (Brasil e Portugal) e inglês.

A coleta dos materiais bibliográficos foi realizada entre agosto de 2020 e fevereiro 2021. Foram considerados os estudos que analisaram os descartes de medicamentos residenciais de países de todos os continentes.

O tratamento dos materiais bibliográficos seguiu as seguintes etapas: leitura exploratória de todo o material obtido (leitura rápida e objetiva de título e resumo dos artigos); leitura detalhada e seletiva, na qual os textos foram divididos em descartes de medicamentos residenciais em lixo comum ou em postos de coleta, além de descarte posterior em esgoto não tratável, em aterro sanitário ou incinerado; registro das informações na forma de texto narrativo.

## RESULTADOS

Após a pesquisa dos materiais bibliográficos foram selecionados 22 artigos científicos dos 30 selecionados para pesquisa, sendo 8 excluídos por não terem informações compatíveis com a busca. Dos 22 obtidos temos a divisão em nove do continente asiático, seis do europeu, três do americano, dois do africano, e dois da Oceania.

### Descarte de medicamentos por continente

#### - Ásia:

Os países asiáticos pesquisados nos nove estudos foram Kuwait, Índia, Iraque, China, Malásia, Líbano, Arábia Saudita, Catar e Bangladesh. Em um estudo realizado por Abahussain e Ball (2007), que avaliou o descarte de medicamentos domésticos por 200 famílias no Kuwait, foi observado que em 97% dos lares o descarte de medicamentos era realizado em lixo comum. Até aquele momento, campanhas e

panfletos educacionais propostos pelo governo do Kuwait estimulavam a população a usar farmácias locais como pontos de coletas de medicamentos.

Manocha e colaboradores (2019), em um estudo observacional na Índia com 956 pessoas de ambos os gêneros, cujo objetivo foi explorar a conscientização e práticas de descarte de medicamentos residenciais não utilizados e vencidos, identificaram que 73% dos participantes faziam seus descartes em lixo doméstico, sem nenhum tratamento prévio. Ainda no estudo, 95% dos entrevistados informaram que conheciam os riscos à saúde pública e ao ambiente se o descarte desses medicamentos não fosse feito de maneira correta. (MANOCHA, 2019).

Albaroodi (2019), em um estudo transversal no Iraque com a participação de 129 farmacêuticos, investigou o grau de conhecimento desses profissionais sobre o descarte de medicamentos residenciais. Dos entrevistados, 60% concordaram com a eliminação através do lixo doméstico, e dois terços concordaram que os medicamentos líquidos poderiam ser descartados na pia. Por outro lado, 65,9% deles concordaram em devolver a medicação à fonte (drogaria ou empresa). Foi observado também que mais de 75% da população iraquiana elimina seus medicamentos em desuso e vencidos diretamente no lixo doméstico.

Em um estudo realizado em 2019 na cidade de Wuhan (China), Xiaotan e colaboradores avaliaram o comportamento de 571 adultos e idosos quanto ao descarte de medicamentos em desuso. Os resultados mostraram que 84% dos entrevistados descartam medicamentos em lixo doméstico, e o restante em estabelecimentos como farmácias. Do total da amostra, 97% citaram a necessidade de implementação de práticas de descartes controlados a fim de reduzir os impactos que esses medicamentos podem provocar no meio ambiente

Ariffin e Zakili (2019) desenvolveram um estudo transversal que avaliou a percepção pública sobre o impacto ambiental dos resíduos farmacêuticos e os métodos atuais de descarte em Selangor (Malásia). De uma amostra de 103 famílias, eles observaram que mais da metade dos participantes (63%) descartavam seus resíduos farmacêuticos em lixeiras, em torno de 11% os despejavam em esgoto residencial, e 4% disseram incinerá-los. O restante (12%) citou devolver os resíduos ao local de origem conseguida (farmácias).

Massoudi e colaboradores (2016) estudaram a gestão dos resíduos farmacêuticos de uso humano gerados em nível residencial na área administrativa de Beirute, capital do Líbano. Dos 300 participantes entrevistados, 87% confessaram

descartar seus medicamentos indesejados em lixo doméstico por ser o procedimento mais rápido e prático.

11 Considerando que no Líbano não há plano de coleta e eliminação organizada de resíduos farmacêuticos domésticos, o descarte desses medicamentos indesejados no fluxo de resíduos sólidos tende a ser comum. Cerca de 85% dos entrevistados são conscientes de que esse tipo de descarte é ruim para a população local e o meio ambiente. Quase o mesmo percentual de entrevistados (70%) opinaram sobre a necessidade de se ter um setor público de regulamentação desse despejo de medicamentos indesejáveis e locais de coletas espalhados pelas cidades.

Em um estudo transversal na Arábia Saudita, Al-Shareef e colaboradores (2016) examinaram o comportamento dos indivíduos em relação ao descarte de medicamentos vencidos e não utilizados. Com uma amostra de 1200 entrevistados, os resultados mostraram que a maior parte dos entrevistados descartavam seus medicamentos indesejados no lixo doméstico, enquanto uma pequena proporção devolveu os medicamentos indesejados à farmácia.

Em 2011, Kheir e colaboradores realizaram um estudo transversal cujo objetivo foi caracterizar os métodos de descarte de medicamentos pelas famílias do Catar. Os resultados demonstraram que a maioria das famílias descartaram seus medicamentos em lixo residencial. Como nenhuma família devolve rotineiramente medicamentos indesejados às farmácias para o descarte adequado, o risco de contaminação do meio ambiente é bem grande.

Embora exista a recomendação para incineração dos resíduos químicos no Catar, ainda há necessidade de maior conscientização da sociedade sobre o manuseio e armazenamento seguro de medicamentos em casa e sobre o papel profissional do farmacêutico nesse descarte.

Em um estudo transversal realizado por labu e colaboradores (2013), com o objetivo de avaliar as práticas e compreensão sobre o descarte de sobras de medicamentos em Bangladesh, foi comprovado que quase 97% da população estudada faz essa eliminação em lixo doméstico.

#### **- Europa:**

Os países europeus pesquisados nos seis estudos foram Suécia, Áustria, Irlanda, Reino Unido, Polônia e Sérvia. Persson e colaboradores (2009), em um estudo transversal com 1000 participantes, avaliaram o comportamento das famílias suecas em relação ao descarte dos seus medicamentos em desuso. Os resultados

mostraram que 95% dos entrevistados devolveram os medicamentos à farmácia mais próxima de sua residência após o seu desuso. Apenas 5% da amostra afirmou que fazia o descarte em lixo doméstico.

12

Na Áustria, programas governamentais oferecem à população pontos de coleta de recolhimento de medicamentos com validade vencida e em desuso, além de haver no país uma política de devolução em farmácias próximas às residências. Todo o material recolhido é inutilizado através de sistema de incineração.

Em um estudo realizado por Vellinga e colaboradores (2014) foram analisadas as formas de descarte de medicamentos nas cidades portuárias da Irlanda. Dos entrevistados, 74% fizeram a eliminação dos medicamentos em desuso de maneira ambientalmente não recomendada. Isso provavelmente ocorre porque apesar da Irlanda possuir alguns programas governamentais, que são bastante úteis no fornecimento de informações à população, eles são intermitentes. Por meio de tais programas, postos de coleta de medicamentos e farmácias servem como locais em que a população faz o descarte dos seus medicamentos para posterior incineração.

Bound e Voulvoulis (2005) desenvolveram uma pesquisa no sudeste da Inglaterra com 392 pessoas, que foram entrevistadas e responderam sobre as formas pelas quais realizam o descarte de seus medicamentos em desuso. Do total de entrevistados, 63,2% afirmaram fazê-lo pelo lixo doméstico, 21,8% devolveram esses medicamentos aos profissionais farmacêuticos em farmácias, e 15% os despejaram em esgoto ou os encaminharam para depósitos de lixo na cidade.

Em um estudo realizado por Rogowska e colaboradores (2019) foram analisadas as formas de descartes de medicamentos na Polônia. Dos entrevistados que participaram da Pesquisa, quase 68% responderam que geralmente descartam os medicamentos vencidos no lixo doméstico ou em esgoto. Cerca de 32% devolveram seus medicamentos vencidos às farmácias.

Em um estudo transversal com 230 famílias sérvias, Kusturica e colaboradores (2012) investigaram as formas de descarte de medicamentos no distrito sul de Bačka. O método mais comum de descarte de medicamentos domésticos foi o descarte em lixo residencial (85,6%).

#### - América:

Os países americanos pesquisados nos três estudos foram Estados Unidos, Canadá e Brasil. Em um estudo transversal, Wiczorkiewickz e colaboradores (2013) analisaram o descarte de medicamentos na Cidade de Chicago, nos Estados Unidos.

Das 445 pessoas entrevistadas, 59% informaram que descartam seus medicamentos vencidos no lixo doméstico, 31% em esgoto, e 10% os devolveram em farmácias ou consultórios médicos.

13 Nguyen e colaboradores (2002) avaliaram o comportamento de médicos e pacientes quanto ao descarte correto de medicamentos no Canadá. Os autores concluíram que, mesmo com a existência de políticas públicas e o estímulo ao uso de postos de coleta, ainda há um grande descarte de medicamentos de maneira equivocada, principalmente em lixo domiciliar.

Souza e colaboradores (2018) entrevistaram 60 famílias brasileiras na Cidade de Belém-PA para avaliar o perfil de descarte de resíduos químicos. Nessa pesquisa foi observado que 47% das famílias entrevistadas descartavam tais resíduos em lixo doméstico, o que acabava acumulando restos medicamentosos em aterros sanitários comuns, não preparados para o recebimento desses tipos de dejetos.

#### - África:

Os países africanos pesquisados nos dois estudos foram Quênia e Gana. Angil'Enda e Bukachi (2016), em um estudo transversal realizado no Quênia com 164 pessoas, revelaram que 95% dos entrevistados não se preocupam em descartar os medicamentos em locais específicos, e apenas 4% os encaminham para farmácias próximas das suas residências.

Em um estudo transversal semelhante realizado em Gana, Udofia e colaboradores (2017) entrevistaram 600 famílias e concluíram que 80% delas descartavam os medicamentos em desuso ou pós validade no lixo doméstico, e 20% os queimavam ou enterravam esses dejetos químicos.

#### - Oceania:

Os países da Oceania pesquisados nos dois estudos foram Austrália e Nova Zelândia. Na Austrália, Kelly e colaboradores (2018) avaliaram 3062 pessoas que responderam em questionário como era feito o descarte de medicamentos residenciais. A maioria dos participantes jovens afirmaram descartar seus medicamentos em desuso em lixo doméstico. Já a maioria dos idosos respondeu eliminá-los pelo esgoto de casa.

A mesma realidade foi identificada na Nova Zelândia em uma pesquisa feita por Braund e colaboradores em 2009. Os autores observaram também que a maior parte dos avaliados revelou que descartavam seus medicamentos em desuso ou sobras em lixo doméstico e na rede de esgoto.

## DISCUSSÃO

14

O principal objetivo de um descarte correto dos medicamentos é reduzir a contaminação do solo e da água. Quando olhamos os medicamentos como produtos de consumo, abrimos o leque de resíduos gerados por eles, desde a caixa, a bula, e os invólucros de metal, até o próprio fármaco. O descarte de medicamentos residenciais não pode ser realizado em qualquer lugar, da mesma maneira que insumos hospitalares. Contudo, há uma atenção muito maior por parte dos órgãos governamentais aos resíduos hospitalares do que aos domiciliares. Algo que pode ser até considerado incoerente se pensarmos na quantidade muito maior de resíduos produzidos diariamente por toda a população se comparada aos hospitais e clínicas de saúde pelo mundo.

Em muitos países ricos a conduta mais adequada é devolver às farmácias os medicamentos indesejáveis, tendo o profissional farmacêutico um papel fundamental como elo entre a população em geral e as instituições farmacêuticas. Porém, nos Estados Unidos, alguns fármacos podem ser descartados em vasos sanitários e pias das residências (FDA, 2015).

Na maioria dos países, principalmente os mais pobres e em desenvolvimento, o descarte de medicamentos é feito de maneira precária, sem nenhuma preocupação com a contaminação do meio ambiente. O lixo doméstico e a rede de esgoto também são os lugares mais comuns de descarte.

Por outro lado, alguns países mais ricos e desenvolvidos possuem sistemas de devolução de medicamentos muito eficientes. Um exemplo é a Suécia, onde, em 1971, foi instituído um programa pelo qual as farmácias disponibilizam sacolas e caixas onde a população pode colocar os seus medicamentos e dispensá-los em pontos de coleta em todo o país. Todo o material recolhido é encaminhado para armazéns que realizam a respectiva incineração (PERSSON, 2009).

Ainda na Europa, a Irlanda desenvolveu um plano de descarte de medicamentos mais ecológico baseado em devolução deles em farmácias e uma maior divulgação das formas e locais de eliminação através de anúncios. Os esforços da agência reguladora aumentaram, o que está proporcionando, aos poucos, um descarte químico mais seguro em todo o país (VELLINGA, 2014).

No Brasil, a agência regulamentadora de descarte de medicamentos vencidos é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária. No artigo 33, da Lei 12305 de 02 de agosto de 2010, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, fica determinado que fabricantes,

importadores, distribuidores e comerciantes de produtos químicos são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, que consistem em receber e dar o devido destino aos fármacos vencidos entregues pelo consumidor (BRASIL, 2010).

15

Em 2017, foi instituída a lei nº 9268, que obriga a criação de locais de coleta de medicamentos não mais utilizados (SOUZA, 2018). Farmácias e drogarias também contam com procedimentos internos para o descarte seguro e adequado. Tal medida visa diminuir a poluição de rios e solos, além de reduzir a chance de a população ter acesso a medicamentos que possam estar impróprios ao uso (ALENCAR, 2014; SOUZA, 2018).

Para que o descarte seja realizado de forma correta, é necessário que todos os processos envolvidos no descarte de medicamentos residenciais sejam fiscalizados pelos órgãos públicos, como está previsto em legislações e resoluções (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2016).

O processo do descarte do medicamento começa com a segregação dos resíduos, quando acontece a separação dos resíduos. Depois eles devem ser acondicionados até a coleta por empresas especializadas que se responsabilizam pelo seu destino. Desinfecção química ou térmica e a disposição no solo definitiva em local preparado são as etapas finais a serem cumpridas (MARQUEZOTI, 2016).

O lixo doméstico é um dos grandes meios de poluição do solo. A maior parte dos aterros sanitários não são preparados com mantas impermeabilizantes, que impedem a contaminação do solo e dos lençóis freáticos. Sendo assim, os fármacos lançados nesses locais alcançam as águas que são aproveitadas para o consumo da população (AWAD, 2010).

A incineração é um método seguro para o tratamento final de resíduos. Contudo, é necessário que haja sistemas de análise e tratamento de efluentes gasosos e líquidos que surgem com o processo (FALQUETO, 2010).

A conscientização da população com relação ao descarte correto dos medicamentos direcionados para locais de coleta pode reduzir a contaminação do meio ambiente. Mas para que isso ocorra, é importante oferecer à população orientação sobre as formas corretas para evitar a contaminação do meio ambiente através de intervenções educativas. Em países que possuem uma população mais consciente acerca dos benefícios em cuidar desses rejeitos foi observado um menor risco de adoecimento por contaminação do solo.

## CONCLUSÃO

O descarte indevido de medicamento residenciais é um problema mundial. O lixo doméstico foi a forma de eliminação dos resíduos mais encontrada nos países avaliados, em todos os continentes. Embora alguns países possuam programas de tratamento dos seus medicamentos em desuso, a maior parte deles não o possuem, principalmente os mais pobres e em desenvolvimento.

É recomendado que novas pesquisas sejam desenvolvidas sobre descarte de medicamentos residenciais por causa do baixo número de publicações na área. Além disso, sugere-se a implementação de novos programas de descarte seguro e responsável, incluindo ações educativas, e uma maior fiscalização por parte das agências regulamentadoras a fim de reduzir a poluição do meio ambiente e os riscos de adoecimento da população.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAHUSSAIN, E. A.; BALL, D. E. **Disposal of unwanted medicines from households in Kuwait.** *Pharmacy World & Science*, v. 29, p. 368-373. 2007.

ALBAROODI, K. A. I. **Pharmacists' Knowledge Regarding Drug Disposal in Karbala.** *Pharmacy*, v. 7, n. 57. 10 Jun 2019.

ALENCAR, T. O.; MACHADO, C. S.; COSTA, S. C.; ALENCAR, B. R. **Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família - Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 7, p. 2157-2166, 2014.

AL-SHAREEF, F.; EL-ASRAR, S. A.; AL-BAKR, L.; AL-AMRO, M.; ALQAHTANI, F.; ALEANIZY, F.; AL-RASHOOD, S. **Investigating the disposal of expired and unused medication in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study.** *International Journal of Clinical Pharmacy*. Aug; v. 38, n. 4, p. 822-8, 2016.

ANGI'ENDA, S. A.; BUKACHI, S. A. **Household Knowledge and Perceptions on Disposal Practices of Unused Medicines in Kenya.** *Journal of Anthropology and Archaeology*, v. 4, n. 2, p. 1-20, dec. 2016.

ANVISA- RDC N° 222, de 28 de março de 2018 – **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.** 2018.

ARIFFIN, M.; ZAKILI, T. S. T. **Household Pharmaceutical Waste Disposal in Selangor, Malaysia—Policy, Public Perception, and Current Practices.** *Environmental Management*, v. 64, p. 509–519. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16457:2016: **Logística reversa de medicamentos de uso humano vencido e/ou em desuso – procedimento.** Rio de Janeiro: ABNT, 2016.

AWAD, O. I.; TRAVERS, G. E.; MOUSA, S. A. **Drug disposal: current recommendations and environmental concerns.** *Int J Pharm Res*, v. 2, n. 4, p.1-6. 2010.

BANDEIRA, E. O.; ABREU, D. P. G.; LIMA, J. P.; COSTA, C. F. S.; COSTA, A. R.; MARTINS, N. F. F. **Descarte de medicamento: uma questão socioambiental e de saúde.** Revista Online de Pesquisa Cuidado é Fundamental. Rio de Janeiro, v. 11, p. 1-10, jan - mar. 2019.

BARRETO, K. V. L.; NASCIMENTO, A. N.; BALUZ, T. M.; CYPRIANO, T. P.; CANDIDO, R. S.; PASSOS, R. S.; JUNIOR, E. H. L. **Sensibilização sobre o Descarte de Medicamentos Residenciais com Acadêmicos do Centro Universitário Celso Lisboa.** Revista Presença. Rio de Janeiro, v. 2, n. 5. 2016.

BOUND, J. P; VOULVOULIS, N. **Household Disposal of Pharmaceuticals as a Pathway for Aquatic Contamination in the United Kingdom.** Environmental Health Perspectives, [S. l], v. 113, n. 12, dec. 2005.

BRAUND, R.; PEAKE, B. M.; SHIEFFELBIEN, L. **Disposal practices for unused medications in New Zealand.** Environment International, v. 35, p. 952-955. 2009.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Lei da vida: Lei dos crimes ambientais: Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. /2º ed., revista e atualizada. CNIA. – Brasília: Ibama, 2014. 64 p. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 12 dez. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, e das outras providências. Diário oficial da República federativa do Brasil, Brasília, 2010. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 01 fev. 2021.

BUENO, C. S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K. R. **Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí-Rs.** Revista de Ciência Farmacêutica Básica e Aplicada. Rio Grande do Sul, v. 30, n. 2, p. 75-82. 2009.

CAMPANHER, R. **DESCARTE ADEQUADO DE MEDICAMENTOS: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa.** 2016. Dissertação (Pós-Graduação Interdisciplinar) - Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino FAE, SÃO JOÃO DA BOA VISTA, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.fae.br/mestrado/dissertacoes/2016/DESCARTE%20ADEQUADO%20DE%20MEDICAMENTOS.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2020.

CARVALHO, E. V.; FERREIRA, E. L.; SANTOS, C. **Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos.** Revista Brasileira de Toxicologia, v. 22, n. 1-2, p. 1-8. 2009.

CONGRESSO SUL-AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 1, 2018, Granada. **Anais Eletrônico.** Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/VI-004.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021.

FALQUETTO, E.; KIGERMAN, D. C.; ASSUMPCAO, R. F. **Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos?** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 15, Supl. 2, p. 3283-3293. 2010.

FALQUETTO, E.; KLIGERMAN, D. C. **Diretrizes para um programa de reconhecimento de medicamentos vencidos no Brasil.** *Revista Ciência Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 883-892, mar. 2013.

18

FOOD AND DRUG ADMINISTRATION. **Medicines recommended for disposal by flushing: listed by medicine and active ingredient.** Out. 2015. Disponível em: <https://www.fda.gov/media/85219/download>. Acesso em: 15 dez. 2020.

FEITOSA, A. V.; AQUINO, M. D. **Descarte de medicamentos e problemas ambientais: o panorama de uma comunidade no município de Fortaleza/CE.** *Ciência e Natura*, v. 38 n. 3, p. 1590 – 1600. 2016.

GAGNON, E. **Pharmaceutical Disposal Programs for the Public: A Canadian Perspective.** Health Canada Environmental Impact Initiative, nov. 2009. Disponível em: <https://cdn.ymaws.com/www.productstewardship.us/resource/resmgr/imported/Takeback%20%28%29.pdf>. Acesso em: 10 out. 2020.

HIRATUKA, C.; VARGAS, M. A.; FRACALANZA, P.; ROSANDISKI, E. N.; CORAZZA, R. I.; OLIVEIRA, A. L. R.; LUNA, I. **Logística Reversa para o setor de medicamentos.** Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. Brasília, p. 12-4, 2013.

IABU, Z. K.; AL-MAMUN, M. M. A. **Knowledge, awareness and disposal practice for unused medications among the students of the Private University of Bangladesh.** *Journal of Biomedical and Pharmaceutical Research*, v. 2, n. 2, p. 26-33. 2013.

JOÃO, W. S. J. **Descarte de medicamentos.** *Pharmacia Brasileira*, v. 82, n. 82, p. 14-16, 2011.

KELLY, F.; MCMILLAN, S.; SPINKS, J.; BETTINGTON, E.; WHEELER, A. J. **You don't throw these things out: an exploration of medicines retention and disposal practices in Australian homes.** *BMC Public Health*, v. 18, p. 1026. 2018.

KHEIR, N.; HAJJ, M. E.; WILBUR, K.; KAISSI, R.; YOUSIF, A. **An exploratory study on medications in Qatar homes.** *Drug Health Patient*, p. 99-106. 2011.

KUSTURICA, M.; SABO, A.; TOMIC, Z.; HORVAT, O.; SOLAK, Z. **Storage and disposal of unused medications: knowledge, behavior, and attitudes among Serbian people.** *International Journal of Clinical Pharmacy*, v. 34, p. 604–610. 2012.

MAIA, M.; GIORDANO, F. **Estudo da situação atual de conscientização da população de Santos a respeito do descarte de medicamentos.** *Revista Ceciliana*, v. 4, n. 1, p. 24-28, jun. 2012.

MARQUEZOTI, N.; BITENCOURT, R. M. **DESCARTE DE MEDICAMENTOS, RESPONSABILIDADE DE TODOS.** *Unoesc & Ciência*. ACBS Joaçaba, v. 7, n. 1, p. 47-54, jan-jun. 2016.

MANOCHA, S.; SURANAGI, U. D.; SAH, R. K.; CHANDANE, R. D.; JULGARES, S.; GOYAL, N.; TANWAR, K. **Current Disposal Practices of Unused and Expired Medicines Among General Public in Delhi & National Capital Region, India.** *Current Drug Safety*, v. 14, n. 0. 2019.

MASSOUDI, M. A.; CHAMI, G.; AL-HINDI, M.; ALAMEDDINE, I. **Assessment of Household Disposal of Pharmaceuticals in Lebanon: Management Options to Protect Water Quality and Public Health.** *Environmental Management*. 57,1125-1137. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Resolução ANVISA RDC Nº 306/2004: **Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2004. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306\\_07\\_12\\_2004.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html). Acesso em: 05 jan. 2021.

NGUYEN, A.; TZIANETAS, R.; LOUIE, S. **Responsible drug disposal program in North Vancouver.** *CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, v. 166, n. 10, p. 1252–1253. 2002.

PERSSON, M.; SABELSTROM, E.; GUNNARSSON, B. **Handling of unused prescription drugs — knowledge, behaviour and attitude among Swedish people.** *Environment International*, [S. l.], v. 35, p. 771–774. 2009.

PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R.; PEREIRA, R. F. A. B.; SAMPAIO, S. I. **Estudo do descarte residencial de medicamentos na região de Paulínia (SP), Brasil.** *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*. São Paulo, v. 19, n. 3, jul - set. 2014.

ROGOWSKA, J.; ZIMMERMANN, A.; MUSZYNSKA, A.; RATAJCZYK, W.; WOLSKA, L. **Pharmaceutical Household Waste Practices: Preliminary Findings from a Case Study in Poland.** *Environmental Management*, [S. l.], v. 64 p.97–106. 2019.

SANTOS, D. B. B.; SILVEIRA, R. S.; SPIEGEL, T. **Logística reversa de medicamentos: Uma revisão dos modelos internacionais.** XXXIV Encontro nacional de engenharia de produção. Curitiba, PR, Brasil. outubro de 2014. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014\\_TN\\_STO\\_203\\_150\\_24754.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_TN_STO_203_150_24754.pdf). Acesso em: 21 dez. 2020.

SILVA, C. G. A; COLLINS, C. H. **Aplicação de cromatografia líquida de alta eficiência para o estudo de poluentes orgânicos emergentes.** *Química Nova*. São Paulo, v. 34, n. 4, p. 665-676. 2011.

SOUZA, S. C. P; GONÇALVES, J. B; MORAIS, M. S. **Análise do Descarte Doméstico no Bairro de São Brás no Município de Belém – PA.** Universidade Federal do Pará. [S. l.]. 2018.

UDOFIA, E. A.; GULIS, G.; FOBIL, J. **Solid medical waste: a cross sectional study of household disposal practices and reported harm in Southern Ghana.** *BMC Public Health*, Legon, n. 464, p. 1-12. 2017.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. **IMPACTO AMBIENTAL DO DESCARTE DE FÁRMACOS E ESTUDO DA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO A RESPEITO DO PROBLEMA** - *Revista Ciências do Ambiente On-Line*, v. 5, n. 1, jul. 2009. Disponível em: <http://sistemas.ib.unicamp.br/be310/nova/index.php/be310/article/view/176/129>. Acesso em 16 nov. 2020.

VELLINGA, A.; CORMICAN, S.; DIRSCOLL, J.; FUREY, M.; SULLIVAN, M. O.; CORMICAN, M. **Public practice regarding disposal of unused medicines in Ireland.** *Science of the Total Environment*, v. 478, p. 98–102. 2014.

WIECZORKIEWICZ, S. M.; KASSAMALI, Z.; DANZIGER, L. H. **Behind Closed Doors: Medication Storage and Disposal in the Home.** The Annals of Pharmacotherapy, Chicago, v. 47, p. 482-9. 2013.

XIAOTAN, Y.; HU, X.; LI, S.; ZHANG, M.; WANG, J. **Attitudes and Practice Regarding Disposal for Unwanted Medications among Young Adults and Elderly People in China from na Ecopharmacovigilance Perspective.** International Journal of Environmental Research and Public Health. Wuhan, n. 1463, p. 1-16. 2019.