

# Descarte de medicamentos em municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil

## Drug disposal for municipalities in the Jequitinhonha Valley, Minas Gerais, Brazil

**Maria Jesus Barreto Cruz\***

**Alex Braga Azevedo**

**Helle Lilliane da Cruz**

**Emerson Cotta Bodevan**

**Lorena Ulhôa Araujo**

**Delba Fonseca Santos**

### RESUMO

O objetivo deste trabalho foi investigar as formas de descarte de medicamentos por famílias de crianças e adolescentes de 20 municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. Foi realizado um estudo transversal, tipo inquérito populacional domiciliar, com amostra aleatória estratificada proporcional por município de 555 moradores. Quando questionados sobre o acesso ao serviço de saúde, 98,2% e 94,0% residiam a menos de cinco quilômetros da Unidade Básica de Saúde e da farmácia básica, respectivamente. Em relação à última consulta médica realizada no período de um ano, 39,3% haviam realizado em até um mês da data da entrevista e o principal motivo foram afecções do sistema respiratório. Sobre o destino das sobras de medicamentos após o término do tratamento, 46,7% armazenaram em casa para uma posterior utilização. Em relação aos medicamentos vencidos, 88,5% descartavam no ambiente e 88,8% disseram nunca ter recebido informações quanto à forma correta de descarte dos medicamentos. Nota-se que a população descarta os medicamentos de forma incorreta e em locais inadequados, e que não receberam a orientação formal em relação ao descarte, demandando a realização de ações para a promoção do uso racional dos medicamentos e os impactos causados no meio ambiente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Descarte de Medicamentos; Medicamentos Vencidos; Saúde Pública; Vigilância Sanitária

### ABSTRACT

The objective of this work was to investigate the way families of children and adolescents from 20 municipalities of Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brazil, dispose medications. A cross-sectional study was carried out, using a population-based household survey, with a proportional stratified random sample by municipality of 555 residents. When asked about access to the health service, 98.2% and 94.0% of respondents lived less than five kilometers from the Basic Health Unit and the basic pharmacy, respectively. In relation to the last medical appointment in a one-year period, 39.3% had had one month before the interview date, being the main reason affections of the respiratory system. Regarding the destination of leftover medications after the end of treatment, 46.7% stored at home for later use. Regarding overdue drugs, 88.5% discarded in the environment and 88.8% said they had never received information on the correct way to dispose medications. It is noted that the population discards the drugs incorrectly and in inappropriate places, and that they have not received the formal orientation regarding the disposal, demanding actions to promote the rational use of medicines and the impacts caused on the environment.

**KEYWORDS:** Dispose of Medicines; Expired Medicines; Public Health; Sanitary Surveillance

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Diamantina, MG, Brasil

\* E-mail: [maria\\_enfermagem@yahoo.com.br](mailto:maria_enfermagem@yahoo.com.br)

Recebido: 19 jun 2016

Aprovado: 16 jan 2017



## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da indústria farmacêutica e a ampliação do acesso aos medicamentos contribuem para o aumento do seu consumo e seu acúmulo nos domicílios em todo o mundo<sup>1</sup>. Dessa forma, os vários tipos de medicamentos não utilizados, a quantidade armazenada no domicílio e as práticas de descarte, bem como os fatores que podem explicar o desperdício são temas de vários estudos<sup>2</sup>.

O descarte dos medicamentos em lixo doméstico ou no esgoto pode ter implicações para a saúde pública, uma vez que os compostos farmacêuticos podem contaminar os reservatórios de água e os aquíferos, trazendo danos aos sistemas ecológicos<sup>3,4</sup>. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) mostram que vários resíduos ou metabólitos de fármacos estão presentes em fontes de água potável<sup>5</sup>. Diversos países em desenvolvimento, inclusive o Brasil, apresentam a ocorrência de medicamentos nos sistemas de água devido à ausência de padronização do descarte final dos medicamentos<sup>6</sup>. No Brasil, estima-se que cerca de 20% dos medicamentos adquiridos são lançados na rede de esgotamento sanitário ou no lixo doméstico<sup>7</sup>, podendo representar um problema ambiental devido a contaminantes provenientes destes resíduos.

Neste contexto, observam-se iniciativas tanto no cenário internacional<sup>1,5,8,9</sup> como no Brasil<sup>10,11,12</sup> para a implementação de sistemas de gestão de coleta e de descarte dos medicamentos. Os Ministérios da Saúde e do Meio Ambiente, órgãos responsáveis pela normatização do descarte de medicamentos no Brasil, determinam diretrizes e normas para que os autores envolvidos em atividades que geram resíduos dessa natureza se responsabilizem pelo descarte adequado<sup>13,14</sup>.

Dentre as medidas relevantes adotadas no Brasil para a implantação do descarte correto de medicamentos, ressaltam-se os esforços da Anvisa por meio da RDC n° 306/2004<sup>10</sup>, que regulamenta o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, e da Resolução n° 358/2005<sup>11</sup>, do Ministério do Meio Ambiente, que aborda o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde. Ambas as legislações exigem o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde<sup>10</sup>. Adicionalmente, a RDC n° 44/2009<sup>12</sup>, da Anvisa, dispõe sobre Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias. No entanto, essas legislações não impõem às farmácias e às drogarias a obrigatoriedade da coleta dos medicamentos. Em seguida, a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi instituída pela Lei n° 12.305/2010<sup>15</sup> e regulamentada pelo Decreto n° 7.404/2010<sup>16</sup>. Desde 2011, tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei n° 595/2011<sup>17</sup> que visa obrigar farmácias, drogarias e postos de saúde a receberem da população os medicamentos vencidos ou não utilizados.

Diante deste cenário, várias iniciativas estaduais e municipais foram tomadas como solução para o descarte final dos medicamentos. O Rio Grande de Sul, nas cidades de Passo Fundo<sup>18</sup> e Porto Alegre<sup>19</sup>, o Amazonas<sup>20</sup>, a Paraíba<sup>21</sup>, o Mato Grosso, em Cuiabá<sup>22</sup>, e o Acre<sup>23</sup> apresentaram avanços na obrigatoriedade das farmácias a receber e acondicionar os medicamentos e suas

embalagens, bem como providenciar o destino ambientalmente adequado<sup>24</sup>. Do ponto de vista da educação e informação ao cidadão, a Anvisa disponibilizou um canal de comunicação com informações sobre o descarte de medicamentos<sup>25</sup>.

Portanto, o presente estudo pretende investigar as formas de descarte de medicamentos e o conhecimento sobre as corretas formas de destino pelas famílias de crianças e adolescentes residentes em áreas urbanas do Vale do Jequitinhonha, situado na região norte de Minas Gerais, por meio de um estudo epidemiológico de base populacional.

## MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, tipo inquérito populacional domiciliar, realizado no período de 10 de abril a 20 de julho de 2013, feito por meio de entrevistas a famílias de 20 municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, que tinham estoque de medicamentos em casa e cujas crianças de idade menor ou igual a 14 anos faziam uso de medicamentos.

Considerando uma prevalência de 50% de estoque de medicamentos na população (desconhecimento da real prevalência no Vale do Jequitinhonha/ $p = 0,50$ ), a amostra foi calculada tendo como referência as zonas urbanas de cada cidade, totalizando 672 entrevistas domiciliares (erro aceitável de 5% e nível de confiança de 95% para uma amostra infinita). Para este cálculo, foram utilizados números do censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>26</sup>, que mostraram um total aproximado de 88.936 indivíduos com idade inferior a 14 anos nos 20 municípios (Alvorada de Minas, Aricanduva, Capelinha, Carbonita, Congonhas do Norte, Couto de Magalhães de Minas, Datas, Diamantina, Felício dos Santos, Gouveia, Itamarandiba, Leme do Prado, Minas Novas, Presidente Kubitschek, Santo Antônio do Itambé, São Gonçalo do Rio Preto, Senador Modestino Gonçalves, Serro, Turmalina e Veredinha) do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Alto Jequitinhonha, Diamantina, Minas Gerais e distribuídos geograficamente conforme apresentado na Figura.

Os domicílios foram selecionados por amostragem hierárquica. Primeiramente estratificou-se proporcionalmente por municípios, em seguida selecionou-se aleatoriamente setores censitários dentro de cada município e, finalmente, obteve-se, de forma casual, domicílios dentro de cada setor censitário, usando-se como unidade de referência os 137 setores censitários urbanos definidos pelo IBGE<sup>26</sup>.

Os critérios de inclusão foram as famílias com crianças de idade menor ou igual a 14 anos, faixa etária vulnerável para intoxicação<sup>28</sup>, a entrevista obrigatória com os responsáveis legais, ter estoque de medicamentos e o consumo de medicamentos pelas crianças. Foram excluídas do estudo as famílias nas quais os responsáveis legais não estavam presentes no momento da entrevista ou se recusaram a concedê-la, cujo domicílio sorteado era estabelecimento comercial e aquelas em que não havia moradores com idade menor ou igual a 14 anos.



As variáveis analisadas foram a distância da residência à Unidade Básica de Saúde (UBS) ( $\leq 5$  Km ou 5-10 Km), a distância da residência à farmácia básica ( $\leq 5$  Km ou 5-10 Km), última consulta médica ( $< 1$  mês, 1-3 meses, 3-12 meses,  $> 12$  meses), o consumo de medicamentos no último ano (sim ou não), o destino das sobras dos medicamentos após o término do tratamento (guarda para utilizar outra vez, descarte no meio ambiente, não sobram, entrega na UBS ou ao Agente Comunitário de Saúde (ACS), dá aos vizinhos, amigos ou parentes), a forma de descarte dos medicamentos vencidos (descarte no meio ambiente, entrega na UBS ou ao ACS, queima, outro) e se o entrevistado recebeu alguma orientação sobre o descarte (sim ou não). Em seguida, os medicamentos utilizados pelas crianças foram classificados em grupos e subgrupos de acordo com a última versão da Classificação Anatômico Terapêutico Química (ATC) da OMS<sup>29</sup>. A distância do serviço de saúde foi estabelecida de acordo com Law et al.<sup>30,31</sup>.

Os dados foram coletados por quatro entrevistadores treinados em estudo piloto para a validação da coleta, empregando um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas. Nos domicílios com mais de uma criança foi realizado apenas um questionário, sendo o indivíduo selecionado por sorteio, utilizando-se uma tabela de números aleatórios. Os entrevistadores foram orientados para solicitar a apresentação da prescrição médica e dos medicamentos armazenados em domicílio utilizados pelas crianças.

Para análise dos dados foi utilizado o *software* Epi Info versão 7.0 (CDC/WHO, Atlanta, GE, EUA) e Microsoft Office Excel 2007, sendo que os dados foram apresentados em figuras e tabelas, considerando-se os valores relativos e absolutos.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

(Parecer nº 044/11); a população participante foi informada da finalidade do estudo, sendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

O estudo incluiu 555 indivíduos, sendo que 117 (17,4%) foram perdidas. A grande maioria dos entrevistados referiu residir a menos de cinco quilômetros (Km) da UBS (98,2%) e 94,4%, da farmácia básica. Com relação à última consulta médica, 39,3% informaram ter feito a última consulta em até um mês antes da data da entrevista e 90,8% afirmou ter tomado algum medicamento no último ano (Tabela 1).

No total, foram relatados, pelos pais ou responsáveis legais, 1.231 medicamentos, sendo 77,5% prescritos e 22,5% consumidos através da automedicação. Os medicamentos mais citados foram os utilizados para afecções no sistema respiratório, seguido pelos do sistema nervoso central, principalmente os analgésicos e os anti-infecciosos de uso sistêmico. Dentre os analgésicos, destacou-se o paracetamol com 208 citações (Tabela 2).

Com relação ao destino das sobras dos medicamentos após o término do tratamento, 46,7% armazenaram em casa para uma posterior utilização; 26,3% dos entrevistados afirmaram descartar no ambiente; 16,7% disseram que não sobram medicamentos; 9,2% devolveram para algum estabelecimento de saúde; e 1,1% relataram dar aos vizinhos, amigos ou parentes. Em relação aos medicamentos vencidos, 88,5% dos entrevistados afirmaram descartar no ambiente; 5,9% devolveram para algum estabelecimento de saúde; 2,2% queimam; 3,4% relataram alguma outra situação e 88,8% disseram nunca ter recebido informações quanto à forma correta de descarte (Tabela 3).



Figura. Mapa da localização dos municípios do estudo<sup>27</sup>.

Tabela 1. Distribuição das características dos entrevistados segundo distância percorrida entre sua residência e a UBS e a farmácia básica, realização da última consulta médica e uso de medicamentos. Municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2013.

Características	N	%
Distância da residência a UBS (Km)		
$\leq 5$	545	98,2
5-10	10	1,8
Distância da residência à farmácia básica (Km)		
$\leq 5$	522	94
5-10	33	6
Última consulta médica (mês)		
$> 1$	218	39,3
1-3	165	29,7
3-12	117	21,1
$> 12$	55	9,9
Tomou medicamento (último ano)		
Sim	504	90,8
Não	51	9,2

UBS: Unidade Básica de Saúde.



**Tabela 2.** Distribuição dos medicamentos utilizados pelas crianças no último ano de acordo com os grupos e subgrupos da classificação ATC. Municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2013.

Grupos terapêuticos	Código ATC	N	%
Sistema respiratório	R	393	32,0
Dexclorfeniramina	R06	115	29,3
Ambroxol	R05	47	11,9
Outros	-	231	58,8
Sistema nervoso central	N	379	30,8
Paracetamol	N02	208	54,9
Dipirona	N02	150	39,6
Outros	-	21	5,5
Anti-infecciosos para uso sistêmico	J	215	17,5
Amoxicilina	J01	150	69,8
Sufametoxazol+trimetoprima	J01	16	7,5
Outros	-	49	22,7
Sistema músculo esquelético	M	91	7,4
Ibuprofeno	M01	49	53,8
Nimesulida	M01	17	18,7
Outros	-	25	27,5
Trato alimentar e metabolismo	A	77	6,2
Metoclopramida	A03	26	33,8
Dimeticona	A03	24	31,1
Outros	-	27	35,1
Sangue e órgãos formadores de sangue	B	20	1,6
Sulfato ferroso	B03	14	70,0
Outros	-	6	30,0
Antiparasitários, inseticidas e repelentes	P	24	1,9
Albendazol	P02	10	41,7
Mebendazol	P02	4	16,6
Outros	-	10	41,7
Dermatológicos	D01/D06/D07	22	1,8
Dexametazona	D07	5	22,7
Neomicina	D06	5	22,7
Outros	-	12	54,6
Não sabe/ Não lembra		10	0,8
Total		1231	100,0

ATC: Anatômica terapêutica química.

## DISCUSSÃO

O estudo evidenciou que a maioria das famílias morava relativamente próximo à UBS e à farmácia básica; que as crianças tinham realizado consulta nos últimos três meses; e utilizado medicamento alguma vez nos últimos 12 meses. Também constatou comportamentos de risco para o meio ambiente, no que diz respeito ao tratamento dado às sobras de medicamentos e descarte de medicamentos vencidos.

No que diz respeito à distância entre a residência e a UBS ou farmácia básica, Unglert<sup>32</sup> e Penchansky e Thomas<sup>33</sup> afirmam que a proximidade geográfica é um componente importante de acesso aos serviços de saúde e, por isso, é preciso facilitar o acesso dentro dos limites geográficos de cada território social, integrando serviços e práticas. Neste contexto, segundo Law et al.<sup>30,31</sup>,

**Tabela 3.** Comportamento dos entrevistados segundo o destino dado às sobras de medicamentos e aos medicamentos vencidos, e o conhecimento sobre a forma correta de descarte de medicamentos. Municípios do Vale do Jequitinhonha (MG), Brasil, 2013.

Variável	N	%
Destino das sobras		
Guarda para utilizar outra vez	259	46,7
Descarte no meio ambiente	146	26,3
Não sobram	93	16,7
Entrega na UBS ou ao ACS	51	9,2
Dá aos vizinhos, amigos ou parentes	6	1,1
Destino dos vencidos		
Descarte no meio ambiente	491	88,5
Entrega na UBS ou ao ACS	33	5,9
Queima	12	2,2
Outro	19	3,4
Receberam informação quanto ao descarte		
Não	493	88,8
Sim	62	11,2

UBS: Unidade Básica de Saúde; ACS: Agente Comunitário de Saúde.

a acessibilidade geográfica às farmácias para a população apresenta impacto sob os cuidados primários com o medicamento e podem favorecer o recebimento e o acondicionamento dos medicamentos para descarte final adequado. Mediante os modelos de regulamentação estaduais e municipais a respeito do descarte de medicamentos<sup>24</sup>, os gestores da saúde e do meio ambiente do Vale do Jequitinhonha poderão orientar seus planos de intervenção.

Do ponto de vista do descarte de medicamentos realizado pela população, foi observado que as UBSs são um destino pouco acessado, resultado discordante do encontrado por Iob et al.<sup>34</sup> em pesquisa realizada no Rio Grande do Sul, que comprovou que 22,2% da população devolve à UBS as sobras dos medicamentos.

No estudo, verificou-se que o destino dos medicamentos que sobram e/ou que estão vencidos é o descarte no meio ambiente. Em relação ao descarte dos medicamentos vencidos, o resultado foi superior ao relatado por Bueno et al.<sup>35</sup>, em Ijuí-RS, e Gasparini et al.<sup>36</sup>, em Catanduva-SP, os quais relataram 72,8% e 61,35%, respectivamente. Em uma revisão sistemática realizada por Kusturica et al.<sup>37</sup>, observou-se que em vários países a população descarta os medicamentos no meio ambiente, além disso, tem falta de informação correta e instruções claras, desconhecem a associação entre o efeito nocivo ambiental e os métodos de descarte.

A magnitude deste problema está presente em diversos estudos. Unglert<sup>32</sup> afirma que mais de 200 produtos farmacêuticos foram identificados nos sistemas de água doce no mundo, e que os antibióticos, analgésicos, cardiovasculares, dislipidêmicos e antidepressivos eram os mais presentes. A presença de antibióticos na água está associada com o desenvolvimento da resistência antimicrobiana<sup>38,39,40,41,42</sup>, e as consequências para a saúde humana da exposição crônica a estes níveis subterapêuticos em água são desconhecidas, contudo, há evidência de efeitos tóxicos sobre a



fauna aquática<sup>43</sup>. Situação semelhante é encontrada em diversos estudos brasileiros. Em Três Lagos, Rio de Janeiro, anti-inflamatórios foram detectados em um córrego e próximos à estação de tratamento de esgoto<sup>44</sup>. Em São Paulo, no município de São Carlos, Campanha et al.<sup>45</sup> encontraram paracetamol, atenolol e hormônios esteroidais em águas fluviais.

No presente estudo, foi observado que 46,7% dos entrevistados guardavam as sobras de medicamentos em domicílio para uma nova utilização, resultado similar ao encontrado por Bueno et al.<sup>35</sup> e Iob et al.<sup>34</sup> em estudos desenvolvidos no Rio Grande do Sul. Diante destes fatos, é importante salientar que o acesso e a utilização de medicamentos favorecem a manutenção de um estoque domiciliar de medicamentos, que também é aumentado devido à frequência de uso e à publicidade<sup>46,47</sup>. Assim, sugere-se que outros estudos ocorram na região para conhecer os motivos pelos quais os cidadãos armazenam medicamento em domicílio.

Atenção especial deve ser dada às orientações da Resolução da Anvisa<sup>10</sup> que determina que os resíduos dos medicamentos gerados no domicílio devem ser acondicionados, identificados e recolhidos pelos profissionais do serviço ou por meio de atitude voluntária da população. Neste momento, é importante enfatizar a oportunidade das UBSs e dos estabelecimentos farmacêuticos, do Vale do Jequitinhonha, em implementar por meio do Sistema de Logística Reversa<sup>12</sup>, uma ação compartilhada entre os pacientes, cuidadores, familiares, profissionais de saúde e legisladores.

No estudo, observou-se que os entrevistados não tinham conhecimento sobre a forma correta de descarte dos medicamentos, resultado semelhante ao de outros estudos<sup>34,35,36</sup>. Diante desta situação, faz-se necessário que se desenvolva, no Vale do Jequitinhonha, iniciativas de educação para capacitar e habilitar cidadãos quanto ao descarte correto de medicamentos. Os profissionais da saúde também devem ser preparados, pois um estudo desenvolvido nos Estados Unidos da América mostrou que a educação e o aconselhamento prévio pelo profissional de saúde sobre a maneira correta de descartar os medicamentos foi associada com o retorno do cidadão à farmácia para realizar o descarte do produto<sup>48</sup>. O *hotsite* da Anvisa pode contribuir neste processo, já que possui ampla cobertura de informações para os profissionais de saúde e para a sociedade civil<sup>25</sup>.

Em diversos países desenvolvidos, a farmácia possui papel de destaque na coleta do medicamento vencido ou não utilizado. Entretanto, não existe uma padronização nos programas, nas legislações, nos métodos de coletas e nos financiamentos envolvidos nesta problemática<sup>1,49</sup>. Vários países da Europa (Bélgica, Reino Unido, Dinamarca, Noruega, França) têm legislação

obrigando as farmácias a coletar o medicamento do domicílio<sup>40</sup>. Já em outros países, as farmácias coletam os medicamentos de uso doméstico de forma voluntária: Itália, Alemanha, Holanda, Espanha, Portugal, Suécia e Suíça<sup>1</sup>. Desde 1971, a Suécia possui um sistema de coleta de medicamentos que foi implantado numa perspectiva de segurança e evoluiu por razões ambientais, sendo que a população sueca possui conhecimento adequado dos métodos de descarte e prática de retorno a farmácia<sup>8</sup>. Na maioria dos estados americanos, a coleta dos medicamentos não utilizados ou vencidos é realizada pela farmácia e, no Canadá, as farmácias se destacam de forma voluntária para a coleta dos medicamentos do domicílio<sup>1,9</sup>.

No Brasil, experiências semelhantes ocorrem em alguns estados e municípios, tais como em Passo Fundo, Porto Alegre, Amazonas, Paraíba, Cuiabá e Acre<sup>24</sup>. Estas regulamentações determinam que as farmácias e as drogarias devem possuir um recipiente específico para coleta dos medicamentos, vencidos ou não utilizados, bem como de suas embalagens, e providenciar o destino ambientalmente adequado<sup>15,16,17,18,19,20</sup>.

Vale salientar que as farmácias e as drogarias, no Brasil, estão inseridas em regulamentações de proteção ambiental e da saúde, tendo em vista que a Anvisa determina a participação destes estabelecimentos em programa de coleta de medicamentos a serem descartados pela comunidade<sup>12</sup> e o controle dos antimicrobianos<sup>50</sup>.

É importante considerar algumas limitações do estudo. O inquérito domiciliar está sujeito a viés de informação por parte dos entrevistadores e dos entrevistados, os quais nem sempre são passíveis de controle, e viés de memória, dado que o recordatório utilizado para uso de medicamentos foi de um ano. O período em que foi realizada a coleta de dados, abril a julho de 2013, coincidiu com o período de frio e de baixa umidade do ar na região, aumentando o acesso ao serviço de saúde.

## CONCLUSÃO

Os dados encontrados no presente trabalho evidenciam que as famílias do Vale do Jequitinhonha descartam os medicamentos de forma incorreta, o que pode ser motivado pela falta de informação e orientação para tal e pela ausência de estabelecimentos de saúde preparados para recebê-los. Diante deste cenário, faz-se necessário ações de educação que promovam o uso racional dos medicamentos, a implementação de sistemas de coleta para o descarte seguro, em serviços de saúde públicos ou privados, para evitar o acúmulo de medicamentos nos domicílios e a poluição do meio ambiente.

## REFERÊNCIAS

1. Barnett-Itzhaki Z, Berman T, Grotto I, Schwartzberg E. Household medical waste disposal policy in Israel. *Isr J Health Policy Res*. 2016;5(1):48. <https://doi.org/10.1186/s13584-016-0108-1>
2. Kusturica MP, Tomas A, Sabo A. Disposal of unused drugs: knowledge and behavior among people around the world. *Rev Environ Contam Toxicol*. 2017;240:71-104. [https://doi.org/10.1007/398\\_2016\\_3](https://doi.org/10.1007/398_2016_3)



3. Gilbert N. Drug-pollution law all washed up. *Nature*. 2012;491(7425):503-4. <https://doi.org/10.1038/491503a>
4. Umwelt Bundesamt. Pharmaceuticals in the environment: occurrence, effects, and options for action. Berlin: Umwelt Bundesamt ; 2016[acesso 5 set 2016]. Disponível em: <http://www.pharmaceuticals-in-the-environment.org>
5. World Health Organization - WHO. Pharmaceuticals in drinking-water. 2012. Geneva: World Health Organization; 2012.
6. Bergman A, Heindel JJ, Jobling S, Kid KA, Zoeller RT, editors. State of the science of endocrine disrupting chemicals: summary for decision-makers. Geneva: World Health Organization; 2012.
7. Serafim EOP, Del Vecchio A, Gomes J, Miranda A, Moreno AH, Loffredo LMC et al. Qualidade dos medicamentos contendo dipirona encontrados nas residências de Araraquara e sua relação com a atenção farmacêutica. *Rev Bras Ciênc Farm*. 2007;43(1):127-35. <https://doi.org/10.1590/S1516-93322007000100016>
8. Persson M, Sabelström E, Gunnarsson B. Handling of unused prescription drugs: knowledge, behaviour and attitude among Swedish people. *Environ Int*. 2009;35(5):771-4. <http://doi.org/10.1016/j.envint.2008.10.002>
9. Law MR, Ma T, Fisher J, Sketris IS. Independent pharmacist prescribing in Canada. *Can Pharm J*. 2012;145(1):17-23.e1. <https://doi.org/10.3821/1913-701X-145.1.17>
10. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. *Diário Oficial União*. 10 dez 2004.
11. Ministério do Meio Ambiente (BR). Conselho Nacional do Meio Ambiente -Conama. Resolução Conama Nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 4 maio 2005;Seção 1:63-5.
12. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução RDC Nº 44, de 17 de agosto de 2009. Dispõe sobre as Boas Práticas Farmacêuticas para o controle sanitário do funcionamento, da dispensação e da comercialização de produtos e da prestação de serviços farmacêuticos em farmácias e drogarias e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 18 ago 2009.
13. Falqueto E, Kligerman DC, Assumpção, RF. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? *Cien Saude Colet*. 2010;15(2 supl 2):3283-93. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000800034>
14. Falqueto E, Kligerman DC. Diretrizes para um programa de recolhimento de medicamentos vencidos no Brasil. *Cien Saúde Colet*. 2013;18(3):883-92. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000800034>
15. Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 2 ago 2010.
16. Brasil. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. *Diário Oficial União*. 23 dez 2010.
17. Brasil. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei 595/2011. Acrescenta o art. 6-A à Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973, para dispor sobre o recolhimento e o descarte consciente de medicamentos. 24 fev 2011[acesso 31 out 2016]. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=493432>
18. Prefeitura Municipal de Passo Fundo (RS). Lei Ordinária nº 4.462, de 28 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a obrigatoriedade das farmácias manterem urnas para a coleta de medicamentos, insumos farmacêuticos, correlatos, cosméticos deteriorados ou com prazo de validade expirado e dá outras providências. *Diário Oficial Município*. 3 jan 2008.
19. Prefeitura Municipal de Porto Alegre (RS). Lei Ordinária nº 11.329, de 3 de agosto de 2012. Estabelece procedimentos a serem adotados para o descarte de medicamentos vencidos e de suas embalagens no Município de Porto Alegre. *Diário Oficial Porto Alegre*. 8 ago 2012.
20. Amazonas. Lei Ordinária nº 3.676, de 12 de dezembro de 2011. Cria o programa estadual de coleta de medicamentos vencidos ou estragados, e fixa outras providências correlatas. 2011[acesso 31 out 2016]. Disponível em: <http://leisnaweb.com.br/mostrarto/?ato=5202&host=passofundo.leisnaweb.com.br&search=>
21. Paraíba. Lei Estadual nº 9.646, de 29 de dezembro de 2011. Dispõe sobre as normas para a destinação final do descarte de medicamentos vencidos ou impróprios para uso, no âmbito do Estado da Paraíba e dá outras providências. *Diário Oficial Paraíba*. 30 dez 2011.
22. Prefeitura Municipal de Cuiabá (MT). Lei nº 5.678, de 9 de agosto de 2013. Prevê a coleta de medicamentos vencidos ou não utilizados em farmácias revendedoras, de manipulação e drogarias. *Diário Oficial Eletrônico do Tribunal de Contas MT*. 15 ago 2013.
23. Acre. Lei nº 2720, de 25 de julho de 2013. Cria o Programa Estadual de Coleta de Medicamentos Vencidos ou Estragados. *Diário Oficial do Estado*. 26 jul 2013.
24. Morosini L. Descarte é responsabilidade de quem? *Radis. Comunicação e Saúde*. 2015;154:27-9.
25. Portal Brasil. Anvisa lança hotsite sobre descarte de medicamentos. 28 jul 2014[acesso 5 set 2014]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/saude/2011/07/anvisa-lanca-hotsite-sobre-descarte-de-medicamentos>
26. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. População e Domicílios - Censo 2010 com Divisão Territorial 2001, Minas Gerais. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010[acesso 20 jan 2014]. Disponível em: [http://downloads.ibge.gov.br/downloads\\_geociencias.htm](http://downloads.ibge.gov.br/downloads_geociencias.htm)
27. Cruz MJB, Dourado LFN, Bodevan EC, Araújo LU, Graef CFF, Santos DF. Uso de plantas medicinais por famílias do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. *Infarma: Ciências Farmacêuticas*. 2015;27(1):38-48. <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v27.e1.a2015.pp38-48>



28. Fundação Oswaldo Cruz. Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde. Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas-SINTOX. Perfil nacional. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2011[acesso 20 jan 2014]. Disponível em: <http://sinitox.iciet.fiocruz.br/search/site/medicamentos>
29. WHO Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology. ATC/DDD Index 2014. Oslo: WHO Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology; 2014[acesso 20 jan 2014]. Disponível em: [http://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whocc.no/atc_ddd_index/)
30. Law MR, Dijkstra A, Douillard JA, Morgan SG. Geographic accessibility of community pharmacies in Ontario. *Health Policy*. 2011;6(3):36-46.
31. Law MR, Heard D, Fisher J, Douillard J, Muzika G, Sketris IS. The geographic accessibility of pharmacies in Nova Scotia. *Can Pharm J*. 2013;146(1):39-46. <https://doi.org/10.1177/1715163512473062>
32. Unglert CVS. O enfoque da acessibilidade no planejamento da localização e dimensão de serviços de saúde. *Rev Saúde Pública*. 1990;24(6):445-52. <https://doi.org/10.1590/S0034-89101990000600002>
33. Penchansky R, Thomas JW. The concept of access: definition and relationship to consumer satisfaction. *Med Care*. 1981;19(2):127-40. <https://doi.org/10.1097/00005650-198102000-0000>
34. Iob GA, Camillo EGS, Petry RD. Análise da forma de descarte de medicamentos por usuários de uma Unidade de Saúde no município de Porto Alegre/RS. *Infarma: Ciências Farmacêuticas*. 2013;25(3):118-25. <https://doi.org/10.14450/2318-9312.v25.e3.a2013.pp118-125>
35. Bueno CS, Weber D, Oliveira KR. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí - RS. *Rev Ciênc Farm Básica Apl*. 2009;30(2):203-10.
36. Gasparini JC, Gasparini AR, Frigieri MC. Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva- SP. *Ciênc Tecnol: FATEC-JB*. 2011;2(1):38-51.
37. Kusturica MP, Tomas A, Sabo A. Disposal of unused drugs: knowledge and behavior among people around the world. *Rev Environ Contam Toxicol*. 2017;240:71-104. [https://doi.org/10.1007/398\\_2016\\_3](https://doi.org/10.1007/398_2016_3)
38. Guirguis K. Medications collected for disposal by outreach pharmacists in Australia. *Pharm World Sci*. 2010;32(1):52-8. <https://doi.org/10.1007/s11096-009-9340-x>
39. Kusturica MP, Sabo A, Tomic Z, Horvat O, Solak Z. Storage and disposal of unused medications: knowledge, behavior, and attitudes among Serbian people. *Int J Clin Pharm*. 2012;34(4):604-10. <https://doi.org/10.1007/s11096-012-9652-0>
40. Al-Shareef F, El-Asrar SA, Al-Bakr L, Al-Amro M, Alqahtani F, Aleanizy F et al. Investigating the disposal of expired and unused medication in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *Int J Clin Pharm*. 2016;38(4):822-8. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0287-4>
41. Bila DM, Dezotti M. Identificação de fármacos e estrogênios residuais e suas consequências no meio ambiente. In: Universidade Federal do Rio de Janeiro. COPPE. Fronteiras da engenharia química. Rio de Janeiro: Coppe; 2005. p. 141-75.
42. Eickhoff P, Heineck I, Seixas LJ. Gerenciamento e destinação final de medicamentos: uma discussão sobre o problema. *Rev Bras Farm*. 2009;90(1):64-8.
43. Prescott JD, Estler K. Waste not, want not: drug disposal and the role of the pharmacist. *Pharm Times*. 2010;76:107-13.
44. Américo JHP, Isique WD, Ortega DJP, Ortiz IAS, Torres NH, Ferreira LFR, et al. Monitoramento do anti-inflamatório piroxicam e do anti-hipertensivo atenolol em um córrego urbano no município de três lagoas, Brasil. *Interciência*. 2015;40(10):670-3. <https://doi.org/10.1007/s00244-010-9550-1>
45. Campanha MB, Awan AT, de Sousa DN, Grosseli GM, Mozeto AA, Fadini PS. A 3-year study on occurrence of emerging contaminants in an urban stream of São Paulo State of Southeast Brazil. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2015;22(10):7936-47. <https://doi.org/10.1007/s11356-014-3929-x>
46. Nascimento A. Propaganda de medicamentos: como conciliar uso racional e a permanente necessidade de expandir mercado? *Trab Educ Saúde*. 2007;5(2):189-250. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462007000200002>
47. Nascimento AC, Sayd JD. Ao persistirem os sintomas, o médico deverá ser consultado: isto é regulação? *Physis*. 2005;15(2):305-28. <https://doi.org/10.1590/S0103-73312005000200007>
48. Seehusen DA, Edwards J. Patient practices and beliefs concerning disposal of medications. *J Am Board Fam Med*. 2006;19(6):542-7. <https://doi.org/10.3122/jabfm.19.6.542>
49. California Product Stewardship Council. International Programs for Pharmaceuticals. 2016[acesso 28 out 2016]. Disponível em: <http://calpsc.org/products/pharmaceuticals/internationalepr-programs-for-pharmaceuticals/>
50. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - Anvisa. Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. *Diário Oficial União*. 9 maio 2011;Seção1:39-41.

#### Conflito de Interesse

Os autores informam não haver qualquer potencial conflito de interesse com pares e instituições, políticos ou financeiros deste estudo.



Esta publicação está sob a licença Creative Commons Atribuição 3.0 não Adaptada. Para ver uma cópia desta licença, visite [http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt\\_BR](http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.pt_BR).