

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM ERECHIM
CURSO DE BACHARELADO EM GESTÃO AMBIENTAL**

ANGÉLICA CRISTINA STRAPASSON

DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS: Verificação de práticas e percepção ambiental da população no município de Barra do Rio Azul-RS

**ERECHIM
2020**

ANGÉLICA CRISTINA STRAPASSON

DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS: Verificação de práticas e percepção ambiental da população no município de Barra do Rio Azul-RS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dra. Joyce Cristina Gonçalves Roth

ERECHIM

2020

ANGÉLICA CRISTINA STRAPASSON

DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS: Verificação de práticas e percepção ambiental da população no município de Barra do Rio Azul-RS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito final para a obtenção do título de Bacharel em Gestão Ambiental na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof^a. Dra. Joyce Cristina Gonçalves Roth

BANCA EXAMINADORA:

Prof^a. Orientadora Dra. Joyce Cristina Gonçalves Roth
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

Prof^a. Dra. Saionara Eliane Salomoni
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

Prof^a. Ma. Neusa Andreolla
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS

ERECHIM

2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por tudo e sempre, pelo privilégio da vida.

À minha família que sempre me apoiou de todas as formas possíveis.

Ao meu pai, que não está mais entre nós, mas continua sendo minha maior força.

Sua lembrança me inspira e me faz persistir.

À minha professora e orientadora pelo privilégio de tê-la desde o meu ingresso na graduação.

A todos os colegas e funcionários desta instituição.

A quem acreditou em mim sem desistir.

A quem me deu força, um olhar, um gesto, uma ação, amor.

A quem esteve sempre ao meu lado principalmente nos momentos mais difíceis.

A quem me acompanhou nesta longa caminhada com muito amor e paciência.

A todos vocês,

O MEU MUITO OBRIGADO.

RESUMO

Os medicamentos são produzidos para tratar e até mesmo curar diversas doenças e males que prejudicam a saúde humana, contudo, podem ocasionar sérios problemas ambientais quando seu prazo de validade exaure e são descartados de maneira imprópria. Assim, passam de produtos benéficos para produtos com alto grau de malefícios e poder de contaminação de solo e água, causando inúmeros impactos ambientais e de saúde pública. Desta forma, o objetivo desse trabalho foi verificar as práticas adotadas no processo de gestão municipal e avaliar o grau de conhecimento e de sensibilização da população sobre resíduos de medicamentos e o nível da importância dado ao assunto. Para tanto, após o levantamento bibliográfico sobre o tema, foram distribuídos 100 questionários em dois pontos no município de Barra do Rio Azul em que fazem a distribuição de medicamentos (Farmácia e Posto de saúde), com perguntas abertas e fechadas. Além disso, fez-se um levantamento sobre os principais medicamentos retirados pela população. Dos 100 entrevistados, 59% deles utiliza o lixo comum como meio de descarte dos medicamentos, sendo que esse percentual de entrevistados desconhecem as formas adequadas de eliminá-los, porém acreditam que os medicamentos mereçam um descarte adequado. Os resultados desta pesquisa revelam, portanto, que a maior parte da população possui o hábito de descartar os medicamentos de forma incorreta e em locais inadequados, apesar de demonstrar ciência de que os medicamentos mereçam um descarte especial. É um grande desafio impedir o contato direto dos resíduos de medicamentos com o meio ambiente. A gravidade aumenta pela carência de postos de coletas no município, pois a falta deles induz ao descarte incorreto. O conhecimento sobre as práticas adequadas de descarte precisam e poderiam ser adquiridas no momento da compra, a partir de um comportamento educativo/informativo dado pelo posto e, no que tange a gestão pública do município, o desenvolvimento de ações educativas seria igualmente importante. A sensibilização da população é de extrema importância, a fim de contribuir com um meio ambiente mais sustentável através do descarte correto dos medicamentos ou por meio do uso racional deles.

Palavras-chave: Descarte de Medicamentos. Poluição Ambiental. Resíduos Sólidos.

ABSTRACT

Medicines are produced to treat and even cure various diseases and evils that harm human health, however, can cause serious problems when their expiration date expires and are discarded improper. Thus, they move from beneficial products to products with a high degree of harm and soil and water contamination power, causing numerous impacts environmental and public health. Thus, the objective of this work was to verify the practices adopted in the municipal management process and assess the degree of knowledge and awareness of the population about drug residues and the level of importance given to the subject. Therefore, after the survey bibliography on the topic, 100 questionnaires were distributed at two points in the municipality of Barra do Rio Azul where they distribute medicines (Pharmacy and Health Center), with open and closed questions. In addition, a survey on the main drugs withdrawn by the population. From 100 respondents, 59% of them use common waste as a means of disposing of medicines, and this percentage of respondents are unaware of the adequate ways of eliminating them, but believe that medicines deserve proper disposal. The results of this research reveal, therefore, that the most of the population has the habit of disposing of medicines in a incorrect and in inappropriate locations, despite demonstrating awareness deserve special disposal. It is a great challenge to prevent direct contact of drug residues with the environment. The gravity increases due to the lack of collection posts in the municipality, since the lack of them incorrect disposal. Knowledge about proper disposal practices need and could be purchased at the time of purchase, from a educational/informational behavior given by the post and, regarding management municipality, the development of educational actions would also be important. Sensitizing the population is extremely important in order to contribute to a more sustainable environment through the correct disposal of medicines or through their rational use.

Keywords: Disposal of Medicines. Environment Pollution. Waste Solids.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Rota da entrada de fármacos nos ambientes aquáticos.....	15
Figura 2 – Mapa de localização dos pontos de estudo.....	18
Figura 3 – Resultado questionário: Quantidade de moradores por residência	23
Figura 4 – Resultado questionário: De que forma você descarta os medicamentos vencidos	26
Figura 5 – Resultado questionário: Você acredita que os medicamentos mereçam um descarte especial?.....	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
UBS	Unidade Básica de Saúde
ETE	Estação de Tratamento de Efluentes
OMS	Organização Mundial da Saúde
FDA	Agência Reguladora de Medicamentos dos Estados Unidos
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	OBJETIVOS	11
2.1	OBJETIVO GERAL	11
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3	REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1	MEDICAMENTOS: DEFINIÇÕES E ASPECTOS LEGAIS	12
3.2	ASPECTOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AO DESCARTE INADEQUADO..	15
4	METODOLOGIA	18
4.1	LOCAL DE ESTUDO	18
4.2	TIPO DE ESTUDO E AMOSTRAGEM	18
4.3	COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
5.1	PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS E O SISTEMA DE GERENCIAMENTO.....	20
5.2	LEVANTAMENTO DOS MEDICAMENTOS DISTRIBUÍDOS A POPULAÇÃO	21
5.3	PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO SOBRE O DESCARTE DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS	23
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
	REFERÊNCIAS	31
	APÊNDICE - Questionário	35

1 INTRODUÇÃO

O avanço do setor da medicina ligada a área de medicamentos para tratamento de doenças e enfermidades vem crescendo rapidamente nos últimos tempos (PINTO *et al.*, 2014). Hoje para cada doença há tipos específicos de medicamentos, que visam permitir mais qualidade de vida para a população. Porém este avanço contribui para a desarmonia com o ecossistema, causando impactos ambientais de acordo com a forma de descartá-los ao ambiente.

No decorrer do processo de consumo de fármacos, uma parcela acaba não sendo usada. Segundo Rodrigues (2009), o descarte de medicamentos é realizado por um grande fragmento da população em lixo comum ou na rede pública de esgoto. Tais comportamentos ocasionam agressão ao meio ambiente, contaminação da água, do solo, que associam-se aos riscos à saúde.

Essa destinação final é totalmente inadequada, pois, os medicamentos no instante que são expostos a céu aberto, fazem parte do lixo, e são capazes de disseminar doenças por meio de vetores que se multiplicam nesses locais ou que fazem desses resíduos fonte de alimentação. Esses elementos químicos podem transformar-se em substâncias tóxicas e afetar o equilíbrio do meio ambiente, alterando ciclos e interferindo nas cadeias alimentares (PINTO *et al.*, 2014).

De acordo com Ramos *et al.* (2007, p.5) “os fármacos têm recebido atenção especial por ser considerados poluentes emergentes, devido a sua utilização em grandes quantidades na medicina humana e veterinária”. O descarte incorreto de medicamentos acarreta impactos no solo, na água e no ar, modificando os recursos naturais que formam a base para a manutenção de toda e qualquer vida. É importante estimular a sensibilização da sociedade sobre a magnitude do descarte adequado dos resíduos oriundos da saúde (SILVEIRA, 2013).

A Educação Ambiental é um instrumento auxiliador no processo de gerenciamento desses resíduos, a fim de promover a prevenção da degradação do meio ambiente (NASCIMENTO, 2008).

Deste modo, a agressão que o descarte inadequado de medicamentos traz para os recursos naturais, somado os índices crescentes da população, fundamenta a discussão e relevância do tema. Com isso, buscou-se neste estudo averiguar a forma de gerenciamento de resíduos de medicamentos no município de Barra do Rio Azul/RS.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Diante do contexto do consumo excessivo de fármacos, do cenário de destinação incoerente com a legislação vigente e, além dos males causados a saúde dos indivíduos e da ameaça à preservação do ecossistema, o presente trabalho teve por finalidade executar um estudo sobre o gerenciamento de resíduos de medicamentos, especialmente sobre o seu descarte final no município de Barra do Rio Azul/RS.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento sobre a realidade de distribuição e destinação final dos resíduos de medicamentos no município;
- Estudar sobre as principais formas de destinação final adequada para essa tipologia de resíduos, assim como a legislação pertinente;
- Verificar o nível de conhecimento e sensibilização da população usuária dos serviços de saúde pela aplicação de questionário;
- Pontuar estratégias para melhorar o gerenciamento desses resíduos seguindo o que prevê a PNRS sobre a responsabilidade compartilhada e gestão integrada de resíduos sólidos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 MEDICAMENTOS: DEFINIÇÕES E ASPECTOS LEGAIS

Medicamentos são definidos como toda preparação que contenha fármacos, ou seja, são produtos farmacêuticos que tem como objetivo ser um composto defensivo, curativo e analgésico, o qual se trata de um produto sólido ou líquido composto por um princípio ativo. Podem ainda conter, em sua composição, veículos ou substâncias auxiliares de origem farmacêutica (BARROS; ALVES; MATOS, 2012).

Em concordância com Oliveira e Banaszkeski (2014, p.25):

Os medicamentos são substâncias ou uma associação de substâncias usadas para modificação ou exploração de estados patológicos ou sistemas fisiológicos. Os medicamentos são utilizados em benefício do paciente, findando na prevenção, no diagnóstico ou na cura.

Em função de suas características, quando sujeito ao descarte, os medicamentos transformam-se em um resíduo com alto grau de periculosidade ambiental, representando risco à saúde humana (BALDINO; BALDINO, 2012). O mercado de medicamentos gera, anualmente, milhares de resíduos associados à cadeia produtiva, comercial e de consumo (OLIVEIRA; BANASZESKI, 2020).

De acordo com os dados da Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa (INTERFARMA, 2019, p.11), “o mercado farmacêutico cresceu 11%, em 2018, no Brasil, chegando a R\$ 90 bilhões. A variação mais expressiva entre 2014 a 2018 ocorreu no varejo [...]”. Ainda de acordo com a Interfarma (2019, p.11):

“O varejo farmacêutico cresceu quase 10% em 2018 no Brasil, chegando a R\$ 62,4 bilhões. Os medicamentos maduros com prescrição representam a maior parcela do mercado, com R\$ 23,3 bilhões (crescimento de 5% entre 2017 e 2018). Contudo, o maior crescimento antes o ano anterior ocorreu entre os medicamentos novos (sob patente), que aumentaram 19,3%, chegando a R\$ 8,2 bilhões”.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável pela regulamentação dos meios de descarte dos medicamentos, que por sua vez, exige que os estabelecimentos de saúde disponham de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). Entretanto, ainda não existe uma normativa de cunho regulatório/ obrigatório aplicada ao consumidor.

As normas presentes estão voltadas especificamente aos estabelecimentos de saúde, que após, o recebimento, devem ser processados por profissionais especializados juntamente com o lixo hospitalar. Esse recebimento depende da

entrega dos medicamentos vencidos em farmácias, postos de saúde ou hospitais. O processamento e o tratamento desses resíduos podem ser feitos através da incineração, descrita como um processo de degradação térmica através da combustão moderada, provocando a ineficácia dos princípios ativos (MEDEIROS *et al.*, 2014). Ela é recomendada por ser considerado um tratamento eficiente, reduzindo em até 98% o volume inicial destinado, garantindo um impacto mínimo sobre o meio ambiente (BOER; FERNANDES, 2011).

Segundo a Lei N° 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), o gerenciamento de resíduos sólidos representa o:

[...] conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (Art. 3, inciso X).

Logo, para que a etapa final do gerenciamento de quaisquer resíduos sólidos seja adequadamente concretizada, é fundamental que as etapas de acondicionamento e coleta sejam efetivadas. Isto, entretanto só ocorre, quando há por parte da população um nível de conhecimento e sensibilização sobre o tema. As práticas de Educação Ambiental voltadas a sensibilização da população são evidenciadas no estudo conduzido por Marques *et al.* (2018, p.12) que relata “todos têm o direito de viver em um ambiente saudável, mas para isso é preciso a colaboração do coletivo na preservação e na manutenção dos recursos naturais”. O mesmo autor ainda afirma que “a responsabilidade socioambiental é efetiva ao descarte de medicamentos, quando é agregado mudanças atitudinais e práticas para a minimização dos impactos que os medicamentos podem ocasionar ao ambiente”.

A percepção ambiental diz respeito ao cenário que cada indivíduo idealiza do meio ambiente. Através da percepção ambiental, é possível agregar valores e importâncias fundamentais em relação ao comportamento e aos ideais sobre o ecossistema. De acordo com Franco *et al.* (2010, p.10) “os níveis de percepção nos conduzem a um nível de sensibilização ecológica que realça a nossa responsabilidade de conservação da natureza, como requisito de manutenção da nossa sobrevivência humana”.

Por conseguinte, a sensibilização ambiental dos seres humanos ocorre quando estes se permitem entrar em contato com as inúmeras questões que

interligam o meio ambiente, sendo elas os problemas ambientais advindos da degradação, como escassez, poluições, desastres naturais e entre outros, os quais interferiram diretamente na sobrevivência humana (SILVA, 2017).

Assim como a Educação Ambiental, a logística reversa (LR) também é apontada pela PNRS como importante instrumento na efetivação da gestão integrada de resíduos, pois através dela uma maior eficácia nos mecanismos direcionados ao descarte final de medicamentos podem ser observados, minimizando os efeitos negativos sobre o meio ambiente (SILVEIRA, 2013).

Segundo Silveira (2013), a logística reversa é definida como o “processo de retorno de produtos ou resíduos do seu ponto de consumo até seu ponto de origem”, ou, conforme a PNRS, Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010:

Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos, e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (Art. 3, inciso XII).

A logística reversa (LR) se apresenta com um importante papel nos processos da cadeia de suprimento, onde tem a função de planejar e controlar, de maneira eficiente, as informações contidas, estoques, serviços, além do fluxo reverso e imediato entre fornecedor e consumidor. Para mais, é considerada um mecanismo que proporciona o progresso econômico e social. Conforme Oliveira e Banaszkeski (2014, p.7) a LR “tem o propósito de atender as necessidades dos clientes e almeja mover o produto da destinação final para o retorno ao ciclo dos negócios”.

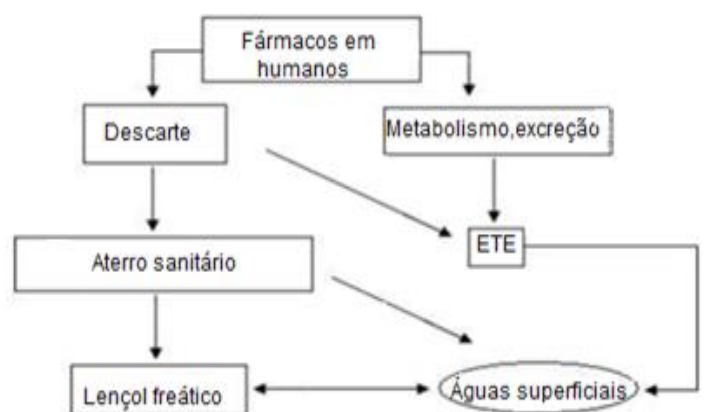
Para o descarte de medicamentos, a logística reversa propõe a envoltura de toda a cadeia de consumo, o qual engloba desde o fabricante (farmácias e drogarias) até o consumidor final, com objetivos de realizar os procedimentos de coleta, reutilização e reciclagem, enfatizando para que ocorra o destino ambientalmente adequado. Sendo assim, os consumidores são os indivíduos responsáveis pelo descarte correto dos medicamentos e os fornecedores precisam disponibilizar recipientes coletores para que os consumidores possam eliminar os fármacos. Logo após, os recipientes contendo os resíduos serão coletados e deslocados aos pontos primários até os pontos secundários (OLIVEIRA; BANASZESKI, 2014).

3.2 ASPECTOS AMBIENTAIS RELACIONADAS AO DESCARTE INADEQUADO

Existe uma preocupação substancial no que diz respeito aos efeitos de degradação ambiental, atribuída aos resíduos, em todo o planeta Terra. Uma dessas preocupações diz respeito à contaminação do ambiente por resíduos de medicamentos, tendo-se registro de suas substâncias presentes nas águas e nos solos, resultado do descarte indevido (HOPPE, 2011).

Grande porcentagem dos indivíduos possui fármacos em suas residências, fazendo com que constituam uma “farmácia caseira”, havendo necessidade de, após o término da sua vida útil, serem descartados. Devido a sua composição, os medicamentos quando descartados a céu aberto acabam se revertendo em resíduos, com elevado potencial poluidor. A Figura 1 explana o rumo da entrada de fármacos nos ambientes aquáticos (OLIVEIRA; BANASZESKI, 2014). Percebe-se pela figura que os resíduos de medicamentos podem facilmente atingir as águas superficiais e lençol freático, representando um risco ambiental para aqueles que usufruem desses recursos, especialmente quando descartados incorretamente.

Figura 1- Rota da entrada de fármacos nos ambientes aquáticos.



Fonte: Oliveira e Banaszkeski (2014)

Os medicamentos apresentam em sua composição substâncias e aspectos ativos altamente contamináveis, ocasionando uma ameaça ao meio ambiente, bem como à saúde pública. Quando descartados de maneira inadequada, por meio de pias e vasos sanitários, os resíduos de medicamentos atingem a rede de esgoto

contaminando solo e águas subterrâneas e superficiais, afetando e interferindo o equilíbrio do meio ambiente (CARVALHO *et al.*, 2009).

Ao atingir a rede de tratamento de esgoto, em função das suas características e propriedades, os medicamentos podem se biodegradar total ou parcialmente sendo convertidos a gás carbônico e água, ou ainda apresentarem-se como persistentes (OLIVEIRA; BANASZESKI, 2014).

Muitos estudos mostram que a grande parte da população mundial tem sua água contaminada por alguma substância química. Tal fato, não evidencia riscos graves à saúde humana, porém, podem ocasionar problemas futuros na saúde e conseqüentemente interferem no comportamento e no metabolismo das espécies aquáticas, ocasionando um desequilíbrio das suas populações.

Os antibióticos, devido as suas características físico-químicas, apresentam inúmeros impactos sobre o meio ambiente e um deles é o aumento significativo das bactérias altamente resistentes. Bila e Bezotti (2003), investigaram a incidência de resistência microbiana em bactérias *Aeromonas sp.* encontradas em ambientes aquáticos constataram que a resistência ocorreu com vários antibióticos testados, dentre esses, cloranfenicol, trimetropim, sulfametoxazol e tetraciclina. Ainda segundo Carvalho, *et al.* (2009, p.17), “os efeitos ambientais mais sérios têm sido observados em relação aos interferentes endócrinos, tais como o hormônio 17 α -estradiol, que pode ocasionar a efeminação em peixes expostos a concentrações menores que 1 ng/L (3)”.

O estudo de Weschenfelder (2013, p.16) expõe a importância de realizar o descarte correto para os medicamentos e assim evitar a contaminação dos bens naturais:

De 20 de janeiro de 2010 ao final de junho de 2013 foram recolhidas aproximadamente 12,1 toneladas de medicamentos vencidos nos 70 pontos de coleta da rede Panvel situadas no RS, SC e PR [...]. Certamente isso evitou a contaminação de muitos litros de água, dos solos e a intoxicação de pessoas e animais que poderiam ter tido contato com estes resíduos ou ingerido a água contaminada.

De acordo com Ramos *et al.* (2017, p.11), “o principal motivo para o descarte dos medicamentos é por excederem o prazo de validade, e a principal forma de descarte é por meio do lixo comum [...]”. Percebe-se que o descarte inadequado ainda é uma prática comum.

Além disso, Ramos *et al.* (2017) relata que os riscos ambientais do descarte incorreto, pode se estender aos catadores de materiais recicláveis, pois, ao

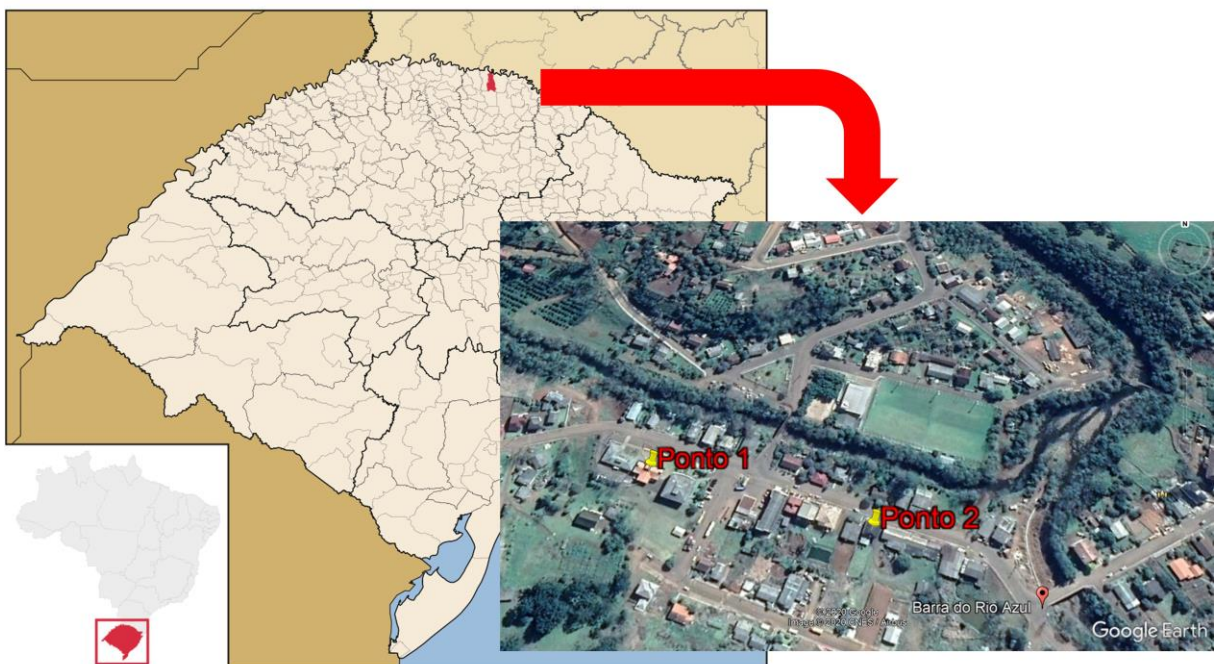
reaproveitar a embalagem, os medicamentos que estariam dentro poderão ser descartados inapropriadamente, ou ainda mais grave é o risco desses profissionais reaproveitarem esses resíduos de medicamentos para consumo próprio (PINTO *et al.*, 2014).

4 METODOLOGIA

4.1 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi conduzido no município de Barra do Rio Azul/RS, no período de novembro de 2019 a julho de 2020, localizado a 30 km a Norte- Oeste do município de Erechim/RS. O município se estende por 147 km², e segundo estimativa do IBGE (2019), a população é de cerca de 1.700 habitantes. Foram explorados os dois únicos pontos de distribuição de medicamentos, a UBS (Unidade Básica de Saúde) (P1) e a única Farmácia do município (P2).

Figura 2- Mapa de localização dos pontos de estudo.



Fonte: Adaptado de Google Earth (2020) e Wikipedia (2020)

4.2 TIPO DE ESTUDO E AMOSTRAGEM

Para auxiliar no desenvolvimento do trabalho e atingir os resultados esperados, esta pesquisa caracterizou-se por ser de cunho exploratório descritivo devido ao levantamento bibliográfico e documental além de entrevistas com pessoas com experiências práticas com a temática pesquisada. Incluiu-se, a investigação e descrição do comportamento da população atendida pelos estabelecimentos de

saúde existentes no município de Barra do Rio Azul/RS no que tange a destinação final dos resíduos de medicamentos, conforme define Gil (2008).

Inicialmente, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre o tema da pesquisa, buscando-se em base de dados (dos últimos 10 anos), além de consulta a legislação ambiental brasileira sobre o gerenciamento e descarte dos resíduos de medicamentos. Posteriormente, foi realizada a identificação e contabilização dos pontos de venda e de distribuição de medicamentos no município (P1 e P2), verificando os sistemas de gerenciamento adotados por cada um deles no que diz respeito ao recebimento e descarte desses resíduos, através de consulta ao órgão municipal responsável.

Sequencialmente, para a verificação do nível de conhecimento e sensibilização ambiental da população do município sobre o descarte de resíduos de medicamentos e levantamento dos principais tipos de medicamentos adquiridos, foi desenvolvido um questionário auto aplicado com 7 (sete) questões abertas e fechadas e distribuído nos pontos de referência. No que se referem ao conteúdo, essas questões buscaram averiguar o comportamento da população sobre os fatos (ou seja, dados concretos sobre a população), conforme o Apêndice 1.

4.3 COLETA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

O questionário proposto ficou durante o período de 7 (sete) dias a disposição da população nos pontos P1 e P2 e, portanto, a amostragem foi considerada não probabilística. Para quantificar os principais tipos de medicamentos retirados gratuitamente pela população, foram utilizados documentos de controle, disponibilizados pelo posto de saúde do município. As informações obtidas pelos questionários e pelos documentos dos dois pontos de estudo foram tabeladas e organizadas em gráficos.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 PONTOS DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS E O SISTEMA DE GERENCIAMENTO

O município de Barra do Rio Azul é considerado um município de pequeno porte, no qual, conta somente com dois pontos de distribuição de medicamentos: UBS (Unidade Básica de Saúde) onde a distribuição é de forma gratuita a população e uma única farmácia particular, onde são vendidos os medicamentos.

Na respectiva farmácia não há ponto de coleta físico para a disposição dos medicamentos vencidos ou em desuso. O representante do estabelecimento relatou não haver demanda da população na devolução de resíduos de medicamentos, o que justifica a ausência de um recolhedor. No entanto, ele explica que possui um coletor apropriado para depositar as seringas e agulhas utilizadas em procedimentos e que são gerados pela farmácia, além de alguns medicamentos que acabam excedendo o prazo de validade. Os objetos perfurocortantes e fármacos são encaminhados para o posto de saúde (Unidade Básica) (P1) do município que os encaminha para o tratamento e descarte final ambientalmente correto. Esse serviço é terceirizado, sendo a empresa Servioeste Soluções Ambientais Ltda da cidade de Chapecó, estado de Santa Catarina, a contratada e responsável pela destinação final dos mesmos.

A Servioeste Soluções Ambientais Ltda é uma empresa especializada na coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de saúde, com certificações específicas da ANVISA e de órgãos ambientais. Entre as várias formas de tratamento usado pela empresa estão:

- (i) Autoclavagem: sistema de tratamento que elimina a periculosidade através da esterilização utilizando vapor úmido. Os resíduos esterilizados são depositados no aterro e o efluente líquido estéril é tratado.
- (ii) Incineração: destruição térmica dos materiais residuais devido as altas temperaturas. As cinzas resultantes do processo são encaminhadas para o aterro de resíduos. O tratamento de gases, resultantes do processo térmico, inclui lavagem de gases, e o efluente resultante é tratado e retorna ao processo, trabalhando em circuito fechado sem dispensa para o ambiente.
- (iii) Aterro, lagoas de tratamento com leito de secagem e estação de tratamento de

efluentes (ETE).

O município não possui um ponto de coleta físico de medicamentos no momento, porém segundo relato de uma representante do Posto de Saúde (farmacêutica), a população é orientada, através de palestras e dos agentes de saúde, a trazerem todos os medicamentos em desuso até o Posto de Saúde (Farmácia) para que seja feita a destinação correta.

5.2 LEVANTAMENTO DOS MEDICAMENTOS DISTRIBUÍDOS À POPULAÇÃO

Os medicamentos mais requisitados pela população através da Unidade Básica de Saúde estão listados e apresentados na Tabela 1. É possível observar que, percentualmente, os hipertensivos são os mais distribuídos e, portanto, os mais consumidos pela população, seguidos dos analgésicos.

Tabela 1- Relação dos medicamentos com mais índices de saída em um mês no Ponto 1. Unidade Básica de Saúde- 01/10/2019 a 31/10/2019

Grupo	Tipo	Quantidade (Unidades)	(%)
Analgésicos	Paracetamol cp	59	14.4%
	Dipirona gts	51	12.5%
	Ácido acetil salicílico	22	5.3%
	Paracetamol gts	15	3.6%
	Total	147	35.9%
Antiácido	Omeprazol	47	11.5%
	Metoclopramida	11	2.6%
	Pantoprazol 40mg	5	1.2%
	Pantoprazol 20mg	4	0.9%
	Total	67	16.2%
Anticonvulsivantes	Carbamazepina	18	4.4%
	Oxcarbamazepina	4	0.9%
	Total	22	5.3%
Hipertensivos	Hidroclorotiazida	56	13.7%
	Metoprolol	48	11.7%
	Enalapril	45	11.0%
	Cinarizina	24	5.8%
	Total	173	42.2%
Somatório final		409	100

Fonte: Autor (2019)

Os medicamentos mais dispensados para a população pela Farmácia são listados e apresentados na Tabela 2. Percentualmente, os hipertensivos também são

os mais dispensados nesse ponto, portanto, sendo os mais consumidos pela população. A classe dos hipertensivos é a mais dispensada devido a aquisição ser de forma gratuita, que ocorre através do programa Farmácia Popular. Já os analgésicos e anti-inflamatórios assumem uma menor representatividade devido à necessidade de compra nesse local.

Tabela 2- Relação dos medicamentos com mais índices de saída em um mês no Ponto 2. Farmácia São Jorge- 01/10/2019 a 31/10/2019

Grupo	Tipo	Quantidade (Unidades)	(%)
Analgésicos	Dipirona cp	45	9.9%
	Paracetamol cp	30	6.6%
	Total	75	16.5%
Anti-inflamatórios	Ibuprofeno	30	6.6%
	Aceclofenaco	20	4.4%
	Diclofenaco	25	5.5%
	Naproceno	25	5.5%
	Total	100	22%
Dislipidemia	Sinvastativa	40	8.8%
	Atorvastatina	10	2.2%
	Total	50	11%
Hipertensivos	Enalapril	100	21.9%
	Hidroclorotiazida	50	10.9%
	Losartana	50	10.9%
	Captopril	30	6.6%
	Total	230	50.3%
Somatório final		455	100%

Fonte: Autor (2019)

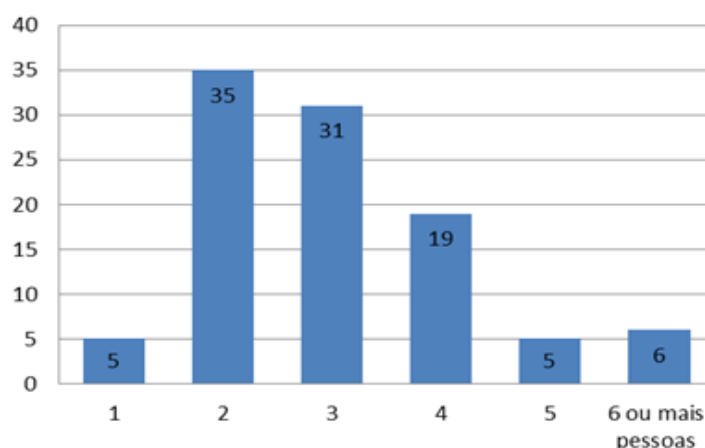
Segundo a Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa (INTERFARMA, 2019), o relaxante muscular Dorflex é mundialmente o medicamento com maior número de vendas, sendo o terceiro colocado no ranking mundial. No Brasil, especialmente no sul do país, os dados se confrontam, com as informações sobre os medicamentos mais comercializados em 2017 disponibilizadas pela ANVISA (2018). Na lista, os 20 medicamentos mais vendidos são de venda livre e de baixo preço, estando entre os cinco mais vendidos aqueles indicados para tratamento de hipertensão, como foi encontrado nesse estudo, que atingiu, em termos de distribuição, 42,2% no Ponto 1 e 50,3% no Ponto 2. Os analgésicos assumem a segunda colocação no P1 (35,9%) e a terceira colocação no P2 (16,5%), ficando os anti-inflamatórios na segunda colocação, com 22%, no P2. No ranking

brasileiro, os analgésicos estão também entre os mais vendidos ocupando a terceira colocação, seguido da hidroclorotiazida que é anti- hipertensivo e do ibuprofeno, um anti-inflamatório.

5.3 PERCEPÇÃO AMBIENTAL DA POPULAÇÃO SOBRE O DESCARTE DOS RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS

Após a aplicação dos questionários nos dois pontos amostrais (Ponto 1- Unidade Básica de Saúde) e (Ponto 2- Farmácia São Jorge), contabilizou-se 50 respondentes em cada ponto, totalizando uma amostragem de 100 indivíduos. As Figuras 3 a 5 apresentam os resultados percentuais avaliados conjuntamente nos 2 pontos considerados.

Figura 3 - Resposta do questionário: Quantidade de moradores por residência



Fonte: Autor (2019)

No somatório dos dois pontos (P1 e P2) o que prevalece são de 2 a 4 pessoas por moradia. Nota-se que a maior parte dos respondentes reside em moradias com 2 pessoas, e em menor número entre 1 ou 5 pessoas. Assume-se que, quanto maior é o número de pessoas numa mesma casa, maiores são as chances de acúmulo de medicamentos e de possuir uma farmácia caseira em função da necessidade de uso devido a prevenção para algum acometimento de doença. Conforme Lima-Costa *et al.* (2003), o tamanho da família pode ser uma variável preditora em estudos de automedicação.

Segundo Oliveira (2012), a maioria da população possui estoques de medicamentos nas suas residências. Esse acúmulo se explica pela facilidade da

aquisição ou por não conclusão do tratamento médico, ou até mesmo quando são comprados em quantidade desnecessária. Isso justifica os resultados encontrados para a pergunta “Você possui medicamentos em casa?”. A grande maioria dos entrevistados – 77% - possui medicamentos em casa para uso quando necessário. Apenas 23% dos entrevistados responderam que não possuem a farmácia caseira.

Neste ponto, destaca-se a importância do acondicionamento correto dos medicamentos. Em 2010, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) lançou uma cartilha, apontando alguns cuidados que se deve ter em seu armazenamento. Além disso, a cartilha destaca a importância de evitar sobras de medicamentos nas “farmácias caseiras” para que os produtos não percam a validade ou fique muito tempo em desuso.

A terceira pergunta do questionário, fez menção ao uso de medicamentos através de prescrição médica. Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 98 (2016, p.1), “medicamentos isentos de prescrição são os medicamentos que podem ser dispensados sem exigência de prescrição e medicamentos sob prescrição são os medicamentos cuja dispensação é restrita à apresentação de prescrição [...]”.

Percebeu-se uma grande diferença nas respostas comparando P1 e P2. No Posto de Saúde (P1), 24% dos entrevistados disseram que adquirem medicamentos sem prescrição médica, e 79% disseram que sim, que adquirem somente com prescrição médica. Já na farmácia, os números se contradizem com os do posto. Nesse caso, 64% disseram que adquirem medicamentos sem prescrição médica e 36% disseram que adquirem medicamentos somente com prescrição médica.

Essa diferença pode ser explicada pelo fato de que, na farmácia, o acesso seja mais facilitado do que no posto, pois a grande maioria dos medicamentos consumidos acabam sendo distribuídos sem a exigência de prescrição médica.

No posto de saúde, para a retirada da medicação é preciso ter em mãos a receita médica, devido a distribuição ser gratuita. Na farmácia, ocorre a distribuição gratuita de alguns medicamentos contínuos para a população, os quais são cadastrados no programa Farmácia Popular subsidiado pelo governo e que requerem igualmente receituário médico.

No total, 56% dos entrevistados afirmaram adquirir os medicamentos apenas com prescrição médica e o restante afirmaram que consomem medicamentos sem prescrição médica. Em uma realizada com a população da região de São Paulo,

Furlan (2015) demonstrou que grande parte da população correspondente a 60% dos entrevistados, faz uso de medicamentos sem prescrição médica e não tem conhecimento sobre os riscos adversos que esta prática pode causar.

A automedicação é considerada uma prática nociva à saúde do indivíduo. De acordo com Vitor *et al.* (2007, p.2), “o uso indevido de substâncias [...], como analgésicos, pode acarretar diversas consequências, como resistência bacteriana reações de hipersensibilidade, dependência, sangramento digestivo, sintomas de retirada e ainda aumentar o risco para determinadas neoplasias”. Para mais, a redução dos sintomas em virtude do uso indevido de medicamentos pode vir a ocultar uma provável doença primária que acaba passando por despercebida e, conseqüentemente, podendo progredir.

A taxa de confirmação elevada da automedicação neste ponto causa preocupação, pois medicamentos ingeridos sem prescrição médica podem trazer sérios danos quando ministrados em dosagem incorreta. A preocupação com o tema prende-se ao fato de que muitas vezes a ingestão dos medicamentos ocasiona efeitos colaterais mais graves que a própria doença original.

No que se refere a observância aos prazos de validade dos medicamentos, houve a mesma resposta para ambos os pontos de amostragem, 20% disseram que não observam os prazos de validade dos medicamentos e 80% disseram que observam os prazos de validades dos medicamentos.

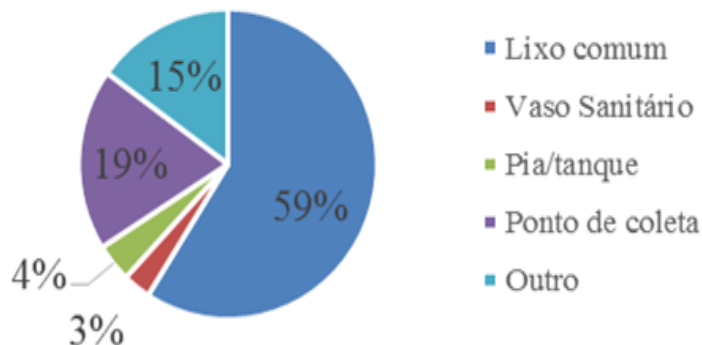
Segundo a RDC ANVISA N° 67/2007:

[...] prazo de validade é o período de tempo durante o qual o produto se mantém dentro dos limites especificados de pureza, qualidade e identidade, na embalagem adotada e estocado nas condições recomendadas no rótulo. [...] (Brasil, 2007).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2017), os medicamentos vencidos não ocasionam um efeito tóxico em quem o ingere, porém o efeito esperado pelo medicamento não acontece.

Ainda, segundo a FDA (agência reguladora de medicamentos dos Estados Unidos), certos medicamentos vencidos podem estimular a produção de bactérias e antibióticos com potência reduzida são ineficazes para atacar infecções, desencadeando em doenças mais graves e resistência de patógenos no organismo.

Figura 4 - Resultados do questionário: “De que forma você descarta os medicamentos vencidos?”.



Fonte: Autor (2019)

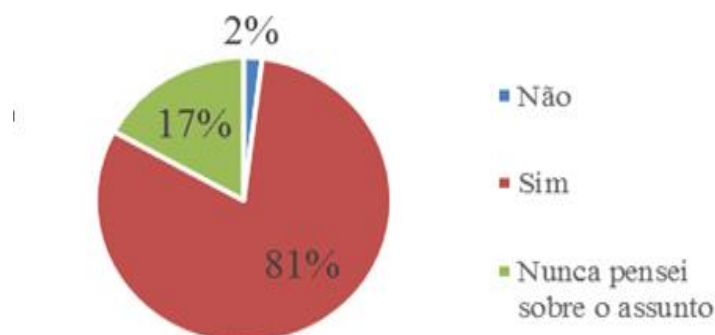
Nos dois pontos de amostragem, a maneira de descarte mais habitual foi pelo lixo comum, seguida pelo recebimento no ponto de coleta do município. Entretanto, sabendo que o município não possui um ponto de coleta destinado para esse fim, deduz-se que a resposta dessas pessoas se referem a entrega das sobras dos medicamentos no posto de saúde, onde o responsável encaminha para seu destino final.

Um estudo realizado por Pinto *et al.* (2014) apontou que 91% dos entrevistados efetuam o descarte incorreto através do lixo comum, sendo que somente 4% destinam os medicamentos em postos de saúde ou em farmácias. O lixo comum também foi o principal destino de descarte dos medicamentos conforme estudos conduzidos por Marques e Xavier (2018), somando 46% da totalidade. O resultado mais preocupante, segundo esses autores, é de que 35% dos entrevistados não sabiam o que fazer com os medicamentos vencidos.

Esses dados confirmam os encontrados nessa pesquisa. Em ambos os pontos estudados, os respondentes afirmam não possuir o conhecimento sobre as formas adequadas de descarte dos medicamentos. Enquanto 71% dos entrevistados desconhecem o melhor destino para os medicamentos, apenas 29% julga conhecer a destinação correta.

Essa falta de conhecimento por parte da maioria dos entrevistados pode ser explicada pela falta de informações adequadas sobre o melhor descarte dos medicamentos em desuso, assim como a falta de campanhas explicando a seriedade dos impactos sofridos pelo ambiente por tais atos.

Figura 5 - Resultado do questionário: Você acredita que os medicamentos mereçam um descarte especial?



Fonte: Autor (2019)

Nos dois pontos, 81% de todos os entrevistados responderam que acreditam que os medicamentos mereçam um descarte especial, enquanto os 19% restantes se dividiram em “não” e “nunca pensei sobre o assunto”. Esse elevado número poderia ser explicado pelo fato de que a maioria das pessoas não possuem informações adequadas sobre a destinação final desses resíduos. Pouco se fala sobre esse assunto na mídia e nos meios de comunicação por exemplo, o que comprova a necessidade de ações educativas, bem como a informação e a sensibilização de toda a sociedade. Mesmo sendo afirmado pelo órgão municipal que palestras informativas sobre o assunto são realizadas, ainda se observa haver necessidade de maior intensidade sobre os esclarecimentos para a população.

Embora a maioria dos entrevistados tenha consciência a quanto esta questão, ou seja, de que os resíduos de medicamentos precisam de correto sistema de gerenciamento, incluindo o descarte final adequado, percebe-se que, mesmo assim, optam pelo descarte no lixo comum, alegando o desconhecimento das formas adequadas desse descarte.

A ação prevista do governo municipal é traçar, uma campanha de sensibilização da população em relação ao descarte de medicamentos, bem como providenciar um ponto físico de coleta na Unidade Básica de Saúde.

Outra sugestão interessante, porém voltada para os fabricantes, seria a inclusão de informações nas próprias embalagens e recipientes dos medicamentos, ou seja, enfatizar neles a maneira adequada de descarte dos mesmos após o uso ou ao excederem o prazo de validade. Sendo uma das formas de Educação Ambiental

que poderá prevalecer e chamar a atenção dos consumidores para a sensibilização ambiental ao chegar às mãos e aos olhos de todos os adquirentes.

Se o conhecimento fosse efetivo e abrangente a todos, a maioria desses resíduos de medicamentos deixaria de ir para o lixo comum. A sensibilização da sociedade é de extrema importância e a realidade nos mostra que temos a oportunidade de contribuir com um meio ambiente mais sustentável por meio do descarte correto dos medicamentos ou, então, do uso racional deles. Uma sociedade comprometida com o meio ambiente pratica hábitos sustentáveis, pois cada indivíduo se vê como parte integrante do ecossistema.

Além disso, sugere-se como trabalhos futuros, a inclusão de dados sobre a idade, grau de instrução e sexo na amostragem da população incluída no estudo, como forma de traçar um perfil sobre as famílias que fazem uso/hábito de automedicação através das farmácias caseiras.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da análise da realidade observada no município de Barra do Rio Azul, conclui-se que a grande maioria das pessoas possuem medicamentos em casa, dos quais, mais de 50% são adquiridos sem prescrição médica, facilitando o consumo exagerado e desnecessário.

Um ponto favorável é que 80% das pessoas conferem os prazos de validade quando necessita usar o medicamento, o que demonstra uma preocupação relevante de grande parte dos entrevistados. Porém, a forma mais comum de descarte dos medicamentos em desuso se dá através do lixo comum.

A maior parte das pessoas desconhece as formas adequadas que deveriam descartar os medicamentos, mas creem que os medicamentos mereçam um descarte especial. A comprovação obtida nos resultados desta pesquisa revela que a população possui o hábito de descartar os medicamentos de forma incorreta e em locais inadequados, apesar de demonstrar ciência de que os medicamentos mereçam um descarte especial.

O descarte inadequado é realizado pela maioria da população por falta de informação e divulgação sobre os danos causados pelos medicamentos descartados imprópriamente ao meio ambiente, afetando não só ele, mas também acarretando em problemas de saúde pública. O problema se agrava principalmente pela carência de postos de coleta no município.

É fundamental que os profissionais da saúde do município, tanto do Posto de Saúde como da Farmácia, busquem orientar a população sobre o assunto no momento do atendimento quanto ao destino final dos medicamentos, auxiliando nas mudanças de comportamento e estimular o uso racional, promovendo desta maneira o descarte apropriado. Mas, para isso, é importante que eles estejam conscientes e sensíveis a essa prática.

No que tange à gestão pública do município, o desenvolvimento de ações ambientais educativas voltadas para este tema, seja através de projetos ou qualquer outro método, seria igualmente importante e teria como foco a orientação à população. Essa transmissão da informação poderia ser através do uso das mídias (rádio, internet e TV) rápidas disseminadoras das informações. Além disso, torna-se necessário o desenvolvimento de um programa permanente de coleta especial para esse tipo de resíduo que, somado às ações educativas ambientais, auxiliariam

grandemente e de forma coletiva a gestão desses resíduos, garantindo a manutenção da gestão integrada dos resíduos.

REFERÊNCIAS

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Alimentos, medicamentos, produtos e serviços de interesse à saúde.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/219201/219401/Vigil%C3%A2ncia+sanit%C3%A1ria+-+Guia+did%C3%A1tico/1da6f1ac-56b0-46b6-bd49-ab435a4bb12b>>. Acesso em: 06 jun. 2019.

_____. **Medicamentos sem receita.** Lista de medicamentos sem receita está disponível. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/noticias/-/asset_publisher/FXrpx9qY7FbU/content/lista-de-medicamento-sem-receita-esta-disponivel/219201>. Acesso em: 06 jun. 2019.

_____. **Anuário Estatístico do Mercado Farmacêutico 2017.** Brasília, 2018. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/documents/374947/3413536/Anu%C3%A1rio+Estat%C3%ADstico+do+Mercado+de+Medicamentos+2017/9f8fb420-e4b7-4a2e-8d76-6edf4b6cb856>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

_____. Resolução da Diretoria Colegiada- RDC– ANVISA. **Dispõe sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias.** Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2007/rdc0067_08_10_2007.html>. Acesso em: 10 jul. 2019.

_____. **Resolução da Diretoria Colegiada- RDC Nº 306 de 2004.** Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Servicos+de+Saude/Assunto+de+Interesse/Legislacao/Residuos>> . Acesso em: 25 maio 2019

_____. **Resolução da Diretoria Colegiada- RDC Nº 98, de 1º de agosto de 2016.** Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2921766/RDC_98_2016.pdf/32ea4e54-c0ab-459d-903d-8f8a88192412>. Acesso em: 02 de ago. 2020.

BALBINO, Michele Lucas Cardoso; BALBINO, Estefane Cardoso. **O Descarte de Medicamentos no Brasil:** um olhar socioeconômico e ambiental do lixo farmacêutico. São Paulo: Revista Brasileira de Estudos Jurídicos, 2012.

BILA, Daniele Maia; DEZOTTI, Márcia. **Fármacos no meio ambiente.** Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v26n4/16435>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

BOER, Noemi; FERNANDES, Bruno de Oliveira. **Descarte de medicamentos:** um modelo de logística reversa. Recanto Maestro, 2011. Disponível em: <<https://reciprocidade.emnuvens.com.br/rr/article/download/67/65>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

BRASIL. **Lei Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 02 de ago. 2020.

_____. **Resolução CONAMA nº358- 2005** – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e da outras providências.

Disponível em:

<<http://www.resol.com.br/textos/RESOLUÇÃO%20CONAMA%2083.htm>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

CARVALHO, Eduardo Viviani de. *et al.* **Aspectos legais e toxicológicos do descarte de medicamentos**. 2009. Disponível em:

<<http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/lilacs/revbrastoxicol/2009v22n12/revbrastoxico2009v22n1-2p1-8.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FURLAN, Bruna Tamazzi. **Os efeitos adversos e riscos associados à automedicação**: Avaliação do conhecimento da população de Americana, SP e Região. Americana, 2015. Disponível em:

<<http://aplicacao.vestibularfam.com.br:881/pergamumweb/vinculos/000000/00000066.pdf>>. Acesso em 05 de jul. 2020.

FRANCO, Eduardo Silva; MEDEIROS, Hugo Leonardo Oliveira de; SILVA, Rejane Rizzuto Vieira. **Educação Ambiental e gestão de resíduos sólidos**. Belo Horizonte, 2010. Disponível em:

<techoje.com.br/boltttools_techoje/files/arquivos/Residuos_solidos.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Livro Métodos e Técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GUERRIERI, Fernanda de Mesquita. HENKES, Jairo Afonso. **Análise do descarte de medicamentos vencidos**: um estudo de caso no município de Rio das Ostras (RJ). Disponível em:

<http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/4855>. Acesso em: 12 jul. 2020.

HOPPE, Taise Raquel Grings. **Contaminação do meio ambiente pelo descarte inadequado de medicamentos vencidos ou não utilizados**. Rio Grande do Sul: Agudo, 2011. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/download/4627/2971>>. Acesso em: 12 jul. 2020.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/barra-do-riozul.html>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

INTERFARMA- Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa. **Guia 2019**. Disponível em: <<https://www.interfarma.org.br/public/files/biblioteca/guia-interfarma-2019-interfarma2.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2020.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria; GIATTI, Luana. **Condições de saúde, capacidade funcional, uso de serviços de saúde e gastos com medicamentos da população idosa brasileira:** um estudo descritivo baseado na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. *Cad. Saúde Pública*, vol.19, n.3, p.735-743. Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csp/v19n3/15877.pdf>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

MARQUES, Ronualdo; XAVIER, Claudia Regina. **Responsabilidade socioambiental a partir da utilização e descarte de medicamentos.** São Paulo, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2535/1576>>. Acesso em: 15 jul. 2020

MARQUES, Ronualdo; XAVIER, Claudia Regina. **Educação Ambiental para a qualidade de vida a partir da utilização e descarte de medicamentos.** Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/12/educacao-ambiental-para-a-qualidade-de-vida-a-partir-da-utilizacao-e-descarte-de-medicamentos>>. Acesso em: 26 jul. 2020.

MEDEIROS, Marina Santos Garruti. *et al.* **Descarte de medicamentos:** programas de recolhimento e novos desafios. 2014. Disponível em: <http://servbib.fcfar.unesp.br/seer/index.php/Cien_Farm/article/view/2783/2783>. Acesso em: 10 jun. 2019.

MELO, Silene Alessandra Santos. *et al.* **Degradação de fármacos residuais por processos oxidativos avançados.** São Paulo, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010040422009000100034&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 15 jul. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE-MMA. **Plano nacional de resíduos sólidos.** Brasília: 2012. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/reuniao/dir1529/PNRS_consultaspublica.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2019.

NASCIMENTO, Rosalina Maria de Lima Leite do. **A Educação Ambiental como instrumento de gestão na indústria farmacêutica nequímica.** Goiânia, 2008. Disponível em: <<http://tede2.pucgoias.edu.br:8080/bitstream/tede/2106/1/Rosalina%20Maria%20de%20Lima%20Leite%20do%20Nascimento.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2020.

OLIVEIRA, Carmen Sylvia Coutinho de. **A atuação da administração pública no desenvolvimento sustentável.** Taubaté, 2012. Disponível em: <<https://rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/232/138>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

OLIVEIRA, Eliel de; BANASZESKI, Célio Luiz. **A logística Reversa no descarte de medicamentos.** Disponível em: <<https://www.uninter.com/cadernosuninter/index.php/saudedesenvolvimento/article/view/1497>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

Organização Mundial da Saúde (OMS). Disponível em: <<https://www.saude.gov.br/component/tags/tag/oms>>. Acesso em: 10 jul. 2019.

PINTO, Gláucia Maria Ferreira. *et al.* **Estudo do descarte residencial de medicamentos vencidos na região de Paulínia**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/esa/v19n3/1413-4152-esa-19-03-00219.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2020.

RAMOS, Hayssa Moraes Pintel. *et al.* **Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais**. Distrito Federal, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414753X2017000400145&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 23 jun. 2020.

RODRIGUES, Carla Regina Blanski. **Aspectos legais e ambientais do descarte de resíduos de medicamentos**. Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2009.

SERVIOESTE- Soluções Ambientais Ltda. **O caminho dos resíduos de saúde**. Chapecó: 2019. Disponível em: <<http://www.servioeste.com.br/blog/o-caminho-dos-residuos-de-saude>>. Acesso em: 11 out. 2019.

SILVA, Jose Miguel Chaves. **Gestão Ambiental dos resíduos de medicamentos**. Porto, 2017. Disponível em: <bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6411/1/ppg_29692.pdf> . Acesso em: 20 jul. 2020.

SILVEIRA, Karen Lidiane Machado da. **Uma proposta de educação ambiental para coleta de resíduos de medicamentos em drogarias do município de Santa Maria**. Santa Maria, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/495/Silveira_Karen_Lidiane_Machado_da.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 15 nov. 2019.

VITOR, Ricardo Sozo. *et al.* **Padrão de consumo de medicamentos sem prescrição médica na cidade de Porto Alegre, RS**. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/csc/v13s0/a24v13s0.pdf>>. Acesso em: 02 ago. 2020.

WESCHENFELDER, Franciele Camila. **A logística reversa de medicamentos e seus impactos para a sustentabilidade**. Um estudo de caso no grupo Dimed-Panvel. Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/97014/000918512.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 5 jun. 2020.

APÊNDICE - Questionário aplicado nos Pontos 1 e 2

- 1) Quantas pessoas morram na sua casa?**
- 2) Você possui medicamentos em casa (farmácia caseira)?**
 Não Sim
- 3) Você adquiri medicamentos apenas com prescrição médica?**
 Não Sim
- 4) Você observa os prazos de validade dos medicamentos?**
 Não Sim
- 5) De que forma você descarta os medicamentos vencidos?**
 Lixo comum Pia/tanque Pontos de coleta especial
 Vaso sanitário Outros. Quais?-----
- 6) Você conhece as formas adequadas de se realizar o descarte adequado de medicamentos?**
 Não Sim
- 7) Você acredita que os medicamentos mereçam um descarte especial?**
 Não Sim Nunca pensei sobre o assunto