

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

FRANCYANE NOGUEIRA GONÇALVES

DESCARTE DE MEDICAMENTOS: análise da compreensão da população do
município de Macaé sobre o tema

MACAÉ

2022

FRANCYANE NOGUEIRA GONÇALVES

DESCARTE DE MEDICAMENTOS: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Conservação.

Orientadora: Rejane Corrêa Marques

Co-orientadora: Samantha Monteiro Martins

Macaé

2022

CIP - Catalogação na Publicação

N778d Nogueira Gonçalves, Francyane
DESCARTE DE MEDICAMENTOS: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema. / Francyane Nogueira Gonçalves. -- Rio de Janeiro, 2022.
80 f.

Orientador: Rejane Corrêa Marques .
Coorientador: Samantha Monteiro Martins .
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, 2022.

1. descarte de medicamentos. 2. fármacos. 3. impacto ambiental. I. Corrêa Marques , Rejane, orient. II. Monteiro Martins , Samantha , coorient. III. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

Francyane Nogueira Gonçalves

DESCARTE DE MEDICAMENTOS: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Aprovada em: 06 de junho de 2022.

Prof^a. Dr^a. Rejane Corrêa Marques
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof^a. Dr^a. Aleksandra Menezes de Oliveira
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Prof^a. Dr^a. Mônica Pereira Lima Cunha
Universidade Federal de Rondônia

RESUMO

GONÇALVES, Franciane Nogueira. **Descarte de Medicamentos:** análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema. Macaé, 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Conservação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2022.

Introdução: O amplo acesso a medicamentos assim como o hábito de se automedicar favorece o acúmulo destes produtos nas residências dos brasileiros. Muitas pessoas guardam estes medicamentos em casa até perderem a validade porque acreditam na possibilidade de utilizá-los novamente. Quando não mais utilizados, os resíduos farmacêuticos são geralmente descartados no lixo, vaso sanitário ou pia. O problema é que estas formas de descarte são consideradas inadequadas, uma vez que os fármacos tendem a se acumular no meio ambiente devido ao seu caráter lipofílico e reduzida capacidade de biodegradação, sendo o tratamento de esgoto ineficaz para eliminação desse tipo de resíduo. Para reduzir o impacto desses resíduos no meio ambiente, muitos países implementaram um sistema de coleta de resíduos farmacêuticos. **Objetivo:** Avaliar o conhecimento e as atitudes dos moradores do município de Macaé em relação ao descarte de medicamentos domiciliares e identificar o nível de conscientização do público. **Metodologia:** A casuística contou com 240 voluntários de ambos os sexos, maiores de 18 anos, que foram recrutados através de aplicativo de conversa e e-mail. O instrumento de coleta de dados contendo 17 itens foi compartilhado via link por e-mail ou aplicativo de conversa, para preenchimento individual. Entre os respondentes, 95,8% afirmaram ter medicamentos armazenados em casa; 55,1% descartavam o medicamento não utilizado no lixo e 75,4% afirmaram jogar o medicamento no lixo quando o produto perde a validade. Embora 35,8% tenha respondido que levar o medicamento em um local comprometido com o descarte correto seja o ideal, 84,9% dos participantes desconhecem onde realizar esse descarte no município de Macaé. Os resultados mostram a importância da divulgação dos pontos de coleta de medicamentos no município estudado. Instruir a população sobre os impactos dos resíduos de fármacos quando descartados incorretamente no meio ambiente também é uma medida importante e necessária a ser tomada, visando reduzir o impacto desses resíduos tanto para a vida selvagem quanto para a saúde humana.

Palavras-chave: descarte de medicamentos, fármacos, impacto ambiental.

ABSTRACT

GONÇALVES, Franciane Nogueira. Disposal of Medicines: analysis of the understanding of the population of the municipality of Macaé on the subject. Macaé, 2022. Dissertation (Master in Environmental Sciences) – Postgraduate Program in Environmental Sciences and Conservation, Federal University of Rio de Janeiro, Macaé, 2022.

Introduction: Wide access to medicines as well as the habit of self-medicating favors the accumulation of products in Brazilian homes. Many people keep these medicines until they expire because they are likely to be able to use them again. When no longer used, waste are usually discarded in the trash, toilet or sink. The set of discards are problematic for these items, as they are able to discard the problem when accumulating, and are not easy to discard. To reduce the impact of these wastes on the environment, many countries implement a pharmaceutical waste collection system. **Objective:** To assess the knowledge and attitudes of residents of the municipality of Macaé in relation to the disposal of household medicines and to identify the level of public awareness. **Methodology:** The sample consisted of 240 volunteers of both sexes, over 18 years of age, who were recruited through a chat and e-mail application. The data collection instrument containing 17 items was shared via a link via e-mail or chat application, for individual completion. Among the respondents, 9.8% said they had medicines stored at home; 55.1% discarded unused medication in the trash and 75.4% said they throw the medication in the trash when the product expires. Although 35.8% answered that they took the medication to a place committed to correct or correct disposal, 84.9% of the participants did not know where to dispose of it in the city of Macaé. The results show the importance of publicizing the medication collection points in the municipality. Educating the population about the waste of objects when incorrectly discarded in the environment is also an important and necessary natural take, to avoid the impact of these wastes for both human health.

Keywords: drug disposal, pharmaceuticals, environmental impact.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Descrição das respostas do item 5 do instrumento acerca dos sintomas que levam o indivíduo à automedicação. 40

Quadro 2. Descrição das respostas do item 8 do instrumento acerca do(s) motivos que os levam a ter medicamentos armazenados em casa. 43

Quadro 3. Descrição das respostas do item 16 do instrumento sobre o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados. 47

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1. Distribuição da amostra utilizada para o estudo “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema” segundo faixa etária 38
- Gráfico 2. Distribuição de respostas no item 4 do instrumento acerca do uso de medicamentos sem consultar o médico 40
- Gráfico 3. Distribuição de respostas no item 5 do instrumento acerca da quantidade de sintomas que levam o indivíduo à automedicação 41
- Gráfico 4. Distribuição de respostas no item 8 do instrumento acerca do (s) motivo (s) que os levam a ter medicamentos armazenados em casa 43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Esquema demonstrando o trajeto dos fármacos após descarte e consumo

17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características sociodemográficas dos participantes. N = 240.	36
Tabela 2. Distribuição de respostas no item 1 do instrumento acerca do uso diário de medicamentos	38
Tabela 3. Distribuição de respostas no item 2 do instrumento acerca do uso diário de medicamentos e se os mesmos foram prescritos pelo médico	39
Tabela 4. Distribuição de respostas no item 3 do instrumento acerca do uso de medicamentos sem consultar o médico	39
Tabela 5. Distribuição de respostas no item 10 do instrumento acerca do hábito de verificar a validade do medicamento	41
Tabela 6. Distribuição de respostas no item 11 do instrumento acerca do hábito de observar o aspecto / aparência do medicamento antes de utilizá-lo	42
Tabela 7. Distribuição de respostas no item 6 do instrumento sobre armazenamento de medicamentos em casa	42
Tabela 8. Distribuição de respostas no item 7 do instrumento acerca do local onde costumam armazenar medicamentos em casa	44
Tabela 9. Distribuição de respostas no item 9 do instrumento acerca do destino final dos medicamentos que não serão mais utilizados	44
Tabela 10. Distribuição de respostas no item 12 do instrumento acerca do destino final dos medicamentos fora da validade	45
Tabela 11. Distribuição de respostas no item 13 do instrumento acerca da atitude mais correta para destinação dos resíduos de medicamentos	46
Tabela 12. Distribuição de respostas no item 14 do instrumento para saber se os participantes já receberam informações sobre descarte correto	46
Tabela 13. Distribuição de respostas no item 15 do instrumento sobre o conhecimento de algum ponto de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso no município de Macaé	47

Tabela 14. Distribuição de respostas no item 16 do instrumento sobre o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados 47

Tabela 15. Distribuição de respostas no item 17 do instrumento abordando a preocupação do indivíduo com o descarte de resíduos de medicamentos no meio ambiente 48

LISTA DE SIGLAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CEP – Comissão de Ética em Pesquisa

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

DE – Desreguladores Endócrinos

EPA - Environmental Protection Agency

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

EUA – Estados Unidos da América

FIP – International Pharmaceutical Federation

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IFA – Ingrediente Farmacêutico Ativo

MIP – Medicamentos Isentos de Prescrição

NatRUM – National Return and Disposal of Unwanted Medicine

NHS – National Health Service

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONG – Organização Não Governamental

OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

UBS – Unidade Básica de Saúde

VTG – Vitelogenina

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
1.1 Armazenamento de medicamentos nas residências (“farmácia caseira”) e o descarte inadequado de medicamentos	18
1.2 Resíduos de medicamentos e políticas de descarte destes resíduos no mundo e no Brasil	24
1.3 Princípio da Precaução e gestão da disposição de resíduos	28
1.4 Conscientização e conhecimento da população sobre os riscos de descartar incorretamente resíduos farmacêuticos	30
2. OBJETIVOS	32
3. METODOLOGIA	33
4. RESULTADOS	36
4.1. Caracterização do perfil sociodemográfico	36
4.2. Abordagem sobre automedicação, validade e aspecto do medicamento	38
4.3. Abordagem sobre armazenamento, descarte e consciência ambiental sobre o descarte de resíduos de medicamentos	42
5. DISCUSSÃO	49
6. CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS	57
ANEXOS	67
ANEXO 1 – INSTRUMENTO ENVIADO AOS PARTICIPANTES	68
ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	71
ANEXO 3 – APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)	73
ANEXO 4 – APROVAÇÃO DA EMENDA DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	77

1. INTRODUÇÃO

A história das ciências farmacêuticas é uma impressionante história de sucesso. Os produtos das indústrias farmacêuticas estão presentes em todos os lugares da vida cotidiana. Produtos farmacêuticos são produtos químicos que são usados devido à sua atividade biológica mais ou menos específica. Eles ajudam a seguir o estilo de vida moderno e contribuem para a recuperação ou manutenção da nossa saúde e alto padrão de vida (KÜMMERER, 2010).

É evidente que os produtos farmacêuticos trouxeram enormes benefícios para a humanidade em termos de vidas mais saudáveis e mais longas. No entanto, no final do século passado, tornou-se evidente que esses produtos, dentre eles, os medicamentos, poderiam contribuir para a poluição ambiental e que poderiam trazer riscos à saúde da população e ao meio ambiente. É esperado que no futuro o consumo de produtos farmacêuticos aumente por causa da aquisição, por parte da população, de um padrão de vida mais elevado, por causa do aumento da expectativa do tempo de vida da população e pela tendência das pessoas a usarem mais medicamentos à medida que envelhecem (DAUGHTON & RUHOY, 2009; KÜMMERER, 2010). Além disso, os medicamentos continuam sendo prescritos em quantidades crescentes e não surpreende que sejam considerados atualmente como contaminantes ambientais de preocupação emergente (QUADRA *et al.*, 2019).

Estima-se que existam mais de 3.000 ingredientes farmacêuticos ativos (IFAs) aprovados no mercado da União Europeia e que mais de 4.000 estejam disponíveis em todo o mundo. A utilização geral anual de medicamentos ultrapassa 1.000.000 de toneladas e está constantemente se expandindo igualmente para medicamentos com e sem prescrição (MIPs) (HASSALI; SHAKEEL, 2020). De acordo com a *Consumer Healthcare Products Association*, as vendas no varejo de medicamentos de venda livre nos EUA dobraram entre 2008 e 2018, de US \$ 16,8 bilhões para US \$ 35,2 bilhões (ALNAHAS *et al.*, 2020).

Atualmente, os medicamentos apresentam papel central na terapêutica contemporânea, sendo capazes de tratar diversos sintomas e de curar doenças (MONTEIRO; LACERDA, 2016). Ainda é preciso considerar que hoje em dia os medicamentos também são amplamente utilizados pela indústria alimentícia tanto na aquicultura quanto na pecuária, sendo capazes de prevenir e tratar doenças de peixes e outros animais (ROGOWSKA *et al.*, 2019).

Apesar dos benefícios que podem ser proporcionados pelo uso adequado de medicamentos, o armazenamento de medicamentos indesejados ou não utilizados em casa

oferece uma oportunidade para uso indevido e abuso quando alguém os toma inadvertidamente (AYELE; MAMU, 2018). Além da problemática que envolve o uso inadequado de medicamentos, o amplo acesso a esses produtos pode oferecer riscos à saúde da população e ao meio ambiente através do descarte incorreto desses produtos.

Entre a infinidade de contaminantes de origem antropogênica que atingem o meio ambiente, produtos farmacêuticos, cosmecêuticos, biomédicos, produtos para cuidados pessoais (PCPs) e produtos químicos desreguladores endócrinos (DEs) são de extrema importância (BILAL *et al.*, 2019).

Os compostos farmacêuticos ativos são moléculas complexas, com diferentes funcionalidades e propriedades físico-químicas e biológicas (PROENÇA; MOURA; AZEITEIRO, 2011). Quando administrados, sofrem processo de metabolização pelo organismo e podem ser eliminados pelas fezes e pela urina como uma mistura de compostos-mãe e metabólitos inalterados que podem atingir o ambiente aquático através de efluentes hospitalares e de estações de tratamento de efluentes, lixiviados de aterros sanitários e na descarga da indústria farmacêutica (HEATH *et al.*, 2016). É importante salientar que o efeito terapêutico dos fármacos ocorre devido à sua ação em um alvo biológico, porém, a disposição desses fármacos no ambiente não tem como objetivo um efeito terapêutico. Além disso, o caráter lipofílico que é desejável para os fármacos, para que possam atravessar a membrana celular e exercerem seu efeito terapêutico, favorece a bioacumulação dessas moléculas quando presentes no meio terrestre e aquático, dificultando a sua degradação no local (PROENÇA; MOURA; AZEITEIRO, 2011).

Com relação à ecotoxicidade, os antibióticos e estrogênios merecem atenção especial, o primeiro devido a geração de bactérias resistentes a ação de antibióticos e o segundo pela potencialidade de afetar adversamente o sistema reprodutivo de organismos aquáticos, causando efeito de “feminização” nos peixes machos (DUARTE; AQUINO; LIMA, 2017).

É sabido que os medicamentos levaram a avanços significativos nas atividades de saúde pública, sendo destaque na terapêutica contemporânea (SILVA, 2015). Por outro lado, as propagandas e o fácil acesso a determinadas classes de medicamentos têm levado ao consumo desnecessário e descontrolado desses produtos, gerando o acúmulo desses produtos nas residências (BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009). Grande parte da população brasileira tem medicamentos em suas casas, constituindo a “farmácia caseira”, ou seja, o estoque domiciliar de medicamento (BUENO; WEBER; OLIVEIRA, 2009). Segundo RIBEIRO & HEINECK

(2010), os principais motivos que levam ao estoque de medicamentos seriam a prescrição e ou a dispensação superior à necessária ao tratamento, o não cumprimento adequado do tratamento, a aquisição por conta própria e outros motivos não informados pelo usuário.

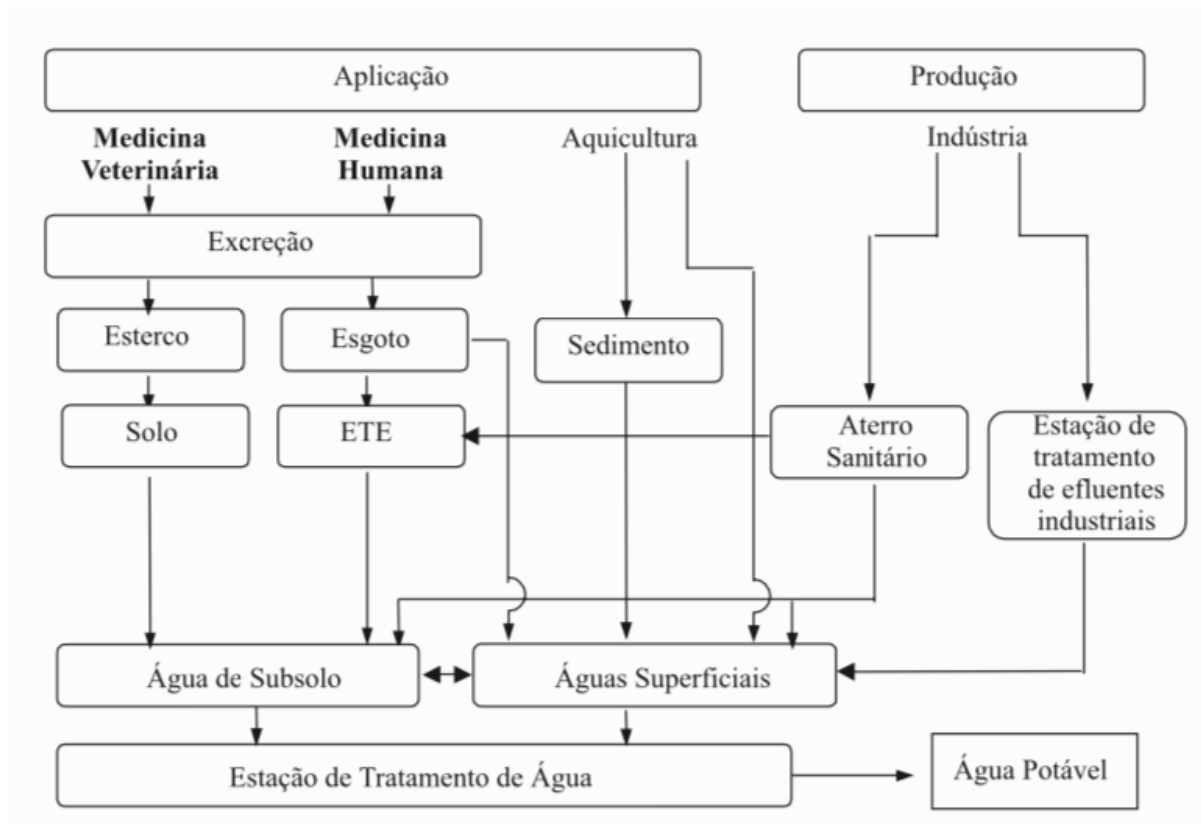
Um aspecto importante envolvendo o acúmulo de medicamentos pela população é o seu descarte, sejam estes medicamentos industrializados ou manipulados (TABOSA *et al.*, 2012). No Brasil, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) estão sob a normatização das Resoluções RDC nº 222/2018 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e Resolução nº 358/2005 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que abordam questões sobre manejo, tratamento e disposição final desses resíduos, compreendendo somente estabelecimentos com fins comerciais, de saúde e pesquisa. Em se tratando de resíduos de medicamentos oriundos dos domicílios, recentemente foi publicado o Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020 que “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” nos municípios com população superior a cem mil habitantes.

Apesar do risco evidente do descarte incorreto de medicamentos para o meio ambiente e, conseqüentemente, para a saúde das pessoas, vários estudos mostram que, no Brasil, o mais comum é o descarte no lixo comum. Um estudo realizado por PINTO e colaboradores (2014), com uma amostra de 613 pessoas, demonstrou que o descarte de medicamentos vencidos é feito principalmente no lixo comum (62%); seguido por descarte na água corrente (19%); posto de saúde, farmácia e centro comunitário (10%); no lixo reciclável (4%) e 5% responderam que descartam de outras formas não exemplificadas. VAZ, FREITAS e CIRQUEIRA (2011), com uma amostra menor (n=30), também demonstrou que 78% dos medicamentos vencidos é descartado no lixo comum e 13% é entregue em um órgão de saúde competente.

No estudo realizado por GONÇALVES (2017), na cidade de Macaé – RJ, foram entrevistadas 30 (trinta) pessoas nos seguintes locais: Hospital Público de Macaé (profissionais da saúde), Estratégia de Saúde da Família no bairro Visconde de Araújo (pacientes) e na Cidade Universitária (estudantes e funcionários). 70% dos entrevistados relataram jogar os medicamentos vencidos ou em desuso no lixo. 50% afirmaram que o correto era entregar em um local comprometido em farmácias/órgão comprometidos com o descarte correto. No entanto, 77% disse nunca ter recebido informação a respeito e 93% diz não conhecer nenhum órgão, farmácia ou instituição responsável pelo descarte no município.

O descarte incorreto contamina a água e o solo, sendo uma das principais causas de intoxicação por medicamentos (TABOSA *et al.*, 2012) e, dessa forma, acarretando na poluição do meio ambiente e, concomitantemente, constituindo um problema de saúde pública. O consumidor interfere por duas vias no impacto ambiental causado por resíduos de medicamentos, uma através da excreção de metabólitos e outra através do descarte incorreto, levando ao contato direto desses resíduos com o solo e a água (PROENÇA; MOURA; AZEITEIRO, 2011). A figura 1 demonstra a rota de medicamentos descartados e do resíduo excretado após consumo.

Figura 1. Esquema demonstrando o trajeto dos fármacos após descarte e consumo. Fonte: BILA & DEZOTTI (2003).



MELO e colaboradores (2009) destacam que os fármacos após exercerem o seu efeito terapêutico no organismo são excretados como metabólitos, hidrolisados ou na sua forma original, podendo ainda estar conjugado com moléculas polares sendo facilmente clivados a substâncias farmacologicamente ativas que permanecem no esgoto doméstico.

Dessa forma, os fármacos podem ser incluídos na categoria de micropoluentes emergentes, suscitando preocupações sobre as consequências a longo prazo para a saúde humana (LÓPEZ-PACHECO *et al.*, 2019), uma vez que a contaminação generalizada por esses contaminantes foi observada no ciclo da água, chegando a água potável, devido a seu caráter

hidrofílico e baixa remoção em estações de tratamento de águas residuais, em concentrações de alguns ng.L^{-1} a vários $\mu\text{g.L}^{-1}$ (KOSMA *et al.*, 2019). A descarga contínua em sistemas aquáticos torna os resíduos desses compostos onipresentes no ambiente.

Em um estudo realizado por Wilkinson e colaboradores (2022) foram coletadas amostras de água em 104 países e analisados 61 ingredientes farmacêuticamente ativos, sendo demonstrado que os locais mais contaminados estavam em países de baixa e média renda e estavam associados a áreas com infraestrutura precária de águas residuais e de gestão de resíduos e fabricação de produtos farmacêuticos. Foi observado em 25,7% dos locais de amostragem que concentrações, de pelo menos um ingrediente farmacêuticamente ativo, foram superiores às concentrações consideradas seguras para organismos aquáticos, ou que são preocupantes em termos de seleção para resistência antimicrobiana. No entanto, é preciso considerar que os riscos ecológicos podem ser maiores do que o previsto para os ingredientes farmacêuticamente ativos individuais devido às interações toxicológicas dessas misturas.

Por outro lado, é importante lembrar que não só os fármacos podem ser considerados micropoluentes emergentes, mas também substâncias presentes em produtos de limpeza e higiene pessoal, substâncias presentes na produção de resina e plástico, hormônios naturais, entre outros (AQUINO; BRANDT; CHERNICHARO, 2013). Ainda segundo AQUINO, BRANDT e CHERNICHARO (2013), os micropoluentes emergentes passaram a ser de grande interesse para a comunidade científica durante a década de 70, quando começaram estudos relacionados à toxicidade aquática, genotoxicidade, alterações endócrinas em animais selvagens, surgimento de bactérias patogênicas resistentes, entre outros.

RODRIGUES (2009) afirma que a maior parte dos resíduos de medicamentos segue para o esgoto bruto, onde o tratamento convencional realizado nas Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) é incapaz de eliminar completamente os resíduos de fármacos, visto que estas substâncias por vezes apresentam estruturas químicas complexas de difícil degradação.

Dessa forma, o descarte incorreto de medicamentos tornou-se uma discussão atual e de grande relevância, visto que estudos apontam os efeitos de substâncias oriundas desses produtos em organismos vivos (PINTO *et al.*, 2014), além de ser considerado também um problema de saúde pública, visto que há pessoas que buscam “lixões” como forma de sobreviver e podem entrar em contato com esses medicamentos, utilizando-os de forma indevida.

1.1 Armazenamento de medicamentos nas residências (“farmácia caseira”) e o descarte inadequado de medicamentos

A Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2012) afirma que diversos fatores podem levar ao aumento de consumo de medicamentos, entre eles, o aumento da expectativa de vida, as novas e velhas doenças transmissíveis, o aumento da prevalência dos transtornos de humor, as enfermidades resultantes da degradação do meio ambiente. Outros autores acrescentam que as práticas de prescrição excessiva, propagandas de medicamentos, amostras grátis fornecidas em consultórios médicos, crescentes investimentos financeiros por parte do governo brasileiro para garantir o acesso universal aos serviços de saúde, além da automedicação também levam ao crescente consumo de medicamentos por parte das pessoas (GRACIA-VÁSQUEZ *et al.*, 2015; ARRAIS *et al.*, 2016).

O armazenamento de medicamentos em domicílios constitui-se em uma prática comum em todo o mundo, variando de percentuais inferiores a 40% na Etiópia e em Uganda, podendo atingir 90% em outros países (CASTILHO; ROCHA FILHO; PALMIER, 2017). O estoque domiciliar de medicamentos é por vezes denominado de “farmácia caseira”, sendo composto por medicamentos para tratar sintomas agudos, como dor ou febre, e também medicamentos de uso contínuo devido à sobra ocasionada pela fácil aquisição, por abandono do tratamento ou devido a aquisição do número de doses maior do que o necessário (CRUZ *et al.*, 2017). É importante destacar que portadores de doenças crônicas podem fazer uso de cinco ou mais medicamentos simultaneamente, sendo esta prática denominada “polifarmácia” (NASCIMENTO *et al.*, 2017).

O estoque de medicamentos em casa ocorre pelo fato de que nem todos os medicamentos dispensados ou comprados são consumidos pelos pacientes e isto pode ocorrer devido a vários fatores como: melhora do estado clínico do paciente, embalagens de medicamentos superdimensionadas, morte do paciente, mudança de prescrição devido a efeitos colaterais ou falta de efeito terapêutico, baixa adesão devido à dúvida do paciente sobre a necessidade do uso de medicamentos, medo de efeitos adversos ou esquecimento (AYELE; MAMU, 2018).

Quando armazenados em casa, é importante que o local de armazenamento do medicamento seja adequado, devendo este ser arejado e seguro, sem exposição à luz, calor ou umidade, devendo estar em sua embalagem original, identificados pelo nome comercial ou genérico e princípio ativo e com data de validade e lote, o que nem sempre ocorre (MASTROIANNI *et al.*, 2011). Para garantir que os medicamentos apresentem o máximo de benefícios e o mínimo de efeitos adversos, o armazenamento deve ser realizado da forma correta para que sua integridade física e química não seja alterada. A falta de cuidados

adequados no armazenamento pode afetar a segurança e eficiência dos medicamentos (MILANEZ *et al.*, 2013).

O acúmulo dos medicamentos nas residências aumenta a chance de uso descontrolado destes produtos, podendo levar a exposições tóxicas não intencionais, principalmente em crianças, e intencionais, com agravos à saúde, acarretando gastos nos serviços de saúde com atendimentos, internações e óbitos (BARNETT-ITZHAKI *et al.*, 2016; MASTROIANNI *et al.*, 2011; CRUZ *et al.*, 2017). Por outro lado, quando não utilizados, esses medicamentos normalmente são descartados.

Quando não estão mais adequados para uso, esses medicamentos passam a ser denominados como “resíduos farmacêuticos domésticos”, essa denominação abrange todos os medicamentos e produtos cosméticos que já expiraram ou estão sem lacre, indesejados ou danificados (ARIFFIN; ZAKILI, 2019). Os resíduos farmacêuticos domésticos são normalmente encontrados na forma de xarope, pomada ou creme tópico, gotas, formas farmacêuticas orais sólidas, injeções ou seringas (ARIFFIN; ZAKILI, 2019).

Alguns estudos demonstram que resíduos farmacêuticos domésticos são descartados principalmente em lixo comum, pia ou vaso sanitário (ARIFFIN & ZAKILI, 2019; ROGOWSKA *et al.*, 2019; FERNANDES *et al.*, 2020. KUSTURICA *et al.*, 2020; BARROS *et al.* 2021). Essas formas de descarte não são consideradas adequadas uma vez que esses resíduos podem atingir o meio ambiente. Além do descarte incorreto, os resíduos podem entrar no meio ambiente durante o processo de produção e consumo, sendo que o descarte inadequado de resíduos farmacêuticos dos domicílios é considerado uma das vias mais importantes para a entrada de medicamentos no meio ambiente (KUSTURICA *et al.*, 2020).

Há evidências de que os produtos farmacêuticos encontrados no meio ambiente podem exercer um impacto negativo na vida selvagem (AL-SHAREEF *et al.*, 2016), uma vez que:

“Os fármacos podem causar efeitos ambientais mais potentes do que outros contaminantes, porque eles são projetados para provocar efeitos biológicos específicos em concentrações relativamente baixas. Esses efeitos específicos podem ser expressos como alterações comportamentais, fisiológicas e histológicas. Possível bioacumulação e transmissão na cadeia alimentar pode, adicionalmente, causar uma ameaça para animais selvagens” (ROGOWSKA *et al.*, 2019).

Ainda é importante salientar que os danos ambientais não se devem somente ao(s) princípio(s) ativo(s) dos medicamentos, mas também aos excipientes contidos em suas formulações como, por exemplo, solventes, corantes, emulsificantes e conservantes, tais como

os parabens. As embalagens primária e secundária também contribuem para o dano ambiental (GRACIA-VÁSQUEZ *et al.*, 2015).

O descarte inadequado de resíduos farmacêuticos pode fazer com que esses resíduos consigam atingir as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE). Segundo Mzimkhulu e colaboradores (2021), as ETES são consideradas um ponto de encontro significativo de microrganismos patogênicos e agentes antimicrobianos, uma vez que as ETES recebem tanto os resíduos do descarte incorreto de medicamentos, como recebe também efluentes de hospitais e locais agrícolas que podem conter genes de resistência antimicrobiana. Dessa forma, o descarte incorreto de resíduos de medicamentos está diretamente associado ao favorecimento da resistência antimicrobiana (ARIFFIN; ZAKILI, 2019).

Outro ponto importante abordado por Mzimkhulu e colaboradores (2021) é que:

“As ETES servem, entre outras coisas, para a recuperação de água (ou seja, tratamento e reutilização de águas residuais) e a água recuperada é considerada uma alternativa aos escassos recursos de água doce. A carga de medicamentos antimicrobianos residuais e o potencial desenvolvimento de genes de resistência antimicrobiana neles representam um desafio global de segurança e qualidade da água. Diretrizes e padrões regulatórios de qualidade de águas residuais são geralmente baseados em índices químicos. Índices microbianos geralmente não são incorporados nas estruturas regulatórias de águas residuais. Assim, o perfil de segurança microbiana em sistemas de água potável não pode ser determinado sob a estrutura atual”.

Além de antimicrobianos, existem outras classes de medicamentos que podem apresentar ingredientes estáveis capazes de se acumular no meio ambiente, sendo as ETES ineficientes na remoção desses compostos, levando a contaminação das águas superficiais por resíduos deste tipo e ao comprometimento da sua qualidade destinada ao abastecimento urbano (BARNETT-ITZHAKI *et al.*, 2016; AMÉRICO-PINHEIRO *et al.*, 2012). Nos últimos anos, pesquisadores descobriram que produtos agrícolas irrigados com águas residuais continham compostos farmacêuticos e que havia presença destes compostos também em fontes de água potável (BARNETT-ITZHAKI *et al.*, 2016).

Em um estudo realizado por Rogowska e colaboradores (2020), citando a legislação delineada pela Comissão Europeia, foi observado que apenas algumas substâncias químicas são monitoradas pelas ETES, sendo que existe um grande número de compostos e seus produtos de degradação que estão fora de qualquer controle. Além disso, em um ambiente aquático, as substâncias podem se misturar e ainda falta um conhecimento abrangente sobre os efeitos dos produtos químicos, suas combinações/misturas no meio ambiente e na saúde humana. As disposições legais não levam em consideração as interações entre poluentes (mesmo aqueles incluídos na lista de substâncias prioritárias), como sinergismo, aditividade ou antagonismo.

No Brasil, embora a Resolução Conama 430/2011 defina parâmetros de tratamento e lançamentos de efluentes nos corpos receptores, não há padrões máximos estabelecidos para micropoluentes (AMÉRICO-PINHEIRO *et al.*, 2018). No entanto, o Ministério do Meio Ambiente através da Moção Nº 61, de 10 de julho de 2012:

“Recomenda promoção de ações de ciência e tecnologia para melhoria de técnicas de monitoramento e de tratamento de água de abastecimento e de efluentes, visando a remoção de micropoluentes emergentes e eliminação de micro-organismos patogênicos emergentes.”

Estudos demonstram que resíduos de diferentes classes de medicamentos que chegam no meio ambiente podem ter um impacto negativo na vida selvagem. MIRANDA *et al.* (2018), identificaram a presença de estrogênios em efluentes domésticos, em quantidade suficiente para induzir a síntese de vitelogenina (VTG) em espécies de peixes, aumentando a massa do fígado, sendo capaz de induzir também a síntese de VTG em peixes machos. Em abutres, a administração experimental de diclofenaco resultou em insuficiência renal e problemas viscerais semelhantes à gota (YASMEEN; ASIF; DJEFFAL, 2021). Outro estudo também demonstrou que o diclofenaco é capaz de se acumular na bile de trutas arco-íris, podendo interferir em suas funções bioquímicas, levando a danos nos tecidos (ROGOWSKA *et al.*, 2019). Um estudo de exposição de peixes da espécie *Pimephales promelas* demonstrou que antidepressivos como a fluoxetina e sertralina afetam seu sistema reprodutivo, hábito alimentar e comportamento de sobrevivência (ARNNOK *et al.*, 2017). Outros estudos realizados com peixes híbridos (*Morone saxatilis* x *Morone Chrysops*) revelaram que a fluoxetina e a venlafaxina causaram a diminuição de concentrações de serotonina no cérebro, afetando a capacidade dos peixes em capturar suas presas (ARNNOK *et al.*, 2017).

Uma preocupação mais recente que surgiu nas duas últimas décadas é referente à exposição a um grupo de produtos químicos com potencial para alterar o funcionamento normal do sistema endócrino na vida selvagem e nos humanos (MARGEL; FLESHNER, 2011), sendo estes produtos conhecidos como desreguladores endócrinos (DEs).

Desreguladores endócrinos são geralmente fabricados artificialmente e são encontrados em diferentes fontes, como drogas, pesticidas, aditivos alimentares, produtos farmacêuticos e de higiene pessoal (ARIS; HIR; RAZAK, 2020), que podem apresentar em sua composição compostos fenólicos, hidrocarbonetos poliaromáticos, dioxinas, estrogênios naturais, estrogênios sintéticos, entre outros (QURESHI; HAMEED; AHMED, 2020). A exposição humana a esses produtos pode ocorrer através do consumo de alimentos e água, inalação de ar que contém gases e partículas e contato direto com a pele ou corpo (ARIS; HIR; RAZAK,

2020). Ainda de acordo com ARIS; HIR & RAZAK (2020), os DEs podem interferir na função imunológica humana, causar crescimento anormal, atrasos no desenvolvimento neurológico, alterar a fertilidade e a saúde reprodutiva e levar a degradação de ecossistemas aquáticos e espécies selvagens. Além disso, um aumento na incidência de certos tipos de câncer (mama, endométrio, tireóide, testículo e próstata) em tecidos sensíveis aos hormônios, é frequentemente citado como evidência de que a exposição generalizada da população em geral aos DEs teve impactos adversos na saúde humana (MARGEL; FLESHNER, 2011).

Diante desse cenário, é de grande importância e preocupação o papel dos hormônios sintéticos utilizados como contraceptivos orais. Os contraceptivos orais foram disponibilizados publicamente na década de 1960, e têm sido amplamente utilizados desde a década de 1980 (MARGEL; FLESHNER, 2011).

O 17α -etinilestradiol é o principal hormônio sintético utilizado em formulações de contraceptivos orais e um dos medicamentos mais consumidos no mundo (LIMA; BERGAMASCO, 2017) e tem por característica apresentar uma maior afinidade de ligação para o receptor de estrogênio do que o estradiol natural. No entanto, aproximadamente 40% da dose administrada de 17α -etinilestradiol é excretada na urina e nas fezes (LIN; CHEN; WANG, 2020). Dessa forma, este hormônio pode atingir as redes de abastecimento de água potável ou ser passado adiante através da cadeia alimentar, mesmo estando presente em pequena quantidade, sendo que a exposição pode ser crônica o suficiente (20 a 30 anos) para ter um efeito clinicamente significativo (MARGEL; FLESHNER, 2011).

LIN; CHEN; WANG (2020) relataram que o sistema reprodutivo de ratos foi inibido após a exposição ao 17α -etinilestradiol. Os resultados mostraram também que o transporte de colesterol foi interrompido após a exposição ao hormônio, assim como órgãos do sistema reprodutor masculino como vesícula seminal e próstata estavam atrofiados, ocorrendo ainda redução na qualidade do esperma após os ratos serem expostos ao 17α -etinilestradiol.

Outra classe de medicamentos que gera preocupação são os antibióticos, mesmo que as concentrações de antibióticos na água potável sejam consideravelmente menores do que as doses administradas aos pacientes, ainda não se sabe como a exposição contínua a esta classe de produtos químicos pode afetar o corpo, devendo os perigos que acompanham essa forma de exposição serem considerados (HASSALI; SHAKEEL, 2020). Esses riscos incluem um aumento na ocorrência de casos fatais de infecções hospitalares provocados por patógenos que desenvolvem resistência aos antibióticos, o que pode provocar um aumento significativo no

número de mortes devido a doenças infecciosas (DESCHAMPS *et al.* 2012). Por outro lado, os antibióticos foram recentemente classificados como um grupo de medicamentos que oferece risco ao meio ambiente devido à sua alta toxicidade para algas e bactérias, mesmo em baixas concentrações (DESCHAMPS *et al.* 2012).

1.2 Resíduos de medicamentos e políticas de descarte destes resíduos no mundo e no Brasil

Resíduos de medicamentos são “quaisquer resíduos que contenham medicamentos vencidos, não utilizados, contaminados, danificados ou não mais necessários” (DAR; MAQBOOL; RASOOL, 2019). Como já mencionado, este tipo de resíduo também pode entrar na categoria de micropoluentes emergentes por estarem em concentrações muito baixas na água, na faixa de $\mu\text{g/L}$ a ng/L , só sendo possível identificá-los e quantificá-los recentemente por meio do desenvolvimento de novas técnicas analíticas sensíveis e mais complexas (VETTORELLO *et al.*, 2017). Muitos dos efeitos destes micropoluentes são atribuídos à exposição crônica a esses compostos, no entanto, a análise de avaliação de risco é muito complexa devido às concentrações extremamente baixas (MONTAGNERA; VIDALA; ACAYABAB, 2017).

Sendo assim, os medicamentos destinados ao descarte podem ser denominados resíduos e as consequências destes resíduos em contato com o meio ambiente podem resultar em alterações significativas na vida de animais selvagens, prejudicando também a saúde humana. Devido a esta problemática, muitos países já estão se mobilizando na tentativa de diminuir o lançamento destes resíduos no meio ambiente através de programas que promovam o seu descarte correto.

Nos Estados Unidos, para que uma indústria seja autorizada a comercializar medicamentos, é necessário que seja apresentado um relatório com avaliação do comportamento do fármaco no meio ambiente a fim de se ter evidências de que não haverá impacto ambiental caso o resíduo seja descartado no sistema sanitário doméstico (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Além dos Estados Unidos, o Canadá e a União Europeia também contam com diretrizes para avaliar os impactos ambientais de produtos farmacêuticos humanos antes da autorização de comercialização (LEE; CHOI, 2019). Em 2019 a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (*Environmental Protection Agency* – EPA) publicou a Regra Final de Padrões de Gestão para Resíduos Farmacêuticos Perigosos, onde um dos objetivos é evitar que resíduos farmacêuticos cheguem aos efluentes de esgoto devido à antiga prática de

descarte de medicamentos em banheiro, sendo que os estados americanos tiveram até julho de 2021 para adotar a regra final (SOUZA *et al.*, 2021). Deverão cumprir a nova regra todos os distribuidores reversos e todas as instalações de saúde, exceto pequenos estabelecimentos, onde caberão aos responsáveis gerenciar todos os resíduos farmacêuticos perigosos (SOUZA *et al.*, 2021). Segundo o documento publicado pela EPA (2019):

“As novas regras também mantêm a isenção de resíduos perigosos domiciliares para produtos farmacêuticos coletados durante programas e eventos de devolução de produtos farmacêuticos, ao mesmo tempo em que garantem seu descarte adequado.”

De acordo com OLIVEIRA *et al.* (2019), a prática de descarte de resíduos de medicamentos domiciliares em sistemas sanitários ainda ocorre em todo o mundo, pois nem todos os estados contam com programas de coleta, justificando essa ausência devido ao alto custo da logística reversa.

No Canadá, em Alberta, as farmácias recebem instruções corretas de descarte por meio do programa *Return Old or Unused Medications for Environmentally Friendly Disposal* (<https://rxa.ca/member-benefits/envirx/>). Este programa é financiado pela *Alberta Pharmacists' Association*, com doações da *Innovative Medicines Canada* e da *Health Products Stewardship Association* (SOUZA *et al.*, 2021). O programa de descarte de resíduos de medicamentos não abrange todo o país, uma vez que as políticas de descarte variam de acordo com cada província, conforme ressalta BARNETT-ITZHAKI *et al.* (2016):

“Há variação nas políticas das províncias e territórios em relação à coleta, transferência e tratamento de medicamentos domésticos não utilizados e expirados. Em várias províncias/territórios, a indústria farmacêutica patrocina esses custos de acordo com o princípio do “poluidor-pagador”.

No México, a Lei Geral de Prevenção e Gestão Integral de Resíduos, bem como a Lei Geral de Saúde, estabelece a responsabilidade dos produtores pela destinação adequada dos resíduos gerados para garantir a proteção ambiental. Atualmente, 72% dos estados no país contam com coletores disponibilizados pelo Sistema Nacional de Gestão de Resíduos de Medicamentos e Embalagens (SOUZA *et al.* 2021).

No Reino Unido, as farmácias são obrigadas a receber de volta os medicamentos indesejados e não utilizados trazidos pelos pacientes e devolvê-los ao Sistema Nacional de Saúde (*National Health Service - NHS*). Além disso, há programas que promovem a conscientização das pessoas, incentivando-as a comprar apenas medicamentos que serão utilizados a fim de evitar a geração de resíduos (SOUZA *et al.* 2021).

Na Croácia, grande parte das classes de medicamentos (exceto citostáticos) foi categorizada como resíduos farmacêuticos não perigosos. No entanto, não devem ser descartados em lixo comum, sendo necessário colocá-los dentro de uma embalagem verde impermeável que deverá ser lacrada e rotulada com os dizeres “Resíduos farmacêuticos”, sendo que neste país o princípio básico é de que o poluidor paga (JONJIC & VITALE, 2014).

Na Austrália, o programa chamado NatRUM (*National Return and Disposal of Unwanted*) funciona desde julho 1998 e é através dele que o usuário pode levar seu medicamento vencido ou em desuso para ser descartado nas farmácias, sendo posteriormente transportado para um dos três locais de incineração, sem nenhum custo para o consumidor (BETTINGTON *et al.*, 2017). Além disso, o país conta com uma política de medicamentos que promove a prescrição racional; outra medida é a proibição de descarte de resíduos de medicamentos em aterros ou redes de esgoto (OLIVEIRA *et al.* 2019).

No Japão, os consumidores são aconselhados a descartar seus resíduos de medicamentos no lixo comum. Em 2014, a indústria farmacêutica Sanofi lançou o primeiro programa de descarte de medicamentos em desuso ou vencidos para associados, sendo que no primeiro ano 60% dos colaboradores participaram (SOUZA *et al.* 2021).

No Egito, apesar de não haver legislação clara sobre a coleta de resíduos de medicamentos nas farmácias, algumas realizam a coleta desses produtos. Além disso, existem ONGs egípcias que coletam medicamentos não utilizados e os distribuem para famílias de baixa renda, modelo que é previsto para outros países de origem árabe (BARNETT-ITZHAKI *et al.*, 2016).

Na República da Sérvia, embora desde novembro de 2010 haja regra para o gerenciamento de resíduos de medicamentos, a mesma ainda não é aplicada totalmente na prática no dia-a-dia, uma vez que a legislação não foi clara quanto a responsabilidade financeira, permitindo que os fabricantes e atacadistas evitem suas obrigações financeiras (KUSTURICA *et al.*, 2020; ROGOWSKA *et al.*, 2019). Dessa forma, as farmácias cessam suas coletas quando a capacidade de armazenamento é atingida (KUSTURICA *et al.*, 2020).

Na Colômbia, o programa de coleta denominado “Punto Azul” é administrado desde 2010 pela Associação Nacional de Empresários da Colômbia e financiado por indústrias farmacêuticas, sendo a coleta realizada em farmácias e grandes supermercados (BARNETT-ITZHAKI *et al.*, 2016).

No Brasil, em 2003, foi publicada uma resolução, a RDC nº 33, que trata do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) provenientes de ambientes hospitalares, abrangendo também drogarias e farmácias, incluindo farmácias de manipulação, indústrias farmacêuticas, entre outros geradores destes tipos de resíduos (BRASIL, 2003). Contudo, esta resolução também não contemplava resíduos de medicamentos gerados nos domicílios.

A Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos:

“Dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.”

Contudo, o artigo 28 destaca que “O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo artigo 33, com a devolução”. O artigo 33 pontua quais produtos devem passar pela etapa de logística reversa após seu uso pelo consumidor, sendo estes produtos: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Não estando incluído nesse sistema de logística reversa os resíduos de medicamentos.

Recentemente foi publicado o Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020 que visa instituir 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, com a participação de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores (BRASIL, 2020). Segundo o decreto, os pontos fixos serão disponibilizados gradual e progressivamente, de acordo com o seguinte cronograma: I) no primeiro e no segundo ano da fase 2 - nas capitais dos estados e nos municípios com população superior a quinhentos mil habitantes; e II) do terceiro ao quinto ano da fase 2 - nos municípios com população superior a cem mil habitantes; sendo que a fase 2 entrará em vigor após o centésimo vigésimo dia após a fase I que teve seu início 180 dias após a publicação do decreto (BRASIL, 2020).

No Brasil, o programa “Descarte Consciente” constitui um dos programas de descarte de resíduos de medicamentos no país, sendo realizado por uma empresa privada chamada *Brasil Health Service*, onde farmácias e indústrias farmacêuticas podem contratar seus serviços para que todo o processo desde a implementação do coletor até a disposição final seja de

responsabilidade da empresa contratada. Acessando o site da empresa é possível saber qual o ponto de coleta mais próximo da residência do consumidor, sendo que as drogarias que contratam esses serviços, por exemplo, podem optar por não colocar coletores em todas as suas lojas.

1.3 Princípio da Precaução e gestão da disposição de resíduos

Para fins de registro de novos medicamentos no Brasil, as indústrias farmacêuticas devem apresentar uma série de informações e resultados de inúmeros testes comprovando a eficácia e segurança destes produtos à ANVISA. Nas bulas estão disponíveis informações quanto às características farmacológicas dos medicamentos, mas não são apresentados resultados de testes *in vivo* demonstrando que os resíduos excretados por humanos e animais são inócuos quando da sua disposição no ambiente. Além disto, não há informações sobre o manejo e disposição final a ser dado quando da geração de resíduo (FALQUETO *et al.*, 2010).

Nesse contexto, pode ser abordado o Princípio da Precaução que segundo Singh e colaboradores (2021) pode ser entendido da seguinte forma:

“Quando uma atividade gera ameaças em detrimento da saúde humana ou do meio ambiente, medidas de precaução devem ser tomadas mesmo que as demais causas e relações não sejam comprovadas cientificamente.”

Desse modo, o Princípio da Precaução visa garantir contra os riscos potenciais que, de acordo com o estado atual do conhecimento, não podem ser ainda identificados. Esse princípio afirma que na ausência da certeza científica formal, a existência de um risco ou dano sério ou irreversível requer a implementação de medidas que possam prevenir esse dano (FALQUETO *et al.*, 2010). No entanto, analisando casos pontuais no Brasil, REICHARDT & SANTOS (2019) ressaltaram que o Princípio da Precaução não foi aplicado ou que foi apenas formalmente observado.

Sem ações preventivas notórias, a gestão de resíduos é focada no tratamento depois de gerados. Na Resolução nº 6 de 19 de setembro de 1991, o CONAMA desobrigou “a incineração ou qualquer outro tratamento de queima de resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde”, contanto que estados e municípios que não optarem por incinerar os resíduos sólidos, deverão seguir as normas estabelecidas pelos órgãos estaduais de meio ambiente a fim de que seja realizado um tratamento especial garantindo condições para licenciar a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final. A Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005 que “Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá

outras providências”, pede para que seja direcionado à incineração somente resíduos do grupo A3 que compreende:

“Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 cm ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares.”

De acordo com o Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020, a destinação final ambientalmente adequada de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso deverá atender a seguinte ordem de prioridade: 1) incinerador; 2) coprocessador e 3) aterro sanitário de classe I, destinado a produtos perigosos.

A incineração é uma técnica de tratamento térmico que consiste na combustão em alta temperatura, sendo um tipo de tratamento muito utilizado na decomposição de resíduos (FIP, 2015; POPESCU *et al.*, 2016), sendo um processo de redução do peso, volume e das características de periculosidade dos resíduos, com consequente eliminação da matéria orgânica e características de patogenicidade, através da combustão controlada, devendo esta técnica estar interconectada a um sistema de depuração de gases e de tratamento e recirculação dos líquidos de processo. Os gases efluentes de um incinerador carregam grandes quantidades de substâncias em concentrações muito acima dos limites das emissões legalmente permitidas e necessitam de tratamento físico/químico para remover e neutralizar poluentes provenientes do processo térmico (FALQUETO *et al.*, 2010).

O coprocessamento consiste em utilizar resíduos que poderão ser aplicados como combustível alternativo ou matéria-prima para a produção de cimento (FALQUETO *et al.*, 2010). Antes de ser adicionado aos fornos de clínquer (principal matéria-prima), os resíduos recebem pré-tratamento para garantir que suas características permaneçam constantes e não causem danos ao cimento produzido ou ao meio ambiente (LAMAS; PALAU; CAMARGO, 2013).

Outras técnicas de tratamento de resíduos incluem gaseificação compacta de baixa temperatura (temperatura de até 550 °C), autoclavação, esterilização química, irradiação por radiofrequência, microondas, sistemas de óleo quente ou hidrólise alcalina. Algumas técnicas de descarte como aterro, queima a céu aberto ou destruição mecânica, têm aplicação limitada devido ao alto risco de poluição ambiental (TOMA & CRIŞAN, 2018). Além de resíduos descartados incorretamente, é preciso considerar que o uso de medicamentos humanos inevitavelmente leva à excreção pela urina e fezes, aumentando assim os níveis de ingredientes farmacêuticos ativos nas águas residuais. As águas residuais são tratadas com procedimentos

comuns (biológicos, físicos e químicos) para a remoção de contaminantes, embora na maioria das vezes os medicamentos não possam ser eliminados de forma eficiente (FIP, 2015; VERLICCHI *et al.*, 2013). Como resultado, diferentes técnicas devem ser empregadas no tratamento de efluentes, como ultrafiltração, osmose reversa, ozonização e uso de carvão ativado (TOMA & CRISAN, 2018; VERLICCHI *et al.*, 2013).

1.4 Conscientização e conhecimento da população sobre os riscos de descartar incorretamente resíduos farmacêuticos

Embora atualmente haja uma mobilização voltada para a logística reversa de medicamentos, é importante ressaltar que somente a implementação de postos de coleta não são suficientes para garantir a destinação adequada de resíduos farmacêuticos. Os pontos de coleta são importantes, mas também é preciso que a população receba informação a respeito dos impactos negativos gerados pelo descarte inadequado de medicamentos. Um estudo realizado por Quadra e colaboradores (2019) demonstrou que dos 540 participantes, 54,4% dos entrevistados não sabiam se suas cidades possuíam coletores específicos de medicamentos e 71,9% nunca receberam nenhuma informação sobre o descarte correto de medicamentos. No estudo de Gupta, Gairola & Ansari (2021) 95% dos participantes nunca havia recebido nenhum tipo de informação de como descartar corretamente os medicamentos não utilizados e 87,5% desconhecia os efeitos negativos dos medicamentos não utilizados. Além disso, alguns participantes afirmaram acreditar que nem todos os medicamentos terão um impacto negativo nos seres humanos ou no meio ambiente porque é um medicamento usado para tratar doenças inofensivas. No estudo de Yu e colaboradores (2019) também foi observado que uma parcela considerável dos entrevistados não sabia como descartar adequadamente os medicamentos indesejados, a fim de minimizar a entrada de produtos farmacêuticos no meio Ambiente.

Um outro ponto importante a se destacar é que o nível educacional da população não garante uma plena consciência sobre os perigos relacionados aos resíduos de medicamentos no meio ambiente. Estudo realizado por Shaaban e colaboradores (2018) com 767 participantes, verificou que 54,9% eram graduados e não houve associação significativa entre nível educacional e o conhecimento dos entrevistados sobre ocorrência de produtos farmacêuticos no ambiente aquático e sua nocividade à saúde quando mal utilizados. Em outro estudo, realizado por Kahsay e colaboradores (2020) com 359 participantes, foi demonstrado através de testes de regressão logística multivariada que aqueles que não possuíam nenhum nível de escolaridade tiveram quase 0,66 vezes mais chance de ter conhecimento inferior sobre o descarte de medicamentos não utilizados e vencidos em seus domicílios em comparação com aqueles que

possuíam ensino superior. No entanto, a presença de nível superior de escolaridade não mostrou diferença estatisticamente significativa no descarte de medicamentos não utilizados e vencidos.

De acordo com a literatura, o motivo mais comum relatado para a não devolução de medicamentos em farmácias ou outros locais de coleta é a falta de informação e conscientização sobre a existência de esquemas de coleta de medicamentos indesejados disponíveis na comunidade (KUSTURICA *et al.* 2020; AYELE; MAMU, 2018). Por isso, medidas preventivas podem ser tomadas e seriam de grande importância para redução da geração de resíduos, conforme destaca Rogowska e colaboradores (2019):

“Ações preventivas que eliminem os resíduos antes do descarte são mais importantes. Ações imediatas devem ser tomadas para minimizar o uso de medicamentos, orientando os consumidores sobre seu consumo correto e racional e o descarte adequado de medicamentos não utilizados e/ou vencidos. A eficácia dessas ações depende principalmente da conscientização da sociedade. Portanto, a primeira etapa das ações preventivas deve ser identificar o nível de conscientização do público. O comportamento adequado dos pacientes é influenciado principalmente por sua consciência dos efeitos ambientais e de saúde do processamento inadequado de medicamentos não utilizados/vencidos.”

MARQUES e XAVIER (2019) argumentam que a solução para este problema é uma Política de Educação Ambiental, com campanhas no ambiente escolar, elucidando a importância do descarte em locais apropriados e o risco de não fazer isso. Campanhas também devem ser realizadas para o público em geral, alertando sobre os perigos do descarte incorreto de medicamento, assim como também é importante que a população saiba sobre os pontos de coleta nas cidades onde moram. É preciso orientar as pessoas e direcioná-las para o descarte de resíduos farmacêuticos ambientalmente correto.

2. OBJETIVOS

Objetivo principal: avaliar o conhecimento e as atitudes dos moradores do município de Macaé em relação ao tema descarte de medicamentos.

Objetivos específicos:

- Levantar e descrever de que forma os medicamentos vencidos e de uso domiciliar são descartados;
- Avaliar o nível de conhecimento dos moradores do município e Macaé quanto aos impactos ambientais gerados com o descarte inadequado de medicamentos;
- Verificar a existência de locais apropriados para a coleta destes medicamentos vencidos no município de Macaé.

3. METODOLOGIA

Tipo de estudo

Estudo exploratório, descritivo, transversal e de abordagem quantitativa.

Cenário

A pesquisa foi realizada no município de Macaé, Rio de Janeiro. De acordo com os dados do IBGE, o município apresenta 82,3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 54,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 50,1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). O PIB per capita, em 2018 foi de R\$ 61.223,07 e o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,764. Em 2019, o salário médio mensal em Macaé era de 6.1 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 47,6%. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 31.5% da população nessas condições, o que o colocava na posição 81 de 92 dentre as cidades do estado e na posição 4.398 de 5.570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2021).

Em função da pandemia da Covid-19, o cenário originalmente previsto para o desenvolvimento da pesquisa sofreu ajustes e, por isso, a aplicação presencial do questionário nas Unidades Básicas de Saúde (UBS) foi substituída pela aplicação *on-line*, cujo *link* de acesso foi compartilhado com os participantes via *e-mail* ou por aplicativo de conversa. O questionário *on-line* foi gerado por meio de uma ferramenta gratuita oferecida pelo Google: o Google Forms.

Participantes do Estudo

A casuística contou com voluntários de ambos os sexos, maiores de 18 anos, sendo recrutados por meio de ferramentas virtuais, tais como aplicativos de conversa e *e-mails*, contando também com a participação de associações de moradores do município para divulgação do formulário entre a população.

Crítérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão dos participantes consistiram em ser maior de 18 anos e residir em Macaé. Como critério de exclusão foi adotado o fato de o participante não ter concluído o roteiro de entrevistas ou não concordar em participar do estudo.

Cálculo amostral

Para o cálculo amostral foi usado o Programa OpenEpi (www.openepi.com), levando em consideração os dados do último censo populacional realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010, onde a população de Macaé equivalia a 206.728 pessoas. Sendo assim, partindo desse número o cálculo indicou que o estudo deveria recrutar 384 participantes, com erro de 5% e nível de confiança de 95%. No entanto, não foi possível atingir a totalidade de participantes sugerido, sendo alcançado para este estudo a participação de 240 voluntários.

Riscos e Benefícios

Os riscos decorrentes para os participantes estavam relacionados à possibilidade de uma ou mais perguntas trazerem alguma memória desconfortável ou dolorosa. Caso isso acontecesse, a equipe estaria à disposição para minimizar o desconforto com acolhimento ou ainda encaminhamento para atendimento profissional na rede pública de saúde. Os benefícios para a sociedade estão relacionados à contribuição para a implantação de programas de conscientização, bem como possível implantação de coletores de medicamentos em desuso ou vencidos em determinados pontos da cidade, e com isso, contribuir com a preservação do meio ambiente e da saúde da coletividade. Para o participante, os benefícios estão associados ao entendimento e aprendizado sobre o descarte correto de medicamentos e suas consequências para a sua saúde e do ambiente.

Coleta de dados

Foi realizado um levantamento acerca do conhecimento da população sobre o tema “descarte de medicamentos”, utilizando para tal um instrumento contendo 17 itens (Anexo 1). O instrumento usado no presente trabalho corresponde à versão aprimorada do instrumento prévio desenvolvido por Gonçalves e colaboradores (2017), o qual foi submetido a teste preliminar a fim de ter a sua validade de face verificada e deu origem ao instrumento atual (GONÇALVES, 2017).

No presente estudo, o instrumento de coleta de dados foi compartilhado via *link* por *e-mail* ou aplicativo de conversa, para preenchimento individual. O instrumento foi organizado da seguinte forma:

- 1) Aspectos sociodemográficos do entrevistado: sexo, idade, escolaridade, estado de origem, ocupação, classificação econômica e quantidade de pessoas que residem na casa.

2) Condições de saúde e tratamento medicamentoso do entrevistado: uso de medicamentos para tratamento de doença crônica; automedicação; frequência de uso de medicamentos; verificação dos prazos de validade; local de armazenamento do medicamento.

3) Questões relacionadas ao descarte de medicamentos no domicílio, como: ocorrência de descarte; motivos para o descarte; lugares utilizados para o descarte; lugar adequado para realizar o descarte correto na cidade; informação sobre o motivo de realizar o descarte adequado.

Análise Estatística

Para a interpretação dos resultados, foi aplicada uma análise descritiva dos dados dispostos em planilhas eletrônicas (Excel) e gráficos. As variáveis nominais foram apresentadas em números absolutos e proporções; e as variáveis numéricas em medidas de tendência central (média e mediana).

Aspectos Éticos

O trabalho seguiu os preceitos da bioética, respeitando a Resolução 466/2012 (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2012). O protocolo de pesquisa foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal do Rio de Janeiro – Campus Macaé (CEP UFRJ-Macaé).

A anuência dos sujeitos da pesquisa foi livre de vícios (simulação, fraude ou erro), dependência, subordinação ou intimidação, após explicação completa e pormenorizada sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta poderia acarretar, formulada em um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, autorizando sua participação voluntária na pesquisa (Anexo 2).

O protocolo de pesquisa foi aprovado pelo CEP UFRJ-Macaé em agosto de 2020 e a emenda ao projeto, relativa a mudança na forma da coleta de dados, foi aprovada em 21 de janeiro de 2021 (Anexos 3 e 4).

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização do perfil sociodemográfico

A coleta de dados iniciou no dia 15 de março de 2021 e terminou no dia 18 de agosto de 2021. 246 pessoas responderam à pesquisa. Dessas, quatro relataram não residir no município de Macaé e duas disseram ter menos de 18 anos, sendo, portanto, excluídas com base nos critérios de exclusão. Dessa forma, 240 pessoas participaram do estudo. É importante ressaltar que uma pessoa preencheu a lacuna “número de pessoas que moram em sua casa” com o número “176” (cento e setenta e seis) e outra pessoa preencheu com o número “0” (zero), sendo dessa forma classificadas como “outros” na linha “tamanho da família” na tabela 1.

As características sociodemográficas dos participantes são apresentadas na tabela 1. A distribuição por gênero foi predominantemente feminina (78,75%). A maioria dos participantes (65,42%) referiu ter mais de 16 anos de estudo, residir com 3 pessoas ou mais (62,92%), e ganhar acima de três salários mínimos (51,25%).

Tabela 1. Características sociodemográficas dos participantes. N = 240.

Características	N	(%)
<i>Gênero</i>		
Feminino	189	78,75
Masculino	51	21,25
<i>Grau de instrução</i>		
1 a 4 anos de estudo	8	3,33
12 a 16 anos de estudo	48	20,0
5 a 8 anos de estudo	13	5,42
9 a 11 anos de estudo	14	5,83
Mais de 16 anos de estudo	157	65,42
<i>Principal ocupação</i>		
Professor	35	14,58
Servidor público	27	11,25
Estudante	27	11,25

Características	N	(%)
<i>Principal ocupação</i>		
Do lar	13	5,42
Aposentado	12	5,00
Advogado	6	2,50
Enfermeiro	6	2,50
Vendedor	6	2,50
Engenheiro	5	2,08
Diretor	4	1,67
Farmacêutico	3	1,25
Pedreiro	3	1,25
Desempregado	3	1,25
Outros	90	37,50
<i>Renda familiar</i>		
Até 1 salário mínimo	18	7,50
De 2 a 3 salários mínimos	61	25,42
De 4 a 6 salários mínimos	45	18,75
De 7 a 9 salários mínimos	23	9,58
Mais de 9 salários mínimos	55	22,92
Não sabe	3	1,25
Prefiro não responder	35	14,58
<i>Tamanho da família</i>		
> 3 pessoas	81	33,75
3 pessoas	70	29,17
2 pessoas	60	25,00
1 pessoa	25	10,42
Não respondeu	2	0,83
Outros	2	0,83

A idade média dos participantes foi de 40 anos, sendo o intervalo de 35 a 44 anos o mais representado (Gráfico 1).

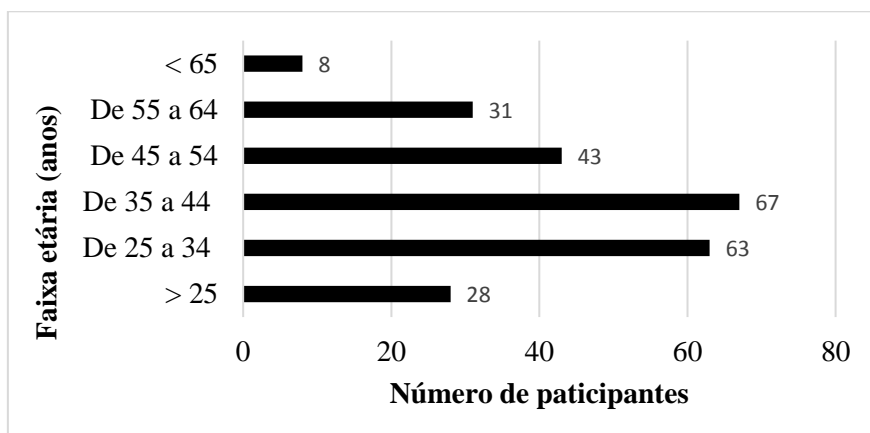


Gráfico 1. Distribuição da amostra utilizada para o estudo “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema” segundo faixa etária. N=240. Fonte: dados coletados pela autora.

4.2. Abordagem sobre automedicação, validade e aspecto do medicamento

As primeiras cinco questões estão associadas ao uso de medicamentos com prescrição e sem prescrição. A primeira questão buscou saber se os entrevistados faziam uso de medicamentos diariamente, onde 38,75% afirmaram não consumir medicamento todos os dias, seguido de 36,67% que consumiam de 1 a 2 medicamentos por dia e 1,25% consumia mais de 10 medicamentos por dia (tabela 2).

Tabela 2. Distribuição de respostas no item 1 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do uso diário de medicamentos. N = 240.

"1 . Faz uso de algum medicamento diariamente? Quantos?"	N	(%)
Não utilizo nenhum medicamento diariamente	93	38,75
Sim, de 1 a 2 medicamentos	88	36,67
Sim, de 3 a 5 medicamentos	44	18,33
Sim, de 6 a 9 medicamentos	12	5,00
Sim, mais de 10 medicamentos	3	1,25

Quando questionados se estes medicamentos foram prescritos pelo médico, a maioria respondeu que sim (54,58%). Vale ressaltar que os participantes que afirmaram não fazer uso de medicamentos diariamente, “não responderam” essa questão (32,08%), o que pode ser observado na Tabela 3.

"2. Em caso afirmativo na primeira questão, os medicamentos foram prescritos por seu médico?"	N	%
Apenas alguns	15	6,25
Não	17	7,08
Sim, todos eles	131	54,58
Não responderam	77	32,08

Tabela 3. Distribuição de respostas no item 2 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do uso diário de medicamentos e se os mesmos foram prescritos pelo médico. N = 240.

A tabela 4 apresenta as respostas sobre o uso de medicamentos para tratar sintomas corriqueiros sem prescrição médica. 57,08% dos participantes responderam que às vezes,

37,92% responderam que sempre e 5,0% responderam que nunca tratam sintomas sem antes conversar com o médico.

Tabela 4. Distribuição de respostas no item 3 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do uso de medicamentos sem consultar o médico. N = 240.

"3. Você costuma fazer uso de medicamentos para tratar sintomas corriqueiros (ex: dor de cabeça, dor de garganta, resfriado) sem conversar com o seu médico?"	N	(%)
Às vezes	137	57,08
Sempre	91	37,92
Nunca	12	5,00

Quando perguntados sobre onde adquirem orientação para utilizar medicamentos, 11,4% responderam que usam seus conhecimentos adquiridos ao longo da vida, 9,6% afirmaram repetir prescrição médica, enquanto que 8,3% relataram que procuram o profissional farmacêutico. Contudo, 59,6% responderam que adquirem a orientação para utilizar os medicamentos de duas ou mais fontes, conforme observado no gráfico 2.

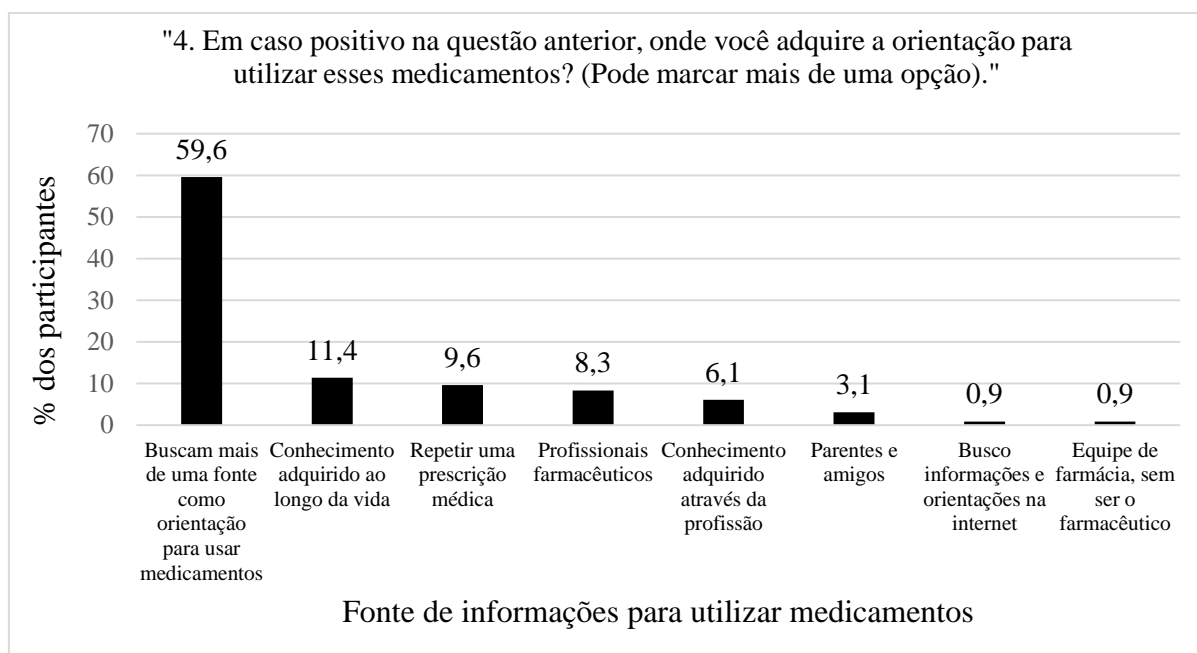


Gráfico 2. Distribuição de respostas no item 4 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema” acerca do uso de medicamentos sem consultar o médico. N=228. Fonte: dados coletados pela autora.

A pergunta seguinte interrogou sobre os sintomas que levaram o participante a se automedicar (tabela 5). Nesta pergunta cabia várias combinações de opções. Dos participantes, 27,1% associou ao menos dois sintomas citados que os fazem se medicar sem consultar o médico e 27,5% marcou somente uma opção. Mais informações podem ser visualizadas no gráfico 3.

Quadro 1. Descrição das respostas do item 5 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca dos sintomas que levam o indivíduo à automedicação.

Sintomas
Dores em geral
Gripes e resfriados
Desconforto estomacal
Febre
Alergias em geral

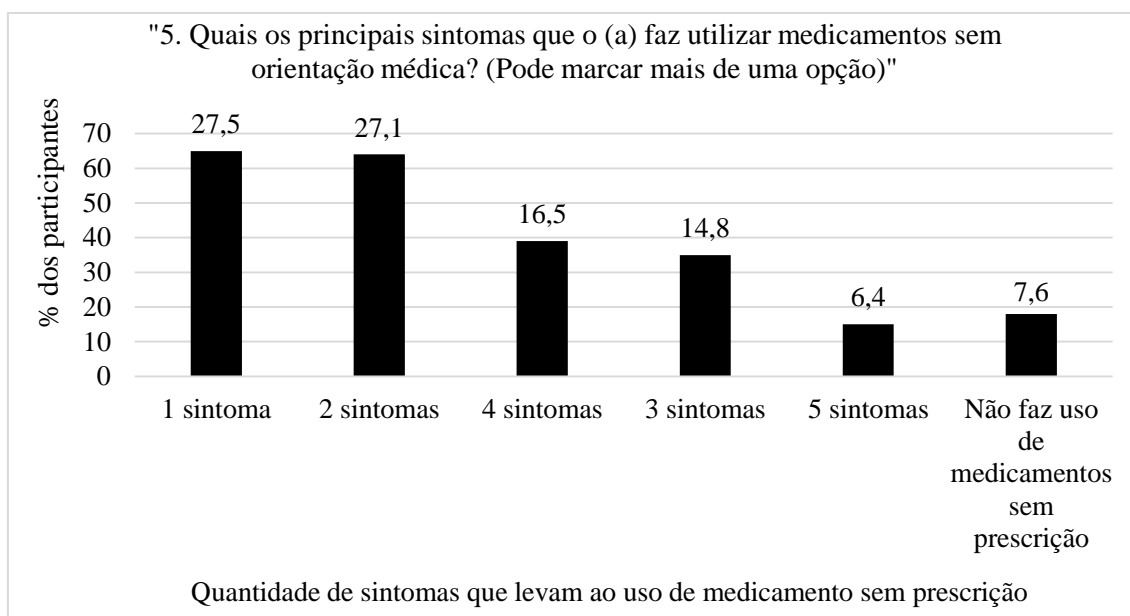


Gráfico 3. Distribuição de respostas no item 5 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema” acerca da quantidade de sintomas que levam o indivíduo à automedicação. N=236.

Foi questionado se os participantes observavam a validade dos medicamentos antes de usar e 33,89% responderam que observavam a validade do medicamento apenas quando necessitavam utilizá-lo; 30,54% afirmaram observar quando adquirem e quando necessitam utilizá-lo; 8,37% afirmaram não observar a data de validade dos medicamentos (tabela 5).

Tabela 5. Distribuição de respostas no item 10 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do hábito de verificar a validade do medicamento. N = 239.

“10. Costuma verificar a validade do medicamento? (Pode marcar mais de uma opção).”	N	(%)
Sim, quando necessito utilizá-lo	81	33,89
Sim, no momento em que adquiro; Sim, quando necessito utilizá-lo	73	30,54
Sim, no momento em que adquiro	33	13,81
Sim, no momento em que adquiro; Sim, quando necessito utilizá-lo; Meses depois de adquiri-los	22	9,21
Não	20	8,37
Sim, quando necessito utilizá-lo; Meses depois de adquiri-los	6	2,51
Sim, no momento em que adquiro; Meses depois de adquiri-los	3	1,26
“10. Costuma verificar a validade do medicamento? (Pode marcar mais de uma opção).”	N	(%)

Meses depois de adquiri-los 1 0,42

Ao serem perguntados se costumavam observar a aparência do medicamento antes de utilizá-lo, 85,0% dos participantes disseram que sim e 15,0% responderam que não, conforme demonstrado na tabela 6.

Tabela 6. Distribuição de respostas no item 11 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do hábito de observar o aspecto / aparência do medicamento antes de utilizá-lo. N = 240.

"11. Você costuma observar o aspecto/aparência do medicamento antes de utilizá-lo?"	N	(%)
Sim	204	85,0
Não	36	15,0

4.3. Abordagem sobre armazenamento, descarte e consciência ambiental sobre o descarte de resíduos de medicamentos

A sexta questão buscava saber se o indivíduo possuía medicamentos que não estavam sendo utilizados em casa, sendo que 95,8% afirmaram ter medicamentos armazenados em casa, conforme pode ser visto na tabela 7.

Tabela 7. Distribuição de respostas no item 6 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, sobre armazenamento de medicamentos em casa. N = 238.

"6. Há medicamentos guardados em sua casa?"	N	(%)
Sim	228	95,80
Não	10	4,20

Quando questionados sobre o motivo que os levaram a guardar esses medicamentos, a maior parte dos participantes (63,2%) apresentou uma única razão para tal atitude. Destes, 50% afirmaram “guardar para utilizar novamente”, 6,3% justificou as sobras devido ao “excesso de medicamento nas embalagens” e 3,8% respondeu que os armazenava devido a “melhoria de saúde”. Os demais participantes apresentaram mais de um motivo que os levaram a ter medicamentos em casa após seu uso, conforme pode ser observado no gráfico 4.

Quadro 2. Descrição das respostas do item 8 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do(s) motivos que os levam a ter medicamentos armazenados em casa.

Motivos que podem levar ao estoque de medicamentos em casa
Guardar para utilizar novamente
Excesso de medicamentos nas embalagens
Não cumprimento do tratamento completo
Melhoria da saúde
Falecimento

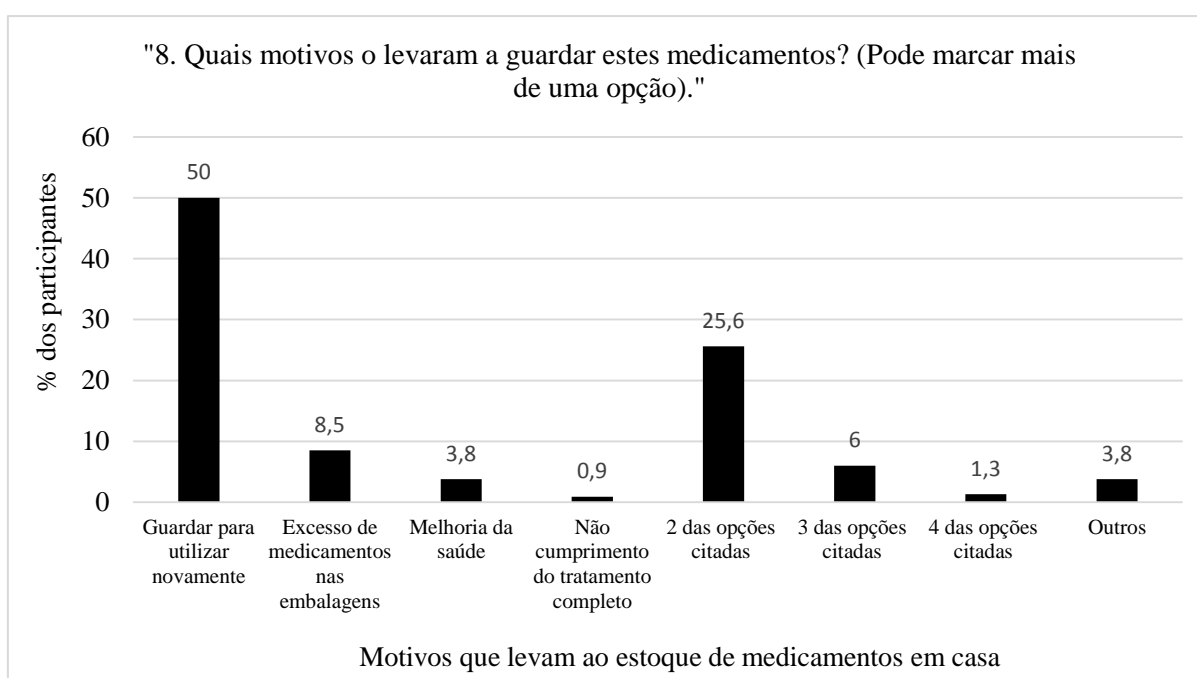


Gráfico 4. Distribuição de respostas no item 8 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do (s) motivo (s) que os levam a ter medicamentos armazenados em casa. N = 234.

3,8% dos participantes relataram outros motivos além dos citados nas opções acima, onde 1 participante relatou não ter medicamento armazenado em casa; 2 participantes disseram ter esses medicamentos para fazer uso contínuo; 2 participantes disseram que é para prevenir em caso de emergência; 1 participante disse ter armazenado remédios comuns para gripes e dor de cabeça como forma de prevenção; 1 participante disse guardar para evitar que alguma criança pegue o medicamento; 2 participantes afirmaram guardar para utilizar novamente em caso de

emergência. É importante ressaltar que a opção “falecimento” não foi citada por nenhum participante.

Na sétima questão foi perguntando onde costumavam guardar esses medicamentos e 44,59% afirmou armazená-los no quarto, seguido de 31,17% que armazenava na cozinha (tabela 8). Nessa questão também era possível marcar mais de uma opção.

Tabela 8. Distribuição de respostas no item 7 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do local onde costumam armazenar medicamentos em casa. N=231.

"7. Se sim, em qual cômodo da sua casa você costuma guardar estes medicamentos?"	N	(%)
Quarto	103	44,59
Cozinha	72	31,17
Banheiro	32	13,85
Sala	12	5,19
Outros ("banheiro, quarto e cozinha"; "bolsa"; "caixinha primeiros-socorros"; "copa"; "armário"; "rouparia"; "área de serviço")	12	5,19

Quando perguntados sobre a destinação dos medicamentos que estão em casa, mas que no momento não estão sendo utilizados, 55,13% afirmaram jogar no lixo e 19,23% afirmaram doar o medicamento a quem precisa, conforme apresentado na tabela 9.

Tabela 9. Distribuição de respostas no item 9 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do destino final dos medicamentos que não serão mais utilizados. N = 234.

"9. O que faz quando percebe que o medicamento não será mais utilizado?"	N	(%)
Joga no lixo	129	55,13
Oferece a outras pessoas que talvez precisem	45	19,23
Guarda / Guarda até perder a validade	18	7,69
"9. O que faz quando percebe que o medicamento não será mais utilizado?"	N	(%)

Joga no vaso sanitário	14	5,98
Faz doações para instituições de caridade, asilo, paróquia, médico e UPA	8	3,42
Descarta em farmácias	5	2,14
Joga na pia	3	1,28
Outros ("mantém armazenado até vencer e depois joga no lixo"; "mantém guardado por não saber onde descartar"; "descarte em rede hospitalar"; "Descarta em local apropriado"; "procura orientação sobre descarte adequado"; "lixo (sólidos), pia (líquidos)"; "remédio no lixo e embalagem na reciclagem"; "frasco na reciclagem"; "descarta em farmácia quando fora da validade e doação quando está na validade"; "deixa com amiga assistente social")	12	5,13

Sobre os medicamentos fora da validade que precisam ser descartados, 75,42% afirmaram jogar no lixo e apenas 11,44% disseram entregar em locais comprometidos com o descarte correto (tabela 10).

Tabela 10. Distribuição de respostas no item 12 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca do destino final dos medicamentos fora da validade. N = 236.

"12. Quando o medicamento perde a validade, o que você faz?"	N	(%)
Jogo no lixo	178	75,42
Entrega em farmácias ou órgãos responsáveis pelo descarte	27	11,44
Joga no vaso sanitário ou pia	23	9,75
Outros ("deixa com amiga que trabalha em um pronto socorro para o descarte correto"; "descarta com segurança"; "mantém em casa por não conseguir descartar corretamente na cidade"; "faz doação antes de perder a validade"; "lixo (sólidos), pia (líquidos)"; "procura orientação para descarte correto"; "remédio no lixo e embalagem na reciclagem")	8	3,39

A Tabela 11 apresenta as respostas dadas pelos participantes sobre a melhor forma de realizar o descarte correto de medicamentos vencidos ou em desuso. 35,83% das pessoas

responderam ser entregar em uma farmácia, órgão ou instituição comprometida com o descarte e 29,58% disseram não saber a melhor forma de descartar esses medicamentos.

Tabela 11. Distribuição de respostas no item 13 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, acerca da atitude mais correta para destinação dos resíduos de medicamentos. N = 240.

"13. Qual você acha ser a melhor forma de fazer o descarte de medicamentos vencidos ou em desuso?"	N	%
Entregar em uma farmácia, órgão ou instituição comprometida com o descarte	86	35,83%
Não sei a melhor forma de descartar estes medicamentos	71	29,58%
Quando ainda está na validade prefiro oferecer a outra pessoa para evitar o desperdício	44	18,33%
Jogar no lixo	34	14,17%
Jogar no vaso sanitário ou pia	5	2,08%

Quando perguntados se já haviam recebido alguma informação sobre o descarte correto de medicamentos, 80,83% responderam que não (Tabela 12).

Tabela 12. Distribuição de respostas no item 14 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, para saber se os participantes já receberam informações sobre descarte correto. N = 240.

"14. Já recebeu alguma informação sobre o descarte correto de medicamentos?"	N	(%)
Não	194	80,83
Sim	46	19,17

Sobre pontos de coleta disponíveis no município, 84,94% dos respondentes não conheciam nenhum local no município para realizar o descarte adequado de medicamentos em desuso ou vencido (tabela 13).

Tabela 13. Distribuição de respostas no item 15 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, sobre o

conhecimento de algum ponto de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso no município de Macaé. N=239.

"15. No seu município você conhece alguma farmácia, órgão ou instituição responsável pela coleta de medicamentos em desuso ou vencidos?"	N	%
Não	203	84,94%
Sim	36	15,06%

Para 14,17% dos participantes é aparentemente o mais correto entregar os medicamentos em desuso ou fora da validade em locais apropriados; 13,33% disseram ser o mais adequado para proteger o meio ambiente. Além disso, alguns participantes marcaram duas, três ou até mesmo as quatro opções citadas, conforme apresentado na tabela 14.

Quadro 3. Descrição das respostas do item 16 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, sobre o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados.

Motivos pelo qual o participante acha que deve realizar o descarte correto
Aparentemente é o mais correto
Proteger o meio ambiente
Evitar que outras pessoas encontrem no lixo e façam uso inadequado
Evitar que outras pessoas reutilizem

Tabela 14. Distribuição de respostas no item 16 do instrumento “Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema”, sobre o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados. N = 240.

"16. Para você qual o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados? (Pode marcar mais de uma opção)."	N	(%)
Aparentemente é o mais correto	34	14,17
Proteger o meio ambiente	32	13,33
Evitar que outras pessoas encontrem no lixo e façam uso inadequado	15	6,25

"16. Para você qual o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados? (Pode marcar mais de uma opção)."	N	(%)
Evitar que outras pessoas reutilizem	7	2,92
Marcaram 2 opções dentre as citadas	57	23,75
Marcaram as 4 opções citadas	52	21,67
Marcaram 3 opções dentre as citadas	39	16,25
Outros	4	1,67

Sobre o impacto que os resíduos de medicamentos causam no meio ambiente, 45,0% disseram se preocupar muito com o assunto, enquanto que 32,5% disseram que nunca haviam pensado a respeito (tabela 15).

Tabela 15. Distribuição de respostas no item 17 do instrumento "Descarte de medicamentos: análise da compreensão da população do município de Macaé sobre o tema", abordando a preocupação do indivíduo com o descarte de resíduos de medicamentos no meio ambiente. N = 240.

"17. Você se preocupa com o impacto que os resíduos de medicamentos podem causar no meio-ambiente?"	N	(%)
Sim, muito	108	45,0
Sim, um pouco	54	22,50
Nunca havia pensado a respeito	78	32,50

5. DISCUSSÃO

Os participantes foram em sua maioria mulheres (78,8%). A principal ocupação apontada pelos respondentes foi “professor” (14,6%), seguido por “estudante” e “servidor público”, ambos com uma representação de 11,3%. Considerando o grau de instrução dos participantes, é possível que um número considerável pertença ao meio acadêmico, uma vez que 65,4% disseram ter mais de 16 anos de estudo. Além disso, 22,9% dos participantes disseram ter uma renda familiar de mais de 9 salários mínimos mensal, enquanto que 25,4% disseram ter uma renda familiar de 2 a 3 salários mínimos. Estes achados demonstram um viés no estudo, pois pode-se observar que a pesquisa se concentrou no meio acadêmico não atingindo uma fração heterogênea da população do município de Macaé.

Quando questionados se costumavam tratar sintomas corriqueiros sem consultar o médico, 95% afirmaram que sim. Essa prática é denominada automedicação e pode ser definida como: “a ingestão de drogas, ervas ou remédios caseiros por iniciativa própria ou a conselho de outra pessoa, sem consultar um médico (BENNADI, 2013)” e segundo a Organização Mundial da Saúde (*World Health Organization - WHO*):

“A automedicação é parte integrante da vida diária e tem um papel importante no sistema de saúde em todo o mundo, especialmente nos países em desenvolvimento, com a melhoria contínua da educação e da condição socioeconômica das pessoas (SHAH; HALDER; HAIDER, 2021)”.

A automedicação é geralmente usada para tratar doenças menores, como dor de cabeça, febre, dor de garganta, problemas no trato gastrointestinal, problemas respiratórios, doenças de pele, dores de ouvido, entre outras. A OMS reconhece essa prática como uma ferramenta viável para alcançar a cobertura universal de saúde, uma vez que promove acesso rápido ao tratamento, auto-independência no alívio dos sintomas, redução do custo de acesso a cuidados de saúde; e também, para a comunidade, suas vantagens incluem economia de recursos médicos, diminuição da ausência do trabalho, diminuição da pressão sobre os serviços médicos, proporcionando mais tempo para condições críticas (AKANDE-SHOLABI; AJAMU; ADISA, 2021). No entanto, é preciso considerar que a automedicação exibe potencial de risco para ocasionar interações medicamentosas, reações adversas, toxicidade, além de poder provocar um diagnóstico incorreto ou tardio. Isso porque o uso do medicamento de forma inapropriada pode mascarar a patologia, levar ao aparecimento de micro-organismos resistentes ou a não resolução do quadro clínico dos pacientes, o que pode levar ao aumento da despesa pública no setor de saúde (FERREIRA *et al.*, 2021; AKANDE-SHOLABI; AJAMU; ADISA, 2021).

É importante ressaltar que a maioria dos participantes (67,5%) do nosso estudo tinha entre 18 e 44 anos. Em um trabalho de revisão realizado por Xavier e colaboradores (2021) foi observado que a automedicação, embora apresentasse algumas variáveis no perfil populacional, em alguns grupos essa prática apresentava maior ocorrência como universitários, jovens e sexo feminino. Sendo que houve predominância no uso de paracetamol e dipirona, sendo estes medicamentos utilizados para tratar sintomas como dor e febre.

É importante ressaltar que a pesquisa foi realizada durante a pandemia de Covid-19. Embora a pandemia não tenha sido abordada em nenhum item do instrumento, vale considerar que este cenário pode ter influenciado na automedicação, uma vez que o medo de se contaminar pode ter feito as pessoas evitarem buscar atendimento médico (SANTOS; SANTOS; LUZ, 2021). Por outro lado, como mencionado por Melo e colaboradores (2021) ocorreu a disseminação de falsas informações através de redes sociais sobre o “tratamento precoce” e o “kit covid” que consistia em:

“Uma combinação de medicamentos sem evidências científicas conclusivas para o uso com essa finalidade, que inclui a hidroxicloroquina ou cloroquina, associada à azitromicina, à ivermectina e à nitazoxanida, além dos suplementos de zinco e das vitaminas C e D.”

Considerando que a maioria dos participantes do nosso estudo apresentou elevado grau de instrução, não foi possível mensurar como a pandemia e o “tratamento precoce” refletiram em seus hábitos de se automedicar, pois embora estes participantes fossem capazes de buscar informações em fontes confiáveis, a ausência de tratamentos definitivos para tratar essa doença colaborou para o medo e pânico da população (MELO *et al.*, 2021). Sendo assim, o pavor de ser contaminado pelo vírus, juntamente com as “desinformações” veiculadas pelas redes sociais e, até mesmo por membros do governo, pode ter influenciado pessoas com grau de escolaridade elevado a se automedicar utilizando medicamentos sem comprovação científica para tratar sintomas provocados pelo vírus.

Outro ponto importante revelado pela pesquisa é que 95,8% dos participantes afirmaram ter medicamentos armazenados em casa, sendo que 50% afirmaram que guardam para utilizar novamente. Em um estudo realizado por Kahsay e colaboradores (2020) foi demonstrado que 52,4% dos entrevistados tinham sobras de medicamentos não utilizados ou indesejados em suas residências e que um excesso desses medicamentos em casa pode ser devido à ideia de pronto prevenção de doenças infecciosas sem encaminhamento a um médico.

Além disso, há outros fatores que podem contribuir para o estoque de medicamentos em domicílios. De forma geral, é preciso considerar que o aumento da incidência de doenças

crônicas como consequência do processo de envelhecimento da população pode acarretar o uso concomitante de vários medicamentos, esta prática é comum entre idosos com multimorbidade (SILVA *et al.* 2020). No presente estudo foi observado que a maioria dos participantes era do sexo feminino e que, talvez, esse grupo faça uso de contraceptivo hormonal, o que pode ter contribuído para o resultado obtido. Por outro lado, a conclusão de um tratamento medicamentoso, a mudança na dosagem do medicamento pelo médico, o aparecimento durante a terapia medicamentosa de efeitos adversos desagradáveis e o esquecimento também contribuem para o armazenamento de medicamentos nos domicílios (ARIFFIN; ZAKILI, 2019). A quantidade em excesso de medicamentos nas embalagens padrão dos fabricantes também influencia o usuário a fazer estoque desses produtos em casa (SILVA *et al.* 2020). No Brasil, a RDC N° 80, de 11 de maio de 2006 considera “a necessidade de ajustar as condições técnicas e operacionais necessárias à dispensação de medicamentos na forma fracionada em farmácias e drogarias”. Em seu Art. 1º destaca:

“As farmácias e drogarias poderão fracionar medicamentos a partir de embalagens especialmente desenvolvidas para essa finalidade de modo que possam ser dispensados em quantidades individualizadas para atender às necessidades terapêuticas dos consumidores e usuários desses produtos, desde que garantidas as características asseguradas no produto original registrado e observadas as condições técnicas e operacionais estabelecidas nesta resolução”.

Dessa forma, a dispensação de medicamentos na forma fracionada depende da indústria, pois nem todas as embalagens permitem realizar a dispensação na forma fracionada.

Quanto aos locais de guarda de medicamentos nos domicílios foi observado que 31,2% dos participantes armazenavam os mesmos na cozinha e 13,9% no banheiro. É importante ressaltar que armazenar medicamentos em locais úmidos, como o banheiro, ou em locais quentes ou frios, podem acarretar em alterações físico-químicas dos medicamentos, interferindo em sua efetividade o que pode resultar na redução da eficácia deste produto (FERNANDES, 2020). Além disso, há pessoas que guardam saneantes e produtos químicos em banheiros o que aumenta a chance de contaminação.

Sobre observar a validade dos medicamentos, 33,9% dos participantes disseram que observam somente quando vão utilizar o medicamento e 30,5% disseram observar no momento que adquirem e quando vão utilizar, sendo que apenas 8,37% afirmaram não observar em nenhum momento a validade. Manocha e colaboradores (2020) realizaram um estudo com 956 participantes, onde 53% dos respondentes não tinham hábito de observar a validade dos medicamentos antes de consumi-los. Nesta pesquisa, foi concluído que a educação e a

alfabetização desempenham um papel importante na compreensão do conceito de validade dos medicamentos.

Com relação a medicamentos que não serão mais utilizados, 19,2% afirmaram oferecer a outras pessoas que talvez precisem. No estudo realizado por Insani e colaboradores (2020) com 497 participantes, foi observado que a maioria dos entrevistados mantinham os medicamentos em casa até expirarem (64,4%). Este hábito pode ser parcialmente explicado pela intenção dos entrevistados de compartilhar os medicamentos com seus parentes ou amigos que apresentassem problema de saúde semelhante. Se por um lado a prática de compartilhar medicamentos pode ajudar o paciente a reduzir custos do tratamento e inconvenientes, como a espera de uma consulta médica (INSANI *et al.*, 2020), por outro lado, a prática de doar medicamentos em desuso não deve ser indicada, uma vez que não é possível assegurar se o armazenamento foi realizado de forma adequada e, portanto, não sendo possível assegurar a eficácia do produto (RESSURREIÇÃO, 2021). Além disso, há estudos sobre o compartilhamento de medicamentos que demonstram o risco de provocar efeitos adversos e alergias, causar resistência antimicrobiana e eficácia diminuída (INSANI *et al.*, 2020). Sendo assim, armazenar medicamentos para tratar sintomas recorrentes pode ser apropriado (AKANDE-SHOLABI; AJAMU; ADISA, 2021), mas fazer uso de antibióticos para tratar diferentes infecções pode resultar na progressão da resistência aos antibióticos e um maior risco de ineficácia terapêutica (INSANI *et al.*, 2020).

O principal destino para medicamentos que não serão mais utilizados foi o lixo, sendo este tipo de descarte apontado por 55,1% dos participantes. Após perder a validade, 75,4% dos participantes disseram jogar o medicamento no lixo comum. Esse cenário se repete em vários locais pelo mundo. Em um estudo realizado na Malásia, ARIFFIN & ZAKILI (2019) verificaram que mais da metade dos participantes da pesquisa realizavam o descarte no lixo comum. AL-SHAREEF *et al.* (2016) em sua pesquisa com 1.200 pessoas demonstrou que 79,15% dos participantes descartavam seus resíduos de medicamentos no lixo comum, enquanto apenas 1,70% dos participantes retornavam os medicamentos para as farmácias. Em um estudo realizado com 230 participantes na Sérvia, KUSTURICA *et al.* (2020) relatou que o método mais comum de descarte de medicamentos foi o lixo (85,6%) [urbano] e 74,5% [rural] ou dentro do vaso sanitário (8,7%) [urbano] e 6,4% [rural]. Além disso, queimar medicamentos vencidos no quintal de casa também é uma prática comum para descartar medicamentos na área rural (13,8%), enquanto na área urbana esse método não foi reportado. Na Austrália, apesar do programa de coleta de medicamentos ter sido estabelecido em 1998 e ser de fácil adesão, a forma mais comum de descarte de medicamentos relatados por consumidores australianos

continua sendo lixo doméstico, vaso sanitário e pia (KELLY *et al.* 2018). Outro estudo realizado em 2020 com 423 usuários da Atenção Primária de Divinópolis, Minas Gerais, FERNANDES *et al.* (2020) relataram que 46,7% dos participantes descartavam medicamentos no lixo comum. No estudo realizado por Kelly *et al.* (2018) foi observado que as práticas de descarte de medicamentos variaram e 20% dos participantes relataram uma combinação de devolução de medicamentos à farmácia e descarte em lixo doméstico ou no vaso sanitário / pia. Os autores concluíram que a forma como os consumidores descartam outros bens perecíveis também pode influenciar o descarte de medicamentos; os líquidos eram mais propensos a serem despejados no ralo de forma semelhante a outros fluidos, e os comprimidos colocados na lixeira como outros sólidos, como restos de comida.

Também foi relatado pelos participantes do presente estudo que a principal prática de descarte de medicamentos era o lixo comum, embora 45,0% tenha respondido que se preocupava muito com o impacto que os resíduos de medicamentos podem causar no meio ambiente. Descartar os medicamentos em pia e vaso sanitário também foram práticas citadas. Isso pode ser explicado pelo fato de que 84,9% não sabiam onde descartar corretamente este tipo de resíduo no município estudado e 80,9% nunca ter recebido nenhum tipo de informação sobre o descarte correto de medicamentos. Esses dados corroboram com o estudo realizado por Ayele e Mamu (2018) com 694 pessoas, onde a maioria dos participantes demonstraram compreensão correta em relação aos resíduos de medicamentos e seus efeitos no meio ambiente quando descartados de forma inadequada. No entanto, a maioria dos entrevistados desconhecia o sistema de devolução de medicamentos.

Quanto aos pontos de coleta no município de Macaé, a Coordenadoria Especial de Vigilância Sanitária recebe medicamentos domiciliares vencidos ou que não serão mais utilizados pela população. Outro local que a população pode se dirigir é a Cidade Universitária, onde o projeto de extensão universitária “Remelixo” realiza coletas periódicas de medicamentos vencidos ou em desuso. Além desses locais, é possível achar outros pontos de coleta acessando o site <https://www.descarteconsciente.com.br/>. Esse sítio eletrônico mostra mais quatro pontos na cidade que aceitam medicamentos que não serão mais utilizados ou vencidos. Portanto, nota-se que existem alguns pontos de coleta na cidade, mas que a população ainda não tem conhecimento de onde ficam.

Cabe ressaltar que a estratégia de implantação de pontos de coleta de medicamentos vencidos ou em desuso é importante, mas isso não significa que a adesão por parte da população será efetiva. De acordo com Bashaar e colaboradores (2017) “faltam orientações claras sobre

o descarte de medicamentos não utilizados e vencidos e há déficit de conhecimento e prática sobre métodos adequados de descarte de medicamentos”. Fernandes *et al.* (2020) também pontua que a baixa proporção de descarte correto está associada a pouca orientação recebida pelos profissionais de saúde. Nesse sentido, seria interessante que o município de Macaé investisse em ações de divulgação para a população e treinamento, no caso dos profissionais de saúde, sobre a importância do descarte correto de resíduos de medicamentos, o impacto destes quando no meio ambiente e os locais de coleta disponíveis na cidade, pois conforme afirma ROGOWSKA, J. *et al.* (2019), os programas de coleta de medicamentos não são capazes de cumprir sua função se os consumidores não estiverem cientes sobre a importância do descarte correto. Além disso, ações no sentido de orientar os consumidores sobre o uso adequado e racional de medicamentos também é importante, pois o uso racional diminuiria a quantidade de resíduos gerados.

As consequências do descarte incorreto de medicamentos são muitas. Estas incluem riscos de segurança ambiental, aumento dos custos relativos ao tratamento da água para abastecimento, riscos de segurança para a saúde humana e possíveis resultados adversos para a saúde. Por isso, a preocupação com a contaminação das fontes de água com ingredientes farmacêuticos ativos está crescendo, como resultado de relatórios recentes da detecção de antibióticos, antidepressivos e medicamentos de terapia hormonal em cursos d'água (MEDHI e SEWAL, 2012; MICHAEL *et al.*, 2019; WIECZORKIEWICZ *et al.*, 2013). Resíduos de medicamentos jogados em aterros também podem contaminar o abastecimento de água subterrânea (MEDHI e SEWAL, 2012). O que é mais preocupante, é que as estações de tratamento de água e os sistemas de esgoto doméstico não são projetados especificamente para remover produtos farmacêuticos de circulação (WIECZORKIEWICZ *et al.*, 2013).

Dessa forma, é de grande importância o papel do governo e dos profissionais de saúde na difusão do conhecimento para a população sobre o uso racional de medicamentos e descarte de produtos farmacêuticos. Além disso, a sensibilização do paciente pode contribuir profundamente para que o descarte de medicamentos seja feito de forma adequada. Assim, como mencionado anteriormente, é de extrema importância que os profissionais de saúde recebam treinamentos relevantes e educação continuada sobre estes temas de forma que, durante todo o processo do cuidado do paciente, possam orientá-los de forma efetiva sobre o uso e eventual descarte de medicamentos. Neste sentido, o farmacêutico comunitário pode ter um papel significativo na orientação, educação e conscientização da comunidade, sendo que para isso ocorrer é essencial que este profissional tenha conhecimento sobre o tema, apesar de que atualmente, apenas cerca de 20% dos farmacêuticos relatam aprender sobre descarte de

medicamentos durante a graduação (BASHAAR *et al.*, 2017). Além disso, as farmácias dispensadoras são o meio mais acessível e difundido para fornecer este tipo de informação. Maior acesso a locais de descarte convenientes, como farmácias comunitárias, ajudaria a controlar o descarte inadequado. Uma abordagem focada em evitar prescrições desnecessárias, promover a adesão à medicação, evitar a prática da automedicação e estimular que as indústrias produzam medicamentos em embalagens fracionáveis devem constituir algumas das estratégias para diminuir o excesso de medicamentos que circulam atualmente pela comunidade.

Por último, é importante ressaltar que este trabalho foi realizado durante a pandemia da Covid-19 e os formulários foram enviados de forma remota. Isso pode ter contribuído para que o número de participantes previsto no estudo não fosse atingido, pois recrutar pessoas dessa forma é mais difícil, uma vez que neste tipo de abordagem fica a critério de quem recebe o formulário ler ou não a justificativa para a realização da pesquisa e, dessa forma, se sensibilizar ou não para participar do estudo. Apesar de não ter sido possível atingir uma fração homogênea da população do município de Macaé e de não ter sido possível recrutar a quantidade de pessoas necessárias, os achados desse estudo muito se assemelham aos descritos na literatura.

6. CONCLUSÃO

Nos últimos anos, o impacto que os resíduos de medicamentos têm provocado no meio ambiente vem ganhando notoriedade, uma vez que estes resíduos podem contaminar o solo e a água comprometendo, portanto, a vida selvagem e a saúde humana. Devido a esta ameaça, muitos países já começaram a se mobilizar com o intuito de reduzir o descarte desses resíduos de forma inadequada implementando a logística reversa de medicamentos. No Brasil, o decreto nº 10.388/2020 que regulamenta e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso em nosso território ainda é muito recente, não sendo possível, portanto, avaliar a adesão dos envolvidos ao sistema. Por outro lado, é notório que somente a implantação de postos de coleta não será capaz de fazer a população descartar os medicamentos fora da validade ou em desuso de forma correta, sendo necessário que chegue informação a este público a respeito do perigo que o descarte incorreto de produtos farmacêuticos representa para a saúde dos seres humanos e para o meio ambiente.

Neste trabalho foi verificado que o descarte incorreto de medicamentos é uma prática comum e que, embora haja pontos de coleta no município estudado, a maioria dos participantes demonstrou não saber onde ficam esses locais. Ademais, o grau de instrução dos participantes não se refletiu positivamente nas práticas sobre o descarte correto de produtos farmacêuticos. Esse achado sugere que mesmo que os participantes tenham conhecimento sobre o impacto que os resíduos de medicamentos podem causar no meio ambiente e à saúde humana, a adesão ao descarte correto ainda não é uma realidade, demonstrando a importância de políticas públicas e orientação da população sobre o assunto, visando reduzir toda a problemática que envolve o tema.

REFERÊNCIAS

- AKANDE-SHOLAB, W.; AJAMU, A.T.; ADISA, R. Prevalence, knowledge and perception of self-medication practice among undergraduate healthcare students. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**, v.14, n.49, p.1-11, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s40545-021-00331-w>>. Acesso em: 02 mai. 2022.
- ALNAHAS, F. et al. Expired Medication: Societal, Regulatory and Ethical Aspects of a Wasted Opportunity. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, p. 1-17, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.3390/ijerph17030787>>. Acesso em 02 mai. 2022.
- AL-SHAREEF, F. *et al.* Investigating the disposal of expired and unused medication in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. **Int. J. Clin. Pharm.**, v.38, p. 822-828, 2016. Disponível em: <[10.1007/s11096-016-0287-4](https://doi.org/10.1007/s11096-016-0287-4)>. Acesso em 02 mai. 2022.
- AMÉRICO-PINHEIRO, J. H. P. Fármacos em Uma Estação de Tratamento de Esgoto na Região Centro-Oeste do Brasil e os Riscos aos Recursos Hídricos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, v. 17 n. 3, p. 61-67, 2012. Disponível em: <[10.21168/rbrh.v17n3.p61-67](https://doi.org/10.21168/rbrh.v17n3.p61-67)>. Acesso em 02 mai. 2022.
- AMÉRICO-PINHEIRO, J. H. P. *et al.* Presença de fármacos em estações de tratamento de esgoto, persistência em efluentes e técnicas de remoção. In: BENINI, S. M. *et al.* **Saneamento e o Ambiente**. 1 ed. São Paulo: ANAP, 2018. p. 87-108. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341804330_Capitulo_4_PRESENCIA_DE_FARMACOS_EM_ESTACOES_DE_TRATAMENTO_DE_ESGOTO_PERSISTENCIA_EM_EFLUENTES_E_TECNICAS_DE_REMOCAO> Acesso em: 25 jun. 2022.
- AQUINO, S. F.; BRANDT, E., M. F.; CHERNICHARO, C. A. L. Remoção de fármacos e desreguladores endócrinos em estações de tratamento de esgoto: revisão da literatura. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Minas Gerais, v. 18, n. 3, p. 187-204, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522013000300002>> . Acesso em: 21 fev. 2020.
- ARIFFIN, M.; ZAKILI, T. S. T. Household Pharmaceutical Waste Disposal in Selangor, Malaysia: Policy, Public Perception, and Current Practices. **Environmental Management**, v. 64, p. 509-519, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00267-019-01199-y>>. Acesso em 02 mai. 2022.
- ARIS, A. Z.; HIR, Z. A. M.; RAZAK, M. R. Metal-organic frameworks (MOFs) for the adsorptive removal of selected endocrine disrupting compounds (EDCs) from aqueous solution: A review. **Applied Materials Today**, v. 21, p. 1-26, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.apmt.2020.100796>>. Acesso em 02 mai. 2022.
- ARNNOK, P. Selective Uptake and Bioaccumulation of Antidepressants in Fish from Effluent-Impacted Niagara River. **Environmental Science & Technology**, p. 1-35, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1021/acs.est.7b02912>>. Acesso em: 20 mai. 2021.
- ARRAIS, P. S. D. *et al.* Prevalência da automedicação no Brasil e fatores associados. **Revista de Saúde Pública**, v.50, supl. 2, p. 1-11, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050006117>> . Acesso em: 02 mai. 2022.
- AYELE, Y.; MAMU, Y. Assessment of knowledge, attitude and practice towards disposal of unused and expired pharmaceuticals among community in Harar city, Eastern Ethiopia.

Journal of Pharmaceutical Policy and Practice, v. 11, n. 27, p. 1-7, 2018. Disponível em: <[10.1186/s40545-018-0155-9](https://doi.org/10.1186/s40545-018-0155-9)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BARNETT-ITZHAKI, Z. *et al.* Household medical waste disposal policy in Israel. **Israel Journal of Health Policy Research**, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13584-016-0108-1>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BARROS, M. F. *et al.* Análise do conhecimento de estudantes de uma faculdade particular do interior da Bahia acerca do descarte correto de medicamentos. **Research, Society and Development**, v. 10, n.7, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16847>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BASHAAR, M. *et al.* Disposal practices of unused and expired pharmaceuticals among general public in Kabul. **BMC Public Health**, v. 17, n.45, p. 1-8, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s12889-016-3975-z>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BENNADI, D. Self-medication: A current challenge. **Journal of Basic and Clinical Pharmacy**, v.5, n.1, p.19-23, 2014. Disponível em: <[10.4103/0976-0105.128253](https://doi.org/10.4103/0976-0105.128253)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BETTINGTON, E. *et al.* When is a medicine unwanted, how is it disposed, and how might safe disposal be promoted? Insights from the Australian population. **Australian Health Review**, v. 42, n. 6, p. 709-717, 2017. Disponível em: <[10.1071/AH16296](https://doi.org/10.1071/AH16296)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Química Nova**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 523-530, 2003. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422003000400015>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BILAL, M. *et al.* Emerging contaminants of high concern and their enzyme-assisted biodegradation – a review. **Environment. International**, v. 124, p. 336–353, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.01.011>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 6, de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, 30 de outubro de 1991. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0006-190991.PDF>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

_____. Conselho Federal de Farmácia. Resolução RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. **Diário Oficial [da] União**, 05 de março 2003. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao_sanitaria/33.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, 04 de maio de 2005. Disponível em: <https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/res_358.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução Nº 80, de 11 de maio de 2006. **Diário Oficial [da] União**. Brasília, 15 de maio de 2006. Disponível em:

<https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2006/rdc0080_11_05_2006.html>. Acesso em: 02 mai. 2022.

_____. 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, Distrito Federal, 3 ago. 2010, Seção 1, p. 3. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 02 mai. 2022.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 16 de maio de 2011. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114770>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

_____. Ministério do Meio ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Moção nº 61, de 10 de julho de 2012. Recomenda promoção de ações de ciência e tecnologia para melhoria de técnicas de monitoramento e de tratamento de água de abastecimento e de efluentes, visando a remoção de micropoluentes emergentes e eliminação de micro-organismos patogênicos emergentes. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 14 de agosto de 2012. Disponível em: <<https://cnrh.mdr.gov.br/inserir-documentos-nos-artigos/mocoos/1629-mocao-cnrh-61-acoest-trat-e-monitoramento-agua-micropoluentes/file>>. Acesso em: 25 de jun. 2022.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. Resolução nº 222/2018, 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, 28 de mar. de 2018. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

_____. Decreto Nº 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, com a participação de fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, nos termos do disposto no Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, 05 de junho de 2020. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

BUENO, C.S.; WEBER, D.; OLIVEIRA, K.R. Farmácia caseira e descarte de medicamentos no bairro Luiz Fogliatto do município de Ijuí – RS. **Revista de Ciências Farmacêutica Básica e Aplicada**, Rio Grande do Sul, v. 30, n. 2, p. 203-210, 2009. Disponível em: <<https://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/447/445>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

CASTILHO, L. S.; ROCHA FILHO, G.; PALMIER, A. C. Armazenamento caseiro de medicamentos por usuários restritos ao domicílio da área de abrangência do Centro de Saúde Jaqueline I, Regional Norte, Município de Belo Horizonte, Brasil. **Infarma – Ciências Farmacêuticas**, v. 29, n. 4, p. 328-338, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.14450/2318-9312.v29.e4.a2017.pp328-338>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

CRUZ, M. J. B. *et al.* Estoque doméstico e uso de medicamentos por crianças no Vale do

Jequitinhonha, Minas Gerais, Brasil. **Saúde Debate**, v. 41, n.114, p. 836-847, 2017. Disponível em: <[10.1590/0103-1104201711413](https://doi.org/10.1590/0103-1104201711413)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

DAR, M. A.; MAQBOOL, M.; RASOOL, S. Pharmaceutical Wastes and their disposal practice in routine. **International Journal of Information and Computing Science**, v. 6, n. 4, p. 78-92, 2019. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/332275215>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

DAUGHTON, C. G.; RUHOY, I. S. Environmental footprint of pharmaceuticals: the significance of factors beyond direct excretion to sewers. **Environmental Toxicology Chemistry**, Las Vegas, v. 18, n. 12, p. 2495-2521, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1897/08-382.1>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

DESCHAMPS, E. *et al.* Management of effluents and waste from pharmaceutical industry in Minas Gerais, Brazil. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 48, n. 4, p. 727-736, 2012. Disponível em: <[10.1590/S1984-82502012000400017](https://doi.org/10.1590/S1984-82502012000400017)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

DUARTE, E. S.; AQUINO, G. C. S.; LIMA, R. G. Degradação de Fármacos e Impacto Ambiental. **Revista Processos Químicos**, Goiás, p. 83-90, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.19142/rpq.v11i21.397>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

EPA - *Environmental Protection Agency*. Final Rule. Padrões de Gestão para Resíduos Farmacêuticos Perigosos e Emenda à Listagem P075 para Nicotina. 2019. Disponível em: <<https://www.federalregister.gov/documents/2019/02/22/2019-01298/management-standards-for-hazardous-waste-pharmaceuticals-and-amendment-to-the-p075-listing-for>>. Acesso em: 21 mar. 2022.

FALQUETO, E. *et al.* Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos?. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, supl. 2, p. 3283-3293, 2010. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-562872>>. Acesso em 02 mai. 2022.

FERNANDES, M. R. *et al.* Armazenamento e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública. **Einstein**, v. 18, p. 1-6, 2020. Disponível em: <[10.31744/einstein_journal/2020AO5066](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2020AO5066)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

FERREIRA, F. C. *et al.* O impacto da prática da automedicação no Brasil: Revisão Sistemática. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v.5, n.3, p. 1505-1518, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.34115/basrv5n3-016>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

FIP - International Pharmaceutical Federation. Green pharmacy practice: Taking responsibility for the environmental impact of medicines. 2015. Disponível em: <<https://www.fip.org/files/fip/publications/2015-12-Green-Pharmacy-Practice.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

GONÇALVES, F.N. **Desenvolvimento e validação de face de aplicação de instrumento para análise do conhecimento da população do município de Macaé com relação ao descarte de medicamentos**. 2017. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2017.

GRACIA-VÁSQUEZ, S. L. *et al.* An analysis of unused and expired medications in Mexican households. **International Journal of Clinical Pharmacy**, v. 37, p. 121-126, 2015. Disponível em: <[10.1007/s11096-014-0048-1](https://doi.org/10.1007/s11096-014-0048-1)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

GUPTA, D.; GAIROLA, B.; ANSARI, M. S. Knowledge, attitudes, opinions, and practices regarding the disposal of unused drugs: A qualitative study. **National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology**, p. 1-6, 2021. Disponível em: <[10.5455/njppp.2021.11.04119202118042021](https://doi.org/10.5455/njppp.2021.11.04119202118042021)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

HASSALI, M.A.; SHAKEEL, S. Unused and Expired Medications Disposal Practices among the General Public in Selangor, Malaysia. **Pharmacy**, v. 8, n.4, p. 1-11, 2020. Disponível em: <[10.3390/pharmacy8040196](https://doi.org/10.3390/pharmacy8040196)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

HEATH, E. *et al.* Fate and effects of the residues of anticancer drugs in the environment. **Environmental Science and Pollution Research**, \Slovenia, v. 23, n. 15, p. 14687-14691, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-3-030-21048-9>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

INSANI, W. N. *et al.* Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. **Heliyon**, v. 6, p. 1-5, 2020. Disponível em: <[10.1016/j.heliyon.2020.e04551](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04551)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

JONJIC, D. VITALE, K. Issues around household pharmaceutical waste disposal through community pharmacies in Croatia. **Int. J. Clin. Pharm**, V. 36, P. 556-563, 2014. Disponível em: <[10.1007/s11096-014-9936-7](https://doi.org/10.1007/s11096-014-9936-7)>. Acesso em 02 mai. 2022.

KAHSAY, H. *et al.* Assessment of Knowledge, Attitude, and Disposal Practice of Unused and Expired Pharmaceuticals in Community of Adigrat City, Northern Ethiopia. **Journal of Environmental and Public Health**, p. 1-11, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2020/6725423>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

KELLY, F. *et al.* ‘You don’t throw these things out:’ an exploration of medicines retention and disposal practices in Australian homes. **BMC Public Health**, v. 18, p. 1-12, 2018. Disponível em: <[10.1186/s12889-018-5753-6](https://doi.org/10.1186/s12889-018-5753-6)>. Acesso em 02 mai. 2022.

KOSMA, C.I. *et al.* Psychiatric and selected metabolites in hospital and urban wastewaters: occurrence, removal, mass loading, seasonal influence and risk assessment. **Science of The Total Environment**. Ioannina, v. 659, p. 230–239. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.12.421>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

KÜMMERER, K. Pharmaceuticals in the Environment. **Annual Review of Environment and Resources**, Freiburg, v. 35, p. 57-75, 2010. Disponível em: <[10.1146/annurev-environ-052809-161223](https://doi.org/10.1146/annurev-environ-052809-161223)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

KUSTURICA, M. P. *et al.* Consumer willingness to pay for a pharmaceutical disposal program in Serbia: A double hurdle modeling approach. **Waste Management**, v. 104, p. 246–253, 2020. Disponível em: <[10.1016/j.wasman.2020.01.029](https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.01.029)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

LAMAS, W. Q.; PALAU, J. C. F.; CAMARGO, J. R. Waste materials co-processing in cement industry: Ecological efficiency of waste reuse. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 19, p. 200-207, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.11.015>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

LEE, D.; CHOI, K. Comparison of regulatory frameworks of environmental risk assessments for human pharmaceuticals in EU, USA, and Canada. **Science of the Total Environment**, v. 671, p. 1026–1035, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.372>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

LIMA, P. R.; BERGAMASCO, R. Efeitos da contaminação da água pelo fármaco 17 α -etinilestradiol, detecção e tipos de tratamento. **Evidência**, Joaçaba v. 17, n. 2, p. 119-134, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.18593/eba.v17i2.15956>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

LIN, P. H.; CHEN, C. W.; WANG, P. S. Interference of Oral Contraceptive Pill on Male Reproductive System: Effects of 17 α -Ethinylestradiol. **Adaptive Medicine**, v. 12, n. 2, p. 21-23, 2020. Disponível em: <10.4247/AM.2020.ACA245>. Acesso em: 02 mai. 2022.

LÓPEZ-PACHECO, I.Y. *et al.* Anthropogenic contaminants of high concern: existence in water resources and their adverse effects. **Science of The Total Environment, Monterrey**, v. 690, p. 1068-1088, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.052>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MANOCHA, S. *et al.* Current Disposal Practices of Unused and Expired Medicines Among General Public in Delhi and National Capital Region, India. **Current Drug Safety**, v. 15, p.13-19, 2020. Disponível em: <[10.2174/1574886314666191008095344](https://doi.org/10.2174/1574886314666191008095344)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MARGEL, D.; FLESHNER, N. E. Oral contraceptive use is associated with prostate cancer: an ecological study. **BMJ Open**, p. 1-8, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000311>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MARQUES, R.; XAVIER, C.R. Social and environmental responsibility from the use and discard of medicines. **International Journal of Development Research**, v. 9, n. 3, p.26557-26563, 2019. Disponível em: <<https://www.journalijdr.com/social-and-environmental-responsibility-use-and-discard-medicines>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MASTROIANNI, P. C. *et al.* Estoque doméstico e uso de medicamentos em uma população cadastrada na estratégia saúde da família no Brasil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 29, n. 5, p. 358-364, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.org/article/rpsp/2011.v29n5/358-364>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MEDHI B.; SEWAL R. K. Ecopharmacovigilance: an issue urgently to be addressed. **Indian journal of pharmacology**, v. 44, n.5, p. 547-549, 2012. Disponível em: <[10.4103/0253-7613.100363](https://doi.org/10.4103/0253-7613.100363)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MELO, S. A. S. *et al.* Degradação de fármacos residuais por processos oxidativos avançados. **Química Nova**, São Paulo, v. 32, n.1, p. 188-197, 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-40422009000100034>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MELO, J. R. R. *et al.* Automedicação e uso indiscriminado de medicamentos durante a pandemia da COVID-19. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 4, p. 1-5, 2021. Disponível em: <<https://scielosp.org/pdf/csp/2021.v37n4/e00053221/pt>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

MICHAEL, I. *et al.* Assessment of disposal practices of expired and unused medications among community pharmacies in Anambra State south' east Nigeria: a mixed study design. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**, v.12, n.12, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s40545-019-0174-1>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MILANEZ, M. C. *et al.* Avaliação dos estoques domiciliares de medicamentos em uma cidade do Centro-Sul do Paraná. **Rev. Ciênc. Méd. Biol.**, Salvador, v.12, n.3, p.283-289, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.9771/cmbio.v12i3.8485>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MIRANDA, A. C. *et al.* Avaliação do conhecimento dos consumidores de duas cidades da grande SP, Brasil, sobre os impactos causados pelo descarte incorreto de medicamentos.

Interciencia, v. 43, n. 8, p. 580-584, 2018. Disponível em: <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2018/08/580-6348-MIRANDA-43_08.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MONTAGNERA, C. C.; VIDALA, C.; ACAYABAB, R. D. Contaminantes emergentes em matrizes aquáticas do Brasil: cenário atual e aspectos analíticos, ecotoxicológicos e regulatórios. **Química Nova**, v. 40, n. 9, p. 1094-1110, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170091>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MONTEIRO, E. R.; LACERDA, J. T. Promoção do uso racional de medicamentos: uma proposta de modelo avaliativo da gestão municipal. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v.40, n.111, p. 101-116, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104201611108>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

MZIMKHULU, E. *et al.* Pharmaceutical Pollution: Azole Antifungal Drugs and Resistance of Opportunistic Pathogenic Yeasts in Wastewater and Environmental Water. **Applied and Environmental Soil Science**, p.1-11, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1155/2021/9985398>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

NASCIMENTO, R. C. R. M. *et al.* Polifarmácia: uma realidade na atenção primária do Sistema Único de Saúde. **Rev. Saúde Pública**, v. 51, supl. 2, p. 1-12, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2017051007136>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

OLIVEIRA, N. R. *et al.* Revisão dos dispositivos legais e normativos internacionais e nacionais sobre gestão de medicamentos e de seus resíduos. **Ciência & Saúde**, v. 24, n. 8, p. 2939-2950, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.05712017>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE (OPAS). Saúde nas Américas: edição de 2012: panorama regional e perfis de países. Washington (DC): Organização Pan-Americana da Saúde; 2012. (Publicação científica e técnica, nº 636). Disponível em: <https://www3.paho.org/salud-en-las-americanas-2012/index.php?option=com_docman&view=download&alias=100-capa-saude-nas-americanas-edicao-2012-100&category_slug=saude-nas-americanas-edicao-2012-8&Itemid=231&lang=en> Acesso em: 02 mai. 2022.

PINTO, G. M. F. *et al.* Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia (SP), Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Paulínia, v. 19, n. 3, p. 219-224, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-41522014019000000472>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

POPESCU, D. E. *et al.* Waste management strategy at a public University in smart city context. **Journal of Environmental Protection and Ecology**, v. 17, n. 3, p.1011-1020, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/309412148_Waste_management_strategy_at_a_public_university_in_smart_city_context>. Acesso em: 02 mai. 2022.

PROENÇA, P; MOURA, A. P; AZEITEIRO, U. M. Resíduos de Medicamentos: Atitudes, Conhecimentos e Comportamentos Assumidos. **CAPTAR**, Lisboa, v.3, n.1, p.1-14, 2011. Disponível em: <<https://proa.ua.pt/index.php/captar/article/download/14467/9889/>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

QUADRA, G. R. *et al.* Investigation of medicines consumption and disposal in Brazil: A study case in a developing country. **Science of The Total Environment**, v. 671, p. 505-509, 2019. Disponível em: <[10.1016/j.scitotenv.2019.03.334](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.03.334)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

QURESHI, U. A.; HAMEED, B. H.; AHMED, M. J. Adsorption of endocrine disrupting compounds and other emerging contaminants using lignocellulosic biomass-derived porous carbons: A review. **Journal of Water Process Engineering**, v. 38, p. 1-17, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2020.101380>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

REICHARDT, F. V.; SANTOS, M. R. A. (In)eficácia do Princípio de Precaução no Brasil. **Estudos Avançados**, v. 33, n. 95, p. 259-270, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3395.0017>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

RESSURREIÇÃO, A. A. A. **Doações de medicamentos: Um olhar sobre o acesso informal de produtos farmacêuticos em um grupo do Facebook**. 2021. 147 f. Dissertação (Mestrado em Informação e Comunicação em Saúde) - Instituto de Comunicação e Informação Tecnológica em Saúde, Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/49364>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

RIBEIRO, M. A.; HEINECK, I. Estoque Domiciliar de Medicamentos na Comunidade Ibiaense Acompanhada pelo Programa Saúde da Família, em Ibiá-MG, Brasil. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, Minas Gerais, v. 19, n. 3, p. 653-663, 2010. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-12902010000300016>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

RODRIGUES, Carla Regina Blanski. **Aspectos legais e ambientais do descarte de resíduos de medicamentos**. 2009. 111 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/3653>>. Acesso em: 30 de abr. 2021

ROGOWSKA, J. *et al.* Pharmaceutical Household Waste Practices: Preliminary Findings from a Case Study in Poland. **Environmental Management**, v. 64, p. 97-106, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00267-019-01174-7>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

ROGOWSKA, J. *et al.* Micropollutants in treated wastewater. **Ambio**, v. 49, p. 487-503, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s13280-019-01219-5>> . Acesso em: 25 de jun. 2022.

SANTOS, K. K. A.; SANTOS, T. A.; LUZ, D. A. A influência das redes sociais no uso irracional de medicamentos para combate ao COVID-19 por estudantes do curso de farmácia e profissionais de uma instituição de ensino superior privada. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p.1-7, 2021. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16069>>. Acesso em: 25 jun. 2022.

SHAABAN, H. *et al.* Environmental contamination by pharmaceutical waste: assessing patterns of disposing unwanted medications and investigating the factors influencing personal disposal choices. **Journal of Pharmacology and Pharmaceutical Research**, v. 1, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.thebiomedica.org/articles/jppr.003.pdf>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SHAH, K.; HALDER, S.; HAIDER, S. S. Assessment of knowledge, perception, and awareness about self-medication practices among university students in Nepal. **Heliyon**, v.7, p.1-6, 2021. Disponível em: <[10.1016/j.heliyon.2021.e05976](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e05976)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SILVA, Bruna Rodrigues. **Descarte residencial de medicamentos e sensibilização sobre impacto ambiental dos acadêmicos de biologia**. 2015. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2015. Disponível em:

<http://www.cstroid.sti.ufcg.edu.br/grad_cienc_bio/tcc_14_2/6_bruna_rodrigues_da_silva.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SILVA, G. S. *et al.* Análise dos resíduos farmacêuticos recebidos em práticas educativas para promoção do descarte consciente de medicamentos vencidos ou em desuso no estado de Goiás, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate**, v. 8, n. 1, p. 22-30, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.22239/2317-269x.01314>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SINGH, N. *et al.* Drug manufacturing rush and environmental pressure in India; need to address its own waste. **World Journal of Pharmaceutical Research**, v. 10, n. 10, p. 155-164, 2021. Disponível em: <https://wjpr.s3.ap-south-1.amazonaws.com/article_issue/6d9d79ad08b5993bb00ba18e57929090.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

SOUZA, H. O. *et al.* Pharmaceutical pollution and sustainable development goals: Going the right way?. **Sustainable Chemistry and Pharmacy**, v. 21, p. 1-9, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scp.2021.100428>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

TABOSA, M.A.M. *et al.* Avaliação dos medicamentos descartados através do projeto “Destino certo de medicamentos” da Farmácia Escola Carlos Drummond de Andrade/UFPE (Parte I). **Revista Brasileira de Farmácia**, Recife, v. 93, n. 2, p. 250-254, 2012. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/3933047-Avaliacao-dos-medicamentos-descartados-atraves-do-projeto-destino-certo-de-medicamentos-da-farmacia-escola-carlos-drummond-de-andrade-ufpe-parte-i.html>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

TOMA, A.; CRIŞAN, O. Green pharmacy – a narrative review. **Clujul Medical**, v. 91, n. 4, p. 391-398, 2018. Disponível em: <[10.15386/cjmed-1129](https://doi.org/10.15386/cjmed-1129)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

VAZ, K. V.; FREITAS, M. M. de; CIRQUEIRA, J. Z. Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos. **Cenarium Farmacêutico**, n. 4, p. 1-25, 2011. Disponível em: <http://www.unieuro.edu.br/sitenovo/revistas/downloads/farmacia/cenarium_04_14.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2022.

VERLICCHI, P. *et al.* Removal of selected pharmaceuticals from domestic wastewater in an activated sludge system followed by a horizontal subsurface flow bed - analysis of their respective contributions. **Science of the Total Environment**, v. 454-455, p. 411-425, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.03.044>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

VETTORELLO, G. *et al.* Micropoluentes em água – O novo desafio emergente. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 72-83, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.22410/issn.1983-0882.v14i1a2017.1410>>. Acesso em: 02 mai. 2022.

WIECZORKIEWICZ, S. M.; KASSAMALI Z.; DANZIGER L. H. Behind closed doors: medication storage and disposal in the home. **Annals of Pharmacotherapy**, v. 47, n. 4, p. 482-489, 2013. Disponível em: <[10.1345/aph.1R706](https://doi.org/10.1345/aph.1R706)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

WILKINSON, J. L. *et al.* Pharmaceutical pollution of the world's rivers. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 119, n. 8, p. 1-10, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.1073/pnas.2113947119>> Acesso em: 24 jul. 2022.

XAVIER, M. S. *et al.* Automedicação e o risco à saúde: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v.4, n.1, p.225-240, 2021. Disponível em: <DOI:10.34117/bjhrv4n1-020>. Disponível em: 25 jun. 2022.

YASMEEN, R.; ASIF, L.; DJEFFAL, S. Impact of Diclofenac a Non-steroidal Antiinflammatory Veterinary Pharmaceutical Drug on Vultures. **Pakistan Journal of Zoology**, p 1-9, 2021. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.17582/journal.pjz/20191121081106>> Acesso em: 02 mai. 2022.

YU, X. *et al.* Attitudes and Practice Regarding Disposal for Unwanted Medications among Young Adults and Elderly People in China from an Ecopharmacovigilance Perspective. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 8, p. 1-16, 2019. Disponível em: <[10.3390/ijerph16081463](https://doi.org/10.3390/ijerph16081463)>. Acesso em: 02 mai. 2022.

ANEXOS

ANEXO 1 – INSTRUMENTO ENVIADO AOS PARTICIPANTES

DESCARTE DE MEDICAMENTOS:

DIAGNÓSTICO, EDUCAÇÃO E GERENCIAMENTO EM DOMICÍLIOS E ESTABELECIMENTOS FARMACÊUTICOS DO MUNICÍPIO DE MACAÉ-RJ

Suas respostas não serão classificadas como certa ou errada. Através deste questionário buscamos apenas saber como a população macaense se comporta frente ao tema “descarte de medicamentos”.

- | | |
|---|--|
| Idade: | Principal ocupação: |
| Gênero: | Número de pessoas que moram em sua casa? |
| Grau de Instrução: | Renda Familiar:* |
| <input type="checkbox"/> 1 a 4 anos de estudo
<input type="checkbox"/> 5 a 8 anos de estudo
<input type="checkbox"/> 9 a 11 anos de estudo
<input type="checkbox"/> 12 a 16 anos de estudo
<input type="checkbox"/> mais de 16 anos de estudo | <input type="checkbox"/> até R\$1.100,00
<input type="checkbox"/> de R\$ 2.200,00 a R\$ 3.300,00 (2 A 3)
<input type="checkbox"/> de R\$ 4.400,00 a R\$ 6.600,00 (4 A 6)
<input type="checkbox"/> de R\$ 7.700,00 a R\$ 9.900,00 (7 A 9)
<input type="checkbox"/> Mais de R\$ 9.900,00 |
| Em qual estado do Brasil você nasceu: | |

- Não sabe
 Não desejo responder

* Salário mínimo referente ao ano de 2021.

QUESTIONÁRIO

1. Faz uso de algum medicamento diariamente? Quantos?

- Não utilizo
 Sim. De 1 a 2
 Sim. De 3 a 5
 Sim. De 6 a 9
 Sim. Mais 10

2. Em caso afirmativo na primeira questão, os medicamentos foram prescritos por seu médico?

- Sim, todos eles
 Não
 Apenas alguns

3. Você costuma fazer uso de medicamentos para tratar sintomas corriqueiros (ex: dor de cabeça, dor de garganta, resfriado) sem conversar com o seu médico?

- Sempre
 Às vezes
 Nunca

4. Em caso positivo na questão anterior, onde você adquire a orientação para utilizar esses medicamentos? (Pode marcar mais de uma opção)

- Parentes e amigos
 Equipe de farmácia, sem ser o farmacêutico
 Profissionais farmacêuticos
 Busco informações e orientações na internet
 Busco informações e orientações nos meios de comunicação, como rádio e televisão
 Repetir uma prescrição médica
 Conhecimento adquirido através da profissão
 Conhecimento adquirido ao longo da vida

5. Quais os principais sintomas que o (a) faz utilizar medicamentos sem orientação

médica? (Pode marcar mais de uma opção)

- Não faço uso de medicamentos sem prescrição
 Dores em geral
 Gripes e resfriados
 Desconforto estomacal
 Febre
 Alergias em geral
 Outros:

6. Há medicamentos guardados em sua casa?

- Sim Não

7. Se sim, em qual cômodo da sua casa você costuma guardar estes medicamentos?

- Sala
 Banheiro
 Cozinha
 Quarto
 Outros:

8. Quais motivos o levaram a guardar estes medicamentos? (Pode marcar mais de uma opção)

- Guardar para utilizar novamente
 Excesso de medicamentos nas embalagens
 Não cumprimento do tratamento completo
 Melhoria da saúde
 Falecimento
 Outros:

9. O que faz quando percebe que o medicamento não será mais utilizado?

- Joga no lixo Joga no vaso sanitário
 Joga na pia
 Oferece a outras pessoas que talvez precisem
 Outros:

10. Costuma verificar a validade do medicamento? (Pode marcar mais de uma

opção)

- Sim, no momento em que adquiro
- Sim, quando necessito utilizá-lo
- Meses depois de adquiri-los
- Não

11. Você costuma observar o aspecto/aparência do medicamento antes de utilizá-lo?

- Sim Não

12. Quando o medicamento perde a validade, o que você faz?

- Joga no lixo
- Joga no vaso sanitário ou pia
- Entrega em farmácias ou órgãos responsáveis pelo descarte dos mesmos
- Outros:

13. Qual você acha ser a melhor forma de fazer o descarte de medicamentos vencidos ou em desuso?

- Quando ainda está na validade prefiro oferecer a outra pessoa para evitar o desperdício
- Jogar no lixo
- Jogar no vaso sanitário ou pia
- Entregar em uma farmácia, órgão ou instituição comprometida com o descarte
- Não sei a melhor forma de descartar estes medicamentos

14. Já recebeu alguma informação sobre o descarte correto de medicamentos?

- Sim
- Não

15. No seu município você conhece alguma farmácia, órgão ou instituição responsável pela coleta de medicamentos em desuso ou vencidos?

- Sim
- Não

16. Para você qual o motivo de entregar o medicamento em desuso ou vencido em locais apropriados? (Pode marcar mais de uma opção).

- Aparentemente é o mais correto
- Proteger o meio ambiente

- Evitar que outras pessoas reutilizem
- Evitar que outras pessoas encontrem no lixo e façam uso inadequado
- Outros:

17. Você se preocupa com o impacto que os resíduos de medicamentos podem causar no meio-ambiente?

- Sim, muito
- Sim, um pouco
- Não
- Nunca havia pensado a respeito

ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aplicação de instrumento para análise da conscientização da população do município de Macaé com relação ao descarte de medicamentos

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa “Descarte de Medicamentos: Análise da Compreensão da População do Município de Macaé Sobre o Tema” sob a responsabilidade da pesquisadora Franciane Nogueira Gonçalves, a qual pretende entender como o cidadão macaense age com relação ao descarte de medicamentos.

Sua participação é voluntária e se dará por meio da resposta *on-line* a um questionário contendo 17 itens e com base na análise dessas respostas saberemos as principais dificuldades que a população macaense encontra frente ao tema. O tempo de preenchimento é de aproximadamente 10 minutos.

O único risco decorrente da sua participação na pesquisa é se por algum motivo, alguma pergunta lhe trazer algum desconforto e, caso isso aconteça, você poderá interromper, a qualquer momento, a sua participação, tornando a responder o questionário mais tarde ou apenas desistir de participar. Se você aceitar colaborar, estará contribuindo para que os pesquisadores tenham uma melhor compreensão sobre o problema enfrentado pela população de Macaé em relação ao descarte de medicamentos vencidos ou que não são mais utilizados. Isto poderá auxiliar na formulação de políticas públicas, assim como na implantação no município de programas de conscientização contribuindo, desta forma, com a preservação do meio ambiente.

Se depois de consentir em sua participação o Sr (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de não terminar de responder ao questionário, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O (a) Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo guardada em sigilo. Você poderá guardar a segunda via deste documento, que é sua por direito. [Clique aqui para baixar o documento](#). Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora Franciane Nogueira Gonçalves, no endereço Rua Aloísio Silva Gomes, 50 - Cidade Universitária pelo telefone (22) 99777-8283, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFRJ - Macaé, na Rua Aloísio da Silva Gomes nº. 50 Prédio B Térreo - Sala de

Coordenação de Pesquisa e Extensão-Granja dos Cavaleiros, Macaé - CEP: 27930-560 TEL.:
(22) 2796-2552 email: cepufrjmacae@gmail.com.

Consentimento Pós-informação

Eu fui informado sobre o que o pesquisador quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar do projeto, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser.

Li e concordo em participar da pesquisa

Li e não concordo em participar da pesquisa

ANEXO 3 – APROVAÇÃO DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Descarte de Medicamentos: Análise da Compreensão da População do Município de Macaé Sobre o Tema.

Pesquisador: FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 35480020.0.0000.5699

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.217.491

Apresentação do Projeto:

O projeto encontra-se bem estruturado e tratando de temática de ampla discussão atual, tanto pela proteção ambiental como pelos mecanismos legais amplamente discutidos sobre responsabilidade da cadeia logística do medicamento e seu usuário.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do projeto está descrito como realizar a aplicação de instrumento previamente validado, junto à população para avaliar o conhecimento e as atitudes da mesma em relação ao tema descarte de medicamentos de origem domiciliar no município de Macaé. E como objetivo secundário: levantar e descrever de que forma os medicamentos vencidos de uso domiciliar são descartados; avaliar o nível de conhecimento dos moradores do município de Macaé quanto aos impactos ambientais gerados com o descarte inadequado de medicamentos; verificar a existência de locais apropriados para a coleta destes medicamentos vencidos no município de Macaé.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos foram avaliados, envolvendo principalmente o risco de constrangimento no fornecimento de informações que o participante julgue não corretas com relação ao tema. Sugere-se que o manejo envolva ambiente privativo para resposta ao entrevistador.

Benefícios foram esclarecidos, sendo evidente a agregação de benefício a temática de maneira

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50

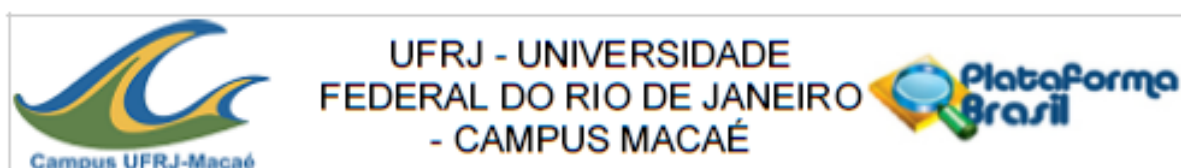
Bairro: GRANJA DOS CAVALEIROS

UF: RJ **Município:** MACAÉ

Telefone: (22)2796-2552

CEP: 27.930-560

E-mail: cepufrjmacae@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.217.491

ampla e irrestrita.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não comentários ou ajustes a serem realizados neste projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram apresentados a contento.

Recomendações:

Este comitê recomenda que o cronograma seja cumprido conforme apresentado nesta versão do projeto. E os relatórios de acompanhamento de projeto assim como relatório final devem ser apresentados a plataforma em período pertinente para que este comitê tenha ciência do andamento da pesquisa em questão.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O projeto abrange temática importante e de grande relevância atual para sociedade e comunidade científica. Considerando o andamento da pesquisa, lembra-se que o canal oficial de comunicação é o e-mail do comitê (cepufjmacae@gmail.com). Desta forma este comitê julga o projeto adequado para início de suas atividades referentes a pesquisa relacionada a seres humanos.

Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) pesquisador(a), ao término da pesquisa é necessário apresentar o Relatório Final (modelo disponível no site <http://www.macaue.ufrj.br> > comissões permanentes > CEP – Ética em Pesquisa). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para o encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1596860.pdf	13/08/2020 16:02:01		Aceito
Outros	carta_de_encaminhamento_pendencias.pdf	13/08/2020 16:01:19	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_descarte_de_medicamentos_REVISADO.pdf	13/08/2020 15:44:46	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Fomulario_de_resposta_as_pendencias_Francyane_Nogueira_Goncalves.	13/08/2020 15:41:31	FRANCYANE NOGUEIRA	Aceito

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50

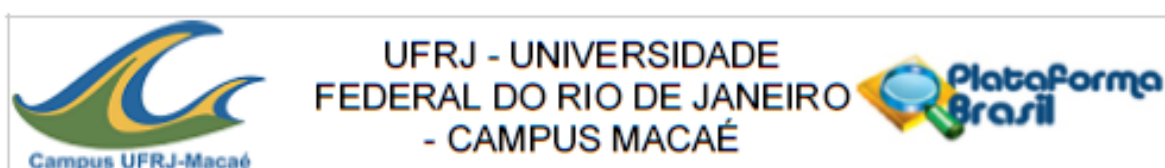
Bairro: GRANJA DOS CAVALEIROS

CEP: 27.930-560

UF: RJ Município: MACAÉ

Telefone: (22)2796-2552

E-mail: cepufjmacae@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.217.491

Outros	pdf	13/08/2020 15:41:31	GONCALVES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	22/07/2020 18:38:06	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	cv_lattes_Rejane_Correa_Marques.pdf	22/07/2020 18:22:37	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	cv_lattes_Samantha_Monteiro_Martins.pdf	22/07/2020 17:53:27	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	cv_lattes_Francyane_Nogueira_Goncalves.pdf	22/07/2020 17:52:55	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Instrumento_para_coleta_de_dados.pdf	22/07/2020 17:50:32	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Descarte_de_Medicamentos_Analise_da_Compreensao_da_Populacao_do_Municipio_de_Macaé_Sobre_o_Tema.pdf	22/07/2020 17:50:06	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Autorizacao_para_coleta_de_dados.pdf	22/07/2020 17:48:49	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia.pdf	22/07/2020 17:48:15	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_de_pesquisadores.pdf	22/07/2020 17:47:48	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Declaracao_publicacao_dos_resultados.pdf	21/07/2020 17:41:00	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Declaracao_entrega_relatorio_final.pdf	21/07/2020 17:39:32	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/07/2020 17:06:54	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Orçamento	Orçamento.pdf	21/07/2020 16:37:27	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	21/07/2020 16:35:05	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50

Bairro: GRANJA DOS CAVALEIROS

CEP: 27.930-560

UF: RJ

Município: MACAÉ

Telefone: (22)2796-2552

E-mail: cepufrjmacae@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.217.491

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACAE, 17 de Agosto de 2020

Assinado por:
Thiago da Silveira Alvares
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50

Bairro: GRANJA DOS CAVALEIROS

UF: RJ

Município: MACAE

Telefone: (22)2796-2552

CEP: 27.930-560

E-mail: cepufrjmacae@gmail.com

ANEXO 4 – APROVAÇÃO DA EMENDA DO PROJETO PELO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Descarte de Medicamentos: Análise da Compreensão da População do Município de Macaé Sobre o Tema.

Pesquisador: FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 35480020.0.0000.5699

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.505.511

Apresentação do Projeto:

A presente versão Trata-se de resposta ao parecer n. 4.498.194, datado de 14/01/2021.

Objetivo da Pesquisa:

Vide campo: "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Vide campo: "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide campo: "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo: "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide campo: "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Item de pendência 1: Embora a solicitação da emenda esteja bem justificada, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido necessita de adequação. Onde lê-se: "Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço Rua Aloísio Silva Gomes, 50 - Cidade Universitária pelo telefone (22) 2796-2552", solicita-se a inclusão do

Endereço: Av. Aluísio da Silva Gomes, 50 - Prédio FUNEMAC 2o. andar - Sala do CEP UFRJ-Macaé

Bairro: Novo Cavaleiros

CEP: 27.930-560

UF: RJ

Município: MACAÉ

Telefone: (22)2141-4006

E-mail: cepufrjmacae@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.506.511

nome completo da pesquisadora responsável e número do telefone móvel da pesquisadora para contato.

Resposta: Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com a pesquisadora Franciane Nogueira Gonçalves no endereço Rua Aloísio Silva Gomes, 50 - Cidade Universitária pelo telefone (22) 99777-8283, ou poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/UFRJ - Macaé, na Rua Aloísio da Silva Gomes nº.50 Prédio B Térreo - Sala de Coordenação de Pesquisa e Extensão-Granja dos Cavaleiros, Macaé - CEP: 27930-560 TEL.: (22) 2796-2552 email: cepufrjmacae@gmail.com.

Análise do CEP: Pendência atendida.

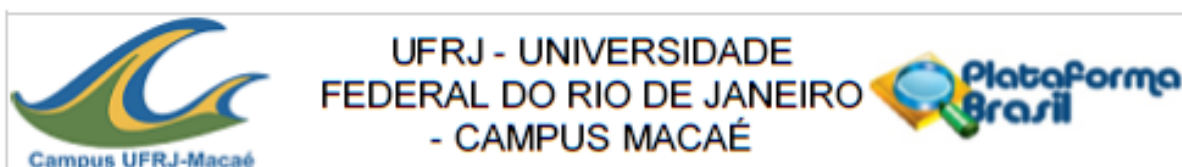
Considerações Finais a critério do CEP:

Prezado(a) pesquisador(a), ao término da pesquisa é necessário apresentar o Relatório Final (modelo disponível no site <http://www.macaue.ufrj.br> > comissões permanentes > CEP – Ética em Pesquisa). Após ser emitido o Parecer Consubstanciado de aprovação do Relatório Final, deve ser encaminhado, via notificação, o Comunicado de Término dos Estudos para o encerramento de todo o protocolo na Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1673008_E1.pdf	14/01/2021 19:23:38		Aceito
Outros	projeto_descarte_de_medicamentos_REVISADO_14_01_2021.pdf	14/01/2021 19:19:50	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Formulario_de_resposta_as_pendencias_revisado_14_01_2021.pdf	14/01/2021 19:17:52	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_revisado_14_01_2021.pdf	14/01/2021 19:14:44	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	CARTA_AO_CEP.pdf	28/11/2020 11:09:10	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVRE_E_ESCLARECIDO.pdf	28/11/2020 11:05:51	FRANCYANE NOGUEIRA	Aceito

Endereço: Av. Aloísio da Silva Gomes, 50 - Prédio FUNEMAC 2o. andar - Sala do CEP UFRJ-Macaé
 Bairro: Novo Cavaleiros CEP: 27.930-560
 UF: RJ Município: MACAÉ
 Telefone: (22)2141-4006 E-mail: cepufrjmacae@gmail.com



**UFRJ - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
- CAMPUS MACAÉ**

Continuação do Parecer: 4.505.511

Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO.pdf	28/11/2020 11:05:51	GONCALVES	Aceito
Outros	carta_de_encaminhamento_pendencias.pdf	13/08/2020 16:01:19	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_descarte_de_medicamentos_REVISADO.pdf	13/08/2020 15:44:46	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Formulario_de_resposta_as_pendencias_Francyane_Nogueira_Goncalves.pdf	13/08/2020 15:41:31	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	22/07/2020 18:38:06	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	cv_lattes_Rejane_Correa_Marques.pdf	22/07/2020 18:22:37	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	cv_lattes_Samantha_Monteiro_Martins.pdf	22/07/2020 17:53:27	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	cv_lattes_Francyane_Nogueira_Goncalves.pdf	22/07/2020 17:52:55	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Instrumento_para_coleta_de_dados.pdf	22/07/2020 17:50:32	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Descarte_de_Medicamentos_Analise_da_Compreensao_da_Populacao_do_Municipio_de_Macaé_Sobre_o_Tema.pdf	22/07/2020 17:50:06	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Autorizacao_para_coleta_de_dados.pdf	22/07/2020 17:48:49	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Carta_de_anuencia.pdf	22/07/2020 17:48:15	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_de_pesquisadores.pdf	22/07/2020 17:47:48	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Declaracao_publicacao_dos_resultados.pdf	21/07/2020 17:41:00	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Outros	Declaracao_entrega_relatorio_final.pdf	21/07/2020 17:39:32	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	21/07/2020 16:37:27	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio FUNEMAC 2o. andar - Sala do CEP UFRJ-Macaé
 Bairro: Novo Cavaleiros CEP: 27.930-560
 UF: RJ Município: MACAÉ
 Telefone: (22)2141-4006 E-mail: cepufrjmacae@gmail.com



Continuação do Parecer: 4.506.511

Cronograma	Cronograma.pdf	21/07/2020 16:35:05	FRANCYANE NOGUEIRA GONCALVES	Aceito
------------	----------------	------------------------	------------------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

MACAE, 21 de Janeiro de 2021

Assinado por:
Thiago da Silveira Alvares
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Aluizio da Silva Gomes, 50 - Prédio FUNEMAC 2o. andar - Sala do CEP UFRJ-Macaé
Bairro: Novo Cavaleiros **CEP:** 27.930-560
UF: RJ **Município:** MACAE
Telefone: (22)2141-4006 **E-mail:** cepufrjmacae@gmail.com