

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

FÁBIA AYLÁ LIMA DA SILVA  
GENILSON FRANCISCO SILVA  
JOÃO GABRIEL TORRES GALINDO

**DESCARTE DE MEDICAMENTOS:FARMÁCIA  
COMUNITÁRIA NA CONSCIENTIZAÇÃO DA  
POPULAÇÃO**

RECIFE/2023

**FÁBIA AYLÁ LIMA DA SILVA**  
**GENILSON FRANCISCO SILVA**  
**JOÃO GABRIEL TORRES GALINDO**

**DESCARTE DE MEDICAMENTOS: FARMÁCIA COMUNITÁRIA NA  
CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Bacharelado em  
Farmácia do Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA, como parte dos requisitos para  
conclusão do curso.

Orientador(a): Dr. Caio César da Silva Guedes

RECIFE

2023

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586d Silva, Fábila Ayla Lima da.  
DESCARTE DE MEDICAMENTOS: farmácia comunitária na  
conscientização da população/ Fábila Ayla Lima da Silva; Genilson  
Francisco Silva; João Gabriel Torres Galindo. - Recife: O Autor, 2023.  
30 p.

Orientador(a): Dr. Caio César da Silva Guedes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário  
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Farmácia, 2023.

Inclui Referências.

1. Farmácias domiciliares. 2. Bioacumulação. 3. Impacto ambiental.  
4. Atenção farmacêutica. 5. Farmácia comunitária. I. Silva, Genilson  
Francisco. II. Galindo, João Gabriel Torres. III. Centro Universitário  
Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615

*À Joyce De Cássia Silva Santos, Lucas Rafael De Barros Santana e*

*Mônica Maria Torres Galindo.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao longo desta jornada acadêmica, gostaríamos de expressar profunda gratidão a todas as pessoas que tornaram este trabalho possível. Aos professores, pela orientação, sabedoria compartilhada e dedicação ao ensino que nos ajudaram a crescer intelectualmente. Aos familiares, pelo apoio incondicional, paciência e incentivo durante os momentos desafiadores. E, em especial, ao nosso orientador, cuja orientação, conselhos e comprometimento foram fundamentais para a realização deste trabalho. A cada um de vocês, os nossos mais sincero agradecimento por fazerem parte deste percurso.

*"Que seu remédio seja seu alimento, e  
que seu alimento seja seu remédio."*

*- Hipócrates*

## RESUMO

Os medicamentos são de grande relevância para a sociedade devido a melhora da qualidade de vida da população mundial que os mesmos proporcionam, todavia o descarte incorreto desses medicamentos ocasiona danos consideráveis ao meio ambiente e em grandes proporções. O impacto ambiental acarretado em ambientes marinhos, rios, solos e lençóis freáticos acomete a fauna e a flora desses ambientes, além de causar sérios danos a saúde pública. Com o fácil acesso a esses medicamentos, tornou-se habitual a utilização da “farmácia domiciliar”, a qual a mesma proporciona sobras das medicações em razão de tratamentos, os quais foram finalizados ou até mesmo interrompidos, e que geralmente ocasionam a perda destes devido ao seu vencimento. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é discutir o papel da farmácia comunitária na conscientização da população brasileira quanto ao descarte de medicamentos. Para isto foi realizado uma revisão de literatura integrativa descritiva a partir das bases de dados Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), PubMed, e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) no período de setembro a novembro de 2023. As farmácias comunitárias são de suma importância no gerenciamento responsável de resíduos de medicamentos. Os resultados evidenciam que essas instituições desempenham um papel vital na conscientização sobre o descarte adequado por meio de estratégias de comunicação eficazes. A implementação de campanhas educativas, aliada à disponibilidade de recipientes apropriados para descarte, emerge como uma prática efetiva adotada pelas farmácias. Através dessas iniciativas, as comunidades são educadas sobre a necessidade de descartar medicamentos de maneira racional, promovendo uma abordagem ambientalmente responsável. O farmacêutico, como profissional de saúde altamente capacitado, emerge como um elo essencial nessa cadeia de conscientização. Sua função de educar os pacientes, promover a coleta de medicamentos vencidos e não utilizados, e oferecer informações sobre os impactos do descarte inadequado é inestimável. Além disso, a farmácia comunitária, ao se tornar um ponto de coleta de medicamentos, contribui para a preservação do meio ambiente e a segurança da saúde pública.

**Palavras-chave:** Farmácias domiciliares; bioacumulação; impacto ambiental; atenção farmacêutica; farmácia comunitária;

## ABSTRACT

Medicines are of great relevance to society due to the improvement in the quality of life of the world population that they provide, however the incorrect disposal of these medicines causes considerable damage to the environment and in large proportions. The environmental impact caused in marine environments, rivers, soil and groundwater affects the fauna and flora of these environments, in addition to causing serious damage to public health. With the ease of access to these medicines, the use of "home pharmacy" has become common, which provides leftover medicines due to treatments that have already been completed or even interrupted, and which generally cause them to be lost due to the expiration date. . Therefore, the objective of this work is to discuss the role of community pharmacy in raising awareness among the Brazilian population about medication disposal. To this end, an integrative descriptive review of the literature was carried out using the databases Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), PubMed and Scientific Electronic Library Online (SciELO ) in the period from September to November 2023. Community pharmacies are of paramount importance in the responsible management of medication waste. The results show that these institutions play a vital role in raising awareness about proper disposal through effective communication strategies. The implementation of educational campaigns, combined with the provision of appropriate containers for disposal, appears to be an effective practice adopted by pharmacies. Through these initiatives, communities are educated about the need to dispose of medicines rationally, promoting an environmentally responsible approach. The pharmacist, as a highly trained health professional, appears as an essential link in this awareness chain. Your role in educating patients, promoting the collection of expired and unused medications, and providing information about the impacts of improper disposal is invaluable. Furthermore, the community pharmacy, by becoming a collection point for medicines, contributes to the preservation of the environment and public health safety..

**Keywords:** Home pharmacies; bioaccumulation; environmental impact; pharmaceutical attention; Community pharmacy;

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1.</b> Necessidade da população relacionadas aos medicamentos, no âmbito individual e coletivo.....	<b>16</b>
<b>Figura 2.</b> Grupo de classificação.....	<b>25</b>
<b>Figura 3.</b> Ciclo da logística reversa.....	<b>25</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Quadro 1.</b> classes medicamentosas e tipo de descarte.....	19
<b>Quadro 2.</b> Artigos selecionados para o embasamento dos resultados.....	28

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ANVISA:** Agência Nacional de Vigilância Sanitária

**FIF:** Federação Internacional de farmacêuticos

**PGRSS:** Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde

**MIPs:** Medicamentos Isentos de Prescrição

**CONAMA:** Conselho Nacional do Meio Ambiente

**LILACS:** Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

**MEDLINE:** *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*

**SciELO:** *Scientific Eletronic Library Online*

**PNRS:** Política Nacional de Resíduos Sólidos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	15
2.1 Objetivo geral.....	15
2.2 Objetivos específicos.....	15
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
3.1 Farmácia comunitária.....	16
3.2 Descarte de medicamentos.....	18
3.3 Fatores que influenciam o descarte de medicamentos inadequados.....	20
3.3.1 <i>Propaganda e Publicidade</i> .....	20
3.3.2 <i>Farmácias domiciliares</i> .....	21
3.3.3 <i>Desinformação populacional e Impacto Socioambiental</i> .....	22
3.4 Políticas públicas e o gerenciamento de resíduos de medicamentos.....	24
<b>4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	26
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	27
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	38
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos são de grande relevância para a sociedade devido a melhora da qualidade de vida da população mundial que os mesmos proporcionam, todavia o descarte incorreto desses medicamentos ocasiona danos consideráveis ao meio ambiente e em grandes proporções. O impacto ambiental acarretado em ambientes marinhos, rios, solos e lençóis freáticos acomete a fauna e a flora desses ambientes, além de causar sérios danos a saúde pública. Com o fácil acesso a esses medicamentos, tornou-se habitual a utilização da “farmácia domiciliar”, a qual a mesma proporciona sobras das medicações em razão de tratamentos, os quais foram finalizados ou até mesmo interrompidos, e que geralmente ocasionam a perda destes devido ao seu vencimento (Morretto et al., 2020).

Quando há a exposição do meio ambiente a compostos bioativos acabam por trazer uma enorme preocupação aos órgãos de fiscalização e também aos pesquisadores, devido a substâncias químicas que quando expostas de forma inapropriada, podem vir a ocasionar modificações em relação ao desenvolvimento de seres vivos. Os antibióticos, uma classe de medicamentos, quando expostos ao meio ambiente, podem favorecer o desenvolvimento de bactérias resistentes, além disso pode-se citar também os casos envolvendo hormônios, os quais ocasionam danos na reprodução de seres vivos aquáticos (Almeida et al., 2019).

Em um estudo realizado por Ueda (2009), foi constatado que aproximadamente 88,6% da população realiza o descarte de suas medicações adquiridas através do lixo doméstico, em contrapartida, 9,2% da mesma, realiza descarte através da rede esgoto, e por fim aproximadamente 2,2% da população se utiliza de outros diversos meios para realiza-lo. Nesse cenário, diversas são as causas atreladas a uma destinação final inapropriada desses resíduos, desde a falta de informação por parte da população, uma fiscalização precária ou até mesmo a ausência de estruturas sanitárias minimamente satisfatórias (Silva et al., 2022). Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) produtos farmacêuticos, como no caso dos medicamentos, são enquadrados no grupo B de resíduos de serviços a saúde, onde os mesmos receberão uma disposição final apropriada perante as características químicas as quais eles venham a apresentar (Brasil, 2018).

Inevitavelmente, a transmissão da informação ao público é a estratégia de maior consideração, todavia as instituições de ensino são essências nesta etapa, pois proporcionam a criação de espaços de aprendizado os quais se tornam extremamente relevantes (Ramos et al., 2015b apud Ramos et al., 2017). Dentro do âmbito legislativo, o decreto 10.388 publicado pela Anvisa estabeleceu 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” (Brasil, 2020, p1). Esta também se enquadra como uma estratégia do governo afim de minimizar os impactos ocasionados pelo descarte inadequado de medicamentos (Feijó, 2019).

Diante disso, a farmácia comunitária desempenha um papel fundamental na conscientização sobre o descarte correto de medicamentos, e o farmacêutico, como profissional de saúde, assume uma posição de extrema importância nesse processo. O descarte inadequado de medicamentos é uma questão que afeta a saúde pública e o meio ambiente, e cabe ao farmacêutico orientar a população sobre a importância de se adotar práticas seguras e conscientes (Oliveira, 2022).

A farmácia comunitária surge como um ponto de referência e esclarecimento sobre o descarte correto de medicamentos. É nesse local que os pacientes têm acesso aos profissionais responsáveis por fornecer orientações precisas sobre como proceder com o descarte de medicamentos vencidos, não utilizados ou que estejam em desuso (Toscano Neto, 2022).

As farmácias comunitárias são descritas como estabelecimentos farmacêuticos, os quais possuem propriedade privada, e que são responsáveis por prestar serviço a população quanto a dispensação de medicamentos industrializado, com estes presentes em suas embalagens originais. Nesse conceito, é válido mencionar que não são englobados estabelecimentos como hospitais, unidades de saúde ou semelhantes (Santos, 2021).

De acordo com a RDC N° 306 de 7 dezembro de 2004 publicada pela de Anvisa, todo o gerador de resíduos, deve dispor de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços da Saúde (PGRSS), afim de proporcionar um resguardo a saúde pública, aos recursos naturais e sobretudo ao meio ambiente. Nessa categoria estão inclusos estabelecimentos como; laboratórios analíticos de produtos para saúde, necrotérios, funerárias, além de drogarias e farmácias sejam elas de manipulação ou não, como por exemplo as farmácias comunitárias (Brasil, 2004).

De que forma a população pode ser conscientizada sobre o descarte correto desses medicamentos? Desta maneira, o presente estudo se propôs a avaliar a partir da literatura as evidências disponíveis sobre o descarte incorreto de medicamentos e como a farmácia comunitária pode contribuir para a redução do mesmo.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo geral

Discutir o papel da farmácia comunitária na conscientização da população brasileira quanto ao descarte de medicamentos.

### 2.2 Objetivos específicos

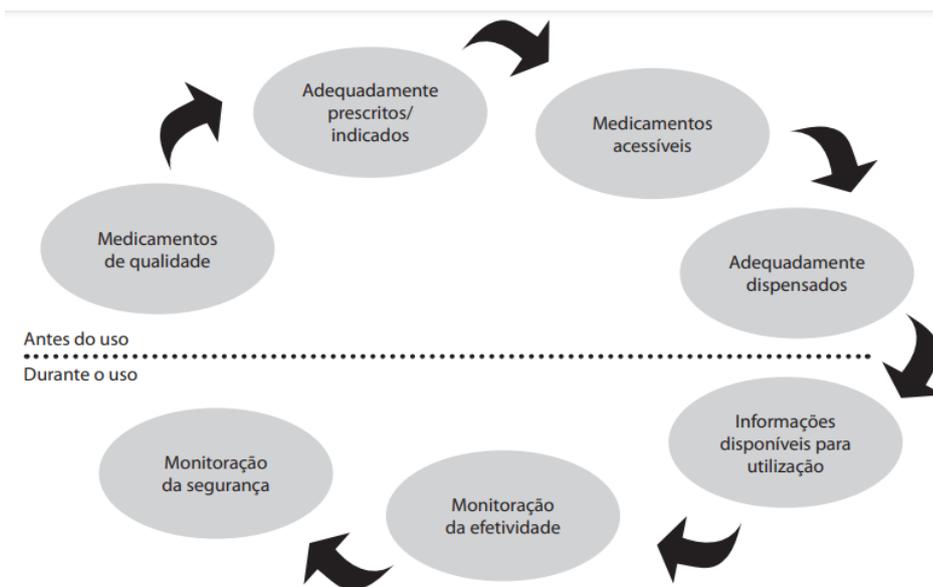
- Abordar os impactos ambientais que o descarte inadequado de medicamentos pode ocasionar;
- Apresentar as principais estratégias no combate ao descarte inadequado de medicamentos;
- Descrever a farmácia comunitária como uma ferramenta de auxílio no combate ao descarte impróprio de medicamentos.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Farmácia comunitária

A farmácia comunitária é uma instituição de saúde, não ambulatorial e não hospitalar, que tem por objetivo prestar atendimento à população, para que os medicamentos possam ser usados como recurso terapêutico rápido e seguro, que se classifica muito além do fácil acesso ao medicamento, mas também ao entendimento da terapia, conhecimento da importância das dosagens e horários e uma boa adesão farmacoterapêutica, minimizando efeitos adversos e quadros de agravo, trazendo uma melhor qualidade de vida ao paciente (Figura 1) (Cruz et al., 2020).

**Figura 1.** Necessidade da população relacionadas aos medicamentos, no âmbito individual e coletivo



Fonte: CORRER, 2013.

Segundo a Federação Internacional de farmacêuticos (FIF), a farmácia comunitária é o primeiro estabelecimento frequentado pela população na necessidade de tratar alguma enfermidade ou receber uma orientação, podendo ser denominada como um estabelecimento de saúde de atenção primária com capacidade de prestar orientações e atendimento ao paciente, contribuindo para a diminuição de sobrecarga do sistema de saúde e reduzindo taxas de automedicação, interação medicamentosa e intoxicação (FIF, 2017).

A farmácia tem dever diário com a comunidade, servindo um atendimento de qualidade na dispensação de produtos, sejam, medicamentos ou cosméticos, avaliar resultados clínicos, orientar o cliente sobre efeitos colaterais e sanar dúvidas. Através das resoluções de número 585 e 586, desenvolvidas pelo conselho Federal de farmácia, o profissional de farmácia pode prestar consulta a população, revisar a farmacoterapia, prescrever manejos para solucionar problemas de saúde (CFF, 2013).

Dentre as principais atividades exercidas na farmácia comunitária, pode-se frisar o gerenciamento do uso racional de medicamentos, prestação de serviços voltados a promoção da saúde e orientação farmacoterapêutica. Além dos serviços oferecidos, o profissional farmacêutico pode realizar a prescrição de Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs), trazendo um diferencial no atendimento primário e auxiliando a comunidade que não consegue acesso fácil a um médico para casos mais simples (Santos & Morais, 2021).

Além disso, a farmácia comunitária desempenha um papel fundamental no incentivo e na promoção do descarte consciente de medicamentos. Isso se deve, em grande parte, à sua proximidade com a comunidade local e à confiança que os pacientes têm em seus farmacêuticos. Por meio de programas de conscientização e educação, as farmácias comunitárias podem informar os pacientes sobre os riscos associados ao descarte inadequado de medicamentos, como a poluição ambiental e os perigos para a saúde pública (Brito et al., 2022).

Ademais, elas podem oferecer orientações específicas sobre como descartar medicamentos de forma segura, direcionando os pacientes para pontos de coleta apropriados ou fornecendo informações sobre métodos seguros de eliminação em casa, quando aplicável. Essa abordagem não apenas protege o meio ambiente, mas também ajuda a prevenir o uso indevido de medicamentos, reduzindo o risco de automedicação e promovendo uma comunidade mais saudável (Oliveira et al., 2022).

A importância da farmácia comunitária no descarte consciente de medicamentos vai além da conscientização. Ela também atua como uma ponte vital entre os pacientes e as autoridades de saúde, contribuindo para a conformidade com regulamentações governamentais e ambientais. Muitas vezes, essas farmácias se envolvem em programas de recolhimento de medicamentos vencidos ou não utilizados, permitindo que os pacientes entreguem seus medicamentos de forma

segura. Isso não apenas impede que esses medicamentos entrem no sistema de água potável ou contaminem o solo, mas também ajuda a evitar que se acumulem em casas, onde podem ser acessíveis a crianças ou serem usados indevidamente por adultos (Guimarães et al., 2022).

### 3.2 Descarte de medicamentos

A descoberta e desenvolvimento de fármacos foram uma grande revolução mundial para o tratamento de enfermidades. Com o passar do tempo e avanço da tecnologia, foram descobertas novas formas farmacêuticas e novos métodos de fabricação que trouxessem uma maior durabilidade e estabilidade dos fármacos. Com o crescimento do mercado farmacêutico, houve um aumento exponencial no consumo de medicamentos, principalmente daqueles que não necessitam de prescrição médica, dando início a prática do uso irracional de medicamentos, que nos tempos atuais é considerado um problema de saúde pública (Lima et al., 2022).

A automedicação é uma prática comum entre a população. É exercida com a finalidade de trazer um alívio imediato de sintomas que acometem o indivíduo e pode ser caracterizada pelo uso de medicamentos por conta própria e a partir de indicações de amigos, colegas, familiares e vizinhos. Ou seja, é consumido qualquer tipo de medicamento em um momento de necessidade sem prescrição médicas ou farmacêuticas e sem preocupação com seus efeitos colaterais, na tentativa de mascarar os sintomas desconfortantes (Souza et al., 2022).

O grande problema relacionado a esta conduta é o acúmulo de fármacos no meio domiciliar. Sendo assim, é formado o que chamamos de farmácias domiciliares, que surgiram da necessidade de se ter sempre à disposição um medicamento eficaz para incômodos diários, como dores de cabeça, tensão muscular, problemas digestivos ou condições patológicas consideradas simples, como gripes e resfriados. Outro motivo que contribui para esse acúmulo é o uso irracional desses medicamentos, que leva a uma má adesão da farmacoterapia, resultando nas "sobras" do tratamento, que muitas vezes ficam guardadas até passarem da validade (Fernandes et al., 2020).

A estocagem de maneira indevida pode levar a um descarte incorreto desses medicamentos vencidos. A falta de conhecimento sobre o assunto proporciona um aumento do descarte indevido, levando a diversas formas de contaminação. Os medicamentos mais observados no descarte são os analgésicos, anti-inflamatórios,

antimicrobianos, antibióticos e quimioterápicos. No Brasil, é registrado que 20% dos medicamentos são descartados de forma irregular, por falta de informação na população (Horazy, 2022).

O descarte incorreto provoca alterações no ambiente, como contaminação dos rios e lençóis freáticos, contaminação do solo, redução de fertilidade, aumento da erosão, redução da vegetação, contaminação de lavouras e desertificação. (Ferreira et al., 2018). Os medicamentos após vencimento devem ser descartados de forma correta, seja por farmácia, ambiente doméstico ou outro estabelecimento de saúde, proporcionando segurança ao meio ambiente e evitando riscos à saúde pública (Fernandes et al., 2020). Segundo ANVISA, os serviços de saúde são responsáveis pelo gerenciamento de todos os resíduos, devendo realizar o descarte atendendo as normas e exigências, de acordo com o RDC 306 de dezembro de 2004, dispõe sobre o gerenciamento de resíduos de saúde (Brasil, 2004).

O descarte correto de medicamentos vencidos ou em desuso pode ser realizado em postos de coleta, localizados em farmácias, postos de saúde, hospitais e outros estabelecimentos de saúde. O gerenciamento desses resíduos é estabelecido por empresas prestadoras de serviços terceirizados que apresentam licença ambiental para o tratamento e manutenção desses produtos (Quadro 1) (Souza et al., 2022)

Quadro 1. classes medicamentosas e tipo de descarte

<b>Classe medicamentosa</b>	<b>Método de descarte</b>
Analgésicos e Anti-inflamatórios	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Antibióticos	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Medicamentos controlados	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Quimioterápicos	Considerado resíduo classe 1, exigindo descarte especializado, como incineração controlada
Fitoterápicos	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Imunomoduladores	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Inibidores de bomba de prótons	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Relaxantes musculares	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Anti-hipertensivos	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.
Hipoglicemiantes orais	Devolução a farmácia ou postos de coleta designado.

Fonte: Autores, 2023

Após coletados, os medicamentos podem ser descartados pelas empresas de três formas: Incinerador, coprocessador e aterro sanitário classe 1. Na forma incinerada, é realizado dentro de fornos com combustão em alta temperatura. Na forma de coprocessador, são utilizados resíduos como substitutos de combustível e no aterro sanitário classe 1, são descartados resíduos perigosos como acetato de etila, éter etílico, n-butanol e metanol (Brasil, 2020).

### 3.3 Fatores que influenciam o descarte de medicamentos inadequados

Diversos fatores podem estar ligados a prática do descarte incorreto de fármacos. Dentre eles, podem ser citados a desinformação populacional, a influência da mídia a partir de propagandas que incentivam a automedicação, que conseqüentemente levam ao desenvolvimento das farmácias domiciliares, e a falta de acompanhamento farmacoterapêutico (Sotoriva, 2016).

#### 3.3.1 *Propaganda e Publicidade*

Nas últimas décadas houve um crescimento exponencial dos meios de comunicação em todo o mundo, e com isso também foi crescendo a influência que esses meios tem na vida da população. As propagandas têm como finalidade apresentar para ao público um produto, a fim atingir a necessidade de compra (Silva& Lins, 2020). Segundo a resolução RDC/ ANVISA N°102/00, propaganda é "um conjunto de técnicas que são utilizadas com o objetivo de divulgar conhecimento e/ou promover adesão à princípios, ideias ou teorias, visando exercer influência sobre o público".

A indústria farmacêutica promove propagandas e distribuição de amostras grátis para chamar a atenção do público para os seus produtos. Isso leva o público a comprar cada vez medicamentos e estocar em casa. Porém, levando em consideração que medicamentos não se enquadram em 'bens de consumo', as empresas tendem a informar que as propagandas são para passar a mensagem de promoção a saúde e bem-estar (Ruiz et al., 2021).

Embora automedicação seja considerada comum, a sua prática é considerada um problema de saúde pública relevante, e a influência midiática aumenta em até 60% as taxas de automedicação, levando o público a acreditar que há uma necessidade de ter a disposição medicamentos para o alívio que condições diárias, como dor de cabeça, tensão muscular ou problemas digestivos. Incentivando

de maneira direta ou indireta no maior consumo de medicamentos e no aumento das farmácias domiciliares (Xavier et al., 2021).

### 3.3.2 *Farmácias domiciliares*

O armazenamento de produtos farmacêuticos no âmbito domiciliar é denominado "farmácia domiciliar" ou "farmácia caseira". Geralmente é composta Medicamentos Isentos de Prescrição (MIPs) e 'sobras' de outros tratamentos, como antibióticos, ansiolíticos e psicotrópicos. A venda indiscriminada e a falta de acompanhamento farmacoterapêutico levam ao agravo dessa prática (Gerheim et al., 2021)

A compra e estocagem desses medicamentos podem levar ao aumento da necessidade de se automedicar, aumentando desta maneira quadros de intoxicação, dependência e prejuízos adjacentes, como problemas hepáticos e estomacais. Além disso, alguns medicamentos ficam guardados por um tempo que excede seu prazo de validade, precisando de descarte (Fernandes, 2020).

Segundo Assis (2020) A população tem adquirido mais medicamentos do que o necessário para seus tratamentos e prevenções, o que contribui diretamente para o uso irracional de medicamentos e um maior número de desperdícios. A falta de adesão a farmacoterapia também contribui diretamente para o acúmulo de medicamentos, podendo ser observado um maior número de sobras que provavelmente não serão utilizadas, e dependendo do medicamento, pode levar a quadros de resistência microbiana.

O acondicionamento dos fármacos em âmbito domiciliar nem sempre é feito da maneira correta, o que pode levar a uma diminuição no prazo de validade, além de aumentar as chances de interação medicamentosa ou de perda do efeito do medicamento pela exposição a umidade, luz e calor, alterando suas interações físico-químicas (Rodrigues, 2021).

Com o fim do prazo de validade ou perda do medicamento por mal armazenamento, o indivíduo tende a descartar os medicamentos. Com a desinformação, o descarte é feito em lixo comum, pias e descargas, levando a contaminações de solo, vias fluviais e maiores impactos socioambientais (Assis, 2020).

### 3.3.3 *Desinformação populacional e Impacto Socioambiental*

A desinformação sobre o descarte correto de medicamentos é um problema que afeta a sociedade de forma abrangente. Muitas pessoas desconhecem as consequências negativas que o descarte inadequado pode causar ao meio ambiente e à saúde humana. Nesse sentido, torna-se essencial conscientizar e educar a população sobre a importância de realizar essa tarefa de forma responsável (Santos, 2019).

O descarte incorreto de medicamentos acontece em diferentes cenários, desde residências até instituições de saúde, passando por farmácias e estabelecimentos comerciais. O fato é que uma parcela significativa da população não sabe como proceder quando se depara com remédios vencidos ou não utilizados em seu cotidiano. Muitas vezes, acaba-se optando pelo descarte no lixo comum ou pelo despejo direto no vaso sanitário, ignorando os riscos envolvidos (Fonseca, 2022).

O principal problema causado pela má gestão no descarte de medicamentos é a poluição ambiental. Esses produtos contêm substâncias químicas que, quando descartadas de maneira inadequada, podem contaminar o solo, lençóis freáticos e rios, chegando até mesmo ao abastecimento de água potável. Essa contaminação afeta diretamente a flora e a fauna, causando desequilíbrios e impactando negativamente toda a cadeia alimentar. Além disso, a poluição proveniente do descarte incorreto de medicamentos pode contribuir para o surgimento de doenças, alergias e até mesmo para o desenvolvimento de resistência antimicrobiana (Mezerroba & Kowalski, 2021).

Quando falamos das vias fluviais, pode ser ressaltado a atuação de forma direta no sistema de esgoto, onde a água começa a possuir resíduos de medicamentos, que quando tratada, muitas vezes não recebe nenhum tipo de neutralização para esses compostos químicos, proporcionando contaminação e intoxicação aos organismos que entram em contato com essa água (Ferreira et al., 2018).

Quando esses sistemas de águas ficam exposto por grandes períodos a essas substâncias, acontece o processo de bioacumulação de substâncias, onde esses resíduos químicos se concentram e se acumulam nas águas e organismos vivos, podendo levar até a contaminações diretas e indiretas de outros seres vivos. A forma de contaminação vai variar de acordo com a forma farmacêutica e como

ocorreu o descarte, sendo possível observar a forma líquida e semissólidas como as principais descartadas (Mahmud et al., 2018)

A lipofilicidade química, representada pelo coeficiente de partição octanol-água ( $\log K_{ow}$ ), é o principal critério utilizado na previsão do potencial de bioacumulação desses resíduos. O coeficiente de partição octanol-água é uma medida da afinidade de uma substância por substâncias lipídicas e água, e é calculado com base na distribuição das moléculas entre essas duas fases. Valores de  $\log K_{ow}$  iguais ou superiores a 3 indicam que um composto possui alta lipofilicidade e, portanto, tem maior capacidade de se distribuir nas porções lipídicas dos organismos (Cebola et al., 2021).

Segundo a ANVISA, medicamentos são considerados resíduos químicos, e uma vez que se encontram nos lixos convencionais, entrando em contato com microrganismos e sofrendo ação da umidade e luz direta, iniciam uma disseminação de contaminação de possíveis doenças (ANVISA, 2020). Uma vez descartados em lixo comum, as atuações desses elementos expostos ao meio ambiente provocam a contaminação do solo, resultando na intoxicação acidental de animais e humanos, se tornando um problema de saúde pública. Essa contaminação pode levar à redução de fertilidade, aumento da erosão, desequilíbrio ecológico, contaminação de alimentos (Quemel et al., 2021).

Uma das formas como essas moléculas podem afetar o solo é através da alteração do equilíbrio microbiológico. O solo contém uma diversidade de microrganismos, como bactérias, fungos e archaea, que desempenham papéis essenciais na saúde do solo. Esses microrganismos são responsáveis pela decomposição da matéria orgânica e ciclagem de nutrientes, garantindo a fertilidade do solo. No entanto, algumas moléculas dos medicamentos podem ter efeitos tóxicos sobre esses microrganismos, levando à redução da diversidade e atividade microbiana no solo. Com isso, há uma diminuição na capacidade do solo de decompor a matéria orgânica e reciclar nutrientes, tornando-o menos fértil (Iglcoski et al., 2023).

Além disso, algumas substâncias químicas presentes nos medicamentos podem afetar a estrutura física do solo. Por exemplo, algumas moléculas podem alterar a porosidade do solo, aumentando a compactação e dificultando a infiltração de água e o desenvolvimento das raízes das plantas. Isso pode levar à diminuição

da capacidade de retenção de água pelo solo, aumentando o risco de erosão e tornando-o mais suscetível à desertificação (Santos, 2019).

Portanto, é fundamental que haja um descarte adequado de medicamentos, evitando que suas moléculas contaminem o solo. A conscientização sobre os impactos ambientais do descarte incorreto de medicamentos e a adoção de práticas sustentáveis são essenciais para proteger a fertilidade do solo, preservar a biodiversidade e evitar a desertificação. O profissional farmacêutico é de suma importância na orientação sobre a automedicação e o descarte correto de medicamentos, conseguindo reduzir em até 56% as taxas de agravo e contaminação, trazendo uma melhor qualidade de vida para o paciente e diminuindo a compra excessiva de medicamentos (Maria & Andrade, 2022).

#### 3.4 Políticas públicas e o gerenciamento de resíduos de medicamentos

Com a finalidade de diminuir os impactos ambientais gerados pelo descarte incorreto de medicamentos, foram criadas iniciativas que atuam no controle e destino dos medicamentos. Sendo esses, produtos com finalidade profilática, sua comercialização é regularizada pela Lei n. 9.787 de 1.999, no qual classifica os medicamentos em referência, similar e genérico. Esses medicamentos quando vencidos ou não utilizados devem ser descartados de acordo com as normas gerais da assistência de saúde (Brasil, 1999).

O descarte de medicamentos no Brasil é regido pela lei nº 12.305/10, responsável pelo gerenciamento dos resíduos sólidos, que institui a Política Nacional de Resíduos. Apresenta como objetivo reaproveitar materiais descartados em lixo comum, pia ou outros locais inadequados (Secretaria De Recursos Hidricos, 2014). Os resíduos sólidos são classificados em grupos distintos com o intuito de receberem um tratamento adequado ou um descarte correto (Lustosa& Silva, 2019).

Segundo a resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005, são apresentados 5 grupos de classificação: Grupo A risco biológico, grupo B resíduo químico, grupo C risco radiológico, grupo D de resíduos domésticos e grupo E resíduos perfuro cortante (Figura 2). Os medicamentos estão relacionados com o grupo B, por possuírem substâncias químicas que podem causar riscos à saúde pública e ao meio ambiente (Conselho Nacional Do Meio Ambiente, 2005).

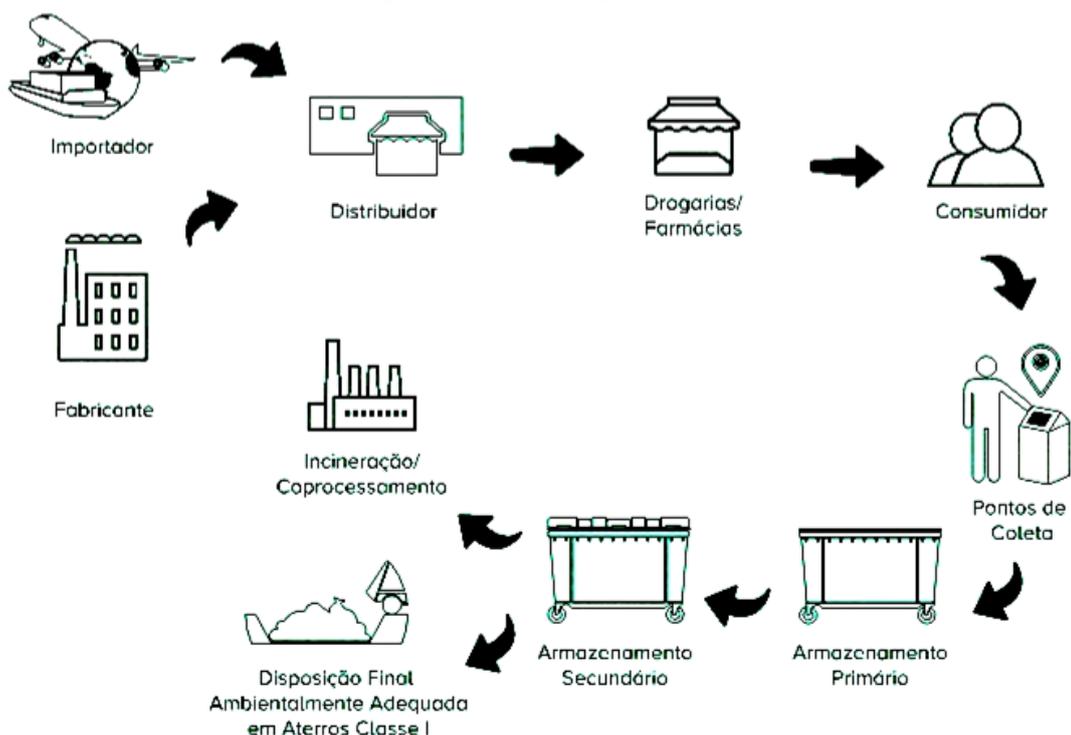
Figura 2. Grupos de classificação



Fonte: Conama, 2005.

No ambiente residencial é muito comum observar o descarte de medicamentos pelo desuso ou vencimento. Os medicamentos, manipulados, industrializados e as embalagens, deve ser uma prática operacionalizada pelo Sistema de Logística Reversa (Figura 3), no qual foi regulamentada pelo art. 33 da Política Nacional de Resíduos, através do decreto 10.388 de 5 de junho de 2020 (Brasil, 2020). Nas farmácias comerciais, no ambiente ambulatorial ou nas unidades básicas de saúde, os medicamentos não utilizados ou vencidos, são descartados em locais de recebimento. Esses produtos são coletados e armazenados por uma empresa especializada que atuam de acordo com o programa de descarte de medicamentos (Freitas, 2022).

Figura 3. Ciclo da logística reversa



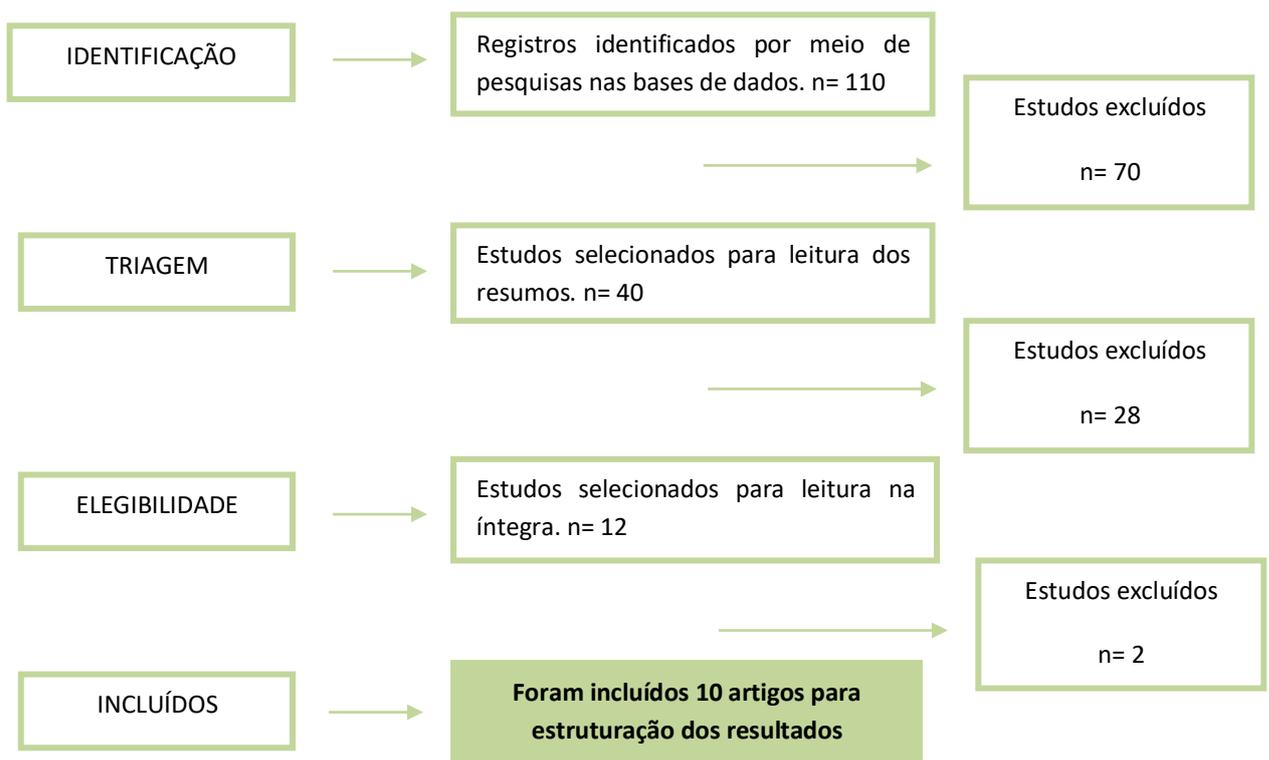
Fonte: Brasil, 2023

#### 4 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Foi realizada uma revisão da literatura integrativa descritiva, por meio de um estudo retrospectivo. Como primeira etapa, foi feito um levantamento bibliográfico, a fim de se obter todas as referências encontradas sobre a temática desejada. A partir desse ponto, foi realizado um levantamento bibliográfico, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tendo como bases de dados, a Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), PubMed, e *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) no período de setembro a novembro de 2023, com artigos publicados entre os anos de 2019 a 2023. Os descritores utilizados em Ciências da Saúde (DeCS) para língua portuguesa foram: Farmácias domiciliares; bioacumulação; impacto ambiental; atenção farmacêutica; farmácia comunitária; *Home pharmacies; bioaccumulation; environmental impact; pharmaceutical attention; Community pharmacy*

Para os critérios de inclusão, foram aplicados alguns filtros como: Linha temporal, texto disponível na íntegra, escrito na língua portuguesa e inglesa e que possuísse título ou resumo indicando relação com a temática estudada. Foram excluídos estudos que se repetiam nas bases de dados, que não correspondiam ao questionamento proposto, no qual a pesquisa foi direcionada.

Fluxograma 1. Critérios de inclusão da pesquisa



Fonte: Autores, 2023.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma análise abrangente de pesquisa sobre o descarte consciente de medicamentos, foram identificados 110 artigos que atendiam aos objetivos específicos do estudo. Destes, 70 foram excluídos. Os 40 artigos restantes foram selecionados para a leitura dos resumos, mas 28 deles (70%) foram excluídos devido à falta de informações atualizadas, restando assim 12 para leitura na íntegra. Após a leitura, 2 artigos foram excluídos, restando assim 10 artigos para o embasamento dos resultados (Quadro 2). Isso representa uma exclusão de 92,72% dos artigos após a triagem e uma seleção final de 7,27% dos artigos lidos na íntegra para a construção do quadro de resultados.

Durante a etapa de seleção e triagem dos artigos foi possível observar que de forma notável, apenas um ínfimo percentual, representando aproximadamente 2% dos artigos avaliados, mencionou a farmácia comunitária como um local de conscientização ou ponto de coleta, revelando um reconhecimento extremamente baixo desse aspecto essencial. Em contrapartida, um percentual mediano, aproximadamente 20%, abordou a importância do farmacêutico na conscientização sobre o descarte de medicamentos, refletindo um nível razoável de atenção a esse tópico. Contudo, esse dado ainda confirma a necessidade de maior pesquisa e conscientização sobre o papel dos farmacêuticos e da farmácia comunitária na promoção do descarte responsável de medicamentos, e a necessidade de mais investimento em pesquisas que abordem este tema.

Por outro lado, a grande maioria dos artigos, cerca de 70%, se concentrou nos impactos ambientais e nas consequências do descarte inadequado de medicamentos, destacando a prevalência da preocupação com a desinformação. Curiosamente, mesmo com essa ampla discussão, um baixo percentual dos artigos (aproximadamente 5%) indicou a efetiva implementação da prática da logística reversa, sugerindo uma notável desconexão entre a teoria e a prática nesse domínio. Essa análise ressalta a necessidade premente de uma abordagem mais holística e efetiva para enfrentar o desafio do descarte consciente de medicamentos, com uma atenção mais direcionada para a farmácia comunitária como um recurso fundamental e a importância de superar as barreiras entre a teoria e a aplicação prática.

**Quadro 2.** Artigos selecionados para o embasamento dos resultados

Autor	Título	Objetivo	Resultados
LUNA & VIANNA  2019	O papel da política nacional dos resíduos sólidos na logística reversa em empresas farmacêuticas.	Esta pesquisa tem o objetivo de analisar o processo de logística reversa utilizado pela indústria farmacêutica no Brasil à luz da PNRS, identificando os elos que compõem a cadeia, os seus fluxos reversos e quais são os direcionadores da logística reversa	Como principais resultados, pode-se observar uma extensa cadeia de suprimento, porém, não ativa no processo de logística reversa, tendo apenas a preocupação com medicamentos vencidos nos pontos de vendas. Também foram identificados, como direcionadores da logística reversa na indústria farmacêutica, os aspectos mercadológicos, operacionais, legais e custo. Por fim, observou-se que a cadeia de suprimento ainda não está preparada para atender as demandas da PNRS, embora exista uma articulação em curso visando ao atendimento dessas demandas.
CONSTANTINO et al.  2020	Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática.	Teve como objetivo analisar a evidência científica nacional e internacional existente sobre o motivo do estoque e a forma de descarte dos medicamentos no domicílio	No que se refere aos motivos de estoque: medicamentos estocados/possível utilização no futuro teve destaque, sendo citado em 12 (36,4%) dos artigos; a aquisição sem prescrição médica ou automedicação em 9 (27,3%) artigos. Quanto ao descarte, 22 (66,7%) dos artigos apontaram que a forma mais frequente é o descarte no lixo comum; seguido por descarte em rede de esgoto 21 (63,6%).
SOUSA et al.  2020	Efeitos do descarte de medicamentos no meio ambiente	Teve como objetivo avaliar os efeitos provocados pelo descarte de medicamentos no meio ambiente	Em todos os estudos avaliados, os autores concluem de forma unânime, que a maioria da população desconhece os meios de descarte correto de medicamentos e os impactos maléficos que os mesmos causam no meio ambiente.

**Quadro 2.** Artigos selecionados para o embasamento dos resultados

TRINDADE et al 2022	Descarte incorreto de medicamentos: diversidade de fármacos domésticos	Analisar a diversidade de fármacos armazenados de forma doméstica, descartados incorretamente nos municípios do oeste catarinense	Após a separação dos medicamentos, conseguiu se mensurar na totalidade de papel reciclável (caixinhas e bulas) 11583 g, cápsulas 4000 gramas (sem blister), gel vaginal (metronidazol) 50 tubos/50 g - 2500 g, pomadas diversas 92 tubos diversos (lidocaína, fungicidas), antibióticos (amoxicilina) 50 frascos/150ml - 7.500 ml, anticoncepcionais 60 unidades/caixas, 50 injetáveis (compostos por ampola + agulha), 10 pílulas, glicose 50% 10 ml - 200 ampolas 2000 ml, água para injetáveis 180 unidades de 10 ml - 1800 ml, NOPROSIL(cloridrato de metoclopramida) 14 ampolas 2 ml - 28 ml, Alfadornase 30 ampolas de 2,5 ml - 70ml, diversidades: ampolas 103 unidades e sachês 88 unidades, tendo em vista esse resultado com uma grandiosidade de medicamentos é necessário citar a lei nº 18336 de 06/01/2022 que fala sobre a logística reversa, definindo as responsabilidades na destinação dos medicamentos
OLIVEIRA et al. 2022	O papel do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil: uma revisão integrativa	Efetuar uma revisão integrativa sobre a atuação do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil.	Detectou-se que a vivência sanitária do país exibe problemas com relação ao processo de coleta, tratamento e destinação dos resíduos de natureza biológica e química, motivando um enorme impacto à saúde pública e ao meio ambiente.

**Quadro 2.** Artigos selecionados para o embasamento dos resultados

MELLO 2022	A cadeia da logística reversa e descarte de medicamentos no Brasil, “Programa Destino Certo?” “DescarteConsciente?” análise de revisão do arcabouço regulatório, retrospectiva das práticas, panorama atual e perspectiva	Buscar as origens da temática da preservação ambiental, seu surgimento e propósito no mundo e Brasil. Além disso, analisar as práticas de diferentes setores industriais e um paralelo sobre o papel do setor primário farmacêutico	Verificou-se que apesar de as farmácias atenderem às legislações vigentes estudadas, atualmente as ações e exigências se resumem somente a disponibilização de coletores nos pontos de venda em quantidade proporcional ao número de habitantes e o que é captado é simplesmente enviado, geralmente pela intermediação por empresas especializadas terceirizadas, a aterros sanitários ambientalmente certificados. Diferentemente de outros produtos como lâmpadas, pilhas e baterias e equipamentos eletrônicos, onde é feita a captação, transporte, reciclagem e/ou inativação física, química e biológica.
GUIMARÃES et al. 2022	Descarte de medicamentos: logística reversa	O objetivo foi realizar medidas educativas que auxiliam na implantação do Decreto Federal que estipulou o programa da logística reversa, bem como analisar o impacto das medidas	Observou-se também que a “farmacinha caseira” está presente em mais de 90% dos lares dos participantes da pesquisa. Após a realização da pesquisa e a orientação adequada quanto ao descarte correto dos medicamentos, foi possível observar um aumento de aproximadamente 75% de descarte nos postos de coleta parceiros.

**Quadro 2.** Artigos selecionados para o embasamento dos resultados

CHONG et al 2022	Gestão de desperdício de medicamentos, devolução de medicamentos e descarte seguro em farmácias comunitárias: um estudo qualitativo	Avaliar como ocorre o gerenciamento de medicamentos pelas farmácias comunitárias.	Os resultados revelaram que a farmácia comunitária desempenha papel crucial na conscientização do descarte racional de medicamentos a partir de estratégias de comunicação. As estratégias incluem campanhas educativas, disponibilidade de recipientes apropriados para descarte e parcerias com empresas especializadas para incineração segura dos medicamentos devolvidos, minimizando impactos ambientais.
ADDO et al. 2022	Eliminação de sobras e medicamentos vencidos pelas farmácias comunitárias e seus clientes	Determinar os métodos utilizados pelos farmacêuticos comunitários e seus clientes no descarte de medicamentos indesejados e vencidos	Foram avaliados duzentos e oitenta medicamentos de 131 entrevistados (65,5%) que trouxeram à farmácia os medicamentos não utilizados ou que sobraram. Estes incluíram analgésicos 102 (36,4%), antibióticos 50 (17,9%) e antiácidos 22 (7,9%). O descarte de medicamentos vencidos e sobras citado pelos entrevistados foi na lixeira de uso geral 58(77,0%) e na pia 11(14,3%). A maioria 99 (82,9%) das farmácias comunitárias também descartava formas farmacêuticas sólidas no lixo de uso geral. Além disso, 90 (75%) farmácias comunitárias descartavam os resíduos líquidos em lixeiras de uso geral

**Quadro 2.** Artigos selecionados para o embasamento dos resultados

NETO et al. 2023	Atuação do farmacêutico no descarte de medicamentos e seus impactos ambientais	Orientar a população sobre o descarte consciente de medicamentos e a atuação do farmacêutico nessa problemática	Os fármacos com maiores potenciais de contaminação ambiental, estão os betabloqueadores, analgésicos e anti-inflamatórios, hormônios esteroides, citostáticos e drogas para tratamento de câncer, compostos neuroativos, agentes redutores de lipídios no sangue, antiparasitas e antibióticos, a maioria desses devido às suas quantidades consumidas, toxicidade e persistência no ambiente. É necessário uma maior divulgação e esclarecimento acerca desse tema para que seja possível conscientizar a população do quanto esse tipo de resíduo prejudica o meio ambiente trazendo vários males para si próprios, fazendo com que as pessoas percebam os danos causados e tenham oportunidade de fazer um descarte correto.
---------------------	--	---	---

Fonte: Autores, 2023.

O estudo realizado por Luna & Vianna (2019) afirma que apesar da exigência da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para que todos os elos da cadeia assumam responsabilidade na gestão de resíduos, a indústria farmacêutica se concentra principalmente no descarte de medicamentos vencidos nos pontos de venda, deixando uma lacuna na adesão às diretrizes da PNRS, que exige a responsabilidade compartilhada de todos os elos da cadeia na gestão de resíduos. Isso pode resultar em desperdício de recursos e falta de reciclagem de embalagens e produtos farmacêuticos.

Além disso, a pesquisa identifica diversos desafios, como aspectos legais, custos e questões operacionais, evidenciando a complexidade do problema. Isso demonstra que, embora haja uma conscientização crescente sobre a importância da logística reversa, a indústria farmacêutica ainda enfrenta obstáculos em sua implementação devido a uma série de fatores. Para avançar, é crucial uma colaboração entre empresas farmacêuticas, reguladores, varejistas e consumidores na criação de estratégias viáveis economicamente e ambientalmente, além da aplicabilidade de políticas mais rigorosas e incentivos para assegurar o cumprimento efetivo da PNRS pela indústria farmacêutica, contribuindo assim para uma gestão sustentável de resíduos (Luna & Vianna, 2019).

Esses desafios identificados na logística reversa ganham ainda mais relevância à luz dos resultados da revisão sistemática conduzida por Constantino (2020) que ressalta a tendência de armazenamento de medicamentos em domicílio, evidenciando uma falta de compreensão quanto à importância da prescrição médica e do uso responsável desses produtos. Isso resulta em práticas preocupantes, como a automedicação e a aquisição de medicamentos sem orientação profissional, aumentando consideravelmente os riscos à saúde, como possíveis interações medicamentosas e efeitos adversos.

Segundo o autor, descarte inadequado desses medicamentos, seja no lixo comum ou nos sistemas de esgoto, acarreta consequências ambientais significativas, tais como a contaminação ambiental que leva a bioacumulação, ameaças à saúde pública, contaminação das vias hídricas e infertilidade do solo. Nesse contexto, a farmácia comunitária e os profissionais farmacêuticos exercem um papel crucial na conscientização da população. Eles têm a função de educar sobre os perigos do descarte inapropriado e promover alternativas seguras, como programas de devolução de medicamentos nas farmácias. Essa abordagem não

apenas preserva o meio ambiente, mas também protege a saúde pública, ressaltando a importância da conscientização acerca da não acumulação de medicamentos em domicílio e da correta destinação em locais apropriados para coleta (Constantino, 2020).

Os resultados do estudo realizado por Sousa (2020) acentuam ainda mais essa lacuna da conscientização pública sobre o descarte responsável de medicamentos, ressaltando a falta de conhecimento generalizado sobre os métodos adequados de descarte e seus impactos ambientais adversos, como a contaminação da água e a resistência aos antibióticos. Essa ausência de informação pode resultar em um descarte inadequado, levando a degradação ambiental e ameaçando o meio ambiente e, por extensão, a saúde humana. Nesse contexto, as farmácias comunitárias têm um papel crucial ao educar e conscientizar a população sobre métodos adequados de descarte, fornecendo orientações e servindo como pontos de coleta para medicamentos não utilizados ou vencidos, incentivando sua devolução para eliminação apropriada (Sousa, 2020).

A colaboração entre farmácias, órgãos reguladores e instituições de saúde é fundamental para abordar essa questão desde sua origem, assegurando a preservação ambiental e a proteção da saúde pública. Os resultados do estudo conduzido por Trindade et al. (2022) adicionam uma camada crítica a essa discussão ao revelar a diversidade surpreendente de fármacos domésticos inadequadamente descartados.

O autor expôs uma quantidade significativa de resíduos farmacêuticos encontrados no meio ambiente como: embalagens de gel vaginal (25%), antibióticos (15%), anticoncepcionais (20%), materiais para medicamentos injetáveis (10%), ampolas e frascos (12%) e medicamentos em sachês (18%), indicando a falta de conscientização sobre o descarte apropriado e os riscos associados. A diversidade de medicamentos destaca a complexidade da gestão de resíduos farmacêuticos e esses resultados apontam para a necessidade urgente de medidas educacionais e regulatórias para informar sobre os perigos do descarte inadequado, incentivando práticas mais responsáveis, além de promover a devolução segura de medicamentos não utilizados às farmácias para minimizar impactos ambientais e riscos à saúde pública (Trindade et al., 2022).

Contudo, os resultados conduzida por Oliveira (2022) demonstram que existem desafios na implementação de um sistema de gestão de resíduos

farmacêuticos. A complexidade na implementação é atribuída, em parte, à diversidade dos medicamentos disponíveis, cada um com composições químicas específicas e requerimentos distintos de descarte. Essa diversidade demanda métodos variados de tratamento e destinação, tornando a padronização do processo complexo.

Esses problemas, relacionados à coleta, tratamento e destinação de resíduos químicos e biológicos, têm impactos substanciais na saúde pública e no meio ambiente. Essas descobertas justificam a urgência de aprimorar as práticas e regulamentações da logística reversa de medicamentos no país para reduzir os riscos, como já havia sido afirmado por Luna & Vianna (2019). O papel crucial do farmacêutico é ressaltado para garantir um manejo adequado dos resíduos e promover conscientização sobre os impactos do descarte inadequado (Oliveira, 2022).

Diante desses resultados, é evidente que a gestão adequada de resíduos farmacêuticos requer não apenas uma revisão nas políticas de regulamentação, mas também uma cooperação abrangente entre profissionais, entidades reguladoras e a sociedade em geral. Com isso, os resultados do estudo de Melo (2022) reforçam a ideia de que, embora as farmácias estejam em conformidade com as regulamentações, a prática de simplesmente enviar os resíduos captados para aterros sanitários certificados é uma lacuna crítica na gestão de resíduos farmacêuticos no Brasil. Isso revela a necessidade urgente de revisão das práticas atuais, visando uma abordagem mais completa e sustentável na logística reversa de medicamentos para atingir os objetivos ambientais e de saúde pública.

A comparação com outras categorias de resíduos, que passam por processos de reciclagem e inativação, destaca a discrepância na abordagem adotada para medicamentos, justificando a necessidade de um foco maior nessa área para minimizar o impacto ambiental e promover a reciclagem e reutilização quando possível. Essa abordagem mais abrangente é essencial para que o setor farmacêutico desempenhe um papel mais efetivo na preservação do meio ambiente (Melo, 2022).

O estudo de Guimarães (2022) destaca que mais de 90% dos lares pesquisados possuíam uma "farmácia caseira" e que a conscientização sobre o descarte correto de medicamentos é crucial para prevenir este tipo de armazenamento e orientar sobre a deposição correta desses medicamentos após

vencimento. O autor afirma que, após uma campanha de conscientização, onde foram realizadas palestras e entrega de panfletos, cerca de 75% dos lares começaram a realizar o descarte nos postos de coleta parceiros, evidenciando a eficácia das medidas educativas na mudança de comportamento das pessoas em relação ao descarte.

Além disso, os resultados apontam o impacto positivo das políticas governamentais que promovem a logística reversa na gestão de resíduos farmacêuticos, destacando a importância de decretos federais nesse sentido, uma vez que a presença de uma legislação e regulamentação é necessária para moldar comportamentos mais sustentáveis em relação ao descarte, contribuindo para a proteção do meio ambiente e a segurança da saúde pública (Guimarães, 2022).

Em complemento a essa informação, Chong (2022) enfatiza a importância das farmácias comunitárias no manejo adequado de resíduos de medicamentos, destacando seu papel vital na conscientização e educação sobre o descarte responsável. O autor afirma que a implementação de campanhas educativas e parcerias estratégicas com empresas especializadas para a coleta e incineração segura dos medicamentos devolvidos demonstra o compromisso proativo das farmácias comunitárias em minimizar os impactos ambientais associados ao descarte de medicamentos, posicionando-as como agentes-chave no gerenciamento responsável desses resíduos.

Em contrapartida, os achados de Addo (2022) revelam que muitas farmácias comunitárias também não aderem ao protocolo correto de descarte, uma vez que uma proporção significativa descarta formas farmacêuticas sólidas e resíduos líquidos em lixeiras de uso geral. Essa constatação enfatiza a necessidade urgente de aumentar a conscientização tanto entre os farmacêuticos comunitários quanto entre os clientes sobre práticas seguras e ambientalmente responsáveis de eliminação de medicamentos.

O autor ainda ressalva que a conformidade com protocolos adequados de descarte evidencia a necessidade de intervenções educacionais para farmacêuticos e clientes, destacando a responsabilidade das farmácias em liderar esses esforços. Estratégias educativas devem ser implementadas para promover o entendimento dos riscos associados ao descarte inadequado e incentivar a adesão a práticas seguras e ambientalmente sustentáveis. Ao fazê-lo, as farmácias comunitárias podem desempenhar um papel fundamental na mitigação dos impactos negativos do

descarte inadequado de medicamentos, promovendo práticas mais responsáveis e alinhadas com as diretrizes ambientais e de saúde pública.

A partir da ação das farmácias comunitárias, os impactos ambientais podem ser evitados e o estudo de Neto (2023) destaca questões críticas relacionadas à contaminação ambiental. O autor afirma que os fármacos com maiores potenciais de contaminação são os betabloqueadores, analgésicos, anti-inflamatórios, hormônios esteróides, citostáticos, e drogas para tratamento de câncer. Esses impactos incluem desertificação, bioacumulação, infertilidade do solo, contaminação das vias hídricas urbanas, contaminação dos animais, dos seres aquáticos e desenvolvimento de resistências bacterianas.

A conscientização da população sobre os danos ambientais associados ao descarte inadequado desses medicamentos é crucial, assim como a promoção da educação e conscientização sobre o descarte consciente e a função essencial do farmacêutico nesse processo. Os resultados do estudo enfatizam a importância de mitigar os problemas associados ao descarte inadequado de medicamentos e garantir a colaboração ativa da população na preservação do meio ambiente e na promoção de um futuro mais sustentável. A justificativa para essa conclusão se baseia na evidência de que a falta de informação adequada contribui para a perpetuação dessa prática.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, este estudo destaca o papel fundamental desempenhado pela farmácia comunitária na conscientização do descarte adequado de medicamentos e seus impactos tanto no meio ambiente quanto na saúde pública. Ao analisar os impactos ambientais, fica evidente que o descarte incorreto de medicamentos representa uma ameaça significativa à qualidade da água, à vida aquática e à biodiversidade, bem como à proliferação da resistência a medicamentos. Além disso, o descarte inadequado pode resultar na contaminação do solo. Portanto, a farmácia comunitária, como um ponto de acesso comum para os pacientes, desempenha um papel crucial na educação dos indivíduos sobre a importância do descarte responsável, orientando sobre as práticas seguras e fornecendo informações sobre programas de devolução de medicamentos.

O farmacêutico, como profissional de saúde altamente capacitado, emerge como um elo essencial nessa cadeia de conscientização. Sua função de educar os pacientes, promover a coleta de medicamentos vencidos e não utilizados, e oferecer informações sobre os impactos do descarte inadequado é inestimável. Além disso, a farmácia comunitária, ao se tornar um ponto de coleta de medicamentos, contribui para a preservação do meio ambiente e a segurança da saúde pública.

## REFERÊNCIAS

ADDO MNA, Marfo AFA, Owusu-Daaku FT. Disposal of leftover and expired medicines by community pharmacies and their clients. **WasteManag Res.** Oct;40(10):1539-1545. 2022

ALMEIDA, AA et al. Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeitos nocivos para a saúde e para a população. 2. ed. Maranhão: **Revista Saúde e Meio Ambiente**, 2019. 155-162 p. v. 9.

ASSIS, LS de. **Caracterização da farmácia domiciliar no brasil: uma revisão de literatura.** 2020.

BRASIL. **DECRETO Nº 10.388, DE 5 DE JUNHO DE 2020 DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Órgão: Atos do Poder Executivo.** Edição: 107-A | Seção: 1, 2020.

BRASIL. **Decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020.** 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: 16 out. 2023.

BRASIL. **LEI Nº 9.787, DE 10 DE FEVEREIRO DE 1999.** Presidência da República Casa/Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília 178º da Independência e 111º da República acesso em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9787.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9787.htm)

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **RDC No 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Brasília, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução da Diretoria Colegiada – **RDC 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, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 de marc. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada- 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 da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 de dez. 2004.

BRITO, ICCS et al. Papel do farmacêutico e da farmácia comunitária na Atenção à Saúde: percepção de estudantes universitários. **Espaço para a Saúde**, v. 23, 2022.

CEBOLA, PMM et al. **Bioacumulação de resíduos farmacêuticos presentes no meio ambiente.** Tese de Doutorado. 2021.

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília (DF): Diário Oficial da União de 04 de maio de 2005.

CONSTANTINO, V.M et al. Estoque e descarte de medicamentos no domicílio: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 585-594, 2020.

CORRER, Cassyano Januário; PONTAROLO, Roberto; RIBEIRO, Alyne Simon de Carvalho. A farmácia comunitária no Brasil. **A prática farmacêutica na farmácia comunitária**. Porto Alegre: Artmed, p. 3-26, 2013.

CRUZ, W.M; DE QUEIROZ, LMD; SOLER, Oo. Cuidado farmacêutico para utentes de farmácia comunitária privada: Revisão sistemática. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 78682-78702, 2020.

FEIJÓ, T; CARDOSO, JMRG. Logística reversa de medicamentos: um estudo do posicionamento das farmácias no município de Miracema/RJ. **Revista Científica da FAMINAS**, v. 14, n. 1, 2019.

FERNANDES, M.R et al. **Storage and disposal of expired medicines in home pharmacies: emerging public health problems**. Einstein (São Paulo) [online]. 2020, v. 18

FERREIRA, F.N, RIBEIRO H.M.C, BELTRÃO N.E.S, PONTES A.N. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Um Estudo Sobre o Descarte de Medicamentos e a Responsabilidade** Compartilhada na Cidade de Belém, Pará, Brasil. Rev Direito da Cid. 2018;10(4):2988–3011. 3.

FONSECA, K; DE ANDRADE, LG. O descarte incorreto de fármacos e seus impactos no meio ambiente. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 443-450, 2022.

FREITAS, L. **Descarte Domiciliar de Medicamentos Indesejáveis**. Editora Dialética, 2022.

GERHEIM, PSAS et al. Avaliação da coleta de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso descartados pelos consumidores em farmácias e drogarias em Minas Gerais, Brasil. **Brazilian Journal of Health and Pharmacy**, v. 3, n. 4, p. 18-31, 2021.

GUIMARÃES, DHA et al. Descarte de medicamentos: logística reversa. **Pubsaúde**, v. 8, p. a261, 2022.

GUIMARÃES, D.H.A; DE CARVALHO, G.A; MARINI, D.C. Descarte de medicamentos: logística reversa. **Revista Pub Saúde**. 2022.

HORAZY, T.S. **Descarte de medicamentos e Logística Reversa no município de Seberi-RS**. 2022.

IGLICOSKI, SA et al. O descarte incorreto de medicamentos e suas consequências para o meio ambiente e o homem. **Anais de iniciação científica**, v. 20, n. 20, 2023.

LIMA, S.H.P et al. **Risco Ambiental do Descarte de Medicamentos**. Brazilian Journal of Development, v. 8, n. 1, p. 6466-6472, 2022.

LUNA, R.A; VIANA, F.L.E. O papel da política nacional dos resíduos sólidos na logística reversa em empresas farmacêuticas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 40-56, 2019.

LUSTOSA, J.H.N.C; SILVA, M.M. Gerenciamento de resíduos farmacêuticos, medicamentos vencidos, no município de Corrente - Piauí (Brasil). **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v.7, n.2, 2019.

MAHMUD, N et al. Orientações e descarte racional de medicamentos na comunidade acadêmica da unipampa/campus uruquaiana. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 3, 2018.

MARIA, RB; DE ANDRADE, LG. Atuação do farmacêutico na orientação de descarte de medicamentos e seus impactos socioambientais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 4, p. 307-315, 2022.

MELLO, ALS. A cadeia da logística reversa e descarte de medicamentos no Brasil, "Programa Destino Certo?" "Descarte Consciente?": análise de revisão do arcabouço regulatório, retrospectiva das práticas, panorama atual e perspectivas. 2022.

MEZERROBA, K; KOWALSKI, TW. Descarte inadequado de fármacos: uma revisão de literatura. **Anais da mostra de iniciação científica do cesuca-ISSN 2317-5915**, n. 15, 2021.

MORRETTO, AC *et al.* Descarte de medicamentos: como a falta de conhecimento da população pode afetar o meio ambiente. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, 2020. Disponível em: <https://bjns.com.br/index.php/BJNS/article/view/121/102>. Acesso em: 13 set. 2023.

NETO, DMG; DE ANDRADE, LG. Atuação do farmacêutico no descarte de medicamentos e seu impactos ambientais. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 1893-1906, 2023.

OLIVEIRA, C.M et al. O papel do farmacêutico na logística reversa de medicamentos no Brasil: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 1, p. e30611124854-e30611124854, 2022.

QUEMEL, GKC et al. Revisão integrativa da literatura sobre os resíduos de serviço de saúde, com enfoque em medicamentos, e as consequências do descarte incorreto. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 5, p. 45461-45480, 2021.

RODRIGUES, Edelzuita Santos Brandão. **Descarte de medicamentos de uso domiciliar: revisão de literatura**. 2021.

RUIZ, JMG; DE SOUZA, ÉF; DE PAIVA, MJM. A influência midiática para automedicação do novo coronavírus: revisão literária. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e53101321015-e53101321015, 2021.

SANTOS, DS; MORAIS, Y. O farmacêutico clínico na farmácia comunitária privada: revisão integrativa. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 13, p. e558101321515-e558101321515, 2021.

SANTOS, GGS. **Descarte inadequado de medicamentos e suas consequências a saúde humana e ao meio ambiente.** Trabalho de Conclusão de Curso.2019.

SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO. **Conjunto de normas legais Recursos Hídricos.** 8ª Edição, Brasília-DF, 2014

SILVA et al. **Descarte de medicamentos e os impactos ambientais: uma revisão integrativa da literatura;** Pará; 2022.

SILVA, JHS; LINS, MAF. Quem tem dor, tem pressa: a influência da mídia sobre a automedicação frente a uma revisão narrativa da literatura. **Revista Multidisciplinar do Sertão**, v. 2, n. 2, p. 228-235, 2020.

SIQUEIRA, I.C.A. **Elaboração e validação de um curso na modalidade a distância sobre descarte racional de medicamentos para profissionais de saúde.** 2022.

SOTORIVA, P. **Descarte Incorreto de Medicamentos Ameaça o meio Ambiente.** Disponível em: < <http://www.medicsupply.com.br/pacientes/blog/descarte-incorreto-demedicamentosameaca-meio-ambiente/>>. Acesso em 16 de outubro de 2023

SOUSA, P.V.A et al. Efeitos do descarte de medicamentos no meio ambiente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7,2020.

SOUZA, AVC et al. O descarte seguro de medicamentos em domicílio. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, p. 1050-1063, 2022.

TOSCANO NETO, GA. **Análise da execução das a tribuições do profissional farmacêutico em uma farmácia comunitária.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

TRINDADE, AC; FABRIS, KYW; DORIGON, EB. Descarte incorreto de medicamentos: diversidade de fármacos domésticos. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, p. e31613-e31613, 2022.

UEDA, J.; TAVERNARO, R.; MAROSTEGA, V.; PAVAN, W. Impacto Ambiental do descarte de fármacos e estudo da conscientização da população a respeito do problema. **Revista Ciências do Ambiente (on-line)**, v. 5, n. 1.2009.

XAVIER, M et al. Automedicação e o risco à saúde: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 1, p. 225-240, 2021.