



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL SANTA ISABEL  
CURSO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

Poluentes Emergentes  
Seja Consciente cuide do meio ambiente

Bernardo Nornberg Hartwig  
Victor Juraci Ribeiro Klohs  
Professora Orientadora  
Magna Lameiro  
Profº Coorientador.  
Pedro José Sanches Filho

São Lourenço do Sul, 2022

## Poluentes Emergentes

Seja Consciente cuide do meio ambiente

Escola Técnica Estadual Santa Isabel

Curso Integrado de Agropecuária

1º Distrito Santa Isabel – São Lourenço do Sul - RS

Nome dos estudantes:

Bernardo Nornberg Hartwig

Victor Juraci Ribeiro Klohs

Prof.<sup>a</sup> Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Magna Lameiro

Escola Técnica Estadual Santa Isabel – 5ª CRE

Profº Coorientador. Prof.º Dr Pedro José Sanches Filho

IFSul - Programa de pós-graduação em engenharia e ciências ambientais (PPGECA –  
MECA)

Mestrando Apoiador:

Jean Paulo da Rosa Coll

Professora convidada:

Beatriz Hellwig Neunfeld Doutoranda (PPGE-FAE) UFPEL.

## 01 – Resumo

Este projeto tem como objetivo o estudo dos efluentes de uma escola técnica do curso de agropecuária da zona rural do 1º distrito de São Lourenço do Sul, bem como a conscientização e do descarte correto de medicamentos da comunidade local e região, através da ação em uma escolas técnica da rede pública, na zona rural. Serão desenvolvidas palestras e atividades interativas tais como oficinas, levantamento de dados sobre os fármacos utilizados pelos animais e comunidade escolar. As atividades, contribuirão para a construção do entendimento sobre descarte correto de formas farmacêuticas, colaborando para a construção de uma consciência crítica que buscará a prevenção da contaminação dos compartimentos ambientais contribuindo para a redução dos impactos ambientais no lençol freático local.

**Palavras chaves:** lençol freático, descarte, fármacos.

## 02 – INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma lei (Lei nº 12.305/10) que organiza o descarte correto dos resíduos sólidos, conscientizando e responsabilizando os setores públicos e privados pelo gerenciamento de seus resíduos. Contudo, excepcionalmente na região rural, há uma grande negligência quanto à destinação correta do lixo (Rocha et al. 2013).

Constata-se que as visões equivocadas sobre os resíduos sólidos gerados na zona rural e a negligência são altamente prejudiciais no sentido de afetar diretamente a eficiência nos sistemas de coleta seletiva destes resíduos. Segundo os autores KAZUBEK (2010) e CERETTA; SILVA & ; ROCHA ( 2013)

.....”O uso de formas alternativas de se livrar do lixo, como queimadas, acaba, portanto, frequentemente empregado nestas áreas, algo que pode ser atribuído justamente a essa ineficiência ou, em muitos casos, inexistência de sistemas de coleta seletiva...”

Na grande maioria das situações os resíduos sólidos tem suas destinações em queimadas ou córregos de água caracterizam impactos negativos ao ambiente, como danos ao solo, recurso de inestimável valor na produção agrícola e as bacias hidrográficas.

Este projeto tem como objetivo desenvolver a consciência dos danos gerados pelo descarte incorreto de medicamentos, bem como as alternativas disponíveis para evitar tais impactos através de ações vinculadas ao Programa de pós-graduação em engenharia e ciências ambientais Mestrado profissional em engenharia e ciências ambientais (PPGECA – MECA), IFSul-Pelotas, sobre o descarte correto dos medicamentos, bem como o estudo dos efluentes da Escola Técnica Estadual de Santa Isabel, localizada no 1º Distrito de São Lourenço do Sul-RS.

### **03 – JUSTIFICATIVA**

É cada vez mais recorrente a utilização de medicamentos. Os medicamentos acompanham a História dos seres humanos há milênios, existem registros arqueológicos de vários povos da antiguidade que faziam uso de medicamentos e fórmulas para combater enfermidades. Por exemplo, do Egito Antigo é conhecido o Papiro de Ebers, datado de 1.500 a. C. no qual estão registrados mais de 700 remédios e fórmulas.

No Brasil a História dos remédios ganha ênfase no período do Brasil Colonial com as boticas, local onde podiam ser adquiridos medicamentos e outros produtos com fins terapêuticos.

Durante as duas grandes Guerras Mundiais avançaram as pesquisas e testagem de imunoterapia e outros, o que resultou no descobrimento dos primeiros antineoplásicos.

As mudanças que vêm ocorrendo na sociedade, o avanço da tecnologia, da industrialização e do conhecimento científico, faz com que o desenvolvimento de medicamentos aconteça de forma cada vez mais rápida. E junto com esses avanços farmacêuticos surge também a necessidade de uma consciência crítica de prevenção ao meio ambiente que reverberará, nestas e também nas futuras gerações.

No nosso país, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), se consome muitos medicamentos. Conforme os dados do Conselho Federal de Farmácia, existe uma farmácia (ou drogaria) para cada 3.300 habitantes brasileiros, tornando o Brasil o sétimo país no ranque de consumo de medicamentos no mundial. Em contrapartida temos pouca legislação vigente sobre o descarte adequado de medicamentos vencidos ou que não foram utilizados. Muitas vezes as pessoas têm dúvidas, e não sabem qual o destino correto para realizar o descarte adequado. “A legislação existente é direcionada aos estabelecimentos de

saúde e não engloba a população no geral, o que dificulta o entendimento sobre os impactos decorrentes do descarte doméstico de medicamentos” (Alvarenga LSV e Nicoletti MA, 2010). Entretanto, devido ao grande risco ao meio ambiente e à saúde humana, o descarte correto de medicamentos deve ser realizado nos pontos de coleta, para depois receberem o destino ambiental adequado. A Anvisa disponibiliza a lista de postos credenciados de coleta de medicamentos não utilizados, ou que sobraram na caixa de remédios.

Devido à grande importância de uma consciência cidadã de prevenção a saúde e meio ambiente, se faz necessária a orientação do descarte correto de medicamentos a toda população.

#### **04 - OBJETIVOS**

##### **Geral:**

Desenvolver junto aos participantes do Projeto (alunos rede pública, professores e demais envolvidos no projeto), a consciência dos danos gerados pelo descarte incorreto de medicamentos, bem como as alternativas disponíveis para evitar tais impactos ambientais.

##### **Específicos:**

- Apresentar a temática do efeito dos contaminantes emergentes sobre o meio ambiente;
- Orientar sobre a existência de legislações pertinentes ao tema;
- Abordar os procedimentos possíveis para redução do descarte (reaproveitamento na rede de saúde) e do descarte correto como de prevenção e redução do impacto no meio ambiente;
- Desenvolver atividades adequadas ao público alvo que venham a facilitar o entendimento da temática.

#### **05 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

O projeto foi desenvolvido em cinco etapas;

##### **1ª Etapa:**

- Abordagem no componente de Gestão ambiental sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Mapeamento hídrico da escola e localização dos pontos de esgoto da ETESI.

##### **2ª Etapa:**

- Entrevistas com as profissionais da ETESI: Prof<sup>a</sup> Iara Maria Rosa Gomes (Médica Veterinária) e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria José de Oliveira Sichonany Moterle (Zootecnista)
- Entrevistas com a comunidade escolar

### **3º Etapa:**

- Busca de Farmácias Parceiras, em São Lourenço do Sul, para o descarte dos medicamentos.

### **4º Etapa:**

- Coleta dos efluentes da escola das áreas de manejo e dos dejetos da comunidade escolar.
- Oficina no PPGECA, de experimentos demonstrativos evidenciando a migração de contaminantes no solo e o alcance das águas.

### **5º Etapa:**

- Palestra promovida pelo PPGECA aos estudantes do curso de agropecuária da ETESI;
- Aula Experimental sobre a percolação do solo;
- Investigações dos pontos de coleta de medicamento, nas diferentes localidades;
- Visitação e entrevista na(s) farmácia(s) municipal(is).

## **06 – RESULTADOS ALCANÇADOS**

- Conscientização do destino correto dos Poluentes Emergentes gerados na Zona Rural;
- Identificar os locais corretos de descarte de poluentes emergente;
- Conhecer a maneira adequada do descarte de fármacos.

## **07 – Bibliografia**

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 agosto 2010.

CERETTA, G. F.; SILVA, F. K.; ROCHA, A. C. Gestão ambiental e a problemática dos resíduos sólidos domésticos na área rural do município de São João – PR. Revista ADMpg

Gestão estratégica (Online), v. 6, n. 1, p. 17-25, 2013. Disponível em:<[http://www.admpg.com.br/revista2013\\_1/Artigos/08%20Gestao%20Ambiental%20e%20a%20problematICA%20dos%20residuos.pdf](http://www.admpg.com.br/revista2013_1/Artigos/08%20Gestao%20Ambiental%20e%20a%20problematICA%20dos%20residuos.pdf)>. Acesso em: 30 jun. 2018.

Descarte de medicamentos vencidos: como e onde descartar corretamente. Disponível em<<https://www.ecycle.com.br/149-descarte-de-medicamentos-vencidos>> acessado15/08/22

KAZUBEK, M. O problema do lixo rural. Jornal Hoje Centro Sul, [S. l.], p. 1, 2010. Disponível em: <https://hojecentrosul.com.br/colunas/o-problema-do-lixo-rural/>. Acesso em: 30 jul. 2020.

ROCHA, A. C.; CERETTA, G. F.; BOTTON, J. S.; BARUFFI, L.; ZAMBERLAN, J. F. Gestão de resíduos sólidos domésticos na zona rural: a realidade do município de Pranchita – PR. Revista de Administração da UFSM, v. 5, p. 699-714, 2013.