



Descarte de medicamentos vencidos e a percepção dos moradores no município de Pombal – PB

Disposal of expired drugs and the perception of residents in the municipality of pombal – PB

Zacarias Caetano Vieira¹, Rafael Fernandes de Andrade Nóbrega² & Silvana Nóbrega de Andrade³

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo realizar um levantamento do descarte e coleta de medicamentos vencidos em farmácias e drogarias da cidade de Pombal - PB, e verificar qual a percepção dos moradores sobre este assunto. A metodologia utilizada consistiu na aplicação de dois questionários, um para os estabelecimentos, e outro para os moradores, e posteriormente, foi realizado o tratamento dos dados. Das farmácias que responderam ao questionário, 50% afirmaram que recebem os medicamentos e destinam a uma empresa privada especializada para incineração, e as outras 50% afirmaram não realizar tal ação. Sobre o hábito de manter remédios em casa 95% dos entrevistados afirmaram armazenar medicamentos na residência, e desses, 91% informaram tomar todos os cuidados para deixar fora do alcance de crianças. No tocante ao descarte dos medicamentos vencidos, a maioria descarta no lixo comum (68%) ou na pia/vaso sanitário (23%). No quesito informação sobre o assunto, a maioria (91%) declara não ter recebido qualquer instrução sobre o descarte e armazenamento de medicamentos vencidos. Mesmo não recebendo informação sobre o assunto, fica claro que a maioria é consciente quanto aos riscos do descarte irregular. Conclui-se que a maior parte dos entrevistados tem consciência dos impactos negativos, mas mesmo assim realiza o descarte inadequado, provavelmente por não haver uma maior orientação de órgãos governamentais. É necessário e urgente o cumprimento das leis por parte dos estabelecimentos, e uma maior divulgação junto à população.

Palavras-chave: *Fármacos; Descarte irregular; Meio ambiente; Saúde pública.*

Abstract: This research aimed to conduct a survey of the disposal and collection of expired drugs in pharmacies and drugstores in the city of Pombal - PB, and verify the perception of residents on this subject. The methodology used consisted in the application of two questionnaires, one for the establishments, and the other for the residents, and later, the data were processed. Of the pharmacies that answered the questionnaire, 50% said they received the drugs and intended for a private company specialized for incineration, and the other 50% said they did not perform such action. About the habit of keeping medicines at home, 95% of the interviewees stated that they store medications in the residence, and of these, 91% reported taking all care to leave it out of reach of children. Regarding the disposal of expired drugs, the majority discards in the common waste (68%) or in the sink/toilet (23%). In the matter, the majority (91%) stated that they had not received any instruction on the disposal and storage of expired medicines. Even if not receiving information on the subject, it is clear that most are aware of the risks of irregular disposal. It is concluded that most of the interviewees are aware of the negative impacts, but still perform the inadequate disposal, probably because there is no greater orientation of government agencies. It is necessary and urgent compliance with the laws by the establishments, and greater dissemination to the population.

Keywords: *Drugs; Irregular disposal; Environment; Public health.*

*Autor para correspondência

Recebido para publicação em 15/10/2021; aprovado em 04/03/2022.

¹ Mestre em Engenharia Civil e Ambiental, Professor, Instituto Federal de Sergipe, zacarias.vieira@yahoo.com.br; ORCID: 0000-0001-5019-0971; *

² Licenciando em Matemática, Aluno, UNINTER, rafael.andrade_rfa@hotmail.com; ORCID: 0000-0003-1807-2953;

³ Mestranda em Sistemas Agroindustriais, Universidade Federal de Campina Grande, silvananobrerri@hotmail.com; ORCID: 0000-0002-1951-1199.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população, aliado a uma maior produção da indústria farmacêutica, tem impulsionado o consumo dos medicamentos nos últimos anos. O mercado de medicamentos movimentou bilhões de reais, na produção, distribuição e consumo por toda a sociedade (RODRIGUES, COSTA & KISS, 2018). No Brasil, estima-se que cerca de 30 mil toneladas de medicamentos sejam descartadas pelos consumidores todos os anos no país (ANVISA, 2017). Essa situação, conforme relatam Viana, Viana e Viana (2016), têm contribuído para o aumento do descarte de medicamentos em locais impróprios gerando impactos ambientais aos rios e solos, assim como perigo à saúde dos seres vivos. Os medicamentos são classificados quanto aos riscos potenciais de contaminação ao meio ambiente pela norma NBR 10004:2004 como Resíduos Classe I – Perigosos, e de acordo com sua origem em Resíduos Sólidos da Saúde (SOUZA, 2019). Apesar dessa classificação, Vargas (2014) apud Feitosa e Aquino (2016) relata que os resíduos de medicamento são descartados juntamente com os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) quando estes são gerados pela população em suas residências.

Para agravar a situação, Blankenstein (2017) relata que a tecnologia de tratamento de água não consegue reverter integralmente a contaminação química, pois mesmo após avançados tratamentos de purificação, os contaminantes permanecem e podem ser encontrados em pequenas concentrações na superfície e em menores concentrações no lençol freático. Segundo a autora o metabolismo humano não processa todo o medicamento ingerido, ou seja, uma parcela será excretada pelo paciente, tornando-se também um gerador de contaminação de água e solo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Causas da geração de resíduos de medicamentos

Medeiros, Moreira e Lopes (2014) relatam que parte dos medicamentos prescritos e adquiridos pela população acabam acumulando-se nas residências formando a chamada 'Farmácia Caseira'. Esses medicamentos muitas vezes são armazenados de forma incorreta, expostos a altas temperaturas ou em ambientes úmidos, e acabam por não serem utilizados, e na maioria das vezes tem como destinação final o lixo comum ou esgoto sanitário (MARQUES; XAVIER, 2018). Fischer e Freitas (2011) relatam como causas de medicamentos não utilizados, e consequentemente, geração dos resíduos: superprescrição (médico prescreve além do necessário para o tratamento), automedicação (a utilização de medicamentos sem prescrição, ou uso de medicamentos sem nenhuma intervenção por parte de um médico ou outro profissional habilitado), distribuição de amostras grátis (distribuídas pelos laboratórios fabricantes aos

profissionais médicos como forma de propaganda) e gerenciamento de estoques (bom gerenciamento de estoques diminui os riscos de desvios, deterioração dos medicamentos e perda por vencimento).

Ações para minimizar a geração e descarte irregular de resíduos de medicamentos

Dentre ações para minimizar a geração de resíduos de medicamentos Borrely et al (2012) citam a adoção da possibilidade da venda fracionada, em cuja embalagem constará apenas a quantidade correta para o tratamento, evitando possíveis sobras, ou seja, os fármacos serão comprados na quantidade ideal para o tratamento. Nessa mesma linha Blankenstein (2017) apresenta a reformulação das embalagens, para que sejam comercializados por doses diárias (ao invés de embalagens unitárias), como uma possibilidade para reduzir o volume de fármacos estocados em casa, e facilitar o reaproveitamento. A intervenção durante o tratamento, verificando se o paciente está utilizando o medicamento como prescrito ou se ainda é necessário seu consumo; bem como, melhora da nutrição, realização de exercícios físicos e redução de estresse, são maneiras de reduzir o consumo, e conseqüentemente o descarte dos medicamentos (JESSON, POCOCK, WILSON (2005); BECKER, MÉNDEZ-QUIGLEY, PHILLIPS (2010) apud BLANKENSTEIN (2017). Outras soluções possíveis são campanhas de doações de remédios não utilizados para reutilização e a venda de forma fracionada, ou seja, na quantidade e na dose exatas para o tratamento (FISCHER; FREITAS, 2011). Sobre a venda fracionada, tramita no Senado Federal um Projeto de Lei (PLS) 98/2017 que objetiva obrigar os laboratórios a fabricarem e as farmácias a venderem medicamentos em embalagens fracionáveis. No tocante a reutilização, uma prática que está ganhando corpo é o surgimento das chamadas “farmácias solidárias”, onde as pessoas doam os medicamentos que não estão sendo usados, e ainda no vencimento, para as pessoas carentes. Bertolotto et al. (2020) relatam que vários municípios, como Araraquara (SP), Petrópolis (RJ), Uberaba (MG), Criciúma (SC) e Sinop (MT), já criaram suas farmácias solidárias; o Estado do Rio Grande do Sul tem uma lei de incentivo dessa prática, e projetos de lei sobre o tema tramitando no Congresso Nacional e em Assembleias Legislativas, como a de Minas Gerais.

Impactos do descarte irregular

Dentre as classes farmacológicas que requerem maior atenção, no que se refere ao descarte incorreto, temos os antibióticos, que segundo Bila, Dezotti (2005) são responsáveis pelo desenvolvimento de bactérias resistentes; e os estrogênios que podem afetar o sistema reprodutivo de organismos aquáticos e causar a feminização de peixes machos presentes em rios contaminados com descarte de efluentes de estação de tratamento de esgoto (EICKHOFF, EINECK & SEIXAS, 2009 apud FERREIRA, ABREU, RAPADO, 2019). Segundo Blankenstein (2017) na China foram verificados má formação de fetos com interrupção de gravidez, atribuídos à contaminação da água e alimentos irrigados com água contaminada.

Legislação sobre o descarte de medicamentos vencidos

Diversas cidades possuem leis municipais que obrigam farmácias, drogarias e distribuidoras de medicamentos a disponibilizar recipientes para recolhimento de medicamentos domiciliares, drogas lícitas, insumos farmacêuticos vencidos ou não utilizados. Dentre essas cidades podemos citar: Passo Fundo/RS (Lei nº 4.462/2007); Porto Alegre/RS (Lei 11.329/2012), Cuiabá/MT (Lei nº 5.678/2013) e Aracaju/SE (Lei nº 4745/2016). Alguns estados brasileiros possuem suas próprias leis, no geral, obrigando as farmácias a receberem medicamentos e produtos farmacêuticos vendidos. Dentre eles podemos citar: Acre (Lei 1.401/2001); Amazonas (Lei nº 155/2013) Sergipe (Lei nº 7.913/2014) e Mato Grosso (Lei nº 10.600/2017).

Em setembro de 2020 foi assinado o Decreto nº 10.388 que estabeleceu o sistema de “Logística Reversa de Medicamentos” domiciliares vencidos ou em desuso, ou seja, os consumidores dispensam os medicamentos vencidos ou em desuso nas farmácias, onde o produto é retirado pela distribuidora que leva de volta para a indústria que se encarregará de levá-los até um ponto de destruição em local ambientalmente adequado como incineradores, coprocessadores e/ou lixões de grau 1 homologados pelas entidades ambientais. O decreto não prever o recolhimento de produtos de home care, material de uso hospitalar, de clínicas, de ambulatórios médicos etc (FEBRAFAR, 2021).

Cabral et al (2013) relatam que o Estado da Paraíba, no intuito de reduzir os danos ambientais pelo descarte irregular criou a Lei nº 9.646, de 29 de dezembro de 2011, que trata da destinação final ambientalmente adequada ao descarte de medicamentos vencidos ou impróprios para uso, no âmbito estadual. Essa lei institui que as drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação, ficam obrigadas a instalar pontos para recebimento dos medicamentos já comercializados, vencidos ou impróprios para o consumo, em locais visíveis, sinalizados com placas e informando aos clientes como proceder com os medicamentos vencidos.

Diante do exposto esse estudo tem como objetivo realizar um levantamento do descarte e coleta de medicamentos vencidos em farmácias e drogarias da cidade de Pombal - PB, e verificar qual a percepção dos moradores sobre este assunto.

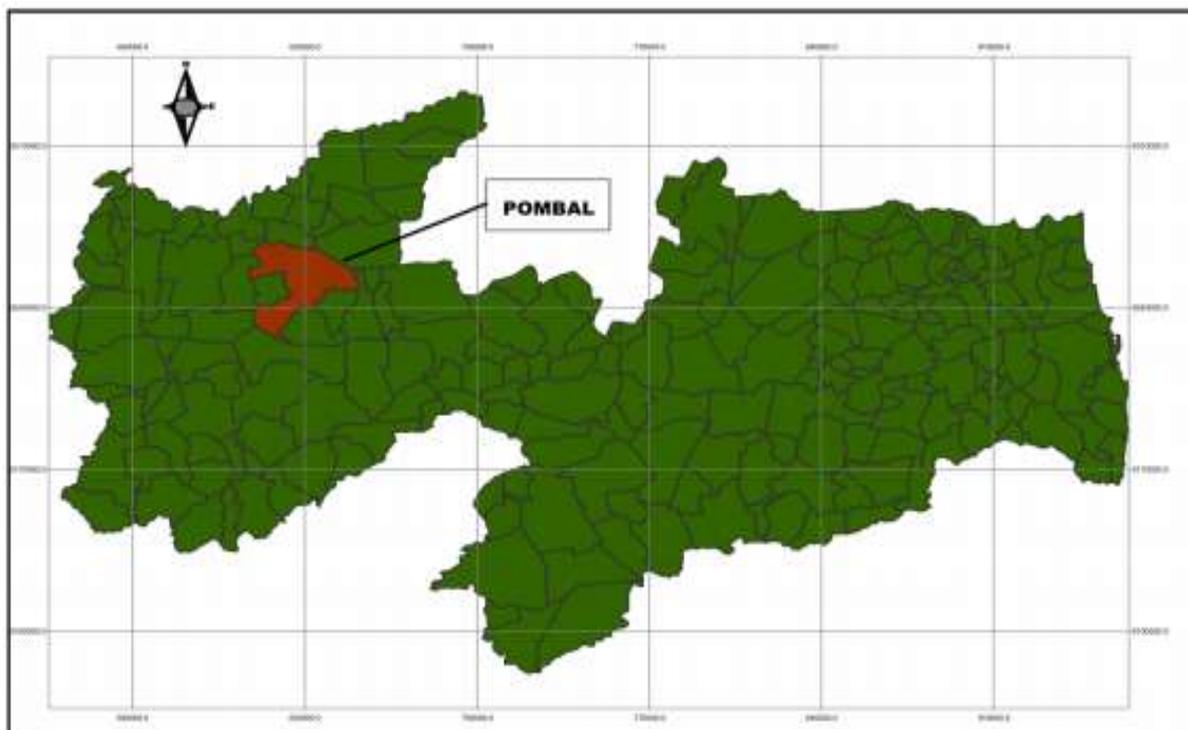
METODOLOGIA

Descrição da área de estudo

O estudo foi realizado no município de Pombal (Figura 1) que fica a uma altitude de 184 metros e inserido no interior do estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil, com uma área de aproximadamente 889 Km² (MELO, et al 2017). Pertence à mesorregião do Sertão Paraibano e microrregião de Sousa e suas limitações são os municípios de Cajazeirinhas, São Bentinho, Paulista, São Domingos, Aparecida, Condado

e Lagoa, todos no estado da Paraíba (AZEVEDO, 2014). Uma população estimada de 32802 pessoas no ano de 2020 (IBGE, 2020).

FIGURA 1: Localização do município de Pombal – PB.



FONTE: Azevedo (2014).

No município há 15 farmácias distribuídas em sua maioria no centro da cidade, esta pesquisa buscou contemplar todas elas, tendo em vista a sua quantidade e localização.

Análise e coleta de dados

A metodologia empregada seguiu-se a aplicada por Silva Junior et al. (2018), que consistiu na aplicação de dois questionários, um nas farmácias e drogarias, e outro, para moradores da cidade de Pombal-PB, e posterior tratamento dos dados no Excel, com confecção de gráficos. Primeiramente, foi aplicado um questionário nos estabelecimentos comerciais, com as seguintes perguntas: 1. Vocês realizam o recebimento de medicamentos vencidos? Se sim, fazemos a pergunta 2, se não vai para a pergunta 3. 2. Para onde são enviados os medicamentos coletados? 3. Quantas farmácias vocês possuem em Pombal - PB? 4. Nas outras farmácias da rede, repete-se o que foi respondido no item 1)?

Para analisar a percepção da população, quanto ao descarte de medicamentos vencidos foi aplicado um questionário já existente e adaptado de Silva Junior et al. (2018). Devido a pandemia da COVID-19, optou-

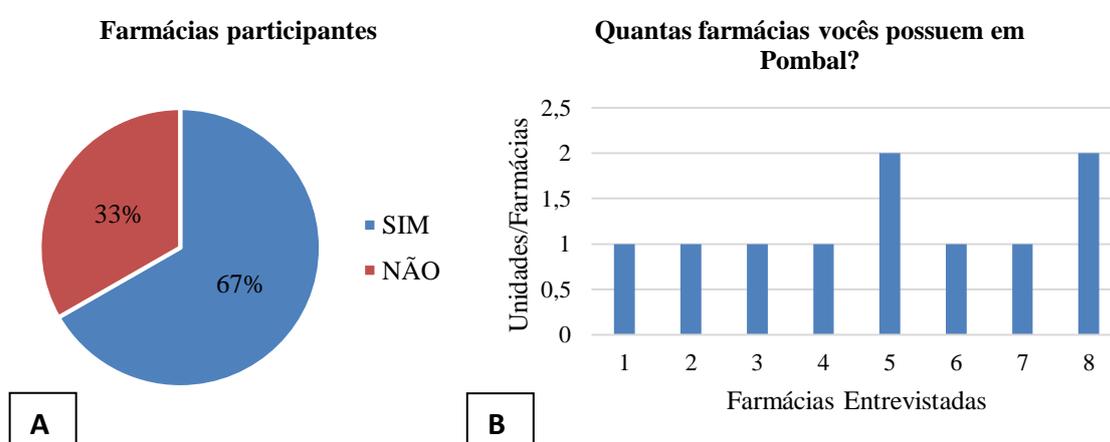
se pela aplicação do questionário através do Google Forms, onde o mesmo foi encaminhado via WhatsApp, e tinha como requisito para participar da pesquisa, ser residente no município de Pombal – PB. O formulário continha os seguintes questionamentos: 1. Você mora na zona urbana ou rural? 2. Qual a sua idade? 3. Qual o seu sexo? 4. Em sua residência, existem medicamentos armazenados? 5. Os medicamentos armazenados ficam armazenados em locais fora do alcance de crianças? 6. Onde você e sua família descartam os medicamentos vencidos? 7. Em algum momento, você recebeu alguma informação sobre o descarte e armazenamento de medicamentos vencidos? 8. Cite de acordo com o seu conhecimento, três consequências negativas do descarte irregular dos medicamentos vencidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Coleta em drogarias e farmácias de Pombal – PB

Foram visitadas para aplicação dos questionários as 15 farmácias do município, porém 5 unidades se recusaram a participar (FIGURA 2A); e as que aceitaram participar informaram o quantitativo de empreendimento que possuem no município, como apresentado na figura 2B, dentre elas 2 expressaram terem mais de uma unidade.

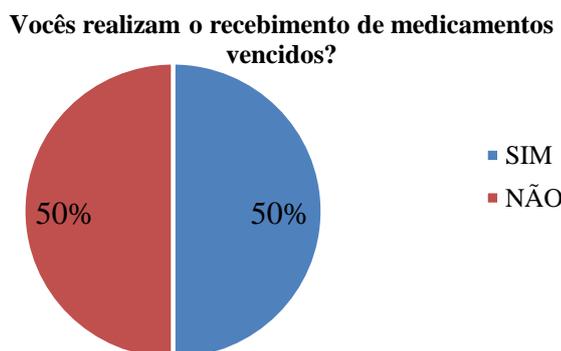
FIGURA 2: (A) Percentual de farmácias participantes da pesquisa e (B) quantitativo de unidades por farmácias no município.



FONTE: Autores (2021).

Das farmácias que responderam ao questionário verifica-se que 5 (50%) não recebem, e 5(50%) recebem os medicamentos vencidos, como apresentado na figura 3. Dos estabelecimentos que informaram receber, todas informaram que o material coletado é enviado para uma empresa privada especializada, para incineração.

FIGURA 3: Percentual das farmácias que recebem ou não medicamentos vencidos.



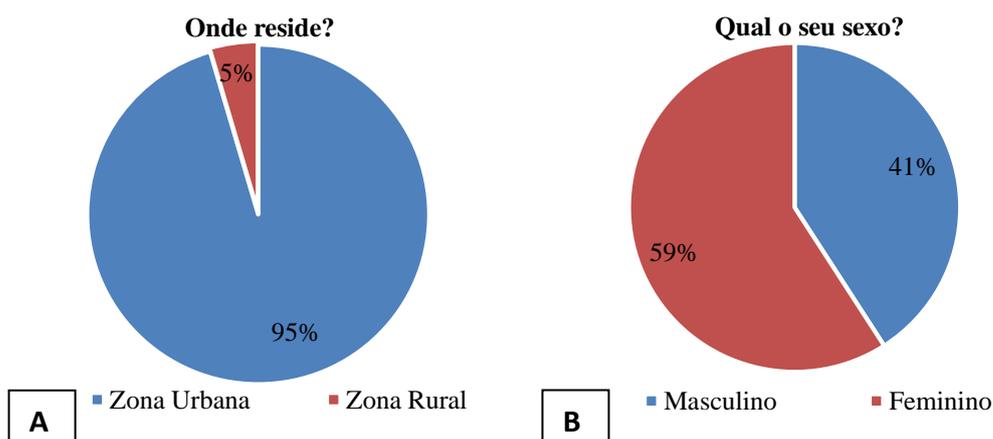
FONTE: Autores (2021).

A partir das informações apresentadas na figura anterior, ressalta-se a preocupação de uma parcela considerável dos estabelecimentos em cumprir a legislação vigente quanto ao recebimento e descarte dos medicamentos vencidos; e em contrapartida, a outra parcela desobedece a legislação ao não receber esse resíduo, por julgar essa medida de pouca relevância.

Percepção dos moradores sobre o descarte de medicamentos vencidos

Quanto a percepção dos moradores sobre o descarte de medicamentos vencidos, participaram da pesquisa, respondendo ao formulário online, um total de 22 pessoas, todas residentes em Pombal – PB. Os resultados obtidos são apresentados e discutidos na sequência. Dos 22 entrevistados, 13 (59%) são do sexo feminino e 9 (41%) do sexo masculino, conforme apresentado na figura 4B. A figura 4, mostra que 95% (21) residem na zona urbana, e 5% (1) residem na zona rural.

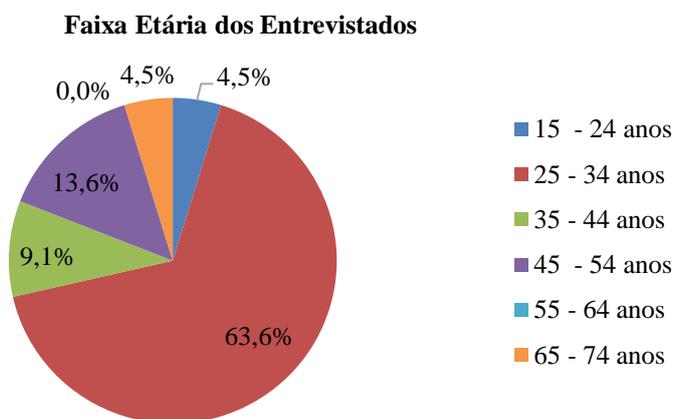
FIGURA 4: Percentual da população de acordo com local que residem (A) e sexo (B).



FONTE: Autores (2021).

Com relação à idade, pode-se perceber que a amostra da pesquisa é bem diversificada, variando de 17 a 65 anos. A maior parte concentra-se na faixa etária de 25 a 34 anos (63,5%), depois pela faixa etária de 45 a 54 anos (13,6%), e seguida pelas faixas etárias 15 a 24 anos (4,5%) e 65 a 74 anos (4,5%). Não houve nenhum entrevistado na faixa etária de 55 a 64 anos, conforme figura 5.

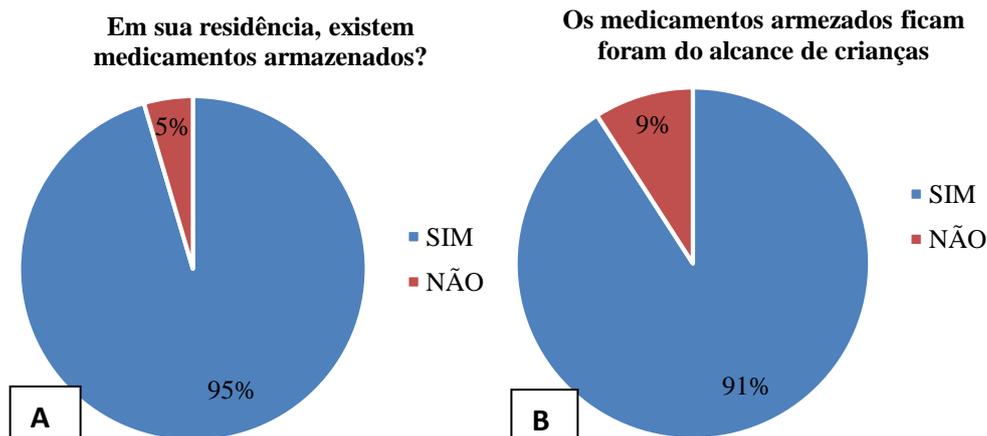
FIGURA 5: Faixa etária dos entrevistados Localização do município de Pombal – PB.



FONTE: Autores (2021).

Em relação ao armazenamento de medicamentos, como pode ser observado na figura 6A, 95% da população amostral afirmou armazenar medicamentos em casa, e grande parcela (91%) tomam o cuidado em armazenar os medicamentos fora do alcance de crianças (FIGURA 6B), o que evidencia que estão cientes o quão perigoso pode ser permitir esse contato, porém, demonstra que ainda há descuido de uma pequena parcela (9%).

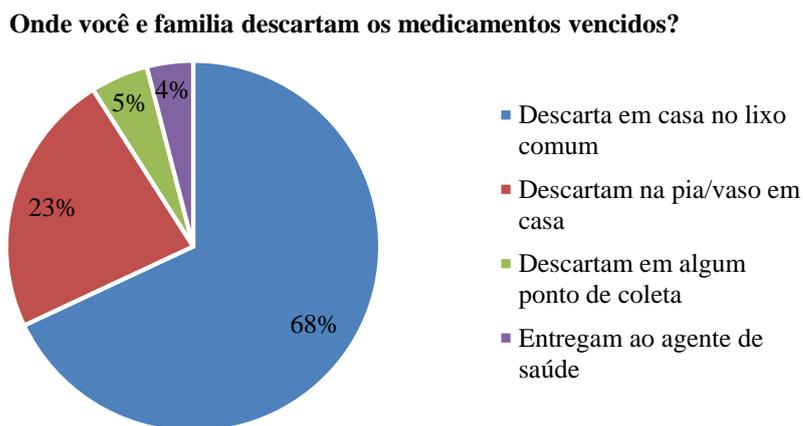
FIGURA 6: Percentual de entrevistados que armazenam medicamento em casa (A) e cuidado com as crianças (B).



FONTE: Autores (2021).

Constata-se que a maioria da população ainda descarta os medicamentos no lixo comum (68%), seguida daqueles que descartam na pia ou vaso sanitário de casa (23%), como apresentado na figura 7. Uma pequena parcela dos entrevistados informou descartar em pontos de coletas (5%) e outra parcela declarou entregar ao agente de saúde do bairro. Dentre os que informaram devolver em pontos de coleta, todos afirmaram entregar em locais diferentes de onde compraram os remédios.

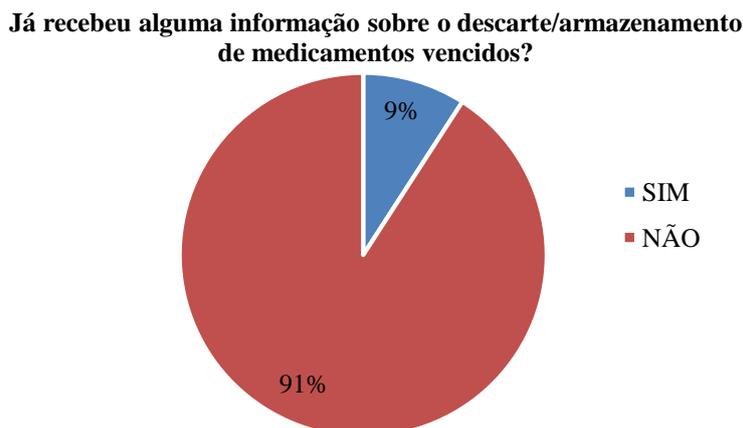
FIGURA 7: Percentual de descarte de medicamentos vencidos.



FONTE: (Autores, 2021).

No tocante ao conhecimento sobre o descarte e/ou armazenamento dos medicamentos em casa, a grande maioria (91%) informou nunca ter recebido nenhuma informação, tais como, a importância do descarte correto, os riscos decorrentes do descarte incorreto ou os cuidados que se deve ter ao realizar o armazenamento em casa. Essa informação apresentada pela figura 8, indica que existe uma necessidade de uma maior divulgação sobre o tema, no intuito de conscientizar a população sobre esse tema.

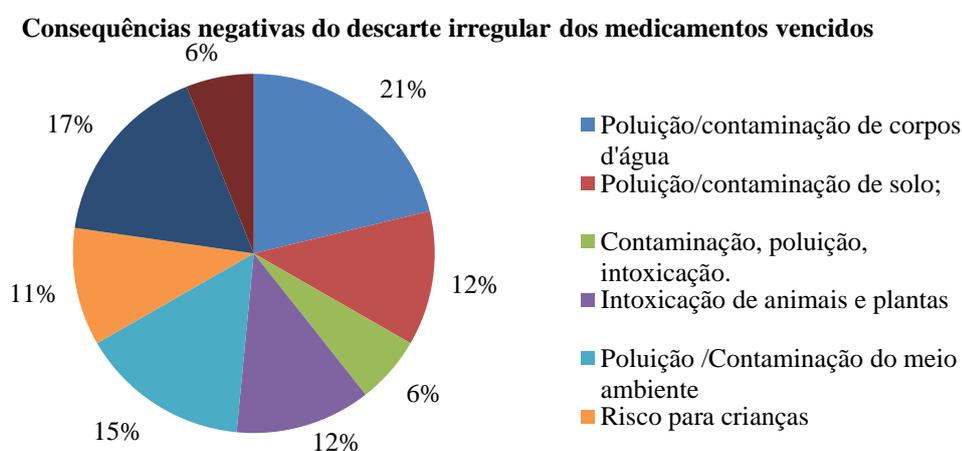
FIGURA 8: Informação da população quanto ao descarte de medicamentos.



FONTE: (Autores, 2021).

Apesar da maioria declarar não ter recebido informações acerca do descarte incorreto de medicamentos, percebe-se que essa população amostral possui uma sólida consciência quanto aos riscos que essa prática pode causar, conforme figura 9.

FIGURA 9: Impactos do descarte irregular citados pelos entrevistados.



FONTE: Autores (2021).

As consequências negativas mais citadas foram a poluição/contaminação de corpos d'água (21%), problemas de saúde na população (17%) e poluição/contaminação do meio ambiente (15%), ainda citaram poluição/contaminação de solo (12%), intoxicação de animais e plantas (12%), risco para crianças (11%), contaminação, poluição, intoxicação (6%) sem especificar tipo e/o que afeta e 6% informaram não saber consequências provenientes do descarte irregular dos medicamentos vencidos.

CONCLUSÕES

Os resultados mostram que grande parte dos entrevistados tem a consciência do quanto os medicamentos vencidos descartados irregularmente podem prejudicar o meio ambiente e saúde pública, e mesmo assim, descartam esse material inadequadamente, provavelmente por não haver uma maior orientação por parte dos órgãos governamentais.

Faz-se necessário e urgente o cumprimento da lei vigente por parte dos estabelecimentos farmacêuticos, com a disponibilização de pontos de coleta para os medicamentos vencidos, bem como uma maior divulgação junto a população, o que poderia induzir ao descarte adequado dos mesmos.

O fato de que, metade das farmácias entrevistadas não cumprem a lei estadual que as obriga a realizar a coleta de medicamentos vencidos, e continuam funcionando normalmente, somado a ausência de

campanhas de esclarecimento, nas emissoras de rádio, TV e redes sociais, por parte do público, demonstra um descaso com esse assunto.

REFERÊNCIAS

- [1] AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Anuário Estatístico do mercado farmacêutico 2016. Brasília: ANVISA, p. 14-27, 2017.
- [2] AZEVEDO, P. B. Diagnóstico da degradação ambiental na área do lixão de Pombal - PB. 2014. 68 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Ambiental, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2014.
- [3] BERTOLOTTI, R. Sobras de remédios alimentam farmácias solidárias em tempo de pandemia. 2020. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2020/07/22/sobras-de-remedios-alimentam-farmacias-solidarias-em-tempo-de-pandemia.htm>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- [4] BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fronteiras da Engenharia Química I: Identificação de Fármacos e Estrogênios Residuais e Suas Consequências no Meio Ambiente. 1. ed. Rio de Janeiro: Epapers; 2005. 141-175p.
- [5] BLAKENSTEIN, G. M. P. Descarte de medicamentos industrializados para uso humano no contexto da sustentabilidade: análise crítica. 200f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- [6] BORRELY, S.I. Contaminação das águas por resíduos de medicamentos: ênfase ao cloridrato de fluoxetina. São Paulo-SP: [s.n.], 2012. 8 p. Disponível em: http://www.saocamilosp.br/pdf/mundo_saude/97/03.pdf. Acesso em: 19 Mar. 2021.
- [7] CABRAL, M. N.; CHAVES, A. M. M.; CHAVES, M. E. T.; JALES, L. T. L.; MEDEIROS, L. E. S. Política de descarte de medicamentos na Farmácia Ensino do SAS. In: XIV ENCONTRO DE
- [8] EXTENSÃO E XV ENCONTRO DE INICIAÇÃO A DOCÊNCIA, 2013, João Pessoa. Anais do XIV ENEX e XV ENID. João Pessoa: UFPB, 2013. Disponível em: <http://www.prac.ufpb.br/enex/trabalhos/> Acesso em: 21 abr. 2021.

- [9] FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FARMÁCIAS (FEBRAFAR). Entenda o sistema de logística reversa de medicamentos. 2021. Disponível em: <https://www.febrafar.com.br/entenda-logistica-reversa-de-medicamentos>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- [10] FEITOSA, A. de V.; AQUINO, M. D. de. Descarte de medicamentos e problemas ambientais: o panorama de uma comunidade no município de fortaleza/ce. *Ciência e Natura*, [S.L.], v. 38, n. 3, p. 1590-1600, 28 set. 2016. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2179460x22249>.
- [11] FERREIRA, C. M.; ABREU, D. S. F.; RAPADO, L. N. Estudo relacionado ao descarte de medicamentos. *Revista Expressão da Estácio (REDE)*, América do Norte, v. 2, p. 84-93, 2019.
- [12] FISCHER, M. I.; FREITAS, G. R. M. de. Descarte de medicamentos. 2011. Boletim Informativo da CIM-RS. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/boletimcimrs/descarteboletim.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- [13] INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Cidades*. 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- [14] MARQUES, R.; XAVIER, C. R. Responsabilidade socioambiental a partir da utilização e descarte de medicamentos. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 174-189, 11 nov. 2018.
- [15] MEDEIROS, M.S.G., MOREIRA, L.M.F., LOPES, C.C.G. O. Descarte de medicamentos: programas de recolhimento e novos desafios. *Rev. Ciênc. Farm. Básica Apl.*, v. 35, n.4, pp.651-662, 2014.
- [16] MELO, F. J. da S; SILVA FILHO, J. A. da; ANDRADE, S. N. de; VIEIRA, Z. C. Análise do saneamento básico e saúde pública na cidade de Pombal, Paraíba. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, [S.L.], v. 12, n. 1, p. 74-78, 22 fev. 2017. Grupo Verde de Agroecologia e Abelhas. <http://dx.doi.org/10.18378/rvads.v12i1.5151>.
- [17] RODRIGUES, P. H. A.; COSTA, R. D. F.; KISS, C. A evolução recente da indústria farmacêutica brasileira nos limites da subordinação econômica. *Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 2018.

[18] SOUZA, K. C. Diagnóstico do descarte de medicamentos vencidos e a relação com a logística reversa no município de Mariana (MG). 2019. 94 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Produção, Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Ouro Preto, João Monlevade, 2019.

[19] VIANA, B. A. da S.; VIANA, S. C. dos S.; VIANA, K. M. da S. Educação ambiental e resíduos sólidos: descarte de medicamentos, uma questão de saúde pública. *Revista Geográfica Acadêmica*, Roraima, v. 10, n. 2, p. 56-66, 2016. Disponível em revista.ufr.br. Acesso em: 12 jan. 2021.

[20] SILVA JÚNIOR, C. G. da; VIEIRA, Z. C.; SOUZA, C. S. de; SANTOS, A. C. D.; SANTOS, D. L. Coleta de medicamentos vencidos em farmácias e drogarias e a percepção dos alunos do IFS – Campus Aracaju. In: CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 12., 2018, Recife. *Anais do XII CONNEPI*. Recife: IFPE, 2018. p. 1-10.