

CONTRIBUIÇÃO DA FARMÁCIA SOLIDÁRIA PARA O DESCARTE CORRETO DOS MEDICAMENTOS

CONTRIBUTION OF THE SOLIDARITY PHARMACY TO THE CORRECT DISPOSAL OF MEDICINES

Paola Christoffel¹

<https://orcid.org/0000-0002-7638-6515>

Nevoni Goretti Damo²

<https://orcid.org/0000-0002-0872-1828>

Lucinéia Largura Vendramini³

<https://orcid.org/0000-0001-6099-9635>

Submetido: 07/12/2022 / Aprovado: 14/12/2023 / Publicado: 26/12/2023.

Resumo

O descarte incorreto de medicamentos vem crescendo exponencialmente nos últimos anos devido ao aumento da produção e consumo de medicamentos. Essa prática leva a problemas ambientais, socioeconômicos, dentre outros. Com base nisso, em um município de Santa Catarina, foi implantado o projeto da farmácia solidária que faz o recolhimento de medicamentos que a população não faz mais uso ou de medicamentos impróprios para consumo. Este trabalho buscou avaliar como este projeto da farmácia solidária contribui para o descarte correto dos medicamentos. Para isso foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa (quilos) de medicamentos recebidos de doações e os quantitativos (quilos) entregues para descarte à empresa coletora durante o período de 2015 a 2021. A análise dos dados referentes a quantidade de medicamentos recolhidos pela farmácia solidária e descartados corretamente pela empresa responsável pelo descarte mostram que essa prática busca atender aspectos legais e se apresenta benéfica para o meio ambiente como um todo, visto que evita a contaminação de água e solo pelos resíduos medicamentosos.

Palavras-chave: Descarte correto. Descarte de medicamentos. Impacto ambiental.

Abstract

The incorrect disposal of medicines has been growing exponentially in recent years due to the increase in the production and consumption of medicines. This practice leads to environmental and socioeconomic problems, among others. Based on this, in a municipality in Santa Catarina, the solidarity pharmacy project was implemented, which collects medicines that the population no longer uses or medicines that are inappropriate for consumption. This

¹Farmacêutica. Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: paola.pauli.ppc@gmail.com

² Mestre em ciências farmacêuticas. Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: nevoni@furb.br

³ Farmacêutica. Secretaria municipal de saúde de Blumenau. E-mail: lucineiavendramini@blumenau.sc.gov.br



work sought to evaluate how this solidarity pharmacy project contributes to the correct disposal of medicines. For this, a descriptive, retrospective study was conducted with a quantitative approach (kilos) of medicines received from donations and the quantitative (kilos) delivered for disposal to the collecting company during the period from 2015 to 2021. The analysis of data regarding the number of medicines collected by the solidarity pharmacy and properly disposed of by the company responsible for disposal show that this practice seeks to meet legal aspects and is beneficial for the environment as a whole, since it avoids contamination of water and soil by drug residues.

Keywords: Correct disposal. Disposal of drugs. Environmental impact.

1. INTRODUÇÃO

O crescente avanço da ciência na área da saúde nas últimas décadas colocou os medicamentos em uma posição de importância para garantir a saúde da população. Devido a isso, juntamente com o impacto da Covid -19 no mercado farmacêutico, este é um setor que está cada vez mais em alta e estima-se que o acumulado de gastos globais com medicamentos seja de 500 bilhões de dólares entre os anos de 2020 e 2027 (IQVIA, 2023).

No ranking dos países que mais consomem medicamentos no mundo, o Brasil atualmente ocupa a sétima posição, com chances de chegar ao 5º lugar em 2023. Outros países que compõem o ranking de maiores consumidores de medicamentos são os Estados Unidos, Japão, Índia, China e Rússia (QUINTANS, 2021).

Na América Latina dados do relatório da Quintiles e IMS Health (IQVIA) que é uma empresa que audita o setor farmacêutico global, mostram que em 2020 o Brasil concentrou 42% das vendas de fármacos de toda a América Latina, movimentando cerca de 19,5 bilhões de dólares, enquanto o México que ficou em segundo lugar movimentou apenas 9,5 bilhões (PANORAMA FARMACÊUTICO, 2021).

Essa produção e venda em massa de medicamentos também é responsável pela geração de grande quantidade de resíduos sólidos que segundo o Conselho Federal de Farmácia (CFF) chega a cerca de 10 mil toneladas anualmente no Brasil. Quer sejam resíduos de medicamentos vencidos ou sobras de tratamentos, se descartados de forma inadequada podem acarretar sérios problemas ambientais. O descarte de medicamentos no lixo comum ou na rede de esgoto, pode contaminar tanto o solo bem como águas de rios, lagos, oceanos e lençóis freáticos, afetando de modo substancial o equilíbrio do meio ambiente (PINTO *et al.*, 2014).

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) foi normatizada pela lei número 12.305, de 02 de agosto de 2010, a qual é parte integrante da política nacional do meio ambiente. A PNRS também determina que todas as empresas que fabricam, importam, distribuem ou comercializam produtos, seus resíduos e embalagens, são obrigadas a implementar e operacionalizar sistemas de logística reversa (BRASIL, 2010).

Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) a logística reversa estipula que os comerciantes devem definir locais que serão destinados para o descarte correto dos medicamentos que será feito pelos consumidores e que também servirá como local de armazenamento primário desses resíduos. Já os distribuidores são responsáveis por custear a coleta nos pontos de armazenamento primário e o transporte

DOI: <http://dx.doi.org/10.24021/raac.v20i1.7440>

V. 20, N. 1

(2023)



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

até os pontos de armazenamento secundário. Os fabricantes e importadores, por sua vez, têm a responsabilidade de custear o transporte dos pontos de armazenamento secundário até os locais de destinação final ambientalmente adequada (SINIR, 2020).

Com base nessa política, o município desse estudo sancionou a lei número 8309 de 23 de julho de 2016 que dispõe sobre a coleta e descarte de medicamentos vencidos na cidade. Essa lei aponta responsabilidade das farmácias e drogarias de disponibilizarem em seus estabelecimentos caixas de coleta para os medicamentos vencidos ou impróprios para o consumo que deve ser identificada com os dizeres COLETA SELETIVA DE MEDICAMENTOS (BLUMENAU, 2016). Outra medida adotada pelo município é a Campanha para Coleta de Medicamentos vencidos ou em desuso, realizada pela farmácia solidária (FS) iniciada em dezembro de 2008, que dispõe de caixas de coleta em unidades de saúde para a população, com o objetivo de encaminhar o material arrecadado para o descarte correto, por meio de uma empresa especializada contratada (BLUMENAU, 2018).

A farmácia solidária é uma estratégia para recebimento, armazenamento e dispensação de medicamentos doados por laboratórios, clínicas médicas e usuários, e descartar corretamente os medicamentos vencidos ou impróprios para uso (BLUMENAU, 2016). A Farmácia Solidária, sem fins lucrativos, foi criada após o município ter sofrido com a catástrofe em novembro de 2008, quando uma enxurrada tomou as ruas da cidade, provocando danos significativos em todos os bairros. Atualmente está vinculada à Secretaria de Promoção da Saúde, faz a distribuição gratuita de medicamentos doados por laboratórios, clínicas, médicos e usuários, com objetivo de fornecer itens não padronizados na rede pública (BLUMENAU, 2014; BLUMENAU, 2014a).

Além de usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), pessoas que possuem convênios particulares também podem ter acesso à medicação, mediante a apresentação de receita médica válida, exceto aqueles sujeitos a controle especial.

Apesar das regulamentações existentes sobre o descarte de medicamentos no Brasil, fica evidente que grande parte dos resíduos de medicamentos ainda não são tratados de maneira correta, tornando-se disponíveis ao homem através da água, do solo e do ar e, conseqüentemente, causando impactos ambientais e na saúde pública (CHAVES, 2014).

Um dos motivos para isso é que a população ainda possui o hábito de descartar os medicamentos de forma incorreta e em locais inadequados. A falta de informação e de divulgação do modo correto do descarte de resíduos medicamentosos e dos locais onde pode-se realizar o descarte pode ser um fator agravante (RAMOS *et al.*, 2017).

Desse modo a atuação dos profissionais da saúde se torna primordial no âmbito de investir na diminuição dos resíduos por meio do gerenciamento e programação de estoques, evitando vencimentos, na correta prescrição no momento da dispensação e na promoção do uso racional de medicamentos e acompanhamento dos pacientes durante o tratamento, com o objetivo então de evitar o desperdício e conseqüentemente a contaminação do meio ambiente (SILVA *et al.*, 2015).

Com isso, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a participação da farmácia solidária no descarte correto dos medicamentos em um município de Santa Catarina.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo, retrospectivo de abordagem quantitativa (quilos).

DOI: <http://dx.doi.org/10.24021/raac.v20i1.7440>

V. 20, N. 1

(2023)

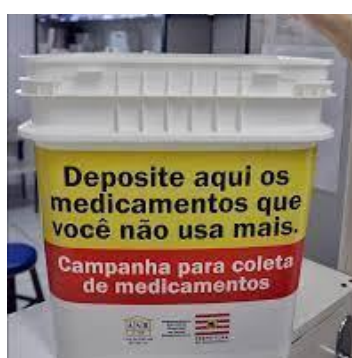


Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Os serviços da FS consistem em duas frentes: 1) O recebimento, armazenamento e dispensação de medicamentos doados; 2) A organização para o descarte correto de medicamentos vencidos ou impróprios para uso.

As unidades Estratégia Saúde da Família (ESF) e Ambulatórios Gerais (AG) de Blumenau possuem uma caixa coletora (figura 1), o responsável solicita carro com motorista (disponível para aquela unidade) que leve os medicamentos até a FS. Nessas caixas coletoras, a população pode deixar medicamentos que não utiliza para serem destinados a Farmácia Solidária que retira tudo o que pode ser reciclável (papel, plásticos) e posteriormente uma empresa especializada faz a coleta e encaminha para o descarte correto (BLUMENAU, 2018).

Figura 1. Caixa coletora de medicamentos



Fonte: Autores, 2022

O serviço de Assistência Farmacêutica municipal disponibiliza, aproximadamente, 100 caixas coletoras.

Para este estudo a amostra é o quantitativo (quilos) de medicamentos recebidos de doações e os quantitativos (quilos) entregues para descarte à empresa coletora durante o período de 2015 a 2021, pois os dados encontram-se registrados, na farmácia, a partir do ano de 2015. Durante o período do estudo foram realizadas campanhas, com entidades, com objetivo de reforçar na cidade a coleta de medicamentos e fazer com que a população participe do descarte correto (BLUMENAU, 2018).

Os medicamentos recebidos de doações são provenientes, em sua maioria, de clínicas e consultórios médicos (BLUMENAU, 2018) e o descarte é feito por uma empresa especializada no tratamento dos resíduos de serviços de saúde contratada para prestar o serviço para o serviço público (GETAL, s./d.).

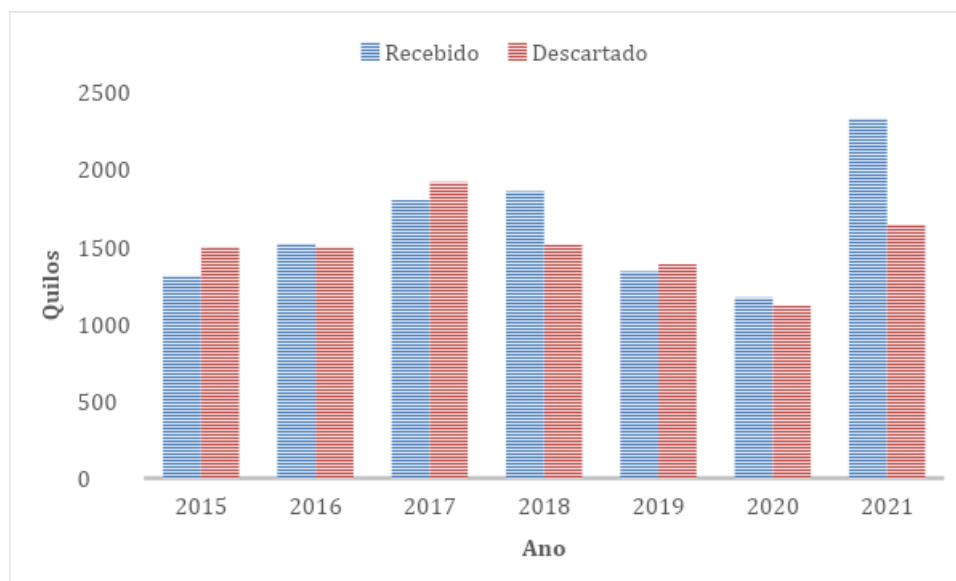
Foram excluídos do estudo os medicamentos que são doação de ou para outros municípios, de clínicas e consultórios médicos, medicamentos que são enviados ou doados para outros municípios e os medicamentos que vencem na prateleira da farmácia solidária visto que já estão inclusos no quantitativo. Todos os demais medicamentos foram contabilizados para o estudo.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período considerado para o estudo o total de medicamentos recolhidos foi de 11.342,28 quilos e a quantidade total de medicamentos descartados foi de 10.589,3 quilos. Entende-se que a diferença ficou no estoque da farmácia. (Figura 2)

Figura 2. Medicamentos recebidos e descartados por ano de estudo



Coluna azul – quilos recebidos pela Farmácia Solidária. Coluna vermelha – quilos descartados pela Getal (S./d.). Fonte: Autores, 2022

Observa-se que a média de medicamentos recebida foi de 1620,33 quilos e a média de medicamentos descartados foi de 1512,76 quilos. A diferença entre esses valores pode ser entendida como a de medicamentos dispensados à população. Também é observado irregularidades ao longo do período, tanto do quantitativo recebido como descartado, isso pode estar relacionado tanto às campanhas para coleta, bem como o maior incentivo que essas campanhas podem ter ampliado a informação para a população de que a farmácia solidária disponibiliza gratuitamente medicamentos não padronizados na rede pública, para tratar problemas de saúde, mediante apresentação de prescrição médica (BLUMENAU, 2014; BLUMENAU, 2018).

Observa-se também que o ano de 2021 foi o ano de maior quantitativo arrecadado, aproximadamente 2 toneladas. Esse quantitativo é destacado pela gestão pública municipal como positivo pois, “permite aproximar pessoas que não precisam do medicamento e usuários que muitas vezes não têm condições de comprar” (BLUMENAU, 2021).

E o ano de maior quantitativo descartado foi 2017, com mais de 1,5 toneladas. Em 2018 comemorou 10 anos do início da implantação da Farmácia Solidária. (Figura 3 série 1)

Por meio da linha de tendência do figura 3 série 1 pode-se notar que houve um aumento da arrecadação de medicamentos ao longo dos anos o que demonstra a participação

DOI: <http://dx.doi.org/10.24021/raac.v20i1.7440>

V. 20, N. 1

(2023)



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

da população blumenauense no serviço disponibilizado. De 2015 até 2018 houve um aumento crescente na quantidade de medicamentos coletados por meio das campanhas anuais de coleta da farmácia solidária. Em 2019 houve uma ligeira queda na arrecadação e em 2020 os números foram naturalmente mais baixos visto que estávamos em época de pandemia. Já no ano de 2021 houve um recorde de arrecadação de medicamentos, com 2333,38 quilos, talvez possam estar associados aos medicamentos do “kit Covid” que foram amplamente difundidos e muitos utilizados de forma parcial pela população.

Observa-se que alguns meses dos anos do estudo apresentam maior quantidade de doações de medicamentos, sendo fevereiro, junho e setembro.

Os programas de coleta de medicamentos podem reduzir a quantidade de medicamentos que chegam ao meio ambiente como poluentes e proporcionar o uso racional de medicamentos. Falqueto *et al.* (2010), sugeriram diretrizes para a implantação de um programa de recolhimento de medicamentos no Brasil, que envolve: corresponsabilidade na cadeia de fabricação e distribuição do medicamento.

Uma prática comum da população é a criação das chamadas farmácias caseiras, que são caracterizadas pelo acúmulo de medicamentos nas residências. Muitos desses medicamentos acabam vencendo e por fim são descartados de maneira incorreta no lixo comum ou pelo esgoto sanitário das residências, ou até mesmo continuam guardados aumentando assim o risco de intoxicação por medicamentos (BUENO *et al.*, 2009).

Os meses que registraram maior descarte de medicamentos realizado pela empresa de descarte foram os meses de fevereiro, outubro e novembro. O mês de fevereiro pode ser o que tenha maior descarte visto ser um mês em que ainda muitas pessoas estão de férias e aproveitam para realizar a limpeza das casas.

É possível notar que a quantidade de medicamentos que foi coletada pela empresa de descarte foi, ao longo dos anos, decaindo (figura 3 série 2). Isso pode indicar que a maioria dos medicamentos que estão sendo recolhidos por meio das caixas de coleta estão em condições de uso, dentro dos padrões e da validade, podendo então estar sendo disponibilizados na farmácia solidária para a dispensação.

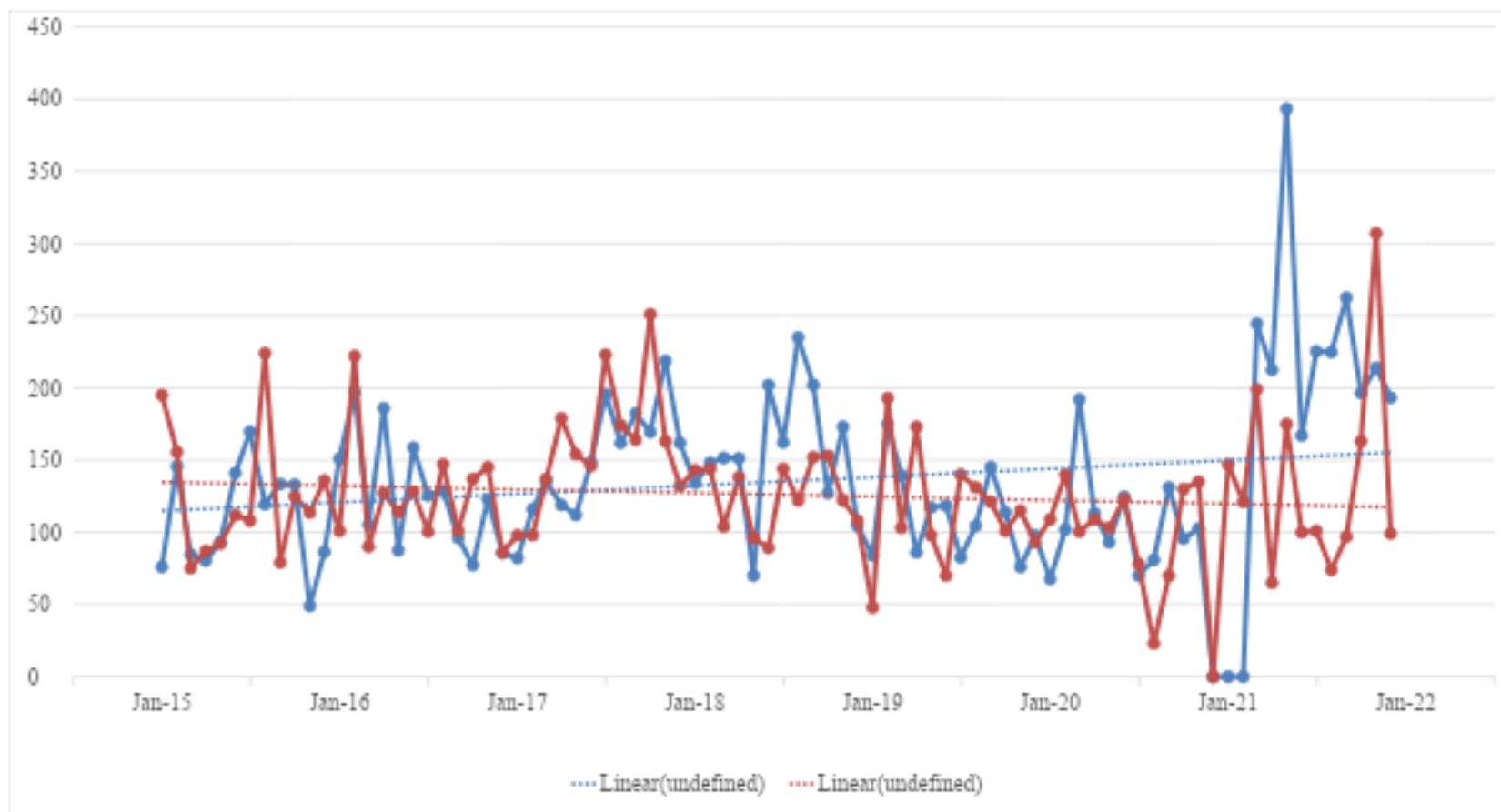
Essa diminuição pode ser um indicador de que a população está levando as sobras de medicamentos logo que acaba um tratamento, não permitindo que esse medicamento vença em casa e evitando a farmácia caseira, o que também diminui o uso irracional de medicamentos.

Desde 2015, mais de 10 toneladas de medicamentos foram encaminhadas para o descarte correto, esse foi um impacto positivo evidenciado nesse estudo, visto que vários estudos mostram que a contaminação da água por medicamentos afeta tanto a população marinha, como as próprias pessoas (PINTO *et al.*, 2014).

Apesar da existência de leis e resoluções, muitas pessoas ainda desconhecem o modo correto de fazer o descarte de medicamentos. O resultado do estudo realizado na cidade de Ouro Fino foi que apesar da maioria dos discentes, enfermeiros e agentes comunitários de saúde possuírem conhecimento das consequências causadas pelos medicamentos descartados incorretamente, os mesmos ainda possuem dúvidas quanto ao descarte, decretos e as leis que regem esse processo (ROCHA *et al.*, 2021).



Figura 3. Comparação entre os quilos de medicamentos recebidos e descartados ao longo dos anos de estudo



Medicamentos arrecadados pela farmácia solidária (série 1 em azul) e medicamentos descartados pela getal (s./d.) (série 2 em vermelho). Linear série 1 – linha de tendência dos medicamentos recebidos. Linear série 2 – linha de tendência dos medicamentos descartados. Fonte: Autores, 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.24021/raac.v20i1.7440>

V. 20, N. 1 (2023)



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Segundo a resolução número 306, de 7 de dezembro de 2004 os medicamentos pertencentes ao grupo B são produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações (ANVISA, 2004).

Já existiam leis a respeito do procedimento a ser tomado em se tratando de resíduos perigosos como os medicamentos, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela lei número 12.305 de 2010, porém esta lei não trazia uma solução efetiva para os medicamentos vencidos nos domicílios (BRASIL, 2010). Contudo o novo Decreto Federal número 10.388 de 2020, publicado no Diário Oficial da União no dia 05 de junho, normatizou a logística reversa de medicamentos domiciliares ou em desuso (BRASIL, 2020). Na logística reversa, os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso poderão ser descartados nas farmácias, em locais próprios para isso, e depois eles são levados novamente para a indústria que dará o destino ambientalmente correto para esses medicamentos (FEBRAFAR, 2021).

A implementação de leis que tratam do descarte correto de medicamentos de uso domiciliar é um passo importante para a diminuição da contaminação ambiental visto que mais de 80% dos medicamentos vencidos estão em poder da população, e menos de 20% são provenientes de empresas de saúde ou hospitais (CARNEIRO, 2011). Por esse motivo o descarte correto de medicamentos é um tema relevante e cuja prática resulta em benefícios tanto para a população quanto para o próprio meio ambiente.

O descarte incorreto desses resíduos pode acarretar diversos problemas como por exemplo a contaminação do solo e das águas presentes em rios, lagos, oceanos e lençóis freáticos (PINTO *et al.*, 2014). Segundo os dados levantados em 2010 pela companhia Brasil Health Service (BHS), estatísticas mostram que 1 quilo de medicamento descartado no esgoto pode contaminar até 450 mil litros de água (RODRIGUES, 2021).

A realização do descarte incorreto de medicamentos também promove um processo de seleção de cepas bacterianas resistentes, e de acordo com Ribeiro *et al.* (2021) o aumento da frequência de microrganismos resistentes a medicamentos no ambiente representa uma ameaça à saúde humana e aumenta a necessidade de antibióticos cada vez mais potentes. Dados da Organização Mundial da Saúde mostram que o uso indevido de antibióticos em humanos e animais associado ao descarte incorreto dos mesmos, está acelerando o processo de resistência a esses medicamentos, segundo o qual morrem mais de 700.000 pessoas ao ano por cepas de bactérias resistentes a antibióticos (KING, 2021).

Além de contribuir para o processo de resistência bacteriana, a contaminação da água por medicamentos impacta o crescimento e a vida de vários animais marinhos. A fluoxetina, por exemplo, vem sendo constantemente encontrada em ecossistemas aquáticos em altas dosagens e o efeito que ela causa é mudança de comportamento nos animais que ficam cada vez mais agressivos (POLVERINO *et al.*, 2021). Antidepressivos, medicamentos psiquiátricos (benzodiazepínicos) e anti-histamínicos também são apontados como indutores de mudanças comportamentais em peixes (BRODIN *et al.*, 2014). Os hormônios sintéticos, como o estrogênio, são capazes de causar alterações sexuais, como, por exemplo, hermafroditismo e feminização em peixes e o ibuprofeno foi capaz de alterar os padrões de reprodução de peixes em concentrações detectadas no ambiente.

O método correto de tratar os medicamentos descartados é por meio de processos térmicos, geralmente a incineração. Empresas especializadas queimam esses medicamentos diminuindo o volume dos resíduos e a sua periculosidade (UNIVASF, 2019). Apesar de ser o método mais utilizado, este processo gera gases e cinzas que podem conter substâncias tóxicas. Por causa disso



é importante que este processo seja realizado por empresas que possuam os equipamentos específicos para eliminar este tipo de resíduo e que contenham sistemas de filtragem e lavagem de gases eficientes.

Com o intuito de minimizar os impactos do descarte incorreto de medicamentos em desuso e vencidos por parte da população foi criado um projeto chamado farmácia solidária. O Projeto Farmácia Solidária, assim como a conscientização da população através do uso racional de medicamentos são estratégias para evitar o desperdício de medicamentos e promover o descarte correto dos mesmos (MENDES *et al.*, 2021).

4. CONCLUSÃO

A análise dos dados referentes a quantidade de medicamentos recolhidos pela farmácia solidária e descartados corretamente pela empresa responsável pelo descarte mostram que essa prática busca atender aspectos legais e se apresenta benéfica para o meio ambiente como um todo, visto que evita a contaminação de água e solo pelos resíduos medicamentosos.

Apesar de já ser um serviço disponibilizado desde 2008 muitas pessoas ainda desconhecem e descartam incorretamente os medicamentos, por isso ampliar a divulgação desse serviço bem como dos problemas relacionados ao descarte incorreto dos medicamentos se faz necessário.

A coleta e o arquivamento dos dados da farmácia solidária também deveria ser feito de um modo mais completo contendo mais informações como por exemplo a economia que esse serviço traz para o município de Blumenau.

O serviço da Farmácia Solidária é importante para a sociedade, entretanto necessita de investimentos para aprimorar a gestão e implementar um processo de avaliação. Sugerimos uma parceria entre a Secretaria de Saúde, Farmácia Solidária e os cursos de Farmácia e Sistemas da Informação da Universidade do município para que os acadêmicos da instituição possam participar e aprimorar a gestão do serviço, através da realização de estágios, Trabalhos de Conclusão de Curso e atividades de extensão curricular e no desenvolvimento de aplicativo ou software para reunir os dados de forma online e aprimorar a gestão e a oferta do serviço à população, oportunizando também maior divulgação do serviço da farmácia solidária.

5. REFERÊNCIAS

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.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 março de 2018.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução 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, Brasília, DF, 7 dezembro de 2004.

BLUMENAU, Prefeitura Municipal de. **Ambulatório geral do Garcia será reformado.**

Blumenau, SC: Governo de Santa Catarina, 2014a. Disponível em:

<<https://www.blumenau.sc.gov.br/secretarias/secretaria-de-saude/semus/ambulatorio-geral-do-garcia-sera-reformado29>> Acesso em: 12 nov. 2021.

BLUMENAU, Prefeitura Municipal de. **População é beneficiada com medicamentos gratuitos na Farmácia Solidária.** Blumenau, SC: Governo de Santa Catarina, 2014. Disponível em:



<<https://www.blumenau.sc.gov.br/secretarias/secretaria-de-saude/semus/população-e-beneficiada-com-medicamentos-gratuitos-na-farmacia-solidaria-46?r>> Acesso em: 10 set. 2021.

BLUMENAU, Prefeitura Municipal de. **Lei nº 8309 de 23 de julho de 2016. Dispõe sobre a coleta e o descarte de medicamentos vencidos, no município de Blumenau.** Blumenau, SC: Câmara municipal de Blumenau, 2016.

BLUMENAU, Prefeitura Municipal de. **Farmácia Solidária comemora 10 anos de atuação em Blumenau.** Blumenau, SC: Governo de Santa Catarina, 2018. Disponível em: <<https://www.blumenau.sc.gov.br/secretarias/secretaria-de-saude/semus/farmacia-solidaria-com-emora-10-anos-de-atuacao-em-blumenau17>> Acesso em: 19 ago. 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Brasília, DF: Presidência da república, 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **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.** Brasília, DF: Presidência da república, 2010.

BRODIN, T.; PIOVANO S.; FICK J.; KLAMINDER J.; HEYNEN M.; JONSSON M. **Ecological effects of pharmaceuticals in aquatic systems—impacts through behavioural alterations.** *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, v. 369, n. 1656, 20130580, 2014. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2013.0580>. PMID: 25405968; PMCID: PMC4213591.

BUENO, C. S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K. R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. **Revista Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada** v. 30, n. 2, p. 75-82, 2009. Disponível em: <<https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/447/445>> Acesso em: 10 set. 2021.

CARNEIRO, F. **Descartar medicamentos vencidos ainda é problema.** 2011. São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo. Disponível em: <<http://www.metodista.br/rroline/rjournal/2011/ed.970/descartar-medicamentos-vencidos-ainda-e-problema>> Acesso em: 19 nov. 2021.

CHAVES, A. M. M. **Descarte de medicamentos e seus impactos socioambientais.** 2014. Tese (Bacharel em farmácia) Faculdade de farmácia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa - PB, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/595/1/AMMC22072014.pdf>>.

FALQUETO, E.; CYNAMON, K. D.; FACCHETTI, A. R. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(supl.2), p. 3283-3293, 2010 <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000800034>.

FEBRAFAR, Federação Brasileira Das Redes Associativistas e Independentes De Farmácias. **Entenda o sistema de logística reversa de medicamentos.** 2021. Disponível em:



<<https://www.febrifar.com.br/entenda-logistica-reversa-de-medicamentos/>> Acesso em: 19 nov. 2021.

GETAL, GTA Gestão Ambiental Ltda. **Gerenciamento completo de resíduos**, s./d. Disponível em: <<http://www.getal.com.br/>> Acesso em: 19 ago. 2021.

IQVIA, Quintiles. **Global Market for Medicines to Rise to \$1.9 Trillion by 2027, says Report from IQVIA Institute**. 2023. Disponível em: <https://www.iqvia.com/newsroom/2023/01/global-market-for-medicines-to-rise-to-19-trillion-by-2027-says-report-from-iqvia-institute>
Acesso em: 02 nov. 2023.

KING, A. Bactérias resistem aos antibióticos, mas os vírus e as vacinas podem ajudar. **El País**, 2021. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/ciencia/2021-07-18/bacterias-resistem-aos-antibioticos-mas-os-virus-e-as-vacinas-podem-ajudar.html>> Acesso em: 29 set. 2021.

MENDES, C. S.; SILVA, F. C. M. de.; VARGES, M. da S.; BRITO, M. A. M. Farmácia solidária como estratégia para evitar o desperdício de medicamentos. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 11386–11399, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n3-136. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/30288>. Acesso em: 12 nov. 2021.

PANORAMA FARMACEUTICO. **Brasil lidera o consumo de medicamentos na América Latina**. 2021. Disponível em: <<https://panoramafarmaceutico.com.br/2021/05/01/brasil-concentra-42-do-consumo-de-medicamentos-na-america-latina/>> Acesso em: 21 maio 2022.

PINTO, G. M. F.; SILVA, K. R. da; PEREIRA, R. de F. A. B.; SAMPAIO, S. I. Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019000000472>.

POLVERINO, G.; MARTIN, J. M.; BERTRAM, M. G.; SOMAN, V. R.; TAN, H.; BRAND, J. A. **Psychoactive pollution suppresses individual differences in fish behaviour**. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, v. 288, n. 1944, 20202294, PMID: PMC7893217. <https://doi.org/10.1098/rspb.2020.2294>.

QUINTANS, R. **Mercado farmacêutico mundial: em que posição o Brasil está?** Revista da farmácia, 2021. Disponível em: <https://revistadafarmacia.com.br/mercado/mercado-farma-mundial-em-que-posicao-o-brasil-esta/>
Acesso em: 02 nov. 2023

RIBEIRO, G.F; PROENÇA, J. E.; ANGELO, N. M. M.; DA CRUZ, S. P. Ocorrência de coliformes fecais e resistência a antibióticos em água empregada para fins de dessedentação animal em Curitiba – SC. **Acta ambiental catarinense**, v. 19, n. 1, p. 1-14, 2022. <https://doi.org/10.24021/raac.v19i1.6217>.



ROCHA, D. F.; PUTINI, R. G.; SANTOS, V. B. dos; MACIEL, S. C.; MORAES, R. R. **Percepção de pacientes, acadêmicos de enfermagem e profissionais da área da saúde sobre o descarte de medicamentos na cidade de Ouro Fino-MG.** 2021. Disponível em:

<<https://portal.unisepe.com.br/asmec/wpcontent/uploads/sites/10006/2022/06/PERCEP%C3%87%C3%83O-DE-PACIENTES-ACAD%C3%84MICOS-DE-ENFERMAGEM-E.pdf>> Acesso em: 04 de ago. 2022.

RODRIGUES, G. **Descarte Medicamentos: Conheça os impactos que o despejo incorreto desses produtos pode causar no Meio Ambiente.** 2021. Disponível em:

<<https://cbnamazonia.com/cidades/belem/descarte-medicamentos-conheca-os-impactos-que-o-despejo-incorreto-desses-produtos-pode-causar-no-meio-ambiente>> Acesso em: 29 set. 2021.

SILVA, C. J. A.; PESSOA, C. M. M.; BEZERRA, L. A.; ROCHA, N. D. S. da; MALTA, D. J. do N. Descarte Consciente de Medicamentos: Uma Responsabilidade Compartilhada. **Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - PERNAMBUCO**, [S. l.], v. 2, n. 2, p. 21–30, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/facipesaude/article/view/3061>> Acesso em: 19 ago. 2021.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. 2020. Disponível em:

<<https://sinir.gov.br/component/content/article/63-logistica-reversa/481-logistica-reversa-medicamentos>> Acesso em: 17 ago. 2021

SOUZA, B. L. DA SILVA, K. K. F.; DA SILVA, L. M. M.; ARAÚJO, A. S. A. Logística reversa de medicamentos no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 3, p. 2122-21234, 2021. <https://doi.org/10.34117/bjdv7n3-029>. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25547>. Acesso em: 04 ago. 2022.

UNIVASF, Universidade Federal do Vale do São Francisco. **Descarte de medicamentos vencidos: como e onde descartar corretamente.** 2019. Disponível em:

<<https://portais.univasf.edu.br/sustentabilidade/noticias-sustentaveis/descarte-de-medicamentos-vencidos-como-e-onde-descartar-corretamente>> Acesso em: 29 set. 2021.

