

## Impacto do descarte de medicamentos em nível familiar

**Horison Lopes de Oliveira<sup>1</sup>, Wanderson dos Santos Sousa<sup>1,\*</sup>, Luiz Filipe Alves Cordeiro<sup>1</sup> e Miria de Oliveira Barbosa<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Tecnologia de Pernambuco. Mestrado Profissional em Tecnologia Ambiental. Avenida Prof. Luís Freire, 700. Cidade Universitária. Recife-PE, Brasil (CEP 50740-540). \*E-mail: wanderson.santos@itep.br.

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pernambuco. Departamento de Energia Nuclear. Av. Prof. Moraes Rego, 1235. Cidade Universitária. Recife-PE, Brasil (CEP 50670-900).

**Resumo.** O avanço da Ciência, principalmente no que se relaciona com os meios para cuidados com a saúde, propiciou aumento na descoberta e produção de medicamentos que tratam a maioria dos tipos de doenças. Em contrapartida, o inevitável aumento no uso e acúmulo de medicamentos nos domicílios tornou possível perceber um excesso desses medicamentos, que de alguma forma precisam ser descartados. A questão assume grande importância em função dos efeitos tóxicos negativos para o meio ambiente e para as pessoas. Assim, o descarte das sobras e medicamentos com data de validade ultrapassada, principalmente no nível domiciliar, constitui um risco de elevada consistência para efeitos colaterais provocados nas pessoas e na contaminação do meio ambiente, precisamente solo e lençol freático. O objetivo desse artigo foi analisar a maneira como ocorre o manuseio dos medicamentos por parte dos usuários em um conglomerado populacional condonial, situado na região urbana do Grande Recife. Foram utilizadas como base para análise, as informações colhidas por pesquisa qualitativa e quantitativa com os residentes fixos de um condomínio na região. A ferramenta tecnológica de pesquisa *Google Forms* propiciou a coleta de informações e consolidou os resultados, que possibilitaram analisar os procedimentos quanto ao manuseio e descarte de sobras e medicamentos com prazo de validade expirado. Gráficos com os dados colhidos foram utilizados para discussão e análise. As informações favoreceram a conclusão de que grande parte da população descarta medicamentos de modo inadequado por desconhecer os malefícios que eles fazem às pessoas e ao meio ambiente. Torna-se evidente a necessidade de tomada de atitudes que favoreçam a conservação do ambiente e que evitem, através de ações de conscientização e orientação, o surgimento de problemas relacionados com efeitos indesejáveis na saúde das pessoas.

Recebido  
08/11/2021

Aceito  
20/08/2022

Publicado  
31/08/2022

 Acesso aberto



-  0000-0002-8041-526X  
Horison Lopes de Oliveira
-  0000-0002-2081-3434  
Wanderson dos Santos Sousa
-  0000-0001-8146-9465  
Luiz Filipe Alves Cordeiro

**Palavras-chave:** Medicamentos; Manuseio; Contaminação; Descarte; Meio ambiente.

ID 0000-0002-1665-7387  
Miria de Oliveira  
Barbosa

**Abstract.** *The analysis of the impact of drug disposal at the family level.* The advancement of Science, especially in relation to the means for health care, has led to an increase in the discovery and production of drugs that treat most types of diseases. On the other hand, the inevitable increase in the use and accumulation of medications in households made it possible to perceive an excess of these medications that, in some way, to be discarded. The issue is of great importance due to the negative polluting effects on the environment and for people. Thus, when disposing of leftovers and medicines with an expired date, especially at the household level, it constitutes a risk of high consistency in the side effects caused to people and in the contamination of the environment, precisely soil and groundwater. The objective of this work was to analyze the way in which the medication is handled by users in a large condominium population conglomerate, located in the urban region of Greater Recife, State of Pernambuco, Northeast Brazil. The information collected by qualitative and quantitative research with the fixed residents of a condominium in the region was used as a basis for analysis. The technological research tool Google Forms enabled the collection of information and consolidated the results, which made it possible to analyze the procedures regarding the handling and disposal of leftovers and drugs with expired expiration date. Graphs with the collected data were used for discussion and analysis. The information favored the conclusion that a large part of the population disposes of drugs improperly because they are unaware of the harm they do to people and the environment. It is evident the need to take attitudes that favor the conservation of the environment and that avoid, through awareness and guidance actions, the emergence of problems related to undesirable effects on people's health.

**Keywords:** Medicines; Handled; Contamination; Discard; Environment.

## Introdução

O avanço da Ciência, seguido da globalização e o desenvolvimento tecnológico foram marcantes em todos os níveis do conhecimento. O tratamento de doenças utilizando plantas é muito antigo. Tanto quanto a própria história humana. O tratamento da dor, febre e sintomas de doenças agudas utilizando a Aspirina, já existia desde os tempos Egípcios. Vários executivos influenciaram para que a Farmacêutica Bayer começasse a produzir a Aspirina em 1895. Isso representou um ponto inicial da indústria, produzindo medicamentos. Os avanços foram consideráveis, sendo definitivamente importantes para todos (Karsten, 2009).

Nem sempre a evolução na Indústria Farmacêutica representa sucesso. Pelo caminho, várias substâncias se transformaram em fracasso e, várias delas se mostraram perigosos para a humanidade. A Talidomida, por exemplo, foi sucesso nos anos 1950,

utilizada como sonífero e antiemético. Foi anunciado como antitóxico e os usuários não necessitavam de receita médica. Esse fato aconteceu no Brasil e em outros países, como a Alemanha, por exemplo. A seguir, constatou-se o nascimento de crianças com malformação congênita. Somente na década de 1960, houve retirada do mercado e proibição de comercialização (Leandro e Santos, 2015).

O avanço continuou com mais cuidado e vigilância, facilitando o tratamento de vários tipos de doenças. A automedicação é um procedimento facilitado pela não obrigatoriedade de receituário médico, onde o doente ou um responsável por ele, adquire o medicamento que acredita trazer benefícios para a saúde. A propaganda em massa tem grande influência sobre esse comportamento. Como agravante, pode-se citar a falta de qualidade dos serviços de saúde no país. A falsa sensação de segurança colabora para a busca de soluções imediatas, com menos estresse (Lima e Alvim, 2019).

Assim, cada vez mais medicamentos, com maior eficácia para o tratamento de vários tipos de doenças, foram produzidos e disponibilizados para o uso pela população, aumentando a facilidade para aquisição pelos usuários (Lunardelli et al., 2017).

O aumento considerável do consumo, com o passar do tempo, provocou dúvidas importantes sobre os motivos que levaram a esse aumento do consumo, tendo como primeira possibilidade uma exacerbção no número de doenças, ou um uso não justificado pela real necessidade. Parece compatível a ideia do uso equivocado de medicamentos, quando isso é relacionado com a alta quantidade de produtos descartados. Observa-se um descarte anual que pode chegar a 28 mil toneladas de medicamentos de vários tipos. Isso quer dizer que o que se joga fora representa cerca 20% do que é produzido pela indústria farmacêutica. Tudo sendo jogado no esgoto ou no lixo comum (Silva et al., 2015).

Os problemas começam a surgir como consequência do descarte inadequado de medicamentos e assumem características importantes, quando os níveis encontrados no meio ambiente passam a influir de modo negativo, constituindo risco para a humanidade. Os medicamentos descartados são considerados como contaminantes emergentes, isso em virtude de não serem monitorados rotineiramente. Diversos estados brasileiros estão entre os que possuem contaminantes emergentes, por não realizarem o monitoramento de modo rotineiro, não permitindo as possibilidades de análises estatísticas e levantamentos a respeito. A falta desse conhecimento específico é crucial para que se tenha exposição das pessoas aos contaminantes (Montagner et al., 2019).

É possível acreditar que a exposição da população a riscos considerados potenciais, é factível, até porque, há um desconhecimento sobre o impacto que vários componentes dos chamados fármacos podem causar às pessoas e ao meio ambiente. Muitos compostos químicos dos medicamentos são lipossolúveis, ou seja, somente se dissolvem em presença de gordura, o que dificulta a dispersão no meio ambiente, permanecendo presente por logo tempo. Algumas dessas substâncias são consideradas componentes inativos, que podem ser ofensivas ao organismo humano. O fato de existirem até nove desses compostos secundários presentes em um único medicamento, com objetivos relacionados ao equilíbrio do composto químico, a sua dureza e solubilidade, por exemplo (Reker et al., 2019).

O uso irracional dos medicamentos pode transformar-se em um problema relevante, já que tem como resultado o armazenamento nos lares. Relaciona-se com a prescrição médica por períodos mais extensos, como por exemplo, por três meses, ou mais. Essa ação pode ter como consequência um aumento de produtos não utilizados, por vários motivos, inclusive o abandono do tratamento por parte do paciente, ou caixas de medicamentos mal dimensionadas para o tratamento. Quase sempre com mais comprimidos, cápsulas, drágeas e volume contido nos originais vendidos aos usuários (Kelly et al., 2018).

A quantidade de usuários e de pessoas que manuseiam medicamentos é relevante e, por causa do alto número desses usuários e do descarte inadequado do que não é

corretamente utilizado, provoca efeitos danosos sofridos, também, pelo meio ambiente. Destacam-se nesse contexto, a contaminação do solo, da água, dos alimentos, de um modo geral e, consequentemente, das pessoas e dos animais (Kaczala et al., 2016).

Nos lares brasileiros, há acúmulo crescente de produtos medicamentosos vencidos ou sobras. Esse fato deixa a percepção de que há uma quantidade de medicamentos em poder de usuários, que pode ser considerada como acima da necessidade real e que pode gerar acúmulo e, consequentemente, descarte inadequado. Esse acontecimento adquire uma importância fundamental para o âmbito familiar, por causa da percepção de que nos lares brasileiros o problema pode ser agravado, pelo costume da farmácia caseira. É comum o relato sobre os usuários aproveitarem a oportunidade para fazer aquisições consideradas como estratégicas de medicamentos, tais como antitérmicos, analgésicos, expectorantes e complexos vitamínicos (Silva et al., 2014).

Essas ações relacionadas com a aquisição de medicamentos sem orientação médica, o estoque nos lares e os problemas resultantes do consequente descarte inadequado, justificam a realização de pesquisas para a análise do impacto dessas ações para as pessoas e para o meio ambiente.

Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa foi diagnosticar a gestão do descarte de medicamentos no nível familiar em um condomínio residencial situado no Bairro Piedade, Jaboatão dos Guararapes, Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil.

## Revisão da literatura

A garantia de que as pessoas têm direito de uso de medicamentos para cuidar da própria saúde e dos seus familiares é irrefutável. E esse direito tem sido exercido no correr dos tempos com resultados importantes para a manutenção da saúde e para a manutenção e melhoria da vida. O excesso de medicamentos armazenados nos lares é o que cria o problema inesperado. Por exemplo, a confirmação de que fármacos estão presentes nas estações de tratamentos de água, constitui um obstáculo para as companhias de saneamento. Os problemas de contaminação do meio ambiente são analisados por vários autores que discutem sobre o fato de os catadores de materiais recicláveis estarem expostos aos medicamentos descartados como resíduos comuns (Borges et al., 2016).

O problema não se resume ao Brasil ou outro país, especificamente. A literatura utilizada como referência informa que o acontecimento é generalizado e que as consequências indesejáveis são uma constante. Tem-se uma tendência ao agravamento da situação no âmbito nacional, porque não existe a definição de um programa relativo ao recolhimento nos domicílios, dos medicamentos vencidos (Souza e Falqueto, 2015).

Por outro lado, é importante destacar que o uso racional de medicamentos (URM) representa atitude ideal, conforme procedimentos recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e constantes em normas como na Política Nacional de Medicamentos (PNM), destacando, assim, as principais informações sobre a norma (Brasil, 2012).

Há definição pertinente sobre o tema, deixando clara a necessidade de compreensão por parte dos usuários e prescritores para que se evite o uso impróprio e, consequentemente, o descarte inadequado das sobras e dos produtos com data de validade expirada. Define-se como um processo de gestão de medicamentos, com foco na prescrição apropriada, além de estarem disponíveis conforme as necessidades, com custo apropriado e fornecidos de modo a facilitar o tratamento das doenças da população. Além disso, a segurança e a eficácia são fatores imprescindíveis (Brasil, 2001).

Pela importância sobre o problema social e de contaminação do meio ambiente em razão do uso e descarte de sobra de medicamentos com prazo de validade ultrapassado, as autoridades governamentais vêm debatendo esse assunto de maneira mais enfática,

gerando instrumentos capazes de propiciarem a regularização para a gestão adequada dos resíduos gerados. Foram criadas medidas preventivas que favorecem às orientações existentes, objetivando orientar a população sobre os riscos de armazenamento de medicamentos por longos períodos, ou, ainda, a automedicação. Um dos marcos regulatórios foi publicado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde, por meio da Resolução da Diretoria Colegiada nº 222/2018, com a inclusão dos medicamentos (ANVISA, 2018).

No Brasil, há legislação sobre o assunto, mas, não existe uma padronização nos programas, nas normas, nos métodos de coletas e nos financiamentos envolvidos nesta problemática. A Lei nº 12.305/2010 estabelece que o setor produtivo, os usuários e o poder público têm responsabilidade compartilhada na destinação correta dada aos resíduos gerados, ao final de sua vida útil. Define, ainda, para as farmácias e drogarias as regulamentações de proteção da saúde e meio ambiente. Instrui que estes estabelecimentos devam participar de programas relacionados à coleta e descarte de medicamentos no âmbito familiar (Brasil, 2010).

### **Exemplo e experiência: uso e descarte de medicamentos global**

Atentos ao surgimento de problemas nos usuários dos produtos, os farmacêuticos devem observar suas datas de vencimento, identificando a data específica em que se transformam em produtos inadequados para uso. Nesse caso, pode-se constatar a existência de uma quantidade representativa de medicamentos em situação irregular, devido ao manejo e distribuição inadequados, bem como a falta de uma rotina para descarte das drogas. No Brasil, no que se refere ao meio ambiente, pode-se observar que fármacos, cosméticos e produtos de higiene pessoal presentes no meio ambiente, vem sendo detectados em águas superficiais, subterrâneas, no consumo humano, inclusive em solos onde podem detectados como lodo de esgoto. São considerados contaminantes ambientais emergentes (Michael et al., 2019).

Cita-se, como exemplo, o componente de um trabalho que foi chamado de Programa de Saúde da Família. Foi dado um enfoque pela Assistência Farmacêutica em Feira de Santana-BA, ocasião em que ficou confirmada a pouca compreensão sobre o descarte adequado, procedimentos legais sobre o tema e a ausência de articulação entre órgãos de saúde e a vigilância sanitária (Alencar et al., 2014).

Em outros países, podemos citar a existência de vários métodos de estudo que investigaram o que foi usado para disposição de medicamentos. Um estudo foi realizado para estimular um descarte seguro e apropriado de medicamentos nas comunidades e apresentar essa questão diretamente para o governo. O passo importante foi entender o nível de conhecimento da comunidade sobre essa questão do descarte adequado de medicamentos. O estudo investiga o conhecimento dos farmacistas a respeito do descarte de drogas farmacêuticas em Karbala, Iraque, e determina os obstáculos que dificultam a implementação do programa (Al-Shareef et al., 2016).

A comparação entre a média de consumo de medicamentos na Europa e o consumo na Romênia, por exemplo, demonstra que existem similaridades no comportamento de compras pelos usuários entre estes grandes centros, indicando uma percentagem próxima de 50% de prescrição por médicos e 50% na compra espontânea nas farmácias, as chamadas *over the counter* (OTC), uma expressão traduzida e conhecida como “sobre o balcão”, para as vendas feitas pelos balconistas, geralmente sem receita médica.

Como sempre, mesmo depois de quatro anos de regulamentação e numerosas campanhas em mídia, que objetivaram aumentar a conscientização entre a população sobre os efeitos de poluição por drogas, a coleta de sobras e medicamentos vencidos é ainda difícil e existem farmácias que recusam os medicamentos entregues pela população.

São usados diferentes pretextos para não os receber, tais como falta de logística para atender ao procedimento, problemas com armazenamento, entre outros. Por causa de situações como essas, os últimos estudos atestaram que há descarte inadequado nas cidades indicando a presença de muitos compostos medicamentosos nas águas do Rio Danúbio, solo e plantas (Chitescu et al., 2015).

Estes contaminantes tiveram significados importantes, quando o problema estava relacionado com os efeitos negativos sobre a saúde, contribuindo para o aumento da resistência às drogas, efeitos sobre a genética, falência renal, desenvolvimento sexual irregular, bem como um crescimento considerável, fertilidade de outros organismos e micr-organismo no ecossistema (Bashaar et al., 2017).

Estudos comprovam que 200 ou mais tipos de antibióticos, já foram identificados nos vários sistemas de água doce no Brasil e no Mundo. Esses antibióticos podem contribuir para o desenvolvimento da resistência antimicrobiana, quando o medicamento transforma-se em algo inócuo, ou seja, sem agir com a eficácia desejada contra microrganismos específicos por uso inadequado, muitas vezes relacionado com sobras ou data de validades expiradas. Ainda de acordo com o autor, há procura por um meio de dar um destino correto a estes materiais, considerando que podem ser um perigo para a saúde das pessoas e contaminação para o meio ambiente. As classes de substâncias ativas com efeitos mais nocivos incluem antineoplásicos, antimicrobianos, agentes imunossupressores, antirretrovirais, citostáticos, cardiotrópicos, hormonais e imunomoduladores (Cruz et al., 2017).

Em período recente, foi rastreado no Estado de Anambra, sudeste da Nigéria, o uso e a resistência de antibióticos administrados nas pessoas, bem como a introdução de pequenas quantidades de antibióticos nas águas em redor de cidades, devido ao descarte inadequado de produtos farmacêuticos vencidos ou não convenientemente utilizados. Ficou evidente a contaminação do ambiente por causa de anti-inflamatórios não esteroidais (AINE), principalmente o diclofenaco, que demonstrou causar insuficiência renal em abutres após a ingestão de carniça de bovinos tratados com a droga. Outro problema considerável refere o uso de compostos estrogênicos que são básicos nos contraceptivos orais, como o 17- $\alpha$ -etinil estradiol. Eles feminizam os peixes em concentrações mínimas levando à infertilidade (Michael et al., 2019).

Pode-se considerar que a presente revisão de dados obtidos no Brasil e em outras regiões do Globo, fornecem informações incisivas sobre a tendência em descartar medicamentos de modo inadequado, além dos riscos para as populações e para o meio ambiente.

## **Metodologia**

Para a busca de informações consistentes sobre o assunto, foi realizada uma pesquisa do tipo descritiva e exploratória, definida como “comum em situações em que se pretende confirmar a viabilidade de um problema cientificamente pesquisável, aumentar a familiaridade com esse problema e construir hipóteses(s)” (Sacramento, 2008).

### **Definição e aprovação do local da pesquisa**

A sequência da pesquisa atendeu a uma linha do tempo, que parte da definição e aprovação do local da pesquisa. O Condomínio Habitacional Praia Piedade, onde foi realizado o estudo, é dividido em 20 blocos, com 28 apartamentos habitáveis em cada bloco, com um total de 504 unidades já habitadas como residência fixa. Construído em uma área de 57.992,39 m<sup>2</sup>, situa-se, geograficamente no Bairro de Piedade, Jaboatão dos Guararapes, Mesorregião da Região Metropolitana do Recife, Estado de Pernambuco, Nordeste do Brasil.

### Definição das perguntas

As perguntas da pesquisa tiveram como base as variáveis importantes relacionadas com hábitos e costumes nos lares brasileiros, para permitir a análise do impacto do descarte de medicamentos no âmbito familiar, tais como local do descarte, armazenamento de sobras e produtos com datas vencidas (Hoppe e Araujo, 2012).

### Criação do questionário

A pesquisa tem características específicas e foi desenvolvida com formulário aplicado de forma remota, consolidando numericamente os dados obtidos.

### Remessa aos respondentes

As perguntas referentes à pesquisa foram remetidas através de *e-mail* específico para o subsíndico do condomínio, que, para a realização da pesquisa, convidou os condôminos a participarem, destacando a importância da referida pesquisa para todas as pessoas residentes.

A referida pesquisa foi desenvolvida com residentes fixos a quantidade calculada para responder ao formulário de entrevista foi definido em 177 respondentes, para avaliação dos resultados conseguidos com os que aderiram à pesquisa, admitiu-se uma margem de erro de 5%, com 9% de segurança em um grupo considerado heterogêneo. Considerada estatisticamente como quantitativo ideal, utilizando a fórmula de Mann (2015) para cálculo da amostra:

$$n = N Z^2 p (1-p)(N-1) e^2 + Z^2 p (1-p)$$

Onde:

n = Tamanho da amostra obtido por meio de cálculo

N = Total da população pertencente à pesquisa

Z = Desvio indicado ao valor médio aceitável para que o nível de confiança seja atingido

p = Proporção que desejamos encontrar no cálculo

e = Margem de erro máxima que a pesquisa permite

O formulário contém perguntas específicas diretamente relacionadas e dirigidas para entender o modo com que os residentes do condomínio promovem o armazenamento, uso e descarte de medicamentos no âmbito familiar. Considerando-se a natureza, está relacionada a uma pesquisa participativa, onde o grupo respondente integra e participa da análise sua realidade, especificamente, para promover uma importante transformação social em benefício de todos.

### Recebimento e validação das respostas

As respostas foram recebidas consolidadas. A pesquisa compôs uma abordagem qualitativa, buscando as características específicas e o problema a ser estudado. A finalidade fundamental desse estudo considerou o destino dado aos medicamentos descartados, deixando claras as características legais e ambientais, onde as mudanças de atitudes e hábitos são básicas para prevenção aos riscos para saúde das pessoas e ao meio ambiente. A seguir, foi realizado um levantamento sobre qual destino é dado para medicamentos considerados sobra ou com prazos de validade fora do período estipulado para uso, considerando o constante em bibliografias e meios referenciais eletrônicos. As pesquisas levaram em consideração o contexto social e comportamental do grupo dos respondentes. A pesquisa fez uma abordagem qualitativa/quantitativa, visando às especificidades e ao problema a ser estudado. Em seguida, foi realizado um levantamento

de quais os procedimentos sobre medicamentos e o destino dado pelos entrevistados, buscando a sua percepção sobre como seria o correto destino final e descarte dos medicamentos vencidos ou não utilizados (Hoppe e Araujo, 2012).

## Resultados e discussão

Apesar de ser uma constante nos lares, o armazenamento de diversos medicamentos utilizados pela população, necessita de ações incisivas sobre procedimento para recolhimento de sobras envolvendo todo tipo de princípios ativos. Nesse contexto, as pessoas convivem com dificuldades para cumprir processos específicos sobre os quais não possuem conhecimento técnico e logístico adequado. Por causa disso, surge a necessidade de conhecer medicamentos envolvidos, suas características e possíveis consequências para as pessoas e para o meio ambiente (Pereira, 2019).

Dentre os produtos mais utilizados pode-se destacar os antibióticos. Essa classe de medicamentos representa uma solução para muitos tipos de doenças. Porém, o uso exacerbado das substâncias ativas pode produzir um efeito indesejado, relacionado com uma adaptação dos microrganismos, proporcionando resistência capaz de reduzir a capacidade de tratamento dessas substâncias. Além da queda no poder de ação por parte de quem necessita de tratamento, há o risco de contaminação de mares, rios e outros ambientes, em função do descarte inadequado (Rocha et al., 2019).

Sobre os resíduos oriundos do ambiente familiar, entre eles os de serviços de saúde, constata-se o descarte, juntamente com o lixo comum e isso provoca maior percentual no descarte desse tipo de material. Há outros destinos para resíduos dessa espécie, como o vaso sanitário e, mesmo, a queima. Merece destaque o fato de as pessoas, em muitos casos, não terem conhecimento sobre o universo dos resíduos considerados como resultados dos serviços de saúde. Afirma-se ficar subentendido como ato correto, levar os produtos para pontos definidos de coleta, tais como farmácias comunitárias e grupos de drogarias que recebem voluntariamente sobras de produtos farmacêuticos, ou tendo data de validade expirada. O considerado incorreto refere-se ao descarte no vaso sanitário ou outros locais da residência, como quintais e jardins (Sadir Junior et al., 2017).

### Informações sobre o ambiente da pesquisa

O condomínio, que serviu de base para a realização da pesquisa envolveu 177 famílias residentes, focando armazenamento, uso e local de descarte dos medicamentos. Apresenta um ambiente bem cuidado e com gestão organizada, realizada por uma consultoria especializada na administração de condomínios.

### Resultados e análise da pesquisa

Na observação dos dados obtidos com a pesquisa realizada entre os residentes do condomínio, colocando foco nos aspectos demográficos dos residentes entrevistados, foram consideradas várias características, que podem ser utilizadas como percepção do comportamento dos usuários.

Uma característica que se destacou foi o grau de estudo formal dos entrevistados. Detalhando os dados colhidos ficou evidente o alto grau de escolaridade pela sua concentração, ou seja, a maioria dos respondentes estava entre os que estão no curso superior e graduados. Os percentuais estão concentrados entre 29,5% e 50,0%, totalizando 79,5% de respondentes.

Pode-se perceber que o nível educacional da maioria dos entrevistados tem pouca, ou nenhuma relação com os hábitos dos usuários, ou seja, o maior nível educacional não define diferenças nos comportamentos dos usuários pesquisados. Essa informação propicia a percepção de que o patamar cultural não representa um diferencial no modo de descarte de medicamentos. É um indicador da existência de deficiência na cobrança de

procedimentos legais, conscientização e orientações. Assim, mesmo entre as pessoas com mais alto nível cultural, não há engajamento em atividades de proteção das pessoas e do meio ambiente.

Outros dados coletados pela pesquisa apresentaram dados também importantes sobre o nível educacional dos respondentes. Observa-se que 0,6% possuem o Ensino Fundamental, 2,4% possuem o Ensino Fundamental Completo, 3% cursam o Ensino Médio, sendo que 14,8% possuem Ensino Médio completo. Nenhum dos níveis culturais constantes na pesquisa, obedece a um padrão com comportamento adequado quanto ao descarte correto de medicamentos no nível familiar, ou seja, o nível cultural não demonstra ser fator desencadeante do descarte inadequado. Na verdade, a concentração das respostas obtidas na pesquisa, indica a existência de uma grande quantidade de entrevistados com escolaridade mais alta. Os dados colhidos permitem concluir que as ações diretas de conscientização e orientação para o procedimento correto, poderá ser bastante abrangente, pois a maioria das pessoas demonstram comportamento negligente quando o assunto é descarte de medicamentos.

Constata-se que é comum manter estoque de medicamentos não consumidos, na chamada farmácia caseira. Isso é um risco à saúde, em função dos problemas relacionados com medicamentos, tais como intoxicações por ingestão acidental, ou pela automedicação. A análise desses riscos à saúde é relevante por causa das consequências envolvendo, inclusive a morbimortalidade, considerando que esses problemas podem ser mitigados. Controlar o acesso aos medicamentos pode ser um dos caminhos para esse controle. Isso envolve melhoria do relacionamento no triângulo formado pelos médicos, pelos pacientes e pelo próprio medicamento (Correr et al., 2007).

Ao analisar os hábitos quanto ao uso e armazenamento sistemático de medicamentos. pode-se constatar que os resultados apontam para o fato de a maioria dos respondentes, precisamente 95,5%, possuírem medicamentos guardados em casa. Esse的习惯 é demonstrado como recorrente, pela pesquisa, ou seja, guardar medicamentos em casa constitui ato frequente na maioria dos ambientes familiares.

Pode-se perceber que a quase totalidade dos respondentes demonstra como sendo um comportamento normal, guardar medicamentos. Indica ser um hábito a manutenção de medicamentos armazenados nas residências de modo a propiciar o uso posterior, ainda que as indicações dos medicamentos não estejam adequadas para cada caso e que essa inadequação provoque nas pessoas diferentes reações e respostas às substâncias ativas dos medicamentos. O que se percebe é que os efeitos adversos podem atingir adultos e crianças, sendo provocados pelo uso indevido (Pereira et al., 2018).

Quanto a aspectos relacionados com as sobras de medicamentos e seu uso frequente, a pesquisa demonstra nos seus resultados, quando os entrevistados são perguntados sobre o que é feito com as sobras de medicamentos, 56,5% fazem uso dos medicamentos que sobram nos lares, sem consulta prévia ao médico. Considerando o nível das respostas, é possível concluir que os usuários respondentes não possuem conhecimentos sobre atuação dos produtos medicamentosos no organismo das pessoas, e que, possivelmente, não consideram as informações constantes nas bulas dos medicamentos, não valorizando informações sobre efeitos colaterais ou indesejáveis. As pessoas demonstram acreditar que os componentes dos medicamentos apresentam somente resultados positivos e parecem ignorar as diferenças sobre como as pessoas são atingidas pelas substâncias químicas das fórmulas e as consequências negativas desse proceder. Por causa disso, há o registro de um grande percentual de respondentes guardando medicamentos para uso posterior.

Quando a pergunta é feita sobre o que é feito com as sobras de medicamentos, constatou-se a não existência de um procedimento no ambiente familiar para descarte de medicamentos. As respostas indicam que os usuários não conhecem ou não foram orientados de maneira produtiva quanto aos componentes químicos e possíveis efeitos

negativos sobre as pessoas e o meio ambiente, quando descartados no lixo ou jogando no vaso sanitário, por exemplo. Um percentual relativamente importante de respondentes, com 13,1%, afirma que não acontecem sobras de medicamentos nos seus ambientes familiares. Apesar de reduzido esse percentual poderia ser considerado como um bom indicativo no sentido de não haver aquisição desnecessária de medicamentos. No entanto, pode estar acontecendo a administração de subdosagem, o que seria uma circunstância prejudicial para o caso de se referirem a medicamentos com alto grau de especificidade, como os antibióticos, por exemplo.

A manutenção de medicamentos nos ambientes familiares, resultado de datas expiradas ou o não uso, pode representar um risco à saúde, principalmente por causa da automedicação. Além disso, há o problema de temperatura e umidade do ambiente, considerado importante para cada tipo de medicamento e que não são respeitados. O lixo comum e o vaso sanitário são outros destinos desses produtos, acrescentando o risco para o solo e ambientes hídricos (Silva et al., 2018).

Quanto ao descarte de medicamentos no ambiente familiar, entre os respondentes, um percentual de 60,1% afirma jogar no lixo domiciliar, enquanto 26,4% jogam no vaso sanitário. Então pode-se perceber que o que seria o procedimento adequado para o descarte, ocorre em percentual muito baixo em relação ao que realmente acontece no ambiente familiar, deixando clara a necessidade de uma ação profunda de conscientização e informação.

O percentual acumulado de 86,5% relativo ao somatório entre os que jogam no lixo e os que jogam no vaso sanitário aponta para a necessidade de orientação e conscientização dos usuários, pelo considerável risco para a saúde das pessoas e para o meio ambiente. Projetando-se esse percentual para outros condomínios residenciais, que possuam características similares com o local pesquisado, percebe-se a gravidade da situação quanto à poluição do meio ambiente e efeitos nocivos sobre pessoas, que podem estar automaticamente expostas, sem se darem conta sobre o que está, de verdade, acontecendo.

Existe a constatação de que medicamentos com prazo de validade expirado podem perder a capacidade de ação, quando é considerado poder de ação desejado para cada tipo de tratamento. Os efeitos secundários também podem acontecer após prazos vencidos, gerando o aparecimento de outros problemas relacionados com o uso de medicamentos. Em hipótese alguma produtos vencidos devem ser administrados e sim utilizados e descartados de maneira correta (Ramos et al., 2017).

Os resultados da pesquisa também apontam para o fato de existir consciência dos entrevistados sobre acreditarem que o descarte inadequado de medicamentos pode causar problemas ambientais, com um total de 84,3%. Depreende-se que esse percentual encontrado demonstra a percepção dos entrevistados sobre a realização de descarte inadequado de medicamentos.

Percebe-se que os entrevistados compreendem que medicamentos não deveriam fazer parte do que se acumula no cotidiano familiar, por estarem ligados a efeitos desconhecidos da maioria das pessoas entrevistadas e que podem ser nocivos ao meio ambiente. Além disso, há preocupação sobre o fato de que, quando descartados no meio ambiente ou ministrados sem orientação especializada, possam ser vetores de vários tipos de problemas desconhecidos. Os usuários não agem coerentemente com o que acreditam ser a maneira correta quanto ao descarte dos medicamentos.

Há a constatação de que o descarte inadequado de medicamentos com data de vencimento expirada pode acontecer de modo casual e provocar resultados impactantes negativos no meio social e ambiental. Não existe uma informação eficiente sobre o correto descarte de produtos farmacêuticos, fato que confirma que muitas pessoas não recebem informações incisivas válidas. Há ainda a informação que não há uma política de descarte

domiciliar e, por causa disso, não existe confiança sobre como dar orientação para as pessoas sobre produtos vencidos (Santos e Frizon, 2019).

Na avaliação de informações sobre o descarte correto de medicamentos, 85,4% dos entrevistados afirmam não terem recebido informação sobre como deve ser feito o descarte adequado de medicamentos, fato que pode justificar o procedimento por parte dos entrevistados. O considerável percentual de respondentes sem informações básicas sobre os procedimentos corretos para o descarte de medicamentos, levam à percepção de que há falta de ações incisivas sobre o assunto no meio familiar. Percebe-se que o que existe nos procedimentos não consegue engajar as pessoas e nem as comprometer com os objetivos de vida saudável e para um meio ambiente protegido.

Pode-se crer que as instituições e organismos que existem para esse fim, necessitam desenvolver outros tipos de ações esclarecedoras e efetivas, que consigam o compromisso e a consciência das pessoas. Meios mais atualizados e abrangentes precisam ser desenvolvidos junto com programas.

Percebe-se que, de um modo geral, as pessoas desconhecem o procedimento adequado para descartar os produtos acumulados nas farmácias caseiras. Por causa disso, pode-se concluir sobre o real motivo da guarda e do descarte inadequado das sobras e medicamentos vencidos, a falta de informação, orientação e ação consciente. Tudo isso, associado à ausência de políticas e a ações que possam engajar os diversos grupos sociais no conhecimento amplo sobre o assunto (Pereira et al., 2018).

Finalmente, com os resultados obtidos na pesquisa, consegue-se perceber diversas situações que devem ser evitadas, tais como, excesso de medicamentos nos domicílios e uso sem orientação de profissionais. Consequentemente, surgem efeitos colaterais e malefícios contra o meio ambiente.

A pesquisa indica, ainda, que a população não recebe informações suficientes de conscientização sobre os efeitos negativos sobre a saúde. Além disso, a população não percebe as graves consequências do descarte inadequado. As leis existem, porém não há cobrança nem conscientização efetiva para o cumprimento do estabelecido quanto aos contaminantes químicos que somados a outros tipos constituem potencial perigoso para o meio ambiente. Percebe-se que há a necessidade de diversas ações que, juntas consigam montar um modelo que possa ser percebido pelas pessoas como imprescindível para correção dos desvios constatados na pesquisa.

### **Sugestões para conscientização e orientação sobre descarte de medicamentos**

Várias ações podem ser desenvolvidas em um ambiente condominial e serem assertivas para a orientação e conscientização das pessoas inseridas nesse grupo social.

Como sugestão, o condomínio poderia oferecer coletores especiais para descarte de medicamentos, posicionados estratégicamente em cada bloco, ou grupo de blocos. Esse coletor poderia ser instalado nas regiões próximas aos elevadores, com visualização diferenciada, usando cores e formato específico, para diferenciar de outros tipos de coletores. Instalados os coletores, poderia ser facilitado o acesso à informação periódica sob forma de panfletos ou comunicados de caráter lúdico. Informações periódicas sobre os riscos à saúde e problemas ambientais, mostrando fotos dos coletores, além da indicação de momentos específicos para a realização do descarte. Uma espécie de convocação dos condôminos para a ação de coleta do material descartado. Poderiam ser utilizadas as reuniões periódicas, ocasião em que são discutidos assuntos de gestão, planejamento de datas festivas e de comemoração. São orientações simples e rápidas, praticamente sem custo, mas com grande alcance no ambiente do condomínio.

Foram oferecidas aos responsáveis pelo condomínio, modelos de cartilha orientadoras para o correto descarte de medicamentos, com palavras de conscientização.

## Considerações finais

A pesquisa buscou analisar a influência do descarte de medicamentos não utilizados pelos residentes em um condomínio residencial e o impacto socioambiental provocado. Os resultados da análise realizada demonstram com evidência que somente o avanço tecnológico e a percepção humana não são suficientes para mitigar os impactos sociais e do meio ambiente.

É possível visualizar que o engajamento e compromisso dos residentes no local estudado, dependem da conscientização levada a um nível efetivo de abrangência, para que as pessoas compreendam a participação individual como de grande importância no processo de preservação e proteção do meio ambiente.

Há a indicação da necessidade de maior nível de exigência da fiscalização visando a aplicação das leis existentes, fato que pode estar ligado à uma estrutura inadequada para tal ação, não surtindo o efeito necessário. O conhecimento dos riscos a que são submetidas as pessoas do referido condomínio habitacional, devem ser divulgadas em um ritmo apropriado para que a própria população tenha conhecimento sobre como intervir rapidamente na busca de procedimentos e atitudes que diminuam a contaminação, partindo de um descarte adequado, com orientação específica, que produza resultados concretos e positivos na proteção do grupo social envolvido e no ambiente onde está inserido.

A aplicação do questionário de pesquisa propiciou uma comunicação entre os residentes participantes, gerando um conhecimento inicial importante sobre o problema, capaz de gerar um aumento na atenção sobre o problema, engajamento em discussões sobre a importância do assunto e o desenvolvimento de ações específicas de conscientização sobre a necessidade de atitude e de práticas adequadas de descarte de medicamentos, no ambiente condominial.

Esse trabalho contribuiu, também, para possibilitar que seja facilitada a percepção do autor e dos respondentes da pesquisa, no sentido de que um programa de conscientização e educação continuada sobre o ambiente representa uma forma efetiva de relação com os residentes do condomínio residencial, para o uso e descarte adequado de medicamentos.

Está sendo iniciada uma ação junto aos residentes do condomínio, uma cartilha com orientações, a ser ofertada periodicamente e concomitantemente com a instalação de recipientes para coleta do material descartado. A receptividade tem sido muito boa e a continuidade deverá influir positivamente, à medida que vai sendo desenvolvida.

Além disso, o presente estudo pode servir como base para a realização de ações semelhantes em outros ambientes e conteúdo populacional similares, podendo chegar a uma abrangência maior e consideravelmente positiva.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Referências

- Alencar, T. O. S.; Machado, C. S. R.; Costa, S. C. C. C.; Alencar, B. R. Descarte de medicamentos: uma análise da prática no Programa Saúde da Família. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, n. 7, p. 2157-2166, 2014. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014197.09142013>

Al-Shareef, F.; El-Assar, S. A.; Al-Amro, M.; Algahtani, F.; Aleanizy, F.; Al-Rashood, S. Investigando o descarte de medicamentos vencidos e não usados em Riade, Arábia Saudita: um estudo transversal. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 38, p. 822-828, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11096-016-0287-4>

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 20, de 5 de maio de 2011**. Dispõe sobre o controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação. Disponível em: <<https://www.abcdt.org.br/2013/06/resolucao-rdc-n-20-de-5-de-maio-de-2011>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução 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. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222\\_28\\_03\\_2018](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018)>. Acesso em: 01 jun. 2020.

Banwat, S. B. Assessment of the storage and disposal of medicines in some homes in Jos North Local Government Area of Plateau State, Nigeria. **Tropical Journal of Pharmaceutical Research**, v. 15, n. 5, 989, 2016. <https://doi.org/10.4314/tjpr.v15i5.13>

Bashaar, M.; Thawani, V.; Hassali, A. M.; Saleem, F. Disposal practices of unused and expired pharmaceuticals among general public in Kabul. **BMC Public Health**, v. 17, 2017. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3975-z>

Borges, R. M.; Minillo, A.; Lemos E. G. M.; Prado, H. F. A.; Tangerino, E. P. Uso de filtros de carvão ativado granular associado a microrganismos para remoção de fármacos no tratamento de água de abastecimento. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, p. 1-13, 2016. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522016118787>

Brasil. **Cartilha para a promoção do uso racional de medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha\\_promocao\\_uso\\_racional\\_medicamentos.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cartilha_promocao_uso_racional_medicamentos.pdf)>. Acesso em: 12 jul. 2021.

Brasil. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 04 jun. 2020.

Brasil. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

Brasil. **Uso racional de medicamentos**: temas selecionados. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/uso\\_racional\\_medicamentos\\_temas\\_selecionados.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/uso_racional_medicamentos_temas_selecionados.pdf)>. Acesso em: 17 ago. 2020.

Chitescu, C. L.; Kaklamanos, G.; Nicolau, A. I.; Stolker, A. A. M. High sensitive multi residue analysis of pharmaceuticals and antifungals in surface water using U-HPLC-Q-Exactive Orbitrap HRMS: Application to the Danube River Basin on the Romanian Territory. **Science of the Total Environment**, v. 532, p. 501-511, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.06.010>

- Correr, C. J.; Pontarolo, L.; Ferreira, L. C.; Baptista, S. A. M. Riscos de problemas relacionados com medicamentos em pacientes de uma instituição geriátrica. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 43, n. 1, p. 55-62, 2007. <https://doi.org/10.1590/S1516-93322007000100007>
- Cruz, M. J. B.; Azevedo, A. B.; Cruz, H. L.; Bodevan, E. C.; Araujo, L. U.; Santos, D. F. Descarte de medicamentos em municípios do Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 5, n. 1, p. 84-90, 2017. <https://doi.org/10.22239/2317-269X.00802>
- Hoppe, T. R. G.; Araujo, L. E. B. Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados. **Revistas Monografia Ambiental**, v. 6, n. 6, p. 1248-1262, 2012. <https://doi.org/10.5902/223613084627>
- Kaczala, F.; Blum, S. E. The occurrence of veterinary pharmaceuticals in the environment: A review. **Current Analytical Chemistry**, v. 12, n. 3, p. 169-182, 2016. <https://doi.org/10.2174/1573411012666151009193108>
- Karsten, S. **Acetylsalicylic acid**. Weinheim: Wiley-VCH, 2009. Disponível em: <[http://tahirkhanbooks.synthasite.com/resources/Acetylsalicylic Acid.pdf](http://tahirkhanbooks.synthasite.com/resources/Acetylsalicylic%20Acid.pdf)>. Acesso em: 18 jun. 2020.
- Kelly, F.; McMillan, S.; Spinks, J.; Bettington, E.; Wheeler, A. J. 'You don't throw these things out': An exploration of medicines retention and disposal practices in Australian homes. **BMC Public Health**, v. 18, n. 1, p. 1-12, 2018. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5753-6>
- Leandro, J. A.; Santos, F. L. História da talidomida no Brasil a partir da mídia impressa (1959-1962). **Saúde e Sociedade**, v. 24, n. 3, p. 991-1005, 2015. <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015130976>
- Lima M. L.; Alvim, H. G. O. Riscos da automedicação. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 2, n.4, p. 212-219, 2019. <https://doi.org/10.29327/257411>
- Lunardelli, A.; Machado, I. D.; Monteiro, S. C. Programa de descarte apropriado do rejeito medicamentoso como ferramenta institucional educacional. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 14, n. 1, p. 32-38, 2017. <https://doi.org/10.5216/ref.v14i1.42775>
- Mann, P. S. **Introdução à estatística**. São Paulo: LTC, 2015.
- Michael, I.; Ogbonna, B.; Domingo, N.; Anetoh, M.; Matthew, O. Assessment of disposal practices of expired and unused medications among community pharmacies in Anambra State Southeast Nigeria: A mixed study design. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**, v. 12, Article number 12, 2019. <https://doi.org/10.1186/s40545-019-0174-1>
- Montagner, C. C.; Sodré, F. F.; Acayaba, R. D.; Vidal, C.; Campestrini, I.; Locatelli, M. A.; Pescara, I. C.; Albuquerque, A. F.; Umbuzeiro, G. A.; Jardim, W. F. Ten years-snapshot of the occurrence of emerging contaminants in drinking, surface and ground waters and wastewaters from São Paulo State, Brazil. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 30, n. 3, p. 614-632, 2019. <https://doi.org/10.21577/0103-5053.20180232>
- Nordling, L. South Africa ushers in a new era for HIV. **Nature**, v. 535, p. 214-217, 2016. <https://doi.org/10.1038/535214a>
- Pereira, F. G. F.; Sá, F. H. M.; Silva, R. R. L.; Santos e Silva, R. K.; Formiga, L. M. F.; Souza, E. C. Conhecimento e comportamento autorreferidos sobre o descarte domiciliar de medicamentos. **Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental**, v. 11, n. 1, p. 154-159, 2019. <https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i1.154-159>

- Pereira, M. B. L.; Alves, M. C.; Santos, N. L. Medicamentos: descarte de vencidos e utilização de sobras. **Revista Saúde**, v. 44, n. 3, 2018. <https://doi.org/10.5902/2236583425355>
- Pinto, G. M. F.; Silva, K. R.; Pereira, R. F. A. B. P.; Sampaio, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na Região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019000000472>
- Ramos, H. M. P.; Cruvinel, V. R. N.; Meiners, M. M. M. A.; Queiroz, C. A.; Galato, D. Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambiente e Sociedade**, v. 20, n. 4, p. 145-168, 2017. <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0295r1v2042017>
- Reker, D.; Reker, D.; Blum, S. M.; Steiger, C.; Anger, K. E.; Sommer, J. M.; Fanikos; J.; Travers, G. "Inactive" ingredients in oral medications. **Science Translational Medicine**, v. 11, 483, 2019. <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aau6753>
- Rocha, A. C. L.; Kligerman, D. C.; Oliveira, J. L. M. Panorama da pesquisa sobre tratamento e reuso de efluentes da indústria de antibióticos. **Saúde em Debate**, v. 43, p. 165-180, 2019. <https://doi.org/10.1590/0103-11042019s312>
- Sacramento, W. P. **Metodologia da pesquisa científica**. Ouro Preto: UFOP, 2008.
- Sadir Junior, H. T. Coleta seletiva: influência nos hábitos de descarte da população em Lavras, Minas Gerais. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n. 43, p. 49-63, 2017. <https://doi.org/10.5327/Z2176-947820170097>
- Santos, R. C.; Frizon, N. S. Descarte inadequado de medicamentos vencidos ou em desuso. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 290-300, 2019. <https://doi.org/10.19177/rgsa.v8e12019290-300>
- Schaufel, K.; Lübke-Becker, A; Ewers, C.; Kohn, J; Wieler, L.; Guenther, S. Putative connection between zoonotic multiresistant extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing *Escherichia coli* in dog feces from a veterinary campus and clinical isolates from dogs. **Infection Ecology Epidemiology**, v. 5, 25334, 2015. <https://doi.org/10.3402/iee.v5.25334>
- Silva, A. L. E.; Moraes, J. A. R.; Rehbein, A.; Benck, D.; Gerhard, G. Posicionamento das farmácias e a logística reversa no controle dos medicamentos em desuso. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology**, v. 18 n. 1, p. 57-65, 2014. <https://doi.org/10.5902/2236117010457>
- Silva, C. J. A.; Pessoa, C. M. M.; Bezerra, L. A.; Rocha, N. D. S.; Malta, D. J. N. Descarte consciente de medicamentos: uma responsabilidade compartilhada. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - Pernambuco**, v. 2, n. 2, p. 21-30, 2015.
- Silva, J. R.; Lemessa, E. O.; Vargema, D. S.; Nevesa, A. C. P.; Trindade, H. C. T.; Eleuterio, P. B. M.; Trindade, S. T. T. Análise da utilização de coletores para descarte de medicamentos na Cidade de Anápolis, Goiás. **Uniciências**, v. 22 n. 1, p. 58-61, 2018. <https://doi.org/10.17921/1415-5141.2018v22n1p59-62>
- Souza, C. D. F. A.; Falqueto, E. Descarte de medicamentos no meio ambiente no Brasil. **Revista Brasileira Farmácia**, v. 96, n. 2, p. 1142-1158, 2015.

Wang, X.; Lin, L.; Xuan, Z.; Li, L.; Zhou, X. Keeping antibiotics at home promotes self-medication with antibiotics among Chinese university students. **International Journal of Environmental Research Public Health**, v. 15, n. 4, 687, 2018. <https://doi.org/10.3390/ijerph15040687>



Informação da Licença: Este é um artigo Open Access distribuído sob os termos da Licença Creative Commons Attribution, que permite uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que a obra original seja devidamente citada.