

PAULO CESAR RAUSCH

USO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO DA ÁREA RURAL DE  
UM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC.

**Orientador(a):** Dra. Ana Emilia Siegloch

**Coorientador(a):** Dra. Lenita Agostinetto

Lages

2020

### FICHA CATALOGRÁFICA

Rausch, Paulo Cesar.

R248u      Uso e descarte de medicamentos pela população da área rural de um município da Serra Catarinense/Paulo Cesar Rausch – Lages, SC, 2020. 64 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Planalto Catarinense.  
Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto      Catarinense.

Orientadora: Ana Emilia Siegloch

Coorientadora: Lenita Agostinetto

1. Contaminação Ambiental. 2. Fármacos. 3. Poluentes Emergentes. 4. População Rural. 5. Resíduos de Serviços de Saúde. I. Siegloch, Ana Emilia. II. Agostinetto, Lenita. III. Título.

CDD 363.7

**Catálogo na Fonte: Biblioteca Central**

## FOLHA DE APROVAÇÃO

Paulo Cesar Rausch

### USO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO DA ÁREA RURAL EM UM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense, para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Saúde.

Aprovada em 6 de julho de 2020.

**Banca Examinadora:**

Participação remota – Instrução normativa 04/PPGAS/2020

<b>Profa. Dra. Ana Emilia Siegloch</b> (Orientadora e Presidente da Banca Examinadora – PPGAS/UNIPLAC)	_____
<b>Profa. Dra. Dra. Lenita Agostinetto</b> (Coorientadora - PPGAS/UNIPLAC)	_____
<b>Profa. Dra. Viviane Trevisan</b> (Examinadora Titular Externa – UDESC/CAV)	_____
<b>Profa. Dra. Lucia Ceccato de Lima</b> (Examinadora Titular Interna - PPGAS/UNIPLAC)	_____



## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa e meu filho, os incentivadores desta jornada.



## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Prefeitura do Município de Correia Pinto, SC, em especial ao Prefeito Celso Rogério Alves Ribeiro, que desde o início apoiou a realização deste trabalho; ao programa de Mestrado em Ambiente e Saúde, à equipe multidisciplinar que semanalmente atende as comunidades do interior do município e me auxiliaram nesta pesquisa, aos docentes do curso que contribuíram para a minha formação e em especial à minha orientadora, Dra. Ana Emília Siegloch e coorientadora Dra. Lenita Agostinetti, parceiras nesta pesquisa, a MSc Ingrid Aparecida Gomes e aos meus pais, que mesmo distante, me incentivaram.

Agradeço também ao apoio do projeto "Construindo a sustentabilidade da pecuária familiar dos Campos e Matas de Araucária" (Processo n. 441396/2017-8), coordenado pelo Dr. Tássio Rech.



## RESUMO

O uso indiscriminado de medicamentos pela população associado ao seu descarte inadequado tem ocasionado contaminação ambiental. O objetivo deste estudo foi caracterizar como ocorre o uso de medicamentos e o descarte de seus resíduos (vencidos, sobras de tratamento e embalagens) pela população da área rural do município de Correia Pinto, SC. Esta foi uma pesquisa descritiva, coletando os dados à campo, por meio de um questionário estruturado, aplicado “*face-face*” a 156 moradores da área rural do município. O instrumento de pesquisa foi elaborado com questões de múltipla escolha, abordando dados sociodemográficos, saneamento básico, uso de medicamentos e descarte de seus resíduos e a percepção dos participantes quanto ao risco ambiental do descarte inadequado dos fármacos. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética. Os participantes apresentaram idade média de 52 anos, com 41,67% na faixa etária entre 41 e 59 anos e 53,84% dos participantes do gênero feminino. Cerca de 42% dos pesquisados se declararam alfabetizados e 48,08% tinham uma renda familiar mensal de até 1 salário mínimo. Quanto ao saneamento básico, o maior percentual dos participantes utiliza a fossa séptica (94,87%) como tratamento de esgoto, consomem água de nascentes (64,74%) e não utiliza nenhum método de tratamento de água (67,30%). Além disso, 93,68% dos participantes não são atendidos pela coleta municipal de resíduos, sendo que o hábito de queimar os resíduos domésticos foi relatado por 69,23% dos pesquisados. A maioria dos participantes utiliza medicamentos diariamente (63,43%), sendo a classe de anti-hipertensivos a mais utilizada, seguida dos diuréticos e antilipêmicos. Dentre as práticas adotadas para o descarte final dos medicamentos e seus resíduos prevaleceu a queima, relatada por 46,79% dos pesquisados. Do total, 87,83% consideram os medicamentos um poluente ambiental, mas apenas 19,23% relataram ter recebido alguma informação sobre o descarte correto. De modo geral, este estudo mostrou que há necessidade de implementar ações de educação ambiental à população do meio rural sobre a forma correta para descartar os resíduos de medicamentos, bem como, um sistema de logística reversa para esses resíduos e o desenvolvimento de melhorias no saneamento básico nas áreas rurais.

**Palavras-chaves:** Resíduos de Serviços de Saúde. Poluentes Emergentes. População Rural. Contaminação Ambiental. Fármacos.



## **ABSTRACT**

The indiscriminate use of medicines by the population associated with their improper disposal has caused environmental contamination. The objective of this study was to characterize how occurs the use of medicines and the disposal of their residues (expired, treatment leftovers and packaging) by the population of the rural area of the municipality of Correia Pinto, SC. This was a descriptive survey, with data collection in the field, through the application of a questionnaire, applied face-to-face to 156 residents of the rural area, assisted by the Municipal Health Department of the municipality. The research instrument had multiple choice questions, addressing sociodemographic data, basic sanitation, use of medicines and the disposal of drug residues and the participants' perception of environmental risk associated with the inappropriate of drug disposal. The research was approved by the Ethics Committee. The participants had an average age of 52 years, with 41.67% in the age group between 41 and 59 years old and 53.84% of female. About 42% of respondents were literate and 48.08% had a monthly family income of up to one minimum wage. As for basic sanitation, the highest percentage of participants uses the septic tank (94.87%) as sewage treatment, consumes spring water (64.74%) and does not use any method of water treatment (67.30%). In addition, 93.68% of participants are not served by municipal waste collection, and the habit of burning household waste was reported by 69.23% of respondents. Most participants use medications daily (63.43%), with the antihypertensive class being the most used, followed by diuretics and antilipemics. Among the practices adopted for the final disposal of medicines and their residues, burning prevailed, reported by 46.79% of those surveyed. Of the total, 87.83% considered medicines to be an environmental pollutant, but only 19.23% reported having received some information about correct disposal. In general, this study showed that there is a need to implement environmental education actions for the rural population, with information about on the correct way to dispose of drug residues, as well as, a reverse logistics system for these residues and the development of improvements in the basic sanitation in rural areas.

**Keywords:** Health Services Waste. Emerging Pollutants. Rural population. Environmental contamination. Pharmaceuticals



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma de contaminação do solo e da água por medicamentos.....	23
Figura 2. Percentual etário dos participantes do estudo residentes de localidades rurais do município de Correia Pinto, SC, em 2019 (n=156).....	34
Figura 3. Percentual de participantes quanto ao grau de escolaridade do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense em 2019. (n=156).....	35
Figura 4. Percentual das pessoas quanto a renda familiar do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense, sendo a base o salário mínimo nacional vigente em 2019. (n=156).....	36
Figura 5. Formas de abastecimento de água utilizadas pelas pessoas que participaram do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense. (n=156).....	36
Figura 6. Principais doenças que acometem moradores das localidades rurais do um município de Correia Pinto, SC, em 2019. (n=156).....	40
Figura 7. Classe dos medicamentos mais indicados pelos moradores das áreas rurais de Correia Pinto, SC, em 2019 a outras pessoas (n=156).....	41
Figura 8. Destino das sobras de medicamentos informado pelos moradores das localidades rurais do município de Correia Pinto, SC, em 2019. (n=156).....	42
Figura 9. Destino das embalagens medicamentos pelos participantes do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense em 2019. (n=156).....	43
Figura 10. Destino dos medicamentos com prazo de validade vencido informado pelos participantes do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense em 2019. (n=156).....	43



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Categoria dos resíduos de serviços de saúde (RSS) previstos na RDC ANVISA 222/2018.....	18
Tabela 2. Legislação sobre o Gerenciamento dos Resíduos de Saúde.....	21
Tabela 3. Fármacos, concentração e classe farmacológica encontrada na Baía de Todos os Santos, Salvador, BA.....	24
Tabela 4. Teste de qui-quadrado entre a variável preditora (relação com a propriedade) e a forma de abastecimento de água dos participantes do estudo na área rural de Correia Pinto, SC, 2019.....	37
Tabela 5. Classes de medicamentos usados diariamente por 99 moradores das áreas rurais do município de Correia Pinto, SC, 2019.....	38
Tabela 6. Doenças e princípios ativos de medicamentos usados pelos moradores de áreas rurais que participaram do estudo (n=156) no município de Correia Pinto, SC, 2019.....	38
Tabela 7. Teste de qui-quadrado entre variáveis preditoras (faixa etária e escolaridade) com o consumo de medicamentos e ocorrência de doenças crônicas dos participantes do estudo na área rural de Correia Pinto, SC, em 2019.....	41



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

UNIPLAC – Universidade do Planalto Catarinense

NBR – Norma Brasileira

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

RSS – Resíduos de Serviços de Saúde

ETE – Estação de tratamento de esgoto

RDC – Resolução da Diretoria Colegiada

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CONAMA – Comissão Nacional de Meio Ambiente

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SINITOX – Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

SNIS – Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

DCNT – Doenças Crônicas Não Transmissíveis

ABIFARMA – Associação Brasileira da Indústria Farmacêutica

POE – Poluente Orgânico Emergente

PNAUM – Pesquisa Nacional sobre Acesso, Utilização e Promoção do Uso Racional de Medicamentos no Brasil.

UBS – Unidade Básica de Saúde.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
1.1 PERGUNTA DE PESQUISA .....	15
1.2 OBJETIVO GERAL .....	16
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>17</b>
2.1 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA VIGENTE SOBRE OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.....	17
2.2 MEDICAMENTOS COMO POLUENTES EMERGENTES .....	22
2.3 RISCO DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS NA SERRA CATARINENSE.....	25
<b>3. ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>	<b>28</b>
3.1 RESUMO .....	28
3.2 INTRODUÇÃO .....	29
3.3 MATERIAL E MÉTODOS .....	32
3.4 RESULTADOS .....	34
3.4.1 Caracterização sociodemográfica da amostra .....	34
3.4.2 Condição do Saneamento Básico na área rural .....	36
3.4.3 Uso de medicamentos pelos participantes.....	37
3.4.4 Descarte dos resíduos de medicamentos na área rural.....	42
3.5 DISCUSSÃO .....	44
3.6 CONCLUSÃO .....	49
3.7 REFERÊNCIAS.....	50
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO .....</b>	<b>53</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>54</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>58</b>





## 1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico na área de saúde, associado a um aumento de novas fórmulas e moléculas farmacêuticas disponíveis no mercado brasileiro, trouxe benefícios inestimáveis aos pacientes, tanto em relação a disponibilidade de medicamentos, quanto a novos tratamentos (RAMOS *et al.*, 2017). No entanto, colocou o Brasil entre as dez nações que mais utilizam medicamentos/fármacos no mundo, em todas as faixas etárias, sendo o seu descarte realizado de forma inadequada (FALQUETO, 2012).

Segundo dados da ABRELPE (2017) são gerados 78,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos no Brasil, dos quais 91,2% foram coletados e apenas 59,1% tiveram destinação adequada em aterros sanitários. Em 2017, 4.518 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final aos resíduos de serviços de saúde (RSS) de 256.941 toneladas de RSS, o equivalente a 1,2kg por habitante/ano (ABRELPE, 2017). No entanto, 27,5% dos municípios brasileiros destinaram seus RSS, incluindo os medicamentos, sem declarar o tratamento prévio dado aos mesmos, contrariando as normas sanitárias vigentes (ABRELPE, 2017).

Com o avanço na legislação sobre a gestão dos resíduos da área farmacêutica o Ministério da Saúde e o Ministério do Meio Ambiente normatizaram a correta destinação dos resíduos de medicamentos por meio da publicação de diversas leis, resoluções e normativas. Destaca-se a RDC 306/2004 atualizada recentemente pela RDC 222/2018 da ANVISA e resolução 358/2005 do CONAMA (BRASIL, 2004; BRASIL, 2005; BRASIL, 2018), e o Decreto nº10.388/2020, 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 pelo consumidor final (BRASIL, 2020). Normativas que devem ser seguidas pelos atores envolvidos em atividades que geram resíduos de serviços de saúde, que são responsáveis pela geração, segregação, armazenamento e disposição final adequada (VAZ *et al.*, 2011).

Os resíduos farmacêuticos são classificados como resíduos de serviços de saúde (RSS), e de acordo com a RDC 222/2018 define-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal (BRASIL, 2018). Incluindo-se os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somato conservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias,

inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética (BRASIL, 2018). Segundo a RDC todos estes estabelecimentos situados no território nacional devem dar um destino adequado aos resíduos de serviços de saúde, seguindo o regulamento técnico da Agência Nacional de Vigilância Sanitária embasada na RDC 222/2018.

A legislação brasileira considera resíduos os blisters, frascos, tubos, sobras e medicamentos com prazo de validade vencido nas suas formas sólidas, líquidas e pastosas, sendo classificadas segundo a RDC 222/2018 como resíduos do Grupo B, ou seja, que contém substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, devido suas características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade e reatividade (BRASIL, 2018). Tais resíduos devem ser descartados em aterros especiais para produtos químicos, enquanto as embalagens externas e bulas de medicamentos podem ser descartadas nos resíduos sólidos domiciliares (BRASIL, 2018).

Apesar dos avanços que as resoluções trouxeram sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde no Brasil, incluindo os medicamentos, ainda há muitos desafios e entraves para o descarte ambientalmente adequado de tais resíduos. Por exemplo, na bula dos medicamentos constam muitas informações farmacológicas como posologia, mecanismo de ação, absorção, metabolismo e eliminação, mas não contém instruções para o descarte adequado dos medicamentos (RAMOS *et al.*, 2017). Além disso, o uso irracional de medicamentos, a venda não fracionada, a distribuição de amostras grátis pelos laboratórios, o abandono do tratamento, a troca de medicação pelos médicos são fatores que geram grandes quantidades de sobras de medicamentos nos domicílios (RAMOS *et al.*, 2017).

No Brasil, cerca de 20% dos medicamentos são descartados na rede de esgoto e no resíduo comum pelos usuários de medicamentos (FALQUETO; KLIGERMAN, 2012). Salienta-se que pesquisa realizada em município do planalto serrano catarinense com 99 estudantes do curso técnico de saneamento ambiental demonstrou que a prática mais usada para o descarte de medicamento é o descarte em resíduo comum, adotada por 55,6% dos sujeitos da pesquisa (AGOSTINETTO *et al.*, 2019). Isto demonstra a fragilidade ainda existente neste setor.

Os fármacos são considerados importantes poluentes emergentes e estão cada vez mais presentes nas diversas matrizes ambientais, pois possuem um grande número de substâncias

ativas mesmo após a sua metabolização pelo organismo (COSTA *et al.*, 2014). No ambiente aquático a presença de compostos farmacêuticos é reconhecida como um sério problema de poluição química emergente. Segundo Heberer (2002), mais de 80 fármacos, dentre eles, analgésicos como o ácido acetilsalicílico e o paracetamol, anti-inflamatórios como o diclofenaco, antibióticos como a eritromicina, sulfametaxazol, norfloxacino, já foram encontrados no ambiente aquático em países como Áustria, Brasil, Canadá, Croácia, Inglaterra, Alemanha, Grécia, Itália, Espanha, Suíça, Holanda e EUA. No Brasil, um estudo realizado no Estado de São Paulo, onde foi analisada a água do Rio Atibaia, em busca de resíduos dos principais antibióticos comercializados no Brasil, foi detectado antibióticos contaminantes, como a amoxicilina, cefalexina e norfloxacino (LOCATELLI *et al.*, 2011). Na costa da cidade de Salvador, BA, Brasil, mais especificamente na Bahia de Todos os Santos, que drena várias bacias hidrográficas, também foi constatado a presença de diferentes fármacos nos sedimentos do ecossistema aquático, como o ibuprofeno, atenolol, diclofenaco, diazepam, carbamazepina e eritromicina (BERETTA *et al.*, 2014).

Apesar do risco de contaminação ambiental, no Brasil não há implementação de uma política de logística reversa voltada aos medicamentos, que seja efetiva e operacional, muito menos incentivo, informação e sensibilização aos pacientes sobre como proceder o correto descarte de seus resíduos de medicamentos e sobre pontos de recolhimento de medicamentos vencidos e sobras. A preocupação é ainda maior no meio rural, onde o descarte inadequado dos resíduos pode contaminar nascentes, rios, ou serem ingeridos acidentalmente pelos animais. Como por exemplo, a área rural do município de Correia Pinto, SC, que faz parte deste estudo, situado na Serra Catarinense, possui cerca de 2.293 habitantes e são desprovidos de um sistema de tratamento de água e esgoto e coleta de resíduos sólidos domiciliares (IBGE, 2010).

Diante do exposto faz-se necessário realizar um levantamento sobre a forma de descarte dos medicamentos (sobras, vencidos, embalagens, etc.), bem como obter dados sociodemográficos, dados sobre saneamento básico, e dados sobre uso de medicamentos, na área rural do município de Correia Pinto, SC, região da bacia hidrográfica do Rio Canoas, e que possui afloramentos do Aquífero Guarani, que no Estado de Santa Catarina possui uma extensão de 5.984 km<sup>2</sup>, com muitas rochas areníticas superficiais que são as zonas de recarga do aquífero (CURTARELLI; SILVA; FERREIRA, 2010).

## 1.1 PERGUNTA DE PESQUISA

De acordo com o exposto, este estudo é norteado pela seguinte pergunta de pesquisa: Como ocorre o uso e o descarte dos resíduos de medicamentos (sobras de tratamento, vencidos e embalagens) pela população da área rural de um município da Serra Catarinense?

## 1.2 OBJETIVO GERAL

Descrever o uso e descarte de medicamentos de uso humano (sobras, vencidos e embalagens), assim como as condições de saneamento básico da população da área rural de um município da Serra Catarinense.

## 1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 - Levantar os dados socioeconômicos dos moradores da área rural que são atendidos pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Correia Pinto, SC.
- 2 - Levantar dados sobre saneamento básico na área rural;
- 3 - Caracterizar o uso de medicamentos pelos moradores da área rural atendidos pela SMS do município;
- 4 - Descrever as formas de descarte de medicamentos (sobras e medicamentos vencidos) na área rural do município de Correia Pinto, SC;
- 5 - Investigar se os participantes da pesquisa têm conhecimento sobre o risco ambiental do descarte inadequado de medicamentos.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

A seguir está descrito a fundamentação teórica que dá sustentação a temática investigada durante o desenvolvimento desta pesquisa.

### 2.1 LEGISLAÇÃO BRASILEIRA VIGENTE SOBRE OS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Dados recentes da ABRELPE (2017) mostram que no Brasil são gerados 78,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, dos quais 91,2% foram coletados e apenas 59,1% tiveram destinação adequada em aterros sanitários. Em relação aos resíduos de serviços de saúde (RSS) 4.518 municípios (81%) em 2017 prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final, com 256.941 toneladas de RSS, o equivalente a 1,2kg por habitante/ano. Estima-se que o Brasil produz em média 2% de RSS do total de resíduos sólidos urbanos gerados, e destes 10 a 25% necessitam tratamento especial para o descarte (BRASIL, 2006).

São considerados RSS, incluindo os medicamentos, todos os resíduos gerados pelas atividades relacionadas ao atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins (BRASIL, 2018).

A proposição de normativas e leis que regulamentam a forma correta para o manejo e descarte dos resíduos de serviços de saúde no Brasil são recentes. O Ministério da Saúde criou, pela Lei nº 9.782 de 26 de janeiro de 1999, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que foi incumbida, entre outras atividades, a missão de regular o descarte dos resíduos sólidos de saúde (GASPARINI *et al.*, 2009). Somente em 2004, a ANVISA, através da Resolução nº 306 de 07 de dezembro de 2004, aprovou o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (BRASIL, 2004).

Em 2018 a ANVISA atualizou as diretrizes sobre o Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde (GRSS) através da Resolução nº 222 de 11 de junho de 2018. Esta resolução se aplica aos geradores de RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa no GRSS, sejam eles públicas,

privadas, filantrópicas, civis ou militares incluindo instituições de ensino e pesquisa (BRASIL, 2018).

Todos os geradores de RSS elencados na RDC 222/2018 precisam implementar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que consiste em um documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo de resíduos de serviço de saúde, abrangendo as etapas de: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final (BRASIL, 2018). Neste documento deve-se considerar as características e riscos dos resíduos, as ações de proteção à saúde e ao meio ambiente e os princípios da biossegurança empregando medidas técnicas administrativas e normativas para prevenir acidentes (BRASIL, 2018). O PGRSS também deve contemplar medidas de envolvimento coletivo, ou seja, o planejamento do programa precisa ser feito em conjunto com todos os setores e funcionários definindo-se responsabilidades e obrigações de cada um em relação aos riscos.

Segundo a RDC 222/2018 os RSS são classificados quanto ao risco biológico, químico ou radiológico (Tabela 1). Os medicamentos pertencem ao grupo B, ou seja, são resíduos que contém substâncias químicas que podem apresentar risco a saúde pública ou ao meio ambiente, devido suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade (BRASIL, 2018).

**Tabela 1. Categoria dos resíduos de serviços de saúde (RSS) previstos na RDC ANVISA 222/2018.**

<b>Categoria</b>	<b>Tipo de Resíduo</b>	<b>Exemplos</b>
Tipo A	Resíduos com risco biológico	Hemoderivados, peças anatômicas, vacinas.
Tipo B	Resíduos com risco químico	Medicamentos, reagentes de laboratório, resíduos contendo metais pesados.
Tipo C	Resíduos radioativos	Resíduos de serviços de medicina nuclear e radioterapia.
Tipo D	Comuns e não recicláveis	Sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos das áreas administrativas.
Tipo E	Resíduos perfurocortantes	Agulhas, ampolas de vidro, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, espátulas.

Fonte: Brasil, 2018.

A RDC 222 /2018 da ANVISA preconiza que as embalagens primárias de medicamentos (que não estão em contato direto com o produto) não necessitam de tratamento especial e podem ser descartadas no resíduo doméstico. Enquanto as sobras e embalagens de medicamentos contendo produtos hormonais, antimicrobianos, citostáticos, antineoplásicos, imunossupressores, digitálicos, imunomoduladores, antirretrovirais, quando descartados por serviços assistenciais de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos, devem ser submetidos a tratamento ou dispostos em aterro de resíduos perigosos – Classe I (BRASIL, 2018).

Apesar dos recentes avanços propostos pela RDC 222/2018 no gerenciamento dos RSS, a legislação não tinha um decreto regulamentando sobre geração e descarte de resíduos domiciliares referente ao uso de medicamentos e cuidados a saúde, sendo que em 2020 o decreto 10.388/2020 volta sua atenção para os resíduos de medicamentos domiciliares, item que era pontuado na RDC 306/2004 no Capítulo IV (BRASIL, 2004; BRASIL, 2018). Além disso, a RDC 222/2018, em linhas gerais, exclui a citação de todas as outras legislações paralelas a ela, as quais eram referidas na RDC 306/2004, como CONAMA, ABNT, Ministério do Trabalho, substituindo sempre pelo termo “conforme normas ambientais vigentes” (BRASIL, 2018).

Embora a RDC 222/2018regulamenta a logística reversa, essa ainda é incipiente e o decreto 10.388/2020 contempla na logística reversa os resíduos de medicamentos gerados nos domicílios, além de trazer normativas para o descarte adequado e o compartilhamento da responsabilidade (BRASIL, 2018; BRASIL, 2020). Segundo a normativa, entende-se como logística reversa um 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.

Segundo Boer (2011) para que se efetive a logística reversa de medicamentos é necessário atender algumas premissas básicas como: a) oferecer aos usuários de medicamentos ou a seus cuidadores locais de coleta de resíduos de medicamentos que sejam próximos a sua residência ou ao local de trabalho; b) embalagens que atendam a legislação vigente e que acondicionem adequadamente os resíduos, com informações sobre o descarte correto; c) ter a logística de coleta nos locais de descarte e que atendam a demanda.

Em se tratando de logística reversa de medicamentos há duas abordagens distintas, até 2009 ressaltava-se o compromisso da indústria e do estabelecimento comercial para viabilizar a logística reversa, no entanto com a publicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos em

2010 a responsabilidade passou a ser de todos os atores envolvidos, ou seja, desde a indústria até o consumidor final (TORRES, 2016).

Na pesquisa de Torres (2016) foram encontradas 28 normas para a logística reversa, em 18 estados brasileiros, sendo que 93% delas é na forma de Lei Ordinária Estadual, variando quanto a objetividade e mérito, sendo insuficientes em termos de projeto, gestão administrativa, bem como das responsabilidades dos atores e capacitação da população, não atendendo as demandas locais e não sendo colocadas em prática.

A própria Lei de Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010 também oportunizou avanços no setor de logística reversa em vários segmentos, inclusive no setor de medicamentos de uso domiciliar (BRASIL, 2010). Desta maneira encontra-se em construção um acordo setorial direcionado a definir os termos e as obrigações dos atores envolvidos em toda a cadeia produtiva até o consumidor final de medicamentos para que haja o descarte adequado e o tratamento ambientalmente correto destes resíduos (GRACIANI, 2014).

Em alguns estados brasileiros, algumas iniciativas de logística reversa de medicamentos têm sido desenvolvidas. Por exemplo, no Ceará em 2012 foi sancionada a lei nº 15.192 que obriga as farmácias, drogarias e distribuidoras de medicamentos a ter pontos de coleta para resíduos de medicamentos, mas devido ao custo para o descarte dos mesmos e realidade local, ou seja, a falta de investimentos financeiros, a falta de interesse dos empresários do ramo farmacêutico e a falta de informação da população, a lei não está sendo totalmente cumprida (MEDEIROS, 2014).

No estado de Santa Catarina a Lei 11.190 de 1999, dispõe sobre a distribuição e a destinação de medicamentos cujos prazos de validade expirem quando estão em poder das farmácias (SANTA CATARINA, 1999). Nota-se que ela foi promulgada antes da PNRS (Tabela 2) e deixa várias lacunas abertas, pois menciona apenas a farmácia e não inclui as drogarias, bem como não envolve o consumidor final (SANTA CATARINA, 1999).

Somente em 2020 o Decreto 10.388/2020 regulamenta a logística reversa para os medicamentos de uso humano, manipulados e industrializados junto ao consumidor final.

**Tabela 2. Legislação sobre o Gerenciamento dos Resíduos de Saúde.**

Ano	Legislação Aprovada	Descrição	Referência
1999	Lei Estadual SC n° 11.190	Dispõe sobre a distribuição e a destinação de medicamentos com prazo de validade expirado quando estão em poder das farmácias.	(SANTA CATARINA, 1999)
2004	Resolução ANVISA n° 306	Dispõe sobre regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde	(BRASIL, 2004)
2005	Resolução CONAMA n° 358	Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde.	(BRASIL, 2005)
2010	Lei n° 12.305	Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil, trazendo um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações com a finalidade de proporcionar uma gestão integrada e um gerenciamento ambientalmente correto dos resíduos.	(BRASIL, 2010)
2018	Resolução ANVISA n° 222	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde.	(BRASIL, 2018)
2020	Decreto n° 10.388/2020	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.	(BRASIL, 2020)

Fonte: : Produção do próprio autor, 2020.

Embora exista toda uma legislação pertinente, ainda são escassos dados sobre a gestão de RSS, especialmente sobre o descarte de medicamento domiciliar em áreas rurais do Brasil que possam subsidiar as políticas municipais de gestão de RSS. Em um estudo no município de Lages, SC, realizado em uma unidade hospitalar, unidades básicas de saúde e dois locais de tratamento e destino final constatou-se falhas em todas as etapas do gerenciamento de RSS, indicando que há falta de capacitação dos profissionais da saúde e também conscientização dos problemas gerados pelo descarte incorreto destes resíduos, bem como a fiscalização é falha quando trata-se deste assunto (AMARANTE; RECH; SIEGLOCH, 2017).

## 2.2 MEDICAMENTOS COMO POLUENTES EMERGENTES

Os medicamentos são amplamente utilizados na medicina atual, mas enquadram-se como poluentes orgânicos emergentes (POE), caracterizados como compostos químicos que estão presentes numa vasta gama de produtos comerciais e nas formulações de novas moléculas (SILVA; COLLINS, 2011). Dentre os poluentes emergentes, destaca-se os fármacos, hormônios naturais e sintéticos, novas moléculas de agrotóxicos, produtos de higiene pessoal, substâncias tensoativas, polímeros de baixa massa molecular, medicamentos de uso veterinário, solventes e outros contaminantes orgânicos presentes nos efluentes de residências, indústrias, hospitais, serviços de saúde e clínicas veterinárias. Os poluentes emergentes mesmo em baixas concentrações podem atuar como desreguladores endócrinos acarretando disfunções reprodutivas na fauna, como a mudança de sexo em animais aquáticos, provocar tumores malignos e resistência bacteriana (REIS FILHO, 2007; COSTA *et al.*, 2014; NASCIMENTO *et al.*, 2015).

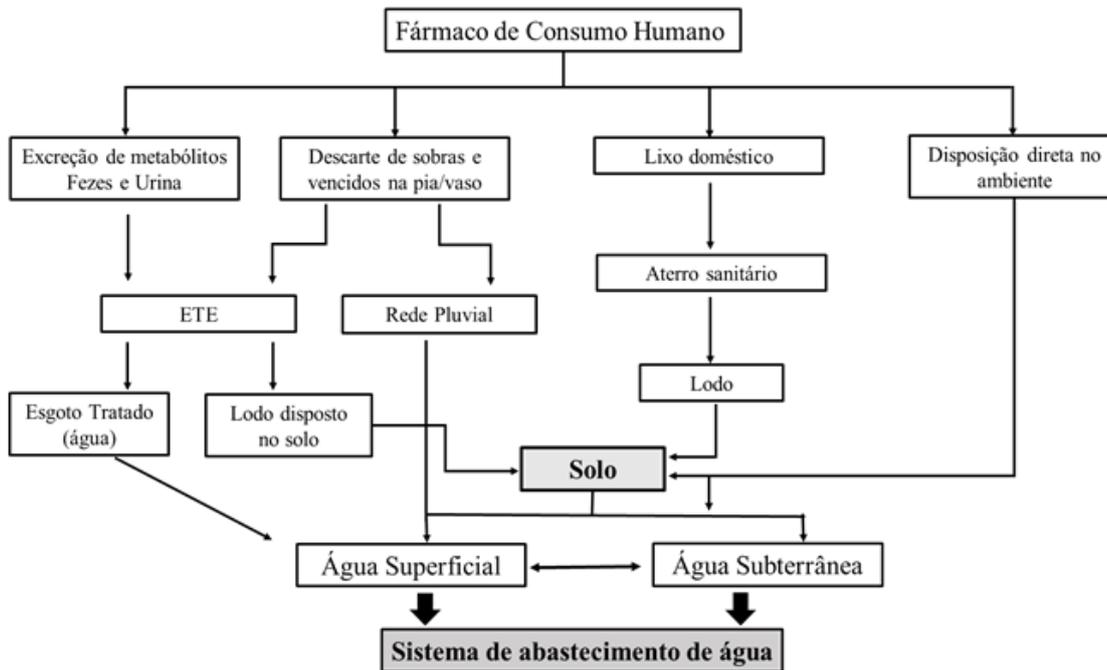
Os fármacos constituem uma importante classe de poluente emergente persistente, cujo descarte no meio ambiente causa grande preocupação, devido os efeitos negativos na biota e no homem, pois não são biodegradáveis e não são degradados no atual sistema de tratamento de esgoto (BOGER *et al.*, 2015).

Após os medicamentos serem usados pela população, os mesmos são total ou parcialmente metabolizados no organismo, e parte dos princípios ativos são excretados através da urina ou fezes, os quais atingem o sistema de coleta e posteriormente as estações de tratamento de esgoto (ETE) (BILA; DEZOTTI, 2003). Segundo os autores, outras vias de contaminação abarcam o descarte dos medicamentos diretamente em valas, rios, solo e na rede coletora de resíduos sólidos urbanos. Assim, muitos compostos farmacologicamente ativos acabam contaminando a água de abastecimento humano, águas superficiais e subterrâneas, biosólidos, solo, sedimentos, estação de tratamento de efluentes em função do descarte inadequado e pelo lançamento de efluentes de esgoto sem tratamento ou com tratamento ineficiente (GIL; MATHIAS, 2005; COSTA *et al.*, 2014; BOGER *et al.*, 2015).

As principais matrizes ambientais contaminadas pelos fármacos são o lençol freático via a infiltração de esgoto e efluentes; águas de rios por despejo de esgoto doméstico, industrial e rural e pelo transporte do solo para os rios através de água da chuva; águas oceânicas através do despejo de esgotos ou transportado pelos rios; sedimentos por depósitos de fármacos insolúveis; e o solo pelo descarte inadequado dos fármacos, seja no meio urbano ou rural (COSTA *et al.*, 2014). Salienta-se que 30% dos fármacos são lipofílicos, ou seja possuem uma

hidrossolubilidade menor que 10%, o que ocasiona a sedimentação destes fármacos no leito dos ambientes aquáticos (COSTA *et al.*, 2014). Na figura podem ser observados algumas rotas de contaminação do solo e água por medicamentos de uso humano.

**Figura 1. Fluxograma de contaminação do solo e da água por medicamentos.**



Fonte: Ediolane Hilbert Brati, 2019.

Os fármacos mais comumente encontrados nos cursos de água e no solo pertencem a classe de anticoncepcionais, analgésicos, anti-hipertensivos, antidepressivos entre outros, associados ao atual estilo de vida da sociedade e as novas moléculas da indústria farmacêutica colocadas no mercado diariamente (NASCIMENTO *et al.*, 2015). Em um estudo realizado por Beretta *et al.* (2014) sobre a presença de fármacos e produtos de higiene pessoal na Baía de Todos os Santos, localizada no estado da Bahia, ao longo da costa norte da cidade de Salvador, BA, evidenciou diversos princípios ativos no sedimento do ecossistema aquáticos, os quais podem ser observados na Tabela 3.

**Tabela 3. Fármacos, concentração e classe farmacológica encontrada na Baía de Todos os Santos, Salvador, BA.**

Nome	Concentração	Classe Farmacológica
Galaxolide	52,5 NG/G <sup>-1</sup>	Fragrância
Tonalide	27,9 NG/G <sup>-1</sup>	Fragrância
Cafeina	23,4 NG/G <sup>-1</sup>	Alcalóide
Ibuprofeno	14,3 NG/G <sup>-1</sup>	Aines
Atenolol	9,84 NG/G <sup>-1</sup>	Anti hipertensivo
Carbamazepina	4,81 NG/G <sup>-1</sup>	Anticonvulsivante
Eritromicina	2,29 NG/G <sup>-1</sup>	Antibiótico
Diclofenaco	1,06 NG/G <sup>-1</sup>	Aines
Diazepam	0,71 NG/G <sup>-1</sup>	Benzodiazepínicos

Fonte: BERETTA *et al.*, 2014.

Entre as classes farmacológicas, considerando que todas são poluentes emergentes, as que apresentam maior risco ambiental são antibióticos, hormônios e antidepressivos (COSTA *et al.*, 2014). Os antibióticos possuem potencial de desenvolver resistência bacteriana quando descartados de forma incorreta, pois as bactérias encontradas no ambiente quando em contato com pequenas frações de antibiótico tornam-se resistentes e passam essa característica para seus descendentes (GASPARINI *et al.*, 2011).

Com o desenvolvimento de moléculas com a função de atuar no sistema nervoso central atenuando os sintomas de depressão, e também no tratamento de doenças como a bulimia e a doença bipolar, sendo que o efeito esperado da medicação não é imediato, mas apresenta efeito prolongado com o tempo. Como todo medicamento, os antidepressivos apresentam efeitos secundários importantes, sendo perigosos pela sua inespecificidade e em doses mais elevadas podem ser fatais e também causam dependência com o uso prolongado (MACHADO, 2013).

Segundo MACHADO (2013) os antidepressivos possuem características físico-químicas e biológicas que os tornam resistentes à biodegradação e uma vez em contato com cursos de água estes fármacos não são eliminados durante o tratamento de efluentes e retornam em sua forma ativa contaminando o meio ambiente, a água, o solo e os organismos aquáticos, sendo detectadas elevadas dosagens destas moléculas de antidepressivos até mesmo em água fornecida para consumo humano e animal.

O uso indiscriminado, facilidade na compra e acesso aos medicamentos, falta de informações na bula sobre o descarte correto, a venda não fracionada e racional da quantidade de medicamentos pelo período de utilização, a distribuição de amostras grátis pelos laboratórios, o abandono do tratamento, a troca de medicação pelos médicos são fatores que geram grandes quantidades de medicamentos vencidos e sobras no Brasil (RAMOS *et al.*, 2017).

No geral, a população desconhece a forma de destino correto dos resíduos de medicamentos e não tem consciência dos riscos ambientais e à saúde humana ocasionado pelo descarte incorreto (RODRIGUES *et al.*, 2018). Por exemplo, um estudo realizado na região do extremo sul catarinense, no município de Santa Rosa do Sul, mostrou que 2,81% dos entrevistados doavam os restos de medicamentos a seus vizinhos e 40,84% destinavam os resíduos de medicamentos no resíduo comum (RODRIGUES *et al.*, 2018). Ou seja, o descarte incorreto dos medicamentos está ocasionando um passivo ambiental de poluição e seus efeitos negativos no meio ambiente já estão sendo registrados pelos pesquisadores.

### 2.3 RISCO DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL POR RESÍDUOS DE MEDICAMENTOS NA SERRA CATARINENSE

A base para preservar a vida da atual e das futuras gerações depende da qualidade ambiental, sendo que o sustentáculo à sociedade humana é a disponibilidade de água de qualidade e em abundância (BRAZ, 2007). Segundo Freitas (2011) a cada 20 anos o volume de água consumida dobra, causando dificuldade no acesso a água potável. A falta de saneamento básico, o lançamento de efluentes líquidos (sanitários, industriais e outros) através da rede de esgoto ou por escoamento superficial e falta de coleta e descarte adequado de resíduos, especialmente dos medicamentos, são as principais causas de contaminação de cursos de água, refletindo no aparecimento de diversas doenças parasitárias, diarreias e outras patologias causadas pelos poluentes orgânicos emergentes (FREITAS, 2011).

No planalto serrano de Santa Catarina, ainda há poucas informações sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Um estudo desenvolvido em São Joaquim, SC, mostrou o descarte incorreto de resíduos de medicamentos de uso veterinário, onde constatou-se que as práticas mais comuns adotadas para o descarte foram: resíduo comum, queima e depósito no solo ou aterramento das embalagens de plásticos, vidros e perfurocortantes (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Outro estudo realizado em Lages, SC, mostrou graves deficiências no gerenciamento dos resíduos de medicamentos em instituições de atendimento humano e veterinário, especialmente nas etapas de segregação e armazenamento (AMARANTE; RECH; SIEGLOCH, 2017). Segundo os autores, os principais responsáveis pelo atual cenário de descarte inadequado dos resíduos na região estão atrelados a inexistência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nas unidades de saúde e hospital veterinário, assim como a inexistência

de capacitações aos profissionais da área da saúde, a dissimilaridade no descarte de medicamentos entre os estabelecimentos e a ineficiente fiscalização dos órgãos competentes.

Além disso, cerca de 34% dos enfermeiros de Unidades Básicas de Saúde de Lages, SC, reconhecem que os profissionais da saúde desconhecem a legislação vigente e 41,5% dos profissionais desconhecem o plano de gerenciamento de resíduos (PGRSS) dos seus locais de trabalho e as etapas de manejo dos resíduos (SALVADOR; AGOSTINETTO; SIEGLOCH, 2019). No estudo de AGOSTINETTO *et al.* (2019) em que foram entrevistados alunos do Ensino Médio do Curso técnico em Saneamento Ambiental e Biotecnologia de LAGES, SC, verificou-se que 63% não tem conhecimento de como descartar corretamente os resíduos de medicamentos e 55,6% descartam estes resíduos no resíduo comum.

Em 2018, a Farmácia Básica Municipal teve um gasto anual de R\$ 420.000,00 com medicamentos, dispensando 496.800 doses de medicação descritos na portaria 344/98 (antidepressivos, ansiolíticos, barbitúricos, benzodiazepínicos, analgésicos) e no programa Aqui Tem Farmácia Popular houve uma despesa de R\$ 204.559,26 em medicamentos para diabetes, hipertensão arterial, asma, entre outros. Assim, em 2018 foi aplicado o valor total de R\$ 624.559,26 em medicamentos, com distribuição gratuita, para uma população de 14.785 habitantes, ou seja, um custo de R\$ 42,24 por habitante/ano (CORREIA PINTO, 2018).

O município de Correia Pinto, SC, conta com serviço de coleta de resíduos domiciliares na área urbana, com frequência mínima de 1 vez por semana, cujo destino final é o aterro sanitário do município de Lages SC. Quanto ao RSS, as unidades básicas de saúde municipal produziram em 2018 uma média mensal de 70 kg. Todas as unidades possuem PGRSS, com coleta específica para os resíduos de serviços de saúde, por uma empresa especializada e destinação final em aterro especial para resíduos da Classe B e E. Já na área rural não há coleta de resíduos domiciliares, tratamento de esgoto e o fornecimento de água é de responsabilidade do proprietário, que muitas vezes utiliza poços normais, semi-artesianos e artesianos ou mesmo diretamente de nascentes de água que afloram na propriedade.

O descarte inadequado de resíduos de medicamentos, tanto o de uso humano quanto o de uso veterinário, consiste num grave problema ambiental, pois o descarte inadequado pode contaminar o solo e as águas superficiais de rios, lagoas, podendo infiltrar no Aquífero Guarani – Serra Geral, pois dos 5.984 km<sup>2</sup> de afloramento do aquífero Guarani o município de Correia Pinto, SC, possui aflorações de rocha arenítica onde ocorre a descarga e recarga de água desse importante recurso hídrico (CURTARELLI; SILVA; FERREIRA, 2010).

No município de Correia Pinto, SC, há um controle quantitativo dos medicamentos psicotrópicos dispensados pela Farmácia Básica Municipal e sobre o descarte dos RSS das unidades básicas, mas nenhuma informação sobre como são descartadas as sobras e resíduos destes medicamentos pela população, principalmente nas áreas rurais onde não há sistema de tratamento de esgoto nem de coleta de resíduos. Assim, os resultados deste estudo podem nortear políticas públicas municipais sobre o descarte de resíduos, bem como embasar melhor os planos municipais de gestão de resíduos sólidos. A seguir será apresentado o artigo científico com os dados coletados na presente dissertação, conforme as normas do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense.

### 3. ARTIGO CIENTÍFICO

#### USO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS PELA POPULAÇÃO DA ÁREA RURAL DE UM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE

##### 3.1 RESUMO

O uso indiscriminado de medicamentos pela população associado ao seu descarte inadequado tem ocasionado contaminação ambiental. O objetivo deste estudo foi caracterizar como ocorre o uso de medicamentos e o descarte de seus resíduos (vencidos, sobras de tratamento e embalagens) pela população da área rural do município de Correia Pinto, SC. Esta foi uma pesquisa descritiva, coletando os dados à campo, por meio de um questionário estruturado, aplicado “*face-face*” a 156 moradores da área rural do município. O instrumento de pesquisa foi elaborado com questões de múltipla escolha, abordando dados sociodemográficos, saneamento básico, uso de medicamentos e descarte de seus resíduos e a percepção dos participantes quanto ao risco ambiental do descarte inadequado dos fármacos. A pesquisa teve aprovação do Comitê de Ética da UNIPLAC. Os participantes apresentaram idade média de 52 anos, sendo que cerca de 42% dos pesquisados se declararam alfabetizados e 48,08% tinham uma renda familiar mensal de até 1 salário mínimo. Quanto ao saneamento básico, o maior percentual dos participantes utiliza a fossa séptica (94,87%) como tratamento de esgoto, consome água de nascentes (64,74%) e não utiliza nenhum método de tratamento de água (67,30%). Além disso, 93,68% dos participantes não são atendidos pela coleta municipal de resíduos, sendo que o hábito de queimar os resíduos domésticos foi relatado por 69,23% dos pesquisados. A maioria dos participantes utiliza medicamentos diariamente (63,43%), sendo a classe de anti-hipertensivos a mais utilizada, seguida dos diuréticos e antilipêmicos. Dentre as práticas adotadas para o descarte final dos medicamentos e seus resíduos prevaleceu a queima, relatada por 46,79% dos pesquisados. Do total, 87,83% consideram os medicamentos um poluente ambiental, mas apenas 19,23% relataram ter recebido alguma informação sobre o descarte correto. De modo geral, este estudo mostrou que há necessidade de implementar ações de educação ambiental à população do meio rural sobre a forma correta para descartar os resíduos de medicamentos, bem como, um sistema de logística reversa para esses resíduos e o desenvolvimento de melhorias no saneamento básico nas áreas rurais.

**Palavras-chaves:** Resíduos de Serviços de Saúde. Poluentes Emergentes. População Rural. Contaminação Ambiental. Fármacos.

### 3.2 INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico na área de saúde, associado a um aumento de novas fórmulas e moléculas farmacêuticas disponíveis no mercado brasileiro, trouxe benefícios inestimáveis aos pacientes, tanto em relação a disponibilidade de medicamentos, quanto a novos tratamentos (RAMOS *et al.*, 2017). Segundo dados do IMS Health (2016), o Brasil ocupava o 10º lugar no mercado farmacêutico em 2010 e segundo projeções passará para o 5º lugar em 2020. No ano de 2016, o Brasil representou quase 2,5% do mercado farmacêutico mundial (CARVALHO *et al.*, 2018).

Entretanto, segundo dados do último relatório da ABRELPE (2017), em 2017, 4.518 municípios prestaram os serviços de coleta, tratamento e disposição final aos resíduos de serviços de saúde (RSS), totalizando 256.941 toneladas de RSS, equivalente a 1,2 kg por habitante/ano. Assim, 27,5% dos municípios brasileiros destinaram seus RSS, incluindo os medicamentos, sem declarar o tratamento prévio dado aos mesmos, contrariando as normas sanitárias vigentes (ABRELPE, 2017). O Brasil possui cerca de 70,4 mil farmácias, segundo dados da Agência Brasileira de Desenvolvimento (ABDI), sendo estimado o descarte anual de mais de 10,3 toneladas de resíduos de medicamentos (ABDI, 2013).

Com o avanço na legislação sobre a gestão dos RSS, os quais abarcam os fármacos, o Ministério da Saúde e o Ministério do Meio Ambiente normatizaram a destinação ambientalmente adequada dos resíduos de medicamentos por meio da publicação de diversas leis, resoluções e normativas. Destaca-se a RDC 222/2018 da ANVISA e resolução 358/2005 do CONAMA e a NBR 10.004/2004 (BRASIL, 2005; BRASIL, 2018; ABNT, 2004), as quais devem ser seguidas pelos atores envolvidos em atividades relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal que geram resíduos de serviços de saúde, os quais são responsáveis pela geração, segregação, armazenamento e disposição final adequada (VAZ *et al.*, 2011). Segundo os autores, ainda há diversas lacunas nas legislações, pois não estabeleciam um protocolo para o descarte dos resíduos de serviços de saúde gerados nas residências da população dos centros urbanos e da área rural, corrigido em 2020 pelo Decreto 10.388/2020 que regulamenta a logística reversa para os medicamentos de uso humano industrializado ou manipulado junto ao consumidor final (BRASIL, 2020).

Entre os resíduos de serviços de saúde a RDC 222/2018 classifica como resíduos do Grupo B, ou seja, que contém substâncias químicas, os blisters, frascos, tubos, sobras e medicamentos com prazo de validade vencido nas suas formas sólidas, líquidas e pastosas (BRASIL, 2018). Estes resíduos podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, devido suas características de inflamabilidade, corrosividade, toxicidade e reatividade (BRASIL, 2018). Tais resíduos devem ser descartados em aterros especiais para produtos químicos, enquanto as embalagens externas e bulas de medicamentos podem ser descartadas nos resíduos sólidos domiciliares (BRASIL, 2018).

Ressalta-se que os RSS possuem uma composição variada e que muda constantemente, dificultando uma padronização de procedimentos para o gerenciamento e descarte deste resíduo ambientalmente seguro e economicamente viável (GERBRASE *et al.*, 2005).

Apesar dos avanços que as resoluções trouxeram sobre o descarte de resíduos de serviços de saúde no Brasil, incluindo os medicamentos, ainda há muitos desafios e entraves para o descarte ambientalmente adequado de tais resíduos. Por exemplo, na bula dos medicamentos constam muitas informações farmacológicas como posologia, mecanismo de ação, absorção, metabolismo e eliminação, mas não contém instruções para o descarte adequado dos medicamentos (RAMOS *et al.*, 2017).

Além disso, o uso irracional de medicamentos, a venda não fracionada, a distribuição de amostras grátis pelos laboratórios, o abandono do tratamento, a troca de medicação pelos médicos são fatores que geram grandes quantidades de sobras de medicamentos nos domicílios (RAMOS *et al.*, 2017). No Brasil, 66% das pessoas descartam as sobras de tratamentos de saúde ou medicamentos vencidos no resíduo domiciliar comum e outros 7% na rede de esgoto (QUADRA *et al.*, 2019).

Os fármacos são considerados importantes poluentes emergentes e estão cada vez mais presentes nas diversas matrizes ambientais, pois possuem um grande número de substâncias ativas mesmo após a sua metabolização pelo organismo (COSTA *et al.*, 2014). No ambiente aquático o registro de compostos farmacêuticos tem sido reconhecido como um sério problema de poluição química. Segundo Heberer (2002), mais de 80 fármacos já foram encontrados no ambiente aquático em países como Áustria, Brasil, Canadá, Croácia, Inglaterra, Alemanha, Grécia, Itália, Espanha, Suíça, Holanda e EUA.

No Brasil, um estudo realizado no Estado de São Paulo, onde foi analisada a água do Rio Atibaia, em busca de resíduos dos principais antibióticos comercializados no Brasil, foi detectado antibióticos contaminantes, como a amoxicilina, cefalexina e norfloxacino

(LOCATELLI *et al.*, 2011). Outro estudo avaliou a água do rio Iguaçu, desde sua nascente em Curitiba, PR, até sua foz, com 16 locais de amostragem numa distância de 910km, onde constatou-se a contaminação deste rio por fármacos como o ácido acetilsalicílico, ácido salicílico, cetoprofeno, naproxeno, hormônios como o estradiol e etinilestradiol, dentre outros (IDE *et al.*, 2017). Outro estudo realizado no Estado do Rio de Janeiro, onde foram analisadas 24 amostras de água de rio, constatou-se a contaminação, em concentrações detectável, por antimicrobianos como a tetraciclina e sulfonamidas (MONTEIRO *et al.*, 2016).

Um estudo conduzido na Serra Catarinense, evidenciou a utilização por parte dos pecuaristas de medicamentos à base de ivermectina (antiparasitário) e oxitetraciclina (antibiótico), cujo destino das sobras e medicamentos vencidos foi no resíduo domiciliar, queimado ou enterrado, indicando a provável contaminação ambiental por estes poluentes emergentes na área rural (OLIVEIRA *et al.*, 2019). Apesar dos estudos mostrarem a contaminação das águas superficiais e subterrânea por fármacos a atual legislação de potabilidade de água não monitora tais substâncias na água distribuída aos brasileiros (HESS, 2018, BRASIL, 2017).

Apesar do risco de contaminação ambiental, no Brasil não existe uma política efetiva de logística reversa voltada aos medicamentos, muito menos incentivo, informação e sensibilização da população sobre como proceder o correto descarte de seus resíduos de medicamentos e sobre pontos de recolhimento de medicamentos vencidos e sobras (QUADRA *et al.*, 2019). A preocupação é ainda maior no meio rural, onde o descarte inadequado dos resíduos pode contaminar nascentes, rios, ou serem ingeridos acidentalmente pelos animais. Por exemplo, a área rural do município de Correia Pinto, SC, que faz parte deste estudo, situado na serra catarinense, possui cerca de 2.293 habitantes desprovidos de um sistema de tratamento de água e esgoto e coleta de resíduos sólidos domiciliares (IBGE, 2010).

Diante do exposto faz-se necessário realizar uma caracterização sobre a forma de descarte dos medicamentos (sobras, vencidos, embalagens, etc.) em área rural do município de Correia Pinto, SC, região da bacia hidrográfica do Rio Canoas, pois são nas áreas rurais que estão as nascentes e córregos que abastecem essa importante bacia hidrográfica na Serra Catarinense, bem como, o Aquífero Guarani, recursos hídricos usados para o abastecimento de água à população do município e região e passível de contaminação, pois no município há várias zonas de recarga do aquífero formadas por rochas areníticas (CURTARELLI; SILVA; FERREIRA, 2010).

Assim, o objetivo deste estudo foi caracterizar o uso e o descarte de medicamentos (sobras, vencidos e embalagens) pela população da área rural de um município da Serra Catarinense e também levantar os dados sociodemográficos, saneamento básico e sobre a percepção de risco ambiental associado ao descarte inadequado de resíduos de medicamentos.

### 3.3 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em 13 localidades rurais assistidas pela Secretaria Municipal de Saúde, do município de Correia Pinto, SC, situado no planalto serrano do estado de Santa Catarina (latitude 27°35'05" sul/longitude 50°21'40" oeste, 847 metros de altitude). O município possui uma área de 623,77 km<sup>2</sup>, fazendo parte da Bacia Hidrográfica do Rio Canoas e atualmente possui população estimada de 14.785 habitantes, sendo que 2.293 habitantes (15,5%) vivem na área rural (IBGE, 2010).) O município possui um baixo índice de desenvolvimento humano (IDH = 0,702), sendo classificado na posição 227º no estado e 1.842º no país (DEEPASK, 2010).

Quanto aos serviços de atendimento à saúde, o município conta com quatro unidades básicas de saúde situadas no centro da cidade e três em bairros periféricos, além de um hospital com funcionamento 24 horas. Conta também com uma farmácia básica municipal e seis farmácias da iniciativa privada, sendo que quatro delas participam do programa Aqui Tem Farmácia Popular (CORREIA PINTO, 2018).

A população rural é atendida pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS), por intermédio de uma equipe multidisciplinar que visita semanalmente, nas quintas-feiras, cada uma das localidades rurais do município. Esta equipe é composta por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, dentista, técnico de higiene dental, técnico de laboratório e dois motoristas, que visitam as localidades do interior do município, oferecendo consulta médica e odontológica, coleta para exames laboratoriais, dispensação de medicamentos e realização de palestras e orientações na área de saúde para os moradores destas localidades.

No total são 13 localidades rurais atendidas pela equipe multidisciplinar da SMS, assim denominadas: Posto do Vinho, Assentamento Pátria Livre, Avencal, Invernadinha, Fazenda dos Alves, Assentamento 25 de Março, Atrás do Cerro, Divino, Faxinal dos Wolff, Bandeirinhas, Três Barras/Farinha Seca, Campina dos Ribeiros, Água Branca.

Deste modo, esta pesquisa foi caracterizada como descritiva e de abordagem quantitativa, coletando os dados a campo sobre o consumo e o descarte dos medicamentos da

área rural, nos locais de atendimento indicados pela Secretaria Municipal de Saúde. A seleção dos participantes deste estudo foi por conveniência, uma vez que os participantes estavam nos locais determinados pela SMS para receberem atendimento da equipe multiprofissional. A média de pessoas atendidas semanalmente pela SMS foi de 20 pessoas em cada uma das localidades rurais. Assim, as pessoas que buscaram atendimento à saúde promovida pela equipe multidisciplinar, entre os meses de agosto a novembro de 2019 foram convidadas a participar deste estudo.

No total, foram incluídos neste estudo 156 participantes, que segundo o cálculo amostral é representativo da população total de 260 pessoas atendidas pela equipe multiprofissional na área rural, adotando um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%. O cálculo amostral foi realizado no programa SEstatNet (NASSAR *et al.*, 2019). Salienta-se que a seleção dos participantes da pesquisa deu-se por intermédio dos seguintes critérios de inclusão: moradores da área rural de Correia Pinto, SC que buscam assistência à saúde junto a equipe multidisciplinar; maiores de 18 anos; indivíduos que recebem medicamentos da Secretaria Municipal de Saúde; indivíduos que concordaram em assinar o TCLE e participar da pesquisa por livre e espontânea vontade.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto a novembro de 2019, nas localidades rurais do município de Correia Pinto, SC. O instrumento de coleta de dados foi um questionário estruturado composto por questões fechadas e algumas abertas, sobre os dados socioeconômicos, saneamento básico, medicamentos usados pela população, a forma de descarte dos medicamentos vencidos, sobras e embalagens, além da percepção da população sobre o risco de contaminação ambiental pelo descarte inadequado desse tipo de resíduo (APÊNDICE III). O questionário foi aplicado na forma de entrevista a todos os participantes voluntários do estudo que atenderam aos critérios de inclusão.

No dia do atendimento à saúde na localidade rural, os participantes foram convidados a participar do estudo, e o pesquisador responsável leu o TCLE, explicando os objetivos do mesmo. Com o consentimento do participante e assinatura do TCLE, aplicou-se o questionário *face-face*, sendo as perguntas lidas pelo pesquisador e anotadas as respostas, conforme informado pelo participante. O questionário foi aplicado em local reservado e individualizado, garantindo a privacidade do entrevistado, com duração de 20 minutos. A pesquisa foi realizada de agosto até novembro no ano de 2019.

Ressalta-se que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade do Planalto Catarinense, sob o parecer n.3.380.101 (APÊNDICE I).

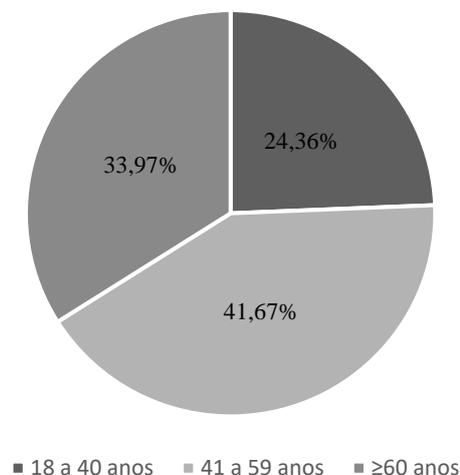
Os dados obtidos nos questionários foram tabulados em planilhas do Programa Excel, e submetidos a análises estatísticas descritivas (percentual, média e desvio padrão) e os resultados apresentados em figuras e tabelas. Além disso, as variáveis sociodemográficas foram associadas as variáveis de consumo e descarte de medicamentos por meio do teste qui-quadrado, adotando-se um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ), e realizado no software *Statistical Package for the Social-SPSS*, versão 20.

### 3.4 RESULTADOS

#### 3.4.1 Caracterização sociodemográfica da amostra

Foram entrevistadas 156 pessoas, sendo que a média de pessoas residentes com cada entrevistado foi de 3 o que resulta em um total de 481 pessoas atingidas nesta pesquisa. Quanto à condição de relação com a propriedade, 90,38% ( $n=141$  indivíduos) se declararam proprietários da área rural, 3,21% ( $n=5$ ) arrendatários e 6,41% ( $n=10$ ) funcionários. Desta amostra, verificou-se que a média de idade dos entrevistados foi de 52 anos (DP 15,32). Considerando as faixas etárias, o maior percentual da amostra constituído por 41,67% ( $n=65$  indivíduos) foi encontrado na faixa etária de 41 a 59 anos, seguido por 33,97% ( $n=53$ ) com faixa etária igual ou superior a 60 anos e 24,36% ( $n=38$  indivíduos) entre 18 e 40 anos, conforme mostra a Figura 2. O maior percentual da amostra 53,84% ( $n=84$  indivíduos) foram do gênero feminino e 46,16% ( $n=72$ ) do masculino.

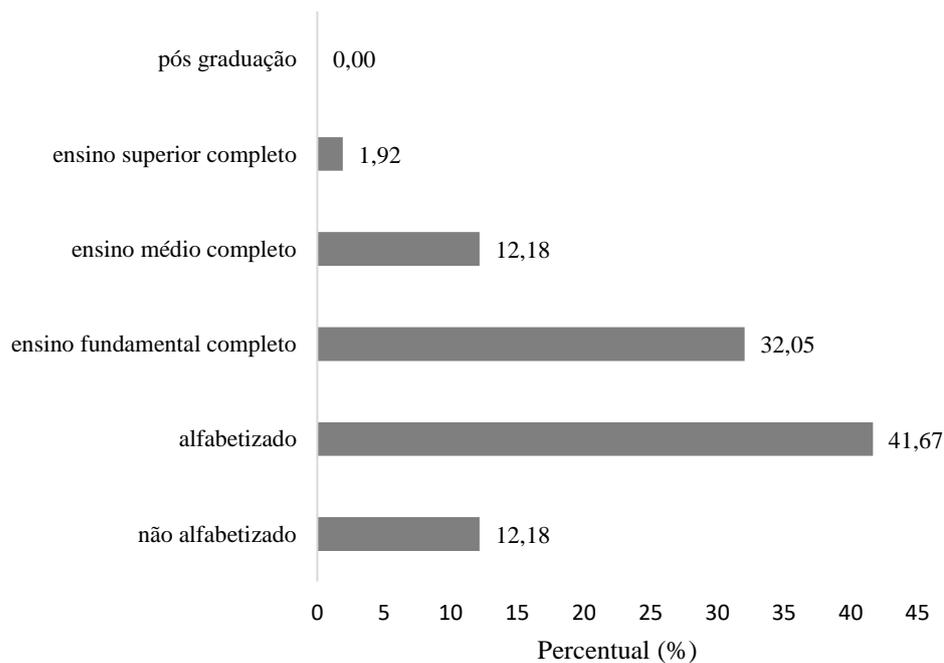
**Figura 2. Percentual etário dos participantes do estudo residentes de localidades rurais do município de Correia Pinto, SC em 2019. ( $n=156$ )**



Fonte: Produção do próprio autor.

Quanto ao grau de escolaridade, o maior percentual de indivíduos 41,67% (n=65 indivíduos) se declararam alfabetizados e apenas 1,92% (n=3) possui ensino superior (Figura 3).

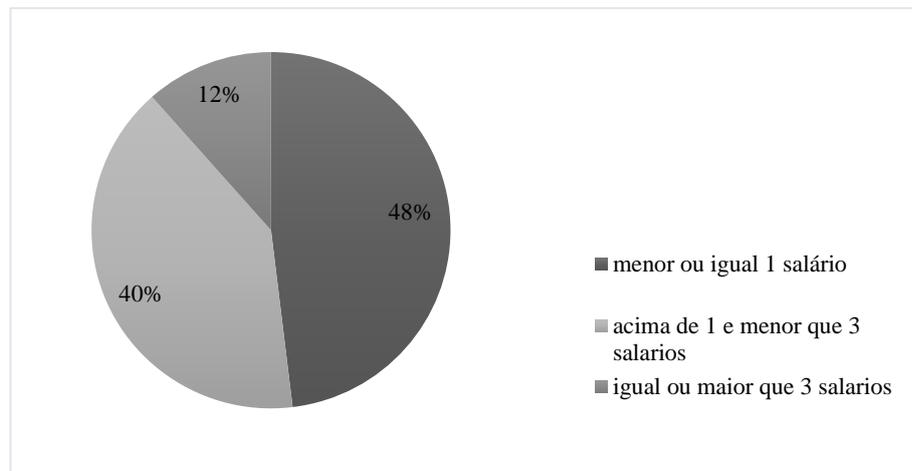
**Figura 3. Percentual de participantes quanto ao grau de escolaridade do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense em 2019. (n=156)**



Fonte: Produção do próprio autor.

Em relação a renda salarial, calculada sobre o salário mínimo nacional vigente em 2019, o maior percentual (48,08%) dos participantes relataram que recebem valor igual ou inferior a um salário (Figura 4).

**Figura 4. Percentual das pessoas quanto a renda familiar do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense, sendo a base o salário mínimo nacional vigente em 2019. (n=156)**

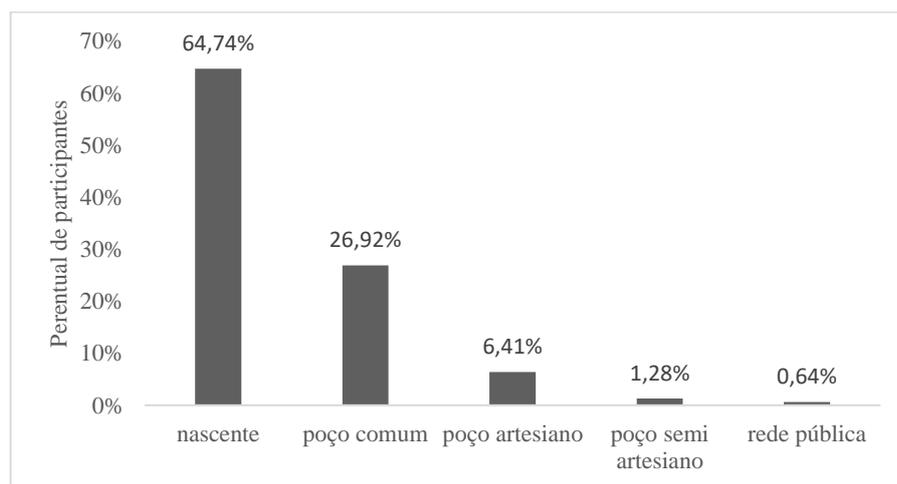


Fonte: Produção do próprio autor.

### 3.4.2 Condição do Saneamento Básico na área rural

Em relação à água consumida pelos moradores da área rural, a maioria (64,74%, n=101) informaram que captam a água diretamente de nascentes, sem qualquer tipo de proteção, apenas 6,41% (n=10) tem poço artesiano, 1,28% (n=2) tem poço semi artesiano e 0,64% (n=1 indivíduo) tem acesso a rede pública de abastecimento (Figura 5).

**Figura 5. Formas de abastecimento de água utilizadas pelas pessoas que participaram do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense. (n=156)**



Fonte: Produção do próprio autor.

Houve associação significativa entre a forma de abastecimento de água com a relação do participante à propriedade ( $X^2 = 31,30$ ,  $p \leq 0,000$ ), pois a maioria dos participantes que

captam a água de rios e nascentes são também proprietários da terra, enquanto que a maioria dos arrendatários possuem poço comum e os funcionários usam poço artesiano e nascentes (Tabela 4).

**Tabela 4. Teste de qui-quadrado entre a variável preditora (relação com a propriedade) e a forma de abastecimento de água dos participantes do estudo na área rural de Correia Pinto, SC, 2019.**

		Abastecimento de Água					Qui-quadrado	<i>p</i>	
		Rede Pública	Poço Comum	Semi-Artesiano	Artesiano	Rio/Nascente			
Relação com a propriedade	Proprietário	n	1	37	2	5	96	31,30	0,000
		%	0,7	26,2	14,2	3,6	68,1		
	Arrendatário	n	0	4	0	1	0		
		%	0,0	80,0	0,0	20,0	0,0		
	Funcionário	n	0	1	0	4	5		
		%	0,0	10,0	0,0	40,0	50,0		

Fonte: Produção do próprio autor.

Somente 30,76% (n= 48 indivíduos) dos entrevistados já fizeram alguma análise de qualidade da água e destes apenas 1,28% (n=1) dos entrevistados relatou que a água não apresentou condições de potabilidade. Quanto ao método de tratamento da água adotado, verificou-se que o maior percentual, ou seja, 67,30% (n= 105 indivíduos) consomem a água sem nenhum tratamento, apenas 26,28% (n= 41) utilizam o hipoclorito, 5,76% (n= 9) costumam ferver a água antes do consumo e 0,66% (n= 1) utilizam filtro.

Em relação ao tratamento de esgoto das residências, 94,87% (n= 148) utilizam fossa séptica e 5,13% (n=8) despejam diretamente no solo. Constatou-se que 64,74% (n= 101) dos entrevistados possuem nascente, córrego ou rio passando em sua propriedade.

### 3.4.3 Uso de medicamentos pelos participantes

Essa pesquisa mostrou que 63,43% (99 indivíduos) dos participantes relataram a utilização de medicamentos diariamente.

As classes terapêuticas de medicamentos mais utilizadas pelos indivíduos foram os anti-hipertensivos representados por 64,65% (n=64) dos participantes, diuréticos por 36,36% (n=36), antilipêmicos por 24,24% (n=24), medicamentos que são controlados segundo a portaria 344/98 ANVISA por 23,23% (n=23), antiulceroso por 19,19% (n=19) e hipoglicemiantes por 17,17% (n=17) dos participantes (Tabela 5). Dessa forma, os princípios ativos mais relatados foram Losartana (anti-hipertensivo) por 51,51% (n=51) dos participantes,

seguido por Hidroclortiazida (diurético) por 34,34% (n=34) e Sinvastatina (antilipêmicos) por 32,21% (n=21) (Tabela 6).

**Tabela 5. Classes de medicamentos usados diariamente por 99 moradores das áreas rurais do município de Correia Pinto, SC, 2019.**

Classe das Substâncias	Número de pessoas	%
Anti-hipertensivos	64	64,65
Diuréticos	36	36,36
Antilipêmicos	24	24,24
Medicamentos controlados	23	23,23
Antiulcerosos	19	19,19
Hipoglicemiantes	17	17,17
Anticoncepcionais	7	7,07
Anticoagulantes	7	7,07
Hormônios tireoidianos	5	5,05
Anti-inflamatórios	3	3,03
Antiasmáticos	2	2,02
Antianginoso	1	1,01

Fonte: Produção do próprio autor.

**Tabela 6. Doenças e princípios ativos de medicamentos usados pelos moradores de áreas rurais que participaram do estudo (n=156) no município de Correia Pinto, SC, 2019.**

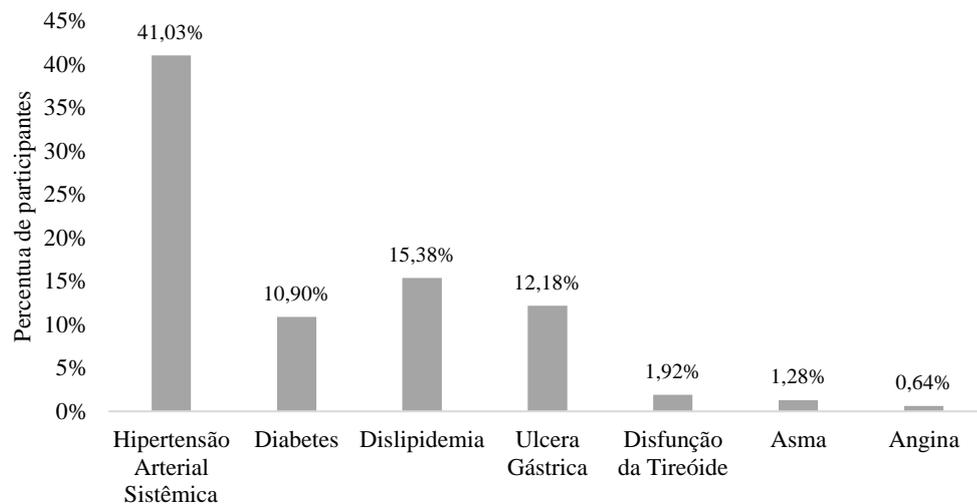
Classe das Substâncias	Doença/sintoma	Princípio ativo	Número de pessoas	% (n=156)
Anti-hipertensivo	Pressão arterial acima de 140 X 90 mmHg	Losartana	51	32,69%
		Enalapril	4	2,56%
		Anlodipino	4	2,56%
		Metoprolol	3	1,92%
		Propranolol	2	1,28%
		Atenolol	2	1,28%
		Verapamil	1	0,64%
		Captopril	1	0,64%
Diuréticos	Associado aos anti-hipertensivos	Hidroclortiazida	34	21,79%
		Furosemida	1	0,64%
		Amilorida + clortalidona	1	0,64%
Hipoglicemiante	Diabetes Tipo I e Tipo II	Metformina	15	9,61%
		Insulina	4	2,56%
		Glibenclamida	4	2,56%
		Glimepirida	1	0,64%
Antilipêmicos	Dislipidemia	Sinvastatina		13,46%

		Rosuvastatina	2	1,28%
		Atorvastatina	1	0,64%
Portaria 344/98 ANVISA	Indutores de sono, ansiolíticos	Clonazepam Diazepam Lorazepam Zolpiden	17	10,89%
	Antidepressivos	Escitalopram Amitriptilina Sertralina	7	4,48%
	Antipsicótico	Risperidona	2	1,28%
	Anticonvulsivantes	Carbamazepina Oxcarbamazepina Fenobarbital	3	1,92%
Antiulceroso	Úlcera gástrica	Omeprazol	17	10,89%
		Ranitidina	2	1,28%
Anticoncepcional	Planejamento familiar	Etinilestradiol + levonogestrel	7	4,48%
Anticoagulante	Prevenir formação de trombos	Aas	7	4,48%
		Clopidogrel	1	0,64%
Hormônios tireoidianos	Disfunção da Tireóide	Levotiroxina	3	1,92%
Anti-inflamatórios	Inflamação, dor, artrite, artrose	Nimesulida	2	1,28%
		Meloxicam	1	0,64%
Antiasmáticos	Dispneia	Salbutamol	1	0,64%
		Formoterol + budesonida	1	0,64%
Antianginoso	Dor no peito causada por estreitamento dos vasos que irrigam o coração	Isossorbida	1	0,64%

Fonte: Produção do próprio autor.

Do total de 156 indivíduos participantes da pesquisa, 46,79% (n= 73) das pessoas relataram que possuem alguma doença crônica. As doenças mais relatadas pelos entrevistados foram hipertensão arterial sistêmica que acometeu 41,03% (n= 64) da população amostrada no estudo, seguido de dislipidemia relatada em 15,38% (n= 24) dos casos, ulcera gástrica em 12,18% (n= 19) e diabetes em 10,90% (n= 17) (Figura 6).

**Figura 6. Principais doenças que acometem moradores das localidades rurais de um município de Correia Pinto em 2019 (n=156).**



Fonte: Produção do próprio autor.

As variáveis sociodemográficas (gênero, faixa etária e escolaridade) dos participantes apresentaram associação significativa com o uso diário de medicamentos e a ocorrência de doenças crônicas (Tabela 7). Houve associação significativa entre idade e uso de medicamentos, sendo aquelas acima de 60 anos fazem uso de medicamentos diariamente e que possuem alguma doença crônica, enquanto a maioria dos participantes na classe etária entre 18 e 40 anos não fazem uso de medicamentos continuamente e não possuem doenças crônicas (Tabela 7). Além disso, houve associação significativa entre a faixa etária e a verificação de prazo de validade, sendo que a maioria dos indivíduos idosos não costumam verificar o prazo de validade dos seus medicamentos ( $X^2 = 6,72, p = 0,035$ ).

Ao avaliar quais as variáveis preditoras influenciam a verificação do prazo de validade dos medicamentos, o teste qui-quadrado mostrou que as mulheres verificam o prazo de validade, enquanto homens não ( $X^2 = 4,69, p = 0,030$ ), assim como as mulheres também fornecem medicamentos a outras pessoas e os homens não possuem esse hábito ( $X^2 = 6,28, p = 0,012$ ). Além disso, outra variável importante foi a escolaridade dos participantes, pois participantes que se declararam analfabetos não costumam verificar a validade, enquanto aqueles com ensino fundamental completo informaram que verificam o prazo de validade ( $X^2 = 13,73, p = 0,008$ ).

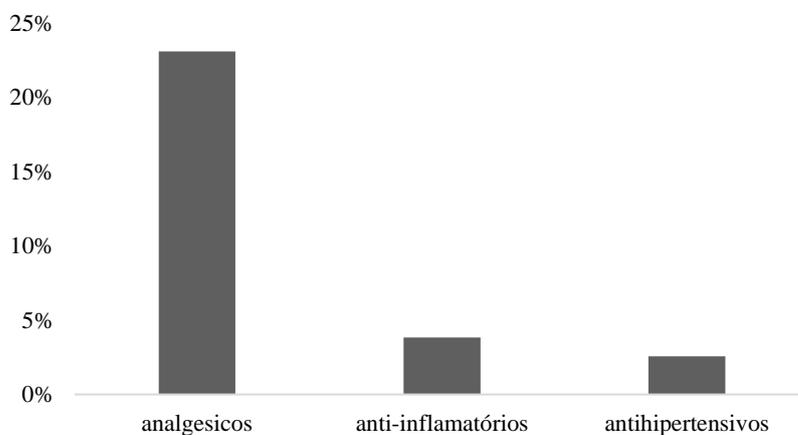
**Tabela 7. Teste de qui-quadrado entre variáveis preditoras (faixa etária e escolaridade) com o consumo de medicamentos e ocorrência de doenças crônicas dos participantes do estudo na área rural de Correia, Pinto SC, em 2019.**

Variáveis preditoras	Classes Etárias	n (%)	Uso medicamento diariamente		Ocorrência de doença crônica	
			Sim	Não	Sim	Não
Faixa etária (anos)	18 - 40	n (%)	12 (31,6%)	26 (68,4%)	5 (13,2%)	33 (86,8%)
	41- 59	n (%)	41 (41,3%)	24 (23,8%)	31 (47,6)	34 (52,3%)
	Acima de 60	n (%)	46 (33,6%)	7 (19,4%)	37 (69,8%)	16 (30,2%)
			$X^2 = 28,57, p = 0,000$		$X^2 = 29,10, p = 0,000$	
Escolaridade	Não alfabetizado	n (%)	15 (78,9%)	4 (21,1%)	12 (63,2%)	7 (36,8%)
	Alfabetizado	n (%)	49 (75,4%)	16 (24,6%)	17 (34,0%)	33 (66,0%)
	Ensino Fundamental	n (%)	23 (46,0%)	27 (54,0%)	17 (34,0%)	33 (66,0%)
	Ensino Médio	n (%)	11 (57,9%)	8 (42,1%)	5 (26,3%)	14 (73,7%)
	Ensino Superior	n (%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0 (0%)	3 (100%)
			$X^2 = 13,95, p = 0,007$		$X^2 = 15,72, p = 0,003$	

Fonte: Produção do próprio autor.

Outro dado interessante evidenciado por este estudo, foi o alto percentual de participantes (33,33%, n=52) que afirmaram já ter indicado medicamentos para outra pessoa. As classes de medicamentos mais indicadas por estes entrevistados foram os analgésicos (23,07%, n=36), seguido pelos anti-inflamatórios (3,84%, n=6) e anti-hipertensivos (2,56%, n=4) (Figura 7).

**Figura 7. Classe dos medicamentos mais indicados pelos moradores das áreas rurais de Correia Pinto, SC, em 2019 a outras pessoas (n=156).**



Fonte: Produção do próprio autor.

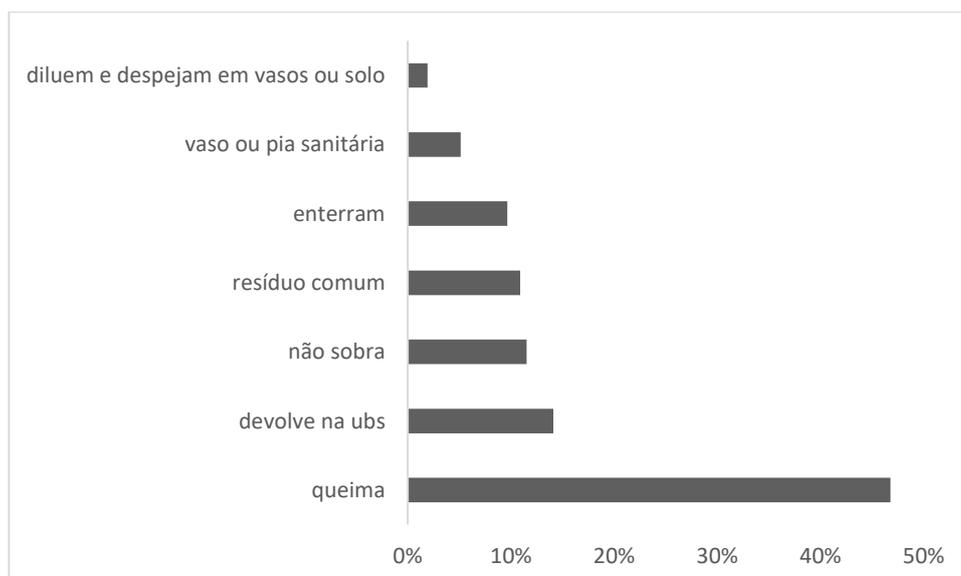
### 3.4.4 Descarte dos resíduos de medicamentos na área rural

Quanto ao recebimento de alguma informação sobre o descarte adequado dos medicamentos e seus resíduos, 80,77% dos pesquisados (n=126) responderam que nunca receberam este tipo de informação.

Na área de estudo 93,68% (n=146) dos indivíduos não são atendidos pela coleta municipal de resíduos sólidos urbanos, sendo que o destino dado aos resíduos domésticos por 69,23% (n=108) das pessoas foi a queima dos mesmos, 10,12% (n=16) costumam enterrar, 14,33% (n=22) levar em locais de recolhimento situados na cidade e apenas 6,32% (n= 10) informaram que são atendidos pela coleta de resíduos municipal. Salienta-se que houve associação significativa entre a relação do participante com a propriedade e a forma de descarte do resíduo, sendo que aqueles indivíduos que informaram que são proprietários costumam queimar os resíduos dos medicamentos, já aqueles que são funcionários descartam tais resíduos no resíduo doméstico ( $X^2 = 33,37, p = 0.001$ ).

Em relação as sobras de medicamentos e o destino delas, 46,79% (n= 73) relataram que queimam, 14,10% (n= 22) devolve na Unidade Básica de Saúde, 11,53% (n= 18) afirmaram que não sobra medicamento, 10,89% (n=17) colocam junto ao resíduo doméstico comum, 9,65% (n=15) enterram, 5,12% (n=8) descartam na pia ou vaso sanitário e 1,92% (n=3) diluem e despejam na planta ou no solo (Figura 8).

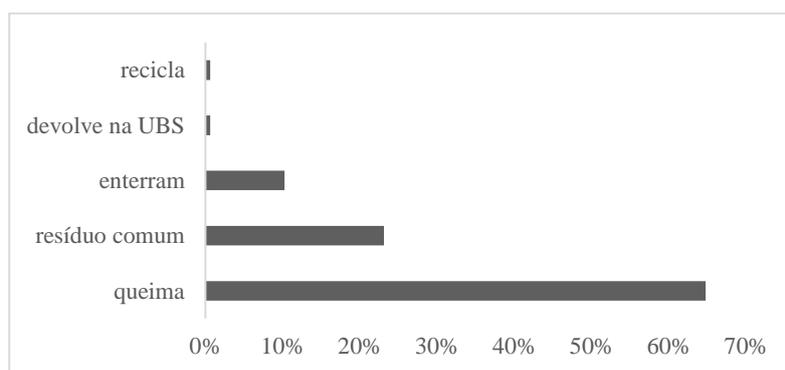
**Figura 8. Destino das sobras de medicamentos informado pelos moradores das localidades rurais do município de correia pinto em 2019 (n=156).**



Fonte: Produção do próprio autor.

Quanto ao destino das embalagens (caixa de papelão, bula, blister, frasco), 64,74% (n=101) das pessoas queimam, 23,09% (n=36) depositam no resíduo doméstico comum, 10,25% (n=16) enterram, 0,64% (n=1) devolve na Unidade Básica de Saúde, 0,64% (n=1) recicla e 0,64% (n=1) guarda para usar em outro momento (Figura 9).

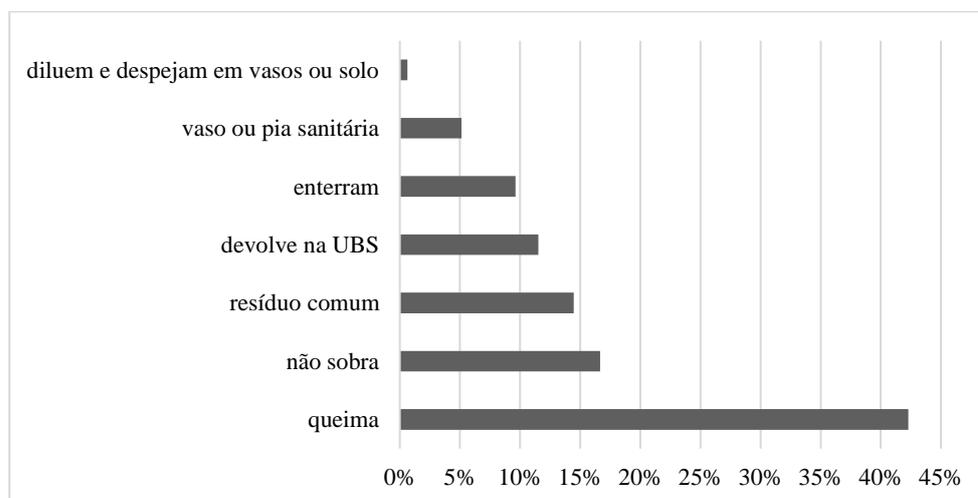
**Figura 9. Destino das embalagens medicamentos pelos participantes do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense em 2019 (n=156).**



Fonte: Produção do próprio autor.

Ao questionar sobre o descarte de medicamentos com prazo de validade vencidos, 42,30% (n=66) afirmaram que queimam, 16,66% (n=26) que não vence medicamento, 14,46% (n=21) depositam no resíduo doméstico, 11,53% (n=18) devolvem na unidade básica de saúde, 9,61% (n=15) costumam enterrar, 5,12% (n=8) descartam na pia ou vaso sanitário, 0,64% (n=1) guardam e 0,64% (n=1) regam as plantas (Figura 10).

**Figura 10. Destino dos medicamentos com prazo de validade vencido informado pelos participantes do estudo realizado em 13 localidades rurais de um município da Serra Catarinense em 2019 (n=156).**



Fonte: Produção do próprio autor.

Do total de entrevistados 87,83% (n=137) consideram os medicamentos como um poluente ambiental, apenas 3,84% (n=6) não consideram o medicamento como poluente ambiental e 8,33% (n=13) não souberam responder.

Quando questionado se o medicamento ao ser descartado no resíduo doméstico comum poderia contaminar as pessoas, animais e meio ambiente, 64,10% (n=100) responderam sim, apenas 21,79% (n=34) responderam não e 14,11% (n=22) não souberam responder.

Quanto a opinião dos participantes da pesquisa sobre a possível contaminação de pessoas, animais e meio ambiente devido ao descarte de medicamentos em córregos ou rios 89,10% (n=139) responderam sim, e apenas 3,21% (n=5) responderam não e 7,69% (n=12) não souberam responder. Da mesma forma, ao questionar se o descarte de medicamentos no solo (enterrar) poderia contaminar as pessoas, animais e meio ambiente, 52,56% (n=82) responderam que sim, 36,55% (n= 57) que não e 10,89% (n=17) não souberam responder.

### 3.5 DISCUSSÃO

O perfil da população brasileira deixou de ser rural, fato observado nesta pesquisa onde apenas 15,5% do total de habitantes do município de Correia Pinto, SC, residem na área rural (IBGE, 2010). Essa tendência iniciou-se nos anos 1960 e vem mantendo até os dias atuais, sendo visível este decréscimo da população rural a cada contagem do Censo Populacional, fato corroborado pelo estudo de Spanevello, Moreira e Boscardin (2019) que relatou a evasão do campo pelos jovens, colaborando para o envelhecimento da população rural. Outros fatores como o baixo número de filhos, busca de novas oportunidades profissionais dos jovens nos centros urbanos e a pouca atratividade do trabalho rural também contribuem para este êxodo rural (SPANEVERELLO; MOREIRA; BOSCARDIN, 2019). Na presente pesquisa também foi constatado que a população rural está envelhecendo.

Quanto a escolaridade prevaleceu que a maioria dos habitantes da área rural de Correia Pinto, SC, foram caracterizados apenas como alfabetizados, sendo baixo o percentual de pessoas com ensino superior. Este dado corrobora com o estudo de Santos, Carvalho e Goularte (2019), onde 40,2% da população rural do estado do Mato Grosso possuíam ensino fundamental incompleto, ou seja, são apenas alfabetizados. Outro estudo realizado na Serra Catarinense, na área rural, por Oliveira *et al.*, (2019) encontrou o percentual de 45,8% com o ensino fundamental incompleto, dados muito similares ao encontrado no município de Correia Pinto.

Neste estudo foi encontrado que a grande maioria, ou seja, 90,38% dos participantes se declararam donos da propriedade rural, mas a maioria com renda familiar de até três salários mínimos, ou seja, 88,45% dos pesquisados. Esta parece a realidade dos pequenos agricultores rurais brasileiros. Segundo Costa *et al.* (2020), uma pesquisa realizada junto a área rural do setor sucroalcooleiro no estado do Mato Grosso a renda familiar também ficou na faixa de 2 a 3 salários mínimos. No estudo de Oliveira *et al.*, (2019) a renda familiar em São Joaquim, SC também foi de até 3 salários mínimos.

Quanto ao saneamento básico, observou-se que a maioria dos pesquisados utilizam fossa séptica. Resultado bastante distinto do panorama de esgotamento sanitário na área rural do país que ainda é muito precário, pois apenas 17% da população rural possui atendimento adequado, sendo que na região Norte 49,7% dos domicílios rurais possuem fossa rudimentar, enquanto a região Sul possui o maior percentual de domicílios com soluções consideradas adequadas, ou seja, rede geral ou fossa séptica (31,7%) (IBGE, 2010). Assim, os dados encontrados no presente estudo mostram um panorama melhor de esgotamento sanitário no município, onde cerca de 95% dos participantes relataram possuir fossa séptica, apesar da qualidade das mesmas não terem sido avaliadas. Ressalta-se também que este resultado pode refletir a percepção dos participantes sobre o que consideram fossa séptica, pois não foi questionado sobre as características da fossa séptica e se de fato consistiam nesse método de tratamento sanitário ou seriam outro tipo de fossa rudimentar. Resultados similares foram registrados na pesquisa de Rossetti, Caporlingua, Moura (2019), em Novo Hamburgo, RS, onde 88% dos 26 entrevistados relataram que utilizam o sistema de fossa séptica na propriedade rural, sendo que este meio de descarte de efluentes é o mais utilizado.

Quanto ao abastecimento de água, esta pesquisa mostrou que a maioria dos entrevistados declararam que captam água em fontes e nascentes. Além disso, informaram que a maioria não realiza monitoramento da qualidade da água ou faz qualquer tipo de tratamento na água. Um estudo realizado no planalto sul Catarinense ao caracterizar as condições das fontes e qualidade da água de consumo doméstico em 56 propriedades rurais dos municípios de Lages, SC, Otacílio Costa, SC, São José do Cerrito, SC, Paineira, SC, e Bocaina do Sul, SC, evidenciou que cerca de 80% das nascentes estavam contaminadas com coliformes fecais (RAMOS *et al.*, 2018). Segundo os autores o principal fator de risco para a contaminação microbiológica da água é a falta de proteção adequada das fontes de água dos animais da pecuária extensiva da região.

Outro dado que chama a atenção no presente estudo foi que apenas 6,42% de entrevistados utilizam a fervura ou filtração para tratar a água consumida. Resultado similar também foi encontrado no Rio Grande do Sul por Rossetti, Caporlingua, Moura (2019) que evidenciou um baixo percentual da amostra, apenas 8%, dos 26 entrevistados declararam utilizar a fervura ou filtração como método para tratamento da água consumida. O método de tratamento da água por fervura é muito pouco utilizado pelas pessoas do meio rural, apesar da fervura ser um método rápido, acessível e barato de tratamento de água.

Em relação ao uso de medicamentos, o maior percentual dos entrevistados relatou utilizar pelo menos um medicamento diariamente, sendo a classe dos anti-hipertensivos a mais utilizada, provavelmente associada a faixa etária e escolaridade dos participantes. Uma pesquisa nacional que investigou o consumo e descarte de medicamentos mostrou que 57% dos brasileiros usam medicamentos atualmente, sendo que a 41,7% toma de um a dois medicamentos por dia (QUADRA *et al.*, 2019). Segundo dados do Ministério da Saúde (2020), em 2017 24,3% dos brasileiros eram hipertensos, sendo que o percentual aumentou para 60,9% quando se analisa adultos com 65 anos ou mais. Da mesma forma, Gus *et al.*, (2004) em um estudo realizado no Rio Grande do Sul com a população adulta, mostrou que 54,1% dos entrevistados são portadores de hipertensão arterial sistêmica.

Diante disso, é possível inferir que a hipertensão arterial sistêmica é uma doença comum à população e os anti-hipertensivos são a classe terapêutica mais consumida, tendo a losartana como princípio ativo mais utilizado, seguida pelos diuréticos, que são utilizados também no tratamento da hipertensão arterial. Ressalta-se que este medicamento é disponibilizado gratuitamente no Sistema Único de Saúde, e dessa forma na farmácia básica municipal e nas farmácias participantes do programa "Aqui tem Farmácia Popular" do município de Correia Pinto, SC. No Brasil, pode-se considerar que o acesso aos medicamentos para tratamento da hipertensão atende elevado número de pessoas e grande parte desses medicamentos é obtida gratuitamente (MENGUE *et al.*, 2016). Segundo dados da pesquisa nacional sobre acesso, utilização e promoção do uso racional de medicamentos para hipertensão arterial, realizado entre 2013 e 2014 em domicílios urbanos nas cinco regiões do Brasil mostrou que dos medicamentos utilizados para tratar a hipertensão, 56,0% foram obtidos no SUS, 16,0% no Programa Farmácia Popular e apenas 25,7% foi pago com recursos próprios, sendo que os fármacos mais utilizados foram hidroclorotiazida, losartana, captopril, enalapril e atenolol (MENGUE *et al.*, 2016). Com este dado verifica-se o fácil acesso aos medicamentos anti-

hipertensivos, bem como a sua aquisição de forma gratuita, o que também pode gerar um descarte maior dos resíduos desta classe de medicamentos.

Outro dado levantado na pesquisa foi de que os indivíduos com idade superior a 60 anos fazem uso diariamente de algum medicamento e relatam ao menos uma doença crônica. Estes resultados vêm de encontro ao estudo de Gus *et al.*, (2004) onde foi evidenciado que a idade avançada e baixa escolaridade estão associados a obesidade, a hipercolesterolemia e o sedentarismo que são fatores para desencadear uma doença crônica, em especial a hipertensão arterial sistêmica. No estudo de Flores e Bevegnú (2008), em Santa Rosa, RS, com moradores idosos da área urbana, aponta que 1/3 dos entrevistados utilizam ao menos três medicamentos diferentes diariamente e cita que é uma prática comum entre os idosos em todo o mundo, isto ocorre pela facilidade de acesso às medicações, falta de conscientização de uso de medidas não farmacológicas e a cultura que se desenvolveu em torno dos medicamentos.

Quanto aos cuidados no manejo dos medicamentos, este estudo mostrou que as mulheres costumam observar o prazo de validade dos medicamentos, porém as mesmas são as que mais indicam medicamentos para outras pessoas, especialmente os analgésicos. Esse cuidado com a validade dos medicamentos pelas mulheres pode ser explicado pelo fato do Brasil ter muitos programas de saúde voltados especialmente para as mulheres (pré-natal, prevenção de câncer de colo uterino e de mama), sendo o sexo feminino mais sujeito a medicalização (FLORES, BENVENÚ, 2008). Além disso, na sociedade contemporânea o cuidado da saúde familiar é culturalmente atribuídas às mulheres (GUEDES, DAROS, 2009). Estes são fatores que fazem com que as mulheres sejam responsáveis pela administração de medicamentos e no cuidado da farmácia caseira.

Cerca de 64% dos brasileiros têm o hábito da automedicação, sendo os analgésicos a classe de medicamentos consumida por 30% da população e como são geralmente vendidos sem receita médica no Brasil acaba incentivando a automedicação (QUADRA *et al.*, 2019).

O consumo de medicamentos a partir da automedicação, pode provocar efeitos colaterais, como informado por cerca de 40% dos brasileiros (QUADRA *et al.*, 2019). Segundo os autores, entre os que afirmaram sentir efeitos colaterais, 15% mudaram o tratamento, o que resulta na sobra do medicamento antigo e na compra de um novo, que, por sua vez, também pode causar efeitos colaterais, contribuindo para a geração de resíduos de medicamentos.

O presente estudo mostrou que a população rural em sua maioria (93,68%) não é atendida pela coleta pública de resíduos, o que pode ter motivado o descarte incorreto dos resíduos sólidos domiciliares. Dados do IBGE (2010) apontam que 59,6% dos resíduos sólidos

do meio rural são queimados. Já no estudo de Komatsu, Santos e Souza (2019) foi encontrado o percentual de 35% para o descarte de resíduos sólido por meio de queima.

O descarte dos resíduos de medicamentos na área rural do município foi similar ao descarte dos resíduos sólidos domiciliares, ambos realizados de forma inadequada, sendo que a prática adotada pela maioria dos participantes foi a queima dos resíduos de medicamentos, seja das sobras após um tratamento ou de vencidos. Esse resultado levanta a hipótese os resíduos que podem contaminar o solo, além de liberar de gases e partículas suspensas no ar com risco potencial à saúde humana e animal, além de contribuir com a poluição do ar.

Segundo Quadra *et al.* (2019) 66% dos brasileiros descarta seus medicamentos fora de uso ou vencidos no resíduo doméstico comum. No estudo de Fernandes *et al.*, (2020) realizado em Minas Gerais evidenciou a prevalência do descarte incorreto dos resíduos de medicamentos na área urbana. Marquezotie e Bitencourt (2016) verificou que na área urbana de Videira/SC o descarte incorreto de resíduos de medicamentos é uma prática comum. Brati (2019) entrevistou 255 pessoas em dois bairros urbanos de Lages, SC e encontrou que o descarte de sobras e produtos farmacêuticos vencidos foi em sua maioria no resíduo domiciliar comum (39,6% e 69,6%, respectivamente).

O descarte inadequado dos medicamentos também tem sido registrado em outros países. Na Polônia, 68% dos entrevistados disseram que geralmente descartam os produtos farmacêuticos vencidos no resíduo doméstico ou no vaso sanitário (ROGOWSKA *et al.*, 2019). Bound e Voulvoulis (2006) em um estudo realizado com 392 pessoas no sudeste da Inglaterra mostrou que 63,2% descartam os medicamentos indesejados no resíduo doméstico, 11,5% na pia ou vaso sanitário e apenas 21,8% retornam às farmácias no Reino Unido. Informações sobre o descarte final dos resíduos nas propriedades rurais ainda são incipientes no Brasil. Um estudo desenvolvido em um município serrano de Santa Catarina mostrou que resíduos de uso veterinário de propriedades rurais tem sido descartados de forma inadequada, como depositar no resíduo doméstico, enterrar, doar a outras pessoas, queimar ou colocar na pia/vaso (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Esses números negativos sobre o descarte dos medicamentos no Brasil devem-se principalmente à ausência de uma cadeia de logística reversa efetiva, conscientização da população, ausência de pontos de coleta de resíduos de medicamentos e ao baixo investimento em campanhas para informar a população sobre como descartar corretamente estes resíduos, além do uso de múltiplas medicações que é um hábito comum dos médicos e a falta de fracionamento das embalagens. Segundo Michelin *et al.*, (2019) 72% da população brasileira

declara não se importar com o descarte correto dos resíduos de medicamentos, demonstrando uma carência de consciência ou informação sobre os riscos ao ambiente. Assim, uma soma de fatores atrelados a questões culturais, a falta de informação da população e problemas na implementação da logística reversa tem ocasionado o descarte incorreto de medicamentos no país, tanto na área urbana como na área rural.

### 3.6 CONCLUSÃO

Ressalta-se que os resultados do presente estudo poderão contribuir para melhorar o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde no município de Correia Pinto - SC, pois apontaram a necessidade de desenvolver as seguintes ações: a) desenvolver um projeto de educação ambiental com o objetivo de conscientizar a população dos riscos ambientais que o descarte incorreto de resíduos de medicamentos pode ocasionar; b) necessidade de estabelecer na Farmácia Básica Municipal e nas Unidades Básicas de Saúde pontos de descarte de resíduos de medicamentos: medicamentos inservíveis, medicamentos vencidos, frascos de antibióticos e demais resíduos medicamentosos; c) treinar as equipes de saúde do município de Correia Pinto, SC, para orientar o usuário de medicamento sobre o descarte correto, bem como a equipe de saúde deve estar apta a receber os resíduos de medicamentos de forma correta e descartá-los junto com os resíduos de serviços de saúde.

Em suma, os resultados mostraram que a população rural possui acesso fácil e gratuito aos medicamentos, sendo que a maioria consome pelo menos um medicamento ao dia, especialmente os idosos, principalmente devido o acometimento da hipertensão arterial. É possível que tanto hábitos de utilização como o descarte inadequados de medicamentos estão gerando um passivo de contaminação ambiental em área de afloramento do arenito Botucatu do Aquífero Guarani/Serra geral que deve ser tratado com atenção pelas autoridades sanitárias locais.

### 3.7 REFERÊNCIAS

BOUND, J. P.; KITSOU, K.; VOULVOULIS, N. Household disposal of pharmaceuticals and perception of risk to the environment. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v.21, p.301–307, 2006.

BRATI, E. H. **Uso e descarte de resíduos de medicamentos em domicílios situados em áreas de afloramento do sistema Aquífero Guarani em Lages/SC**. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Planalto Catarinense. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense, 69 p, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução da Diretoria Colegiada - RDC Nº 222, de 28 de março de 2018**. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017**. 2017. BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). **Logística Reversa para o setor de medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde; 2013.

COSTA, C.; SANTOS, J.; SILVA, B.; PÁDUA JUNIOR, C.; RIBEIRO, M. Perfil socioeconômico dos trabalhadores rurais do setor sucroalcooleiro do município de Nova Olímpia – MT: impactos da colheita mecanizada. **South American Development Society Journal**, v. 5, n. 15, p. 257, fev. 2020.

FERNANDES, M. R.; FIGUEIREDO, R. C.; SILVA, L. G. R.; ROCHA, R. S.; BALDONI, A. O. Armazenamento e descarte dos medicamentos vencidos em farmácias caseiras: problemas emergentes para a saúde pública. **Einstein**, São Paulo, v. 18, 2020.

FLORES, V. B.; BENVENÚ, L. A. Perfil de utilização de medicamentos em idosos da zona urbana de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n.6, p.1439-1446, jun, 2008.

GERBASE, A. E.; COELHO, F. S.; MACHADO, P. F. L. Gerenciamento de resíduos químicos em instituições de ensino e pesquisa. **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 1, 2005.

GUEDES, O. S.; DAROS, M.A. O cuidado como atribuição feminina: contribuições para um debate ético. **Serviço Social em Revista**. Londrina, Paraná, v. 12, n. 1, 2009.

GUS, I.; HARZHEIM, E.; ZASLAVSKY, C. M. Prevalência, reconhecimento e controle da hipertensão arterial sistêmica no estado do Rio Grande do Sul. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 83, n. 5, p. 424-428, nov. 2004

HESS, S. C. (Org). **Ensaio sobre a poluição e doenças no Brasil**. São Paulo: Outras Expressões. 2018.

IDE, A. H.; OSAWA, R. A.; MARCANTE, L. O.; PEREIRA, J. C. Occurrence of pharmaceutical products, female sex hormones and caffeine in a subtropical region in Brazil. **CLEAN - Soil, Air, Water**, v.45, n. 9, 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**. 2010.

KOMATSU, R. K.; SANTOS, C. H. P.; SOUSA, J. C. Gestão de Resíduos: Hábitos de descarte de Resíduos derivados da produção agrícola das propriedades em Assentamentos Rurais. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v.13, n. 44, p. 700-722, 2019.

LEITE, M. T.; MAINARDI, D. C. B.; HILDEBRANDT, L. M.; KIRCHNER, R. M. Envejecimiento en el campo: residentes de edad avanzada perfil de las zonas rurales. **Cultura De Los Cuidados**, n. 54, p. 384-95, 2019.

MARQUEZOTI, N.; BITENCOURT, R. M. Descarte de medicamentos, responsabilidade de todos. **Unoesc & Ciência-ACBS**, v. 7, n. 1, p. 47-54, 2016.

MENGUE, S. S.; BERTOLDI, A. D.; RAMOS, L. R.; FARIAS, M. R.; OLIVEIRA, M.A.; TAVARES, N.U.L.; ARRAIS, P. S.D.; LUIZA, V. L.; PIZZOL, T. D. D. Acesso e uso de medicamentos para hipertensão arterial no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, v. 2, 2016.

MICHELON, N.; JESUS, P.R.; OLIVEIRA, D. M.; ZUCCO, B. S.; BAYER, V. M. L.; FLORES, L. M.; RIES, E. F. Práticas e fatores associados ao armazenamento e descarte de medicamentos por comunidade acadêmica de universidade do Sul do Brasil. **Revista Saúde**, 2019.

MIRANDA, A. C.; PRAZERES, K. C.; KLEPA, R. B.; FRANCO, M. A. C.; FILHO, S. C. S.; SANTANA, J. C. C. Avaliação do conhecimento dos consumidores de duas cidades da grande SP, Brasil, sobre os impactos causados pelo descarte incorreto de medicamentos. **Intercedência**, v. 43, n.8, p. 580-584, 2018.

MONTEIRO, M. A.; SPISSO, B. F.; SANTOS, J. R. M. P.; COSTA, R. P.; FERREIRA, R. G.; PEREIRA, M. U.; MIRANDA, T. D. S.; ANDRADE, B. R. G.; D'AVILA, L. A. Occurrence of antimicrobials in river water samples from rural region of the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Journal of Environmental Protection**, v.7, p. 230–241, 2016.

OLIVEIRA, K. S., MORELLO, L.; OLIVEIRA, S. V.; AGOSTINETTO, L.; SILVA, B. F.; SIEGLOCH, A. E. Disposal of animal healthcare services waste in southern Brazil: One Health at risk. **Saúde Debate**, v. 43, n. spe3, p. 78-93, 2019.

PEREIRA, F. G. F.; SÁ, F. H. M.; SILVA, R. R. L.; SILVA, R. K. S.; FORMIGA, L. M. F.; SOUZA, E. C. Conhecimento e comportamento autorreferidos sobre o descarte domiciliar de medicamentos. **Revista Fun Care Online**. v. 11, n.1, p. 154-159, 2019.

QUADRA, G. R.; SILVA, S. A. P.; PARANAÍBA, J. R.; JOSUÉ, I.I.P.; SOUZA, H.; COSTA, R.; FERNANDEZ, M.; VILAS-BOAS, J.; ROLANDA, F. 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.

RAMOS, S. T. B.; MAFRA, M. S. H.; RECH, T. R.; SIEGLOCH, A. E.; RECH, A. F. Water quality of springs in areas under different land uses in the southern highlands of Santa Catarina. **Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 13 n. 4, p. e2201, 2018.

ROGOWSKA, J.; ZIMMERMANN, A.; MUSZYŃSKA, A.; RATAJCZYK, W.; WOLSKA, L. Pharmaceutical Household Waste Practices: Preliminary Findings from a Case Study in Poland. **Environmental Management**, v. 64, p. 97–106, 2019.

ROSSETTI, M.; CAPORLINGUA, V. H.; MOURA, V. S. Educação ambiental política para a participação da comunidade rural nas discussões do plano municipal de saneamento básico de Novo Hamburgo-RS. **Revista Pedagógica**, v. 21, 2019.

SANTOS, E. S. F.; CARVALHO, R. G.; FREIRE, E. J. A influência da cultura e escolaridade na aplicabilidade do fluxo de caixa rural. **RCA – Revista Científica da AJES**, v. 8, n. 17, p. 113-122, 2019.

SPANEVERELLO, R. M.; MOREIRA, S. L.; BOSCARDIN, M. **Dinâmica demográfica da população rural: o caso do corede alto Jacuí, Rio Grande do Sul**. Nucleus. Ituverá, 2019.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DA DISSERTAÇÃO

Em relação a caracterização sociodemográfica percebe-se que a população rural está envelhecendo, com baixa renda familiar, e com diminuição do número de filhos.

Quanto ao saneamento básico a principal fonte de água nas residências rurais são as nascentes, sendo que a população não tem o hábito de utilizar o processo de fervura ou de filtração dessa água antes do consumo. O esgoto doméstico tem sua destinação nas fossas sépticas e é praticamente inexistente a coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo que a queima destes resíduos é a opção de escolha da maioria da população.

O consumo de medicamentos é alto, sendo predominante o consumo de anti-hipertensivos e de diuréticos, medicamentos estes para tratar a Hipertensão Arterial Sistêmica, uma doença crônica não transmissível, e com elevada prevalência na população mundial, em particular nos idosos.

Por não haver coleta de resíduos sólidos nas localidades estudadas, aliado a falta de informação da população são fatores que resultam no descarte incorreto de resíduos de medicamentos. Faz-se necessária a implementação efetiva da política pública de logística reversa dos resíduos de medicamentos gerados nos domicílios, para que não se aumente o passivo ambiental com este poluente emergente. As Unidades Básicas de Saúde e as Farmácias Básicas Municipais devem ser pontos de entrega de resíduos de medicamentos para que se faça sua correta destinação final. Além disso a equipe de saúde deve levar a informação sobre o descarte correto de resíduos de medicamentos, seja na forma de folder ou de outros recursos, junto a população urbana e rural do município. É um projeto simples e ao mesmo tempo complexo, com muitas dificuldades a serem superadas, principalmente quanto a mudança de pensamento e hábitos tanto da equipe de saúde como do usuário de medicamento, mas que não depende de grandes investimentos e sim de organizar o fluxo correto para receber estes resíduos de medicamentos. Se cada município implementar ações efetivas, num futuro não muito distante conseguiremos deter o dano ambiental causado pelo descarte incorreto dos resíduos de medicamentos.

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017**. São Paulo 2017. Disponível em: <http://abrelpe.org.br>. Acesso em: 27 fev. 2019.

AGOSTINETTO, L.; CORRÊA COELHO, V. G.; SOUZA DE OLIVEIRA, H.; RODOLFI BIANCHINI, J.; WALTRICH DA SILVA, G.; ALEGRE DE LIMA, V.; GODOY, V.; DEXCHEIMER ALVES, R.; KOSLOWSKI TROMBETTA, L. C.; MORAES ALVES, S.; SIEGLOCH, A. E. SIEGLOCH. Práticas adotadas para o descarte de resíduos de medicamentos e saneantes domissanitários por alunos da educação básica. **Evidência**, v. 19, n. 2, p. 185-202, 2019.

AMARANTE, J. A. S.; RECH, T. D.; SIEGLOCH, A. E. Avaliação do gerenciamento dos resíduos de medicamentos e demais resíduos de serviços de saúde na região serrana de Santa Catarina. **Engenharia Sanitária Ambiental**, v. 22, n. 2, p. 317-326, 2017.

BELISÁRIO, M.; BORGES, P. S.; GALAZZI, R. M.; PIERO, P. B. D.; ZORZAL, P. B.; RIBEIRO, A. V. F. N.; RIBEIRO, J. N. O emprego de resíduos naturais no tratamento de efluentes contaminados com fármacos poluentes. **Inter Science Place**, v. 2, n.10, 2009.

BERETTA, M.; BRITO, V.; TAVARES, T. M.; SILVA, S. M. T.; PLETSCHE, A. L. Occurrence of pharmaceutical and personal care products (PPCPs) in marine sediments in the Todos os Santos Bay and the north coast of Salvador, BA, Brazil. **Journal Soils Sediments**, v. 14, p. 1278-1286, 2014.

BERETTA, M.; VICKY BRITTO, V.; TAVARES, T.M.; SILVA, S. M. T.; PLETSCHE, A. L. Occurrence of pharmaceutical and personal care products (PPCPs) in marine sediments in the Todos os Santos Bay and the north coast of Salvador, BA, Brazil. **Journal of Soils and Sediments**, v. 14, p. 1278–1286, 2014.

BILA, D. M.; DEZOTTI, M. Fármacos no meio ambiente. **Revista Química Nova**, v. 26, n. 4, 2003.

BOGER, B.; TONIN, F. S.; ZAMORA, P. G. P.; WAGNER, R.; GOMES, E. C. Micropoluentes emergentes de origem farmacêutica em matrizes aquosas do Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência e Natura**, v.3, n.4, p.725 – 739, 2015.

BOER, N.; FERNANDES, B. O. Descarte de medicamentos: um modelo de logística reversa. **Atos do Congresso Responsabilidade e Reciprocidade**. Fundação Antonio Meneghetti & Faculdade Antonio Meneghetti. Recanto Maestro. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada Nº 306, de 07 de dezembro de 2004**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306\\_07\\_12\\_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33880/2568070/res0306_07_12_2004.pdf/95eac678-d441-4033-a5ab-f0276d56aaa6)>. Acesso em: 02 mai. 2018.

BRASIL. **Lei 12.305 de 02 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. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em: 12 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: < [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual\\_gerenciamento\\_residuos](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/manual_gerenciamento_residuos)>. Acesso em: 02 mai. 2018.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2015**. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 358 de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>>. Acesso em: 02 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada Nº 222, de 28 de março de 2018**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em:<[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC\\_222\\_2018\\_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410)>. Acesso em: 02 mai. 2018.

BRASIL. Diário Oficial da União. **Decreto Nº 10.388, de 5 de junho de 2020**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em:> <https://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.388-de-5-de-junho-de-2020-260391756>>. Acesso em 28/06/2020.

CHAICOUSKI, A.; SILVA, J. E.; NIGELSKI, S. B.; NATUME, R. Y.; MENEGUZZO, I. S. Destinação final dos resíduos sólidos de serviços de saúde em pequenas propriedades rurais da colônia Witmarsun – PR. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**. v. 4, n. 2, 2010.

COSTA JUNIOR, I. L.; PLETSCHE, A. L.; TORRES, Y. R. Ocorrência de Fármacos Antidepressivos no Meio Ambiente. **Revista Virtual de Química**, v. 6, n. 5, p. 1408-1431, 2014.

CURTARELLI, M. P.; SILVA, D. J.; FERREIRA, C. M. Estudo do balanço hídrico na bacia do rio Canoas em Urubici, SC, Brasil: subsídio à proteção da zona de recarga direta do Sistema Aquífero Guarani. **Revista Ambi-Água**, v. 5, n. 3, p. 108-121, 2010.

DEEPASK. IDH Municipal: Veja Índice de Desenvolvimento Humano por cidade do Brasil – Correia Pinto, SC. Disponível em: <<http://www.deepask.com/goes?page=correia-pinto/SC-Veja-o-IDH-Municipal---indice-de-desenvolvimento-humano---do-seu-municipio>>. Acesso em: 23 abr. 2019.

BRATI, E. H. B. **Descarte de resíduos de medicamentos em domicílios situados em áreas de afloramento do sistema aquífero Guarani em Lages, SC**. Dissertação de Mestrado (PPG Ambiente e Saúde), Universidade do Planalto Catarinense, Lages, 2017.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C. Análise normativo para descarte de resíduos de medicamentos: estudo de caso da região sudeste do Brasil. **Revista de Direito Sanitário**, v. 13, n. 2, p. 10-12, 2012.

FALQUETO, E.; KLIGERMAN, D. C.; ASSUMPCÃO, R. F. Como realizar o correto descarte de resíduos de medicamentos? **Ciência e Saúde Coletiva**, v.15, n. 2, p. 3283-3293, 2010.

FREITAS, C. M. **Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011. 152p.

GASPARINI, J. D. C.; GASPARINI, A. R.; FRIGIERI, M. Estudo do descarte de medicamentos e consciência ambiental no município de Catanduva-SP. **Ciência & Tecnologia**, v.2, n. 1, p. 38 - 51, 2011.

GIL, E. D. S.; MATHIAS, R. O. Classificação e riscos associados aos resíduos químico-farmacêuticos. **Revista Eletrônica de Farmácia**, v. 2, p. 87-93, 2005.

GRACIANI, F. S.; FERREIRA, G. L. B. V. Descarte de medicamentos: Panorama da logística reversa no Brasil. **Revista Espacios**, v. 35, n. 05, 2014.

HEBERER, T. Occurrence, fate, and removal of pharmaceutical residues in the aquatic environment: a review of recent research data. **Toxicology Letters**, Berlin, v. 131, p. 5-17, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 14 mai. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. 2015. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=420930>>. Acesso em: 10 mai. 2018.

LOCATELLI, M. A. F.; SODRÉ, F. F.; JARDIM, W. F. Determination of antibiotics in Brazilian surface waters using liquid chromatography–electrospray tandem mass spectrometry. **Arcchives of Environmental Contamination and Toxicology**. v. 60, p. 385-393, 2011.

MACHADO, M. D. V. **Detecção de antidepressivos em águas superficiais e residuais**. Universidade do Minho. Portugal, 2013.

MEDEIROS, M. S. G.; MOREIRA, L. M. F.; LOPES, C. C. G. O. Descarte de medicamentos: programas de recolhimento e novos desafios. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 35, n. 4, 2014.

NASCIMENTO, L. X.; ARAÚJO, R. T.; ALVAREZ, L. D. G. Poluentes orgânicos emergentes: impactos e soluções para a saúde humana e o meio ambiente. **RECyT**. v. 17, p. 28 – 34, 2015.

OLIVEIRA, K. S. **Descarte de medicamentos veterinários em propriedades rurais da serra catarinense**. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Ambiente e Saúde), Universidade do Planalto Catarinense, Lages, SC, 2018.

CORREIA PINTO. Prefeitura Municipal de Correia Pinto. 2018. Relatório interno da Secretaria Municipal de Saúde, (comunicação pessoal).

RAMOS, H. M. P.; CRUVINEL, V.R.N.; MEINERS, M. M. M. D. A.; QUEIROZ, C. A. G.D. Descarte de medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambiente e sociedade**, v.4, 2017.

REIS FILHO R. W.; LUVIZOTTO-SANTOS R.; VIEIRA E. M. Poluentes emergentes como desreguladores endócrinos. **Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology**, v. 2, n. 3, p. 283 - 288, 2007.

RODRIGUES, M.S.; FREITAS, M.D.; DAL BÓ,S. Descarte domiciliar de medicamentos e seu impacto ambiental: análise da compreensão de uma comunidade. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 6, p. 1857-1868, 2018.

SANTA CATARINA. **Lei nº 11.190, de 02 de outubro de 1999**. 1999. Disponível em: < [http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1999/11190\\_1999\\_Lei.html](http://leis.alesc.sc.gov.br/html/1999/11190_1999_Lei.html) >. Acesso em: 31 mar. 2019.

SANTO, H. E.; DANIEL, F. Calcular e apresentar tamanhos do efeito em trabalhos científicos (2): Guia para reportar a força das relações. **Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social**, v.3, p. 53-64, 2017.

SCHEIBE, L. F.; HIRATA, R. C. O contexto tectônico dos sistemas Aquíferos Guarani e Serra Geral em Santa Catarina: uma revisão. **Revista Águas Subterrâneas**, 2018.

SILVA, C. G. A. D.; COLLINS, C. H. Aplicações de cromatografia líquida de alta eficiência para o estudo de poluentes orgânicos emergentes. **Química Nova**, v. 34, n. 4, 2011.

TORRES, A. C. G. Pertinência da normativa estadual e distrital sobre logística reversa aplicada ao setor de medicamentos no Brasil. **Cadernos Ibero-americanos de Direito Sanitário**. v. 5, n. 1, 2016.

VAZ, K. V.; FREITAS, M. M.D.; CIRQUEIRA, J. Z. Investigação sobre a forma de descarte de medicamentos vencidos: **Cenarium Farmacêutico**, v. 4, n. 4, 2011.

## APÊNDICES

### APÊNDICE I. PARECER DO CEP

UNIVERSIDADE DO PLANALTO  
CATARINENSE - UNIPLAC



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** UTILIZAÇÃO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO PELA POPULAÇÃO DA ÁREA RURAL EM UM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE

**Pesquisador:** PAULO CESAR RAUSCH

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 14610819.8.0000.5368

**Instituição Proponente:** Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.380.101

##### Apresentação do Projeto:

Boa apresentação do projeto.

##### Objetivo da Pesquisa:

Está bem claro

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Atende aos critérios estabelecidos pelo conselho Nacional de Saúde.

##### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

é extremamente relevante.

##### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Atende aos critérios estabelecidos pelo conselho Nacional de Saúde.

##### Recomendações:

Alterar no questionário a identificação: substituir nome por um codinome, número ou código.

##### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado com a condição de realizar alteração no questionário, substituir nome por um codinome, número ou código.

##### Considerações Finais a critério do CEP:

O desenvolvimento da pesquisa, deve seguir os fundamentos, metodologia e preposições, do

**Endereço:** Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

**Bairro:** Universitário

**CEP:** 88.509-900

**UF:** SC

**Município:** LAGES

**Telefone:** (49)3251-1086

**E-mail:** cep@uniplaclages.edu.br

UNIVERSIDADE DO PLANALTO  
CATARINENSE - UNIPLAC



Continuação do Parecer: 3.380.101

modo em que foram apresentados e avaliados por este CEP, qualquer alteração, deve ser imediatamente informada ao CEP-UNIPLAC, acompanhada de justificativa.

O pesquisador deverá observar e cumprir os itens relacionados abaixo, conforme descrito na Resolução nº 466/2012.

- a) Desenvolver o projeto conforme delimitado;
- b) Elaborar e anexar na Plataforma Brasil os relatórios parcial e final;
- c) Apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento;
- d) Manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa;
- e) Encaminhar os resultados da pesquisa para publicação, com os devidos créditos aos pesquisadores associados e ao pessoal técnico integrante do projeto; e
- f) Justificar fundamentalmente, perante o CEP ou a CONEP, Interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1356435.pdf	27/05/2019 13:07:40		Aceito
Parecer Anterior	PARECER.pdf	27/05/2019 13:06:58	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURAPESQUISADETLHADA.pdf	27/05/2019 13:02:21	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	27/05/2019 13:01:41	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/05/2019 08:52:17	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.docx	21/05/2019 08:50:03	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAOCOMPROMISSO.pdf	21/05/2019 08:49:39	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAOCIENCIA.pdf	21/05/2019 08:49:22	PAULO CESAR RAUSCH	Aceito
Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	21/05/2019	PAULO CESAR	Aceito

Endereço: Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226

Bairro: Universitário CEP: 88.509-900

UF: SC Município: LAGES

Telefone: (49)3251-1086

E-mail: cep@uniplaclages.edu.br

UNIVERSIDADE DO PLANALTO  
CATARINENSE - UNIPLAC



Continuação do Parecer: 3.380.101

Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	08:43:12	RAUSCH	Aceito
----------------	------------------	----------	--------	--------

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

LAGES, 10 de Junho de 2019

---

Assinado por:  
Odila Maria Waldrich  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Av. Castelo Branco, 170 - Bloco I - Sala 1226  
**Bairro:** Universitário **CEP:** 88.509-900  
**UF:** SC **Município:** LAGES **E-mail:** cep@uniplaclages.edu.br  
**Telefone:** (49)3251-1086

**APÊNDICE II. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE****(Resolução 466/2012 CNS/CONEP)**

Você está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa intitulado **“Uso e descarte de medicamentos de uso humano pela população da área rural em um município da serra catarinense”**. O objetivo deste trabalho é caracterizar como ocorre o descarte de resíduos de medicamentos por moradores da área rural de Correia Pinto - SC. Para realizar o estudo será necessário que se disponibilize a responder um questionário. Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como parâmetro para avaliar o descarte de resíduos de medicamentos da área rural. **De acordo com a resolução 466/2012** “Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados”. A sua participação terá risco mínimo, podendo ocorrer desconforto ou constrangimento em responder o questionário, e se estes ocorrerem serão solucionados/minimizados com atendimento psicológico na unidade básica de saúde do município de Correia Pinto - SC. As informações coletadas serão utilizadas unicamente para fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual receberá uma cópia.

Os benefícios da pesquisa será traçar um panorama de como está sendo descartado os resíduos de medicamentos na área rural de Correia Pinto e servirá de subsídio para futura intervenção.

Você terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através dos telefones: (42)99935-9090, ou pelo endereço Rua Vitória Régia, 500, Bairro Pró-flor, Correia Pinto SC. Se necessário também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense UNIPLAC, Av. Castelo Branco, 170, bloco 1, sala 1226, Lages SC, (49) 32511086, email: cep@uniplaclages.edu.br. Desde já agradecemos!

Eu \_\_\_\_\_ portador do CPF \_\_\_\_\_ declaro que após ter sido esclarecido (a) pelo(a) pesquisador(a), lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa.

\_\_\_\_\_  
(nome e assinatura do sujeito da pesquisa e/ou responsável legal)

Correia Pinto, SC, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Responsável pelo projeto: Paulo Cesar Rausch. Endereço para contato: Rua Vitória Régia, 500, Pró-Flor. Telefone para contato (42) 99935-9090. E-mail: pcrusch@gmail.com. CEP-UNIPLAC, Av. Castelo Branco, 170, bloco 1, sala 1226, Lages, SC, (49) 32511086, email: [cep@uniplaclages.edu.br](mailto:cep@uniplaclages.edu.br)

### APÊNDICE III. ENTREVISTA ESTRUTURADA

#### UTILIZAÇÃO E DESCARTE DE MEDICAMENTOS DE USO HUMANO NA ÁREA RURAL EM UM MUNICÍPIO DA SERRA CATARINENSE

Nome:

Localidade:

#### Dados sociodemográficos

- 1) Idade:
- 2) Gênero: ( ) feminino ( ) masculino ( ) outro
- 3) Escolaridade: ( ) Não Alfabetizado ( ) Alfabetizado ( ) Ensino fundamental completo ( ) Ensino médio completo ( ) Ensino Superior completo ( ) Pós-graduação
- 4) O entrevistado é:  
 ( ) Proprietário de uma área rural  
 ( ) É arrendatário de uma área rural  
 ( ) É funcionário na área rural
- 5) Qual o total de pessoas, incluindo o entrevistado, residem na propriedade rural:  
 \_\_\_\_\_.
- 6) Renda mensal familiar: \_\_\_\_\_

#### Saneamento Básico

- 7) Na sua propriedade há córrego ou rio?  
 ( ) sim quantos \_\_\_\_\_ qual o nome: \_\_\_\_\_ ( ) não
- 8) Qual o sistema de abastecimento de água da sua casa:  
 ( ) abastecimento público ( ) poço comum ( ) poço semi-artesiano ( ) poço artesiano ( ) Direto do rio/nascente sem nenhuma proteção ( ) outro.  
 Qual? \_\_\_\_\_
- 9) Utiliza algum método de tratamento da água?  
 ( ) adiciona hipoclorito ( ) ferve ( ) filtra ( ) Outro \_\_\_\_\_
- 10) Já fez alguma análise para verificar a qualidade da água que você e sua família consome?  
 ( ) não ( ) sim. Se sim, qual o resultado: \_\_\_\_\_
- 11) Qual o sistema de tratamento de esgoto?  
 ( ) Fossa séptica ( ) Direto no solo ( ) Direto em riachos/rio ( ) Outro sistema. Qual?
- 12) Há coleta de resíduos sólidos (lixo) na sua localidade pela prefeitura?  
 ( ) sim ( ) não

13) Se não, qual o destino dado aos resíduos sólidos (lixo) na sua propriedade?

---

### Uso de Medicamentos

14) Você é portador de alguma doença crônica?

sim quais: \_\_\_\_\_

não

15) Toma medicamento de uso contínuo?

\_\_\_\_\_ ) sim. Quantos? \_\_\_\_\_  
quais? \_\_\_\_\_

não

16) Adquire os medicamentos com prescrição médica:

sim  não

17) Se você não utiliza medicamentos de uso contínuo você se lembra de ter tomado algum medicamento no último mês?

sim qual: \_\_\_\_\_

não

18) Observa regularmente o prazo de validade dos medicamentos?

sim  não

### Descarte de medicamentos

19) Tem sobras de medicamentos na sua casa?

sim

não

20) Você já recebeu alguma informação quanto a forma de descarte de medicamentos vencidos ou sobras?

não

sim. De quem? \_\_\_\_\_

21) Qual o destino dos frascos/embalagens de medicamentos (sem os medicamentos dentro)?

Plásticos:

Vidros:

Blisters:

22) Qual o destino dos medicamentos que venceram?

Líquidos:

Sólidos:

23) Quando há sobra de medicamento após um tratamento o que faz com a medicação?

- ( ) queima ( ) enterra ( ) entrega na Unidade Básica de Saúde ( ) Coloca no vaso ou pia  
 ( ) Lixo doméstico ( ) devolve na farmácia privada  
 ( ) Outro: \_\_\_\_\_

24) Já queimou medicamentos?

- ( ) sim ( ) não

25) Já jogou medicamentos em curso de água?

- ( ) sim ( ) não

26) Já enterrou medicamentos?

- ( ) sim ( ) não

27) Já deu algum medicamento de uso humano para animais?

- ( ) sim ( ) não

Se sim qual o motivo: \_\_\_\_\_

Qual o medicamento: \_\_\_\_\_

28) Dos medicamentos que você tem em casa já ofereceu o medicamento a outra pessoa que se queixou de algum sintoma parecido com o seu?

- ( ) sim ( ) não

Se sim qual o motivo: \_\_\_\_\_

Qual a medicação: \_\_\_\_\_

29) Quem é responsável pelo descarte dos medicamentos vencidos e sobras na sua residência?

- ( ) esposa  
 ( ) marido  
 ( ) filhos  
 ( ) empregada  
 ( ) o próprio entrevistado  
 ( ) outro. Quem?

30) O descarte de medicamentos em lixo doméstico, pia ou vaso sanitário pode contaminar:

Pessoas: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

Animais: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

Meio ambiente: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

31) O descarte de medicamentos em rios, córregos e cursos de água podem contaminar:

pessoas: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

animais: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

água: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

32) O descarte de medicamentos no solo (quando se enterra) podem contaminar:

pessoas: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

animais: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

água: ( ) sim ( ) não ( ) não sei

33) Você considera o medicamento um poluente ambiental?

- ( ) sim ( ) não ( ) não sei