

## **Descarte de medicamentos: uma avaliação do impacto na saúde pública do Brasil**

**Disposing of medicines: an assessment of the impact on public health in Brazil**

**Desecho de medicamentos: una evaluación del impacto en la salud pública en Brasil**

Recebido: 08/11/2022 | Revisado: 18/11/2022 | Aceitado: 19/11/2022 | Publicado: 22/11/2022

**Fabiana da Conceição Guerreiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2767-3208>

Universidade Nilton Lins, Brasil

E-mail: [fabianacursosg29@gmail.com](mailto:fabianacursosg29@gmail.com)

**Omero Martins Rodrigues Junior**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8552-3278>

Universidade Nilton Lins, Brasil

E-mail: [omeromartins.farma@gmail.com](mailto:omeromartins.farma@gmail.com)

### **Resumo**

**Introdução:** As consequências do descarte incorreto de medicamentos não são poucas, podem ser percebidas não somente na contaminação de solos, lençóis freáticos, águas de rios e oceanos, mas também na alteração de algumas formas de vida. **Objetivo:** o objetivo desse artigo é realizar uma revisão bibliográfica acerca da problemática do descarte de medicamentos no Brasil, relatar ações e mecanismos que possam servir para reduzir o impacto negativo do descarte. **Metodologia:** O trabalho foi baseado em pesquisas de artigos publicados no período de 2012 a 2022, realizado através do levantamento de artigos nos seguintes bancos de dados: Scielo (Scientific Eletronic Libray Online), PubMed, e Lilacs, que seguindo os critérios de inclusão e exclusão, resultou em 20 artigos incluídos. Sendo baseado uma revisão de literatura, segundo Cunha, Cunha & Alves, (2014). Foram usados como descritores: Descarte de medicamentos, descarte de medicamentos no Brasil, descarte incorreto de medicamentos. **Conclusão:** O descarte correto de medicamentos deve acontecer em postos de coleta espalhados pela cidade. O fim desses produtos deve ser a incineração. Para isso, a população precisa encontrar os locais onde existem postos de coleta para deixar nesses pontos os seus remédios vencidos ou em desuso. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305/10 – estabelece a logística inversa como descarte correto de medicamentos. Ou seja, quando você encontrar algum medicamento vencido em casa, deve levá-lo de volta a farmácias ou drogarias, que fazem a coleta e encaminham para o destino de descontaminação e incineração adequada.

**Palavras-chave:** Descarte de medicamentos; Descarte de medicamentos no Brasil; Descarte incorreto de medicamentos.

### **Abstract**

**Introduction:** The consequences of incorrect disposal of medicines are not few, they can be perceived not only in the contamination of soils, groundwater, rivers and oceans, but also in the alteration of some forms of life. **Objective:** The objective of this article is to carry out a bibliographic review on the issue of medication disposal in Brazil, reporting actions and mechanisms that may serve to reduce the negative impact of disposal. **Methodology:** The work was based on research of articles published in the period from 2012 to 2022, carried out through the survey of articles in the following databases: Scielo (Scientific Electronic Library Online), PubMed, and Lilacs, which following the inclusion criteria and exclusion, resulted in 20 included articles. Being based on a literature review, according to Cunha, Cunha & Alves, (2014). The following descriptors were used: Disposal of medication, disposal of medication in Brazil, incorrect disposal of medication. **Conclusion:** The correct disposal of medicines must take place at collection points throughout the city. The purpose of these products must be incineration. For this, the population needs to find the places where there are collection points to leave their expired or unused medicines at these points. The National Solid Waste Policy (PNRS) – Law No. 12,305/10 – establishes reverse logistics as the correct disposal of medicines. That is, when you find an expired medication at home, you must take it back to pharmacies or drugstores, which collect it and send it to the destination for proper decontamination and incineration.

**Keywords:** Disposal of medications; Disposal of medicines in Brazil; Incorrect disposal of medications.

### **Resumen**

**Introducción:** Las consecuencias de la incorrecta disposición de medicamentos no son pocas, se manifiestan no solo en la contaminación de suelos, aguas subterráneas, ríos y océanos, sino también en la alteración de algunas formas de vida. **Objetivo:** El objetivo de este artículo es realizar una revisión bibliográfica sobre el tema de la eliminación de medicamentos en Brasil, relatando acciones y mecanismos que pueden servir para reducir el impacto negativo de la

eliminación. Metodología: El trabajo se basó en la investigación de artículos publicados en el período de 2012 a 2022, realizada a través de la encuesta de artículos en las siguientes bases de datos: Scielo (Scientific Electronic Library Online), PubMed y Lilacs, que siguiendo los criterios de inclusión y exclusión, resultó en 20 artículos incluidos. Teniendo como base una revisión de la literatura, según Cunha, Cunha & Alves, (2014). Se utilizaron los siguientes descriptores: Eliminación de medicamentos, eliminación de medicamentos en Brasil, eliminación incorrecta de medicamentos. Conclusión: La correcta disposición de los medicamentos debe realizarse en puntos de acopio repartidos por la ciudad. La finalidad de estos productos debe ser la incineración. Para ello, la población necesita encontrar los lugares donde existen puntos de recolección para dejar en estos puntos sus medicamentos vencidos o sin usar. La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) – Ley n° 12.305/10 – establece la logística inversa como la disposición correcta de medicamentos. Es decir, cuando encuentras un medicamento caducado en casa, debes llevarlo de vuelta a las farmacias o droguerías, que lo recogen y lo envían a destino para su correcta descontaminación e incineración.

**Palabras clave:** Eliminación de medicamentos; Eliminación de medicamentos en Brasil; Eliminación incorrecta de medicamentos.

## 1. Introdução

No Brasil, a facilidade de adquirir produtos farmacêuticos decorrente da cultura da automedicação, resulta nas residências quantidades elevadas de medicamentos que geralmente são utilizados de forma emergencial (analgésicos, antigripais, antitérmicos), fórmulas essas que não exigem receita médica para venda, como também é comum sobras de medicamentos controlados (antibióticos, entre outros) quando não são mais usados, porém ficam mantidos até o fim da validade. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA estima que cerca de 30 mil toneladas de remédios são jogadas fora pelos consumidores a cada ano no Brasil (Arrais *et al.*, 2016).

O uso irracional de medicamentos, a falta de venda fracionada, a distribuição de amostras grátis por parte dos laboratórios e a mídia, que estimula o consumo e o descaso do tratamento, enriquecem de forma significativa para o acúmulo de grande quantidade de medicamentos sem utilidade nos domicílios, os quais esta situação pode ser descartada de forma inadequada no futuro, essa situação pode ser agravada no país pela falta de esquemas de coleta domiciliar de medicamentos vencidos (Ramos *et al.*, 2017).

Nem toda contaminação provém do descarte inadequado, alguns componentes são excretados pela urina ou pelas fezes. Entre 50% e 90% de uma dosagem são excretados sem sofrer alterações e persistem no ambiente (Pinto *et al.*, 2014).

Resíduos sólidos (RS) são considerados qualquer material, substância, objeto ou bem descartado destinados nos estados sólido e semissólido, decorrente das atividades humanas em sociedade. Os medicamentos farmacêuticos são classificados como resíduos da Categoria B, que incluem produtos químicos que podem representar um risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de seus perfis de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade. O descarte indevido de medicamentos permite que os catadores de materiais recicláveis consumam de forma descabida esses resíduos ou que os descartem diretamente no solo para a reutilização das embalagens (Pinto *et al.*, 2014).

As propriedades químicas dos fármacos são resistentes e não são removidas pelos tratamentos de águas tradicionais, têm alto poder para bioacumulação e baixa biodegradabilidade. Portanto, não há método sanitário que os invalide totalmente na água, mesmo em uma rede de tratamento de esgoto (Pinto *et al.*, 2014).

Os medicamentos descartados de forma inadequada, em especial em lixo comum, ou na rede de esgoto, tem grandes chances em contaminar o solo e as águas. Diante a variedade de condições de umidade, temperatura e luz, as substâncias químicas dos fármacos podem transforma-se em substâncias tóxicas, refletindo no meio ambiente. Usando, como exemplos, os antibióticos que, quando descartados inadequadamente, favorecem o surgimento de bactérias resistentes, e os hormônios utilizados para reposição ou presentes em anticoncepcionais que afetam o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, como, por exemplo, a feminização de peixes machos. Nem sempre a contaminação ocorre do descarte inadequado, alguns

compostos são excretados pela urina ou pelas fezes. Entre 50% e 90% de uma dosagem são excretados sem sofrer modificações e persistem no ambiente (Ramos *et al.*, 2017).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é descrever a problemática do descarte incorreto de medicamentos bem como destacar ações e mecanismos que possam servir para reduzir o impacto negativo do descarte no meio ambiente.

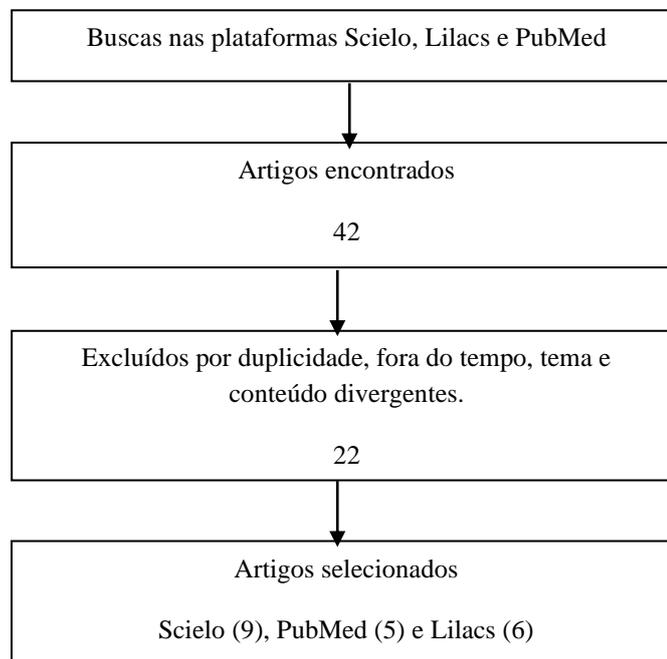
## 2. Metodologia

Realizou-se uma revisão bibliográfica da literatura fundamentada em estudos primários (Cunha, Cunha & Alves, 2014), empregando métodos definidos e claros para constatar criteriosamente pesquisas relativamente significativas. O reconhecimento do artigo foi realizado pesquisando nas bases de dados; LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), PUBMED (*National Library of Medicine National Institutes of Health*) e SCIELO (Biblioteca Eletrônica Scientific Electronic Library Online). As palavras chaves usadas; descarte de medicamentos, descarte de medicamentos no Brasil, descarte incorreto de medicamentos. Critérios de seleção dos artigos: artigos de pesquisas originais do ano de 2012 a 2022, que versem sobre o tema proposto, tanto em inglês como português e espanhol. O período da pesquisa foi de Agosto a Novembro de 2022.

Critérios de exclusão dos artigos:

- Publicados em anos anteriores,
- Artigos repetidos e que versem sobre outro tema.

**Figura 1** - Fluxograma de critérios de exclusão e inclusão.



Fonte: Autores (2022).

Por fim será elaborado um quadro sinóptico, onde será descrito em ordem alfabética: autor/ano da publicação/ título do trabalho/ objetivos/ principais resultados.

### 3. Resultados e Discussão

Abaixo alguns artigos selecionados em destaque dentro da revisão enfatizando os objetivos de cada um e principais resultados por ordem alfabética (Quadro 1).

**Quadro 1** - Características dos artigos analisados.

AUTOR, ANO	TÍTULO	OBJETIVOS	PRINCIPAIS RESULTADOS
Aurélio, Pimenta & Ueno, 2016	Logística Reversa de medicamentos: Estrutura no varejo farmacêutico	Dissertar a estrutura da logística reversa disponibilizado ao consumidor em drogarias.	Constatou-se que ações de LR de medicamentos são parcialmente exercidas, pois nem sempre atingem a totalidade de drogaria com o sistema implantado. A carência de equipamentos para o descarte específico destes resíduos e de informações de educação ambiental.
Constantino <i>et al.</i> , 2020	Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: Uma revisão sistemática	Analisar sobre os motivos do estoque de medicamentos no domicílio e as usuais formas de descarte.	Os principais motivos de estoque no domicílio são: automedicação, armazenar para uso futuro e sobra de tratamentos anteriores. As práticas inadequadas de descarte prevalecem sendo no lixo comum ou na rede de esgoto. A partir disso, observa-se a importância de uma inovação e implementação de políticas públicas voltadas para o uso e descarte adequado de medicamentos.
Pinto <i>et al.</i> , 2014.	Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP) Brasil.	Conhecer a destinação dada aos medicamentos vencidos de residências.	A maioria das pessoas nesse município descarta inadequadamente por falta de informação da gravidade do assunto.
Rosa & Stedile, 2020	Resíduos de serviço de saúde presentes na coleta seletiva; uma análise dos riscos aos catadores.	Identificar e comparar os tipos de resíduos de serviço de saúde.	Há uma quantidade expressiva de variedades de resíduos de serviços de saúde: seringas com agulhas, luvas de procedimento um destaque maior para os medicamentos, oferecendo riscos à saúde especialmente biológicos físicos, com isso caracteriza-se o gerenciamento adequado dos resíduos nos domicílios para a segurança dos trabalhadores, diminuindo os riscos tanto ao meio ambiente como a saúde.

Fonte: Autores (2022).

#### 3.1 Impactos Ambientais, Resíduos Sólidos e a Saúde Pública

Quando os medicamentos são descartados de forma incorreta, podem gerar impactos no meio ambiente e na saúde da população, portanto não podem ser descartados como resíduos comuns. Contudo é muito importante a implementação de sistemas de gerenciamento de resíduos medicamentosos, principalmente para o descarte de medicamentos. O desprovimento de postos de coleta de medicamentos e da falta de uma orientação pelos profissionais é uma grande realidade, o que favorece de certa forma, o descarte incorreto nos domicílios (Alencar *et al.*, 2014).

No Brasil, os medicamentos são os principais responsáveis por intoxicações humanas. A intoxicação medicamentosa tem sido uma consequência do descarte inadequado de medicamentos, além disso trata-se de um importante meio de contaminação do meio ambiente. Esse problema deve ser continuamente monitorado pois tem sido identificado com frequência por órgãos a existência de resíduos de medicamentos, no solo, na água em virtude do descarte indevido (Serenio *et al.*, 2020).

Quando os medicamentos são descartados de forma incorreta nas redes de esgoto e a disposição no solo, podem gerar impactos no meio ambiente e na saúde da população representando uma ameaça para a saúde humana, integridade ambiental e

biodiversidade do planeta, portanto não podem ser descartados como resíduos comuns. Contudo é muito importante a implementação de sistemas de gerenciamento de resíduos medicamentosos, principalmente para o descarte de medicamentos (Constatino et al,2020). Segundo o estudo de Alencar et al. (2014), o desprovimento de postos de coleta de medicamentos e da falta de uma orientação pelos profissionais é uma grande realidade, o que favorece de certa forma, o descarte incorreto nos domicílios.

A ANVISA (2014) juntamente com representantes do ramo empresarial, Vigilâncias Sanitárias Estaduais, Municípios entre outros, busca concretizar a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e estuda mecanismos para implementar a logística reversa com o propósito de estabelecer e coordenar essa realização de acordo setorial para a logística reversa da cadeia de medicamentos. O DECRETO Nº 10.388, DE 5 DE JUNHO DE 2020, que regulamentao § 1º do **caput** do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, 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;

Este Decreto dispõe sobre a estruturação, a implementação e a operacionalização do sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, exclusivamente de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.

*Art. 5º O disposto neste Decreto não se aplica aos seguintes medicamentos:*

- I - De uso não domiciliar;*
- II - De uso não humano; e*
- III - descartados pelos prestadores de serviços de saúde públicos e privados.*

*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 destinação final ambientalmente adequada dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso de que trata este Decreto será realizada em empreendimento licenciado por órgão ambiental competente e atenderá à seguinte ordem de prioridade:*

- I - Incinerador;*
- II - Coprocessador; e*
- III - aterro sanitário de classe I, destinado a produtos perigosos.*

O manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde denomina os medicamentos no grupo B as substâncias que podem expor risco a saúde e ao meio ambiente, conforme suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, com o intuito de oferecer um destino seguro aos resíduos, o manuseio correto compreende um gerenciamento adequado com etapas que vão desde a segregação e termina na disposição final (Rosa & Stedile, 2020).

Logística reversa é uma esfera comparativamente nova para empresas e a sociedade em geral no mundo. É classificada uma área que demonstra a preocupação com reutilização de produtos e materiais, iniciando pela coleta dos produtos e peças usadas até o seu processamento, com o objetivo de garantir uma recuperação sustentável. A logística reversa tem objetivos para favorecer quanto a diminuição dos impactos ambientais pela concentração de resíduo. O funcionamento destes sistemas de logística reversa está apoiado na educação ambiental efetiva e constante (Piazza & Pinheiro,2014).

A ação da logística reversa é semelhante ao da logística direta, sendo que de modo inverso. Gerando materiais reaproveitados e os mesmos regressam ao processo de fabricação e distribuição, sendo responsável pelo retorno dos produtos aos fabricantes para que assim seja feito o reaproveitamento dos constituintes do produto ou, para que seja dado um destino

ambientalmente correto. Compreende de planejamento, implementação e controle do fluxo de matérias-primas, estoque em processo e produtos acabados (Piazza & Pinheiro, 2014).

A Figura 1 demonstra o processo iniciando pelo consumidor até o ponto de origem, com o objetivo de recapturar valor ou realizar um descarte adequado, sendo assim, uma ação de responsabilidade compartilhada com o ciclo de vida de um produto (Conselho em Revista, 2012).

**Figura 1** - Processo inicial até o ponto de origem.



Fonte: Conselho em Revista (2012).

A PNRS contém a logística reversa como fundamentais instrumentos de gerenciamento de resíduos sólidos a ser destinado às pessoas jurídicas ou físicas, de direito privado ou público, sejam estas responsáveis, direta ou indiretamente, pela produção dos resíduos. O grande diferencial da nova legislação é a importância de responsabilidade compartilhada, pois geradores de resíduos, tanto públicos como privados, tem compromissos definidos e devem ajudar para que os objetivos da PNRS sejam alcançados (Aurélio, Pimenta & Ueno, 2015).

Conforme previsto na Lei 12.305/2010, tem vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, com atualização a cada 04 (quatro) anos e contemplará o conteúdo mínimo conforme segue (Brasil, 2010a):

*I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas; [...]; V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; [...]; X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos; [...]. (BRASIL, 2014, p.9).*

A Lei nº 12.305/10 (Silva & Leão, 2019), que compõe a PNRS contém instrumentos importantes para permitir o progresso necessário ao país em relação ao enfrentamento de grandes problemas ambientais, sociais e econômicos consequentes do manejo incorreto dos resíduos sólidos, visto que a mesma indica a prevenção e a diminuição na geração de resíduos, a modelo dos remédios, tendo como estímulo a prática de hábitos de consumo sustentável e um compostos de instrumentos para oferecer o avanço da reciclagem e da aproveitamento dos resíduos sólidos e a finalidade ambientalmente adequada dos resíduos. Oferece vantagens nas principais esferas de poder, especialmente na instância municipal para a melhor adequação de gestão de resíduos aumentando a reciclagem e banindo os lixões. Apesar disso, Tolentino (2013), afirma que em torno de 50% dos 5.565 municípios brasileiros ainda direcionam os resíduos para os lixões.

As decisões e argumentos para criação da logística reversa de medicamentos por meio do Grupo de Trabalho Temático de Medicamentos têm sido administrados pela ANVISA em todo território nacional, com a presença de líderes no

âmbito farmacêutico, órgãos de vigilância sanitária, estaduais e municipais, órgãos do meio ambiente, dentre outros. Nesse debate definiu a necessidade de consenso setorial que este é um instrumento moderno e democrático para fixação de políticas públicas e que combina com interesses e deveres entre governo e sociedade (Brasil, 2014).

De maneira geral, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, decretada em 2010, favorecerá para a diminuição de problemas relacionado ao descarte de medicamentos contribuirá para minimização da problemática do descarte de remédios a partir da inserção e operacionalização dos sistemas de logística reversa para a restauração dos resíduos sólidos no setor empresarial para reutilização no circuito produtivo ou no destino mais apropriado ambientalmente (Brasil, 2014).

### 3.2 Áreas contaminadas por descarte de remédios

Brasil (2010), O Decreto nº 7.404/2010 interpreta o reconhecimento da atual situação dos resíduos sólidos, cenários, metas, regras e planejamento para o cumprimento dos objetivos. No Art. 3º desse Decreto, designa alguns pontos relevantes para o entendimento das complicações do descarte de medicamentos no lixo:

*II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos; [...]; VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; [...] (BRASIL, 2012b. S.p).*

As áreas contaminadas por descarte inadequado de resíduos retratam aos locais que possuem grandes quantidades de quaisquer substâncias ou resíduos sob condições que provoquem danos à saúde humana e ao meio ambiente que nela tenha descartados, armazenados ou enterrados de forma elaborada acidentalmente ou de forma natural (Brasil, 2012).

Os meios de contaminação dos RSS, variam entre lixiviação do solo para a água subterrânea, absorção e adsorção dos componentes contaminados nas raízes de plantas, verduras e legumes, fluxo para a água, inspiração de vapores, contato da pele com o solo e introdução do mesmo por seres humanos e animais. Importante ressaltar que os medicamentos são identificados como resíduos que apontam danos graves à saúde e ao meio ambiente respectivo às suas características químicas. A junção dos produtos químicos pode reagir entre si de forma agressiva, inclusive com o oxigênio do ar, com a água gerando fenômenos físicos como o calor, abrasamento, incêndio ou então formando uma substância tóxica (Campanher, 2016).

### 3.2 Descarte inadequado dos medicamentos por falta de informação

Pinto *et al.* (2014), reconhece que a resposta para solução dos problemas ocasionados pelo descarte inadequado dos medicamentos é a população. Entretanto, para que essa ação seja realizada de forma consciente e integral, é indispensável a educação simultaneamente com a consciência ambiental e o acesso à informação correta. O autor ainda relata que, o descarte inadequado é feito pela maioria das pessoas pela deficiência de informação e propagação sobre os danos causados pelos medicamentos ao meio ambiente e por deficiência de postos de coleta. Para o mesmo, essa mesma falta de informação faz com que as pessoas tenham atitudes de descartar esses medicamentos no lixo comum ou em vasos sanitários, porém, para o sistema de esgoto brasileiro não está organizado para fazer o tratamento condizente de resíduos tóxicos oriundos de medicamentos que são descartados na pia ou no vaso sanitário.

A forma principal de entrada de resíduos de fármacos e com consequência a contaminação das águas e no ambiente é através de esgotos doméstico. Com a intenção de descarte correto de medicamentos, afim de evitar danos aos animais, solo,

água e meio ambiente, vale observar os critérios definidos perante as propriedades das características individual. Esses critérios estão expressos na Norma Técnica da ABNT nº 10.004/2004, na Resolução Anvisa nº 306/2004 e na Resolução Conama nº 358/2005. Todavia os autores sinalizam a ausência de orientação técnico-científica consistente nos aparatos legais no Brasil, caracterizada por uma carência disponibilidade de informações a nível científico no que compete às possibilidades de manejo e tratamento dos resíduos. O destino final mais adequado para os medicamentos que precisam ser descartados é a incineração, pois é um processo de oxidação com temperaturas elevadas que destrói ou diminui o volume de materiais ou substâncias (Viana *et al*, 2016).

Para Yamaguchi e colaboradores (2013), a população desconhece o impacto negativo do descarte e precisam ser orientados corretamente mediante cartilhas educativas devido a importância de promover uma minimização do impacto ambiental, conscientizando a população em relação aos problemas que podem ser causados pelo descarte inadequado, bem como a destinação correta.

#### 4. Conclusão

A descoberta de composições farmacêuticos em águas tem feito com que haja mais estudos no que se refere aos impactos que os mesmos podem causar na saúde pública e no meio ambiente, pois o descarte incorreto está citado entre uma das três causas de intoxicação por medicamento. Fazer o descarte de medicamentos vencidos ou de medicamentos que sobraram de algum tratamento feito jogando-os no lixo comum ou no esgoto doméstico não é uma boa solução. Isso porque os sistemas de tratamento de esgoto não conseguem eliminar algumas substâncias dos medicamentos, que acabam contaminando o meio ambiente, podendo assim causar danos aos seres vivos que nele habitam. O descarte deve ser feito por meio da logística reversa, que consiste no retorno ao fabricante dos resíduos gerados pelo consumo do que foi produzido.

Apesar do descarte ser de responsabilidade do fabricante, o consumidor também deve atuar encaminhando o resíduo de medicamento vencido ou em desuso para uma farmácia para que esta promova o encaminhamento adequado. É importante lembrar que a conscientização dos consumidores é fundamental frente ao descarte incorreto e à maneira correta de consumo de medicamentos, mas as instituições fabricantes, fornecedoras e distribuidoras também tem responsabilidade direta em relação aos impactos causados.

Finalizando, este presente trabalho fica em sugestão para pesquisas futuras, nesse contexto para o fortalecimento do tema enfatizando na importância da conscientização do correto descarte dos medicamentos.

#### Referências

- Alencar, T. De O.S., Machado, C.S.R., Costa, S.C.C. & Alencar, B.R. (2014). Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. *Ciênc. Saúde coletiva*, 19 (7), 2157-2166.
- Arrais, P.S.D., Fernandes, M. E. P., Pizzol, T. da S. D., Ramos, L.R., Mengue, S.S., Luiza, V. L., Tavares, N.U.L., Farias, M.R., Oliveira, M.A. & Bertoldi, A.D. (2016). Prevalence Of Self-Medication In Brazil And Associated Factors. *Revista De Saúde Pública*, 50(2), 1s - 11s.
- Aurélio, C.J., Pimenta, R.F. & Ueno, H.M. (2015). Logística Reversa de Medicamentos: estrutura no varejo farmacêutico. *GEPROS Gestão da produção, Operações e sistemas*, 10(3), 1-15.
- Brasil. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA). (2014). *A ANVISA e a implantação da logística reversa de resíduos de medicamentos*. <https://www.cdc.gov/antibioticuse/index.htm>
- Brasil (2010). Decreto 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 da União. Brasília, DF, 24 dez. 2010b.
- Brasil (2010a). 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 da União. Brasília, DF, 03 ago. 2010a.
- Braisl. Ministério do Meio Ambiente. Cidades sustentáveis: Política Nacional de Resíduos Sólidos. 2012. disponível em:< <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos>>.

Campanher, R. (2016). *Descarte Adequado De Medicamentos: percepção socioambiental do empresário de drogarias frente à Logística Reversa*. (Dissertação mestrado). Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino.

Constantino, V.M., Fregonesi, B.M., Tonani, K.A. de A., Zagui, G.S., Toninato, A.P.C., Nonose, E.R.dos S., Fabriz, L.A. & Segura-Muñoz, S.I. (2020). Estoque e descarte de Medicamentos no domicílio: Uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25(2), 585-594.

Conselho Nacional de Saúde. Volume 02. 2011. Edição especial do CNS em revista.

Piazza & Pinheiro (2014). Logística reversa E Sua Aplicação Na Gestão Dos Resíduos De Medicamentos Domiciliares. *Rea – Revista De Estudos Ambientais (Online)*, 16(2), 48-56.

Pinto, G.M.F., Silva, K.R., Pereira, R de F.A.B. & Sampaio, S.I. (2014). Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. *Engenharia Sanitaria E Ambiental*, 19(3), 219-224.

Kalinke, A.C. & Martins Junior, L. (2014). Descarte de medicamentos: Situação atual, impactos e conhecimento da população. *Revista Saúde e Pesquisa*, 7(3), 525- 530.

Ramos, H.M.P., Cruvinel, V.R.N., Meiners, M.M.M. de A., Queiroz, C.A. & Galato, D. (2017). Descarte de medicamentos: Uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. *Ambiente & Sociedade*. 4, 149-174.

Rosa, L.R. da. & Stedile, N.L.R. (2020). Resíduos de Serviço de Saúde Presentes na Coleta Seletiva: uma análise dos riscos aos catadores. *Scientia Cum Industria*, 8(1), 1-6.

Sereno, V.M.B., Silva, A.S. & Silva, G.C. (2020). Perfil epidemiológico das intoxicações por medicamentos no Brasil entre os anos de 2013 a 2017. *Brazilian Journal Of Development*, 6(6), 33892-33903.

Silva, A.P.R.F. & Leão, V.G. (2019). Descarte de Medicamentos e Seus Impactos à Saúde e Meio Ambiente. *Braz. J. Surg. Clin. Res.*, 28(4), 92-96.

Tolentino, 2013. Novo modelo de gestão do lixo. InforMMA, 2013. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/9272-novo-modelo-de-gest%C3%A3o-do-lixo> Acesso em: 28 nov. 2015

Viana, B.A. da S., Viana, S.C. dos S. & Viana, K.M. da S. (2016). Educação Ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde. *Revista Geográfica Acadêmica*, 10(2), 56-66.

Yamaguchi, P., Silva, E.F.S., Konishi, F., Boiati, R.F.; Villanova, J.C.O. (2013). Logística Reversa no segmento farmacêutico: enfoque no descarte doméstico. XVI Congresso de Iniciação Científica da Universidade de Mogi das Cruzes.