

Revisão integrativa sobre o descarte populacional de medicamentos: conscientizar a população para reduzir os impactos ambientais

Juliana Sobreira da Cruz ^a, Gizele Martins Rodovalho ^a, Paula Cardinalle de Queiroz Romão ^a,
Thays Peres Brandão ^b, João Carlos de Oliveira ^c

^a Instituição: Instituto de Geografia/PPGAT/Universidade Federal de Uberlândia.: Endereço: AV. João Naves de Ávila, 2121- Santa Mônica, 38408-100- Uberlândia. Email: julianacruz83@hotmail.com

^b Instituição: Prefeitura Municipal de Serra do Salitre. Alameda dos Indaiás, 321, Dona Diva, Patrocínio, Minas Gerais, Brasil. E-mail: thaystpb24@gmail.com

^c Instituição: Universidade Federal de Uberlândia, Escola Técnica de Saúde (ESTES). AV: Prof. José Inácio de Souza, S/N Bloco 4K Umuarama, 38400902- Uberlândia, MG- Brasil. Email: oliveirajotaufuestes@gmail.com

Autor correspondente: Juliana Sobreira da Cruz. Universidade Federal de Uberlândia, AV: João Naves de Ávila, Santa Mônica, 38408-100- Uberlândia. Email: julianacruz83@hotmail.com.

Data de submissão:08-12-2022

Data de aceite: 29-12-2022

Data de publicação: 06-01-2023



DOI: 10.51161/editoraime/105/113



RESUMO

Introdução. Os medicamentos possuem importância na qualidade de vida das pessoas, são compostos químicos que desempenham mecanismos de ações específicos e quando descartados de maneira inadequada são expostos a condições adversas, e podem sofrer alterações que os transformam em substâncias tóxicas e isso afeta sobremaneira a saúde ambiental, a qual consiste na relação entre o ambiente e o padrão de saúde de uma população.

Objetivos. Apresentar o conhecimento produzido na literatura acerca das consequências do descarte inadequado em domicílio de medicamentos e materiais perfurocortantes expondo medidas que reduzam os impactos ambientais decorrentes do desprezo inadequado de fármacos.

Métodos. Revisão integrativa de literatura, guiada por meio do protocolo dos Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Metanálises, utilizando a estratégia PICO com elaboração da questão norteadora, realizou busca nas bases de dados do portal de periódicos da Capes e da Biblioteca virtual em saúde, houve avaliação dos títulos e resumos e auxílio do software Zotero para organização dos manuscritos e definição de categorias.

Resultados. Dos 12 artigos analisados 8 (66,6%) incluíram a educação com consciência no descarte de medicamentos em ambiente domiciliar a 4 (33,3%) sua conscientização para a Saúde Ambiental. As categorias elencadas foram: Consequências dos descartes inadequados de medicamentos; Informações do descarte domiciliar de medicamentos e perfuro cortantes e a educação ambiental e a Logística reversa como estratégia. **Conclusões.** A literatura abarca que os impactos ambientais e sociais decorrentes do descarte inadequado de medicamentos e resíduos perfurocortantes em domicílio são inúmeros e geram como consequências o risco de acidente.

Palavras-chave. Educação em Saúde Ambiental. Domicílio. Dispensário de medicamentos. Resíduos de serviços de saúde

1 INTRODUÇÃO

Os medicamentos têm grande importância na qualidade de vida das pessoas. Tendo em vista que, através das suas funções, diagnóstica, profilática e curativa, possibilitam a contenção de implicações de saúde (MORRETTO, 2021). Nesse ínterim, é importante ressaltar que: “os fármacos são compostos químicos, biologicamente ativos, criados e desenvolvidos para desenvolverem mecanismos de ação específicos.” (DAUGHTON, 2003, p. 775).

Nas últimas décadas, pôde ser observado um aumento exponencial no consumo de medicamentos. Até o início do século XIX, a medicação mais divulgada e utilizada era a fitoterápica (OLIVEIRA, 2020). Essa mudança de comportamento originou-se, em parte, pelos avanços tecnológicos e científicos, que proporcionaram novas perspectivas terapêuticas para cura de enfermidades, assim como, pela ampliação de grandes indústrias farmacêuticas vinculada à larga promoção comercial (RODRIGUES, 2009).

Em virtude disso, no país, divagou-se uma cultura, na qual, farmácias são um comércio e medicamentos são mercadorias. Isso, aliado à cultura brasileira de automedicação e a facilidade para adquirir os mesmos, culminou em um grande estímulo e, conseqüentemente em uma cadeia de consumo indiscriminada, propiciando a farmácia domiciliar que, por sua vez incitou grandes sobras medicamentosas (BALISA 2010).

Destarte a esse acúmulo de drogas, grande parte da população, por falta de conhecimento sobre o assunto, ou falta de opção viável, acaba cometendo o descarte de maneira inadequada, efetuando-o em pias, vasos sanitários e lixos comuns. E, como consequência dessa atitude tem-se graves impactos no meio ambiente, o que gera problemas de saúde pública (ALMEIDA et al., 2019).

Sabe-se que os medicamentos desempenham um papel fundamental para tratamentos e profilaxias de numerosas patologias. Paradoxalmente, quando expostos às condições adversas de temperatura, luz e umidade, podem sofrer alterações químicas, que os transformam em substâncias tóxicas. Assim, se descartados inadequadamente no meio ambiente podem induzir efeitos adversos e catastróficos tanto na flora quanto na fauna (ALMEIDA, 2019).

Em consequência desses impasses, a partir da década de 1990, as discussões e reflexões acerca das implicações ocorridas pelos lixos descartados na natureza, trouxeram a certeza de que, se os indivíduos não se conscientizarem e mudarem seus hábitos, com a máxima urgência, em um futuro próximo, a Terra será um lugar inóspito. E, a partir dessa preocupação, surgiu-se como alternativa para reduzir estes impactos, a logística reversa, que abarca conceitos e legislações atuais, e conta com apoio de órgãos fiscalizadores (CAMPOS; GOULART, 2017).

Com essa preocupação, este estudo se justifica pois, apresenta relevância científica, já que proporcionará a divulgação de informações e conhecimento de medidas que otimizem o descarte de medicamentos de maneira adequada, e social já que, permitirá a educação

consciente da população acerca do descarte inadequado de medicamentos.

Sabendo-se que a saúde ambiental é dependente da educação ambiental a qual é capaz de promover a consciência, abarca processos de construção de valores sociais, subsídios, habilidades, ações e aptidões voltadas para a população a fim de promover a conservação do meio ambiente (FREIRE, 1979). Além disso, de acordo com Brugger (1993) a educação para o meio ambiente se relaciona diretamente com avaliação crítica individualista, as pessoas devem ter consciência ambiental e não serem adestradas.

Esta revisão integrativa foi feita em etapas, definindo-se primordialmente a questão norteadora: quais são os impactos ambientais e riscos sociais do descarte residencial incorreto de medicamentos e de perfuro cortantes gerados em domicílio? E, para responder tal questão traçou-se como objetivos deste estudo: apresentar o conhecimento produzido na literatura acerca das consequências do descarte inadequado de medicamentos e materiais perfuro cortantes; identificar os motivos das atitudes imprudentes da população em relação ao descarte domiciliar de medicamentos e expor medidas que reduzam os impactos ambientais decorrentes do desprezo inadequado de fármacos.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, qualitativa, descritiva exploratória. A revisão integrativa de literatura busca expor as principais ideias que tratam do problema e já foram discutidas por Cavalcanti (2015); Bandeira et al., 2019; Lima et al., 2016 e outros pesquisadores. A abordagem qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Os objetivos descritivos exploratórios buscam proporcionar maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo mais explícito descrevendo os fatos e fenômenos de determinada realidade (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Para o desenvolvimento da pesquisa seguiu as etapas sugeridas por Mendes, Silveira e Galvão (2008).

Sendo a primeira etapa a elaboração da questão norteadora.

Posteriormente, definiu-se os critérios de inclusão que consistiram em: artigos completos, publicados nos idiomas português, inglês e no recorte temporal de 2016 a 2021. Foram excluídos os artigos de acesso pago, reincidentes nas bases de dados e que não respondiam aos objetivos da pesquisa.

A etapa seguinte estabeleceu-se na busca pelos artigos publicados nos anos de 2016 a 2021 e a coleta de dados ocorreu em setembro de 2021, de forma *online*, nas bases de dados: Portal de periódicos da CAPES, um portal que abrange uma ampla e vasta rede de bases de dados (BRASIL, 2020a) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram utilizadas as palavras-chave: descarte domiciliar; medicamentos e impactos ambientais, combinados de diferentes formas, usando o operador booleano *AND* (Quadro 1).

Quadro 1. Combinações das palavras-chave. 2021

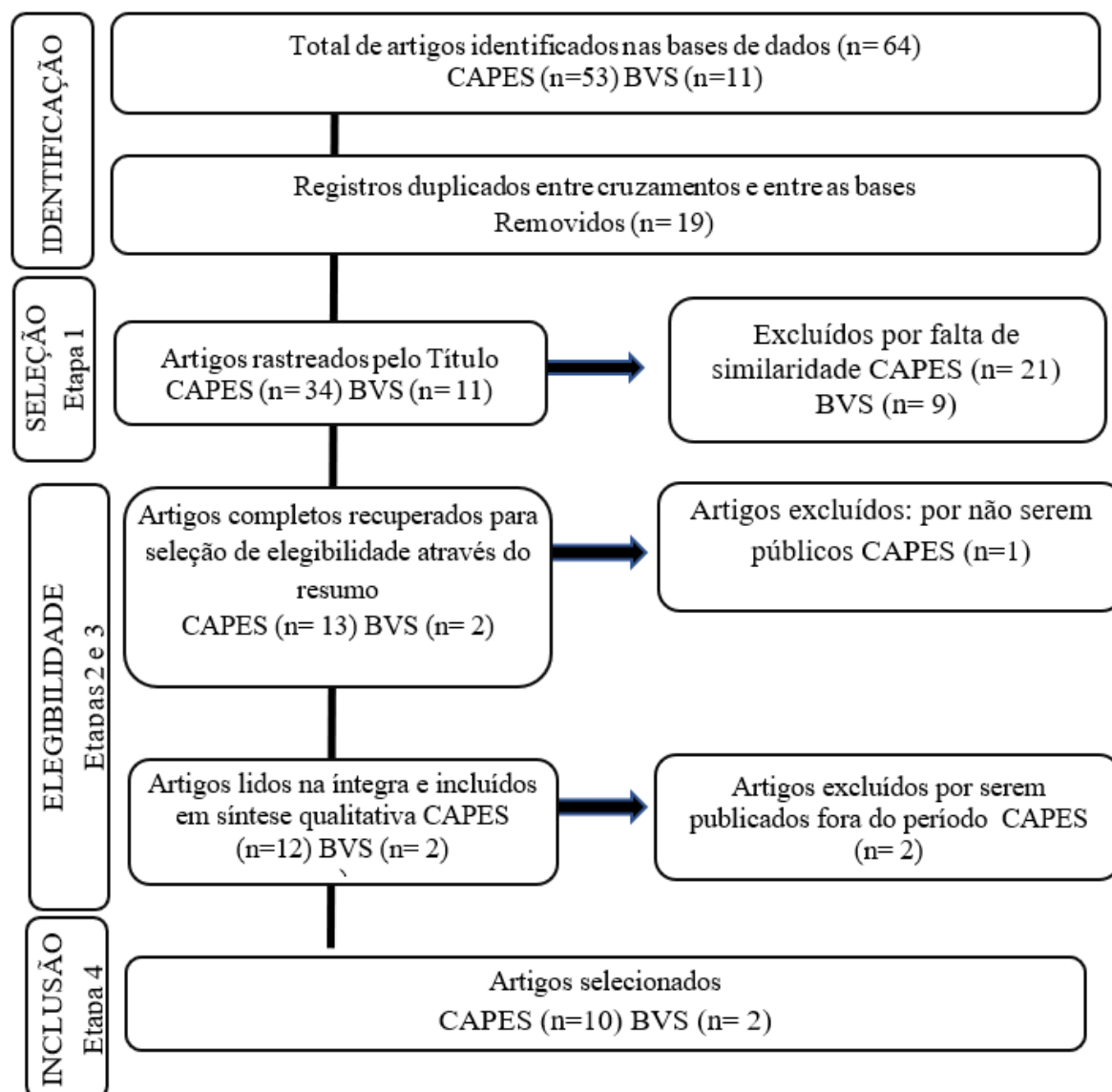
Combinação das palavras-chave	Base de Dados	Quantidade encontrada
Descarte Domiciliar <i>And</i> Medicamentos	CAPES	3
	BVS	0
Descarte Domiciliar <i>And</i> Impactos ambientais	CAPES	10
	BVS	0
Descarte Domiciliar <i>And</i> Medicamentos <i>And</i> Impactos ambientais	CAPES	40
	BVS	11

Fonte. Bases de dados utilizadas. 2021.

A seleção e análise dos trabalhos consistiram-se na metodologia de Lima e Mioto (2007) seguindo as etapas, descritas a seguir:

- 1- Leitura de reconhecimento: compreendeu uma leitura dos títulos e seleção para a próxima etapa;
- 2- Leitura exploratória: se deu através da leitura dos resumos dos artigos selecionados na etapa anterior e, objetivou verificar se as informações selecionadas são relevantes para a pesquisa.
- 3- Leitura reflexiva: ocorreu através da leitura na íntegra dos artigos escolhidos, na qual, selecionou e organizou as informações contidas neles, buscando responder aos objetivos do estudo.
- 4- Leitura interpretativa: categorizou-se e analisou as ideias expressas nos trabalhos.

Em todas as etapas, para organizar os dados e facilitar a identificação das principais características houve auxílio do *software* Microsoft Word®, que resulta no Prisma *Flow* diagrama (Figura 1) o qual que consiste em um *checklist* com 27 itens composto por um diagrama de fluxo, que descreve as etapas sistemáticas da pesquisa (BMJ, 2020).

Figura 1. Prisma *Flow* diagrama da metodologia de seleção, 2021.

Fonte. Elaborado pelos autores, 2021.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta de dados abarcou a análise de 12 artigos, sendo 2 selecionados na base de dados da BVS e 10 na base de dados do Portal de Periódicos da Capes. São estudos que se referem a artigos primários e secundários. Dos 12 artigos analisados 3 (25,0%) foram publicados em 2017; 4 (33,3%) em 2019 e 5 (41,7%) em 2020. Em relação ao idioma 5 (41,7%) foram em inglês e 7 (66,7%) em português. E 8 (66,6%) incluíram a educação com consciência no descarte de medicamentos em ambiente domiciliar a 4 (33,3%) sua conscientização para a Saúde Ambiental.

Sendo que, a partir da similitude dos estudos selecionados e analisados emergiram-se as seguintes categorias: *Consequências dos descartes inadequados de medicamentos; Informações do descarte domiciliar de medicamentos e perfuro cortantes e a educação ambiental; A logística reversa*¹.

Consequências dos descartes inadequados de medicamentos

As populares farmácias caseiras, geralmente, para garantir a praticidade de ter uma solução fácil, estão sempre lotadas de fórmulas para os mais variados tratamentos. Assim, antitérmicos, analgésicos e antigripais, que são comercializados sem prescrição médica, e sobras de medicamentos que precisam de prescrição médica, não raras vezes ficam armazenados por muito tempo, expirando a data de validade. Conseqüentemente, muitos destes produtos são descartados em lixos domésticos ou redes de esgotos, oportunizando problemas de saúde pública e ambiental (SILVA, 2020).

Sendo que, pode-se dizer que uma das formas mais usuais de descarte domiciliar é através de vasos sanitários e pias, o que devido a ineficiência dos sistemas de esgotos em tratar grande parte dos medicamentos, provoca impactos diretos à saúde dos seres humanos e animais (CONSTANTINO et al., 2020).

A composição dos fármacos possui micropartículas de variadas drogas, em conformidade com sua finalidade. No momento em que é feito o descarte no lixo comum ou na rede de esgoto elas entram em contato com a água, logo são diluídos e seus princípios ativos contaminam água e solo, de forma quase que impossível de serem eliminados em processos de filtração e tratamento comum (SILVEIRA, 2017).

Uma questão de grande importância para saúde pública a respeito do descarte inadequado de medicamentos é quanto ao descarte de antibióticos, que, em contato com o meio ambiente, podem influenciar microrganismos, causando a resistência bacteriana, o que acarreta doenças cada vez mais difíceis de serem tratadas (COSTA et al., 2017).

Nessa esteira, já foram realizados vários estudos em que se encontrou concentrações significantes de hormônios em afluentes urbanos. Situação em que se o problema não for corrigido, pode agravar intensamente com o passar dos anos, tendo em vista que 1 kg de medicamento pode ser potencial contaminador de até 450 mil litros de água (BANDEIRA et al., 2019; LIMA et al., 2016).

Ademais, essas alterações hormonais afetam especialmente a vida de animais marinhos e aquáticos, com alterações na fertilidade e nos comportamentos sexuais, devido às altas concentrações de estrógeno provenientes dos anticoncepcionais descartados na rede fluvial (COSTA et al., 2017).

Evidenciando o descarte inadequado de medicamentos, estudo realizado com 320 moradores do município de Rio das Ostras - RJ, mostrou que em relação ao descarte de medicamentos vencidos de uso nos domicílios, 88% realizam o descarte destes resíduos no lixo comum (GUERRIERI; HENKES, 2017).

Além disso, relacionando o uso de medicamentos domiciliares ao uso de resíduos perfuro cortante, os números são alarmantes. Constata-se, atualmente, que no Brasil no mínimo 1 milhão de seringas utilizadas por usuários de insulina são descartadas diariamente, nos resíduos doméstico comum. Porém essa quantidade pode ser mais elevada, tendo em vista que existem indivíduos que utilizam mais de uma seringa por dia (CAVALCANTE, 2016).

Neste contexto os impactos ambientais e sociais decorrentes do descarte domiciliar inadequado de medicamentos e resíduos médicos são inúmeros e geram como consequências o risco de acidente com perfuro cortante pelos garimpeiros de lixões (ESTEQUI et al., 2018).

Corroborando com os dados e riscos provocados pelo descarte inadequado de perfuro cortante, pesquisa realizada com 105 pacientes, usuários da rede de saúde e insulino dependentes, em Fortaleza - CE, mostrou que, em relação ao destino dos resíduos com insulino terapia 60 (57,1%) é em lixo comum (CUNHA et al., 2017).

Ainda nesta esteira, de pacientes que utilizam medicações injetáveis de uso contínuo no domicílio, pesquisa realizada com usuários de unidades básicas de saúde de Umuarama – PR mostrou que dos 149 entrevistados 79 (73,2%) efetuam o descarte dos resíduos e medicamentos em lixo comum e 30 (20,13%) os despreza sem nenhuma proteção, condição que além de causar danos ambientais pode provocar acidentes (SANTOS; RUIZ, 2020).

Neste âmbito há uma preocupação tanto com a eliminação domiciliar de materiais perfuro cortantes quanto de medicamentos inutilizados. Assim, pesquisa de revisão sistemática de literatura mostrou que a automedicação propicia o grande estoque medicamentoso domiciliar. E, esses farmacológicos em desuso, se constituem em um problema de saúde pública, tendo em vista que grande parte dos mesmos são desprezados no lixo comum e rede de esgoto (CONSTANTINO et al., 2020).

O descarte destes materiais em lixos comuns os direciona para os aterros sanitários, local de trabalho de muitas pessoas, que garimpam o lixo, e isso pode ocasionar aproveitamento indevido desses medicamentos e acidentes com perfuro cortantes. Além de que, esse descarte implica em um contato do medicamento diretamente com o solo, contaminando-o e solidando sua infertilidade, e, infelizmente, muitas vezes atinge os lençóis freáticos, contaminando a água e prejudicando imensamente a fauna (SILVEIRA, 2017).

Em consideração ao grande problema de saúde pública. O manejo e o descarte incorreto de medicamentos em desuso, gerado por tratamentos interrompidos ou por estarem vencidos, caracteriza um grande desafio para a sociedade atual, em virtude das consequências que estes resíduos podem causar ao meio ambiente e à saúde em geral (OLIVEIRA, BANASZESKI, 2021). Neste âmbito faz-se necessário apresentar a consciência e o conhecimento da população acerca do descarte de medicamentos e resíduos inutilizados no domicílio, a qual se mostra ineficiente, no qual a sociedade ainda realiza o descarte inadequado por falta de informação.

Informações do descarte domiciliar de medicamentos e perfuro cortantes e a educação ambiental

Sabe-se que a saúde ambiental depende de maneira extraordinária da educação ambiental a qual abarca processos em que o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, informações, desenvolvuras, atitudes e aptidões voltadas para a conservação do meio ambiente, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade e deve estar articuladamente presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em

caráter formal e não-formal. Neste contexto, a conscientização da população acerca do descarte adequado de medicamentos é fundamental (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018).

Paradoxalmente à esta lei, estudo de revisão de literatura, realizado no Brasil, em 2019, mostrou que este país não conta com ações de educação/comunicação, adjacente à população, quanto aos riscos ambientais do descarte inadequado dos medicamentos e seus resíduos (OLIVEIRA et al., 2019).

Corroborando com estes dados, pesquisa realizada por Silva e Almeida (2017) apontam que o tema acerca do descarte de medicamentos em desuso deve ser mais discutido e a população em geral deve receber informações.

Ramos et al. (2017) mostram que a maioria da amostra possui medicação em casa, e o descarte, muitas vezes é em decorrência do vencimento e o mesmo ocorre de maneira inadequada, sendo desprezados no lixo comum e/ou na rede de esgoto. E, este descarte incorreto é decorrente da falta de conhecimento e ações que otimizem tal situação.

Além disso, pesquisa realizada com 153 pessoas de diferentes domicílios, residentes em Picos-PI, demonstrou que parcela significativa da amostra (94,1%), mesmo consciente de que exista algum risco para o ambiente, devido ao modo de descarte, não possui conhecimento adequado acerca do local para o desprezo dos medicamentos inutilizados (PEREIRA et al., 2019).

Outro estudo, realizado por Anjo et al. (2020) no município de Uberlândia, no Estado de Minas Gerais, com 784 pessoas, evidenciou que, a percepção acerca do risco associado ao descarte incorreto de medicamentos é boa evidenciando consciência. Paradoxalmente, a maioria da amostra realiza o desprezo de maneira inadequada. Com isso, é perceptível a necessidade de implantação de estratégias diferentes para a redução dos hábitos inadequados pela população.

Assim, observa-se que a população tem conhecimento dos danos ambientais ocasionados pelo descarte inadequado, tanto de medicamentos quanto de resíduos perfuro cortantes, não obstante apresentam baixa ciência relacionada ao descarte destes insumos, provavelmente em decorrência da pouca divulgação de educação ambiental para o descarte de medicamentos realizado pela população o que ocasiona consequências ao meio ambiente (ANJO et al., 2020).

Dentre as consequências deste descarte inadequado tem-se a contaminação do solo, água e lençóis freáticos, que pode ocasionar problemas de aridez do terreno e distúrbios hormonais, neurológicos e esqueléticos na flora que consome a água e os alimentos da região e também alterações nos microrganismos que podem se tornar mais resistentes aos medicamentos (MEDEIROS, MOREIRA, LOPES, 2014).

Assim, percebe que a população carece de educação em saúde, que proporcione o reconhecimento das práticas corretas para o descarte de medicamentos. Para otimizar esta condição, é fundamental que haja simultaneamente a estimulação de práticas que proporcionem rotas de descarte e a instalação de postos de coleta de medicamentos ou programas de recolhimento (CONSTANTINO et al., 2020)

Para Carvalho Neto *et al.* (2020) diante da elevada falta de informação da população acerca do correto descarte domiciliar de medicamentos, torna-se fundamental empoderar a sociedade a respeito da forma apropriada de descarte.

Entre as medidas para melhorar a conscientização popular relacionada a este tema a amostra do estudo de Ramos *et al.* (2020) sugere a venda fracionada de medicamentos, com emissões obrigatórias de receitas, para diminuir a produção e estoque medicamentosos; assim como abordar o tema nas instituições de ensino, visando a promoção do conhecimento, e promover a divulgação simples e clara, na mídia, acerca do descarte adequado informando sobre a logística reversa, uma medida que tem se tornado eficaz no descarte de materiais perfuro cortantes e medicamentos inutilizados e que se relaciona com educação ambiental, a sustentabilidade e a Lei 9.795 de 1999, já que com essas ações o indivíduo e a coletividade edificam conhecimento, valores sociais e habilidades.

A logística reversa

No Brasil ainda as leis que disciplinem e orientem um sistema de logística reversa para medicamentos de uso domiciliar ainda são precárias. Para otimizar tal situação a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), publicada em 2010 emerge como uma possibilidade para o desenvolvimento de planos de ação voltados para a coleta de resíduos sólidos, envolvendo toda a cadeia de suprimento, desde o fornecedor até o consumidor final, criando assim uma responsabilidade compartilhada na efetivação destas ações (LUNA; VIANA, 2019). Estratégia essa que promove a sustentabilidade e provoca menores danos ao meio ambiente (SILVA; OLIVEIRA, 2020).

Campanher (2016) definem a logística reversa - LR como uma agregação de planejamento, instalação e controle do fluxo competente e econômico, de matéria-prima, acervo em processo, produtos finalizados e informações do consumo e origem, com o objetivo de recuperar o valor ou dispor adequadamente o produto.

Sabendo-se que o mercado de medicamentos é um grande contribuinte na geração anual de resíduos. Além de envolver a cadeia produtiva, comercial e de consumo, ameaçando conseqüentemente a saúde e o meio ambiente, em virtude da sua composição química (BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018).

Em virtude disso, a logística reversa, se perfaz com o trajeto contrário à logística tradicional, utilizando as vias de distribuição. De forma que, todos os produtos que não tenham mais utilidade, sejam descartados nos mesmos estabelecimentos em que foram adquiridos (MASSI, 2019).

Para isso, em junho de 2020, foi homologado o decreto 10.388, nele, o sistema de logística reversa de medicamentos foi regulamentado e as farmácias e drogarias serão obrigadas a disponibilizar pontos de coleta, de forma que seus clientes possam descartar os medicamentos. Logo após o produto é retirado pela distribuidora que leva de volta à indústria, essa por sua vez será responsável pela destruição adequada, através de incineração,

coprocessadores ou lixões de grau 1 - homologados pelas entidades ambientais (BRASIL, 2020b)

Em consequente, o decreto que entrou em vigor em 180 dias após sua publicação, foi dividido em duas fases distintas: a primeira será a instituição do Grupo de Acompanhamento de Performance (GAP); se trata de um grupo composto por vários setores e é responsável pela logística do processo, desde a definição de um sistema de acompanhamento e registros ao controle de volumes coletados. Segunda: habilitação dos prestadores de serviços, bem como elaboração do plano de execução, instalação dos pontos de recebimento dos medicamentos descartados e viabilização do transporte (AGFADVICE, 2021).

Dessa forma, a previsão para implementação é de dois anos, ou seja, até 2023, todas as capitais e municípios com população acima de 500.000 habitantes já estarão com pelo menos 1 farmácia habilitada para cada 10.000 habitantes (FEBRAFAR, 2021).

Neste âmbito, é fundamental que haja a fiscalização periódica e adequada, tanto dos estabelecimentos comerciais, quanto das empresas responsáveis pelo tratamento destes materiais, tendo em vista que é inconsistente apenas instalar os postos de coleta sem a monitoria adequada (STOCHER *et al.*, 2019).

A partir da implementação da logística reversa pode-se perceber que, embora o plano seja novo e ainda existem muitos detalhes para serem definidos até que o projeto seja aplicado na prática, já se pode sentir um conforto ao saber que de fato algo está sendo feito para que seja corrigida essa situação. Tendo em vista que a logística reversa de medicamentos, que são compostos químicos, contribui de maneira singular para que o desenvolvimento sustentável seja plausível, pois parte do lixo produzido pode ser reciclado e reaproveitado através da integração ao processo produtivo (SILVA; OLIVEIRA, 2020).

Com isso, percebe-se que a logística reversa de medicamentos é uma estratégia sustentável e que promove descarte adequado de medicamentos, mas para que isso ocorra, a população deve possuir consciência e conhecimento acerca das metodologias para o desenvolvimento desta estratégia, por meio de educação continuada e frequente.

É fundamental a realização de ações que instruem o descarte adequado de medicamentos e a logística reversa em ambientes como: escolas, unidades de saúde e setores públicos. Tais ações podem ser realizadas instrutivamente com vídeos, cartazes, panfletos de maneira periódica e abordando a importância desta sustentabilidade e explicando como deve ser realizado.

Neste âmbito, uma alternativa é que os profissionais que dispensam tanto os medicamentos como os materiais perfuro cortantes, tenham a consciência sobre os danos do descarte inadequado de medicamentos, assim como conhecimento das tecnologias disponíveis para o descarte adequado, e, com isso sejam capazes de orientar a população, que na maioria das vezes, como apresentado nos estudos de Ramos *et al.* (2017) e Bertolin, Kronbauer e Pegoraro (2015), desconhece os métodos adequados de descarte, a realizar o desprezo destes materiais de maneira adequada, promovendo assim ações de educação

ambiental.

Além disso, é fundamental implantar e divulgar, por meio das mídias e panfletos, o fluxograma de logística reversa apresentado pelo Ministério do Meio Ambiente (2020), o qual disponibiliza pontos de coleta, em que os consumidores podem fazer o descarte adequado de medicamentos (BRASIL, 2020c).

Essas ações de apresentação e instrução de métodos de logística reversa, assim como de descarte adequado de medicamentos, podem promover o conhecimento da população, gerando consciência e com isso é capaz de mudar as atitudes.

4 CONCLUSÃO

O mercado de medicamentos é um grande contribuinte na geração anual de resíduos. É de suma importância estar alerta quando o assunto é descarte de medicamentos, pois, a proteção do meio ambiente, e a redução dos impactos causados na saúde pública, devem ser abordados periodicamente.

Assim, os impactos ambientais e sociais decorrentes do descarte domiciliar inadequado de medicamentos e resíduos médicos são inúmeros e geram como consequências o risco de acidente com perfuro cortante pelos garimpeiros de lixões e a contaminação do solo, água e lençóis freáticos.

Em relação a atitudes imprudentes, a população detém consciência das consequências do descarte inadequado, porém não possui conhecimento suficiente para realizar a disposição adequada desses materiais.

Para otimizar o descarte destes insumos faz-se necessário a melhoria da mobilização e sensibilização social, a implantação, comunicação e orientação da logística reversa de medicamentos, a implantação de medidas de recolhimento desses insumos, a execução de educação continuada tanto com os profissionais que dispensam tais insumos quanto com a população que compra, informando o fluxograma e os locais de coleta desses medicamentos. Outra medida seria a conscientização, continuada e permanente, acerca da automedicação e tornar mais rígido as maneiras de adquirir os medicamentos.

Assim, esforços devem ser aplicados com o intuito de desenvolver estratégias para propiciar condições adequadas do descarte domiciliar de medicamentos e resíduos.

REFERÊNCIAS

AGFADVICE. **Logística reversa de medicamentos entra em vigor**. Porto Alegre: Agfadvice, 2021. Disponível em: <https://www.agfadvice.com.br/?s=logistica+reversa>. Acesso em: 22 dez. 2022.

ALMEIDA, A. A. *et al.* Descarte inadequado de medicamentos vencidos: efeitos nocivos para a saúde e para a população. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Mato Grosso do Sul, v.9, n. 2, p. 155-162, 2019.

ANJO, J. S. *et al.* Influência da Percepção de risco na destinação de medicamentos domiciliares. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 396-413, 2020. Doi: 10.19177/rgsa.v9e22020396-413.

BALISA, R. B. J. **O percurso histórico da atenção farmacêutica no mundo e no Brasil**: fascículo V. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo. São Paulo: Organização Pan-Americana da Saúde, 2010. 156p.

BANDEIRA, E. *et al.* Medicine dispoasal: a socio-environmental and health issue. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental**, Rio de Janeiro, v. 11n. 1., 2019. Doi: 10.9789/2175-5361.2019.v11i1.8-17.

BMJ (ACESSO ABERTO). Página MJ, MOHER, D. *et al.* **Explicação e elaboração do PRISMA 2020**: orientações e exemplos atualizados para relatar revisões sistemáticas. BMJ, [s.:/] v. 372: n. 160, 2020. Doi: 10.1136 / bmj.n160.

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. de G. A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS PCNs, NAS DCNs E NA BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, 2018. Doi: 10.32930/nuances.v29i1.5526.

BRASIL. **Decreto 10.388 de 05 de junho de 2020**. Regulamenta o § 1º do **caput** do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. 107-A. ed. Brasília: Atos do Poder Executivo, 2020b.

BRASIL. **Lei 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em 29 nov. 2021.

BRASIL. **Medicamentos, seus resíduos e embalagens**: ciclo da logística reversa. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2020c. Disponível em: <https://sinir.gov.br/logistica-reversa/sistemas-implantados/63-logistica-reversa/481-logistica-reversa-medicamentos>. Acesso em: 22 dez. 2021.

BRASIL. **Portal de periódicos CAPES/MEC**. Brasília: Ministério da Educação, 2020a. Disponível em: http://www-periodicos-capes-gov-br.ez34.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_