

## Logística reversa e o uso racional de medicamentos: atuação do farmacêutico

Mariana Martins Guida<sup>1</sup> , Brenda Leandro dos Santos<sup>1</sup> , Júlia Oliveira de Araújo<sup>1</sup> , Nathália Araújo Lira das Chagas<sup>1</sup> , Sarah Pereira da Silva<sup>1</sup> , Hayssa Moraes Pintel Ramos<sup>2</sup> , Eugenio Leal de Sousa<sup>1</sup> , Vanessa Nogueira Resende Cruvinel<sup>3</sup> , Emília Vitória da Silva<sup>4</sup> , Dayani Galato<sup>4</sup> , Micheline Marie Milward de Azevedo Meiners<sup>4</sup> 

<sup>1</sup>Discentes do curso de Farmácia da Faculdade de Ceilândia, UnB

<sup>2</sup>Sanitarista, doutoranda em Ciências e Tecnologias da Saúde (UnB)

<sup>3</sup>Docente do Curso de Saúde Coletiva da Faculdade de Ceilândia, membros do Grupo de Pesquisa Acesso a medicamentos e Uso Responsável (AMUR), UnB

<sup>4</sup>Docentes do curso de Farmácia da Faculdade de Ceilândia, membros do AMUR, UnB

### Introdução

Em 2019, o Brasil ocupava a 7ª posição no ranking mundial de venda de medicamentos, com a perspectiva de ascensão para a 5ª posição, até 2023. Este ranking atualmente é liderado pelos Estados Unidos da América<sup>1</sup>. Embora os medicamentos sejam produtos destinados ao diagnóstico, prevenção e tratamento de problemas de saúde, quando usados e descartados de forma inadequada podem causar danos à saúde humana e ao meio ambiente<sup>2</sup>.

Mesmo o Brasil tendo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que estabeleceu a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos<sup>3</sup>, somente em 5 de junho de 2020 houve a publicação do Decreto Federal nº10.388, que regulamentou o § 1º do caput do art. 33 da referida lei, instituindo o sistema de logística reversa de medicamentos

domiciliares de uso humano, vencidos ou em desuso, industrializados e manipulados, assim como de suas embalagens, após o descarte pelos consumidores. Esse decreto se aplica aos fabricantes, importadores, distribuidores e às farmácias e drogarias, estabelecendo as responsabilidades e os procedimentos que cada um tem no processo de logística reversa<sup>4</sup>. Nesse contexto, logística reversa<sup>4</sup>:

*"é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar o retorno desses medicamentos e de suas embalagens ao setor empresarial para destinação final ambientalmente adequada".*

A logística reversa envolve os medicamentos e suas embalagens advindos dos domicílios, sejam eles vencidos ou em desuso<sup>4</sup>. Dessa forma, visa a mitigar os impactos negativos do descarte incorreto de resíduos no meio ambiente, compartilhando a

responsabilidade com toda a cadeia produtiva do setor, desde a extração e fabricação até o consumo final<sup>5</sup>.

No presente trabalho, serão discutidos conceitos básicos relativos ao uso racional de medicamentos e à logística reversa, abordando os avanços dos últimos anos e a atuação e responsabilidade do farmacêutico, a partir da regulamentação atual.

### Uso racional de medicamentos

Os medicamentos são eficazes no tratamento de diversas doenças, sendo fundamentais no cuidado à saúde da população. No entanto, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), estimativas apontam que 50% de todos os medicamentos são prescritos, dispensados ou usados de maneira errônea<sup>6</sup>.

Em 2016, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) reafirmou as diretrizes para a promoção do uso racional de medicamentos, entre as quais incluiu a necessidade de educação pública sobre medicamentos. Apesar disso, ainda é muito comum a prática de armazenar medicamentos em domicílio. A cultura de manter medicamentos em estoque domiciliar, nas chamadas “farmácias caseiras”, propicia o uso indevido por favorecer a automedicação<sup>7</sup> e pode resultar em intoxicações<sup>8</sup>.

No Brasil, está vigente a Política Nacional de Medicamentos<sup>9</sup>, que tem como

objetivos garantir o acesso da população aos medicamentos essenciais, de qualidade, e promover o seu uso racional. Apesar do conhecimento acumulado sobre o tema, o uso impróprio ainda tem gerado o acúmulo de medicamentos vencidos ou não utilizados em residências e em estabelecimentos de variadas naturezas, razão pela qual o descarte inadequado representa uma preocupação para a saúde pública e ambiental no país<sup>10</sup>. Alencar e colaboradores (2014)<sup>11</sup> observaram que, mesmo entre os profissionais de unidades de saúde da família, há pouca compreensão quanto ao descarte adequado de medicamentos, e que adotam práticas divergentes dos dispositivos legais, desarticulados da vigilância sanitária e dos demais serviços de saúde.

Esse não é um problema isolado do Brasil, pois a implantação da logística reversa encontra-se em diferentes estágios ao redor do mundo. Mesmo nos locais onde está mais avançada, existe a necessidade de melhorias<sup>5</sup>.

A promoção do uso racional de medicamentos requer ações conjuntas que envolvem pacientes, cuidadores, familiares, profissionais da saúde, legisladores, formuladores de políticas públicas, indústria e comércio, cada um exercendo adequadamente as funções de sua competência<sup>12</sup>. Ações que venham a melhorar o conhecimento e educar a população acerca do assunto são fundamentais e podem partir da capacitação de profissionais

da área da saúde e da sensibilização de gestores e de tomadores de decisão. Tais ações têm o potencial de reduzir a produção de resíduos e, quando necessário, promover o descarte adequado<sup>28</sup>.

### Sobras de medicamentos

Os medicamentos podem sobrar nas residências por diversos motivos, seja por aquisições em quantidades maiores do que as necessárias, por automedicação não orientada, por abandono ou troca de medicamentos durante o tratamento, entre outros. As sobras habitualmente terminam em medicamentos com prazo de validade vencido nas residências, os quais muitas vezes são descartados de forma inadequada nos esgotos ou no lixo comum<sup>13</sup>.

Como estratégia para reduzir essas sobras, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publicou a RDC nº80/2006, que dispõe sobre o fracionamento de medicamentos em farmácias e drogarias<sup>14</sup>. Nessa mesma época, foi publicado pela Anvisa um guia sobre o fracionamento de medicamentos, para esclarecer dúvidas relacionadas a aspectos técnicos e operacionais, e requisitos mínimos do fracionamento, assim como a responsabilidade do farmacêutico na sua execução<sup>15</sup>. Apesar desse esforço, o fracionamento de medicamentos no Brasil não se estabeleceu, talvez, como comentado por Aragão<sup>16</sup>, por não ser obrigatório e não existir interesse das

empresas em avançar com essa prática, como ocorre em outros países, como Estados Unidos e Canadá, e também no continente Europeu.

### Descarte inadequado de medicamentos

Estudos apontam que parte dos medicamentos adquiridos pela população mundial é descartada de maneira inadequada<sup>17</sup>. Resíduos de medicamentos podem gerar impacto no meio ambiente e na saúde da população, quando descartados erroneamente, principalmente no lixo comum ou na rede de esgoto, em razão da contaminação do solo e dos lençóis freáticos. Isso ocorre porque certos medicamentos não são removidos pelos tratamentos de água e esgoto convencionais, por suas propriedades químicas com alto potencial de bioacumulação e baixa biodegradabilidade, como ocorre com os antibióticos e os hormônios<sup>18</sup>.

Os antibióticos vêm sendo detectados em amostras de água ao redor do mundo e, associado à sua prescrição indiscriminada, podem contribuir para o surgimento de cepas bacterianas resistentes aos tratamentos existentes. Já no caso dos estrógenos, além dos efeitos nocivos observados na fauna aquática - feminização de peixes e répteis -, há indícios de danos causados aos humanos, como cânceres e baixo desenvolvimento de recém-nascidos<sup>18</sup>.

Dados de estudos realizados no Brasil apontam que a população não tem suficiente

informação de como descartar medicamentos. Segundo um estudo de 2011, realizado em Porto Alegre/RS, 97,9% dos entrevistados tinham medicamentos em casa, dos quais 86,6% nunca receberam orientações de como descartá-los adequadamente<sup>19</sup>. Em estudo realizado em 2017, em Brasília/DF, foi identificado que 75,2% dos entrevistados têm estoque de medicamentos em casa e 71,3% descartam inadequadamente em lixo comum, pia e vaso sanitário<sup>13</sup>. Corroborando esses dados, uma revisão sistemática que incluiu estudos publicados entre 2001 a 2016, com dados do Brasil, Estados Unidos, Reino Unido, Nova Zelândia e Índia, apontou que 22 (66,7%) estudos identificaram que o destino mais frequente para o descarte de medicamentos é o lixo comum<sup>10</sup>. Outras pesquisas na China<sup>20</sup> e em Gana<sup>21</sup> também identificaram a predominância do descarte de medicamentos no lixo comum, que acabam em aterros sanitários.

Há diversos estudos acerca da problemática do descarte inadequado de medicamentos conduzidos no Brasil. No Quadro 1, apresentamos um resumo dos principais achados desses estudos, publicados nas duas últimas décadas.

Apesar dos diferentes métodos de pesquisa, observando-se a cronologia dos artigos (Quadro 1), parece que no decorrer dos anos houve uma tendência para a adequação no

descarte de medicamentos; entretanto, no Brasil, ao que parece, ainda é pequena a proporção de pessoas que descartam esses produtos em locais adequados, pois a maior parte do descarte de medicamentos parece ser feita no lixo comum e no vaso sanitário.

Para agravar ainda mais esse cenário, Ramos e colaboradores<sup>13</sup> apontam que esses resíduos descartados inadequadamente podem ser colhidos por trabalhadores da coleta seletiva para uso pessoal, de sua família e de outras pessoas.

Além disso, esse tema tem despertado grande interesse devido às recentes descobertas como a contaminação do solo e da água, além da falta de tecnologia e conhecimento para solucionar o problema no curto prazo<sup>5</sup>.

### Normatização no Brasil

Para normatizar o descarte dos resíduos sólidos no meio ambiente, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), órgão do Ministério do Meio Ambiente (MMA), e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), agência do Ministério da Saúde (MS), estabeleceram uma série de regulamentações para definir o destino correto desses materiais. A Figura 1 apresenta uma linha do tempo do arcabouço legal brasileiro vigente, que trata do descarte de medicamentos.

**QUADRO 1.** Descrição dos resultados de estudos a respeito das formas de descarte de medicamentos adotadas pela população brasileira.

Autores, ano	Localização geográfica	Formas de descarte
Parente et al., 2020 <sup>22</sup>	Brasil	Lixo comum (61%) Devolução ao posto de saúde (22%) Vaso sanitário (15,3%) Pia (1,7%)
Ramos et al., 2017 <sup>13</sup>	Brasília, Distrito Federal	Lixo comum (73,6%) Pia (12,3%) Vaso sanitário (8%) Devolução ao posto de saúde (4,2%) Descarte em farmácia (2,6%) Descarte em universidade (1,3%) Descarte em supermercado (0,3%)
Feitosa et al., 2016 <sup>23</sup>	Brasil	Lixo comum (74%) Vaso sanitário (14%) Pia (11%)
Piveta et al., 2015 <sup>24</sup>	Londrina, Paraná	Lixo doméstico (63%) Locais específicos de recolhimento (21%) Esgoto sanitário (11%)
Pinto et al. 2014 <sup>25</sup>	Paulínia, São Paulo	Lixo comum (62%) Descarte em água corrente (19%) Posto de saúde/ Farmácia/ Centro comunitário (10%)
Lehardt et al., 2014 <sup>26</sup>	Cuiabá, Mato Grosso	Lixo doméstico (71%) Esgoto (9,5%) Postos de coleta (16,5%)
Iob et al., 2013 <sup>19</sup>	Porto Alegre, Rio Grande do Sul	Meio ambiente (60%) Estabelecimento de saúde (17,1%)
Bueno et al., 2009 <sup>27</sup>	Brasil	Lixo comum (56,86%) Vaso sanitário ou pia (11,26%) Devolução à UBS (5,76%) Descarte na fossa (2,19%) Enterrar (1,6%)

**Fonte:** Autoria própria.

É imprescindível a conscientização dos profissionais da saúde e da população quanto ao destino correto dos medicamentos e o

conhecimento acerca das consequências do não seguimento das medidas recomendadas<sup>28</sup>.

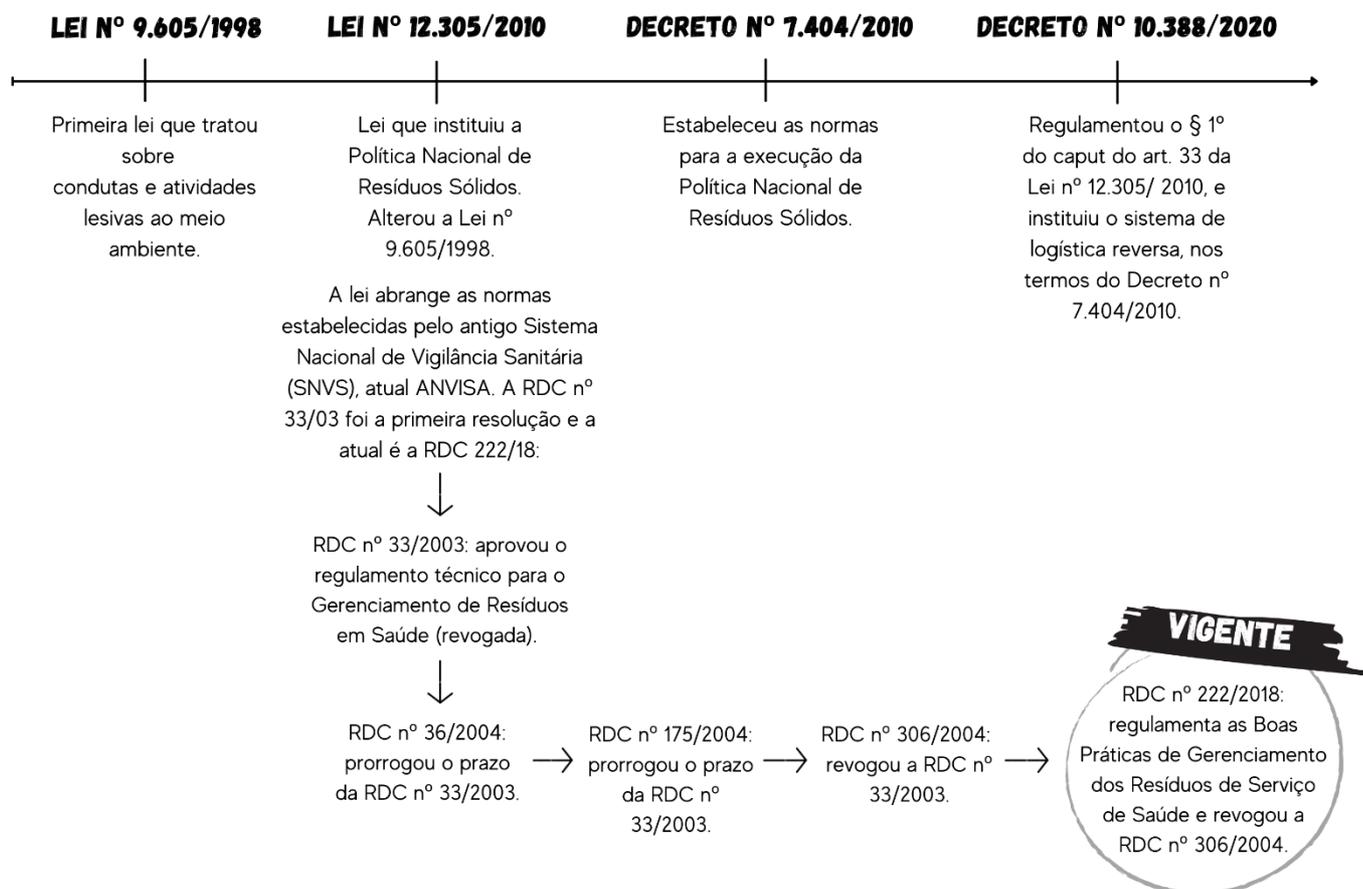
## Experiências exitosas nacionais e internacionais relacionadas ao descarte de medicamentos

O descarte correto de medicamentos tem sido uma preocupação em todo o mundo. Ao realizar uma busca por relatos de experiências, foram encontrados muitos programas ou projetos instituídos há muitas décadas, com maior ou menor impacto, dependendo da sua abrangência e estruturação.

Experiências como o Cyclamed, iniciado na França em 1993, demonstram o impacto que programas mais abrangentes podem alcançar. Parte do sucesso do Cyclamed

deve-se à realização de uma intensa campanha de divulgação, veiculada nos principais órgãos de comunicação, e com folhetos e outros materiais expostos e distribuídos nas farmácias. Além disso, o programa utiliza a recuperação de energia por meio da incineração<sup>29</sup>.

Até 2021, no Brasil, existiam experiências locais ou estaduais com uma maior preocupação na coleta de resíduos<sup>30</sup>. O Quadro 2 apresenta algumas experiências de projetos ou legislações brasileiras e internacionais a respeito do descarte de medicamento.



**Figura 1** - Linha do tempo das normativas nacionais a respeito dos resíduos sólidos de saúde.

Fonte: Autoria própria

**Quadro 2.** Descrição de experiências, projetos e legislações a respeito do descarte de medicamentos pelo Brasil e no mundo.

(continua)

Programa	País	Descrição	Ano do lançamento	Vantagem	Limitações
Logística reversa <sup>31</sup>	Itália	Todos os medicamentos seguem um percurso preciso e bem documentado que pode ser continuamente controlado, em cada uma de suas fases, por todos os operadores do sistema.	Fim da década de 1970	Sistema central.	Não há recolhimento de resíduos de medicamentos dos consumidores finais.
Cyclamed <sup>32</sup>	França	Coleta e reciclagem de medicamentos levados às farmácias, pelos consumidores.	1993	Limita os riscos sanitários e ambientais de resíduos de medicamentos. O Cyclamed possui um programa intenso de propaganda, o que ocasiona uma maior adesão da população. Produz energia a partir do processo de incineração.	O Cyclamed tem tido um aumento pouco significativo ao ano, em relação à coleta.
Sigre <sup>33</sup>	Espanha	Recolhimento de resíduos de medicamentos em contêineres próprios, instalados nas farmácias, para reciclagem ou destruição.	2002	O Sigre obteve aumento significativo ao longo dos anos. Produz energia a partir do processo de incineração.	Grande parte das farmácias que o Sigre contempla está inscrita, em razão de uma diretiva europeia.

**Quadro 2.** Descrição de experiências, projetos e legislações a respeito do descarte de medicamentos pelo Brasil e no mundo.

(continua)

Programa	País	Descrição	Ano do lançamento	Vantagem	Limitações
Logística reversa, Região Norte <sup>34;35</sup>	Brasil	Em alguns estados da região Norte, como Amazonas e Acre, existem programas de coleta de medicamentos vencidos e deteriorados. Eles são coletados pelos distribuidores e incinerados pelas indústrias farmacêuticas.	2011/ 2013	Esses projetos são instituídos por leis estaduais. Quando não respeitados, podem resultar em punições, como multas.	Não são todos os estados da região que possuem esses projetos.
Logística reversa, DF <sup>36</sup>	Brasil	Existe uma lei, a qual estabelece que as farmácias recolham medicamentos deixados pelos consumidores, o que os torna responsáveis pela logística reversa.	2013	A lei, por se aplicar à capital do país, tornou-se inspiração para outras unidades federativas e para o próprio decreto federal.	A iniciativa não contempla mais unidades federativas.
Logística reversa, Paraná <sup>37</sup>	Brasil	Por meio de normas, é feita a coleta domiciliar de medicamentos vencidos, além de um sistema centralizado de logística reversa, a fim de evitar danos ao meio ambiente.	2009	É o mais completo sistema de logística reversa do país.	A iniciativa não contempla mais estados.
Programa Descarte Consciente <sup>38</sup>	Brasil	É um site que apresenta as farmácias, por região do país, que atuam na coleta com destinação adequada de medicamentos oriundos da população.	2008	A população tem a possibilidade de conhecer os locais de descarte adequado dos medicamentos em sua região.	Há localidades no Brasil que ainda não possuem locais cadastrados neste site.

**Quadro 2.** Descrição de experiências, projetos e legislações a respeito do descarte de medicamentos pelo Brasil e no mundo.

(conclusão)

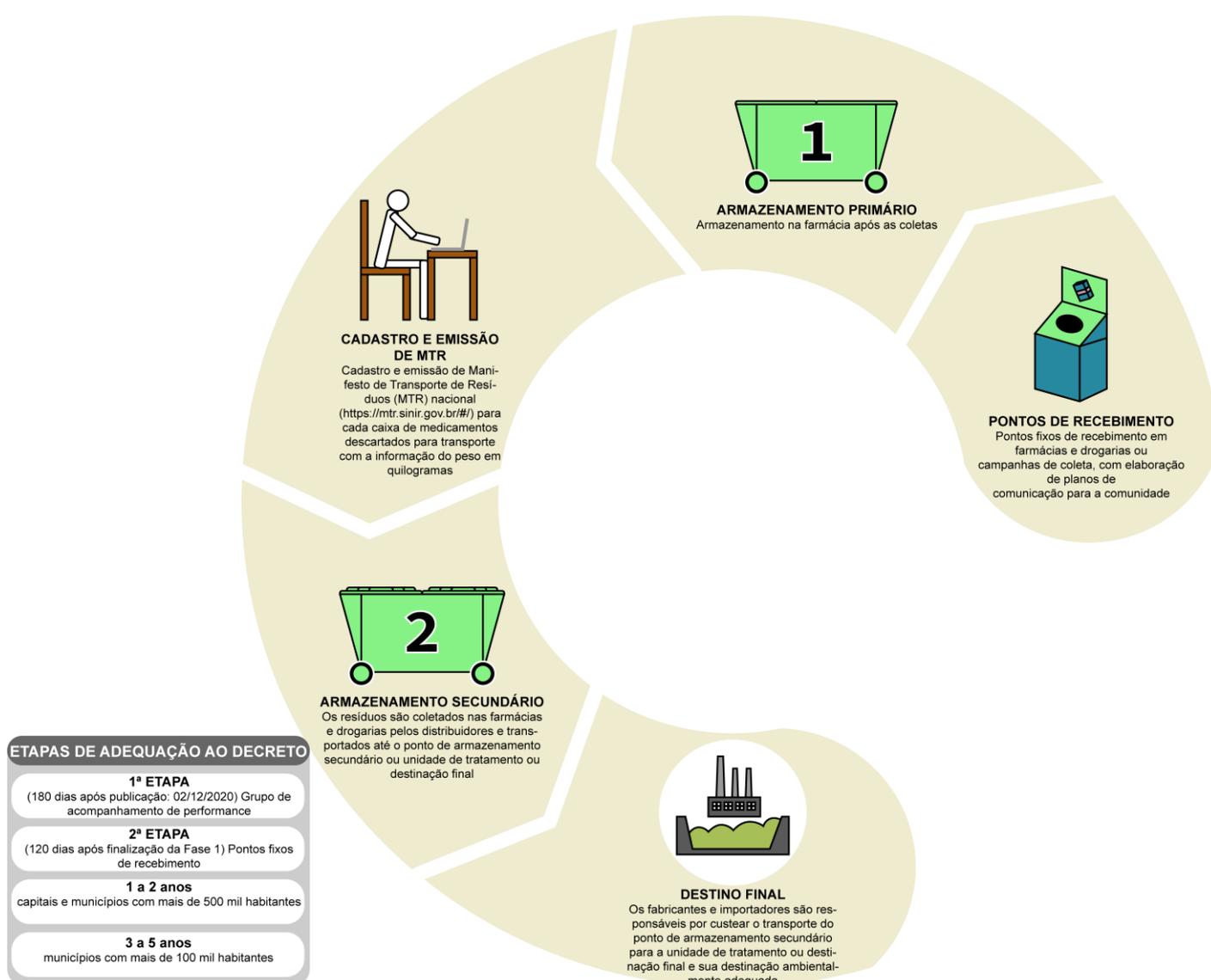
Programa	País	Descrição	Ano do lançamento	Vantagem	Limitações
Terapêutica- Jr, UnB <sup>39</sup>	Brasil	É uma empresa sem fins lucrativos, composta por alunos voluntários, que realiza diversos projetos na área de rotulagem nutricional, totem de descarte de medicamentos e planos de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.	2016	Há capacitações para os membros da empresa júnior, implantação de locais de coleta na universidade e proposição de projetos com impacto na saúde pública.	Só contempla dois campi (Darcy Ribeiro e Ceilândia), da Universidade de Brasília.
Descarte aqui <sup>40</sup>	Brasil	Trata-se de um projeto de cadastro de farmácias no Conselho Federal de Farmácia, para atender à logística reversa prevista no Decreto 10.388/2020 <sup>4</sup> .	2020	Estimula o cadastro de estabelecimentos farmacêuticos para a coleta de resíduos de saúde oriundos dos domicílios.	Só contempla estabelecimentos de oito unidades federativas.
Logística reversa, estado de São Paulo <sup>41</sup>	São Paulo	Termo de responsabilidade compartilhada e encadeada para instituir o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens, no estado de São Paulo.	2021	Atendem municípios com mais de 200 mil habitantes até 2022; São mais de 5700 pontos de coleta em 82 municípios.	A iniciativa não contempla mais estados, mesmo sendo o estado de São Paulo o local de grande parte da indústria farmacêutica nacional.

**Fonte:** Autoria própria.

## Decreto nº 10.388/2020 e a implantação do sistema LogMed no Brasil

O Decreto Federal nº 10.388, de 5 de junho de 2020, regulamenta o parágrafo 1º do caput do art. 33 da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso (de uso humano, industrializados e manipulados),

assim como das suas embalagens após o descarte pelos consumidores<sup>4</sup>. O referido decreto estabeleceu que, a partir dezembro de 2020, deveriam ser implantadas medidas para estabelecer a política da logística reversa de medicamentos no país. A Figura 2 apresenta as etapas de adequação e o ciclo previsto para a logística reversa.



**Figura 2** – Etapas de implantação do Decreto Federal nº 10.388/2020, e ciclo da logística reversa para o descarte de medicamentos de uso domiciliar. **Fonte:** Autoria Samuel Barbosa Lima.

Segundo relatório do Grupo de Acompanhamento de *Performance* (GAP), que foi estruturado em atendimento ao Decreto Federal nº 10.388/2020, até meados de 2021 estabeleceu-se um mecanismo de prestação de informações. No GAP participam diversas entidades representativas da indústria, distribuição e varejo farmacêutico<sup>42</sup>.

Na fase atual da implantação do decreto (Fase 2), que estabelece a implementação da logística reversa, o GAP atuou de forma relevante para a estruturação do sistema Logmed (Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares Vencidos ou em Desuso e suas Embalagens), ao habilitar prestadores de serviço para atuar nas diferentes etapas do ciclo, para elaborar as estratégias de divulgação da logística reversa e instalar os pontos de coleta<sup>43</sup>.

Segundo relatório apresentado ao Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir/MMA), em março de 2022, com dados referentes a 2021, a logística reversa de medicamentos atendia a uma população de cerca de 71 milhões de pessoas, com quase quatro mil pontos de coleta, distribuídos em 74 municípios de 20 estados e do Distrito Federal<sup>44</sup>. Durante sua fase inicial, de junho de 2021 a outubro de 2022, foram recolhidas mais de 195 toneladas de produtos (medicamentos e embalagens)<sup>43</sup>.

O GAP é o responsável pelo sistema LogMed e por divulgar relatórios e informações aos órgãos responsáveis do MMA e à população em geral. Para isso, conta com um sítio na internet ([logmed.org.br](http://logmed.org.br)) que possui, também, materiais para incentivar os consumidores a fazer o descarte consciente, informação de pontos de descarte, empresas aderentes, e uma cartilha informativa sobre os serviços prestados pela Logmed<sup>45</sup>.

### **Papel do farmacêutico**

O uso de medicamentos é prática comum nas populações em todo o mundo, em razão de sua importância enquanto tecnologia para a saúde. Porém, a aquisição e o uso impróprios, especialmente por automedicação não orientada, aumentam as sobras não utilizadas desses produtos.

O farmacêutico atua em todas as etapas do ciclo de utilização dos medicamentos - seleção, aquisição, armazenamento, distribuição, dispensação e monitoramento do uso - e dá suporte às ações para a promoção do uso racional desses produtos. No que tange ao descarte apropriado, o farmacêutico atua na elaboração de planos de gerenciamento de resíduos nos estabelecimentos de saúde, tanto em âmbito hospitalar como ambulatorial (hospitais, farmácias comunitárias ou unidades públicas de saúde), entre outros<sup>48</sup>.

Foram identificadas diversas iniciativas de programas para o descarte correto de medicamentos no Brasil, as quais ganham força a partir da publicação do Decreto Federal nº 10.388/2020. Cabe ao farmacêutico assumir o seu papel de destaque na consolidação desse processo<sup>4</sup>.

**1. Orientação para o uso racional e o descarte apropriado:** as demandas por orientações e por intervenções farmacêuticas, tanto na comunidade (farmácias e drogarias) como no ambiente hospitalar (farmácias hospitalares), se dão em contexto de uso extensivo de medicamentos, com ou sem a adequada prescrição, por automedicação assistida ou não, e uso inapropriado<sup>28</sup>.

Nesse cenário, na medida do possível, o farmacêutico clínico deveria delegar

atribuições da gestão e da logística dos medicamentos e passar a integrar a equipe multidisciplinar de saúde, mantendo contato direto e clínico com o usuário dos serviços de saúde, seja em hospitais, em unidades básicas de saúde ou em farmácias e drogarias<sup>49</sup>.

O farmacêutico exerce uma ação complementar, promovendo a orientação quanto ao uso correto dos medicamentos e o cuidado em saúde para os usuários<sup>50;51</sup>. Além disso, deve orientar sobre o armazenamento e o descarte adequados de medicamentos e de outros insumos para a saúde. Esta ação, que pode parecer corriqueira, tem na verdade o poder de reduzir as sobras de medicamentos, o descarte inadequado, e possíveis acidentes, como intoxicações domésticas e entre catadores de materiais recicláveis<sup>13;50</sup>.

**Quadro 3.** Sugestões de iniciativas para a promoção do uso racional e o descarte adequado

Campanhas de sensibilização	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso de espaços nas redes sociais;</li> <li>- Participação em mídias como rádio ou jornal local;</li> <li>- Produção de podcasts, etc.</li> </ul>
Educação para a comunidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação em eventos ou palestras em escolas, igrejas;</li> <li>- Visitas a associações, asilos, centros de saúde, cooperativas de catadores, entre outros.</li> </ul>
Educação dos usuários	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de vídeos para canal interno;</li> <li>- Produção e distribuição de panfletos e cartazes da farmácia/drogaria ou inserção em materiais existentes;</li> <li>- Orientação durante a dispensação;</li> <li>- Orientação durante o descarte.</li> </ul>

**2. Armazenamento primário:** após o descarte adequado nos dispensadores contentores, o farmacêutico deve destinar uma área segregada na farmácia para a guarda temporária (armazenamento primário) dos medicamentos descartados, garantindo que sejam mantidos e conservados em segurança até seu transporte pelas distribuidoras.

**3. Cadastro e emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR):** a partir de janeiro de 2021, tornou-se obrigatório a emissão do MTR, de acordo com a Portaria MMA/GM nº 280, de 28 de junho de 2020. Assim, como as farmácia e drogarias são consideradas unidades geradoras de resíduos, o farmacêutico deverá realizar o cadastro do estabelecimento no Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir/MMA) e fazer a emissão do MTR a cada remessa.

Ademais, o profissional é responsável pela elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos nos estabelecimentos de saúde onde atua, tanto em âmbito hospitalar como ambulatorial (hospitais, farmácias comunitárias ou unidades públicas de saúde), entre outros<sup>48</sup>. Há vários farmacêuticos envolvidos em projetos nacionais de descarte de medicamentos<sup>38;40</sup>.

Neste texto buscamos apresentar a relevante contribuição do farmacêutico, enquanto agente que educa a sociedade, para o uso mais consciente e o descarte apropriado dos medicamentos, com potenciais benefícios para a redução de riscos sanitários diretos e indiretos à população, ao reduzir os impactos socioambientais relacionados ao descarte inadequado.

## Referências

1. SINDUSFARMA. 2020 Perfil da indústria farmacêutica. Disponível em: [https://sindusfarma.org.br/uploads/Publicacoes/Perfil\\_IF2020\\_PORT.pdf](https://sindusfarma.org.br/uploads/Publicacoes/Perfil_IF2020_PORT.pdf). Acesso em: 19/11/2021.
2. BATADUWAARACHCHI, V.R.; WEERARATNE C.L. Global medication waste management practices: challenges and opportunities in developing countries. *International Journal of Basic & Clinical Pharmacology*, v. 5, n.6, p.2290-4, 2016.
3. 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. 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: 14/04/2021.
4. BRASIL. Decreto nº. 10.388 de 5 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm). Acesso em: 14/04/2021.
5. DE LIMA, S. H. P.; DE ALMEIDA, S. M.; DE LEMOS, D. G.; JUNIOR, A. de M. A.; DA CRUZ, R. J.; FERREIRA, R. R.; SALLES, E. C. S.; SALLES, S. W. E. Risco Ambiental do Descarte de Medicamentos. *Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 6466–6472, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n1-437.

6. WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Promoting rational use of medicines: core components. 2002. Disponível em: <https://www.who.int/medicines/publications/policyperspectives/ppm05en.pdf> Acesso em: 19/11/2021.
7. PAHO - PAN-AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. Rational use of medicines and other technologies. 2016. Disponível em: <https://www.paho.org/en/topics/rational-use-medicines-and-other-health-technologies> Acesso em: 21/11/2021
8. FIOCRUZ - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agente Tóxico e Circunstância (SINITOX). 2017. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz. Fiocruz. 2017a. Disponível em: [https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Brasil6\\_1.pdf](https://sinitox.icict.fiocruz.br/sites/sinitox.icict.fiocruz.br/files//Brasil6_1.pdf). Acesso em: 17 abr. 2021.
9. BRASIL. Portaria n. 3916, de 30 de outubro de 1998. Institui a Política Nacional de Medicamentos. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916\\_30\\_10\\_1998.html](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916_30_10_1998.html). Acesso em: 21/11/2021.
10. CONSTANTINO, V.M.; FREGONESIKARINA, B.M.; TONANIGUILHERME, A.A.; ZAGUIANA, S.; TONINATOELIANA, P.C.; NONOSELUCIANA, R.S.; FABRIZSUSANA, A.; SEGURA-MUÑOZ, I. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2020, v.25, n.2, p.585-594, 2020.
11. ALENCAR TOS et al. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva* [online], v. 19, n. 7, p. 2157-2166. 2014, Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232014197.09142013>>. Acesso em 23/05/2022.
12. ALVARENGA L.S.V; NICOLETTI MA. Descarte doméstico de medicamentos e algumas considerações sobre o impacto ambiental decorrente. *Revista Saúde UNG-SER*, v.4, n. 3, p. 34-39, 2010.
13. RAMOS, H.R.P, CRUVINEL, V.R.N, MEINERS, M.M.M.A, QUEIROZ, C.A., GALATO, D. Descarte De Medicamentos: Uma Reflexão Sobre Os Possíveis Riscos Sanitários E Ambientais. *Ambiente e Sociedade*, v.20, n.4, p.145-68, 2017.
14. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 80, de 11 de maio de 2006. Dispõe sobre o fracionamento de medicamentos em farmácias. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080\\_11\\_05\\_2006.html](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080_11_05_2006.html) Acesso em: 21/11/2021.
15. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medicamentos fracionados: guia para farmacêuticos. Brasília, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), 28p. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/fracionamento/arquivos/6496json-file-1>
16. ARAGÃO, RBA. Fármacos como poluentes emergentes em ambientes aquáticos: panorama de consumo na Região Metropolitana de São Paulo e quadro comparativo de políticas públicas entre países. 2018. Dissertação (mestrado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/52798/2018-0742.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17/04/2021.
17. JAFARZADEH, A.; MAHBOUB-AHARI, A.; NAJAFI, M.; YOUSEFI, M.; DALAL, K. Medicine storage, wastage and associated determinants among urban households: A systematic review of household surveys. *BMC Public Health*, v.21, p.1127, 2021.
18. CRESTANA, G.B.; SILVA, J. H. Fármacos residuais: panorama de um cenário negligenciado. *Revista Internacional de Direito e Cidadania*, v. 9, p. 55-65, 2011.
19. IOB, D.A.; CAMILLO, E.G.S.; PETRY, R.D. Análise de forma de descarte de medicamentos por usuários de uma unidade de saúde no município de Porto Alegre, RS; *Infarma*. v.25, n.3, p. 118-25, 2013.
20. WANG, X.; HOWLEY, P.; BOXALL, A.B. et al. Behavior, preferences and willingness to pay for measures aimed at preventing pollution by pharmaceuticals and personal care products in China *Integrated Environ. Assess. Manag.*, v.12 p. 793-800, 2016.
21. SASU, S.; KÜMMERER, K.; KRANERT, M. Assessment of pharmaceutical waste management at selected hospitals and homes in Ghana. *Waste Manag. Res.*, v. 30 p. 625-630, 2012.
22. PARENTE, G.C.; SILVA, M.M.P.; CARVALHO, C.R. O conhecimento da população sobre o descarte adequado de medicamento vencido. *Revisa- Revista de Divulgação Científica Sena Aires*, v.9, n.4, p.784-91, 2020.
23. 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.1590-60, 2016.

24. PIVETA, L.N.; SILVA, L.B.; GUIDONI, C.M.; GIROTTO, E. Armazenamento e descarte de medicamentos por acadêmicos da área de saúde de uma universidade pública paranaense. *Semina- Ciências Biológicas e da Saúde*, v. 36, n.1, p. 55-66.
25. PINTO, G.M.F.; SILVA, K.R.; PEREIRA, R.F.A.B.; SAMPAIO, S.I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Engenharia Sanitária e Ambiental*, v.19, n.3, p. 219-24, 2014.
26. LENHARDT, E.H.; SÓLIS, L.J.B.; CINTRA, E.V.C.S.; LENHARDT, E.H. O descarte de medicamentos no Bairro do Grande Terceiro, Cuiabá-MT. *Unopar- Ciências Biológicas e da Saúde*. v.16, n. 1, p. 5-8, 2014.
27. BUENO CS; WEBER D.; OLIVEIRA KR. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. *Revista Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v.30; n.2, p. 75-82, 2009.
28. BOROWY, I. Medical waste: the dark side of healthcare. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v.27, supl., p. 231-51, 2020,
29. ALOY B.; SIRANYAN V.; DUSSART C. Stopping the use of unused drugs for humanitarian purposes: Stakes and perspectives. *Annales Pharmaceutiques Françaises*. v. 67, n.6, p. 414-8, 2009.
30. QUEIROZ, C.A. Análise normativa sobre descarte de medicamentos no Brasil e a comparação com a Lei 5092/13 do Distrito Federal. 2014. 68 f., Monografia (Bacharelado em Farmácia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
31. COSTA, R.A.; PEREIRA, T.; LOPES, I.C. The reverse logistics of unsold medications in Pharmacies in Campania, Italy. *Operational Research*, p.25-38, 2017.
32. CYCLAMED. Pourquoi trier les médicaments? Disponível em: <https://www.cyclamed.org/pourquoi-trier/> Acesso em: 19/11/2021.
33. SIGRE. Medicamento y medio ambiente. Disponível em: <https://www.sigre.es/en/>. Acesso em: 19/11/2021.
34. ACRE. Lei n. 2720, de 25 de julho de 2013. Cria o Programa Estadual de Coleta de Medicamentos Vencidos ou Estragados. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=256847>. Acesso 19/11/2021.
35. AMAZONAS. Decreto n. 41863, de 30 de janeiro de 2020. Dispõe sobre a execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos, e regulamenta dispositivos das Leis nº 4.457, de 12 de abril de 2017, nº 4.021, de 02 de abril de 2014, e da Lei promulgada nº 249, de 31 de março de 2015, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=389615>. Acesso em: 19/11/2021.
36. DISTRITO FEDERAL. Lei n. 5092, de 4 de maio de 2013. Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=253035> Acesso em: 19/11/2021.
37. PARANÁ. Lei nº 20.607, de 10 de junho de 2021. Dispõe sobre o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Paraná e dá outras providências. Disponível em: <https://www.aen.pr.gov.br/arquivos/1006lei20607.pdf>. Acesso em: 19/11/2021.
38. BHS - BRASIL HEALTH SERVICE. Programa Descarte Consciente. Disponível em: <https://www.descarteconsciente.com.br/>. Acesso em: 21/11/2021.
39. TERAPEUTICA JUNIOR. Totem de descarte de Medicamentos. Disponível em: <https://www.terapeuticajr.com/servi%C3%A7os>. Acesso em: 19/11/2021.
40. CFF - CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Descarte Aqui. Disponível em: <http://descarteaquicff.org.br/> Acesso em: 21/11/2021.
41. SÃO PAULO. Processo CETESB no 090201/2020-02: Termo de compromisso para a logística reversa de medicamentos domiciliares de uso humano, vencidos ou em desuso, e suas embalagens. 2021. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/wp-content/uploads/sites/27/2021/02/TCLR-Medicamentos-assinaturas-digitais.pdf>. Acesso em: 24/11/2021.
42. LOGMED. Apresentação GAP de reunião de 25.06.2012. Disponível em: <[https://www.logmed.org.br/GAP\\_Medicamentos.pdf](https://www.logmed.org.br/GAP_Medicamentos.pdf)>. Acesso em: 18 jan 2023.
43. LOGMED. Logística Reversa de Medicamentos beneficia 70 milhões em menos de 1 ano. <https://www.logmed.org.br/#noticias>. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.logmed.org.br/LogMed-Cartilha-Dez-22.pdf>>. Acesso em: 17 jan 2023. 22 Dez 2022
44. SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (MMA). Relatório anual: resultados referentes a 2021 do sistema de Logística Reversa Federal (LOGMED). Disponível em: <https://portal->

- api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/12/Relatorio\_de\_Desempenho\_Medicamentos-e-de-suas-embalagens\_2021.pdf. Acesso em: 02/02/2023
45. LOGMED. Pratique o descarte consciente. Você tem um papel fundamental. <https://www.logmed.org.br/#noticias>. [S.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.logmed.org.br/cartaz-Logmed-2022.pdf>>. Acesso em: 17 jan 2023. 21 Out 2022
  46. FERNANDES, W. S.; CEMBRANELLI, Julio César. Automedicação e o uso irracional de medicamentos: o papel do profissional farmacêutico no combate a essas práticas. *Revista Univap*, v. 21, n. 37, p. 5-12, 2015.
  47. MELO, R. C.; PAUFERRO, M. R. V. Educação em saúde para a promoção do uso racional de medicamentos e as contribuições do farmacêutico neste contexto. *Brazilian Journal of Development*. v. 6, n.5, p.32162-73, 2020.
  48. ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução nº. 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as boas práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 2018 Mar. 29. n. 61. Seção 1. p. 228.
  49. BRASIL. Lei nº. 13.021, de 8 de agosto de 2014. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/113021.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113021.htm) . Acesso em: 21/11/2021.
  50. CFF - CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Serviços farmacêuticos diretamente destinados ao paciente, à família e à comunidade: contextualização e arcabouço conceitual. Disponível: [https://www.cff.org.br/userfiles/Profar\\_Arcabouco\\_TELA\\_FINAL.pdf](https://www.cff.org.br/userfiles/Profar_Arcabouco_TELA_FINAL.pdf) Acesso: 21/11/2021.
  51. MELO, D.O.; CASTRO, L.L.C. A contribuição do farmacêutico para a promoção do acesso e uso racional de medicamentos essenciais no SUS. *Ciência e Saúde Coletiva*. v.22, n.1, p. 235-44, 2017.