



XII CONGRESSO DE  
EXTENSÃO E CULTURA

# Anais do XII Congresso de Extensão e Cultura da UFPel



**PR**  
Pró-Reitoria de  
**EC**  
Extensão e Cultura



**11ª SIIPE**  
SEMANA INTEGRADA  
UFPEL 2025

INOVACÃO > ENSINO > PESQUISA > EXTENSÃO > JOVEM

# Sumário

- 1574** **ASSESSORIA TÉCNICA PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DE ENFERMIDADES PARASITÁRIAS EM PROPRIEDADES OVINOCULTORAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
NATÁLIA BÜTTENBENDER; CAMILA GONÇALVES DA SILVEIRA; THUANNE CORREA BRANÇÃO; TAMIRES SILVA DOS SANTOS; GIULIA RIBEIRO MEIRELES; FELIPE GERALDO PAPPEN.
- 1578** **RECICLAGEM EM PELOTAS: ABORDAGEM EXTENSIONISTA EM AÇÃO SOBRE OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS**  
GABRIELA ZANGALLI DE LIMA; BEATRIZ DE SOUZA FORLAN, EDUARDO OLIVEIRA CARVALHO; EDUARDO SCHMALFUSS ALMEIDA; ISADORA GOUVÊA MORELLI; ALINE JOANA ROLINA WOHLMUTH ALVES DOS SANTOS.
- 1582** **ASSESSORIA TÉCNICA EM ENFERMIDADES PARASITÁRIAS, EM PROPRIEDADES RURAIS CRIADORAS DE EQUINOS, NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**  
MELIZA MELL RIBEIRO PEIXE; CAMILA GONÇALVES DA SILVEIRA; THUANNE CORREA BRANÇÃO; VANESSA GONÇALVES SCHIMELPFEMING; MAIZA PAIXÃO SOUZA; FELIPE GERALDO PAPPEN.
- 1586** **“INSETOS, E DAÍ?”: RECURSOS COMPLEMENTARES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**  
ALÉXIA VITÓRIA DARIVA TORMEN; CRISTIANO AGRA ISERHARD.
- 1590** **MONITORAMENTO TÉRMICO DOS VIVEIROS DO BUGIO RUIVO (ALOUATTA GUARIBA) E GRAXAIM (LYCALOPEX GYMNOERCUS) PRESENTES NO NURFS-CETAS DURANTE O VERÃO DE 2025**  
GABRIELLY AMARAL CESPEDES FIORAVANTI; ANA PAULA NUNES; PAULO MOTA BANDARRA; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA; HUMBERTO DIAS VIANNA.
- 1594** **MUSICALIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA AÇÃO DE EXTENSÃO EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL**  
ANA CLARA RODRIGUES GIL; SABRINA LESSA DA SILVA LIMA; STEFANI CURTINAZ MESQUITA; EDUARDA MEDRAN RANGEL.
- 1597** **COMPOSTEIRA EM GARRAFA PET: UMA EXPERIMENTAÇÃO EM SALA DE AULA NO ENSINO MÉDIO**  
WESLEY KABKE; EDUARDA LEMOS BLANK; GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ, LUSIANE OLIVEIRA SOUZA, ROBERTA MACHADO KARSBURG, EDUARDA MEDRAN RANGEL.
- 1601** **A INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE PRÁTICA EM SALA DE AULA NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE RESÍDUOS ORGÂNICOS**  
MARAIZA MENDES FEIJÓ; AMANDA FORQUIM CETOLIN; EDUARDA BLANK; GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ; ROBERTA MACHADO KARSBURG; EDUARDA MEDRAN RANGEL.
- 1605** **GRUPO RAC E A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA EM MEDICINA VETERINÁRIA: INTEGRAÇÃO ENTRE COMUNIDADE E FORMAÇÃO ACADÊMICA**  
GABRIELE SILVEIRA RIBEIRO; CARINE DAHL CORCINI.
- 1608** **POPULARIZANDO O TRATAMENTO DE EFLUENTES**  
VITOR ROSA DE OLIVEIRA; LAVÍNIA DOS SANTOS SOUZA; KEYLA FAGUNDES TEIXEIRA; CICERO COELHO DE ESCOBAR.

# Sumário

1612

**UTILIZAÇÃO DE QUIZ COMO FERRAMENTA PARA ESTIMULAR O USO DA COMPOSTAGEM**

KETHLIN GIOVANNA DA SILVA RAMOS; GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ; CÉLIA CRISTINA DE CARVALHO; MARAIZA MENDES FEIJÓ; ROBERTA MACHADO KARSBURG; EDUARDA MEDRAN RANGEL.

1616

**PASSEIO SUSTENTÁVEL E ACESSÍVEL PARA TODOS: PROPOSTA DA PISTA DE CAMINHADA VISANDO INTEGRAÇÃO E BEM-ESTAR NO PARQUE DA ALFÂNDEGA.**

FERNANDA PEREIRA FELSCH; RUBIA FLORES ROMANI; ADRIANA SILVA MANETTI; CLAUDIA FERNANDA LEMONS E SILVA.

1619

**RELATO DE EXPERIÊNCIA DO LABORATÓRIO DE TAXIDERMIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS CARLOS RITTER**

DANIEL DIAS QUADRO; MAURO MASCARENHAS; LUCCA LILLES GALVÃO MACHADO; LISIANE GASTAL PEREIRA; LEAN D'OLIVEIRA GONÇALVES PINTO; FELIPE DIEHL.

1622

**HERBÁRIOS ESCOLARES: UMA FERRAMENTA EFICAZ PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARBORIZAÇÃO URBANA**

KAREN DONINI KUHN; MAX BEDERODE KAYSER; MARCOS PAULO MACHADO; FABIANE LEROY DOS SANTOS; LARISSA DA SILVA PINTO; MARÍLIA LAZAROTTO.

1626

**ALÉM DA TORNEIRA: O SISTEMA DE ABASTECIMENTO URBANO DA CIDADE DO RIO GRANDE**

RICARDO FREITAS DA SILVA FILHO; JOSÉ FRANCISCO ALMEIDA DE SOUZA; CARLA SILVA DA SILVA.

1630

**A CRIAÇÃO DE IMAGEM COMO FERRAMENTA DE CONSCIENTIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: RELATO DE UMA OFICINA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO**

EDUARDA LEMOS BLANK; WESLEY KABKE; KETHLIN GIOVANNA DA SILVA RAMOS; LUSIANE OLIVEIRA SOUZA; MARAIZA MENDES FEIJÓ; EDUARDA MEDRAN RANGEL.

1634

**APROXIMANDO CIÊNCIA E SOCIEDADE: UTILIZANDO O INATURALIST COMO FERRAMENTA PARA A CIÊNCIA CIDADÃ**

BRUNA VIEIRA PEGORARO; GUILHERME LOPES DE FREITAS; TAÍS LILGE SCHEER; ANDRÉ NOGUEIRA THOMAS; CRISTIANO AGRA ISERHARD;

1638

**AÇÃO GEOPARQUE NA RUA!: VOTAÇÃO DA PAISAGEM DAS ÁGUAS COMO ESTRATÉGIA DE DIFUSÃO CIENTÍFICA NO RUAS DE LAZER 2025**

ANELIZE MILANO CARDOSO; ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO; DEBORA AZEVEDO WERHLI; VINÍCIUS BARTZ SCHWANZ; LAURA RUDZEWICZ; ADRIANO LUÍS HECK SIMON;

1643

**“SUPER PEIXE: UMA AÇÃO LÚDICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O COMBATE À POLUIÇÃO POR PLÁSTICOS”**

SANDRA BEATRIZ PEREIRA DA SILVA; VINÍCIUS DA PAZ SILVA; GUILHERME DA FONSECA SILVEIRA; JUNIA PACHECO SPERB; LEONARDO CONTREIRA PEREIRA;

1647

**OFICINA SESI: GASTRONOMIA E PANC NA ALIMENTAÇÃO COTIDIANA**

GUILHERME R. MACIEL; OTÁVIO A. CONRAD; TATIANE KUKAVALENTGANDRA.

# Sumário

- 1651** **GUIA FOTOGRÁFICO DA FAMÍLIA ASTERACEAE NO CAMPUS CAPÃO DO LEÃO: USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO PARA ACESSIBILIDADE**  
GUSTAVO MACIEL ZURSCHMITTEM; JÚLIA DA SILVA SILVEIRA; RAQUEL LÜDTKE.
- 1655** **“NEM TUDO SÃO FLORES”: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPÉCIES BOTÂNICAS DO CAMPUS CAPÃO DO LEÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
LUIZA OLIVEIRA PIEGAS; RAQUEL LÜDTKE.
- 1659** **EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM OLHAR SOBRE OS ODS NO TERRITÓRIO DA ZONA SUL**  
CÁTIA APARECIDA LEITE DA SILVA; PRISCILA NESELLO.
- 1662** **DESIGN FACTORY IFSUL: UPCYCLING DAS SACOLAS DO IBGE**  
EDUARDA COELHO BORGES; GUSTAVO ALCANTARA BROD; CECÍLIA BOANOVA; RAQUEL PAIVA GODINHO; RENATA GASTAL PORTO.
- 1666** **HORIZONTES DE TRANSFORMAÇÃO COLETIVA: AVALIAÇÃO CRÍTICA DO PROJETO HORTAS URBANAS UFPEL 2017-2024**  
MARIA FERNANDA GHISI; MARIANE D’AVILA ROSENTHAL; GIOVANA OLIVEIRA.
- 1670** **MOBILIZAÇÃO DA ENGENHARIA HÍDRICA PELO DIA MUNDIAL DA ÁGUA**  
LESSANDRA VILLELA SALDANHA; JORDANA FANTINEL AZAMBUJA; RONYTTA DOS SANTOS RIBEIRO; LEONARDO CONTREIRA PEREIRA.
- 1674** **DA ARTE À CIÊNCIA: CONCURSO DE FOTOGRAFIA E ILUSTRAÇÃO COMO FERRAMENTA DE EXTENSÃO**  
VINÍCIUS DA COSTA RODRIGUES; CARLOS HENRIQUE MACEDO VARGAS; MARCOS PIZZATTO; VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA; VIVIAN DE SOUZA CENTENO; LISIANE GASTAL PEREIRA.
- 1678** **PET+ SUSTENTABILIDADE: PROJETO DE EXTENSÃO PARA EDUCAÇÃO NA PRÁTICA EM ARQUITETURA SUSTENTÁVEL**  
MARIANA MEDEIROS GONÇALES; TAINÁ DA SILVA GAUTERIO; FABIO KELLERMANN SCHRAMM.
- 1682** **DAS RUAS À UNESCO: GEOPARQUE NA RUA! UMA INICIATIVA DE PROMOÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS**  
ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO; ANELIZE MILANO CARDOSO; JORGE SEDREZ VERNETTI; VINICIUS BARTZ SCHWANZ; ADRIANO LUÍS HECK SIMON.
- 1686** **ANÁLISE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM UMA PEQUENA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR: RAZOABILIDADE VS PROPORCIONALIDADE**  
GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ; TELMO LENA GARCEZ; BRUNO COZZA SARAIVA; FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES.





# Sumário

- 1690** **VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM JAGUARÃO-RS: ANÁLISE COMPARATIVA DOS CENSOS DE 2000 E 2010**  
LUCAS SIMÕES DOS SANTOS, LARISSA ALDRIGHI DA SILVA, TÁSSIA PARADA SAMPAIO, LUCIANO MARTINS TAVARES, DIULIANA LEANDRO.
- 1694** **GEOPARQUE NAS MÍDIAS: ESTRATÉGIAS DE DIFUSÃO CIENTÍFICA NO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS**  
ÀLICE FARIAS RODRIGUES; ADRIANE AMARAL SAMPAIO; LAIDINER RUTZ TRETTIN; ADRIANO LUIS HECK SIMON.
- 1698** **PROJETO SOLOS - PANORAMA DO ESTADO NUTRICIONAL DOS SOLOS DA REGIÃO SUL DO RS COMO BASE PARA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL**  
ITAIURY TERRA SELAYARAN; ANA PAULA KNP; HELENA FERNANDES BILHALVA; KAUÃ ANDREY CONRAD TESSMANN; ISABEL BANDEIRA BOTELHO; PABLO MIGUEL.
- 1702** **PLANO DE AÇÃO PARA PRÁTICAS AMBIENTAIS SUTENTÁVEIS NO USO DE ALIMENTOS EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL, RS**  
CRISTYNE DE FARIAS PIRES; MARIANA GIARETTA MATHIAS; CHIRLE DE OLIVEIRA RAPHAELLI; MARINA COUTO PEREIRA.
- 1706** **TEIAS DE CONHECIMENTO: A CRIAÇÃO DE UM PODCAST SOBRE ARANHAS**  
NAIANE CHAVES E CHAVES; TAÍS LILGE SCHEER; MARIA LÚCIA BORGES BRETANHA; BEATRIZ CLASSEN VIANA; LUIZ ERNESTO COSTA-SCHMIDT.
- 1710** **MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESASTRES NATURAIS: UMA REFLEXÃO SOBRE O IMPACTO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS NOS ARTRÓPODES NO RIO GRANDE DO SUL**  
TAÍS LILGE SCHEER; GUILHERME LOPES DE FREITAS; BRUNA VIEIRA PEGORARO; NAIANE CHAVES E CHAVES CRISTIANO AGRA ISERHARD.
- 1714** **ATIVIDADE PET METEOROLOGIA: DO CAMPO À CIDADE - AVALIAÇÃO DA PREVISÃO DO TEMPO E CLIMA NO DIA A DIA DO PÚBLICO RURAL EM 2025**  
SOFIA SORIA GOMES DE MELLO AFFONSO; LARISSA OLIVEIRA DE FREITAS; ANA PAULA HARTWIG SCHOLL; UAGATA MONIQUE DUARTE MADEIRA; LUCIANA BARROS PINTO; DOUGLAS DA SILVA LINDEMANN.
- 1718** **“BICO A BICO”: UM JOGO LÚDICO PARA APRENDER SOBRE AS AVES**  
VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA; MARCOS PIZZATTO; BRUNA RAZEIRA WAHAST; GABRIEL HENRIQUE SILVA DOS SANTOS<sup>4</sup>; JEFERSON VIZENTIN-BUGONI.
- 1722** **PAMPA SINGULAR: PROMOVENDO A INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIONAL**  
JOÃO ARTHUR DA ROSA; JUAN MAREZAL HENRIQUES; DAVI BARWALDT DUTRA; DAIANE RODEGHIERO VAHL; GUSTAVO HEIDEN; JOÃO RICARDO VIEIRA IGANCI.
- 1726** **PET + SUSTENTABILIDADE: OFICINA DE DESIGN BIOFÍLICO DO PET ARQUITETURA**  
WELLINGTON MÜLLER KRUCHADT; LUIZA DE OLIVEIRA TAROUÇO; FÁBIO KELLERMANN SCHRAMM.

# Sumário

- 1730** **DIAGNÓSTICO DAS COOPERATIVAS DE RECICLAGEM DE PELOTAS**  
LUCAS BECKER MARQUES; AURY LIMA DOS SANTOS COIMBRA; LEANDRO COSTA CANTOS; RAFAELA MAGALHÃES JORGE HALLAL; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA.
- 1734** **“VIVEIRO SEBASTIÃO SALGADO: SEMEANDO SABERES DO CAMPO”**  
SANDI XAVIER MANCILIA; EMILY RAIANE VIVIEIRA; ISABEL CRISTINA OLIVEIRA; ELIANE BEATRIZ MULLER; ADALBERTO KOITI MIURA.
- 1738** **ROCHAS, MINERAIS E SOCIEDADE: AÇÕES DO GEOS UFPEL EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO GEOCIENTÍFICA**  
RAÍSSA DE ARAUJO SILVA FERRAZ; AMANDA DA SILVA COSTA; JOICE DE FREITAS MEDEIROS; ALANA MARINA LIMA DE ÁVILA; VITOR BORGES DE BRITO; VITER MAGALHÃES PINTO.
- 1742** **PERCEPÇÃO E PRÁTICAS COMUNITÁRIAS SOBRE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS: UM ESTUDO QUALITATIVO PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**  
SAMUEL IPIRANGA DE MELLO; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA;
- 1746** **ABORDAGEM DA TEMÁTICA RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE RIO GRANDE/RS.**  
DÉBORA SILENE COSTA VIEIRA; LETÍCIA DE MAGALHÃES BANDEIRA; LUKAS DOS SANTOS BOEIRA; JOCELITO SACCOL DE SÁ; SUSANA ALEXANDRA MEIRA ROSA; MARIANA FARIAS DE SOUZA.
- 1750** **PROJETO DE ESTRUTURA DE BAIXO CUSTO PARA SUINOCULTURA EM PIQUETES BASEADO NO SISTEMA SISCAL**  
MANOELA DUARTE LEMOS; RAFAEL NUNES SIGALES; HUMBERTO DIAS VIANNA.
- 1754** **CLUBE DE OBSERVADORES DE AVES, SÃO LOURENÇO DO SUL: UMA LIGAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E PRESERVAÇÃO**  
BEATRIZ DE SOUZA LÓPES; ANELISE HOLZ; PEDRO HENRIQUE CARDOSO; EDUARDO DIAS FORNECK.
- 1758** **PELOTAS PELAS ÁGUAS: TRAJETÓRIA E METODOLOGIA DE UMA AÇÃO EXTENSIONISTA JUNTO A COMUNIDADES RIBEIRINHAS**  
ISIS ALVES ARAÚJO; EUNICE SOUZA COUTO; MARIA LUISA HILDEBRANDT NORONHA; MILENA RODRIGUES ESTEVÃO; TÂNIA MARIA BRIZOLLA.
- 1762** **RELATO DE VIVÊNCIA PRÁTICA NO NÚCLEO DE REABILITAÇÃO DE FAUNA SILVESTRE**  
BÁRBARA PRIBERNOW RIBEIRO; DANIELE GEHRES; LUIS FERNANDO MINELLO; BIANCA CHEREM CORNI; ROBERTO GUMIEIRO JUNIOR; RAQUELI TERESINHA FRANÇA.
- 1766** **AULA ABERTA SOBRE DIREITO DOS ANIMAIS COMO ATIVIDADE DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**  
PATRÍCIA XAVIER BITTENCOURT; LUIZ ERNESTO COSTA-SCHMIDT.



# Sumário

1770

## **MAPEAMENTO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A DESASTRES E EVENTOS EXTREMOS**

VINÍCIUS SPIERING DA CRUZ; ANDREA SOUZA CASTRO; LARISSA ALDRIGHI DA SILVA; TÁSSIA PARADA SAMPAIO; DIULIANA LEANDRO.

1774

## **DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE AGENTES INFECCIOSOS EM CÃES E GATOS ENCAMINHADOS AO LABMOL-VET**

VICTÓRIA DA ROSA LEITE SILVA; PAOLA RENATA JOANOL DALLMANN; DIAGO DUTRA LIMA; NATÁLIA MACHADO RAHAL, PEDRO MACHADO MEDEIROS DE ALBUQUERQUE; RODRIGO CASQUERO CUNHA.



## ASSESSORIA TÉCNICA PARA MONITORAMENTO E CONTROLE DE ENFERMIDADES PARASITÁRIAS EM PROPRIEDADES OVINO-CULTORAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

NATÁLIA BÜTTENBENDER<sup>1</sup>; CAMILA GONÇALVES DA SILVEIRA<sup>2</sup>; THUANNE  
CORREA BRANÇÃ<sup>3</sup>; TAMIRES SILVA DOS SANTOS<sup>4</sup>; GIULIA RIBEIRO  
MEIRELES<sup>5</sup>; FELIPE GERALDO PAPPEN<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – nataliabutzenbender@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – gsilveiracamila@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – thuannebranco@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – myres\_santos@hotmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – giuliarmeireles@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – felipepappen@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil conta com uma população de ovinos de aproximadamente 21,8 milhões, e desses, em torno de 3,7 milhões são oriundos do Rio Grande do Sul (IBGE, 2023). A ovinocultura se destaca pelas atividades relacionadas a cria, recria e engorda, para a produção de carne, leite, lã e pele (OLIVEIRA et al., 2011). No entanto, esses animais estão suscetíveis a diversas enfermidades, incluindo verminoses gastrointestinais, que diminuem o potencial de produção e, em casos mais graves, podem levar a óbito (CARVALHO et al., 2010; SENAR, 2019).

As parasitoses possuem maior ocorrência em animais jovens imunodeprimidos, especialmente em períodos de altas temperaturas e chuvas intensas (BENAVIDES et al., 2007). Tais fenômenos facilitam a disseminação dos parasitos no ambiente, bem como aceleração do ciclo biológico, pois a migração das larvas para as pastagens aumenta (AMARANTE, 2014), com isso os animais se infectam durante o pastoreio ou através de água contaminada (BENAVIDES e SOUZA, 2020).

De acordo com Monteiro (2017), os helmintos mais encontrados em ruminantes são da ordem Strongylida (estrongilídeos), Ascarídeos, *Strongyloides* spp., *Trichuris* spp., *Moniezia* spp. e o protozoário *Eimeria* spp. Para o diagnóstico desses parasitos são realizadas técnicas coproparasitológicas para identificação e contagem dos ovos e oocistos, dados importantes para determinar a intensidade da infecção e definir o protocolo terapêutico mais adequado (MONTEIRO, 2017).

Diante disso, com o objetivo de prestar assistência aos produtores e criadores de ovinos, o presente projeto foi idealizado pelo Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEPP), através da realização de exames coproparasitológicos para monitorar a presença de parasitos, auxiliando o manejo sanitário dos rebanhos para o controle eficaz das parasitoses nas propriedades.

### 2. METODOLOGIA

No presente estudo, foram coletados dados de amostras de fezes ovinas submetidas a exame coproparasitológico no período de agosto de 2024 a maio de 2025, provenientes de propriedades da região sul do Rio Grande do Sul, englobando 19 cidades como Capão do Leão, Herval, São Lourenço do Sul, Pelotas, Canguçu, entre outras.



As amostras eram coletadas na propriedade, diretamente do reto do animal com luvas descartáveis, sendo armazenadas em sacos plásticos, identificadas e refrigeradas em recipientes isotérmicos utilizando gelo retornável, para preservar a amostra e assegurar um resultado laboratorial fidedigno. Posteriormente, foram encaminhadas ao Grupo de Estudo de Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), local onde as amostras foram processadas e analisadas por meio da técnica de Gordon e Whitlock modificada por Ueno e Gonçalves (1998), com o resultado sendo expresso em ovos e/ou oocistos por grama de fezes (OPG/OoPG).

O processamento e análise das amostras foram realizados por médicos veterinários residentes, além de estudantes de pós-graduação e graduação em medicina veterinária e zootecnia. Após o diagnóstico, foram elaborados e enviados laudos técnicos para os médicos veterinários responsáveis, com a descrição dos gêneros de parasitos encontrados e a gravidade da infecção e, com base nisso, foram fornecidas orientações com relação a estratégias de controle e manejo.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante o acompanhamento e monitoramento parasitológico, foram avaliados 577 animais, desde jovens a adultos. Dentre as amostras analisadas, 475 foram positivas para algum gênero de parasito gastrointestinal e 102 animais apresentaram resultados negativos. Ocorreram infecções simples em 151 animais, por Estrongilídeos, *Eimeria* spp., *Strongyloides* spp., e *Moniezia* spp, também infecções mistas entre dois parasitos, sendo observadas em 166 dos casos, que são compostas por por Estrongilídeos e *Eimeria* spp., de Estrongilídeos e *Strongyloides* spp., Estrongilídeos e *Moniezia* spp., além de infecções por três gêneros de parasitos, conforme indicado na Tabela 1.

**Tabela 1.** Número e percentual de amostras fecais de ovinos positivas para diferentes endoparasitos gastrointestinais, conforme diagnóstico realizado no Grupo de Estudo de Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas (UFPeI), abrangendo os meses de agosto de 2024 a maio de 2025.

Endoparasito	Nº de Animais Positivos (%)
Estrongilídeos	100 (21)
<i>Eimeria</i> spp.	38 (8)
<i>Strongyloides</i> spp.	12 (2,5)
<i>Moniezia</i> spp.	1 (0,25)
Estrongilídeos e <i>Moniezia</i> spp.	7 (1,5)
Estrongilídeos e <i>Strongyloides</i> spp.	14 (3)
Estrongilídeos e <i>Eimeria</i> spp.	145 (30,5)
Infecções por três ou mais gêneros	158 (33,25)
<b>Total de animais positivos</b>	<b>475 (100)</b>

As infecções mais prevalentes foram de três os mais gêneros de parasitos, seguidos por infecções de Estrongilídeos e *Eimeria* spp. associados, e o parasitismo por um único gênero, como os Estrongilídeos seguidos da *Eimeria* spp. que corrobora com os autores Ahid et al. (2009) que destacam que enfermidades que mais acometem os ovinos são as helmintoses associadas a eimeriose,

consideradas um obstáculo para a produção animal, além de contribuir para o aumento da mortalidade.

A técnica empregada determina o número de ovos de nematoides e oocistos de *Eimeria* spp. por grama de fezes, que serve para calcular a carga parasitária do animal. Infecções que tem OPG/OoPG abaixo de 500 são consideradas leves, entre 500 e 1.000, moderada e acima de 1.000 indica uma carga parasitária alta (MONTEIRO, 2017).

Com base no diagnóstico realizado, houve retorno aos veterinários e proprietários através de laudos, com a identificação dos animais, sua carga parasitária e quais gêneros de parasitos estavam presentes. Nos casos em que o resultado do OPG/OoPG indicava infecção alta foi recomendada a administração de anti-helmínticos. Nesse sentido, para determinar a eficácia do vermífugo, é fundamental realizar o Teste de Redução da Contagem de Ovos nas Fezes (TRCOF), que compara dados de OPG antes e depois do tratamento. Vale ressaltar que o período ideal para essa avaliação varia conforme o princípio ativo utilizado, sendo um fator crucial para a correta interpretação dos resultados (MOLENTO et al., 2021).

Além da vermifugação, são recomendadas outras práticas de manejo para evitar ou diminuir infecções parasitárias como rotação de pastagens e culturas, roçar áreas de pastejo, separação de animais jovens e adultos e realização de exames de fezes periódicos (SENAR, 2019). Autores como Araújo et al. (2024) destacam a importância da assessoria técnica e o acompanhamento especializado para um adequado manejo de doenças, assim como a implementação de práticas de controle sanitário e nutricional adequados. Tais fatores auxiliam os produtores de ovinos, evidenciando o papel do projeto para a comunidade rural.

Araújo et al. (2024) também destaca que a parceria com universidades para a realização de exames laboratoriais é benéfica, uma vez que possibilita o acesso à informação para o manejo sanitário adequado através de decisões com embasamento científico. O projeto também contribui para integração e troca de conhecimentos entre professores, pós-graduandos e graduandos que enriquece a experiência dos participantes e fortalece o meio acadêmico, além de dar oportunidade para os alunos aprenderem na teoria e prática sobre as enfermidades parasitárias e suas técnicas de diagnóstico.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Os dados apresentados neste trabalho indicam a presença de infecções causadas por helmintos e protozoários nas propriedades criadoras de ovinos, destacando a importância do projeto na realização de exames coproparasitológicos para o monitoramento e controle de enfermidades parasitárias. O manejo sanitário adequado contribui para o bem-estar e produtividade dos animais, auxiliando criadores e veterinários, bem como o crescimento acadêmico dos profissionais e alunos envolvidos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHID, S. M. M.; COSTA MEDEIROS, V. M.; BEZERRA, A. C. D. S.; MAIA, M. B.; MELO DE LIMAS, V. X.; VIEIRA, L. S. Espécies do gênero *Eimeria* Schneider, 1875 (Apicomplexa: Eimeriidae) em pequenos ruminantes na Mesorregião Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. **Ciência Animal Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 984-989, jul./set. 2009.

AMARANTE, A. F. T. do; RAGOZO, A. M. A.; SILVA, B. F. da. **Os parasitas de ovinos**. São Paulo: Editora UNESP, 2014. 263 p. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acesso em: 26 jun. 2025.

ARAÚJO, L. C. S. R. et al. Produção de leite ovino: caracterização das propriedades e do manejo higiênico-sanitário da Ordenha. **REVISTA OBSERVATORIO DE LA ECONOMIA LATINOAMERICANA**, Curitiba, v. 22, n. 7, p. 01-21, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n7-084.

BENAVIDES, M. V.; SOUZA, C. J. H. de. **Vermínose Ovina**. Bagé, RS: Embrapa Pecuária Sul, 2020. 3 p. (Comunicado Técnico, 105).

BENAVIDES, M. V.; HASSUM, I. C.; BERNE, M. E. A.; SOUZA, C. J. H. de; MORAES, J. C. F. **Variação individual de ovos de nematódeos gastrintestinais por grama de fezes (OPG) dentro de um rebanho ovino**. Bagé, RS: Embrapa Pecuária Sul, 2007. 4 p. (Circular Técnica, 32).

BENAVIDES, M. V.; SOUZA, C. J. H. de; MORAES, J. C. F.; OLIVEIRA, J. C. P. **Como reduzir a média da contagem de ovos por grama de fezes (OPG) nos rebanhos ovinos**. Bagé, RS: Embrapa Pecuária Sul, 2025. 4 p. (Comunicado Técnico, 112).

CARVALHO, R. de S.; MARTINS, E. C.; GUIMARÃES, V. P.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; VIEIRA, L. da S. Controle de verminose nos rebanhos caprino e ovino no semiárido brasileiro: avaliação dos impactos econômicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 20., 2010, Palmas. **XX Congresso Brasileiro de Zootecnia**. Palmas: UFT/ABZ, 2010. p. 1-3.

IBGE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pecuária brasileira colecionou recordes em 2023** | Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: Agência Brasil ([ebc.com.br](http://ebc.com.br)).

MOLENTO, M. B. et al. Exames coproparasitológicos em ruminantes: uma abordagem espaço-temporal. **Revista Brasileira de Buiatria - Exames Complementares**, v. 4, n. 1, p. 1-27, 2021.

MONTEIRO, S. G. **Parasitologia Veterinária na Medicina Veterinária**. 2 ed. Rio de Janeiro: Roca, 2017.

OLIVEIRA, R. V.; XIMENES, F. H. B.; MENDES, C. Q.; PASSOS, R. R. de F. C. e. **Manual de Criação de Caprinos e Ovinos**. Brasília, DF: CODEVASF, 2011. 3 p.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Ovinocultura: criação e manejo de ovinos de leite**. Brasília: Senar, 2019.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de ruminantes**. 4. ed. Tóquio: Japan International Cooperation Agency, 1998. 143 p.

## **RECICLAGEM EM PELOTAS: ABORDAGEM EXTENSIONISTA EM AÇÃO SOBRE OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEIS**

GABRIELA ZANGALLI DE LIMA<sup>1</sup>; BEATRIZ DE SOUZA FORLAN<sup>2</sup>, EDUARDO OLIVEIRA CARVALHO<sup>3</sup>; EDUARDO SCHMALFUSS ALMEIDA<sup>4</sup>; ISADORA GOUVÊA MORELLI<sup>5</sup>; ALINE JOANA ROLINA WOHLMUTH ALVES DOS SANTOS<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - UFPel, curso de Química Forense - gabizlima.ufpel@gmail.com

<sup>2</sup>UFPel, curso de Química Bacharelado - biasforlan@gmail.com

<sup>3</sup>UFPel, curso de Química Forense - eduardoocarvalho4@gmail.com

<sup>4</sup>UFPel, curso de Química Bacharelado - schmalfusseduardo@gmail.com

<sup>5</sup>UFPel, curso de Química Bacharelado - isadoragmorelli@gmail.com.

<sup>6</sup>UFPel, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - CCQFA - alinejoana@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

A extensão universitária representa uma parte muito importante para a formação acadêmica, visto que o propósito é promover uma interação transformadora entre a universidade e a sociedade de forma que o conhecimento e as experiências sejam mediadas entre acadêmicos e comunidades (UFPel, 2021). No currículo dos cursos de Química (Bacharelado e Industrial) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) consta uma disciplina obrigatória intitulada “Fundamentos em Extensão Universitária”, que é optativa para os demais cursos. Essa disciplina oferece aos estudantes a possibilidade de fazer uso de conhecimentos vistos em aula por meio de mediações com públicos externos à universidade. Este tipo de ação extensionista pode proporcionar aprimoramento da criatividade juntamente com o pensamento científico de observar, compreender e propor soluções. Dessa forma, a universidade caminha no sentido de cumprir seu papel social da associação entre ensino-pesquisa-extensão-inovação para o enriquecimento curricular, inovação pedagógica e geração de conhecimentos relevantes à formação cidadã (SILVA et al., 2021).

A disciplina é formada por um crédito teórico e um crédito extensionista. Assim, ações extensionistas são obrigatórias e tendem a cumprir seu papel de promover o desenvolvimento educacional e social dos participantes e aproximar a universidade e a comunidade, fortalecendo o papel da instituição como agente transformador (GONÇALVES, SOARES, PEREIRA, 2024).

Dessa forma, a ação extensionista proposta por este grupo, na disciplina, foi baseada no tema: coleta inadequada de resíduos. Sendo que este problema é gerador de problemas ambientais, que comprometem a sustentabilidade, gerando prejuízos como a poluição do solo, da água e proliferação de doenças. Diante desse cenário, os gestores vêm adotando práticas de gestão de resíduos, como a coleta seletiva, a compostagem, a reciclagem, além de incentivar a reutilização e a redução do consumo e do desperdício.

Com base nisso, o objetivo deste trabalho é integrar conhecimentos sobre o descarte e a coleta dos resíduos orgânicos e recicláveis na cidade de Pelotas-RS com ações de conscientização, como forma de exercer extensão universitária curricularizada na disciplina de Fundamentos em extensão Universitária e proporcionar a capacitação de graduandos e do público alvo de moradores ou visitantes de diferentes bairros e zona rural da cidade de Pelotas-RS.

### **2. METODOLOGIA**



Para realizar as atividades extensionistas da disciplina, observou-se em pesquisas por referenciais que havia alta demanda por iniciativas em escolas (SANTOS, et al., 2023; GRANDINI, et al. 2023), indicando que a seleção do público escolar acarreta em menor diversidade no público atendido, especialmente em relação à faixa etária e à localização geográfica. Diante desse cenário, a equipe de graduandos deste trabalho decidiu direcionar suas ações extensionistas para espaços públicos, onde é possível alcançar pessoas de diferentes localidades e idades, de forma a propor troca de conhecimentos entre estudantes e a comunidade, juntamente com a promoção de reflexões às pessoas de diversos bairros, baseada em projetos sobre educação ambiental descritos na literatura (PROJETO AUE, 2021).

O contato com as comunidades foi realizado de forma presencial, por meio de conversas e discussões nas diversas regiões de Pelotas. As interações ocorreram em locais estratégicos, como postos de saúde, centros comerciais, filas de ônibus, escolas e também nas residências e ruas da cidade. A escolha desses espaços teve o foco em facilitar o acesso à população e garantir a inclusão de múltiplas perspectivas nas discussões. O público alvo foi selecionado para ser diverso, abrangendo diferentes faixas etárias, gêneros, condições financeiras e localidades.

De início, foi necessário estabelecer o foco das ações extensionistas em conversas informais para conscientizar e mobilizar a comunidade sobre a importância do descarte correto de resíduos, promovendo a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente. A conversa gerou oportunidade para o grupo buscar informações sobre as principais demandas dos moradores sobre o tema em questão, bem como obter informações acerca de suas avaliações sobre a coleta de resíduos e se existem projetos ativos na comunidade para manter a limpeza e a sustentabilidade do local.

Diante disso, tornou-se indispensável informar sobre os diferentes tipos de materiais recicláveis, pois muitas pessoas desconhecem quais podem ser recicláveis e como separá-los corretamente em: plástico, papel, vidro e metal, além de outros materiais menos comuns.

A abordagem das pessoas ocorreu de forma aleatória. As perguntas para o levantamento de informações foram feitas a partir do *Google Forms*, no qual haviam as perguntas voltadas à pesquisa e algumas informações básicas para fazer um parâmetro comparativo (Figura 1).

**Figura 1:** Forms do Google com perguntas feitas ao público durante a ação extensionista.

**Há coleta seletiva no bairro?**

- ☐ Sim, 2 ou mais vezes na semana
- ☐ Sim, somente uma vez na semana
- ☐ Raramente
- ☐ Nunca
- ☐ Não sabe dizer

**Você sabe ou costuma fazer descarte correto?**

- ☐ orgânica, lixo seco, reutilizável
- ☐ não costumo fazer
- ☐ Faço só seletivo e orgânico

**Possui conhecimento sobre os meios de ser sustentável?**

- ☐ Sim, aprendi na escola
- ☐ Sim, aprendi em casa com a família
- ☐ Sim, aprendi com ações da prefeitura/governo
- ☐ Não
- ☐ Possui pouco conhecimento

**Já que estamos falando de sustentabilidade, você sabe o que seria os ODS?**

- ☐ Sim, conheço bastante sobre
- ☐ Sim, já ouvi falar
- ☐ Não

As perguntas voltadas para a pesquisa tinham foco na coleta seletiva do bairro e o conhecimento geral da população em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS). As respostas eram registradas pela equipe de entrevistadores.

Ao final da entrevista, os entrevistadores explicaram ao público sobre os ODS, visando mais os Objetivos 6 (Água Potável e Saneamento) e 12 (Consumo e Produção Responsáveis), que são diretamente ligados ao tema deste trabalho. Para isso foi utilizado um material impresso que foi confeccionado pelo grupo. Além do mais, foram entregues folders informativos a cada entrevistado (ONU, 2025).

Os dados, depoimentos, reclamações e sugestões dos entrevistados foram compilados e são discutidos a seguir.

### 3. RELATOS E IMPACTO GERADOS

O projeto foi finalizado com o total de 238 contatos com pessoas entrevistadas, a coleta de áudios ficou com apenas 15 pessoas, cerca de três áudios por bairro em média, pois a maioria escolheu não se pronunciar sobre o assunto da pauta. Os resultados foram organizados em gráficos para melhor entendimento dos dados. A grande porcentagem de respostas foi do público feminino, que era mais aberto a falar sobre o assunto, diferentemente do público masculino, que dava respostas evasivas ou preferiam não participar da entrevista dialogada.

As respostas foram organizadas em faixa etária, sexo e bairro dos participantes. Esses entrevistados relataram que os bairros apresentam certa frequência na coleta seletiva, contudo, alguns não sabiam informar sobre o dia da coleta ou o horário, e em alguns locais as coletas seletiva e orgânica ocorriam juntas.

Além disso, durante as conversas, o público comentou que o conhecimento sobre a separação de resíduos domésticos para as coletas foi obtido, principalmente, durante a idade escolar.

Alguns comentários foram transcritos: *“Minha mãe separa tudo e eu acabo separando também, eu tô no SESC e evito sacolinhas de plástico porque eu ganho as ecobag de lá e dá pra ver que tem muito plástico que vem inútil”* (relatou Laura, 14 anos, bairro Areal) *“Vem mais embalagem do que comida”* (relatou Liciane, 38 anos, bairro Areal), referente a *fast foods*, reforçando a quantidade inútil de plástico.

No percorrer das conversas, algumas reclamações foram feitas pelo público: *“A gente tenta fazer coisas assim, que dá pra lavar, copo de iogurte, caixa de leite que aproveita, né? .... A gente tenta fazer as coisas, mas não consegue...”*. (relatou Paula, 61 anos, bairro Fragata)

A insatisfação com a situação atual das coletas seletivas em Pelotas foi notável, isso estimulou o grupo de entrevistadores a conhecer o trabalho na cooperativa de reciclagem, COOTAFRA da associação FRAJET do bairro Fragata de Pelotas-RS (COOTAFRA, 2025). Fomos recebidos pela sua presidente, Fabiana. Ela destacou a falta de conscientização da comunidade sobre a separação adequada dos resíduos, o que resulta na contaminação dos materiais recicláveis e dificuldades no trabalho das cooperativas, aumentando, inclusive, o risco aos trabalhadores do local.

### 4. CONSIDERAÇÕES

Sustentabilidade é um tema que interessa a vários públicos e vários perfis profissionais, inclusive na área da Química, sendo um assunto de gestão pública que reflete em gestão ambiental, social e econômica.

A ação realizada na disciplina de Fundamentos em Extensão Universitária proporcionou a mediação de conhecimento entre os discentes e o público, além de proporcionar uma forma de aproximação da universidade com a comunidade e capacitação de ambos os grupos. Ao preparar o material de apoio e planejar a entrevista e a ação, como um todo, tivemos a necessidade de aprofundar nossos conhecimentos sobre os ODS para poder divulgar ciência no ato das conversas/entrevistas, assim, tivemos incremento no nosso conhecimento e nas nossas habilidades de socialização e busca por métodos de resolver demandas da sociedade, de acordo com os princípios da extensão universitária.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

COOTAFRA - **Cooperativa de Trabalho dos Agentes Ambientais do FRAGET – COOTAFRA**. Disponível em: <https://cootafra.wordpress.com/>. Acesso em: 16 jul. 2025.

GONÇALVES, L. C.; SOARES, S. R.; PEREIRA, M. T. Extensão acadêmica e a educação para a sustentabilidade: uma pesquisa do tipo estado da arte. **Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão**, Paranaguá, PR, v. 9, n. 3, 2024.

GRANDINI, C. P.; SCHMITT, C. R.; SANTOS, A. J. R. W. A. dos; IGNÁCIO, P.; ROSA, G. R. **Película polimérica aplicada em um miniprojeto didático de sustentabilidade**. Enseñanza de las Ciencias, v. 42, p. 1-19, 2023.

ONU – Organização das Nações Unidas no Brasil. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 8 jul. 2025.

PROJETO AUE – Educação ambiental e resíduos sólidos no projeto municipal adote uma escola: análise das escolas de Pelotas-RS. **Projeto de Pesquisa**. Universidade Federal de Pelotas. 2021. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u4388>. Acesso em: 30 jun. 2025.

SANTOS, A. J. R. W. A. dos; LAMPE, L.; SANGIOGO, F. A.; PRETO, C. R. Chemistry workshop in Brazilian high school using the three pedagogical moments methodology. **Brazilian Journal of Education, Technology and Society (BRAJETS)**, v. 16, n. 1, p. 59-70, 2023.

SILVA, V. C. M. da; KATO-CRUZ, E. M.; ENDO, G. Y.; RODRIGUES, V. C.; SANTOS, L. C. **Gerenciamento de stakeholders: análise de projetos de extensão universitária**. In: Encontro dos Programas de Pós-graduação Profissionais em Administração – EMPRAD, 2021, São Paulo: FEA/USP, 2021.

Edição on-line. ISSN 2448-3087. Disponível em: [http://sistema.emprad.org.br/7/anais/download.php?cod\\_trabalho=113](http://sistema.emprad.org.br/7/anais/download.php?cod_trabalho=113). Acesso em: 8 jul. 2025.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS – UFPel. **Fundamentos em extensão universitária**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/disciplinas/cod/12000455>. Acesso em: 15 jul. 2025.

## **ASSESSORIA TÉCNICA EM ENFERMIDADES PARASITÁRIAS, EM PROPRIEDADES RURAIS CRIADORAS DE EQUINOS, NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**

**MELIZA MELL RIBEIRO PEIXE<sup>1</sup>; CAMILA GONÇALVES DA SILVEIRA<sup>2</sup>;  
THUANNE CORREA BRANÇÃ<sup>3</sup>; VANESSA GONÇALVES SCHIMELPFEMING<sup>4</sup>;  
MAIZA PAIXÃO SOUZA<sup>5</sup>; FELIPE GERALDO PAPPEN<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – melizamellpeixe@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – gsilveiracamila@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – thuannebranco@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – nessinhags.2013@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – maipaixao16@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – felipepappen@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Segundo dados de 2023, o Brasil possui 5.7 milhões de cabeças de equinos, sendo considerado o quarto maior rebanho da espécie no mundo e dentro desse total, o Rio Grande do Sul (RS) apresenta cerca de 490 mil (IBGE, 2023). A equinocultura é responsável por gerar empregos e tem papel expressivo no agronegócio no Brasil (PEREIRA et al., 2019) e no RS, além de sua função econômica, a criação de cavalos está conectada ao lazer, esporte, trabalho e à cultura tradicional, destacando-se a raça Crioula. Em 2024, essa atividade movimentou cerca de R\$ 400 milhões, conforme dados da Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Crioulos (AGROEFFECTIVE, 2024). Deste modo, a saúde e o bem estar desses animais são condições fundamentais que devem ser preservados.

Entre os fatores que comprometem a sanidade, destaca-se as doenças parasitárias, sobretudo aquelas causadas por helmintos gastrintestinais, que podem provocar desconforto abdominal e diarreia, até prejuízos significativos como perda de peso, diminuição da produtividade e morte (TAVASSOLI et al., 2010). Desse modo, devido aos impactos negativos no desempenho zootécnico, saúde e bem-estar dos equinos, torna-se necessário adotar medidas de controle dessas infecções através da administração de anti-helmínticos (MARTINS et al., 2022). Entretanto, o uso inadequado e excessivo favorece a seleção de parasitos resistentes, comprometendo a eficácia dos tratamentos (MARTINS et al., 2022).

Portanto, este projeto, realizado pelo Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP), tem como objetivo oferecer apoio técnico aos médicos veterinários e produtores de equinos, por meio da realização de exames coproparasitológicos para monitorar a carga parasitária dos animais e orientar sobre práticas adequadas de manejo sanitário.

### **2. METODOLOGIA**

Os dados adquiridos para este estudo compreendem o período de agosto de 2024 a maio de 2025, sendo coletados em propriedades criadoras de equinos do estado do RS. Durante o estudo, foram analisados o tipo de manejo praticado nas propriedades e os princípios ativos empregados no controle sanitário dos animais. A identificação parasitária foi realizada por meio de exames



coproparasitológicos, associados à coleta de informações clínicas dos equinos avaliados.

As amostras fecais foram coletadas diretamente da ampola retal com o uso de luvas descartáveis. Após a coleta, foram devidamente identificadas e acondicionadas em caixas isotérmicas com gelo reutilizável e encaminhadas ao laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). As análises foram realizadas utilizando a técnica de Gordon e Whitlock modificada por Ueno e Gonçalves (1998), sendo a contagem expressa em ovos por grama de fezes (OPG).

Após a realização do exame coproparasitológico, os laudos são utilizados para orientar cada criador ou médico-veterinário responsável sobre o método mais adequado de controle a ser implementado na propriedade.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante o acompanhamento parasitológico, foram analisadas 65 amostras fecais de equinos, provenientes de 12 propriedades situadas nas cidades de Hulha Negra, Pelotas, Capão do Leão e Piratini. Os dados obtidos revelaram que 60 (92,30%) apresentaram resultado positivo, evidenciando a presença de ovos de parasitos gastrointestinais.

Dentre os helmintos detectados, os nematódeos pertencentes à família Strongylidae (Estrongilídeos) foram os mais frequentemente identificados, com uma média de 46 casos (76,67%). Já em relação ao *Parascaris* spp., *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri* e *Anoplocephala* spp. não foram identificados de forma isolada. Foi constatado também a presença de infecções mistas, envolvendo dois ou mais parasitos, como Estrongilídeos e *O. equi* (11,67%), Estrongilídeos e *Parascaris* spp. (5,00%), Estrongilídeos e *Anoplocephala* spp. (3,33%), Estrongilídeos e *S. westeri* não foram encontrados. Verificou-se ainda a ocorrência com três ou mais parasitos em 2 amostras analisadas (3,33%), conforme ilustrado na Tabela 1.

O retorno aos proprietários foi feito por meio do envio de laudos técnicos, os quais apresentaram a identificação de cada animal, assim como o valor do OPG, especificando o gênero de cada parasito observado. Quando o resultado da contagem é acima de 500 OPG, recomenda-se o uso de anti-helmínticos (UENO e GONÇALVES, 1998). A partir dos resultados fornecidos, os veterinários conseguem selecionar os vermífugos mais adequados para o tratamento, além disso, são recomendadas práticas de manejo, como alternar pastagens, realizar roçadas nos piquetes e evitar a superlotação. O monitoramento contínuo do rebanho é fundamental, por meio de exames coproparasitológicos periódicos e testes de eficácia anti-helmíntica, garantindo a efetividade. Um controle parasitológico apropriado contribui para a diminuição de contaminação ambiental, além de favorecer os animais, ajuda a manter a ação dos medicamentos, prevenindo o desenvolvimento da resistência parasitária. Garantindo assim, o bem-estar, desempenho e prevenção de doenças associadas a parasitos.

**Tabela 1.** Descrição dos parasitos diagnosticados em equinos pelo laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas, no período de agosto de 2024 a maio de 2025.

PARASITO	ANIMAIS POSITIVOS (%)
Estrongilídeos	46 (76,67%)
<i>Parascaris</i> spp.	0
<i>Oxyuris equi</i>	0
<i>Strongyloides westeri</i>	0
<i>Anoplocephala</i> spp.	0
Estrongilídeos + <i>Parascaris</i> spp.	3 (5%)
Estrongilídeos + <i>O. equi</i>	7 (11,67%)
Estrongilídeos + <i>S. westeri</i>	0
Estrongilídeos + <i>Anoplocephala</i> spp.	2 (3,33%)
Três ou mais parasitos	2 (3,33%)
<b>Total de Animais Positivos</b>	<b>60 (100%)</b>

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Os resultados deste estudo confirmam a alta presença de enfermidades parasitárias em propriedades equinas do RS. Essa situação destaca a importância dos exames coproparasitológicos para se obter um controle eficiente, permitindo adotar estratégias específicas de vermifugação. Tornando assim, o manejo sanitário mais eficaz, além de promover o bem-estar dos equinos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROEFFECTIVE. Cavalo Crioulo movimenta R\$ 400 milhões na economia em 2024. Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Crioulos – ABCCC, 03 dez. 2024. Disponível em: <https://www.cavalocrioulo.org.br/index.php/noticias/detalhes/137580/cavalo-crioulo-movimenta-r-400-milhoes-na-economia-em-2024>. Acesso em: 19 jul. 2025.

COSTA, E.; DIEHL, G. N.; SANTOS, D. V.; SILVA, A. P. S. P. Panorama da Equinocultura no Rio Grande do Sul. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/02101333-inftec-50-p-anorama-da-equinocultura-no-rio-grande-do-sul.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025.

MARTINS, N. S. ; LIGNON, J.; PAPPEN, F.; PINTO, D. **Verminose em equinos - Aspectos para consulta rápida**. Rio de Janeiro: Editora e-Publicar, 2022.

PEREIRA, C. E.; SANTOS, E. L. M. dos; BRUNCA, J. V.; MACHADO, Y. S. **Criação de equinos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Agronegócio) – Escola Técnica Estadual Professor Armando José Farinazzo, [S. l.], 2019. Disponível em:

<https://ric.cps.sp.gov.br/bitstream/123456789/19655/1/Sistema%20de%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20e%20Comercializa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Equinos.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2025.

Produção Agropecuária | IBGE. Disponível em:  
<https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/equinos/br>. Acesso em:  
de jul. 2025. 19

TAVASSOLI, M., DALIR-NAGHADEH B., ESMAEILI-SANI S. Prevalence of gastrointestinal parasites in working horses. **Polish Journal of Veterinary**, v.13, p 319-324, 2010.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. **Manual para diagnóstico das helmintoses de Ruminantes**. 4. Ed. Tokyo: Japan International Cooperation Agency, 1998. 143 p.

## **“INSETOS, E DAÍ?”: RECURSOS COMPLEMENTARES PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA**

**ALÉXIA VITTÓRIA DARIVA TORMEN<sup>1</sup>; CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – alexia.darivatormen@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – cristianoiserhard@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

É comum que o conhecimento produzido pela ciência se restrinja ao âmbito acadêmico, limitando seu impacto fora de círculos especializados. Nas palavras de Carl Sagan (1995) "Vivemos em uma sociedade completamente dependente da ciência e da tecnologia, na qual praticamente ninguém entende sobre ciência e tecnologia." Nesse sentido, a extensão universitária surge como catalisador de conhecimentos "pluriversitários" capaz de efetivamente inserir a universidade na comunidade e vice-versa (Moita; Andrade, 2009). Além de valorizar o trabalho das universidades, a extensão permite que os mediadores sejam agentes na mitigação da discrepância entre conhecimentos populares e científicos.

A extensão funciona, também, como espaço para troca de saberes e como desenvolvedora da capacidade comunicatória dos graduandos ao aprimorar seus conhecimentos, provocar indagações e ao exercitar a escuta no momento oportuno. Comunicar-se de forma eficaz com diferentes públicos exige que os estudantes compreendam a perspectiva de sua audiência e articulem suas falas de maneira acessível e relevante, o que também aprimora a comunicação entre pares (Kuehne et al., 2014). Ser capaz de expressar claramente fundamentos científicos é fundamental para o desenvolvimento da extensão universitária, a partir de um olhar crítico visando a formação de um cientista.

Identificando uma lacuna de saberes, o projeto de extensão "Insetos, e daí?" foi fundado em 2019 como forma de ressignificar as relações dos seres humanos com os insetos, a partir de ações que evidenciem sua importância para a manutenção da biodiversidade e os seus devidos papéis ecológicos (Lorandi et al., 2020). Desde então, diversas ações foram realizadas com finalidade de dialogar com o público, sendo elas atividades e exposições para o público geral ou oficinas pedagógicas em escolas. O projeto também apresenta uma versão *online*, onde semanalmente divulga conteúdos com cunho científico de forma abrangente e palatável nas redes sociais.

Uma estratégia fundamental para a comunicação e o ensino de ciências é o uso de materiais didáticos que atuem como mediadores entre o comunicador e o público-alvo. Esses recursos podem assumir diferentes formas, manuseáveis, práticos e/ou lúdicos, e, quando bem elaborados, tornam-se elementos potentes na mediação do conhecimento (Nascimento; Castro, 2019). No entanto, sua eficácia vai além da estética ou da ilustração visual: para serem realmente impactantes, esses materiais devem ser planejados para estimular a investigação ativa, a curiosidade e a reflexão crítica dos estudantes e demais participantes (Fernandez et al., 2024). Neste contexto, o presente trabalho propõe a criação de materiais didáticos duráveis, interativos e com forte apelo lúdico, concebidos especialmente para fortalecer ações de extensão universitária voltadas à popularização da ciência. Os materiais desenvolvidos assumem papel central na proposta, atuando não apenas como suportes físicos, mas como ferramentas que provocam o pensamento científico, aproximam o público dos conceitos teóricos e ampliam o engajamento com o conteúdo abordado. Ao integrar aspectos visuais, sensoriais e conceituais,



esses recursos favorecem a construção de sentidos e a ressignificação dos insetos no imaginário coletivo. Trabalhar essas questões por meio de materiais cuidadosamente planejados permite uma abordagem mais acessível, criativa e efetiva, contribuindo substancialmente para a democratização do conhecimento científico e para o fortalecimento do diálogo entre universidade e sociedade.

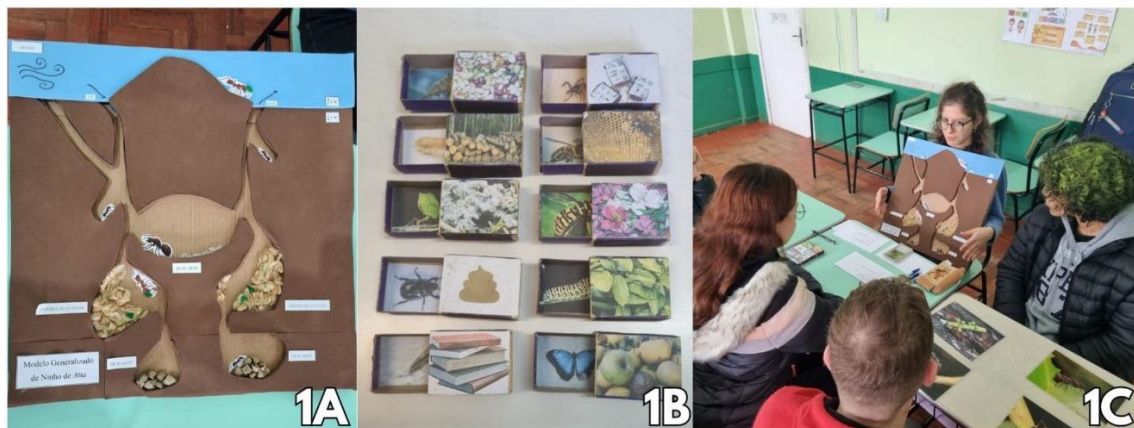
## 2. METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, foram desenvolvidos dois materiais didáticos com o intuito de abordar diferentes aspectos da biologia e ecologia de insetos, promovendo a aprendizagem ativa por meio da exploração sensorial e do estímulo à curiosidade científica. O primeiro material consiste em um cartaz tridimensional representando, de forma esquemática, a organização de um ninho de formigas do gênero *Atta* (Figura 1A). Esse cartaz apresenta elementos em relevo, permitindo a interação tátil e exibe as principais câmaras internas do ninho com suas respectivas funções, como câmaras de cultivo de fungo, reprodutivas, de descarte de lixo e de armazenamento. Além da estrutura arquitetônica, o material evidencia o polimorfismo presente nas colônias, ilustrando as diferentes castas (rainha, operárias e soldados), e permite a compreensão da estratégia alimentar indireta das formigas cortadeiras, baseada no cultivo de fungos simbiotes.

O segundo material foi elaborado a partir da reutilização de caixas de fósforos, que funcionam como pequenos módulos de associação alimentar (Figura 1B). Na parte externa de cada caixa, foram fixadas imagens de diferentes recursos alimentares (como frutas, folhas, fezes ou outros materiais orgânicos), enquanto no interior encontra-se a imagem de um inseto que consome aquele recurso. A proposta pedagógica baseia-se na pergunta “Qual inseto come isso?”, incentivando a inferência e a construção ativa do conhecimento. O material permite discutir a diversidade de hábitos alimentares na entomofauna, abordando tanto espécies especialistas quanto generalistas, destacando a importância ecológica das interações tróficas. Adicionalmente, pode ser utilizado de forma lúdica, como em jogos de memória ou atividades de pareamento, favorecendo a assimilação do conteúdo e ampliando o engajamento dos participantes.

Os dois recursos foram pensados com um princípio de complementariedade, visto que, enquanto um instiga visualmente a curiosidade, o outro prevê e responde possíveis perguntas que venham a surgir acerca da alimentação de insetos.

Figura 1 – A) Modelo Generalizado de ninho da formiga *Atta*; B) Jogo “Qual inseto come isso?”; C) Oficina em escola com o material desenvolvido



Fonte: Autoria própria

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante as atividades, especialmente na oficina realizada durante o evento “Sábado em Foco”, promovido pelo Colégio Municipal Pelotense no dia 5 de julho de 2025, foi possível visualizar a construção do conhecimento na prática (Figura 1C). O recurso visual do cartaz atraiu olhares curiosos, que eram instigados pela pergunta “Você acha que formigas comem folhas?”, em que a maioria das respostas foi afirmativa. Essa abordagem, por parte da mediadora, convertia o interesse inicial do público em escuta ativa, especialmente quando este era confrontado com a ideia de que determinadas noções do senso comum previamente assimiladas estavam, na realidade, equivocadas. Compreender que as formigas não se alimentam de folhas, mas sim dos fungos cultivados a partir da matéria orgânica que coletam, ajudou a desvendar os mistérios das formigas cortadeiras e, eventualmente, ressignificar a relação com estes organismos (Lorandi et al., 2020). Criado esse canal de comunicação, surgiram indagações originais e adicionais do público, curiosidades em relação ao funcionamento e organização de formigueiros, modificando, assim, a relação entre os insetos e o senso comum e atraindo as pessoas para uma outra forma de enxergar esses animais. Ainda, crianças, especialmente, se mostravam interessadas em tocar no material, seguir o caminho das formigas e sentir com os dedos o algodão tingido que representava os fungos, o que está alinhado à proposta de oferecer um material também acessível a pessoas com deficiência visual. Essa abordagem favoreceu a assimilação de conteúdos relacionados ao comportamento social, organização do espaço e interações ecológicas de formigas.

A brincadeira “Qual inseto come isso?” depende fortemente do engajamento ativo do participante, que assume um papel protagonista em seu próprio processo de aprendizagem. Esse material é especialmente eficaz quando utilizado em grupo, pois a leve competição, inserida naturalmente de forma saudável, gerada entre os participantes estimula a interação e o envolvimento. Embora cada desafio tenha uma resposta considerada correta dentro da caixa, muitas situações permitem múltiplas respostas válidas, o que enriquece ainda mais a discussão. Um dos principais méritos da atividade é o seu potencial de desconstruir a associação comum entre insetos e sujeira, ao revelar, por exemplo, que até mesmo insetos geralmente vistos de forma positiva, como as borboletas, se alimentam de materiais em processo de decomposição. Essa abordagem surpreendeu o público em diversos momentos, provocando reflexão e ampliando sua percepção sobre o papel ecológico dos insetos. Quando utilizada em conjunto com o primeiro material desenvolvido, essa estratégia se mostrou ainda mais eficaz, potencializando o aprendizado ao oferecer diferentes formas de engajamento e complementaridade de informações.

Ao longo da realização das atividades, foi possível observar um claro desenvolvimento na postura dos extensionistas, com melhora progressiva na desinibição e na qualidade da comunicação. A prática constante contribuiu para maior segurança na abordagem dos temas e maior eficácia em engajar o público. Notou-se também um aprimoramento substancial na capacidade de despertar a curiosidade dos participantes, inclusive sobre assuntos que, inicialmente, passavam despercebidos. A experiência revelou-se enriquecedora, tanto no aspecto formativo quanto na satisfação em perceber que o material produzido foi capaz de promover aprendizado em todos que tiveram contato com ele.

### 4. CONSIDERAÇÕES

A elaboração do material didático no contexto deste projeto de extensão evidenciou a importância da mediação como ferramenta essencial para a comunicação e alfabetização científica efetiva. Os dois materiais lúdicos desenvolvidos ao serem utilizados em conjunto potencializaram o entendimento das temáticas abordadas. Seus impactos foram relevantes tanto para os graduandos envolvidos na produção quanto para o público que teve acesso ao conteúdo, fortalecendo a conexão entre universidade e sociedade.

Além de cumprir plenamente seu papel no ciclo atual do projeto, o material se apresenta como um recurso valioso para os próximos anos, podendo ser reutilizado, adaptado ou ampliado conforme novas demandas surgirem. Seja entre estudantes universitários ou o público em geral, todos que interagiram com os conteúdos realizaram uma troca de saberes de forma horizontal e proveitosa ao assimilar e repassar algum tipo de conhecimento, seja este empírico ou acadêmico. Isso, por si só, já justifica plenamente sua criação e continuidade. A experiência reafirma o papel dos projetos de extensão como espaços de vivência plurais ao extrapolar os muros da universidade.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDEZ, Cassia *et al.* **Making for science: a framework for the design of physical materials for science learning.** Educational technology research and development, fev. 2024.

KUEHNE, Lauren M. *et al.* **Practical Science Communication Strategies for Graduate Students.** Conservation Biology, out. 2014.

LORANDI, Sabrina *et al.* **"INSETOS, E DAÍ?": RESSIGNIFICANDO AS DIMENSÕES DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COM A PANDEMIA DA COVID-19.** Expressa Extensão, dez. 2020.

MOITA, Filomena Maria Gonçalves Da Silva Cordeiro; ANDRADE, Fernando César Bezerra De. **Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação.** Revista Brasileira de Educação, ago. 2009.

NASCIMENTO, Angélica Rangel do; CASTRO, Denise Leal de. **Material didático de apoio para as aulas de Ciências Naturais na primeira infância.** Ciência em Tela, Rio de Janeiro, 2019.

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro.** São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

## MONITORAMENTO TÉRMICO DOS VIVEIROS DO BUGIO RUIVO (ALOUATTA GUARIBA) E GRAXAIM (LYCALOPEX GYMNOERCUS) PRESENTES NO NURFS-CETAS DURANTE O VERÃO DE 2025

GABRIELLY AMARAL CESPEDES FIORAVANTI<sup>1</sup>; ANA PAULA NUNES<sup>2</sup>; PAULO MOTA BANDARRA<sup>3</sup>; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA<sup>4</sup>; HUMBERTO DIAS VIANNA<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal De Pelotas – gabriellyacforavanti@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal De Pelotas – apndzoot@ufpel.edu.br

<sup>3</sup>Universidade Federal De Pelotas – bandararra.ufpel@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal De Pelotas – coimbra.nurfs@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal De Pelotas – humbertodvianna@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS/CETAS) da UFPel é referência no apoio à fiscalização e recepção de animais silvestres apreendidos na região sul do RS. O estresse térmico afeta negativamente a saúde e o desempenho dos animais, sendo fundamental o controle ambiental nos viveiros.

O conforto térmico está diretamente relacionado à organização dos viveiros, especialmente no verão. Este trabalho teve como objetivo analisar as temperaturas máximas e respectivas umidades relativas registradas nos viveiros de *Alouatta guariba clamitans* (Bugio-Ruivo) e *Cercopithecus thomasi* (Graxaim) no verão de 2025, comparando-as com os valores recomendados para garantir o bem-estar dos animais.

### 2. METODOLOGIA

A coleta de dados dos viveiros foi realizada entre 17 de dezembro de 2024 e 21 de março de 2025. Essas datas foram escolhidas por corresponderem ao período do verão, estação caracterizada pelas temperaturas elevadas e alta incidência de raios ultravioleta (UV), o que intensifica o estresse térmico em animais mantidos em cativeiro. Nesse período, foram medidas a temperatura de bulbo seco e a umidade relativa do ar (UR) no interior dos viveiros, utilizando dois dispositivos modelo datalogger Instrutherm HT-70. Os aparelhos foram configurados para registrar os dados em intervalos de uma hora. O equipamento foi posicionado na altura correspondente à zona de vida dos animais, em locais onde não pudessem ser alcançados ou removidos pelos mesmos. Além disso, no dia em que foi registrada a temperatura mais elevada, foram realizadas medições complementares com o uso de uma câmera termográfica modelo HT-102, para captar as condições térmica nos viveiros, e de um anemômetro lutron modelo EM-9200 para a aferição da velocidade do vento (Figura 1).

A



B



C





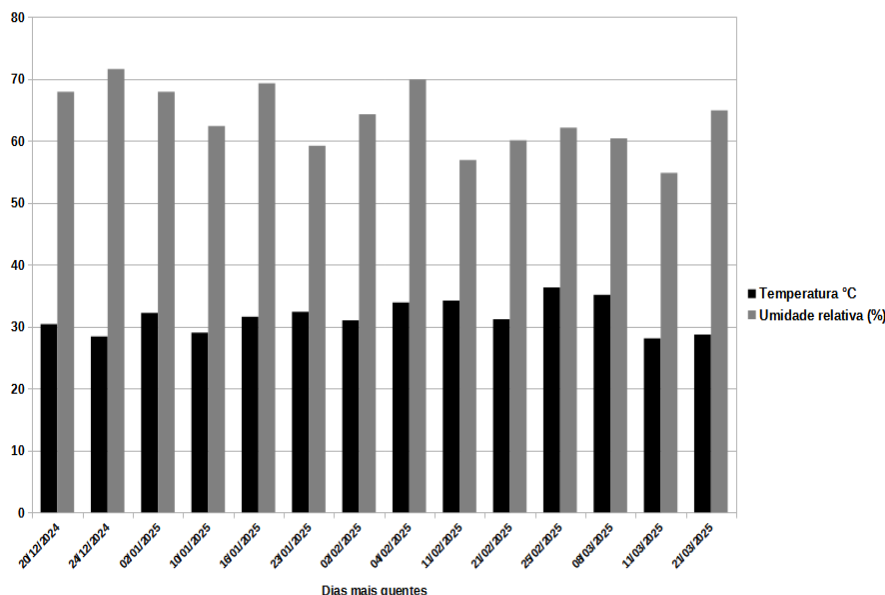
**Figura 1:** Equipamentos utilizados no monitoramento: Na imagem A o data logger, B a câmera termográfica e em C o anemômetro.

Após o monitoramento, os dataloggers foram retirados e os dados organizados em planilhas eletrônicas, contendo as seguintes informações: semana, número do dado (NO), temperatura (°C), umidade relativa (%), data e hora. A temperatura máxima de cada semana foi selecionada para análise, considerando a semana 1 como o período entre o 17/12/2024 e 22/12/2024, e assim sucessivamente. Para evitar a perda de dados por falhas técnicas nos aparelhos, estes eram verificados semanalmente nos viveiros. Dessa forma, foram analisadas as temperaturas máximas semanais juntamente com as respectivas umidades relativas.

No dia 11 de fevereiro de 2025, às 14h, foram realizadas imagens térmicas com a câmera infravermelha nos viveiros, visto que a termografia é uma ferramenta não invasiva e eficiente para mapear variações de temperatura e identificar pontos de acúmulo de calor nas instalações, fundamentais para se avaliar o conforto térmico (SALLES et al., 2022). No dia 27 de fevereiro de 2025, às 14h37, foram coletados os dados de velocidade do vento utilizando-se um anemômetro, pois a circulação do ar influencia diretamente na dissipação do calor corporal e no bem-estar animal. Dessa forma, a integração dessas tecnologias possibilitou uma análise abrangente das condições ambientais, contribuindo para o manejo adequado e a melhoria do conforto térmico nos viveiros. Além disso, foram elaborados gráficos de temperatura e umidade relativa para facilitar a interpretação do grau de estresse térmico.

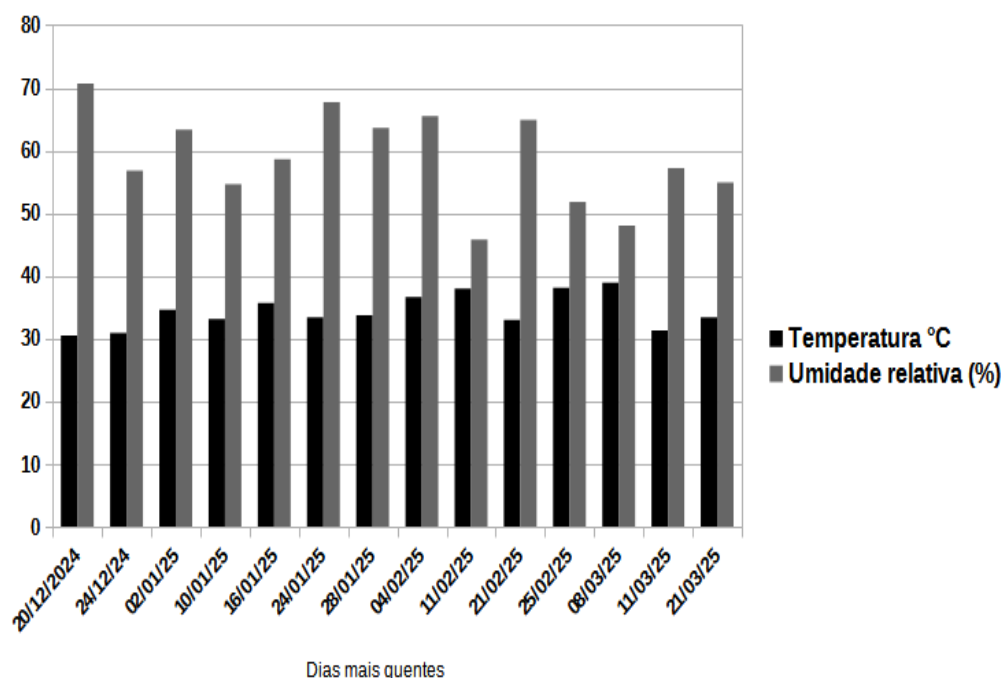
### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A temperatura mais alta registrada no viveiro dos bugios foi no dia 25/02/2025, quando atingiu 36,3°C às 16h12, com umidade relativa de 62,1%. No viveiro do graxaim, a temperatura máxima ocorreu em 08/03/2025, chegando a 38,9°C às 13h19, com umidade relativa de 48%. Foram coletados 2257 dados no viveiro dos bugios e 2256 no viveiro do graxaim. Foram 14 semanas de monitoramento e, dentro dessas semanas, todas as temperaturas máximas foram acima de 25°C, figuras 2, 3, 4 e 5.





**Figura 2:** Temperaturas e suas umidades relativas no viveiro dos bugios.

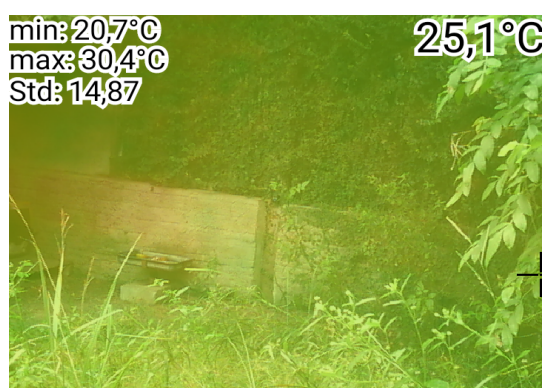


**Figura 3:** Temperaturas e suas umidades relativas no viveiro do graxaim.

Na figura 2, as temperaturas variaram de 29 °C a 36 °C e a umidade de 55% a 72%. O pico de temperatura foi em 21/02 (31,2 °C) e o de umidade em 03/01 (72%). As condições mais críticas envolvem altas temperaturas com umidade elevada, aumentando o risco de estresse térmico. A oscilação térmica entre os dias destaca a importância do monitoramento climático para garantir o bem-estar animal.

Na figura 3, as temperaturas máximas variaram de 28 °C a 36 °C, com umidade relativa entre 55% e 72%. O dia mais quente foi 21/02 (36 °C e 57% de umidade), indicando risco elevado de estresse térmico. Os menores valores de temperatura (28 °C) ocorreram em 10/01 e 21/03, sendo que o segundo teve umidade mais alta (65%), o que pode aumentar a sensação térmica.

A combinação de altas temperaturas maiores que 33 °C e umidade de 60% foram observadas em diversos dias, representando as condições mais críticas. Foi observada uma variação térmica de até 8 °C entre os dias analisados.



**Figuras 4 e 5:** Imagens da câmera térmica dos viveiros dos bugios (esquerda) e graxaim (direita).

A termografia do viveiro dos bugios mostrou temperaturas entre 22,2 °C e 32,6 °C, indicando variação térmica causada pela incidência da radiação solar. O alto desvio padrão (20,53) sugere heterogeneidade térmica. A média 27,41 °C está dentro da zona de conforto dos primatas, mas os picos podem causar estresse térmico, destacando a importância de estratégias de manejo e infraestrutura para mitigar o calor. As áreas em vermelho, concentradas no muro de concreto, indicam maior acúmulo de calor devido à alta inércia e capacidade térmica do material. Já as áreas verdes representam superfícies mais frias, como vegetação ou materiais com menor absorção de radiação. Essa heterogeneidade térmica reforça a importância do uso de materiais adequados e sombreamento no manejo e no projeto de viveiros, visando garantir o conforto térmico e o bem-estar dos animais.

No viveiro do graxaim, a temperatura variou entre 20,7 °C e 30,4 °C, com média de 25,1 °C e variação moderada. O muro de concreto aquece mais que a vegetação, que por sua vez ajuda a manter o ambiente mais fresco. Picos de temperatura próximos de 30 °C podem causar desconforto. Devido ao pouco sombreamento natural, o viveiro do graxaim recebe maior quantidade de radiação solar, mas medidas como o revestimento vegetal nos fechamentos foram adotadas para amenizar isso. O viveiro dos bugios apresentou menor desconforto térmico, beneficiado por paredes de alvenaria e cobertura com sombrite.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A partir dos resultados obtidos no monitoramento, constatou-se a necessidade de melhorias em ambos os viveiros, por meio de projetos de engenharia e zootécnicos que incluem, entre outras ações, o aumento da cobertura vegetal com folhas, construção de brises, adição de ventilação forçada, dentre outras. Essa medida visa reduzir o desconforto térmico durante o verão e favorecer o processo de reabilitação dos animais. Dessa forma, o NURFS poderá otimizar o atendimento da fauna resgatada.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

SALLES, L. P.; OLIVEIRA, A. L. M.; SILVA, E. A. Thermography for disease detection in livestock: a scoping review. *Frontiers in Veterinary Science*, Lausanne, v.9, p.965622, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.965622>. Acesso em: 23 jun. 2025.

UFPEL. Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nurfs/>. Acesso em: 23 jun. 2025.

## MUSICALIZAÇÃO COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA AÇÃO DE EXTENSÃO EM UMA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL

ANA CLARA RODRIGUES GIL<sup>1</sup>; SABRINA LESSA DA SILVA LIMA<sup>2</sup>; STEFANI CURTINAZ MESQUITA<sup>3</sup>; EDUARDA MEDRAN RANGEL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas/Curso de Gestão Ambiental – [sabrinallima.2003@hotmail.com](mailto:sabrinallima.2003@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas/Curso de Gestão Ambiental – [anarodriguesgil14@gmail.com](mailto:anarodriguesgil14@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas/Curso de Gestão Ambiental – [stefanicurtinaz@gmail.com](mailto:stefanicurtinaz@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas/Curso de Gestão Ambiental – [eduardamrangel@gmail.com](mailto:eduardamrangel@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A música exerce um papel essencial no desenvolvimento infantil, atuando como um estímulo poderoso para o aprendizado e o crescimento emocional. Desde os primeiros anos de vida, ela influencia o comportamento, desperta a sensibilidade e contribui significativamente para a formação da identidade da criança. Por agir no subconsciente e no emocional de forma profunda, a música favorece a concentração, a criatividade e o desenvolvimento cognitivo. Assim, ela se consolida como um meio fundamental para promover o engajamento e o foco das crianças em atividades pedagógicas (BRITO, 2003).

Em um contexto de urgência ambiental, torna-se indispensável formar cidadãos conscientes desde a infância. A educação ambiental, nesse sentido, é apontada por diversos autores e instituições como um instrumento transformador, capaz de desenvolver atitudes mais responsáveis e sustentáveis. De acordo com diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), essa prática deve ser contínua, crítica e integrada ao currículo escolar desde os primeiros anos de ensino, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e equilibrada ecologicamente (BRASIL, 1999).

A união entre música e educação ambiental na educação infantil surge como uma estratégia inovadora e eficaz. Utilizar canções, ritmos e melodias para abordar questões ambientais torna o processo de aprendizagem mais envolvente e significativo. Através da música, é possível despertar a consciência ecológica das crianças de maneira lúdica, afetiva e participativa, criando conexões emocionais com o meio ambiente e incentivando hábitos sustentáveis desde cedo (YUNAN; PERMANA; JUNAIDI, 2024). Dessa forma, a musicalidade transforma-se em um canal poderoso de ensino, fortalecendo o compromisso com a preservação do planeta desde a infância e ainda busca colaborar para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial ao ODS 4 - Educação de Qualidade, com foco na meta 4.7, que é até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável (ONU, 2015). O objetivo desta pesquisa é mostrar as potencialidades de utilizar a música como ferramenta de disseminação da educação ambiental, trazendo uma experiência realizada na educação infantil.

## **2. METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido por meio de um ação de extensão vinculado a um projeto do curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), com o objetivo de promover a conscientização ambiental na primeira infância por meio da música. A ação foi realizada em uma Escola Municipal de Educação Infantil, situada no bairro Lindóia, na cidade de Pelotas – RS.

A intervenção pedagógica ocorreu com quatro turmas compostas por alunos com idades de zero a cinco anos, totalizando 60 alunos. A atividade foi conduzida por duas discentes do curso de Gestão Ambiental, responsáveis pela mediação das ações em sala de aula. Foram selecionadas cinco músicas com temáticas relacionadas ao meio ambiente e à educação ambiental, cuidadosamente escolhidas por sua linguagem acessível, caráter lúdico e potencial educativo.

As canções foram apresentadas diretamente nas salas de aula, tocadas ao vivo pelas discentes, promovendo maior proximidade e engajamento com os alunos. As atividades interativas que acompanharam as apresentações consistiram em desenhos e jogos que estimulavam a percepção das crianças sobre os elementos da natureza, como animais, plantas, água e o ciclo da vida. A metodologia adotada visou promover a reflexão ambiental desde a primeira infância, observando o interesse, a compreensão e as reações dos participantes durante as interações. As observações feitas durante as atividades foram registradas para posterior análise qualitativa dos impactos da ação e do potencial da música como ferramenta na educação ambiental infantil.

## **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

A implementação do projeto evidenciou impactos positivos distintos entre os grupos de crianças, conforme suas faixas etárias. Com os alunos de até 2 anos, observou-se que a música atuou como um importante elemento de foco, tranquilidade e alegria no ambiente escolar. Algumas crianças demonstraram interação ativa com os sons e melodias, movimentando-se ou reagindo com expressões faciais, enquanto outras permaneciam em observação, demonstrando curiosidade e atenção diante dos estímulos sonoros. Essa resposta, ainda que sutil, indica que a musicalização promove um ambiente emocionalmente acolhedor e propício ao desenvolvimento sensorial e afetivo na primeira infância.

Nos grupos de crianças com até 5 anos, os impactos foram mais evidentes e articulados. Percebeu-se maior compreensão dos conteúdos abordados, especialmente aqueles relacionados à temática ambiental. Durante as interações, surgiram relatos espontâneos por parte dos alunos, demonstrando apropriação dos conceitos trabalhados. Comentários sobre a reutilização de resíduos recicláveis para a criação de brinquedos, bem como referências a animais e florestas mencionados nas músicas, revelaram que as crianças foram capazes de estabelecer conexões entre os conteúdos musicais e suas experiências cotidianas. Além disso, a participação ativa nas atividades interativas propostas, como jogos e desenhos, reforçou o envolvimento das crianças e a eficácia da música como ferramenta para o ensino de conceitos ambientais de forma lúdica e significativa, achado esse semelhante ao de Smith (2021), que em sua pesquisa afirma que a educação ambiental através da música pode encorajar crianças e adolescentes a manter seu senso de admiração pela natureza, desenvolver suas capacidades sensoriais e contribuir para os bens comuns ambientais e sociais, apoiando o florescimento humano e a sobrevivência de nossa espécie.

Esses relatos apontam para o potencial da música como mediadora no processo educativo da educação infantil, contribuindo não apenas para o desenvolvimento emocional e social das crianças, mas também para a formação inicial de valores relacionados à sustentabilidade e ao cuidado com o meio ambiente.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Com base nas respostas e percepções das crianças, foi possível identificar aprendizado e reflexão sobre as temáticas ambientais abordadas. A música contribuiu significativamente para esse processo, promovendo maior interesse, participação e compreensão dos conteúdos.

A interação proporcionada pelas canções e pelas atividades lúdicas favoreceu um ambiente acolhedor, ampliando o envolvimento dos alunos. Observou-se que, mesmo entre os mais novos, a musicalização estimulou o foco e a sensibilidade aos temas trabalhados.

Dessa forma, o projeto demonstrou que a música, quando integrada à educação ambiental, é uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento cognitivo e para a formação de valores sustentáveis desde a primeira infância.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRITO, T. A. **Música na educação infantil**: proposta para formação integral da criança. 4ª ed. São Paulo: Peirópolis, 2003.208p.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil — Subchefia para Assuntos Jurídicos. Acessado em 13 ago. 2025. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm)

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando o nosso mundo**: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável\*. Nova Iorque: Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>> Acesso em: 14 ago. 2025.

SMITH, Tawnya D.. Music Education for Surviving and Thriving: cultivating children’s wonder, senses, emotional wellbeing, and wild nature as a means to discover and fulfill their life’s purpose. **Frontiers In Education**, , v. 6, p. 1-12, 16 abr. 2021. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/feduc.2021.648799>.

YUNAN, Tegar La Nendar Amukti Prihatin; PERMANA, Beny; JUNAIDI, Junaidi. Effectiveness of Music as a Medium for Environmental Conservation and Awareness Among Children at Kampoeng Baca Pelangi in Mercekebon Village, Narmada Subdistrict, West Lombok Regency. **Global Journal Of Social Learning**, v. 1, n. 1, p. 34-41, 25 dez. 2024. <http://dx.doi.org/10.71094/gjsl.v1i1.8>.



## COMPOSTEIRA EM GARRAFA PET: UMA EXPERIMENTAÇÃO EM SALA DE AULA NO ENSINO MÉDIO

WESLEY KABKE<sup>1</sup>; EDUARDA LEMOS BLANK<sup>2</sup>; GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ<sup>3</sup>; LUSIANE OLIVEIRA SOUZA<sup>4</sup>; ROBERTA MACHADO KARSBURG<sup>5</sup>; EDUARDA MEDRAN RANGEL<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – w.kabke@outlook.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – eduardablank123@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilhermegwachholz@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – lu.84souza.ls@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – robertakarsburg@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – eduardamrangel@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) é um problema ambiental relevante em todo o mundo. O manejo inadequado desses resíduos pode causar sérios problemas ambientais e de saúde pública, como a contaminação da água, do solo e do ar, além de entupir sistemas de drenagem e favorecer a proliferação de vetores de doenças.

No Brasil, cada habitante produziu em média 1,04 kg de RSU por dia em 2022, o que corresponde a mais de 211 mil toneladas de detritos gerados diariamente (ABREMA, 2023). Segundo a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos orgânicos correspondem a mais de 50% do total de resíduos sólidos urbanos gerados no país (BRASIL, 2022).

A compostagem é a alternativa proposta pela Política Nacional de Resíduos Sólidos para o reaproveitamento de resíduos orgânicos gerados em atividades urbanas, rurais e industriais, sendo uma estratégia fundamental para uma gestão mais eficiente de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

A compostagem é definida como o processo de decomposição da matéria orgânica de origem animal ou vegetal, que ocorre sob condições controladas de aerobiose, temperatura e umidade, resultando em um produto final estável. As transformações do material são realizadas por uma variedade de microrganismos que se alimentam dos resíduos. Para o processo, é essencial a criação de condições ideais de umidade, oxigênio e nutrientes, como a proporção adequada entre carbono (C) e nitrogênio (N) (PROENÇA; RODRIGUES; LANA, 2021).

A Educação Ambiental é uma ferramenta essencial nas escolas para formar alunos conscientes que se tornam multiplicadores de práticas sustentáveis. O conhecimento adquirido em sala de aula é levado para suas famílias e comunidades, disseminando uma cultura de preservação fundamental para o futuro do planeta. A utilização da compostagem doméstica como ferramenta de EA busca mostrar na prática que a gestão dos resíduos sólidos orgânicos é possível ser feita a partir de mudanças de hábitos e da consciência ambiental adquirida através do conhecimento sobre o ciclo da matéria orgânica e a sua disposição no meio ambiente, contribuindo para a diminuição da poluição.

O presente trabalho tem como objetivo trazer como foi uma experiência prática de uma composteira feita em garrafa PET, com alunos do ensino médio de uma escola estadual na cidade de Pelotas. Essa prática buscou mostrar que a gestão dos resíduos sólidos orgânicos pode ser realizada a partir de mudanças de hábitos e da consciência ambiental adquirida através do conhecimento sobre os

resíduos e a sua disposição no meio ambiente, introduzindo a compostagem como ferramenta sustentável.

## **2. METODOLOGIA**

A atividade de extensão foi desenvolvida por participantes do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais (GESA) e aplicada para alunos do ensino médio. A atividade combinou teoria e prática por meio de apresentação de slides e a confecção de composteiras domésticas de garrafa PET pelos alunos.

A atividade começou com um quiz interativo sobre o que pode e não compostar para engajar os alunos e avaliar seu conhecimento prévio sobre o tema e consistiu em perguntas rápidas e diretas, como "Casca de banana pode?" e "Carne cozida pode?", para introduzir o assunto de forma informal e dinâmica.

A segunda etapa foi uma apresentação para fornecer a base teórica e aprofundar o conhecimento dos alunos. Foram abordados tópicos como a geração de resíduos sólidos no Brasil e no mundo, a diferença entre resíduos orgânicos e recicláveis, e os impactos de aterros e lixões. A compostagem foi explicada em seus aspectos biológicos, formas de compostar e sua importância para o solo e a economia circular, destacando a relação entre materiais ricos em carbono e nitrogênio.

A etapa prática teve como objetivo aplicar os conceitos aprendidos com a construção de um modelo de composteira em garrafa PET. Os alunos foram divididos em grupos, e cada grupo recebeu os materiais necessários para montar sua própria composteira doméstica. As instruções incluíam como cortar a garrafa e fazer furos para a aeração, e a montagem das camadas de resíduos orgânicos e serragem.

## **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

A aplicação das atividades demonstraram alto nível de participação dos alunos através de perguntas e relatos dos mesmos, especialmente nas atividades práticas, o que é fundamental para a educação ambiental. A demonstração dos resíduos que poderiam utilizar na composteira também serviu para mostrar que os materiais são práticos e encontrados em suas residências, todos fazendo parte do cotidiano da maioria das famílias, como cascas de frutas e legumes, cascas de ovos, borra e papel de passar café, restos de erva-mate, espiga de milho, saquinho de chá usado, etc, como mostrado na Figura 1. A ideia da garrafa PET é mostrar que não é necessário grandes espaços para iniciarmos nosso papel cidadão em prol da sustentabilidade e para que possamos alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial os ODS 2 - Fome Zero e Agricultura Sustentável e ODS 12 - Produção e Consumo Sustentável.

Figura 1: Resíduos orgânicos domésticos



A confecção da composteira em garrafa PET (Figura 2), um modelo acessível e de baixo custo, permitiu que os alunos compreendessem os conceitos de gestão e decomposição de resíduos de forma tangível e significativa.

Figura 2: Montagem das composteiras domésticas em garrafa PET



A expectativa é que atividades como esta causem impactos duradouros no comportamento ambiental dos alunos. A internalização do manejo correto de resíduos na escola pode influenciar positivamente a forma como os jovens agirão no futuro, seja em casa ou na comunidade. O contato direto com a compostagem permite a compreensão da importância dessas atitudes, o que é fundamental para a adoção de práticas sustentáveis no dia a dia, incluindo a busca por alimentos mais saudáveis e naturais, além da diminuição da quantidade de resíduos orgânicos que são enviados para a coleta de lixo comum, pois essas atitudes além de ajudar nas questões ambientais proporcionam o menor custo ao governo na disposição final dos resíduos urbanos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A experimentação da composteira em garrafa PET demonstrou ser uma ferramenta de educação ambiental eficaz para o público do Ensino Médio. A metodologia, que combina teoria e prática de forma lúdica, contribuiu para a compreensão dos conceitos de gestão de resíduos e a importância da sustentabilidade. A atividade promoveu uma consciência ambiental crítica e incentivou a adoção de práticas sustentáveis que podem ser replicadas em casa e na comunidade, além de incentivar iniciativas em prol dos ODS. O trabalho de extensão universitária em escolas, como este, é essencial para criar jovens multiplicadores desse conhecimento, capacitando as novas gerações a se tornarem cidadãos mais conscientes e comprometidos com o meio ambiente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREMA - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023**. São Paulo: ABREMA, 2023. Disponível em: [www.abrema.org.br/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2024/03/Panorama\\_2023\\_P1.pdf](http://www.abrema.org.br/wp-content/uploads/dlm_uploads/2024/03/Panorama_2023_P1.pdf). Acesso em: 5 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF: MMA, 2022. Disponível em: [portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Planares-B.pdf](http://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Planares-B.pdf). Acesso em: 5 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 147, p. 3, 3 ago. 2010. Acesso em: 5 ago. 2025.

PROENÇA, L. C.; RODRIGUES, C. A. de O.; LANA, M. M. Hortalica não é só salada: compostagem. **Embrapa Hortaliças**, 2021. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1135274>. Acesso em: 5 ago. 2025.



## A INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE PRÁTICA EM SALA DE AULA NA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS SOBRE RESÍDUOS ORGÂNICOS

MARAIZA MENDES FELIÓ<sup>1</sup>; AMANDA FORQUIM CETOLIN<sup>2</sup>; EDUARDA BLANK<sup>3</sup>; GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ<sup>4</sup>; ROBERTA MACHADO KARSBURG<sup>5</sup>; EDUARDA MEDRAN RANGEL<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPEL – maraizafeijo1909@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPEL – amandacetolin5@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPEL – eduardablank123@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPEL – guilhermegwachholz@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPEL – robertakarsburg@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas- UFPEL – eduardamrangel@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

O crescente consumismo global vem aumentando a demanda na produção e descarte de produtos, o que gera cada vez mais resíduos. Esse ciclo sobrecarrega os sistemas de gestão de resíduos, que nem sempre é o mais adequado e eficiente, e agrava impactos ambientais, como poluição e degradação de recursos naturais (CHEN *et al.*, 2020).

O Brasil enfrenta um aumento expressivo na geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), com dados recentes de que, em 2023, foram estimados aproximadamente 81 milhões de toneladas de RSU, em torno de 382kg por habitante por ano (ABREMA, 2024). A parcela orgânica representa mais da metade do total de resíduos produzidos diariamente, chegando a aproximadamente 55% do RSU, o que evidencia um grande potencial para aproveitamento energético e compostagem, embora essas práticas ainda sejam pouco exploradas no país (MALUF FILHO; COELHO; PERECIN, 2022).

Uma ferramenta de conscientização muito importante para esse problema é a educação ambiental. A educação ambiental nas escolas, vai além da simples transmissão de informações, promovendo atitudes, valores e comportamentos que preparam os estudantes para agirem de forma positiva em prol do meio ambiente, tanto individualmente quanto em suas comunidades (ALTASSAN, 2023). Neste sentido, o objetivo deste estudo é analisar de que forma a vivência prática em sala de aula pode influenciar a percepção dos estudantes acerca dos resíduos orgânicos, contribuindo para o fortalecimento da conscientização ambiental e para a promoção de hábitos mais responsáveis.

### 2. METODOLOGIA

Esta atividade foi realizada pelo Grupo de Estudos e Soluções Ambientais (GESA) em uma escola de ensino médio de Pelotas-RS, com alunos do segundo ano, durante a feira de ciências.

A ação teve início com um quiz sobre classificação de resíduos, com o objetivo de identificar quais poderiam ou não ser compostados. Em seguida, foi apresentada uma exposição com apoio de slides, abordando os resíduos sólidos, seus impactos ambientais e, de forma especial, o potencial de reaproveitamento da fração orgânica. Nessa etapa, observou-se intensa participação dos estudantes, que demonstraram curiosidade e levantaram questionamentos sobre os tipos de resíduos adequados à compostagem, as razões de determinadas restrições e as



possibilidades de transformação em biocomposto e biofertilizantes aplicáveis em hortas e jardins. Muitos se surpreenderam ao descobrir que restos de alimentos, cascas de frutas e verduras, folhas secas e até borra de café com filtro poderiam ser utilizados como matéria-prima para a produção de composto orgânico. A partir disso, surgiram dúvidas sobre quais resíduos deveriam ser incluídos e quais precisavam ser evitados, como restos de carne ou gordura, gerando uma discussão construtiva sobre os motivos dessas diferenças. Esse diálogo contribuiu para reforçar a percepção de que os resíduos orgânicos, frequentemente vistos apenas como descarte, podem se transformar em biofertilizantes valiosos, fechando o ciclo de nutrientes e favorecendo práticas mais sustentáveis.

Na etapa prática, os estudantes, organizados em grupos, confeccionaram composteiras em garrafas PET, classificadas como neutras, alcalinas e ácidas, utilizando resíduos previamente selecionados. Todo o processo foi acompanhado pelos integrantes do GESA, que orientaram a separação e a montagem, reforçando os conceitos apresentados durante a atividade.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A dinâmica proposta possibilitou a integração entre teoria e prática, onde os estudantes puderam relacionar conceitos discutidos previamente, em sala de aula, com situações reais de manejo de resíduos orgânicos. O quiz foi a atividade inicial, nessa interação observou-se que parte dos alunos apresentava dúvidas quanto à correta classificação dos resíduos, sobre quais materiais poderiam ser compostados. Na sequência, foi feita uma apresentação sobre resíduos, classificação e seus impactos ao meio ambiente (Figura 1). Ao final dessas atividades, essas incertezas diminuíram significativamente, evidenciando a assimilação do conteúdo.

Figura 1- Interação e informações sobre resíduos orgânicos



Fonte : Autores, 2025.

O momento prático da confecção das composteiras (Figura 2), despertou curiosidade e engajamento, estimulando a participação ativa dos grupos. Muitos estudantes relataram surpresa ao compreender o potencial de reaproveitamento dos resíduos orgânicos, relataram interesse em colocar em prática a experiência em suas casas, com seus familiares. Além disso, a troca de informações e o trabalho em equipe reforçaram a importância de hábitos sustentáveis no cotidiano.

Outro ponto enfatizado foi a relevância do reaproveitamento dos resíduos orgânicos, a diminuição de custo para o governo na deposição final, com a importante participação dos alunos relatando que não tinham o conhecimento do quanto era importante essa consciência e como ficaram motivados em levar para casa esse conhecimento. Ao serem transformados em compostos e biofertilizantes, por exemplo, eles deixam de ocupar espaço nos aterros sanitários e passam a ter uma nova função, retornando ao ciclo produtivo como adubo natural.

Essa prática, além de reduzir a geração de chorume e a emissão de gases de efeito estufa, também abre possibilidades de uso em hortas escolares, comunitárias ou domésticas, fortalecendo hábitos mais sustentáveis. Desenvolver essa consciência nos estudantes é de extrema importância, uma vez que no Brasil, a geração de resíduos orgânicos é extremamente alta, representando cerca de 50% dos resíduos sólidos urbanos nas cidades brasileiras, e a maior parte desse material ainda é descartada de forma concentrada, e apenas cerca de 1% dos resíduos orgânicos é reutilizado, enquanto o restante é destinado a aterros, queimado ou descartado ao céu aberto, causando impactos ambientais significativos, como a emissão de gases de efeito estufa e a sobrecarga dos aterros, que possuem capacidade limitada e alto custo operacional (ALVES *et al.*, 2022).

Alguns alunos relataram, inclusive, que até jogavam no pátio de casa os resíduos, achando que podia ser útil ao solo e não agredi-lo por ser orgânico, mas que não sabiam que podiam ser utilizados em composteiras ali mesmo, em um pequeno espaço do seu quintal.

A experiência mostrou que, ao compreenderem esses processos, os estudantes passaram a enxergar os resíduos não apenas como descarte, mas como recurso com potencial de gerar benefícios ambientais e sociais, resultado muito semelhante ao de Suryani, Alghiffari e Siswanto (2025), que ao realizar uma palestra e a construção de composteiras trouxeram conceitos de gerenciamento de resíduos o que forneceu aos envolvidos habilidades práticas para reduzir o desperdício por meio da compostagem de resíduos orgânicos domésticos.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A geração de resíduos sólidos urbanos em especial os orgânicos é um problema socioambiental que precisa ser combatido, e pequenas ações podem se somar para minimizar os danos que já estamos sofrendo enquanto sociedade, seja nas mudanças climáticas ou nos custos com disposição final que já chegam no bolso da população.

Desenvolver atividades de extensão levando a reflexão crítica sobre a temática é uma alternativa potencial para que as gerações atuais mudem hábitos e

concepções sobre o meio ambiente. A atividade fruto desta pesquisa mostrou que práticas pedagógicas que combinam teoria e prática aumentam a percepção dos alunos sobre resíduos orgânicos e incentivam hábitos mais sustentáveis. A apresentação das composteiras e as discussões em sala estimularam o engajamento e a aplicação do conhecimento no cotidiano.

Essa atividade está alinhada com as metas dos ODS, em especial para o ODS 12, promovendo consumo e descarte conscientes, para o ODS 13, ao reduzir impactos ambientais, e para o ODS 4, oferecendo educação de qualidade sobre sustentabilidade. Assim, experiências como esta fortalecem a conscientização ambiental e a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do meio ambiente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREMA. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2024**. São Paulo: ABREMA, dez. 2024. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/12/panorama-dos-residuos-solidos-no-brasil-2024.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2025.

ALTASSAN, A. Sustainable integration of solar energy, behavior change, and recycling practices in educational institutions: a holistic framework for environmental conservation and quality education. **Sustainability**, v. 15, n. 20, p. 15157, 23 out. 2023. MDPI AG. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/su152015157>. Acesso em: 15 ago. 2025.

ALVES, M. J.; LINS, E. A. M.; MELO, D. C. P.; SOUZA, W. S. Sustainable management of organic waste in the city of Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Brazil. **International Journal of Advanced Engineering Research and Science**, v. 9, n. 12, p. 331-338, 2022. AI Publications. DOI: <http://dx.doi.org/10.22161/ijaers.912.36>.

CHEN, D. M.-C.; BODIRSKY, B. L.; KRUEGER, T.; MISHRA, A.; POPP, A. The world's growing municipal solid waste: trends and impacts. **Environmental Research Letters**, v. 15, n. 7, p. 074021, Jun. 23, 2020. IOP Publishing. DOI: 10.1088/1748-9326/ab8659.

MALUF FILHO, D.; COELHO, S. T.; PERECIN, D. Opportunities and Challenges of Gasification of Municipal Solid Waste (MSW) in Brazil. **Energies**, v. 15, n. 8, p. 2735, Apr. 8, 2022. MDPI AG. DOI: 10.3390/en15082735

SURYANI, Erma Aris; ALGHIFFARI, Eka Kevin; SISWANTO, Deny Hadi. Waste Management Training through Composting. **Journal Of Social And Community Development**, v. 2, n. 01, p. 27-37, 16 mar. 2025. The Indonesian Institute of Science and Technology Research. <http://dx.doi.org/10.56741/jscd.v2i01.796>.

## **Grupo RAC e a Extensão Universitária em Medicina Veterinária: Integração entre Comunidade e Formação Acadêmica**

GABRIELE SILVEIRA RIBEIRO<sup>1</sup>; CARINE DAHL CORCINI<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – gabrielesilveira1237@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – corcincd@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Os projetos de extensão universitária desempenham papel essencial na aproximação entre a comunidade e o conhecimento produzido na academia, possibilitando troca de saberes e fortalecimento do papel social da universidade. Na Medicina Veterinária, essas ações contribuem para ampliar a compreensão da população sobre as diversas áreas de atuação do médico-veterinário, incluindo saúde pública, produção animal, conservação de espécies e reprodução animal. Além de gerar impacto social por meio da divulgação científica, a participação em atividades extensionistas promove o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes envolvidos, estimulando habilidades como comunicação, organização, trabalho em equipe e senso crítico. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo relatar e analisar a atuação do Grupo RAC (Reprodução Animal Comparada) fora da comunidade acadêmica, destacando suas atividades de extensão e seus impactos sociais e formativos.

### **2. METODOLOGIA**

Para atingir esse objetivo, os dados serão coletados de duas fontes principais. Primeiro, utilizamos registros internos do grupo (quantidade de eventos realizados, locais, participantes, materiais usados), que já existem nos arquivos do projeto. Em segundo lugar, será aplicado um questionário online dirigido aos membros do Grupo RAC. O formulário reunirá perguntas fechadas e abertas para obter informações quantitativas (p. ex. frequência de participação, público atendido) e qualitativas (opiniões, sugestões). Esses dados serão organizados e analisados para construir estatísticas básicas – por exemplo, o número total de ações por tipo, número de pessoas alcançadas – e gráficos ilustrativos (como gráficos de barras ou setores mostrando distribuição de atividades). Essa abordagem mista permitirá descrever em números as ações do grupo e também compreender a percepção dos próprios participantes sobre seus efeitos.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

O Grupo de Extensão em Reprodução Animal Comparada (RAC) da UFPel desenvolve ações voltadas à divulgação científica e à interação com diferentes públicos, abrangendo palestras, oficinas escolares, participação em eventos culturais como a Fenadoce e produção de materiais educativos. Com base nas respostas ao questionário aplicado aos integrantes, observou-se que 64,3% dos participantes ainda fazem parte do grupo, com tempo de permanência variando de menos de 6 meses a mais de 3 anos. A equipe é composta majoritariamente

por alunos de graduação (66,7%), além de estudantes de doutorado (26,7%) e pós-doutorado (6,7%), e 71,4% relataram ter recebido algum tipo de bolsa durante sua atuação.

As funções exercidas incluem organização e agendamento de palestras, contato com palestrantes, produção de mídias para redes sociais, elaboração de materiais de divulgação e recepção de público em eventos. Entre as atividades extensionistas, destacam-se oficinas em escolas (33,3%), participação em eventos comunitários (26,7%), presença na Fenadoce (20%), organização de palestras (46,7%) e produção de materiais educativos (60%).

Os relatos evidenciam que a participação no RAC contribui significativamente para a formação acadêmica, promovendo habilidades como comunicação, proatividade, gestão de eventos e ampliação do conhecimento técnico sobre reprodução animal em diferentes espécies. Impactos sociais foram identificados tanto no meio acadêmico quanto junto à comunidade, como o fortalecimento dos saberes sobre reprodução animal e a oferta de informações qualificadas em espaços públicos e educacionais. Apesar de alguns apontarem baixo engajamento do público em determinadas ações, foram feitas sugestões para ampliar o alcance, como maior divulgação, uso estratégico das redes sociais, realização de minicursos e oficinas práticas.

Até o momento, as atividades desenvolvidas mostram potencial para expansão e fortalecimento das ações extensionistas, reforçando o papel do grupo na integração entre universidade e sociedade, e contribuindo para a formação integral dos estudantes envolvidos, em consonância com os princípios da extensão universitária.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

As ações do Grupo RAC têm se mostrado relevantes para a aproximação entre universidade e sociedade, promovendo a divulgação de conhecimento técnico-científico de forma acessível e contextualizada. O trabalho colaborativo entre estudantes de diferentes níveis de formação fortalece competências acadêmicas e profissionais, além de estimular o senso de responsabilidade social. Observa-se que a continuidade e diversificação das atividades extensionistas, associadas a estratégias de comunicação mais amplas, podem potencializar ainda mais o alcance e o impacto dessas iniciativas. Dessa forma, a experiência no grupo consolida-se como espaço formativo e transformador, contribuindo para a missão extensionista da UFPEL.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

OLIVEIRA, Claudia Hochheim. Qual é o papel da extensão universitária? Algumas reflexões acerca da relação entre universidade, políticas públicas e sociedade. In: Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária, Belo Horizonte, 12 a 15 de setembro de 2004. Área temática: Gestão da Extensão. Universidade



Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Gestao/Gestao15.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2025.

RODRIGUES, Andréia Lilian Lima; PRATA, Michelle Santana; BATALHA, Taila Beatriz Silva; COSTA, Carmen Lúcia Neves do Amaral; PASSOS NETO, Irazano de Figueiredo. Contribuições da extensão universitária na sociedade. Cadernos de Graduação – Ciências Humanas e Sociais, Aracaju, v. 1, n. 16, p. 141-148, mar. 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas/article/viewFile/494/254>. Acesso em: 15 ago. 2025.

ROCHA, Arnaldo. Pesquisa ação: educação em saúde pública veterinária dentro do conceito "One Health" em comunidades menos favorecidas. 2019. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10134/tde-09092019-151812/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

ANCLIVEPA-SP. O papel do veterinário na comunidade: engajamento e responsabilidade social. Portal ANCLIVEPA-SP, 21 dez. 2023. Disponível em: <https://anclivepa-sp.org.br/o-papel-do-veterinario-na-comunidade-engajamento-e-responsabilidade-social/>. Acesso em: 15 ago. 2025.

## POPULARIZANDO O TRATAMENTO DE EFLUENTES

VITOR ROSA DE OLIVEIRA<sup>1</sup>; LAVÍNIA DOS SANTOS SOUZA<sup>2</sup>; KEYLA FAGUNDES TEIXEIRA<sup>3</sup> CICERO COELHO DE ESCOBAR<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [vitor.rosa.oliveira@hotmail.com](mailto:vitor.rosa.oliveira@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas - [Lavsouzasantos@outlook.com](mailto:Lavsouzasantos@outlook.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas - [keylafagundes25@gmail.com](mailto:keylafagundes25@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas - [cicero.escobar@gmail.com](mailto:cicero.escobar@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A gestão dos efluentes é um dos grandes desafios ambientais da atualidade, considerando o crescimento urbano e industrial das últimas décadas. Estima-se que, no Brasil, mais de 50% dos esgotos domésticos ainda são lançados diretamente em rios, lagos e mares sem tratamento adequado (SNIS, 2021).

A Extensão Universitária possui papel importante no que se diz respeito às contribuições que pode trazer frente à sociedade. É preciso, por parte da Universidade, apresentar concepção do que a extensão tem em relação a comunidade em geral. Colocar em prática aquilo que foi aprendido em sala de aula e desenvolvê-lo fora dela.

Apesar da importância do tema, ainda há uma grande deficiência na abordagem dos efluentes em materiais educativos voltados ao público geral, especialmente entre crianças e jovens. Essa ausência compromete a formação de uma consciência ambiental crítica e limita o engajamento na construção de uma sociedade mais justa e sustentável (Jacobi et al., 2003). Nesse contexto, a divulgação de informações sobre os efluentes, seus riscos e formas de tratamento, por meio de ações educativas, torna-se fundamental para sensibilizar a população e promover mudanças de comportamento.

Com o propósito de promover o conhecimento sobre os efluentes, o projeto Popularizando o Efluente visa informar as pessoas sobre o tratamento de efluentes e sua importância de forma acessível para que todos entendam de forma simples como ocorre o tratamento e o porquê ele é importante para o meio ambiente e para a saúde pública.

### 2. METODOLOGIA

O projeto busca gerar um impacto social relevante ao promover a conscientização sobre a importância do tratamento de efluentes. Para isso, foram elaboradas estratégias de divulgação capazes de transmitir informações de forma clara e objetiva, permitindo que qualquer pessoa compreenda por que o tratamento adequado desses resíduos é essencial para a preservação ambiental e a saúde pública.

Atualmente, as ações do projeto estão organizadas em três frentes de atuação: (I) gestão de uma página no Instagram, conduzida por graduandos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), dedicada à publicação de conteúdos educativos e acessíveis sobre efluentes, incluindo conceitos, boas práticas e orientações técnicas adaptadas ao público em geral; (II) produção e difusão de episódios de podcast, em formato de bate-papo, com a participação de discentes do Programa de Pós-Graduação em

Ciências Ambientais da UFPel, abordando diferentes aspectos relacionados à gestão e ao tratamento de efluentes; e (III) realização de atividades presenciais em escolas de ensino médio, com foco nos alunos do 3º ano, utilizando dinâmicas interativas que incentivem a reflexão sobre o destino correto dos resíduos líquidos e os impactos negativos do descarte inadequado, ação esta que ainda se encontra em fase de implementação.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A página no Instagram, criada em fevereiro de 2025, tem se mostrado uma ferramenta eficiente para a divulgação de conteúdos relacionados aos efluentes, permitindo alcançar um público amplo e diversificado. As postagens, elaboradas de forma visualmente atrativa e com linguagem acessível, facilitam a compreensão de conceitos e incentivam o engajamento por meio de curtidas, comentários e compartilhamentos. São realizadas postagens semanalmente com conteúdo diretamente ligados aos efluentes, ao todo já são mais de 20 publicações que tentando ao máximo trazer ao público um conteúdo acessível, porém informativo (Imagem 1).

O engajamento no perfil nos últimos 90 dias se mostra expressivo, refletindo o interesse e a interação constante do público com os conteúdos publicados (Imagem 2). Essa participação ativa é fundamental para ampliar o alcance das mensagens, fortalecer a conexão com a comunidade e estimular a troca de conhecimentos, tornando a rede social uma aliada estratégica na divulgação e sensibilização sobre a temática abordada.

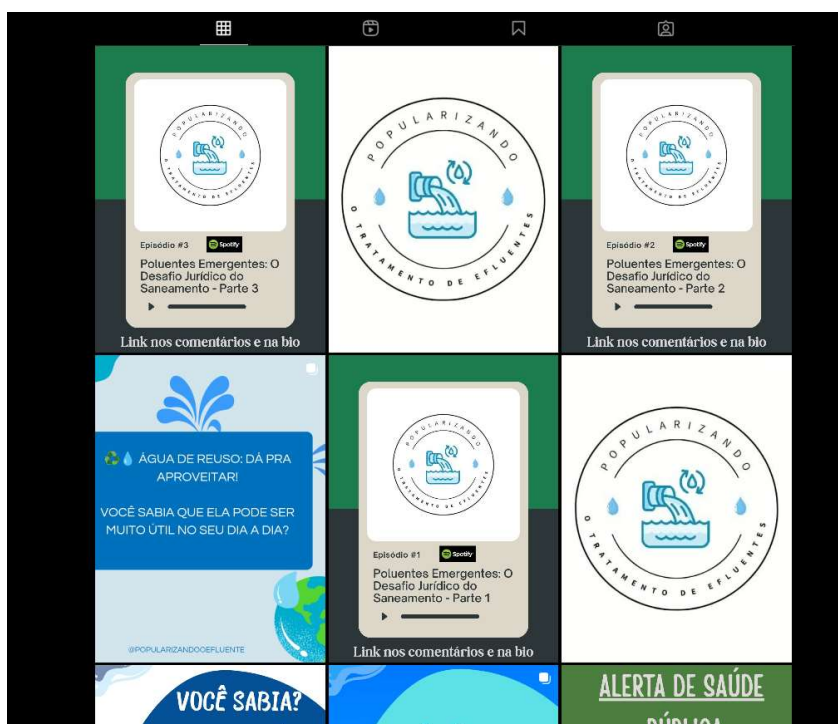


Figura 1 – Postagens feitas no Instagram

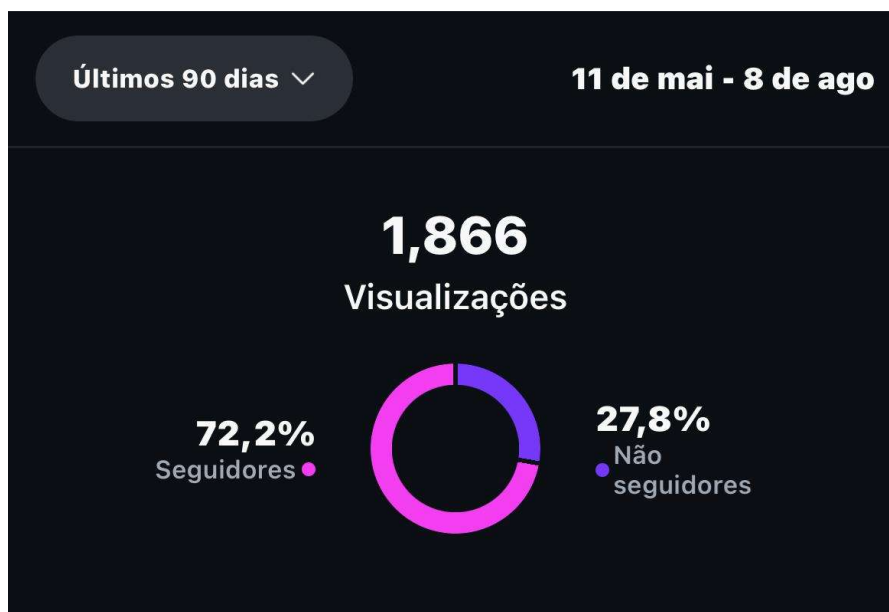


Figura 2 – Visualizações das publicações no Instagram

O Eflucast, podcast desenvolvido pelo projeto e disponibilizado no Spotify, foi idealizado como uma ferramenta de educação ambiental voltada à popularização do tema dos efluentes. Ao longo dos episódios, foram realizadas entrevistas com especialistas, como Sérgio Danilo Madeira, discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da UFPel, onde foi abordado um tema muito importante quando estamos tratando sobre efluente, que é a questão das legislações dos poluentes emergentes e as dificuldades enfrentadas para o avanço sobre esse tema (Imagem 3).

O formato dinâmico e acessível permitiu explorar o assunto de forma clara e envolvente, alcançando diferentes públicos e reforçando a importância do debate sobre saneamento, tratamento de efluentes e preservação dos recursos hídricos.



Figura 3 – Foto tirada no dia da gravação do podcast

Está prevista também a realização de uma ação educativa com turmas do 3º ano do ensino médio em escolas municipais de Pelotas, com o objetivo de

aproximar o tema ambiental do cotidiano dos estudantes e incentivar a formação de uma consciência crítica desde a adolescência. Essa iniciativa busca criar um espaço de diálogo e reflexão, estimulando o interesse pelos desafios socioambientais e fortalecendo o papel da educação como agente transformador na construção de uma sociedade mais sustentável.

Diversas atividades foram elaboradas pelos integrantes do grupo, todas com o objetivo de mostrar aos alunos a importância do correto manejo dos efluentes, incentivando o pensamento crítico e a compreensão sobre como suas ações cotidianas podem impactar diretamente a qualidade da água e a saúde do meio ambiente. Além disso, busca-se conscientizá-los sobre a existência de outros poluentes, muitas vezes invisíveis ou pouco comentados, que também provocam impactos significativos no meio ambiente e que, em diversos casos, não passam por nenhum tipo de tratamento.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O desenvolvimento do projeto possibilitou fortalecer o papel da extensão universitária como instrumento de transformação social, aproximando a temática dos efluentes e da preservação ambiental da comunidade de forma acessível e participativa. As ações realizadas, como a produção de conteúdo no Instagram, o Eflucast no Spotify e a preparação de atividades educativas para escolas, favoreceram a disseminação de informações e reflexões importantes, ampliando o alcance e estimulando o engajamento de diferentes públicos.

Essa experiência também contribuiu para a formação acadêmica dos integrantes, ao proporcionar a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e fomentar habilidades de comunicação e interação com a sociedade, reforçando o compromisso da universidade com a educação ambiental e a sustentabilidade.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TRATA BRASIL. *Ranking do Saneamento 2021: os desafios do avanço do saneamento básico e os impactos da falta de acesso à água tratada e à coleta e tratamento dos esgotos*. Instituto Trata Brasil, 2021. Acessado em 06 ago. 2025. Online. Disponível em: <https://www.tratabrasil.org.br/ranking-do-saneamento>

RODRIGUES, A. L. L.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; COSTA, C. L. N. A.; PASSOS NETO, I. F. Contribuições da extensão universitária na sociedade. *Caderno de Graduação – Ciências Humanas e Sociais – UNIT*, Aracaju, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013.

JACOBI, P.R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 118, p. 189–205, março 2003



## UTILIZAÇÃO DE QUIZ COMO FERRAMENTA PARA ESTIMULAR O USO DA COMPOSTAGEM

KETHLIN GIOVANNA DA SILVA RAMOS<sup>1</sup>; GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ<sup>2</sup>; CÉLIA CRISTINA DE CARVALHO<sup>3</sup>; MARAIZA MENDES FEIJÓ<sup>4</sup>; ROBERTA MACHADO KARSBURG<sup>5</sup>; EDUARDA MEDRAN RANGEL<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [kethlin.giovanna15@gmail.com](mailto:kethlin.giovanna15@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [guilhermegwacholz@gmail.com](mailto:guilhermegwacholz@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [celiacarvalho.co252@gmail.com](mailto:celiacarvalho.co252@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marazafeijo1909@gmail.com](mailto:marazafeijo1909@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [robertakarsburg@gmail.com](mailto:robertakarsburg@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eduardamrangel@gmail.com](mailto:eduardamrangel@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A crescente produção de resíduos sólidos urbanos e a necessidade de áreas cada vez maiores para sua destinação representam um grande desafio. Ademais, os altos custos para recuperar locais utilizados como depósito, somado aos riscos de contaminação da população, dos lençóis freáticos, do solo e do ar, tornaram-se uma preocupação global (AKINWUMI et al., 2018).

Nesse sentido, surgem os programas de coleta seletiva, que contribuem para reduzir a quantidade de resíduos e incentivam a reutilização e reciclagem de materiais como papel, vidro, plástico e metal. Entretanto, os resíduos orgânicos ainda são, em sua maioria, destinados a lixões e aterros sanitários, apesar do seu potencial de aproveitamento. A compostagem converte de forma eficiente os resíduos orgânicos em adubo, oferecendo uma solução ambientalmente sustentável em substituição à incineração ou ao descarte em aterros (SZAJDAK, 2021). Trata-se de um processo sustentável e de baixo custo que promove a decomposição de diversos resíduos orgânicos, gerando condicionador de solo, fornecendo nutrientes e auxiliando na gestão ambiental (AI-EIADEH, 2022).

Observa-se que os educadores se mostram motivados a incluir a educação ambiental no ensino, estimulando nos alunos a compreensão de que o ser humano é o principal agente que interfere no meio ambiente e que o desenvolvimento sustentável é possível a partir de ações conscientes. Assim, destaca-se que as questões ambientais estão presentes no cotidiano das pessoas, possibilitando estudos interdisciplinares que contribuem para conscientização e a formação cidadã. Portanto, é possível pensar em formas diferentes de intervir nas decisões que afetam o meio em que vivemos. Entretanto, a compostagem ainda é pouco aplicada no cotidiano, sobretudo entre jovens, devido à falta de informação e estímulo prático. Por sua vez, o uso de estratégias de aprendizagem participativas e ferramentas interativas, como quizzes, pode favorecer o estudo e a compreensão dos conteúdos ambientais. Segundo Ardoin et al. (2018), quando aplicados no ensino fundamental e médio, os programas de educação ambiental costumam trazer bons resultados, pois revelam as características desse campo e favorecem a importância de diversificar as formas de pesquisa. Com o avanço da internet e das tecnologias digitais, o acesso à informação de diversos temas específicos cresceram de forma expressiva. Nesse cenário, os jogos interativos como quizzes tornam-se ferramentas estratégicas disciplinares para despertar o interesse dos jovens, estimulando sua participação e desenvolvendo habilidades intelectuais como raciocínio lógico, pensamento crítico e tomada de decisão.

O objetivo desta pesquisa é trazer como a utilização de quiz pode auxiliar alunos do ensino médio a ter mais informações sobre compostagem e a construção de um senso de pertencimento sobre a necessidade de alternativas para a disposição final de resíduos sólidos orgânicos.

## 2. METODOLOGIA

A proposta foi elaborada através do Grupo de Estudos e Soluções Ambientais (Gesa) e voltada para estudantes do ensino médio, utilizando como recurso didático um quiz interativo, introdução teórico e uma oficina prática de compostagem. Essa metodologia busca integrar teoria e prática, estimulando a reflexão crítica e a participação discente.

Durante a apresentação dos autores, foi aplicada inicialmente um quiz, abordando conceitos sobre resíduos orgânicos adequados para a produção de uma composteira doméstica. As perguntas incentivam a participação e argumentação, como no exemplo: "Saqinho de chá pode ser utilizado na composteira?" Os alunos respondiam "Sim" ou "Não" e justificavam sua escolha, promovendo assim um diálogo colaborativo.

Na sequência, foi realizada uma atividade de reforço teórico, que aprofundou os conceitos trabalhados no quiz. Nessa etapa, discutiu-se como os resíduos são gerados, quais impactos ambientais podem causar quando descartados incorretamente e quais alternativas sustentáveis podem ser aplicadas. Esse momento foi fundamental para que os alunos refletissem criticamente sobre sua relação com o meio ambiente e passassem a se questionar sobre suas práticas cotidianas.

Por fim, realizou-se uma oficina prática de compostagem, permitindo que os alunos aplicassem, de forma lúdica e concreta, os conhecimentos adquiridos. Foram utilizados materiais recicláveis, como garrafas PET, que serviram de base para a composteira, oferecendo estrutura para acomodar os complementos internos. Em seguida, adicionou-se pedras, cuja função é evitar que os orifícios da tampa da garrafa PET sejam obstruídos. Em seguida, acrescentou-se um punhado de substrato, seguido por uma camada de resíduos orgânicos, como cascas de banana, cebola, erva-mate, cascas de ovos e, separadamente, cascas de frutas cítricas. Logo após, adicionaram-se folhas secas, essenciais para equilibrar a relação carbono/nitrogênio, melhorar a aeração do composto e auxiliar na retenção de água.

Figura 1: Aplicação do Quiz



Fonte: Autoral

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O encontro teve duração aproximada de 4 horas e contou com a participação de 22 estudantes do ensino médio de uma escola estadual pública local. Desde o início, o quiz interativo se apresentou como o ponto central da atividade, pois despertou o interesse imediato dos alunos e garantiu a participação ativa de todos.

A dinâmica foi organizada em formato de perguntas de verdadeiro ou falso, relacionadas ao que poderia ou não ser colocado em uma composteira. Desse modo, a cada questão envolvendo cascas de frutas cítricas, restos de verduras, cascas de ovos e outros alimentos que comumente são descartados, os grupos eram estimulados a refletir sobre seus hábitos e a reconhecer o potencial de reaproveitamento desses resíduos na compostagem. Assim, cada resposta correta funcionava como um momento de destaque para discussão, levando os estudantes a debater, justificar e ampliar sua compreensão. Além disso, a distribuição de balas como prêmio em cada acerto fomentou uma competição saudável e, ao mesmo tempo, fortaleceu o envolvimento dos participantes.

Nesse contexto, foi feita uma explicação detalhada sobre o manejo adequado desses resíduos, reforçando que as frutas cítricas podem, sim, ser utilizadas na compostagem, desde que em quantidades moderadas e devidamente combinadas com materiais ricos em carbono, como folhas secas e serragem. Esse equilíbrio contribui para manter o pH estável, favorecendo a ação dos micro-organismos decompositores e garantindo a qualidade do composto final.

Na sequência, foi realizada a etapa de reforço teórico, em que se aprofundaram conceitos apresentados no quiz. Nesse momento, discutiu-se como os resíduos são gerados, quais impactos ambientais resultam do descarte incorreto e quais alternativas sustentáveis podem ser aplicadas. Ao relacionar os conteúdos à realidade dos alunos, como são destinadas as sobras domésticas ou de qualquer outro ambiente que produza, havendo maior interesse e engajamento.

Posteriormente, a oficina prática de compostagem tornou-se o ponto alto da atividade. Os alunos participaram ativamente da montagem da composteira utilizando garrafas PET, pedras para drenagem, substrato feito com a compostagem anterior, resíduos orgânicos e folhas secas.

Como resultado, identificou-se uma mudança expressiva na percepção sobre a viabilidade da compostagem em ambientes domésticos e com recursos limitados. Antes da oficina, poucos estudantes acreditavam ser possível manter uma composteira em pequenos espaços, após atividades em aula, observamos que a prática capacitou os alunos, para a realização e manutenção de composteira simples. Esse resultado vai ao encontro do confirmado por Jacobi et al. (2017), onde o fortalecimento de uma sociedade sustentável depende do desenvolvimento de práticas educativas fundamentadas que estimulem a reflexão crítica sobre o meio ambiente, superando visões pragmáticas e promovendo hábitos saudáveis de pensar e agir.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O uso do quiz como ferramenta pedagógica mostrou-se eficiente para introduzir e revisar conceitos relacionados à compostagem de forma interativa e fundamental. A combinação entre atividades lúdicas e experimentação prática possibilitou que os estudantes não apenas assimilassem o conteúdo teórico, mas também visualizassem sua aplicação no cotidiano, o que potencializa a aprendizagem. Além disso, ao promover o entendimento sobre o reaproveitamento de resíduos orgânicos e a produção de fertilizante natural, a atividade fomenta práticas sustentáveis que contribuem diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 1 e 2, ao incentivar a geração de alternativas para a segurança alimentar, o fortalecimento da agricultura familiar e a redução das desigualdades socioeconômicas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKINWUMI, Isaac I.; BOOTH, Colin A.; OJURI, Oluwapelumi O.; OGBIYE, Adebunji S.; COKER, Akinwale O.. Containment of Pollution from Urban Waste Disposal Sites. **Urban Pollution**, p. 223-234, 16 out. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/9781119260493.ch17>.

AL-EIADEH, H. Revisão sobre a utilização limitada de diversos resíduos orgânicos na compostagem: análise de parâmetros, concentração de metais pesados e nutrientes NPK. **AIJR Preprints**, 2022. DOI: <https://doi.org/10.21467/preprints.377>.

ARDOIN, N.; BOWERS, A.; ROTH, N.; HOLTHUIS, N. Educação ambiental e resultados de alunos do ensino fundamental e médio: uma revisão e análise de pesquisas. **The Journal of Environmental Education**, v. 49, p. 1-17, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.2017.1366155>.

JACOBI, Pedro Roberto; GRANDISOLI, Edson. **Água e sustentabilidade: desafios, perspectivas e soluções**. São Paulo: IEE-USP; Reconecta, 2017. Cap. 16. Disponível em: [https://macroamb.files.wordpress.com/2018/11/jacobi\\_grandisoli2017\\_aguaesustentabilidadedesafiosperspectivasesolucoes.pdf](https://macroamb.files.wordpress.com/2018/11/jacobi_grandisoli2017_aguaesustentabilidadedesafiosperspectivasesolucoes.pdf). Acesso em: 7 ago. 2025.

SZAJDAK, L. W. (ed.). **Nitrogen in Agricultural Landscape**. 1. ed. Boca Raton: CRC Press, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1201/9780429351358>.

## **PASSEIO SUSTENTÁVEL E ACESSÍVEL PARA TODOS: PROPOSTA DA PISTA DE CAMINHADA VISANDO INTEGRAÇÃO E BEM-ESTAR NO PARQUE DA ALFÂNDEGA.**

FERNANDA PEREIRA FELSCHE<sup>1</sup>; RUBIA FLORES ROMANI<sup>2</sup>; ADRIANA SILVA MANETTI<sup>3</sup>; CLAUDIA FERNANDA LEMONS E SILVA<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fernandafelsche.ufpel@gmail.com](mailto:fernandafelsche.ufpel@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fgrubia@yahoo.com.br](mailto:fgrubia@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [didialimentos@yahoo.com.br](mailto:didialimentos@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lemonsclau@gmail.com](mailto:lemonsclau@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Espaços públicos acessíveis e sustentáveis são fundamentais para o bem-estar urbano, especialmente em áreas que reúne forte circulação de estudantes, moradores e trabalhadores do entorno. O Parque Linear da Alfândega, proposto a partir do projeto de extensão de revitalização da Praça da Alfândega está localizado no bairro Porto (Pelotas/RS) e delimitado pelas ruas Conde de Porto Alegre, Dona Mariana, Xavier Ferreira e Uruguai, está inserido em uma região estratégica, próximo a escolas, à universidade e ao centro da cidade. Apesar disso, o local carece de infraestrutura segura e adequada para atividades físicas e circulação de pedestres. A proposta de uma pista de caminhada interligando as três quadras do Parque foi definida como etapa inicial de revitalização por combinar baixo custo, uso cotidiano e com um apelo social de uso pela comunidade. A proposta de implantação de uma pista de caminhada interligando as três quadras do parque visa revitalizar o espaço urbano, promover hábitos saudáveis e garantir acessibilidade para todos os públicos. O estudo da proposta de intervenção segue os princípios da sustentabilidade e da inclusão, com base nas diretrizes das ABNTS (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR. O projeto prioriza o uso de materiais de baixo impacto ambiental e de fácil manutenção, como o piso intertravado, além da instalação de elementos táteis, rampas de acesso, fortalecendo o compromisso com as ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), especialmente os ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 10 (Redução das Desigualdades), ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação). A implantação, portanto, integra soluções sustentáveis, acessíveis e seguras, voltadas à promoção do bem-estar coletivo. O trabalho tem como objetivo apresentar o levantamento, estudo e quantificação dos materiais para a proposta técnica, as dimensões estimadas e o orçamento preliminar para execução da pista de caminhada integrando as três quadras da Praça/Parque Linear da Alfândega, como ação de extensão universitária voltada à promoção de saúde, inclusão e sustentabilidade urbana.

### **2. METODOLOGIA**

Foram realizadas visitas e análise de imagens georreferenciadas (Google Earth Pro) para definir os limites das três quadras do Parque Linear da Alfândega. O traçado da pista foi definido considerando a configuração do terreno e a circulação existente. Com base em medições em ambiente CAD, definiu-se largura



padrão de 2,5 metros para a pista. As áreas estimadas para as quadras são: Quadra 1 – 54 m<sup>2</sup>, Quadra 2 – 367,41 m<sup>2</sup> e Quadra 3 – 93,22 m<sup>2</sup>, totalizando 514,63 m<sup>2</sup> de pavimentação, com área total de comprimento de 205,85m, demonstrado na figura 1.

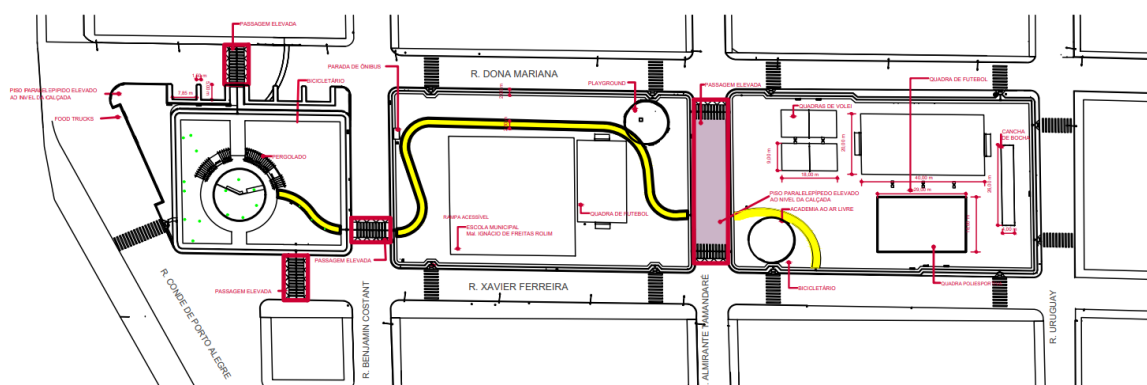


Figura 1- Representação da planta baixa do Parque Linear da Alfândega, com destaque a pista de caminhada (representada na cor amarelo).

Fonte: Autoral

A pista de caminhada e as calçadas perimetrais serão executadas com pavimento intertravado de blocos de concreto pré-moldado, com espessura de 8 cm, assentados sobre colchão de areia de 4 cm e rejuntados com areia fina como apresentado na figura 2. A base será compactada e nivelada previamente. Esse tipo de piso foi escolhido por apresentar vantagens ambientais, como a permeabilidade entre juntas, o que contribui para o escoamento da água da chuva, além de permitir fácil manutenção e reaproveitamento de peças. Essa solução reforça o compromisso com a sustentabilidade urbana e está alinhada à ODS 11.

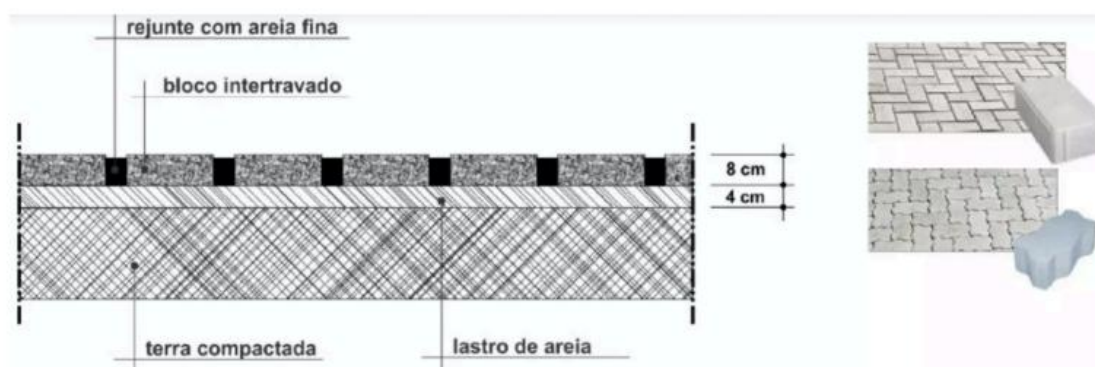


Figura 2 – Corte longitudinal da pista de caminhada.

Fonte: autoral

Toda a intervenção será orientada pela norma ABNT NBR 9050. Estão previstas também rampas de acessibilidade nas esquinas e piso tátil direcional, instalado nas calçadas perimetrais em trechos de circulação principal e piso tátil de alerta nos inícios e finais de rampas, travessias e acessos a quadras. O piso tátil será dimensionado com largura mínima de 30 cm (direcional) e 25 cm (alerta), sendo aplicado apenas onde for necessário para guiar e alertar pessoas com deficiência visual, conforme diretrizes da norma ABNT NBR 9050. A estimativa de custos da pista (514,63 m<sup>2</sup>) foi calculada com base na tabela SINAPI, (tabela

consultada para pavimentação em piso, escavação mecânica, transporte, regularização/compactação e assentamento de guia.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A proposta já conta com levantamento de campo, definição do traçado, dimensionamento das áreas e estimativas de materiais, com planilha orçamentária estimada. A escolha por materiais sustentáveis e normas de acessibilidade garante benefícios amplos para a população. A revitalização do Parque Linear da Alfândega beneficiará diretamente cidadãos pelotenses, e visitantes da cidade de Pelotas, bem como alunos, professores e famílias das escolas localizadas nas imediações. A pista de caminhada também atenderá moradores do bairro Porto, promovendo inclusão, bem-estar e segurança em um espaço público amplamente revitalizando e inclusivo. Além disso poderá ampliar a a segurança local e incentivar a prática de atividades físicas ao ar livre. A escolha por materiais sustentáveis, como o piso intertravado, contribui para a drenagem urbana e facilita a manutenção, reforçando o compromisso com cidades mais resilientes. A criação de um percurso estruturado tende a aumentar o uso do parque em horários estendidos, estimulando hábitos saudáveis e a apropriação comunitária do espaço público qualificado e inclusivo.

### 4. CONSIDERAÇÕES

A proposta da pista de caminhada no Parque Linear da Alfândega demonstra o potencial de ações simples e sustentáveis para promover inclusão social, acessibilidade e melhoria da qualidade de vida em áreas urbanas de forma resiliente e sustentável. O projeto evidencia como a Universidade pode contribuir diretamente para a transformação do espaço público, envolvendo estudantes e comunidade em soluções práticas e de impacto coletivo. O planejamento atendeu às diretrizes de acessibilidade, sustentabilidade e segurança, e está tecnicamente preparado para ser executado conforme disponibilidade de recursos. A parceria entre universidade e instituições públicas e privadas e empresas torna a proposta viável e fortalece o vínculo entre estas e população. O uso de materiais duráveis, soluções sustentáveis e atenção à acessibilidade garantem um espaço público de qualidade, que pode se tornar referência para outras áreas da cidade.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SINAPI. **Tabelas de composições de custos e índices. 2025.** Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/sinapi>. Acesso em: 11 ago. 2025.

ONU BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).** 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 11 ago. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2020.

## RELATO DE EXPERIÊNCIA DO LABORATÓRIO DE TAXIDERMIA DO MUSEU DE CIÊNCIAS NATURAIS CARLOS RITTER

DANIEL DIAS QUADRO<sup>1</sup>; MAURO MASCARENHAS<sup>2</sup>; LUCCA LILLES GALVÃO MACHADO<sup>3</sup>; LISIANE GASTAL PEREIRA<sup>4</sup>; LEAN D'OLIVEIRA GONÇALVES PINTO<sup>5</sup>; FELIPE DIEHL<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – danieldias17063@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – mauro.b.mascarenhas@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – lucca.ufpel@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – lisi.gastal@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – leandoliveira05@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – felipedhl@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A taxidermia consiste na técnica que visa a manutenção de espécimes de animais vertebrados, mantendo a pele, pelos, penas, escamas e demais estruturas exteriores (LOPES et al; GOMES, 2024), mas com a retirada das vísceras e a maior parte da musculatura e esqueleto.

A taxidermia pode ter diferentes objetivos que vão desde conservação de espécies em acervos visando futuros estudos, atendendo critérios científicos, como faz a taxidermia científica ou, como na taxidermia artística, onde existe o objetivo de que a peça pareça com a animal na natureza (LIMA, 2022).

O Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter (MCNCR) é um órgão vinculado ao Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) que comporta o Laboratório de Taxidermia (LaTax), onde são preparadas principalmente aves com a técnica de taxidermia artística, através de técnicos e discentes do curso de Ciências Biológicas, cujo o objetivo principal é auxiliar didaticamente na compreensão do público visitante, sobretudo de pessoas cegas ou com baixa visão, visto que é permitido o toque físico nas peças pelos mesmos.

A taxidermia é feita com animais preservados em refrigeração advindos do Núcleo de Reabilitação de Fauna Silvestre (NURFS)<sup>1</sup>, sendo que a técnica exata pode variar de acordo com a espécie taxidermizada, bem como o estado de conservação do cadáver e das penas, presença ou ausência de ferimentos como fratura de ossos e dilaceração da pele ou, também, conforme o tamanho do animal.

Dentro do projeto de extensão “Laboratório de Taxidermia: Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter” existe uma ação de divulgação científica que tem como objetivo promover a educação ambiental e realizar exposições itinerantes em escolas e comunidades em vulnerabilidade social, possibilitando maior democratização do conhecimento acadêmico para o público em geral, sobretudo às pessoas que não tem acesso ao prédio do museu, localizado no Casarão 1, no entorno da Praça Coronel Pedro Osório; seja por falta de translocação adequada ou disponibilidade de horário compatível com a abertura para visitação do público, que ocorre às tardes, de segunda a sábado.

### 2. METODOLOGIA

---

<sup>1</sup> O NURFS é órgão suplementar do Instituto de Biologia da UFPel responsável pelo resgate e tratamento de animais silvestres debilitados.

Todo o processo de taxidermia é feito com os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), tais como jaleco e luvas de borracha.

Após a escolha da ave a ser taxidermizada, a mesma é colocada em descongelamento em temperatura ambiente ou com o auxílio de um secador de cabelos ou estufa. Com a ave já descongelada, é recomendado banhar a ave com água e detergente a fim de higienizar e retirar possíveis impurezas como insetos, ectoparasitas e sangue seco (MAYNARD, 1883).

Após a higienização adequada, a ave é novamente secada e é feita a primeira incisão com bisturi que vai desde o osso do esterno quilhado da ave até o abdômen, priorizando não romper a cavidade abdominal (caso seja rompido, é possível que haja derramamento de dejetos contidos no trato gastrointestinal; para isso é recomendado um nó com barbante na cloaca). Ainda com a ajuda do bisturi, a pele é separada de toda a musculatura do tronco, com a lâmina oposta à pele até que o corpo seja solto tanto do lado direito quanto do esquerdo (pode ser utilizado um barbante para separar a região dorsal). A próxima etapa é a desarticulação entre o fêmur e o tibiotarso, nas patas, e entre o úmero e a cintura escapular, nas asas; ambas com a ajuda de uma tesoura de tamanho compatível com o indivíduo.

O pescoço é a última parte a ser separada da pele, com a mesma sendo virada do avesso com cuidado para evitar que rasgue (em algumas aves como periquitos, marrecas e martim-pescadores, que apresentam um crânio proporcionalmente maior em relação ao corpo, é possível fazer uma segunda incisão com bisturi na nuca pra facilitar a remoção da pele). A pele é retirada até a região do bico, deixando exposto os olhos e ouvidos. A última etapa de remoção é a dos olhos, cuja a órbita é preenchida com massa de biscoito e são colocados olhos artificiais; e do cérebro, que é removido após maceração com um palito pelo forame magno e os resíduos que sobram são retirados com uma seringa com água.

O corpo (tronco e região cervical) é usado como base para o molde feito de isopor, que após finalizado é atravessado por arames que passam por dentro dos ossos longos (tibiotarso, tarsometatarso e úmero) do esqueleto perpendicular a fim de sustentar o corpo da ave. O sal bórax é usado para desidratar a pele e evitar proliferação de microorganismos.

Posteriormente, a pele do ventre é costurada com o molde e os arames no interior devidamente posicionados. É possível dar um segundo banho com a peça semi-pronta para garantir que a plumagem fique macia e vistosa, como também aplicar formol em áreas de difícil acesso como pés, dedos e mãos e por último estabelecer a pose final da peça.

A ave deve ficar firme em algum suporte de uma semana à um mês, a depender do tamanho, para que se estabilize.

Após finalizadas, as peças são armazenadas na Reserva Técnica do MCNCR e podem ser disponibilizadas para serem demonstradas e tocadas em mediações dentro do museu, ou serem embaladas e transportadas até as sedes dos locais em que ocorrem as exposições itinerantes. A mediação em eventos difere da habitual em que existe um roteiro, pois varia de acordo com os animais que são apresentados, sendo pautada principalmente em curiosidades, retirada de dúvidas e assuntos trazidos pelos visitantes. Geralmente, cada estagiário e/ou técnico fica responsável pela apresentação de uma parte do acervo, com rotatividade ao longo do tempo de evento, a fim de que todos interajam com o máximo de peças expostas.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Até o mês de Agosto, foram feitas cerca de 30 peças por diferentes estudantes do curso de Ciências Biológicas, sendo todas elas aves como garças, periquitos, falcões, marrecas, beija-flores e diversas espécies de passarinhos como um casal de chupins e um joão-de-barro. O resultado final difere de peça para peça, variando de acordo com o estado inicial do indivíduo no momento da chegada ao museu.

As peças com mais qualidade costumam ser usadas em eventos como a Semana dos Museus, a Semana do Patrimônio, a Semana do Meio Ambiente, o Dia do Biólogo, a Feira Nacional do Doce (Fenadoce) e exposições itinerantes em escolas de Pelotas e região. O público se mostra interessado, interagindo com perguntas com diferentes níveis de complexidade, geralmente complementando as explicações com experiências próprias, sendo comum comentários, sobretudo de crianças, demonstrando interesse em seguir carreira acadêmica como profissionais de Biologia, História, entre outros.

### 4. CONSIDERAÇÕES

Diante das atividades propostas ao público, é perceptível a importância de um acervo que saia das dependências da universidade e chegue até comunidades que nem sempre tem pleno acesso ao museu e suas ações de educação ambiental e divulgação científica, sendo indispensável, nesse contexto, a confecção de animais taxidermizados com o intuito de gerar discussão de temas científicos, preservação ambiental, trocas de experiências entre discentes e o público, além de democratizar o acesso às coleções do MCNCR e o conhecimento acerca da fauna local.

### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOMES, I. D. **Taxidermia e educação ambiental: uma proposta sul catarinense para a conservação da biodiversidade**. 2024. Mestrado - PPG Biologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos).

LIMA, I. C. **Técnicas aprimoradas de taxidermia para preservação de olhos, pigóstilo e asas de aves para coleções científicas**. 2022. Monografia - Curso de Biologia, Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab).

LOPES, G. et al. Desafios da taxidermia. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 53, p. 19, 2024.14

MAYNARD, C. J. **Manual of Taxidermy**. Boston: S. E. Cassino & Company, 1883. 111p.



## HERBÁRIOS ESCOLARES: UMA FERRAMENTA EFICAZ PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARBORIZAÇÃO URBANA

KAREN DONINI KUHN<sup>1</sup>; MAX BEDERODE KAYSER<sup>2</sup>; MARCOS PAULO  
MACHADO<sup>3</sup>; FABIANE LEROY DOS SANTOS<sup>4</sup>; LARISSA DA SILVA PINTO<sup>5</sup>;  
MARÍLIA LAZAROTTO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – karenkuhn91@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – sarah.bederode@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – marcos.machado@ufpel.edu.br

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – fabianefls2000@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – larissadasilvapinto150@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – marilia.lazarotto@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

A educação ambiental é uma ferramenta importante para promover a conscientização e ação dos estudantes em relação à proteção e conservação do meio ambiente. As escolas são um local essencial para o desenvolvimento de práticas de educação ambiental, pois é um espaço onde os estudantes podem adquirir conhecimentos e habilidades necessárias para uma vida sustentável. (LOUREIRO, 2014). Com o constante avanço da tecnologia e a crescente acessibilidade a dispositivos como celulares, observa-se um afastamento significativo da população em relação à natureza e aos elementos do seu entorno. Esse distanciamento é especialmente evidente entre os jovens, com destaque para os estudantes das séries iniciais. Tal cenário agrava ainda mais a problemática ambiental, uma vez que enfraquece o potencial das futuras gerações para compreender, valorizar e proteger a natureza, e não apenas se observa a problemática deste afastamento, mas também a intensificação dos problemas ambientais que impactam o meio ambiente, segundo a UNESCO (2005), um dos caminhos para minimizar os efeitos dessa crise, sem dúvida, é a Educação Ambiental. Segundo Pontalti (2005), “a escola é o espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização, iniciado em casa, com seus familiares”. Portanto é um espaço de disseminação de ideias.

Nesse sentido, as possibilidades de contextualização são inúmeras, podendo-se abordar, inclusive, a vegetação presente na escola ou seu entorno (FRANCO e URSI, 2014). No contexto do projeto Pelotas+Verde, cujo foco é a arborização urbana, essas ações são planejadas justamente com esse objetivo, promovendo a conscientização e o envolvimento com o meio em que vivem. As Exsicatas como partes de um herbário, são uma boa alternativa para o estudo de botânica em sala de aula por serem produzidas sem maior complexidade, com materiais acessíveis e de baixo custo e, além disso, a confecção das mesmas junto aos alunos permite uma maior compreensão sobre a importância da conservação e estudo da biodiversidade vegetal (BRANDÃO e SILVA, 2021).

O presente trabalho teve como objetivo, realizar uma simulação de exsicata de herbário com alunos do ensino fundamental, promovendo o conhecimento sobre a identificação botânica de espécies arbóreas do entorno escolar.

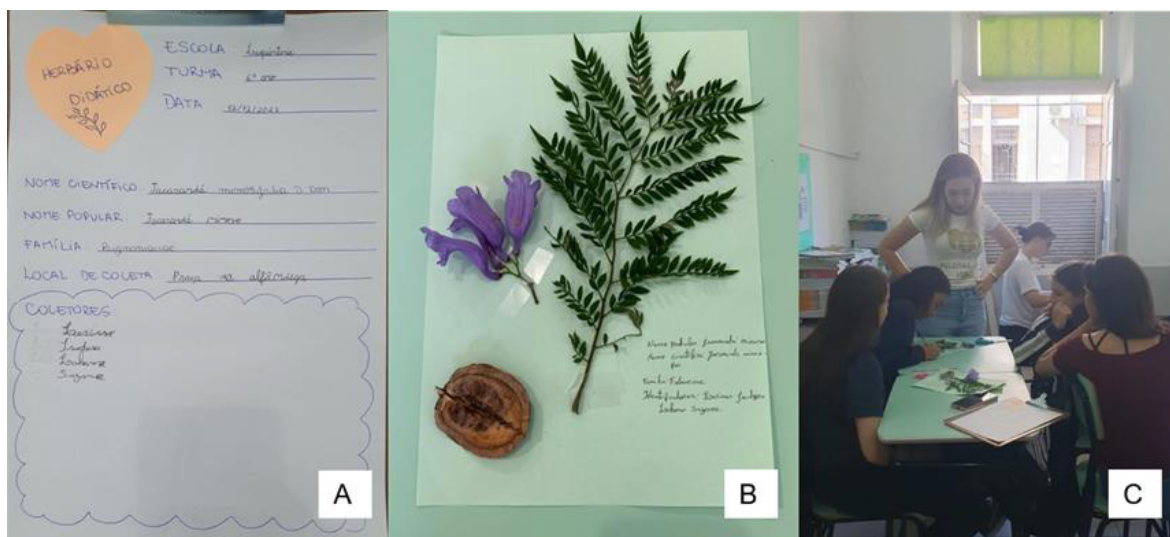
## 2. METODOLOGIA

A atividade foi realizada com 10 alunos do 6º ano, da Escola Municipal Carlos André Laquintinie – Pelotas - RS. O termo de consentimento livre e esclarecido foi apresentado e assinado pela direção da escola. Inicialmente, a equipe dirigiu-se à sala de aula para apresentar a atividade que seria desenvolvida, acompanhada de uma breve explicação sobre o conhecimento arbóreo e sua importância para o meio ambiente e a sociedade.

Em seguida, a turma foi dividida em três grupos e encaminhada até a Praça da Alfândega localizada no bairro Porto de Pelotas/RS, onde foi realizada a coleta dos ramos arbóreos. Cada grupo ficou responsável por registrar informações sobre uma espécie arbórea. Para facilitar a atividade, a turma foi dividida em três grupos e cada um deles recebeu uma ficha simplificada contendo campos a serem preenchidos com os seguintes dados: nome popular, nome científico e local de origem da espécie. Além disso, foi entregue uma folha de ofício para anotações complementares sobre cada espécie observada na praça.

Com o apoio dos integrantes do projeto, os alunos preencheram a ficha de identificação e, em seguida, colaram as partes da árvore que haviam sido previamente coletadas pelas bolsistas do projeto, essas partes incluem folha, floração e fruto. A ficha final possuía as seguintes informações: escola, turma, nome científico, nome popular, local de origem, grupo, local da coleta, data da coleta e responsável pela coleta.

Figura 1 – Etapas da atividade de montagem da “exsicata”. Modelo da ficha (A); exsicata montada (B) e explicação da atividade por integrantes do projeto (C)



Imagens: Arquivo Pessoal

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante a realização da atividade, os alunos tiveram contato direto com espécies arbóreas presentes no ambiente local. Foram escolhidas três espécies para estudo: Jacarandá-mimoso (*Jacaranda mimosifolia* Cham.) – Família Bignoniaceae, Aroeira-vermelha (*Schinus terebinthifolius* Raddi) – família Anacardiaceae, e Tipuana (*Tipuana tipu* (Benth.) Kuntze) – família Fabaceae. A escolha foi devida, especialmente ao estágio fenológico, pois estas estavam florescendo e/ou frutificando. As árvores escolhidas para elaboração da atividade, tiveram um impacto muito significativo na percepção dos alunos pois trata-se de espécies muito presentes na vegetação local e muito utilizadas na arborização urbana. A sensibilização às causas ambientais no âmbito da educação se torna importante diante das problemáticas ambientais. Essa construção do conhecimento frente à crise ambiental leva a refletir sobre o papel da Ciência diante do agir do homem no mundo, e nos conduz especialmente a compreensão da complexidade da temática ambiental na sociedade contemporânea (BARBA e CAVALARI, 2013)

Além de observarem elementos morfológicos das árvores, como floração, frutos, troncos e sementes, os alunos receberam informações complementares transmitidas pelas bolsistas do projeto, integrando assim o conhecimento teórico com a prática em campo. De acordo com Silva e Albuquerque (2008), a presença de árvores no ambiente escolar é fundamental, pois contribui significativamente para o processo educativo dos alunos.

A vivência favoreceu uma experiência de aprendizagem significativa, conceito proposto por Ausubel (1980), que ocorre quando o novo conteúdo se relaciona de forma relevante e não arbitrária com o conhecimento prévio do aluno, promovendo uma compreensão mais profunda, duradoura e aplicável à sua realidade. Nesse contexto, ao observar as espécies *in loco* e compreender seus aspectos ecológicos e morfológicos, os estudantes conseguiram construir novos saberes a partir de suas vivências anteriores e das explicações recebidas. Moreira (2012) destaca que as atividades colaborativas, realizadas presencialmente ou de forma virtual em pequenos grupos, favorecem a aprendizagem significativa por promoverem o intercâmbio de ideias, a negociação de significados e por posicionarem o professor como mediador do processo.

### 4. CONSIDERAÇÕES

As integrantes do projeto Pelotas+Verde foram recebidas de forma acolhedora pela escola e pela turma. A atividade ocorreu de maneira tranquila e os alunos demonstraram grande entusiasmo em participar da proposta. As exsicatas foram confeccionadas corretamente, com acompanhamento constante, o que possibilitou a troca de dúvidas e o aproveitamento pleno da experiência, desta forma, o objetivo de promover a montagem de herbários no ambiente escolar foi alcançado com êxito.

Atualmente, é de extrema importância que os alunos das séries iniciais tenham vivências relacionadas à arborização urbana, considerando as diversas funções desempenhadas pela vegetação e sua contribuição para as cidades, especialmente em um contexto de mudanças climáticas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUSUBEL, David Paul. *Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Plátano Editora, 1980.

BARBA, C. H.; CAVALARI, R. M. F. Ambientalização curricular no ensino superior: o caso da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) – campus de Porto Velho. In: ENCONTRO PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 7., 2013, Rio Claro. *Anais....* Rio Claro, 2013.

BRANDÃO, M. P.; SILVA, M. C. Exsicatas como recurso didático para o ensino de botânica. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 7., 2021, João Pessoa. *Anais eletrônicos....* João Pessoa: Realize Editora, 2021.

FRANCO, C. O.; URSI, S. As plantas e sua exuberante diversidade: trabalhando com registros fotográficos na área verde do CEU EMEF Atlântica. *Revista da SBEnBio*, v. 7, p. 1220-1229, 2014.

LOUREIRO, C. F. B.; TORRES, J. R. *Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2014. E-book.

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa: teoria e textos complementares*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

PONTALTI, E. S. Projeto de educação ambiental: Parque Cinturão Verde de Cianorte, 2005. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/54914350/Projeto-de-Educacao-Ambiental-Parque-Cinturao-Verde-de-Cianorte>. Acesso em: 23 jul. 2025.

SILVA, R. N. J.; CUNHA DE ALBUQUERQUE, D. Escola e arborização: uma prática em Educação Ambiental. *Igapó*, v. 2, n. 1, 2022. Disponível em: <https://igapo.ifam.edu.br/index.php/igapo/article/view/23>. Acesso em: 24 jul. 2025.

UNESCO. *Década das Nações Unidas da Educação para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema internacional de implementação*. Brasília: UNESCO, 2005.

## **ALÉM DA TORNEIRA: O SISTEMA DE ABASTECIMENTO URBANO DA CIDADE DO RIO GRANDE**

**RICARDO FREITAS DA SILVA FILHO<sup>1</sup>; JOSÉ FRANCISCO ALMEIDA DE SOUZA<sup>2</sup>, CARLA SILVA DA SILVA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande – FURG – ricfilho141@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande – FURG – jfas.ee.furg@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande – FURG – carlass33@yahoo.com.br

### **1. INTRODUÇÃO**

Esta atividade extensionista faz parte do projeto de extensão chamado de *Educação Ambiental: enfoque na qualidade da água para consumo humano; gestão dos resíduos sólidos e contaminação do solo e água*, desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O projeto envolveu estudantes de graduação matriculados em disciplinas de caráter 100% extensionista, que atuaram em diferentes eixos temáticos, incluindo o aproveitamento de água da chuva e o sistema de abastecimento urbano da cidade do Rio Grande. Estes temas são essenciais para entender os desafios ambientais e sociais relacionados à gestão dos recursos hídricos, sobretudo em contextos urbanos mais complexos. O artigo relata a experiência de trabalhar o sistema de abastecimento urbano com os primeiros anos do curso de Arquitetura e Urbanismo do IFRS – Campus Rio Grande.

A água constitui um recurso natural limitado, de caráter essencial à manutenção da vida e ao equilíbrio dos ecossistemas. A preservação de sua qualidade, aliada ao uso racional e à mitigação do desperdício, configura-se como requisito fundamental para assegurar sua disponibilidade às presentes e futuras gerações. Conforme ressalta SILVA (2015), a compreensão dos mecanismos que regem o ciclo hidrológico é imprescindível para a gestão sustentável dos recursos hídricos, considerando que sua disponibilidade está intrinsecamente vinculada tanto aos processos naturais quanto às intervenções antrópicas.

Além disso, autores como TUCCI (2009) e REBOUÇAS (2006) destacam que a escassez hídrica não decorre apenas de fatores climáticos ou geográficos, mas também da inadequada gestão, da poluição e da sobre-exploração dos mananciais. Assim, a adoção de políticas públicas efetivas, aliadas a instrumentos de planejamento e regulação, torna-se indispensável para garantir a sustentabilidade hídrica. Nesse contexto, a educação ambiental e a participação social desempenham papel relevante, promovendo a conscientização coletiva sobre a importância da conservação desse recurso estratégico para as presentes e futuras gerações.

O sistema de abastecimento urbano é uma ferramenta fundamental da estrutura básica das cidades, permitindo o fornecimento contínuo de água potável, recurso que é essencial para a vida na terra. Entender o funcionamento desse sistema que envolve a captação, o tratamento, o armazenamento e a distribuição de água, é fundamental para saber como tal recurso chega em nossas residências. Ademais, uma gestão eficiente e sustentável do abastecimento urbano necessita de uma atenção para aspectos como a manutenção da qualidade da água, controle das perdas, segurança no armazenamento e distribuição adequada, buscando o acesso universal e protegendo a saúde pública. Assim, compreender o funcionamento e os desafios do sistema de abastecimento urbano mostra-se



indispensável ao planejamento sustentável das cidades, pois contribui tanto para a preservação dos recursos naturais quanto para a melhoria da qualidade de vida da população.

A crescente urbanização desordenada, aliada às mudanças climáticas e à poluição difusa, tem comprometido de forma significativa a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos, representando um importante desafio para a sustentabilidade ambiental e a saúde pública. No município do Rio Grande, um dos principais desafios é a poluição dos mananciais somado à degradação do canal que conduz a água até a estação de tratamento, o que aumenta a quantidade de impurezas e exige processos mais complexos para garantir a potabilidade desse recurso. Esse cenário aumenta os custos do tratamento e reduz a eficiência do sistema de abastecimento, além de possuir um risco de interrupções e comprometer a qualidade da água fornecida para a sociedade.

Diante desta realidade, a preservação da fonte de captação e a redução da poluição são medidas essenciais para garantir um abastecimento seguro e sem interrupções para a população. Ademais, é de suma importância promover a conscientização ambiental em conjunto com a participação da sociedade, o que assegura a diminuição da poluição e o aumento da preservação dos recursos hídricos existentes, evitando que uma crise de saúde pública seja instaurada.

Este artigo tem como objetivo relatar a experiência de abordagem do abastecimento urbano da cidade do Rio Grande, com ênfase em resgatar sua trajetória histórica e apresentar os principais componentes de sua infraestrutura atual. A ação extensionista desenvolvida consistiu na realização de uma palestra voltada aos estudantes dos primeiros semestres do curso de Arquitetura e Urbanismo do IFRS - Campus Rio Grande, situado no bairro Centro.

Além de difundir conhecimentos sobre o tema, a atividade buscou fortalecer a integração entre a instituição de ensino e o curso de Arquitetura e Urbanismo, promovendo um espaço de diálogo interdisciplinar e de aprendizagem compartilhada. A iniciativa também teve como propósito aproximar a engenharia da arquitetura, possibilitando que os estudantes compreendessem a relevância dos sistemas de abastecimento no planejamento urbano. Espera-se, assim, que a experiência contribua para a formação de futuros profissionais mais conscientes e comprometidos, capazes de incorporar a responsabilidade socioambiental em seus projetos e, consequentemente, gerar impactos positivos para a sociedade.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia adotada neste trabalho foi dividida em duas etapas complementares, a teórica e a prática, desenvolvidas com a participação de alunos de graduação da FURG, matriculados na disciplina de extensão. O objetivo geral foi preparar os alunos com os conteúdos centrais do projeto relacionados ao aproveitamento da água da chuva e o sistema de abastecimento urbano da cidade do Rio Grande, de modo que estivessem aptos para ministrar palestras extensionistas no IFRS - Campus Rio Grande.

O presente artigo relata o processo relacionado a palestra extensionista sobre o sistema de abastecimento urbano, abordando desde os conceitos estudados na teoria até a aplicação prática. A divisão em etapas permitiu organizar o aprendizado de uma forma bem estruturada, possibilitando o entendimento dos alunos a respeito dos conceitos, para que, posteriormente fosse desenvolvida sua aplicabilidade. Com isso, foi estimulado o desenvolvimento dos alunos, com ênfase

na comunicação, no trabalho em equipe e na abordagem de temas complexos de engenharia em um ambiente de arquitetura.

Na etapa teórica, realizada nas salas de aula da FURG durante o semestre letivo de 2025/1, todos os alunos participaram de aulas com tempo de execução de 4 horas/aulas semanais, ministradas pelos docentes da disciplina de extensão. Nessa etapa, foram abordados os conteúdos gerais do projeto, incluindo as normas técnicas, o funcionamento, a importância e os desafios do aproveitamento da água da chuva e o sistema de abastecimento urbano da cidade do Rio Grande. Além de todo o conhecimento técnico sobre esses temas, as aulas enfatizaram também os aspectos conceituais da política e das diretrizes de extensão da FURG, evidenciando aos alunos o seu compromisso acadêmico e social. A preparação em sala de aula permitiu que os estudantes estivessem aptos a compartilhar o conhecimento de engenharia para os primeiros semestres do curso de arquitetura.

Na etapa prática, os alunos aplicaram os conhecimentos adquiridos por meio da realização de uma palestra com duração de aproximadamente uma hora, no IFRS - Campus Rio Grande. A apresentação contou com toda a história do abastecimento de água na cidade do Rio Grande até chegar na infraestrutura atual, buscando explicar toda a cronologia do abastecimento na cidade.

As atividades incluíram momentos de debate, de perguntas e de troca de conhecimentos entre os envolvidos, incentivando a participação ativa dos estudantes e a reflexão sobre os desafios técnicos e sociais relacionados ao sistema de abastecimento urbano. Essa experiência prática consolidou o aprendizado e reforçou a importância da extensão universitária como ferramenta de integração, aproximando os cursos de engenharia e arquitetura e promovendo o desenvolvimento de diversas habilidades para os alunos que participaram da atividade extensionista, bem como para os estudantes de Arquitetura e Urbanismo.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

A ação extensionista, já concluída, gerou relatos muito positivos acerca da palestra realizada no IFRS - Campus Rio Grande, destacando a importância dos temas para todos os envolvidos. Um aspecto muito importante foi a integração entre os estudantes de Engenharia da FURG e os alunos de Arquitetura e Urbanismo do IFRS, duas instituições distintas que, por meio dessa ação de extensão, promoveram uma troca de conhecimentos fundamentais para a formação acadêmica de seus alunos. Essa aproximação entre as áreas de engenharia e de arquitetura possibilitou uma compreensão ampliada sobre os desafios e soluções relacionados à gestão dos recursos hídricos, à poluição dos mananciais e ao entendimento da história e da infraestrutura atual do sistema de abastecimento urbano.

Durante a palestra, os estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo participaram de forma muito ativa, realizando diversas perguntas e fomentando debates significativos sobre o tema. Um ponto importante que se destacou foi a discussão sobre as questões arquitetônicas dos reservatórios de abastecimento urbano que ficam distribuídos pela cidade. Os alunos de arquitetura, bem como os docentes participantes, trouxeram importantes contribuições sobre o impacto visual, a integração paisagística e as possibilidades projetuais desses reservatórios urbanos, proporcionando uma excelente troca de ideias. Essa interação evidenciou que os conhecimentos de ambas as áreas se complementam e são bem desenvolvidos quando andam juntos.

Além disso, a interação promovida fortaleceu a aproximação entre as duas instituições, criando oportunidades para futuras parcerias acadêmicas. O diálogo interdisciplinar ampliou as ideias dos estudantes, incentivando uma visão integrada essencial para o desenvolvimento urbano sustentável e a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Por fim, a atividade extensionista mostrou ser uma ferramenta muito importante para a formação técnica e social dos estudantes, ampliando a consciência sobre os desafios ambientais locais, especialmente no que se refere à preservação dos recursos hídricos e à importância do saneamento básico para a qualidade de vida da população. A iniciativa evidenciou a importância da extensão universitária como agente de transformação, capaz de integrar conhecimento de diferentes áreas, promovendo ações que fomentem a gestão sustentável da água, da proteção dos mananciais e do fortalecimento de práticas de saneamento em benefício da sociedade e do meio ambiente.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A atividade extensionista demonstrou que a engenharia e a arquitetura se complementam, ao integrar aspectos técnicos e projetuais para enfrentar desafios urbanos de forma mais eficiente. A palestra realizada permitiu abordar de uma maneira prática temas como a sustentabilidade, a gestão dos recursos hídricos, a preservação do manancial, e o canal de captação, que são essenciais para garantir o pleno abastecimento urbano.

Além disso, a atividade foi fundamental para proporcionar uma perspectiva ampliada sobre os impactos da poluição e do uso inadequado da água, promovendo um espaço crítico que possibilita a discussão de soluções para a infraestrutura urbana, proporcionando o desenvolvimento de projetos que integrem as obras com as paisagens locais e com a gestão sustentável dos recursos hídricos. Assim, fica evidente a importância de buscar desenvolver soluções mais eficazes para o planejamento das cidades.

A experiência demonstrou o papel da extensão universitária na interligação entre o conhecimento técnico e o compromisso social, contribuindo para a formação dos estudantes que participaram das aulas e da palestra, bem como para um melhor entendimento da importância da proteção ambiental e da relevância do sistema de abastecimento urbano. Portanto, observa-se que preservar os recursos hídricos é essencial para garantir não apenas o abastecimento seguro e contínuo, mas também a qualidade de vida da geração atual e das futuras gerações.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (orgs.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

SILVA, Luciene P., **Hidrologia Engenharia e Meio Ambiente**. 1º Ed. Rio de Janeiro/RJ, Elsevier Editora Ltda., 2015, 330 páginas.

TUCCI, Carlos E. M., **Hidrologia Ciência e Aplicação**. 2o Ed. Porto Alegre/RS, Editora da Universidade/UFRGS: ABRH, 2001, 943 páginas.

## **A CRIAÇÃO DE IMAGEM COMO FERRAMENTA DE CONSCIENTIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL: RELATO DE UMA OFICINA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO**

**EDUARDA LEMOS BLANK<sup>1</sup>; WESLEY KABKE<sup>2</sup>; KETHLIN GIOVANNA DA SILVA RAMOS<sup>3</sup>; LUSIANE OLIVEIRA SOUZA<sup>4</sup>; MARAÍZA MENDES FEIJÓ<sup>5</sup>; EDUARDA MEDRAN RANGEL<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eduardablank123@gmail.com](mailto:eduardablank123@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [w.kabke@outlook.com](mailto:w.kabke@outlook.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [giborg.ramos15@gmail.com](mailto:giborg.ramos15@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lu.84souza.ls@gmail.com](mailto:lu.84souza.ls@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marazafeijo1909@gmail.com](mailto:marazafeijo1909@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eduardamrangel@gmail.com](mailto:eduardamrangel@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A crescente degradação ambiental e as desigualdades sociais enfrentadas em diversas partes do mundo exigem uma abordagem educacional que não apenas informe, mas também mobilize e transforme a consciência dos indivíduos. A conscientização socioambiental é, portanto, um processo que envolve a formação de valores, atitudes e comportamentos que promovam a sustentabilidade e a justiça social, em um mundo onde os desafios ambientais se tornam cada vez mais evidentes, como a mudança climática, a poluição e a perda de biodiversidade, é fundamental que as novas gerações sejam preparadas para enfrentar essas questões de maneira crítica e proativa (TEMPER et al, 2018).

A educação ambiental, nesse contexto, emerge como uma necessidade premente, buscando não apenas informar, mas também transformar a percepção dos indivíduos em relação ao meio ambiente e às questões sociais que o cercam. A criação de imagens, seja por meio de fotografia, ilustração, design gráfico ou desenhos, pode servir como uma poderosa ferramenta de expressão e reflexão (ISON; BRAMWELL-LALOR, 2023). A arte tem a capacidade de comunicar mensagens complexas de maneira acessível e impactante, permitindo que os indivíduos se conectem emocionalmente com as questões que afetam suas vidas e comunidades. Através da criação de imagens, os alunos podem explorar suas próprias experiências e sentimentos, traduzindo-os em representações visuais que podem provocar diálogos significativos.

Além disso, a prática artística pode ser um meio eficaz de estimular a criatividade dos alunos e incentivá-los a refletir criticamente sobre os problemas socioambientais que os cercam. A arte não apenas permite a expressão individual, mas também pode servir como um catalisador para a ação coletiva, unindo vozes em torno de causas comuns. Ao utilizar a criação de imagens como ferramenta pedagógica, os educadores podem promover um ambiente de aprendizado dinâmico e interativo, onde os alunos se sentem empoderados para explorar e discutir questões que impactam suas vidas e o futuro do planeta (SANDFORD et al, 2023).

Esta pesquisa relata uma oficina realizada com alunos de ensino médio, onde a criação de imagens através de desenhos foi utilizada como meio de sensibilização para questões socioambientais. A proposta visa explorar como a arte pode ser um veículo de comunicação eficaz, capaz de engajar os jovens em discussões críticas sobre o mundo em que vivem. A oficina não apenas buscou desenvolver habilidades artísticas, mas também fomentar um espaço de diálogo e

reflexão sobre a realidade socioambiental local. A seguir, detalharemos a metodologia utilizada, os relatos dos participantes e os impactos gerados pela experiência, destacando a importância da arte na educação ambiental e seu potencial transformador na formação de cidadãos conscientes e engajados.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia se deu por meio da realização de uma oficina prática por parte de alguns alunos e professores do curso de Gestão Ambiental da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) em uma escola privada de ensino médio localizada na cidade de Pelotas/RS, com a participação de 120 alunos ao total, divididos primeiramente, em dois grandes grupos de 60 alunos e, posteriormente, em grupos de até 10 alunos para a realização da dinâmica proposta. O objetivo era promover a reflexão sobre temas como poluição, desmatamento e desigualdade social, utilizando a criação de imagens como forma de expressão. A metodologia adotada incluiu:

- **Apresentação teórica:** A oficina iniciou com uma breve apresentação sobre a importância da conscientização socioambiental e da educação ambiental na população, bem como, a causa e efeito das mudanças climáticas, havendo posteriormente, alguns debates sobre o conhecimento dos alunos em temas como poluição atmosférica e hídrica, desmatamento e emissões de gases de efeito estufa (GEE).

- **Atividade prática:** Foi exposto aos alunos algumas palavras-chaves sobre degradação ambiental, como poluição, desmatamento, mudanças climáticas, contaminação do solo e da água, entre outros. Na sequência, os alunos foram convidados a escolher uma destas palavras e criar desenhos que representassem suas visões sobre aqueles problemas socioambientais, foram disponibilizados materiais como papel, caneta, lápis de cor e canetinha para que pudesse haver a confecção das artes.

- **Discussão em grupo:** Após a criação das artes, cada grupo apresentou seu trabalho para os demais e discutiu o processo criativo, as escolhas feitas e as mensagens que desejavam transmitir através do desenho criado.

- **Avaliação:** Ao final da oficina, realizamos uma avaliação qualitativa, onde os alunos puderam expressar suas opiniões sobre a experiência e o que aprenderam com a oficina.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Após a realização da oficina, muitos alunos expressaram que a atividade os fez refletir sobre a realidade socioambiental de sua comunidade. As imagens criadas variaram desde fotografias que capturavam a poluição local até ilustrações que abordam a importância da preservação da natureza.

Os participantes tiveram a oportunidade de aprimorar suas habilidades artísticas e técnicas, além de desenvolver um olhar crítico sobre o mundo ao seu redor. A criação de imagens através da arte como ferramenta de conscientização socioambiental mostrou-se muito eficaz na oficina realizada com os alunos, a experiência não apenas proporcionou um espaço para a expressão artística, mas também fomentou a reflexão crítica sobre questões relevantes para a sociedade (FINALE, 2025). A prática de criar imagens estimulou a criatividade e a capacidade de comunicação visual, habilidades essenciais no mundo contemporâneo. A inclusão da arte na educação ambiental pode enriquecer o



processo de aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e relevante. Ao promover a interdisciplinaridade, os educadores podem conectar a arte a outras áreas do conhecimento, como ciências, história e sociologia, proporcionando uma compreensão mais holística das questões socioambientais (PAPAVASILEIOU et al, 2020).

A atividade também despertou um maior interesse e preocupação com questões socioambientais. Muitos alunos relataram que, após a oficina, passaram a observar mais atentamente os problemas em sua comunidade, levando alguns a demonstrarem certa vontade de se envolverem em projetos comunitários e ações de voluntariado local. Portanto, a implementação de oficinas de criação de imagens deve ser vista como parte de um esforço mais amplo para cultivar uma cultura de sustentabilidade e justiça social nas escolas (ZUHRIYAH, 2023).

Na dinâmica, houve a colaboração entre os alunos e trocas de saberes dos alunos com os discentes e docentes da UFPel, fortalecendo laços e incentivando o trabalho em equipe. A troca de ideias e a construção conjunta de conhecimento criaram um ambiente de aprendizado positivo e inclusivo para todos os participantes.

Ademais, as imagens produzidas foram levadas ao campus do curso de Gestão Ambiental, possibilitando o estudo em cima das mesmas para a criação de outros projetos/iniciativas que transmitam e facilitem a conscientização ambiental, baseando-se nos conhecimentos e visões dos participantes da oficina sobre a temática ambiental.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

Os alunos tiveram a oportunidade de explorar suas próprias percepções e sentimentos em relação a problemas como a poluição, o desmatamento e a desigualdade social, traduzindo essas preocupações em representações visuais que ressoaram com suas realidades.

A arte, nesse contexto, se revela como um meio poderoso de comunicação e transformação social. Através da criação de imagens, os alunos não apenas expressaram suas preocupações, mas também se tornaram agentes de mudança em suas comunidades. Essa transformação é crucial, pois a conscientização socioambiental não se limita ao conhecimento teórico; ela requer ação e engajamento. Ao se apropriarem de suas vozes e utilizarem a arte como um veículo de expressão, os jovens participantes foram capazes de se conectar com questões que muitas vezes parecem distantes ou abstratas, tornando-se defensores ativos de suas causas.

A continuidade de projetos semelhantes pode potencializar o impacto da educação ambiental, promovendo uma geração de jovens mais informados, críticos e comprometidos com a preservação do meio ambiente e a justiça social. A experiência vivenciada na oficina demonstra que a combinação de arte e educação pode ser uma estratégia eficaz para enfrentar os desafios socioambientais do século XXI. Através da prática artística, os alunos não apenas desenvolveram habilidades técnicas, mas também cultivaram um senso de responsabilidade e empatia em relação ao mundo ao seu redor.

Além disso, é fundamental que iniciativas como esta sejam ampliadas e integradas ao currículo escolar, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na luta por um futuro sustentável. Por fim, é importante ressaltar que a sensibilização e a conscientização não são processos lineares; eles exigem tempo, reflexão e diálogo contínuo. Ao investir na formação de jovens

artistas e pensadores críticos, estamos não apenas preparando-os para os desafios do presente, mas também capacitando-os a construir um futuro mais justo e sustentável para todos. A arte, nesse sentido, não é apenas uma forma de expressão, mas uma ferramenta vital para a transformação social e ambiental.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COSTA, M.L. A importância da arte na educação ambiental. In: PEREIRA, A.B.; SOUZA, C.D. (Org.) **Educação e Sustentabilidade: Desafios e Práticas**. Rio de Janeiro: Editora Sustentável, 2019. Cap. 3, p. 45-60.

FINALE, Rock. Can We Raise the Level of Environmental Awareness Through Art? **Social Education Research**, [S.L.], p. 147-163, 27 fev. 2025. Universal Wiser Publisher Pte. Ltd. <http://dx.doi.org/10.37256/ser.6120255368>.

ISON, Miguel; BRAMWELL-LALOR, Sharon. The arts in environmental education: connecting learners with their talents and nature. **Environmental Education Research**, [S.L.], v. 29, n. 7, p. 964-979, 9 maio 2023. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2023.2205062>. Acesso em: 15 ago. 2025.

PAPAVASILEIOU, Vasileios; NIKOLAOU, Eleni; ANDREADAKIS, Nikos; XANTHACOU, Yota; KAILA, Maria. THE ROLE OF ART IN ENVIRONMENTAL EDUCATION. **Proceedings Of Adved 2020- 6Th International Conference On Advances In Education**, [S.L.], v. 6, n. 56, p. 60-68, 7 set. 2020. International Organization Center of Academic Research. <http://dx.doi.org/10.47696/adved.202056>. Disponível em: <https://doi.org/10.47696/adved.202056>. Acesso em: 15 ago. 2025.

SANDFORD, Shannon; CANNELL, Chloe; ROZITIS, Stefaniya; ABELA, Anneliese; DEBONO, Dante; KOBAYASHI, Lyndal Hordacre; TELFORD, Simon-Peter; MCGINN, Heather; LEES, Belinda; BURG, Aden; JARRETT, Evan; ROBERTS, Lily; TABIOS, Eugene; DUNKIN, A.; WALKER, Amelia. Green encounters: critically creative inter/actions with-and-in ecologies of crisis. **New Writing**, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 4-25, 11 jul. 2023. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/14790726.2023.2223188>. Acesso em: 15 ago. 2025.

TEMPER, Leah; WALTER, Mariana; RODRIGUEZ, Iokiñe; KOTHARI, Ashish; TURHAN, Ethemcan. A perspective on radical transformations to sustainability: resistances, movements and alternatives. **Sustainability Science**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 747-764, 14 mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s11625-018-0543-8>. Acesso em: 15 ago. 2025.

ZUHRIYAH, Aminah. The Important Role of Environmental Justice in Supporting Green Schools. **Ilomata International Journal Of Social Science**, [S.L.], v. 4, n. 1, p. 1-17, 28 jan. 2023. Yayasan Sinergi Kawula Muda. Disponível em: <https://doi.org/10.52728/ijss.v4i1.635>. Acesso em: 15 ago. 2025.

## **APROXIMANDO CIÊNCIA E SOCIEDADE: UTILIZANDO O *INATURALIST* COMO FERRAMENTA PARA A CIÊNCIA CIDADÃ**

**BRUNA VIEIRA PEGORARO<sup>1</sup>; GUILHERME LOPES DE FREITAS<sup>2</sup>; TAÍS LILGE SCHEER<sup>3</sup>; ANDRÉ NOGUEIRA THOMAS<sup>4</sup>; CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [brunaaapegoraroo@gmail.com](mailto:brunaaapegoraroo@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [guilf212@hotmail.com](mailto:guilf212@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas- [lilgescheertais@gmail.com](mailto:lilgescheertais@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul - [andrenogueirat@gmail.com](mailto:andrenogueirat@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [cristianoiserhard@gmail.com](mailto:cristianoiserhard@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Devido aos constantes desafios ambientais, temáticas relacionadas às mudanças climáticas são cada vez mais discutidas, ainda mais frente aos inegáveis impactos ocasionados pelas ações humanas (IPCC, 2021). Diante destas problemáticas ocasionadas em nível global, torna-se fundamental a divulgação das informações para auxiliar na conservação da biodiversidade, visto que muito do que ocorre advém da falta de conhecimento ou informações mal divulgadas, ocasionadas por uma educação ambiental ineficaz (RAMIREZ; SANTANA, 2018). Com isso, o ensino da mesma deve ser direcionado para uma vertente crítica e conservacionista, aliada a construção do sentimento de pertencimento do ser humano ao meio ambiente, visando instigar a percepção do meio ao nosso redor e a influência do ser humano na degradação ambiental (CARVALHO, 2000). Isso aumenta a alfabetização científica e proporciona a participação da comunidade para perceber, conhecer e criticar o ambiente que as cercam, pois, só é possível preservar aquilo que é conhecido e compreendido (SCIFONI, 2019). Diante disso, na década de 1990, o movimento da ciência cidadã começou a ter visibilidade, visando a participação dos cidadãos na construção do conhecimento científico junto à pesquisa acadêmica colaborando com a comunidade científica (EITZEL *et al.*, 2017; VOHLAND *et al.*, 2021).

O *iNaturalist* é uma plataforma gratuita semelhante a uma rede social, podendo ser acessada por um *site* ou aplicativo, possibilitando que qualquer usuário compartilhe e identifique registros de seres vivos ao redor do mundo. Dessa forma, os usuários contribuem com a construção de um banco de dados global e aberto de biodiversidade, que pode ser utilizado para construir e embasar pesquisas, publicações científicas, políticas públicas e atividades de educação ambiental (SOTEROPOULOS; DE BELLIS; WITSELL, 2021). O uso de tecnologias como mecanismos de apoio para a conservação da biodiversidade amplia o alcance da ciência. Assim, torna-se possível a participação ativa da comunidade nos registros dos organismos instigando a sensibilização, sendo um instrumento de ensino-aprendizagem na observação da natureza.

Considerado o maior evento global de ciência cidadã, o Desafio Mundial da Natureza Urbana (*City Nature Challenge*), mobiliza milhares de pessoas ao redor do mundo para registrar na plataforma *iNaturalist* os organismos presentes nas cidades. Realizado anualmente e organizado conjuntamente pelo *California Academy of Sciences* e pelo *Natural History Museum of Los Angeles County*, o evento tem como principais objetivos promover a conscientização ambiental, possibilitar o engajamento da comunidade na ciência, estimular a colaboração entre cidadãos e pesquisadores.

Dessa forma, o projeto de extensão “Insetos, e daí?” organiza eventos para a comunidade utilizando a plataforma *iNaturalist*, como o Desafio Mundial da Natureza Urbana, com o objetivo de apresentar a plataforma ao público e incentivar os usuários a realizarem registros e identificação de espécies de uma determinada região. Buscando sensibilizar a população sobre a importância de desenvolver um olhar mais atento aos organismos que nos cercam, incentivando a observação e conexão com a natureza, muitas vezes negligenciadas, este trabalho tem como objetivo relatar as experiências da participação deste projeto ao longo de três anos no Desafio Mundial da Natureza Urbana.

## 2. METODOLOGIA

O usuário pode realizar os registros fotográficos e sonoros de qualquer organismo, inserindo em tempo real, ou posteriormente, na plataforma. Outras informações podem ser compiladas como anotações extras que o usuário considere importante inserir, tais como: a data e hora do registro, a localização geográfica daquele indivíduo - dado esse fundamental para a identificação das espécies. Esses dados podem ser vinculados a projetos de duas maneiras: (i) pela própria pessoa participante do *iNaturalist* ou (ii) automaticamente, com base nas regras dos projetos ou eventos. Durante os eventos são realizadas diversas ações, podendo ser atividades de observação tanto em grupo quanto de forma individual. A definição da data das ações são baseadas no cronograma do evento global, normalmente ocorrendo durante 4 dias do mês de abril.

Enquanto instrumentos de engajamento, são realizadas publicações no *Instagram* como estratégia para mobilizar a comunidade para as ações do evento Desafio Mundial da Natureza Urbana e para divulgar as caminhadas de observação, através de registros fotográficos, da biodiversidade, denominadas Bioblitz, pelo Campus Capão do Leão e em áreas centrais de Pelotas, como a Praça Coronel Pedro Osório. Em 2025, foram produzidos e distribuídos *flyers* contendo informações sobre o que é o evento Desafio Mundial da Natureza Urbana, orientações sobre como participar, além de conter uma breve apresentação do “Insetos e daí?” e o cronograma das bioblitz. Também incentivamos que o público registre as observações na sua casa ou em áreas verdes próximas à sua residência. Utilizamos as redes sociais para divulgar os eventos e ampliar o alcance das ações, proporcionando que a comunidade tenha conhecimento dessas atividades e participe ativamente desse movimento de registro da biodiversidade.

Todos os dados brutos apresentados foram extraídos da própria plataforma do *iNaturalist* e estão disponíveis para observação e análise ao final de cada evento no item “Estatísticas”.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O projeto “Insetos e daí?” foi pioneiro ao realizar a primeira edição do evento Desafio Mundial da Natureza Urbana na região sul do Rio Grande do Sul em 2023. A partir dessa iniciativa, passou a ser responsável pela organização das edições seguintes, entre outros eventos de observação da biodiversidade que ocorrem em Pelotas e Região Imediata, abrangendo 14 municípios próximos. Sendo assim, a região de abrangência do projeto já participou de três edições do Desafio Mundial da Natureza Urbana.

Ainda é uma atividade bastante pertencente ao nicho da universidade, porém o engajamento por meio das redes sociais está permitindo que um público mais diverso tenha consciência dos eventos e possam conhecer e participar das Bioblitz. Isto possibilita a produção de conhecimento biológico em áreas ainda não exploradas por cientistas e permite o mapeamento daqueles grupos que são poucos estudados, principalmente nas áreas urbanas, muitas vezes negligenciadas.

Buscando uma maior adesão da comunidade, foram feitas diversas ações de incentivo em diferentes anos. Em 2024, foi organizado o concurso fotográfico do projeto “Insetos e daí?”, instigando a participação do público e valorizando os registros de observação da região. No ano de 2025, em frente ao Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, pertencente ao Instituto de Biologia da UFPEl, e localizado no centro de Pelotas, foi promovida uma ação voltada a aproximar a população do evento. Para tanto, foram distribuídos materiais explicativos sobre as atividades que estavam sendo desenvolvidas, como também influenciar a participação nos demais dias de evento, além da realização de uma Bioblitz na Praça Coronel Pedro Osório, região central de Pelotas.

Com relação aos dados coletados nos diferentes anos de evento, o número de observadores foi crescendo a cada ano: 24 participantes em 2023, 34 participantes em 2024 e 38 observadores em 2025. Isso demonstra que as ações de intervenção da população estão chamando a atenção do público e avançando no número de participantes e usuários ativos na plataforma. Com isso, aumenta também, o potencial de disseminação do conhecimento e da biodiversidade mundial. O número de observações por ano de evento teve um aumento bem expressivo, em 2023 obtivemos 435 registros de organismos diferentes distribuídos em 258 espécies, em 2024 foram 448 observações em 273 espécies, e em 2025 foram 1171 indivíduos registrados pertencentes a 493 espécies.

Com relação aos registros individuais, plantas e insetos representam mais da metade das observações, sendo que no evento de 2025 foram observadas 523 plantas e 351 insetos, seguido de 188 observações de aves, 47 de aracnídeos, além de 61 observações de demais organismos (Tabela 1). Em 2024, foram observadas 127 plantas, 220 insetos, 46 aves, 26 aracnídeos e 28 registros de outros organismos (Tabela 1). Em 2023, foram registradas 166 plantas, 192 insetos, 20 aves, 26 aracnídeos e 30 observações de demais organismos (Tabela 1).

Tabela 1: Porcentagem de abundância dos grupos taxonômicos registrados em três anos do evento Desafio Mundial da Natureza Urbana em Pelotas e região

ANO			
TÁXON	2025	2024	2023
Plantas	44,7%	28,4%	38,2%
Insetos	30,0%	49,0%	44,2%
Aracnídeos	4,0%	6,0%	6,0%
Aves	16,1%	10,3%	4,6%



Outros	5,2%	6,3%	7,0%
<b>TOTAL BRUTO:</b>	1171	448	435

Fonte: Dados elaborados pelos autores.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Este trabalho evidenciou a necessidade de realizar este tipo de atividade com o apoio da população e da comunidade acadêmica, atuando no enriquecimento dos dados das áreas urbanas e fortalecendo o vínculo com questões ligadas à biodiversidade. Sendo assim, é possível ter um olhar atento ao meio ambiente, como também crítico para cobrar dos governantes medidas corretas de preservação para aquelas espécies que estão ameaçadas e políticas ambientais baseadas em evidências e não suposições.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, L.M. **Educação Ambiental e a formação de professores**. Brasília: Coordenação Geral de Educação Ambiental, COEA - MEC, 2000, p. 51-58.

EITZEL, M. V. *et al.* Citizen science terminology matters: exploring key terms. **Citizen Science: theory and practice**, v. 2, n. 1, p. 1-20, 2017.

IPCC. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acesso em: 11 Ago. 2025.

RAMIREZ, F.; SANTANA, J. Environmental education and biodiversity conservation. In: RAMIREZ, Fernando; SANTANA, Josefina. **Environmental Education and Ecotourism**. Cham: Springer, 2017. pp. 7-11.

ROGER, E.; KLITORNER, S. BioBlitzes ajudam comunicadores científicos a envolver comunidades locais em pesquisas ambientais. *JCOM*, v. 15, n. 03, p. A06, 2016. <https://doi.org/10.22323/2.15030206>

SCIFONI, Simone. Conhecer para preservar: uma ideia fora do tempo. **Revista CPC**, v. 14, n. 27, p. 14-31, 2019.

SOTEROPOULOS, D. L.; DE BELLIS, C. R.; WITSELL, T. Citizen science contributions to address biodiversity loss and conservation planning in a rapidly developing region. **Diversity**, v. 13, n. 6, 255, 2021.

VOHLAND, K.; et al. The science of citizen evolves. In: VOHLAND, Katrin et al. (ed.) *The Science of Citizen Science*. Springer, 2021. pp. 1-12.

## **AÇÃO GEOPARQUE NA RUA!: VOTAÇÃO DA PAISAGEM DAS ÁGUAS COMO ESTRATÉGIA DE DIFUSÃO CIENTÍFICA NO RUAS DE LAZER 2025**

ANELIZE MILANO CARDOSO<sup>1</sup>; ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO<sup>2</sup>; DEBORA AZEVEDO WERHLI<sup>3</sup>; VINÍCIUS BARTZ SCHWANZ<sup>4</sup>; LAURA RUDZEWICZ<sup>5</sup>; ADRIANO LUÍS HECK SIMON<sup>6</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Maria – [anelize\\_milano@hotmail.com](mailto:anelize_milano@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [adriane\\_amaral@hotmail.com](mailto:adriane_amaral@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [deboraazevedowerhli@gmail.com](mailto:deboraazevedowerhli@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Santa Maria- [viniciusbschwanz@gmail.com](mailto:viniciusbschwanz@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [laurar.turismo@gmail.com](mailto:laurar.turismo@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [adrianosimon@gmail.com](mailto:adrianosimon@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho apresenta resultados do terceiro ano da ação extensionista denominada “Geoparque na Rua!”, desenvolvida em 2025 pelos integrantes do Projeto “Geoparque Paisagem das Águas”, em parceria com o projeto “Ruas de Lazer” da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl). A iniciativa tem como objetivo difundir conceitos e terminologias relacionadas à paisagem das águas do estuário da Lagoa dos Patos (RS), fortalecendo o diálogo e a troca de saberes com a comunidade. Entre as atividades realizadas, destaca-se a “Votação da Paisagem das Águas Favorita”, foco deste trabalho.

O Projeto “Geoparque Paisagem das Águas” tem como finalidade fomentar estratégias de desenvolvimento sustentável por meio da proposição e implementação de um geoparque que abrange os recursos hídricos fluviais, lacustres, lagunares e oceânicos vinculados à paisagem das águas no estuário da Lagoa dos Patos, situado na região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Simon; Rudzewicz, 2025).

Geoparques são reconhecidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como áreas geográficas únicas e unificadas, de importância internacional, geridas sob uma abordagem holística de proteção, educação e desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2023). Trata-se de uma ferramenta de promoção do desenvolvimento territorial sustentável baseada nas características da geodiversidade local (elementos abióticos da natureza e seus complexos ambientais), em que a participação das populações locais é fundamental para a gestão dos territórios, com base na abordagem *bottom-up* (de baixo para cima) (Beil, 2020).

Com isso, a difusão científica, por meio de ações extensionistas que integrem universidades e comunidades locais, torna-se fundamental para promover a apropriação social do conhecimento, especialmente em contextos em que o patrimônio natural e cultural constitui elemento central de identidade. Através da iniciativa Geoparque na Rua! trata-se de despertar o sentimento de pertencimento na população e fomentar práticas de valorização e conservação do patrimônio local, transformando saberes acadêmicos em instrumentos acessíveis e mobilizadores do público em geral.

Essa é uma iniciativa que se assemelha ao que Rudzewicz; Lanzer; Schäfer (2010) propuseram como atividade participativa de interpretação patrimonial, integrando o reconhecimento de valores de base comunitária, a disseminação dos conhecimentos e saberes sobre a questão do patrimônio e a multiplicação das possibilidades de mudança de atitude dos cidadãos em prol da proteção dos bens culturais e naturais do seu ambiente e de suas potencialidades turísticas. Os geoparques se tornam espaços propícios a criação de estratégias de comunicação científica, principalmente relacionado as Ciências da Terra, pois faz uso de atividades científicas, educacionais e turísticas dos achados geológicos-geomorfológicos para

mobilizar o interesse do público leigo, de forma dinâmica, lúdica e atrativa, fomentando a difusão e popularização da ciência (Brito; Perinotto, 2012).

Nesse contexto, o projeto “Ruas de Lazer” promove espaços temporários de convivência em Pelotas/RS, ao fechar ruas para atividades extensionistas da UFPel. Assim, a participação do “Geoparque Paisagem das Águas” com a ação “Geoparque na Rua!” destacou-se por aproximar a universidade da comunidade e estimular o diálogo direto com a comunidade local.

Desde 2023, quando ocorreram as sete primeiras edições do Geoparque na Rua!, resultados apresentados no X CEC/9º SIIPE (Cardoso et al. 2023), o projeto vem mantendo sua continuidade. Em 2024, os eventos climáticos extremos que afetaram a região limitaram sua execução a uma edição, na qual não se realizou a atividade de votação. Em 2025, até o presente momento, já foram concretizadas três edições, evidenciando a retomada gradual das ações.

O objetivo deste trabalho é apresentar os resultados da atividade “Votação da Paisagem das Águas Favorita” nas edições do Geoparque na Rua! ocorridas em 2025, buscando problematizar o potencial da atividade participativa na aproximação ciência – comunidade.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho lançou mão da descrição de como procedeu a atividade chamada “Votação da Paisagem das Águas Favorita”, que compõe a ação “Geoparque na Rua!”. Em 2025, o projeto já participou de três edições do “Ruas de Lazer” em Pelotas-RS, as quais ocorreram nos seguintes dias e locais: 04/05/2025, na Av. Bento Gonçalves, no Centro; 08/06/2025, na Rua Lázaro Zamenhof, no bairro Navegantes; 13/07/2025, na Av. Domingos de Almeida, em frente ao Parque Museu da Baronesa. Todas as ações foram realizadas aos domingos (Figura 1).

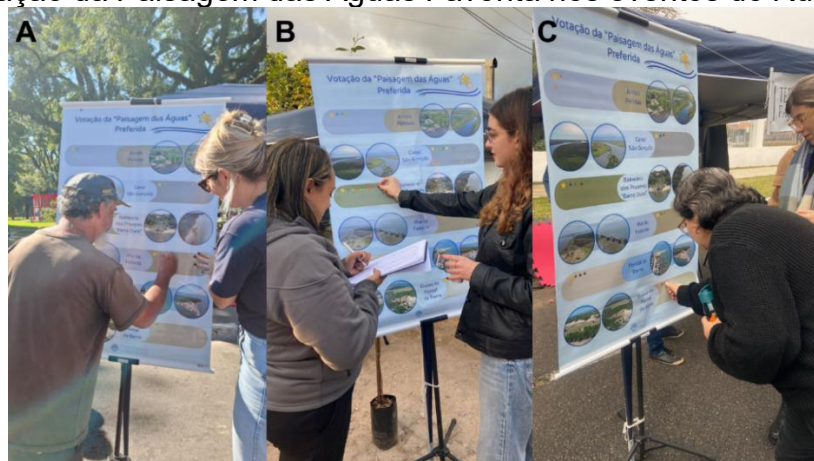
Para a aplicação da atividade foi elaborado um novo banner intitulado “Votação da Paisagem das Águas Favorita” utilizado nos dias do evento, sendo construído pelos extensionistas do projeto. Foram selecionadas seis paisagens que representam elementos geopatrimoniais do território do projeto “Geoparque Paisagem das Águas”, no município de Pelotas -RS: Arroio Pelotas, Canal São Gonçalo, Balneário dos Prazeres “Barro Duro”, Ilha da Feitoria, Pontal da Barra e Dunas do Pontal da Barra. O banner apresenta duas imagens de cada um dos seis pontos de interesse geopatrimonial, ficando disponível para a votação do público que visita o evento.

A proposta dessa intervenção foi realizada a partir do convite a votação por parte do público participante de forma voluntária, escolhendo uma entre as seis opções como sua paisagem das águas favorita. O participante deposita seu voto colando uma estrela adesiva, conforme a cor destinada para a sua faixa etária. Foi definida a estrela da cor vermelha para a faixa etária de 6 a 12 anos, a cor verde escuro para a faixa etária de 13 a 24 anos, a cor verde clara para a faixa etária de 25 anos a 55 anos e, por fim, a estrela na cor dourada para a faixa etária de 56 anos ou mais. Os dados de todos os participantes da votação foram registrados em uma ata, contendo as seguintes informações: nome, idade, bairro e cidade em que residem. A abordagem do estudo é mista, integrando análise estatística dos votos, aos dados de faixa etária dos votantes e representatividade dos pontos de interesse geopatrimonial de Pelotas, sob o ponto de vista da comunidade local.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Em todas as três edições do “Geoparque na Rua!” em 2025 foi possível perceber o grande interesse do público junto ao estande do projeto “Geoparque Paisagem das Águas” nos eventos do “Ruas de Lazer”.

Figura 1: Votação da Paisagem das Águas Favorita nos eventos do Ruas de Lazer.



Fonte: Autores, 2025.

Nota: (A) votação em 04/05/2025; (B) votação em 08/06/2025; (C) votação em 13/07/2025.

Como a atividade de votação foi apresentada em diferentes dias da ação “Geoparque na Rua!”, resultados diferentes foram obtidos a cada edição:

- 1º Geoparque na Rua!: 04/05/2025 – Local: Av. Bento Gonçalves.

No 1º dia de votação da Paisagem das Águas Favorita obteve-se um grande número de votantes, totalizando 49 votos, com um maior número de votantes adultos, da faixa etária entre 25 e 55 anos, com um total de 23 votos; 12 votos da faixa etária 56 anos ou mais; 9 votos de jovens (13 a 24 anos); e 5 votos de crianças (6 a 12 anos).

A paisagem eleita como favorita do público nesta 1ª edição do evento em 2025 foi o Pontal da Barra, que obteve 13 votos. Ainda, constatou-se que a paisagem menos conhecida pelos votantes foi a Ilha da Feitoria, contendo 3 votos. Apesar de, alguns votantes terem relatado que possuem uma relação afetiva com esse local, percebe-se que era desconhecido para a grande maioria dos participantes.

- 2º Geoparque na Rua!: 08/06/2025 – Local: Rua Lázaro Zamenhof.

No 2º dia de votação da Paisagem das Águas Favorita totalizaram-se 34 votantes, apresentando expressiva queda na participação do público em relação à edição anterior. Nesta, obteve-se um maior número de votantes adultos, com um total de 16 votos; 9 votos de jovens; 7 votos de crianças; por fim, obteve-se uma baixa interação dos idosos, apresentando somente 2 votos.

A paisagem nomeada como favorita pelo público na 2ª edição do evento foi o Balneário dos Prazeres “Barro Duro”, com 10 votos. Outra vez, percebeu-se que a paisagem que a população menos reconhece é a Ilha da Feitoria, com 2 votos.

- 3º Geoparque na Rua!: 13/07/2025 – Local: Av. Domingos de Almeida.

No 3º dia de votação da Paisagem das Águas Favorita foi totalizado 36 votantes, mantendo-se a média de participantes da edição anterior. Distinto das edições anteriores, obteve-se um melhor equilíbrio entre jovens, adultos e idosos. Atingiu-se um maior número de votantes idosos, com 12 votos; seguido das faixas etárias dos adultos, com 11 votos; e dos jovens, com 10 votos. Novamente houve uma baixa interação das crianças, contabilizando 3 votos.

A paisagem favorita do público nesta 3ª edição do evento foi o Arroio Pelotas, totalizando 9 votos. Por fim, observou-se que a paisagem menos



votada pelos participantes foi a Ilha da Feitoria, com 2 votos. Portanto, repetidamente, a Ilha da Feitoria aparece como a menos conhecida de todas as paisagens sugeridas nas edições de 2025.

Em síntese, o Quadro 1 evidencia que nas três edições obteve-se um total de 119 votantes, dos quais a maioria do público (42%) foi identificado na faixa etária de adultos (entre 25 e 55 anos), seguido dos jovens (24%), idosos (22%) e crianças (12%). Os resultados preliminares das paisagens das águas favoritas em Pelotas, eleitas pela comunidade local no ano de 2025, são: Canal São Gonçalo (21,85%), Balneário dos Prazeres “Barro Duro” (21,01%), Pontal da Barra (21,01%), Arroio Pelotas (16,81%), Dunas do Pontal da Barra (13,45%) e Ilha da Feitoria (5,88%).

Quadro 1: Quantificação dos votos de cada edição do “Geoparque na Rua!”

Paisagem	1ª) 04/05/2025 (Av Bento Gonçalves)				2ª) 08/06/2025 (Navegantes)				3ª) 13/07/2025 (Parque da Baronesa)				TOTAL	%
	Crianças	Jovens	Adultos	Idosos	Crianças	Jovens	Adultos	Idosos	Crianças	Jovens	Adultos	Idosos		
Arroio Pelotas	0	1	1	4	0	1	3	1	0	1	5	3	9	20
Canal São Gonçalo	1	1	7	1	0	2	5	1	2	2	0	4	8	26
Balneário dos Prazeres “Barro Duro”	0	1	7	4	4	2	4	0	0	2	0	1	3	25
Ilha da Feitoria	0	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	2	7
Pontal da Barra	2	4	5	2	2	2	2	0	0	2	2	2	6	25
Dunas do Pontal da Barra	2	0	3	0	1	1	1	0	1	2	4	1	8	16
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>36</b>	<b>119</b>

Fonte: Autores, 2025.

Na comparação entre as edições nos anos 2023 (Cardoso et al. 2023) e 2025, os resultados apontam mudanças significativas nas preferências da comunidade. Em 2023, destacaram-se o Arroio Pelotas (30,5%) e o Pontal da Barra (29,1%), enquanto em 2025 o protagonismo passou para o Canal São Gonçalo (21,9%), seguido do Balneário dos Prazeres “Barro Duro” (21,0%) e novamente do Pontal da Barra (21,0%). Assim, observa-se uma queda expressiva do Arroio Pelotas (de 30,5% para 16,8%) e a ascensão do Canal São Gonçalo, que em 2023 tinha apenas 5,9% das indicações. Tal mudança pode estar relacionada à visibilidade adquirida pelo canal após os eventos climáticos extremos de 2024, que evidenciaram sua importância na dinâmica hídrica da região.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A atividade “Votação da Paisagem das Águas Favorita” aproximou a comunidade dos locais de interesse geopatrimonial do estuário da Lagoa dos Patos, revelando tanto os mais reconhecidos quanto aqueles que demandam maior divulgação. Nesse sentido, a ação “Geoparque na Rua!” evidencia que a difusão científica, aliada ao engajamento da universidade, da comunidade e do poder público, constitui alicerce para a valorização e conservação integrada do patrimônio local. A participação ativa da comunidade nesse processo legitima os resultados obtidos e amplia a relevância social da pesquisa científica, ao mesmo tempo em que fortalece o compromisso da universidade com o desenvolvimento local sustentável. Por fim, entendendo os geoparques como importantes espaços de interação entre ciência e comunidades, o projeto tem interesse em ampliar essa ação para outros municípios do território, justamente para fortalecer o vínculo das populações do território com a Paisagem das Águas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEIL, I. M. Proteção da natureza e do patrimônio: uma análise sobre o conceito de geoparque. **Paper do Naea**, 2020, Volume 1, n. 3, Edição/Série 512 ISSN 1516-9111.

BRITO, L. S. M.; PERINOTTO, A. R. C. Difusão da Ciência no Geopark Araripe, Ceará, Brasil. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 35, n. 1, p. 42-48, 2012. Disponível em:



[https://wp.ufpel.edu.br/congressoextensao/files/2023/12/Meio-Ambiente\\_rev1.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/congressoextensao/files/2023/12/Meio-Ambiente_rev1.pdf)

Acessado em: 23 ago. 2025.

CARDOSO, A. M.; LOPES, Â. L. de O.; SAMPAIO, A. do A.; SCHWANZ, V. B.; URBAN, C.; RUDZEWICZ, L. Participação da comunidade local na votação da paisagem das águas junto à ação Geoparque na Rua! In: X CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA DA UFPEL, 2023, Pelotas (RS). **Anais do X Congresso de Extensão e Cultura da UFPel/9ª SIIPE – Semana Integrada UFPEL, 2023**. Pelotas: UFPel, 2023. p. 1129-1132.

RUDZEWICZ, L., LANZER, R. M., SCHÄFER, A. E. Janelas da Cidade: uma proposta de sensibilização turística da comunidade através da interpretação do patrimônio. In: **SEMINTUR**. Título Anais, VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul. Saberes e fazeres no turismo: Interfaces. Caxias do Sul, 2010. ISSN 1806-0447.

SIMON, A. L. H., RUDZEWICZ, L. Projeto Geoparque Paisagem das Águas: Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Território do Estuário da Lagoa dos Patos (Brasil). In: **Margarida Penteado Revista de Geomorfologia**, Pelotas, v. 2, n. 1, 30 jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/>. Acessado em: 5 ago. 2025.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **UNESCO Global Geoparks (UGGp)**. 2023. Acessado em: 01 ago. 2025. Disponível em: <https://en.unesco.org/global-geoparks>.

## **"SUPER PEIXE: UMA AÇÃO LÚDICA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O COMBATE À POLUIÇÃO POR PLÁSTICOS"**

**SANDRA BEATRIZ PEREIRA DA SILVA<sup>1</sup>; VINICIUS DA PAZ SILVA<sup>2</sup>;  
GUILHERME DA FONSECA SILVEIRA<sup>3</sup>; JUNIA PACHECO SPERB<sup>4</sup>;  
LEONARDO CONTREIRA PEREIRA<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – cadu140815@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – vinicius.pazrs@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – guifon13sil@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – juniasperb15@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – leonardo.contreira@ufpel.edu.br

### **1. INTRODUÇÃO**

A produção global de plástico aumentou muito nos últimos anos devido à elevação dos padrões de consumo por parte da população (CARNEIRO, 2021). Os plásticos descartáveis, tais como, sacolas, copos e canudos, passaram a fazer parte da vida cotidiana. Aproximadamente 400 milhões de toneladas de plástico são produzidas por ano no mundo, sendo que apenas 9% são reciclados, 12% são incinerados e 79% são acumulados em aterros ou ambientes naturais (MAFFESSIONI, 2023). Peixes, aves e mamíferos marinhos são frequentemente encontrados com plásticos em seus sistemas digestivos, um triste reflexo da nossa incapacidade de gerenciar esses materiais de forma adequada (MOZETO; CHARRID, 2023). Diante dessa realidade, é crucial não apenas implementar soluções de descarte e reciclagem, mas também, e talvez principalmente, cultivar uma cultura de responsabilidade ambiental desde cedo. Esse cenário exige ações urgentes de educação ambiental, especialmente entre as crianças, que estão em uma fase importante de formação de valores e hábitos (MACHADO, 2025). A escola, como um espaço de socialização e aprendizado, desempenha um papel fundamental nesse processo, pois possibilita a construção de conhecimentos ambientais por meio de metodologias lúdicas e participativas (SAUVÉ, 2005).

Diante disto, o grupo PET Hídrica criou o projeto “Amigo das Águas” e o “Super Peixe”, uma lixeira em forma de peixe que visa educar as crianças sobre os efeitos do descarte inadequado de plásticos na vida marinha. O projeto foi implementado em uma escola de educação infantil e adotou uma abordagem interativa: ao jogar as garrafinhas plásticas na boca do Super Peixe, supomos que as crianças conseguiram ver de maneira clara e objetiva que o lixo mal descartado pode ser consumido por animais marinhos e causar danos ao meio ambiente, principalmente o aquático. Essa iniciativa se alinha com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2015), especialmente com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 14, que busca a conservação e o uso sustentável dos oceanos e recursos marinhos.

### **2. METODOLOGIA**

O projeto “Amigos das Águas” foi criado e idealizado pelo Programa de Educação Tutorial (PET) Engenharia Hídrica da Universidade Federal de Pelotas, pelo ex petiano Adrian Henrique natural de Arambaré/RS, cidade costeira da Laguna dos Patos, que via no seu cotidiano como os resíduos plásticos impactam a faixa de areia.

A partir de uma reunião semanal do grupo, o projeto foi adaptado para a área de educação ambiental e seria implementado em uma escola de educação infantil.

A primeira etapa do projeto constituiu-se na construção de um protótipo em miniatura com aproximadamente 20x30cm (Figura 1a) com o objetivo de servir de modelo.

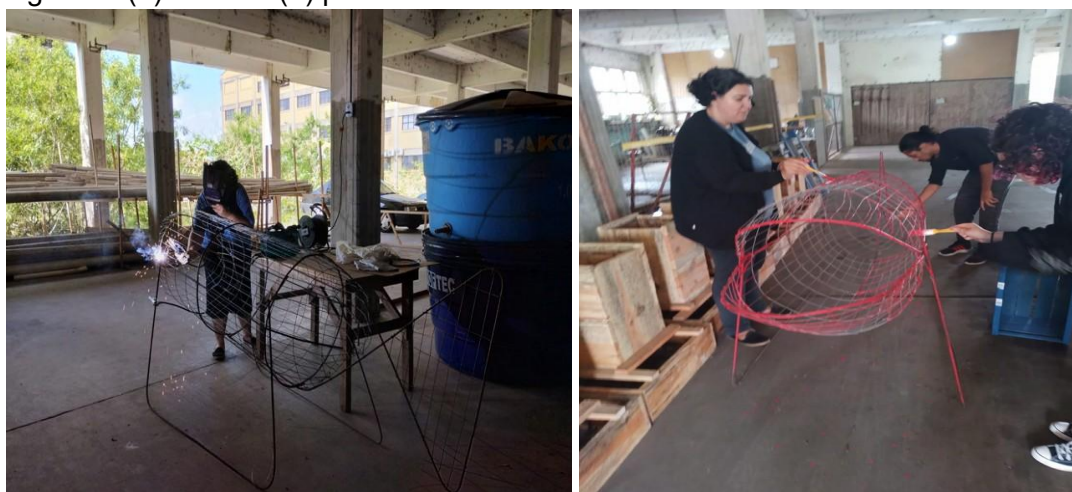
Figura 1- (a) Protótipo; (b) Montagem da Estrutura.



Utilizando-se de alguns ferros de antigas construções da universidade, a segunda etapa do projeto concentrou-se na reutilização de vergalhões de ferro e telas de arame para dar forma à estrutura original do projeto (Figura 1b). Os petianos juntamente com o tutor do grupo realizaram a montagem da lixeira/peixe, conforme o protótipo em miniatura e ajustaram os detalhes para dar o formato desejado.

A próxima etapa se constituiu na realização da solda desses materiais, como também na pintura da estrutura (Figura 2a, b), e com dois CD's e tampinhas de garrafa PET foram criados os “olhos”, finalizando a estrutura do peixe (lixeira).

Figura 2- (a) Solda e (b) pintura da estrutura.





A partir da estrutura pronta, foi então idealizado pelo grupo uma identidade visual para a lixeira, com o intuito de deixar o projeto ainda mais atrativo, a fim de despertar a curiosidade das crianças e professores, para isso criou-se uma arte (Figura 3a) que foi impressa em forma de banner e presa junto às estruturas da lixeira (Figura 3b).

Figura 3- (a) Arte criada pelo grupo ; (b) Estrutura Finalizada.



### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

As crianças da escola gostaram muito da atividade, ainda mais que a entrega do “Super Peixe” contou com a participação especial do “Super Hídrico”, que é mascote do curso de Engenharia Hídrica, e com uma historinha contada para que as crianças entendessem a importância do descarte correto dos resíduos plásticos e que quando esse descarte é incorreto esse plástico vai parar no estômago dos peixes, possibilitando que eles pudessem visualizar isso de forma lúdica e entender a importância do descarte correto (Figura 4a, b). Esse projeto de caráter extensionista ajuda-nos a ampliar o nosso conhecimento de que como futuros engenheiros a nossa preocupação não deve ser somente com números e raciocínio lógico, mas com toda a comunidade e principalmente com educação ambiental para preservar o meio ambiente e os recursos hídricos.

Figura 4- (a) Crianças jogando garrafas no super peixe ; (b) Super Hídrico ao fundo.



#### 4. CONSIDERAÇÕES

O projeto "Super Peixe: Amigo das Águas" demonstrou, de maneira criativa e interativa, como ações simples podem despertar nas crianças a consciência sobre os impactos do descarte inadequado de resíduos nos rios e oceanos. Ao inserirem garrafas PET na lixeira-peixe, os alunos da educação infantil visualizaram de forma concreta e simbólica, como o lixo pode prejudicar a vida aquática, assim as crianças se tornam agentes multiplicadores dessa importante mensagem.

A atividade não apenas incentivou a reflexão sobre a preservação ambiental, mas também reforçou o papel da escola como espaço de formação cidadã, onde conceitos como sustentabilidade e responsabilidade ecológica são introduzidos desde os primeiros anos de vida. A receptividade das crianças e a participação ativa no projeto comprovam que estratégias lúdicas são eficazes para abordar temas complexos, como a poluição das águas.

Por fim, o "Super Peixe: Amigo das Águas" deixa como legado a semente da conscientização ambiental, mostrando que pequenas atitudes no presente podem gerar grandes transformações no futuro. A continuidade de iniciativas como essa é essencial para formar gerações mais comprometidas com o cuidado ao meio ambiente.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARNEIRO, Thays Maria Queiroz Abreu; DA SILVA, Laís Araújo; GUENTHER, Mariana. A poluição por plásticos e a Educação Ambiental como ferramenta de sensibilização. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 16, n. 6, 2021.

MAFFESSIONI, Daiana et al. Regulamentação do uso de canudos plásticos na região costeira do Rio Grande do Sul, 2023.

MACHADO, Deborah Ferreira et al. Percepções de um grupo de professores da educação infantil a respeito da prática pedagógica sobre a educação ambiental, 2025.

MOZETO, A. A.; CHARRID, S. (Org.). *Poluição marinha por plásticos: efeitos na vida e na saúde humana*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2023. Disponível em: [\[https://www.fiocruz.br/editora\]](https://www.fiocruz.br/editora). Acesso em: 4 ago. 2025



## Oficina SESI: Gastronomia e PANC na alimentação cotidiana

GUILHERME R. MACIEL<sup>1</sup>; OTÁVIO A. CONRAD<sup>2</sup>; TATIANE KUKA VALENTE GANDRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilhermeramos45681@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – otavioconrad@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – tkvgandra@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A oficina Gastronomia além da Cozinha: alimentos não convencionais e sustentabilidade foi realizada por discente e docente do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia – UFPEL, na Escola de Ensino Médio SESI Eraldo Giacobbe, a partir de convite da instituição, como ação integrante do Gastronomia em Extensão.

O desenvolvimento da atividade está inspirado em uma perspectiva freireana de educação, na qual a aprendizagem ocorre de forma dialógica e participativa. Como afirma FREIRE (1970), *“Ninguém aprende de verdade no silêncio; é na palavra partilhada que o conhecimento se constrói”*. Nesse sentido, a interação entre universitários e alunos do ensino médio tem o poder de configurar-se como um espaço de troca de saberes, fortalecendo a aproximação entre o conhecimento acadêmico e a realidade escolar.

Entre os temas abordados, destacaram-se as Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), que têm ganhado relevância nas discussões sobre biodiversidade, cultura alimentar e sustentabilidade. Apesar de muitas espécies serem comestíveis e abundantes no Brasil, encontram-se em desuso pela maior parte da população (KINUPP, 2009). Nesse contexto, a escolha das PANC como eixo temático da oficina buscou valorizar práticas alimentares sustentáveis e ampliar a percepção dos estudantes sobre a diversidade de alimentos disponíveis.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo relatar a experiência da oficina desenvolvida no SESI Eraldo Giacobbe, destacando sua contribuição para a divulgação do Curso de Gastronomia e para a promoção do conhecimento sobre PANC.

### 2. METODOLOGIA

A oficina foi planejada no âmbito do projeto Gastronomia em Extensão, com o intuito de proporcionar aos alunos uma vivência teórica e prática sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), além de divulgar o Curso de Gastronomia. Para sua organização, foi elaborado um cronograma de execução, onde foram distribuídas responsabilidades entre a professora orientadora e os discentes participantes, que receberam materiais de apoio digitais, como artigos, imagens e e-books, a fim de qualificar a mediação junto aos estudantes do ensino médio. Na atividade, foram selecionadas diferentes espécies de PANC e plantas convencionais (alguns exemplos podem ser vistos na Figura 1), que serviram como base para a construção do conteúdo e para a dinâmica de reconhecimento.

Figura 1 – Exemplos de espécies de plantas selecionadas para a oficina.  
a) Couve midóri; b) Araçá; c) Sálvia



Fonte: Os autores

Já a oficina, em si, foi estruturada em dois momentos. No primeiro, de caráter teórico (Figura 4), a professora orientadora apresentou informações sobre o Curso de Gastronomia da UFPEL, abordando aspectos como duração da formação, metodologia de ensino e funcionamento do Curso. Para essa etapa, utilizou-se a apresentação de imagens como recurso didático, com o objetivo de engajar a atenção dos alunos.

Figura 4 – Momento Teórico



Fonte: Os autores

No segundo momento, de caráter prático e lúdico (Figura 5), os discentes conduziram uma dinâmica interativa sobre as PANC. Durante a atividade, as plantas foram apresentadas aos alunos e foi realizado um levantamento inicial sobre o conhecimento prévio dos participantes. Em seguida, procedeu-se à explanação sobre as funções benéficas, formas de consumo e locais de ocorrência das PANC. Essa interatividade, ao mobilizar o interesse, a imaginação e a participação ativa dos estudantes, reforça a concepção de KISHIMOTO (1994), para quem “o jogo, enquanto prática lúdica, favorece a aprendizagem significativa”.

Figura 5 – Momento Prático



Fonte: Os autores

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O trabalho foi desenvolvido em uma única edição, apresentando resultados positivos tanto para a divulgação do Curso de Gastronomia quanto para a disseminação do conhecimento sobre PANC. Durante a realização da oficina, observou-se que uma parcela significativa dos alunos não possuía conhecimento prévio sobre estas plantas, mesmo que muitas dessas espécies façam parte do cotidiano brasileiro.

Além disso, a atividade despertou interesse e participação ativa dos estudantes, evidenciada pelos questionamentos e pela interação com os discentes universitários. Esse engajamento demonstrou que a ludicidade pode ser uma importante aliada no processo de aprendizagem, favorecendo a construção de conhecimento de forma significativa, como destaca FREIRE (1996) ao afirmar que educar exige criar condições para que o aprendiz seja protagonista de sua trajetória.

Além dos aspectos pedagógicos, a ação contribuiu para a aproximação da Universidade com a comunidade escolar, fortalecendo o papel da extensão universitária na valorização da biodiversidade alimentar e na promoção de práticas sustentáveis. Os resultados obtidos reforçam a importância de iniciativas que integrem ensino, pesquisa e extensão, ampliando a visibilidade do Curso de Gastronomia e estimulando reflexões críticas sobre hábitos de consumo e cultura alimentar.

### 4. CONSIDERAÇÕES

Diante dos resultados obtidos, pode-se afirmar que é de extrema importância a continuidade do projeto em outras instituições de ensino, visando disseminar conhecimento sobre alimentação consciente e ampliar a valorização das PANC, bem como de outros temas por vezes negligenciados pela sociedade. A oficina também se mostrou relevante para a divulgação do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia e para o fortalecimento da conexão da sociedade com a área da gastronomia. Além disso, a experiência contribuiu para a formação dos discentes envolvidos, auxiliando na construção de conhecimento, no desenvolvimento da didática e no contato inicial com a prática docente.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

KINUPP, Valdely Ferreira et al. **Plantas alimentícias não-convencionais (PANCs): uma riqueza negligenciada**. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 61., 2009. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 2009.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

## **GUIA FOTOGRÁFICO DA FAMÍLIA ASTERACEAE NO CAMPUS CAPÃO DO LEÃO: USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO PARA ACESSIBILIDADE**

GUSTAVO MACIEL ZURSCHIMITTEM<sup>1</sup>; JÚLIA DA SILVA SILVEIRA<sup>2</sup>; RAQUEL LÜDTKE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [zurschimittem@gmail.com](mailto:zurschimittem@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [juliasilv3ira@gmail.com](mailto:juliasilv3ira@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [raquelludtke28@gmail.com](mailto:raquelludtke28@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Asteraceae Bercht. & J. Presl, também conhecida como Compositae, é uma das maiores famílias de angiospermas, abrangendo aproximadamente 24.000 espécies distribuídas em torno de 1.700 gêneros, com ampla distribuição geográfica, representando entre 8% e 12% das angiospermas conhecidas mundialmente (FUNK *et al.*, 2009). A maioria das espécies da família é herbácea, mas também podem aparecer arbustos, lianas e, em alguns casos, trepadeiras, sendo pouco comum encontrar árvores entre elas. Um traço marcante das Asteraceae é a inflorescência em capítulo, combinada ao fruto do tipo cipsela e a presença de pápus, que juntos permitem que seus propágulos se dispersem facilmente por grandes distâncias (HEIDEN *et al.*, 2007).

Levantamentos florísticos são fundamentais para documentar a diversidade de espécies em um ecossistema e fornecer dados precisos sobre a flora local. A partir desses registros, podem ser elaborados materiais didáticos, como guias fotográficos, que apresentam informações detalhadas sobre características morfológicas e ecológicas das espécies, contribuindo para a implementação de estratégias de conservação ambiental. Esses guias funcionam como ferramentas educativas, ao demonstrar a diversidade das espécies, facilitando a compreensão da biodiversidade e promovendo a sensibilização ambiental, além de favorecer a internalização de valores sociais relacionados à conservação (KLEIN *et al.*, 2011).

Ademais, a audiodescrição desempenha um papel essencial ao permitir que pessoas cegas ou com baixa visão acessem e compreendam informações transmitidas visualmente. Ao detalhar aspectos como formas, cores, movimentos e a disposição dos elementos, ela torna possível interpretar imagens em filmes, exposições, apresentações e materiais didáticos. A combinação de audiodescrição com recursos tecnológicos promove inclusão e assegura maior equidade no acesso à informação, à cultura e à educação, pois complementa essas estratégias, possibilitando a participação, a troca de experiências, o compartilhamento de ideias e o acesso ao conhecimento, ampliando a interação com os objetos de estudo (GADOTTI, 2000).

Dessa forma, o presente estudo abordará a elaboração de um guia ilustrado em desenvolvimento, incorporando tecnologias de acessibilidade, fundamentado em um levantamento florístico da família Asteraceae realizado no *campus* Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas.



## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Contexto do Trabalho

O presente trabalho está sendo realizado de forma simultânea a um levantamento florístico da família Asteraceae no *campus* Capão do Leão, com o objetivo de registrar a diversidade de espécies e, paralelamente, elaborar um guia ilustrado que permita a divulgação desse conhecimento junto à comunidade. Ambos os processos estão em desenvolvimento desde setembro de 2024 e continuam em andamento, considerando que a captura das imagens depende do estado das plantas, sendo necessário que estejam em floração e em boas condições para garantir a qualidade das fotografias e das descrições morfológicas. Os registros fotográficos estão sendo realizados com o uso de celular, garantindo praticidade e flexibilidade.

### 2.2 Elaboração do Guia Fotográfico

A elaboração do material intitulado “Asteraceae no *campus* Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas: guia para o reconhecimento das espécies”, está sendo realizada na plataforma de design gráfico Canva, que possibilita a criação de *layouts* visuais claros e atrativos. Cada espécie está sendo representada por meio de fotografias, efetuadas pelos responsáveis durante o levantamento florístico, bem como, descrições detalhadas que contemplam: nome científico, nome popular, tribo, origem, distribuição geográfica, categoria de risco de extinção, características morfológicas, além de informações sobre usos e propriedades.

As informações científicas e morfológicas seguem os dados disponibilizados pelo site Flora e Funga do Brasil, garantindo precisão e consistência nos registros. Outrossim, com o objetivo de tornar o guia acessível a pessoas com deficiência visual, foram elaborados roteiros de audiodescrição, que, juntamente com os textos informativos, foram convertidos em arquivos de áudio por meio da plataforma ElevenLabs. Esses arquivos serão disponibilizados via *QR codes*, gerados pelo site QR Code Generator, permitindo acesso direto às descrições sonoras.

Nesse viés, o guia apresenta a diversidade da família Asteraceae de maneira inclusiva, promovendo a interação com os objetos de estudo e fortalecendo a integração entre pesquisa, ensino e extensão, além de ampliar o compartilhamento de conhecimento científico com a comunidade.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Até o momento, foram registradas 55 espécies da família Asteraceae por meio de coletas de campo e registros fotográficos. Dessas, 20 espécies (Tabela 1) já foram identificadas ao nível de tribo, gênero e espécie, estando incorporadas ao guia fotográfico, o qual serve como instrumento de sistematização e divulgação do conhecimento botânico.

Tabela 1 - Lista de espécies presentes no Guia Fotográfico até então.

<b>Tribo</b>	<b>Espécie</b>
Cichorieae	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg. <i>Sonchus oleraceus</i> L. <i>Hypochaeris chillensis</i> (Kunth) Britton.
Heliantheae	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray. <i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. <i>Aspilia montevidensis</i> (Spreng.) Kuntze.
Vernonieae	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth <i>Chrysolaena flexuosa</i> (Sims) H. Rob.
Eupatorieae	<i>Campuloclinium macrocephalum</i> (Less.) DC. <i>Mikania cordifolia</i> (L.f.) Willd. <i>Ageratum conyzoides</i> L.
Cardueae	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.
Coreopsideae	<i>Bidens pilosa</i> L.
Astereae	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist
Senecioneae	<i>Senecio madagascariensis</i> Poir.
Millerieae	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.
Inuleae	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabrera
Gnaphalieae	<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.
Anthemideae	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass.

A elaboração do guia fotográfico (Imagem 1) possibilitou aos autores aprofundar conhecimentos em sistemática vegetal, desenvolver habilidades de registro e fortalecer a prática científica. Seguindo princípios do Desenho Universal (DUA) para a Aprendizagem, o material busca tornar-se acessível a diferentes públicos e espera-se que, ao ser disponibilizado virtualmente até o próximo ano, contribua para a democratização do conhecimento e valorização da flora regional.



Imagem 1 – A. Capa do Guia Fotográfico; B. Primeira página referente à *Aspilia montevidensis* (Spreng.) Kuntze; C. Segunda página referente à *Aspilia montevidensis* (Spreng.) Kuntze.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O guia fotográfico de Asteraceae será um recurso de relevância científica e social, destinado a evidenciar a diversidade ambiental local e ampliar a compreensão sobre a importância ecológica dessas espécies, frequentemente negligenciadas. Com abordagem acessível, favorecerá a inclusão, servindo como material didático para diferentes níveis de ensino e estimulando o engajamento de discentes, docentes e da comunidade na conservação e apreciação da biodiversidade.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FUNK, V. A., SUSANNA, A., STUESSY, T. F. & ROBINSON, H. 2009. **Classification of Compositae**. In: V. A. Funk et al. (eds.) Systematics, Evolution, and Biogeography of Compositae. International Association for Plant Taxonomy, Vienna, p. 171 – 189.
- GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. São Paulo em Perspectivas, São Paulo, v. 14, n. 12, p. 3–11, 2000.
- HEIDEN, G., BARBIERI, R. L., WASUM, R. A., SCUR, L. & SARTORI, M. 2007. **A família Asteraceae em São Mateus do Sul, Paraná**. R. bras. Bioci., 5(s2): 249-251.
- KLEIN, F. M. et al. **Educação ambiental e o ecoturismo na Serra da Bodoquena em Mato Grosso do Sul**. Sociedade & Natureza, v. 23, n. 2, p. 311-321, 2011.

## **“NEM TUDO SÃO FLORES”: DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE ESPÉCIES BOTÂNICAS DO CAMPUS CAPÃO DO LEÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**

LUIZA OLIVEIRA PIEGAS<sup>1</sup>; RAQUEL LÜDTKE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – luizaoliveirapiegas@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – raquelludtke28@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

A divulgação científica desempenha papel essencial na aproximação da produção acadêmica com a sociedade, democratizando o acesso ao conhecimento e estimulando a alfabetização científica (GALVÃO *et al.*, 2022). Nesse contexto, as redes sociais têm se consolidado como ferramentas estratégicas, sobretudo após a pandemia de Sars-Cov-2, devido à facilidade de acesso e ao potencial de engajamento do público (FRANCISCO-JUNIOR *et al.*, 2024).

No campo da Botânica, a divulgação assume relevância ainda maior diante da chamada “invisibilidade botânica”, fenômeno caracterizado pela dificuldade em reconhecer a importância das plantas no cotidiano (WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001; URSI *et al.*, 2018). Diversos estudos indicam que atividades de extensão e projetos de popularização da ciência despertam maior interesse e motivação de estudantes e da comunidade em relação às plantas (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016; GUARINO; LAGE, 2023).

Iniciativas recentes demonstram a eficácia das redes sociais como instrumentos de divulgação científica. O uso do Instagram para divulgar espécies vegetais mostrou-se eficiente na aproximação do público geral com temas relacionados à flora (VIEIRA *et al.*, 2025). Outro estudo de caso, realizado com o perfil de um Herbário, utilizou *Reels* no Instagram para promover projetos de ciência e alcançou elevados índices de visualizações, curtidas e comentários, evidenciando o potencial dos vídeos curtos e dinâmicos na mobilização e interesse do público (RIELLA *et al.*, 2023). Além disso, uma avaliação de perfis de Biologia na plataforma revelou que postagens contextualizadas com a realidade do público-alvo reforçam o aprendizado, confirmando a relevância desses materiais para o ensino de Ciências (FARIAS; RIBEIRO, 2024).

Sendo assim, este estudo tem como objetivo apresentar e discutir a experiência do projeto de extensão “Nem Tudo São Flores”.

### **2. METODOLOGIA**

O projeto “Nem Tudo São Flores” foi desenvolvido de forma concomitante à pesquisa que realizou o levantamento de espécies da ordem Solanales no campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas. A proposta consistiu em elaborar vídeos curtos para o Instagram, destinados à divulgação científica de espécies da flora encontradas nas áreas do campus em questão.

A primeira etapa consistiu em realizar uma revisão bibliográfica sobre a espécie-tema de cada vídeo, reunindo informações sobre taxonomia, morfologia, ecologia, importância, usos e curiosidades com base em materiais científicos. Parte dessas informações foi selecionada para compor os roteiros, redigidos em linguagem acessível e com extensão média de 300 a 600 palavras. Concluída a

etapa de roteirização, iniciava-se a gravação dos vídeos, realizada tanto em áreas do campus quanto em diferentes locais da cidade de Pelotas, RS.

Para complementar as cenas gravadas, foi contratado um plano de assinatura da plataforma Vecteezy, uma biblioteca de vetores, fotos e vídeos, com o intuito de acessar recursos pagos e incorporá-los às produções. Por fim, os vídeos foram editados com o programa Capcut e publicados na conta do Instagram @nemtudosaofloresufpel.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Atualmente, o perfil no Instagram @nemtudosaofloresufpel reúne 125 seguidores e três publicações no *Feed*, conforme indicado na Figura 1.

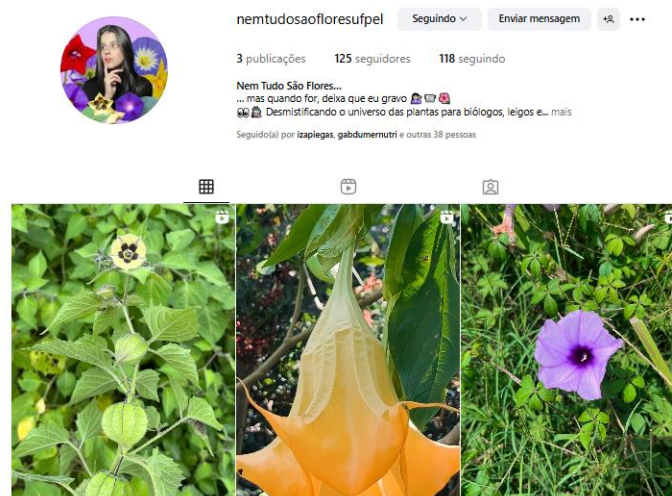


Figura 1 – Perfil no Instagram do projeto “Nem Tudo São Flores”.

O primeiro material, sobre a relação histórica entre plantas e sociedades humanas e a espécie *Ipomoea cairica* (L.) Sweet, foi publicado em 31 de março de 2023, com 4min39s de duração. O conteúdo alcançou 937 visualizações, 61 curtidas, 31 comentários e 4 salvamentos (Figura 2).



Figura 2 – Métricas do Instagram para o primeiro vídeo.

A segunda publicação, dedicada à espécie *Brugmansia suaveolens* (Willd.) Sweet, foi ao ar em 1º de maio de 2023, com 4min13s. Este conteúdo obteve o



maior alcance até o momento, registrando 2,3 mil visualizações, 98 curtidas, 29 comentários e 4 salvamentos, o que demonstra aumento expressivo de engajamento em relação ao anterior (Figura 3).



SEGUNDO VÍDEO DA PÁGINA NO AR!!! 🤔🤔

1 de maio de 2023 · Duração 4:13

2,3 mil 98 29 -- 0 4

Figura 3 – Métricas do Instagram para o segundo vídeo.

Antes do terceiro lançamento, foi realizada uma enquete nos *Stories* para que os seguidores escolhessem a categoria da próxima espécie entre “ornamental, medicinal ou alimentícia”. A opção “alimentícia” recebeu a maioria dos votos, levando à escolha de *Physalis peruviana* L. como tema. Publicado em 10 de junho de 2023, com 2min50s, o vídeo alcançou 1,6 mil visualizações, 84 curtidas, 37 comentários e 4 salvamentos, destacando-se não apenas pelo bom alcance, mas também pelo elevado número de interações nos comentários (Figura 4).



A planta alimentícia que vocês queriam ver ESTÁ...

10 de junho de 2023 · Duração 2:50

1,6 mil 84 37 -- 0 4

Figura 4 – Métricas do Instagram para o terceiro vídeo.

A análise qualitativa desses retornos reforça o impacto social da iniciativa. Segundo comentários deixados na página, os seguidores valorizaram a clareza das informações e a qualidade técnica das produções. Também se ressaltou a importância de ações conduzidas por mulheres na ciência e a valorização da pesquisa local. Além disso, houve interação com públicos de diferentes regiões do Brasil: uma seguidora do Amazonas relatou conhecer *Physalis peruviana* pelo nome popular “canapum” (Figura 5), exemplificando a integração entre saberes científicos e contextos culturais diversos.

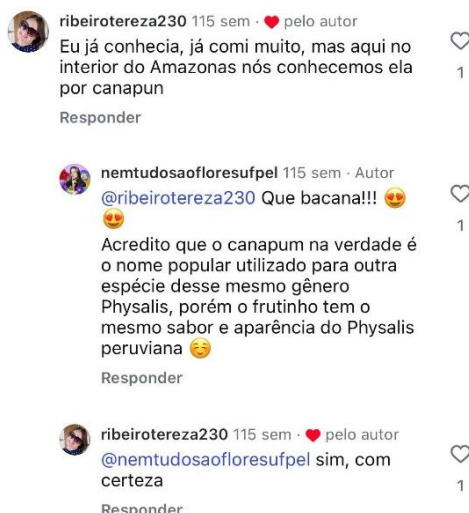


Figura 5 – Interação com seguidora nos comentários do terceiro vídeo.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O projeto “Nem Tudo São Flores” evidenciou o potencial das redes sociais na popularização científica e na valorização da flora local. A ação ajudou a enfrentar a Invisibilidade Botânica” ao aproximar academia e sociedade com conteúdos acessíveis. Os resultados mostraram que o perfil se firmou como espaço de diálogo e interação, reafirmando o papel da universidade em democratizar a ciência.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FARIAS, J. R. S.; RIBEIRO, R. R. Divulgação científica em perfis de Biologia no Instagram: uma análise do engajamento e do aprendizado. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Tecnologia**, Curitiba, v. 17, n. 2, p. 1-20, 2024.
- FRANCISCO-JUNIOR, W. R. et al. Redes sociais digitais como ferramentas de ensino e extensão no pós-pandemia. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 59, p. 112-128, 2024.
- GALVÃO, F. C. F. et al. Popularização da ciência e redes sociais: uma análise da comunicação científica em ambientes digitais. **Revista Ciência & Educação**, Bauru, v. 28, e22044, 2022.
- GUARINO, E. S. G.; LAGE, A. C. C. A popularização da Botânica e a invisibilidade das plantas: reflexões a partir de práticas extensionistas. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 44-61, 2023.
- RIELLA, M. M. et al. Divulgação científica no Instagram: o uso de vídeos curtos para promover a ciência em herbários. **Revista Museologia & Interdisciplinaridade**, Brasília, v. 12, n. 24, p. 123-140, 2023.
- SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. S. Que mal tem a Botânica? **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.
- URS I, S.; KINOSHITA, L. S.; BUCKERIDGE, M. S. Invisibilidade botânica: percepção e ensino das plantas. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Curitiba, v. 11, n. 3, p. 1-19, 2018.
- VIEIRA, A. S. et al. O Instagram como ferramenta de ensino e divulgação da Botânica: percepções e práticas. **Revista Científica de Divulgação em Biologia**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 66-78, 2025.
- WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. **Plant Science Bulletin**, St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

## EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UM OLHAR SOBRE OS ODS NO TERRITÓRIO DA ZONA SUL

CÁTIA APARECIDA LEITE DA SILVA<sup>1</sup>; PRISCILA NESELLO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [catialeitesilva@gmail.com](mailto:catialeitesilva@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [prinesello@gmail.com](mailto:prinesello@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

A extensão universitária, enquanto dimensão indissociável da universidade pública, tem se consolidado como espaço estratégico de diálogo entre saberes acadêmicos e comunitários, fortalecendo a formação integral dos estudantes e contribuindo para a transformação social (JOSÉ-REYES et al., 2024). Ao lado do ensino e da pesquisa, a extensão cumpre a chamada “terceira missão” universitária, vinculada ao compromisso social das instituições e à sua inserção territorial (PINHEIRO; LANGA; PAUSITS, 2019). Essa perspectiva ganha relevância em um cenário no qual a universidade é chamada a atuar como instituição âncora, com capacidade de impulsionar o desenvolvimento sustentável e de articular redes de inovação social nos territórios em que se insere (JEFFREY, 2025; LÓPEZ; FERNÁNDEZ, 2024).

Nos últimos anos, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), propostos pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, vêm sendo incorporados como parâmetros de referência para orientar políticas públicas, estratégias organizacionais e iniciativas acadêmicas. Ao todo, os 17 ODS e suas 169 metas oferecem um marco global para a mensuração de impactos sociais, econômicos e ambientais, o que torna sua adoção particularmente pertinente no contexto universitário, em que há crescente demanda por transparência e prestação de contas à sociedade (SANTOS et al., 2024).

Na Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), a extensão universitária se conecta a 23 municípios da Zona Sul do Rio Grande do Sul, região caracterizada por desigualdades sociais e por desafios estruturais em áreas como educação, saúde, meio ambiente e desenvolvimento econômico. Entretanto, observa-se que a vinculação dos projetos de extensão aos ODS ainda ocorre de forma incipiente ou imprecisa. Muitos registros no sistema institucional classificam ações de maneira genérica, sem correspondência real com as metas globais, o que compromete a qualidade da informação gerada e a possibilidade de construir indicadores confiáveis de impacto territorial.

Paralelamente, cresce a influência da agenda de ESG (Environmental, Social and Governance) no setor público e acadêmico, reforçando a necessidade de instrumentos de governança, avaliação e comunicação que evidenciem como as universidades contribuem para a sustentabilidade e a responsabilidade social (BACA-NEGLIA et al., 2017).

Nesse contexto, ganha centralidade o Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades (IDSC), iniciativa nacional que monitora o desempenho dos municípios brasileiros em relação aos ODS, com base em indicadores oficiais. A articulação da extensão universitária da UFPeL com o IDSC representa uma oportunidade para alinhar seus projetos às métricas já reconhecidas nacional e internacionalmente, ampliando a comparabilidade, a transparência e a mensuração

de resultados. Como produto técnico-tecnológico (PTT) previsto neste estudo, projeta-se a criação de um sistema de monitoramento das ações extensionistas da UFPel no território, vinculado ao IDSC, capaz de integrar demandas locais, dados institucionais e indicadores globais.

A pergunta que orienta este estudo é: como aprimorar a identificação e a mensuração dos impactos da extensão universitária da UFPel em relação aos ODS no território da Zona Sul, integrando-os ao IDSC?

## **2. METODOLOGIA**

A pesquisa é de natureza aplicada, caráter exploratório e abordagem mista. As etapas metodológicas envolvem a análise documental dos projetos cadastrados no sistema Cobalto entre 2017 e 2024, o levantamento das demandas territoriais junto a agentes locais como a Azonasul e o Fórum Social, entrevistas semiestruturadas com gestores institucionais e coordenadores de projetos estratégicos, a aplicação de questionário estruturado a coordenadores de projetos para captar informações adicionais sobre práticas de registro e dificuldades na vinculação aos ODS, bem como a realização de oficinas de capacitação com extensionistas para qualificar a identificação dos ODS nos registros institucionais.

Além disso, será desenvolvido como PTT um sistema de monitoramento das ações de extensão da UFPel no território, com base em indicadores do IDSC, permitindo consolidar relatórios gerenciais alinhados à Agenda 2030 e às práticas de ESG. Os dados qualitativos serão tratados por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2011), enquanto os dados quantitativos derivados do levantamento documental e dos questionários serão analisados com base em estatísticas descritivas.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Espera-se que a pesquisa possibilite a qualificação da vinculação entre projetos de extensão e ODS, assegurando maior rigor na identificação e fortalecendo os indicadores institucionais. Além disso, pretende-se sistematizar demandas sociais e territoriais da Zona Sul que possam ser atendidas pela extensão universitária. A aplicação do questionário estruturado deverá ampliar a confiabilidade dos resultados, oferecendo uma visão quantitativa complementar às análises qualitativas.

Como inovação, destaca-se o desenvolvimento do sistema de monitoramento vinculado ao IDSC, que permitirá alinhar os dados institucionais da extensão universitária a métricas reconhecidas em escala nacional, aumentando a capacidade de comparabilidade entre municípios e regiões. A expectativa é de que os achados subsidiem a formulação de relatórios gerenciais que comuniquem com maior clareza a contribuição da UFPel para a Agenda 2030, além de oferecer subsídios para práticas de governança alinhadas a princípios de ESG.

## **4. CONCLUSÕES**

A sistematização proposta deverá ampliar a capacidade da UFPel de mensurar e comunicar seus impactos extensionistas, tornando-os mais transparentes e próximos da realidade territorial. Ao articular demandas locais com indicadores globais, especialmente por meio da integração com o IDSC, o estudo reforça a importância da extensão universitária como vetor de desenvolvimento

sustentável e inovação social. Conclui-se, portanto, que a criação do sistema de monitoramento vinculado ao IDSC representa não apenas um avanço técnico, mas também uma estratégia institucional de governança capaz de reafirmar o papel da universidade pública como agente ativo de transformação social e territorial.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACA-NEGLIA, H. Z. et al. Proposal for measurement of university social responsibility. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 18, n. 5, p. 649-666, 2017.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.

JEFFREY, C. Builder, broker, beacon and base: universities as anchor institutions. *Progress in Human Geography*, v. 49, n. 2, p. 1-22, 2025. DOI: 10.1177/03091325251350307.

JOSÉ-REYES, R.; DA SILVA, T. A.; DOS SANTOS, V. Extensión universitaria en el siglo XXI: miradas reflexivas a la teoría y la práctica. *Revista EPSIR*, p. 1-20, 2024. DOI: 10.31637/epsir-2024-1784.

LÓPEZ, D. R.; FERNÁNDEZ, I. M. University extension and territorial development: challenges and tools for strategic integration. *Journal of Higher Education Policy and Management*, p. 1-15, 2024. DOI: 10.1080/1360080X.2024.2237124.

PINHEIRO, R.; LANGA, P. V.; PAUSITS, A. The institutionalization of universities' third mission: introduction to the special issue. *European Journal of Higher Education*, v. 9, n. 4, p. 379-391, 2019. DOI: 10.1080/21568235.2015.1044552.

SANTOS, E. J.; CARVALHO, J. L. S.; LIMA, A. L. Indicadores de avaliação da extensão universitária: uma revisão integrativa da produção científica nacional. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, p. 1-12, 2024. DOI: 10.36661/2358-0399.2024.62421.



## DESIGN FACTORY IFSUL: *UPCYCLING* DAS SACOLAS DO IBGE

EDUARDA COELHO BORGES<sup>1</sup>; GUSTAVO ALCANTARA BROD<sup>2</sup>;  
CECÍLIA BOANOVA<sup>3</sup>; RAQUEL PAIVA GODINHO<sup>4</sup>; RENATA GASTAL PORTO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas –  
eduardaborges.pl034@academico.ifsul.edu.br

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas –  
gustavobrod@ifsul.edu.br

<sup>3</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas –  
ceciliaboanova@ifsul.edu.br

<sup>4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Santa Catarina Câmpus Palhoça Bilingue –  
raquel.godinho@ifsc.edu.br

<sup>5</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas –  
renataporto@ifsul.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea enfrenta desafios crescentes na gestão de resíduos sólidos. No contexto brasileiro, materiais institucionais produzidos em larga escala para usos pontuais, como as sacolas distribuídas aos recenseadores no Censo Demográfico de 2022, tornam-se rapidamente obsoletos, sem uma política sistematizada de reinserção no ciclo produtivo. Na cidade de Pelotas/RS, estima-se que existem cerca de 600 sacolas que foram utilizadas no último censo demográfico, contudo essas não poderão ser reutilizadas no próximo censo, previsto para ocorrer no ano de 2030. Esses objetos, financiados com recursos públicos e utilizados por um período curto, acabam por compor um passivo ambiental e social, evidenciando a lógica linear de extrair-produzir-consumir-descartar que estrutura as práticas de consumo e descarte ainda vigentes. Reaproveitar esse tipo de material abre a possibilidade de enfrentar, simultaneamente, o desperdício de recursos.

O projeto Design Factory IFSul: *upcycling* das sacolas do IBGE propõe a reutilização das sacolas do IBGE por meio do design sustentável e do *upcycling*, para a produção de possíveis materiais escolares como estojos, mochilas e acessórios, a partir da base têxtil das sacolas. A proposta articula formação, produção e distribuição com foco em crianças e adolescentes estudantes do ensino público municipal em situação de vulnerabilidade social, ao mesmo tempo em que mobiliza redes locais como o Design Factory IFSul, Núcleo Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Economia Solidária (NESol) - IFSul, Laboratório de Experimentos em Prototipagem (LEP) - IFSul e Secretaria Municipal de Educação (SME), valorizando saberes artesanais e fortalecendo o protagonismo comunitário. Trata-se de uma ação que ultrapassa o reuso material, pois ativa vínculos de pertencimento, fomenta práticas ecológicas no território e opera como dispositivo pedagógico para a educação ambiental crítica.

A fundamentação teórica integra referências do design para a sustentabilidade (MANZINI, 2008), que amplia a noção de projeto para abarcar impactos socioambientais ao longo do ciclo de vida; do *upcycling* prática de reaproveitamento criativo, que transforma resíduos em novos produtos com maior valor agregado, seja funcional ou estético que inspira ciclos de reaproveitamento com valor agregado (McDONOUGH; BRAUNGART, 2002); e da educação ambiental crítica que vai além da transmissão de conteúdos ecológicos, pois

propõe a formação de sujeitos críticos, capazes de compreender as relações entre sociedade, política, economia e meio ambiente (GADOTTI, 2008) e da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999), que orientam processos formativos voltados à cidadania ecológica. Em diálogo com a economia circular e com a Agenda 2030, a iniciativa se alinha especialmente aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável 4 - educação de qualidade, 10 - redução das desigualdades, 11 - cidades e comunidades sustentáveis, 12 - consumo e produção responsável e, propondo uma resposta local e colaborativa a desafios globais por meio da transformação de um resíduo institucional em materiais de uso escolar cotidiano.

O projeto problematiza duas frentes que são complementares: a ausência de diretrizes públicas consistentes para o pós-consumo de bens institucionais e a necessidade de mobilização comunitária para práticas sustentáveis baseadas na criatividade, no engajamento e na corresponsabilidade. As perguntas que orientam a ação são: Como transformar com consciência ecológica os resíduos institucionais em produtos funcionais? De que modo o design pode mediar relações entre comunidade, sustentabilidade e educação ambiental, ampliando o acesso a materiais escolares? Ao propor oficinas formativas e processos colaborativos de confecção, o projeto busca reconfigurar fluxos de materiais e saberes, reduzindo impactos ambientais e ampliando o acesso a materiais escolares com qualidade e dignidade.

Os objetivos concentram-se em: reaproveitar as sacolas do Censo Demográfico de 2022 em materiais escolares (mochilas, estojos, capas e outros), por meio de oficinas participativas e redes interinstitucionais; reduzir o volume de resíduos têxteis destinados ao descarte; ampliar o acesso equitativo a itens escolares para estudantes em situação de vulnerabilidade social; valorizar saberes locais e a costura criativa como possibilidade de geração de renda; e sistematizar metodologias replicáveis para outros territórios. Essa combinação de dimensões ambientais, pedagógicas e sociais fundamenta a pertinência da proposta como experiência de inovação social ancorada no design. Ao final, dentro dos resultados esperados pretende-se propor um modelo de ação que seja replicável em outros territórios para que essa ação possa contribuir com políticas públicas de gestão sustentável de resíduos institucionais.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia do projeto está estruturada em três etapas sequenciais e interdependentes, orientados pelos princípios do design sustentável e da educação ambiental crítica. Em todo o processo são integradas instituições de ensino, poder público e comunidade local em processos colaborativos que unem ensino, pesquisa e extensão, garantindo caráter formativo, produtivo e social.

A etapa inicial consiste na recepção, seleção e descaracterização das sacolas que estão ausentes de destinação final sustentável. Serão realizadas ações de higienização, triagem e remoção dos logotipos institucionais e do ano de ocorrência do censo demográfico impressos no tecido, respeitando protocolos de segurança. Esse processo permite identificar os materiais que podem ser integralmente reaproveitados, organizando-os em lotes para uso nas próximas etapas. Além de preparar o material, essa fase tem caráter pedagógico, pois permite aos estudantes e voluntários conhecer noções de logística reversa, reaproveitamento têxtil e consumo responsável.

Na segunda etapa, em oficinas formativas e colaborativas, as sacolas serão transformadas em materiais escolares diversos. Os encontros serão realizados com a participação de instituições de ensino, coletivos comunitários, artesãos e costureiras locais para que funcionem como espaços de aprendizagem e troca de saberes. Os participantes terão contato com técnicas de costura criativa e conhecimentos sobre *upcycling*, ergonomia e inovação social, aliando saberes acadêmicos e populares. Essa etapa formativa não se restringe à produção dos itens, busca também fomentar a autonomia e valorização dos saberes locais.

A etapa final articula-se diretamente com a SME e escolas da rede pública. Após mapeamento prévio de estudantes em situação de vulnerabilidade, os materiais confeccionados serão distribuídos, assegurando acesso equitativo a recursos escolares básicos. A entrega é acompanhada de ações educativas em sala de aula, rodas de conversa e atividades de sensibilização sobre consumo consciente, ciclo de vida dos produtos e sustentabilidade. Assim, o gesto de entregar um material escolar reaproveitado transforma-se em prática pedagógica e cidadã, ampliando o impacto social da proposta.

Cada etapa do processo busca articular dimensão prática e formativa, permitindo que a comunidade não seja apenas destinatária, mas protagonista da construção coletiva. A sistematização da metodologia aplicada e a documentação dos resultados pretendem viabilizar a replicação do projeto em outros municípios onde haja sacolas utilizadas do último censo demográfico, ampliando o alcance da iniciativa e consolidando sua contribuição para a inovação social pelo design.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O impacto social positivo do projeto concentra-se em estudantes da rede pública, identificados a partir de critérios de vulnerabilidade social em parceria com a SME. Esses estudantes são beneficiados com a entrega de materiais escolares confeccionados a partir do reaproveitamento das sacolas, garantindo acesso à itens básicos com qualidade e dignidade. A ação impacta também os demais envolvidos como professores, gestores, famílias, artesãos locais, estudantes universitários, coletivos comunitários e voluntários, que passam a integrar uma rede colaborativa orientada por princípios de inovação social e educação ambiental.

Entre os resultados esperados, destacam-se a redução do volume de resíduos têxteis descartados; a ampliação do acesso equitativo a materiais escolares, fortalecendo o direito à educação e a permanência estudantil em condições mais justas; o fortalecimento de redes locais de solidariedade, integrando instituições de ensino, movimentos comunitários e poder público em um arranjo colaborativo; a valorização de saberes artesanais e geração de formação, especialmente para pessoas envolvidas nas oficinas de confecção; o estímulo ao protagonismo juvenil e comunitário em ações socioambientais, promovendo a reflexão crítica sobre consumo e sustentabilidade nas escolas.

Nesse sentido, o projeto está além da entrega de materiais reaproveitados, pois atua como instrumento pedagógico, político, estético e ambiental, produzindo efeitos multiplicadores tanto no território quanto nas práticas cotidianas de quem participa. Ao conjugar inovação social, design sustentável e engajamento comunitário, o projeto demonstra potencial de replicação em outros contextos, constituindo-se como referência para políticas públicas de reaproveitamento de materiais institucionais e para a construção de culturas de cuidado coletivo e sustentabilidade.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O projeto reafirma a importância do design como mediador entre sustentabilidade, educação e comunidade. A transformação das sacolas institucionais do Censo em materiais escolares transcende o simples ato de reaproveitar um recurso que é descartado como resíduo: representa uma prática formativa, política e ecológica capaz de produzir impacto social na vida de estudantes em situação de vulnerabilidade social.

Ao articular oficinas de confecção, ações educativas e distribuição dos materiais na comunidade, a iniciativa evidencia que o design funciona como dispositivo de inovação social, construindo redes de cooperação que se sustentam na valorização de saberes locais e na corresponsabilidade coletiva. Nessa perspectiva, a ação estimula a consciência crítica sobre os ciclos de consumo e descarte. Mais do que reutilizar sacolas, trata-se de reconfigurar fluxos de materiais e de saberes, inserindo-os em um novo ciclo que valoriza a solidariedade e a educação como práticas transformadoras. O projeto visa ainda propor um modelo de ação que seja replicável em outros territórios. E, espera-se que essa ação sirva para refletir sobre a necessidade de atualização de políticas públicas de gestão sustentável de resíduos institucionais.

O trabalho contribui, portanto, para consolidar uma cultura de pertencimento e de cuidado coletivo com o meio ambiente e com a educação, reafirmando que iniciativas de extensão universitária podem se constituir como espaços privilegiados de diálogo entre universidade e comunidade. Ao integrar aspectos ambientais, pedagógicos e sociais, o projeto aponta para a construção de futuros mais justos, inclusivos e sustentáveis, nos quais cada material descartado pode ser visto como recurso e cada prática coletiva como oportunidade de transformação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Acessado em ago. 2025. Online. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade.** São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2008.

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e novas redes projetuais.** 2008. Acessado em ago. 2025. Online. Disponível em: [https://instrumentosprojetuais.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/02/design-para-inovacca7acc83o-e-sustentabilidade\\_manzini.pdf](https://instrumentosprojetuais.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/02/design-para-inovacca7acc83o-e-sustentabilidade_manzini.pdf)

MCDONOUGH, W.; BRAUNGART, M. **Cradle to cradle: criar e reciclar ilimitadamente.** São Paulo: Gustavo Gili, 2002. Acessado em ago. 2025. Online. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/64672218/cradle-to-cradle-criar-e-reciclar-ilimitadamente-b-william-mcdonough-z-liborg>

## **HORIZONTES DE TRANSFORMAÇÃO COLETIVA: Avaliação crítica do projeto Hortas Urbanas UFPel 2017-2024**

MARIA FERNANDA GHISI<sup>1</sup>; MARIANE D'AVILA ROSENTHAL<sup>2</sup>; GIOVANA OLIVEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – mariafernandaghisi@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – rosenthal.mariane@hotmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

O Projeto Hortas Urbanas, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), surgiu em 2017 como iniciativa extensionista voltada à produção de hortas na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), promovendo diálogos sobre alimentação saudável e sustentabilidade urbana. Desde então, buscou articular universidade e sociedade em torno da produção de alimentos saudáveis em territórios comunitários, desde associações de moradores, escolas, organizações sociais e unidades de atendimento à saúde da população, contrapondo-se à lógica capitalista de produção do espaço urbano, donde a urbanização crescente tende a afastar os sujeitos dos processos de cultivo e das práticas coletivas relacionadas ao alimento.

Seus princípios se ancoram na Racionalidade Ambiental, proposto por Enrique Leff (2006) como uma alternativa crítica à racionalidade econômica dominante. Para o autor, essa perspectiva busca construir outras formas de relação entre sociedade e natureza, que não reduzam esta a ideia de recurso, mercadoria ou insumo para a produção, mas que seja capaz de compreender e valorizar a complexidade das relações ecológicas que se estabelecem entre o humano e o meio. Para tal, Leff reafirma a urgência de diálogo entre a ciência moderna, os saberes tradicionais e os conhecimentos locais, a fim de pluralizar as formas de conhecer e manejar a vida e construir caminhos de pautar a reconstrução da base social a partir da natureza.

Assim, o projeto Hortas Urbanas valoriza a educação popular como metodologia de atuação, estimulando a construção coletiva do conhecimento e o diálogo entre saberes acadêmicos e populares através de oficinas teórico-práticas e o protagonismo das comunidades na criação e gestão das hortas. Entre os objetivos centrais, destacam-se: fomentar a autonomia alimentar em diferentes territórios urbanos; estimular a reflexão sobre sustentabilidade e saúde coletiva; fomentar práticas agroecológicas e tecnologias sociais na produção; e promover a universidade como espaço público comprometido com a transformação social. Ao longo de sua primeira fase (2017–2024), o projeto implementou 22 hortas em diferentes espaços, buscando sempre dialogar com as perspectivas, desejos e demandas específicas de cada território.

Neste contexto, a pesquisa apresentada buscou avaliar a trajetória dessas hortas já implementadas, de modo a compreender desafios, dificuldades e potencialidades, e a partir disso, subsidiar novas ações e propostas que fortaleçam novas fases do projeto e seus vínculos com as comunidades envolvidas.

### **2. METODOLOGIA**



A pesquisa foi desenvolvida no âmbito da pesquisa-ação, entendendo que o Projeto Hortas Urbanas não se limita à implementação de canteiros, mas constrói processos formativos e políticos junto às comunidades. Nesse sentido, a investigação partiu da própria prática extensionista, identificando a necessidade de avaliar a realidade das hortas implementadas desde 2017, como forma de qualificar a nova fase do projeto. Foram visitadas 14 das 22 hortas implementadas pelo projeto entre 2017 e 2024. Destas, 5 localizam-se em Unidades Básicas de Saúde (UBS), 3 em escolas, 2 em Órgãos Não Governamentais (ONGs), 3 em espaços comunitários e 2 em outros tipos de instituições ou espaços particulares. A metodologia articulou duas frentes: visitas de campo, quando possível observar a situação atual das hortas, e entrevistas semiestruturadas, realizadas com responsáveis diretos ou indiretos pela manutenção dos canteiros. As entrevistas buscaram compreender tanto os fatores que favoreceram quanto aqueles que dificultaram a continuidade das experiências, levantando percepções sobre a relevância social, pedagógica e comunitária das hortas, bem como as perspectivas de continuidade ou retomada da produção hortícola pelas comunidades.

Esse movimento de investigação ocorreu de forma isolada, mas como parte de um esforço de escuta ativa e de diálogo com os sujeitos envolvidos, visando não apenas descrever realidades, mas coletivamente pensar e propor soluções para os desafios encontrados. Assim, a pesquisa também fortaleceu o elo entre universidade e comunidades, reafirmando o caráter da extensão como via de mão dupla, em que o saber acadêmico e os populares se encontram para a construção de alternativas sociais.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

A avaliação das hortas evidenciou diferentes trajetórias, marcadas tanto por dificuldades estruturais quanto por potências sociais e pedagógicas. Dentre as 14 hortas visitadas, apenas 4 foram definitivamente encerradas e outras 3 definiram-se como em processo de retomada.

Nos espaços institucionais (UBS e escolas), a principal barreira identificada foi a falta de mão de obra para a manutenção das hortas. Dependentes do engajamento voluntário de profissionais da saúde e da educação — já sobrecarregados em suas funções —, essas hortas acabaram sendo vistas como atividades adicionais e, muitas vezes, secundarizadas pelas instituições. Em alguns casos, como na UBS Areal Leste, a parceria com a Universidade, a partir de projetos de extensão como Hortas Urbanas e PIC-RAS (Práticas Integrativas e Complementares na Rede de Atenção em Saúde) possibilitou a continuidade e fortalecimento da horta, tornando-se referência municipal na produção de plantas medicinais, que são receitas à população usuária. Nas demais unidades, observou-se que, mesmo quando resistente, por falta de formação específica dos profissionais, a horta não cumpria seu papel social perante a população local, servindo para o desfrute pessoal dos e das trabalhadoras envolvidas diretamente na sua manutenção. A ausência de políticas públicas para a horticultura urbana e periurbana no município, portanto, revela-se um grande desafio para as hortas institucionalizadas, bem como evidencia o descompasso entre o reconhecimento da importância da alimentação saudável e o investimento em condições materiais e humanas para sustentá-la.

Nas ONGs, observou-se que o grau de vinculação da horta ao propósito central da instituição foi decisivo para sua continuidade. Em uma das

organizações, voltada à produção e distribuição de alimentos, a horta se consolidou como instrumento estratégico de atuação social, fortalecendo a missão institucional e ampliando a autonomia alimentar do território. Já na ONG com atuação mais diversificada, a horta, embora inicialmente concebida como espaço de diálogo comunitário sobre sustentabilidade e produção de alimentos, acabou sendo descontinuada. Isso ocorreu tanto pela limitação do número de pessoas envolvidas quanto pela dificuldade de articular o cultivo com outras demandas prioritárias.

As hortas comunitárias, construídas por moradores locais articulados, foram as experiências que mais resistiram e se reinventaram ao longo do tempo. Mesmo diante de restrições de recursos, esses espaços permaneceram ativos, sobretudo pela força do engajamento coletivo e do interesse comum da vizinhança. As hortas comunitárias mostraram-se capazes de gerar impactos que extrapolam a dimensão produtiva, tornando-se lugares de sociabilidade, lazer, aprendizagem e cuidado com a saúde mental. Nesses territórios, a horta atua como espaço de pertencimento, onde se fortalecem relações de solidariedade, trocas de saberes, experiências Inter geracionais e práticas de autogestão.

De modo geral, os relatos reforçam que os impactos das hortas urbanas não se restringem à produção de alimentos ou à sustentabilidade ambiental. Elas operam como espaços pedagógicos e políticos, capazes de despertar consciência crítica sobre alimentação, território e modos de vida na cidade. Ao revelar tanto os limites institucionais quanto as potências comunitárias, a avaliação permite afirmar que a horta urbana, quando apropriada socialmente, pode se constituir como instrumento de resistência e emancipação, contribuindo para a construção de territórios do bem viver e para a efetivação do direito humano à alimentação adequada.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A avaliação realizada demonstra que as hortas urbanas só se mantêm de forma duradoura quando estão enraizadas em um interesse coletivo ou contam com apoio institucional estruturado. Nesse percurso, ficou evidente que a noção genérica de “sustentabilidade” não mobiliza as comunidades nem assegura o cuidado contínuo das hortas, pois muitas vezes é apropriada de forma abstrata e despolitizada. Mais do que projetos de sustentabilidade, as hortas urbanas devem ser compreendidas no marco da agroecologia e do comunitarismo como práticas políticas que disputam a cidade e afirmam territórios de bem viver, oferecendo bases concretas para fortalecer vínculos, articular solidariedade e promover saúde coletiva. Assim, mais do que iniciativas ambientais, as hortas devem ser compreendidas como práticas políticas que disputam a cidade e projetam a soberania alimentar. Nessa perspectiva, o Projeto Hortas Urbanas se reafirma não apenas como uma ação extensionista, mas como um espaço de educação popular e de construção de alternativas sociais para a produção e o consumo de alimentos em meio urbano.

Essa perspectiva também coloca em relevo o papel estratégico do projeto na disputa por políticas públicas de horticultura urbana e periurbana, capazes de reconhecer a importância social, ambiental e cultural das hortas na cidade. As experiências analisadas demonstram que, embora haja iniciativas vigorosas, a maioria das hortas ainda depende de algum nível de apoio da universidade para se manter. Com exceção de dois espaços, as comunidades demandam, em maior ou menor medida, acompanhamento técnico, pedagógico ou logístico da UFPel.

Isso revela uma fragilidade do projeto em sua primeira fase, na medida em que não conseguiu potencializar plenamente a autonomia das hortas e das comunidades.

Nesse sentido, a nova etapa do Projeto Hortas Urbanas deve assumir como prioridade o fortalecimento da autogestão comunitária e a construção conjunta de estratégias de permanência e resistência. Só assim será possível que as hortas se consolidem não apenas como canteiros produtivos, mas como territórios políticos de agroecologia, soberania alimentar e bem viver.

## **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

LEFF, Enrique. Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza. Tradução Luís Carlos Cabral – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

## MOBILIZAÇÃO DA ENGENHARIA HÍDRICA PELO DIA MUNDIAL DA ÁGUA

LESSANDRA VILLELA SALDANHA<sup>1</sup>; JORDANA FANTINEL AZAMBUJA<sup>2</sup>;  
RONYTTA DOS SANTOS RIBEIRO<sup>3</sup>; LEONARDO CONTREIRA PEREIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas- lessandravillela@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas - jordanafantinel@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas-ronyttadossantos@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal Pelotas - leonardo.contreira@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

O Engenheiro Hídrico desempenha um papel fundamental na gestão sustentável dos recursos hídricos, assegurando o acesso à água de qualidade e promovendo soluções técnicas para desafios como escassez, poluição e mudanças climáticas. O Dia Mundial da Água, celebrado em 22 de março, data em que também é comemorada o Dia do Engenheiro Hídrico, reforça a necessidade de conscientização sobre a importância da água e da atuação desses profissionais (UNESCO, 2023). O Dia Mundial da Água representa uma importante oportunidade para discutir a gestão sustentável dos recursos hídricos, essenciais para a vida e o equilíbrio ambiental. Neste contexto, o grupo PET-Engenharia Hídrica da UFPel (PET-EH) promove ações que incentivam a reflexão, o debate e a conscientização sobre a preservação da água, abordando temas como conservação de ecossistemas hídricos, redução da poluição, uso consciente e práticas sustentáveis de uso da água. Ao longo dos anos de 2024 e 2025, as atividades desenvolvidas pelo PET-EH buscaram não apenas informar, mas também engajar a comunidade acadêmica e a sociedade em geral na discussão sobre os desafios relacionados à disponibilidade e à qualidade da água. Por meio de oficinas, jogos e campanhas, o grupo destacou a importância do combate ao desperdício e da adoção de medidas que garantam a proteção desse recurso fundamental para a humanidade. O objetivo deste trabalho visa apresentar as ações do grupo PET Engenharia Hídrica no Dia Mundial da Água durante os anos de 2024 e 2025, buscando promover a conscientização sobre a importância da água e fortalecer a interação entre a universidade e a comunidade.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho desenvolvido pelo grupo PET-EH para as comemorações do Dia Mundial da Água (2024 e 2025) seguiu uma abordagem dialógica e participativa, integrando ensino, pesquisa e extensão. A metodologia foi estruturada em três etapas principais: planejamento, execução e avaliação, com o objetivo de promover a conscientização sobre a importância da água e a atuação do Engenheiro Hídrico na sociedade.

O grupo PET-EH realizou encontros para definir estratégias de ação, incluindo a escolha de locais de grande circulação (Praça Coronel Pedro Osório em 2024 e a Praia do Laranjal em 2025), horários e materiais a serem distribuídos. Em ambas as edições, houve colaboração com o "Espaço Solo e Água" ([wp.ufpel.edu.br/soloeagua](http://wp.ufpel.edu.br/soloeagua)), vinculado ao curso de

Engenharia Hídrica da UFPel, reforçando a integração entre ensino, pesquisa e extensão. Foram confeccionados brindes (balões, copos, lixocar), faixas temáticas e maquetes, além de jogos e atividades lúdicas para engajar diferentes públicos (Figura 1).



Figura 1. Brinde do dia Mundial da Água de 2024 e atividades lúdicas e maquetes utilizadas no evento.

Em 2024 a ação ocorreu no dia 23 de março, na Praça Coronel Pedro Osório, e em 2025 a ação foi realizada dia 22 de março, no trapiche da Praia do Laranjal, ambas as ações envolveram atividades como pintura para o público infantil (com tintas à base de solo e giz de cera), jogos educativos, maquetes e distribuição de materiais educativos. O mascote da Engenharia Hídrica, o "Super Hídrico", esteve presente em ambos os anos, reforçando a identidade do curso e atraindo a atenção do público, especialmente crianças (Figura 2).



Figura 2. "Super Hídrico.

O mascote da Engenharia Hídrica. Os conteúdos sobre conservação hídrica foram compartilhados nas redes sociais do PET, incluindo posts, imagens e uma entrevista sobre a importância da água.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

As ações realizadas pelo PET-EH, em comemoração ao Dia Mundial da Água (2024 e 2025) fez com que o público interagisse diretamente por meio de atividades lúdicas e distribuição de materiais educativos, possibilitando ampliar o conhecimento sobre a importância da água, seu uso sustentável e os desafios relacionados à poluição e ao desperdício, reforçando uma consciência sobre os



recursos hídricos. Os petianos abordaram pedestres para discutir a importância da água, enquanto o público demonstrou interesse pelo curso de Engenharia Hídrica e seu papel na sociedade. Percebeu-se um engajamento de diferentes públicos, onde as ações atingiram crianças, a partir da pintura com tintas de solo ou giz de cera, e jogos educativos, e jovens e adultos com diálogos sobre economia de água, drenagem urbana e atuação do Engenheiro Hídrico, fazendo com que a curiosidade despertada sobre a profissão reforçasse o vínculo entre a universidade e a sociedade, mostrando a aplicabilidade da formação em demandas locais. O impacto na comunidade com abordagem dialógica e as atividades lúdicas permitiram um engajamento efetivo do público, evidenciado pelo interesse nas discussões sobre recursos hídricos e pela curiosidade em relação à atuação do Engenheiro Hídrico. A presença em espaços de grande circulação, como a Praça Coronel Pedro Osório e a Praia do Laranjal, ampliou o alcance da mensagem, atingindo diferentes perfis de público, desde crianças até adultos (Figura 3).



Figura 3. Dia Mundial da Água no Laranjal.

A parceria com o "Espaço Solo e Água" reforçou a conexão entre ensino, pesquisa e extensão, permitindo que os estudantes aplicassem conhecimentos acadêmicos em um contexto prático e social. A participação ativa dos petianos nas abordagens e na mediação das atividades consolidou o papel da UFPel como difusora de conhecimento socioambiental e mostrando uma integração entre a universidade e sociedade.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

A metodologia de abordagem e apresentação adotada mostrou-se adaptável a diferentes contextos, permitindo a replicação e o aprimoramento das ações em futuras edições, com possibilidade de expansão para outras localidades e formatos de interação. As ações também possibilitaram uma consolidação da identidade do curso, utilizando elementos como o "Super Hídrico" e a distribuição de materiais temáticos, contribuindo para a valorização da Engenharia Hídrica, despertando o interesse de futuros estudantes e destacando sua relevância para a sustentabilidade ambiental. Dessa forma, as atividades desenvolvidas cumpriram seu papel de fomentar a reflexão crítica sobre o uso da água e aproximar a

universidade da sociedade, reforçando a importância de iniciativas extensionistas na formação cidadã e profissional.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOLO E ÁGUA . Dia Mundial da Água e do Engenheiro Hídrico. Pelotas, 23 mar. 2024. Acessado em 10 Ago. 2025 Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/soloeagua/2024/03/23/dia-mundial-da-agua-e-do-engenheiro-hidrico/>.

UFPEL. Ação do Dia Mundial da Água e do Engenheiro Hídrico. Engenharia Hídrica. Pelotas, 23 mar. 2024. Acessado em 10 ago. 2025. online. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/enghidrica/2024/03/23/acao-do-dia-mundial-da-agua-e-do-engenheiro-hidrico/>.

UNESCO. Relatório Mundial das Nações Unidas sobre Desenvolvimento dos Recursos Hídricos 2023: Acessado em 9 Ago. 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/repost/wwdr/2023/en>.

## DA ARTE À CIÊNCIA: CONCURSO DE FOTOGRAFIA E ILUSTRAÇÃO COMO FERRAMENTA DE EXTENSÃO

VINÍCIUS DA COSTA RODRIGUES<sup>1</sup>; CARLOS HENRIQUE MACEDO VARGAS<sup>2</sup>;  
MARCOS PIZZATTO<sup>3</sup>; VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA<sup>4</sup>; VIVIAN DE  
SOUZA CENTENO<sup>5</sup>; LISIANE GASTAL PEREIRA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [viniescovich@gmail.com](mailto:viniescovich@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [carlosmacedovg@gmail.com](mailto:carlosmacedovg@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marcos.pizzatto@gmail.com](mailto:marcos.pizzatto@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vkenzoft@gmail.com](mailto:vkenzoft@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vivian.souzacenteno@gmail.com](mailto:vivian.souzacenteno@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lisi.gastal@gmail.com](mailto:lisi.gastal@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Os museus de ciência são fundamentais para a preservação e transmissão do conhecimento para os diferentes setores da sociedade (MARANDINO, 2002). Dentre as diversas áreas da ciência, a biologia produz conhecimento há muito tempo nos espaços dos museus, utilizando-os para inventariar e preservar a biodiversidade (MARANDINO, 2005). As exposições em museus são importantes ferramentas para conectar o público a algum assunto específico, sendo que em muitas ocasiões a exposição pode ser o primeiro contato dos visitantes ao tema abordado (BORDINHÃO; VALENTE; SIMÃO, 2017).

Entre os diferentes formatos expositivos, as fotografias e ilustrações têm se mostrado recursos eficazes para o ensino e a divulgação de conteúdos sobre biodiversidade, alcançando tanto estudantes quanto outros públicos (SALGADO *et al.*, 2015; SILVA; VASCONCELOS, 2021). A realização de concursos é uma estratégia que amplia esse alcance, ao mesmo tempo em que contribui para a conscientização e o aprendizado dos participantes e estimula o engajamento da comunidade por meio da produção e da exposição de suas próprias obras (MENEGAZZO *et al.*, 2024; SCOTT, 2014).

Diante disso, o presente resumo tem como objetivo avaliar a participação da comunidade no “Concurso de Fotografia e Ilustração”, organizado pelos alunos dos cursos de Ciências Biológicas da UFPel em parceria com o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter. O principal objetivo do concurso é expor fotografias e ilustrações de temas sobre a biodiversidade (*i.e.*, toda a variação de seres vivos, sejam animais, plantas, fungos ou microrganismos, que existem no solo, água ou ar), fazendo com que a comunidade se interesse cada vez mais pelo tema.

### 2. METODOLOGIA

O Concurso de Fotografia e Ilustração Científica foi concebido em 2022 como atividade de extensão vinculada à XIX Semana Acadêmica da Biologia da Universidade Federal de Pelotas. Desde sua criação, tem sido realizado anualmente, estruturando-se como um espaço de integração entre ciência, arte e sociedade. Até o momento, três edições foram concluídas, cada uma com organização conduzida por estudantes dos cursos de Ciências Biológicas em parceria com o Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter (MCNCR), estando a quarta edição em andamento.

A estrutura do concurso é organizada anualmente através de três etapas:

1. Lançamento do edital e inscrições: Primeiramente, é lançado um edital público que estabelece um tema específico, as regras de participação e o cronograma. As inscrições são realizadas de forma online, por meio de um formulário eletrônico no qual os participantes submetem suas obras, podendo se inscrever em duas categorias diferentes (fotografia e/ou ilustração). Após o período de inscrições, a Comissão Organizadora realiza uma pré-seleção, desclassificando as obras que não atendem à adequação ao tema. Cada edição do concurso estabelece um tema que orienta a produção e seleção das obras: o primeiro concurso teve como foco o bioma Pampa, incentivando a documentação da biodiversidade e das paisagens características do bioma; o segundo abordou as interações ecológicas entre seres vivos, destacando conexões entre espécies e seu ambiente; e o terceiro tratou da biodiversidade do Rio Grande do Sul, ampliando o escopo para a diversidade de organismos do estado. A definição de temas direcionados incentiva a integração entre produção artística e conhecimento científico, estimulando reflexões principalmente sobre a biodiversidade.

2. Exposição e votação popular: Os trabalhos que atendem aos critérios do edital são impressos e expostos na sala de exposições temporárias do MCNCR. Para compor o ambiente, é montado um cenário alusivo ao tema do concurso, utilizando peças do acervo do museu. A seleção dos vencedores ocorre exclusivamente por meio de votação popular. Durante o período da mostra, uma urna é disponibilizada para que os visitantes possam registrar seus votos em cada categoria. Além disso, um caderno de presença permanece acessível no local, possibilitando o registro da participação do público. Essa dinâmica não apenas democratiza o processo de escolha, mas também promove o engajamento ativo da comunidade.

3. Anúncio dos vencedores e evento de extensão: Após o término das exposições e da votação popular, a comissão organizadora realiza a contagem dos votos. Na primeira edição, cada categoria contou com cinco vencedores, definidos conforme o número de votos recebidos. A partir da segunda edição, a categoria de fotografia alterou para três premiados, enquanto a de ilustração passou a ter apenas um, devido ao menor número de obras inscritas em comparação às fotografias. O anúncio dos vencedores ocorre em conjunto com um evento de extensão realizado em frente ao MCNCR, no qual diferentes laboratórios e projetos de extensão vinculados ao Instituto de Biologia apresentam atividades de divulgação científica à população, utilizando materiais como lupas, animais, plantas e jogos. Ao final do evento, os vencedores de cada categoria são divulgados dentro das dependências do MCNCR e também no Instagram do museu (@museucarlosritterufpel). A premiação é de caráter simbólico, uma vez que as inscrições são gratuitas e o concurso não conta com patrocinadores.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

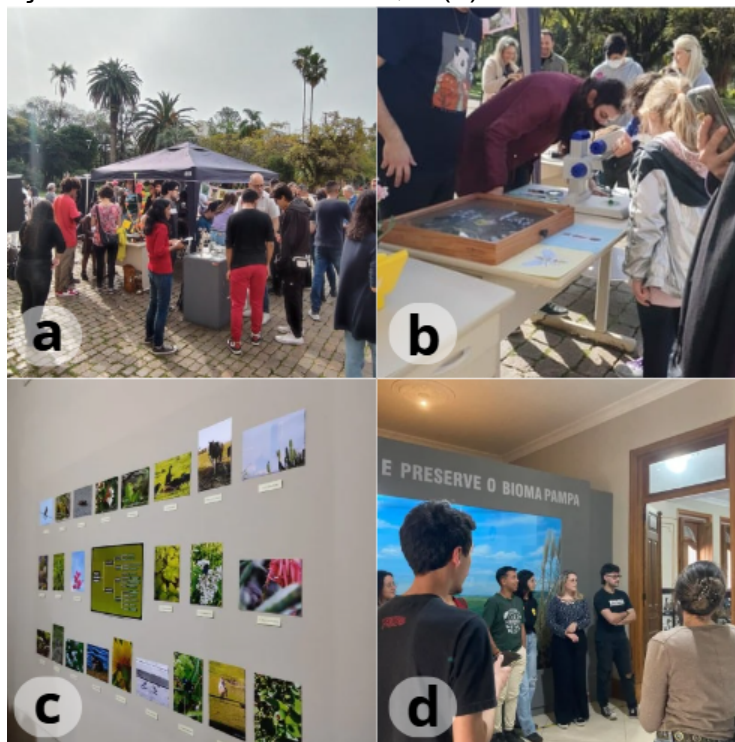
A primeira edição do concurso contou com 37 fotografias e 10 ilustrações expostas, enquanto a segunda edição apresentou 52 fotografias e três ilustrações. Durante a preparação da terceira edição, a comissão organizadora decidiu remover o termo “científica” do nome do concurso, que passou a se chamar apenas “Concurso de Fotografia e Ilustração” (nas duas primeiras edições, o nome era “Concurso de Fotografia e Ilustração Científica”). Essa alteração foi motivada pelo número reduzido de ilustrações submetidas na segunda edição em comparação à



primeira, sendo uma possível causa a restrição imposta pelo termo “ilustração científica”, que limita as técnicas aceitas. Na terceira edição, foram expostas 26 fotografias e três ilustrações, indicando uma redução no número de fotografias submetidas e manutenção do número de ilustrações em relação à edição anterior. Inicialmente, o edital desta edição foi publicado poucos dias antes da grande enchente que atingiu o Rio Grande do Sul, fato que levou a comissão a adiar as inscrições e a exposição. Dessa forma, é provável que a diminuição no número de trabalhos submetidos esteja relacionada a esse evento extremo.

O número de visitantes nas exposições aumentou progressivamente a cada edição do concurso. Na primeira edição, 502 pessoas visitaram a exposição, enquanto a segunda recebeu 1.528 visitantes e a terceira, 3.091. Mesmo que os números de visitantes tenham crescido notavelmente, também houve mudanças no tempo de exposição em cada edição: na primeira edição foram 16 dias (31,4 visitantes/dia); na segunda edição, 41 dias (37,3 visitantes/dia); e, na terceira, 58 dias (53,3 visitantes/dia). Isso significa um aumento de 18% de visitantes na segunda edição e de 43% na terceira edição. O motivo do aumento do tempo de exposição na segunda edição deu-se por escolha do MCNCR, que incluiu o Concurso no seu calendário de exposições. O aumento significativo de visitantes na terceira edição pode ser um reflexo das enchentes. Humanos tendem a procurar significado em experiências traumáticas (LEE *et al.*, 2023) e, como o MCNCR é um museu de ciências naturais, este pode ser um espaço onde a comunidade local e turistas optem por visitar após um desastre ambiental. Embora não tenha sido possível registrar o público que visitou os estandes dos laboratórios durante o evento de extensão, observou-se grande interesse da população pelas atividades desenvolvidas na universidade (Figura 1).

Figura 1 - (a) e (b) evento de extensão que comumente ocorre no término do concurso; (c) exposição das obras no MCNCR; e (d) anúncio dos vencedores



Fonte: Autores.



O Concurso de Fotografia e Ilustração é importante não apenas para o público em geral, mas também para os membros da comissão organizadora. Durante as três edições, foi possível aprender e aprimorar diversas habilidades essenciais para a formação, como a elaboração e divulgação de editais, a montagem das exposições e a organização do evento de extensão. A experiência junto ao MCNCR permitiu aprender aspectos práticos da montagem de exposições e organização de cenários, contribuindo para o desenvolvimento de conhecimentos aplicáveis em espaços museológicos e também integrando conhecimento de diferentes áreas em conjunto.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Os objetivos propostos pelas três edições do Concurso de Fotografia e Ilustração foram atingidos, uma vez que a cada edição o número de visitantes aumentou, indicando que a população tem se interessado não somente em visitar a exposição das obras do concurso, mas também em visitar o acervo do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter como um todo. A organização do concurso continua em andamento, e neste momento a quarta edição já está com as inscrições abertas. A perspectiva é continuar trabalhando na melhoria do evento, fazendo com que mais pessoas submetam suas obras e visitem a exposição.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORDINHÃO, K.; VALENTE, L.; SIMÃO, M. S. **Caminhos da memória**: para fazer uma exposição. Brasília, DF: IBRAM, 2017.
- LEE, M. H. *et al.* Making meaning of disaster experience in highly trauma-exposed survivors of the Oklahoma City Bombing. **Traumatology**, v. 28, n. 2, 2023.
- MARANDINO, M. A biologia nos museus de ciências: a questão dos textos em bioexposições. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 187-202, 2002.
- MARANDINO, M. Educação em museus de história natural: possibilidades e desafios de um programa de pesquisa. **Enseñanza de las Ciencias**, 2005.
- MENEGAZZO, M. L. *et al.* Concurso de fotografia: a importância da fotografia para a formação e integração de alunos das escolas rurais. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais**, v. 13, n. 3, p. 23-32, 2024.
- SALGADO, P. *et al.* A ilustração científica como ferramenta educativa. **Interacções**, n. 39, p. 381-392, 2015.
- SCOTT, R. Education for Sustainability through a Photography Competition. **Sustainability**, v. 6, p. 474-486, 2014.
- SILVA, M. M. A.; VASCONCELOS, F. M. T. **A fotografia como ferramenta de sensibilização ao estudo de botânica**. Campina Grande: Realize, 2021.

## **PET+ SUSTENTABILIDADE: PROJETO DE EXTENSÃO PARA EDUCAÇÃO NA PRÁTICA EM ARQUITETURA SUSTENTÁVEL**

**MARIANA MEDEIROS GONÇALES<sup>1</sup>; TAINÁ DA SILVA GAUTERIO<sup>2</sup>; FABIO KELLERMANN SCHRAMM<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marianam.goncales@gmail.com](mailto:marianam.goncales@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [tainasgauterio@gmail.com](mailto:tainasgauterio@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [fabioks@ufpel.com](mailto:fabioks@ufpel.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A arquitetura sustentável tem se consolidado como um campo essencial no enfrentamento das crises ambiental, social e energética que marcam o século XXI. Em um cenário marcado pela degradação ambiental, urbanização acelerada e esgotamento dos recursos naturais, o setor da construção civil é responsável por significativos impactos ambientais, exigindo profundas mudanças em suas práticas e fundamentos convencionais (JOHN, 2003; SACHS, 2002).

A sustentabilidade na arquitetura pressupõe uma abordagem sistêmica e integrada do ambiente construído, articulando aspectos ecológicos, culturais e sociais. Como destaca Capra (2006), é necessário compreender os edifícios como partes de redes complexas, inseridas em sistemas vivos e interdependentes. Essa visão é reforçada por Guattari (2011), ao propor a ecologia como uma tríade inseparável entre o meio ambiente, as relações sociais e a vida humana. Nesse sentido, o projeto arquitetônico não deve ser entendido apenas como solução técnica, mas como ferramenta de transformação social e ecológica (LEITE, 2002; VALE; VALE, 1991).

O contexto acadêmico tem um papel fundamental nesse processo. Segundo Altomonte et al. (2012), a introdução de princípios sustentáveis nas escolas de arquitetura é fundamental para preparar profissionais com consciência ambiental e competência interdisciplinar. Grant (2020) destaca que a alfabetização ambiental é um pré-requisito para que arquitetos possam integrar sustentabilidade de forma crítica e coerente em sua prática. Gregory et al. (2013) ainda reforçam que a formação deve se basear em pedagogias integradas, que articulem teoria, prática e diálogo com a realidade contemporânea.

É nesse cenário que se insere o projeto PET+ Sustentabilidade, desenvolvido pelo grupo PET Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). A proposta visa implementar e difundir o conhecimento sobre arquitetura sustentável por meio de oficinas práticas, palestras com profissionais atuantes na área e produção de conteúdo educativo digital. Ao integrar práticas pedagógicas interativas com a reflexão crítica sobre o papel do arquiteto na construção de um futuro sustentável, o projeto busca contribuir para uma formação mais ética, ecológica e socialmente comprometida da comunidade acadêmica.

### **2. METODOLOGIA**

A metodologia do projeto baseia-se em atividades teóricas e práticas, organizadas em três eixos principais: oficinas, palestras e conteúdos digitais. Oficinas temáticas visam abordar a aplicação de técnicas construtivas

sustentáveis e o uso de materiais ecológicos, enquanto palestras com profissionais da área irão discutir desde a concepção de projetos arquitetônicos sustentáveis até sua execução. O conteúdo será desenvolvido de forma colaborativa e interdisciplinar, promovendo a troca de saberes e experiências. A divulgação das atividades e dos materiais produzidos será realizada por meio das redes sociais e do site oficial do grupo PET Arquitetura da UFPel.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante a execução inicial do projeto, observou-se o aumento do interesse dos estudantes por práticas de construção sustentável, refletido no engajamento com a oficina e na participação ativa nas discussões promovidas pelas palestra “Design Biofílico: Coberturas e Paredes Verdes” (Figuras 1 e 2).



Figura 1 - Primeiro evento do projeto: Palestra “Design biofílico: Coberturas e paredes verdes” com a empresa Ecotelhado. Fonte: acervo do grupo PET Arquitetura e Urbanismo, UFPel.



Figura 2 - Primeiro evento do projeto: Oficina “Design biofílico: Coberturas e paredes verdes” com a empresa Ecotelhado. Fonte: acervo do grupo PET Arquitetura e Urbanismo, UFPel.

A presença de profissionais convidados proporcionou uma aproximação com o mercado de trabalho e uma visão ampliada sobre as possibilidades e os desafios da sustentabilidade na arquitetura contemporânea, como na palestra com a arquiteta Beatriz Rafaelli, pioneira no ensino de Design Biofílico no Brasil

(Figura 3). A produção de um selo do projeto e o conteúdo digital criado gerou um repositório acessível de informações, ampliando o alcance do projeto e fortalecendo a visibilidade institucional do PET Arquitetura.



Figura 3 - Segundo evento do projeto: Palestra: “Design Biofílico: projetar para saúde integral.” com a arquiteta Beatriz Rafaelli. Fonte: acervo do grupo PET Arquitetura e Urbanismo, UFPel.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O projeto PET+Sustentabilidade contribui significativamente para a formação crítica e consciente dos futuros arquitetos, fomentando uma cultura de responsabilidade ambiental na prática profissional. A continuidade e ampliação das ações propostas são essenciais para consolidar a sustentabilidade como eixo estruturante no currículo do curso. Dessa forma, o projeto alinha-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela ONU, especialmente no que tange à educação de qualidade e à construção de cidades e comunidades sustentáveis.

#### 5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Ministério da Educação (MEC) e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pelo apoio prestado ao Programa de Educação Tutorial (PET) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Os recursos e o suporte contínuo foram essenciais para a realização das nossas atividades acadêmicas e para a formação dos estudantes bolsistas, fortalecendo o ensino, a pesquisa e a extensão universitária.

#### 6. REFERÊNCIAS

ALTOMONTE, S. et al. **Educate! Sustainable Environmental Design in Architectural Education and Practice.** *PLEA 2012 – 28th Conference*, Lima, Perú, 2012.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Cultrix, 2006.

GRANT, E. J. **Mainstreaming environmental education for architects: the need for basic literacies.** *Buildings and Cities*, 1(1), 538–549, 2020.

GREGORY, A.; HERRMANN, M. M.; MILLER, B.; MOSS, J. **Integrated Practice and Architecture Education: The Evolution of a Pedagogy.** *ARCC 2013*, 310–320.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias.** Campinas: Papirus, 2011.

JOHN, Vanderley M. **Reciclagem, sustentabilidade e a indústria da construção civil.** *Revista USP*, n. 58, p. 160–171, 2003.

LEITE, Carlos. **Cidades sustentáveis, cidades inteligentes.** Rio de Janeiro: Bookman, 2002.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

VALE, Brenda; VALE, Robert. **Green Architecture: Design for a Sustainable Future.** London: Thames and Hudson, 1991.



## **DAS RUAS À UNESCO: GEOPARQUE NA RUA! UMA INICIATIVA DE PROMOÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS**

**ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO<sup>1</sup>; ANELIZE MILANO CARDOSO<sup>2</sup>;  
JORGE SEDREZ VERNETTI<sup>3</sup>; VINICIUS BARTZ SCHWANZ<sup>4</sup>; ADRIANO  
LUÍS HECK SIMON<sup>5</sup>;**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [adriane\\_amaral@hotmail.com](mailto:adriane_amaral@hotmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria – [anelize\\_milano@hotmail.com](mailto:anelize_milano@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [jorgevernetti@gmail.com](mailto:jorgevernetti@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Santa Maria – [viniciusbschwanz@gmail.com](mailto:viniciusbschwanz@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – [adrianosimon@gmail.com](mailto:adrianosimon@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

Geoparques são reconhecidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como áreas geográficas únicas e unificadas com significado internacional e nacional, geridos com um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2023).

O Projeto Geoparque Paisagem das Águas (PGPA) representa uma iniciativa de extensão universitária interdisciplinar que visa promover o desenvolvimento sustentável na região do Estuário da Lagoa dos Patos (ELP), no Rio Grande do Sul (Brasil) (Simon; Rudzewicz, 2025).

No ELP, as águas oriundas de arroios, rios, lagoas e lagunas encontram-se com as águas do mar, na qual formam paisagens como pontais, ilhas, praias, deltas e áreas úmidas (banhados), sub-estuários e canais que moldam um complexo sistema ambiental singular, com uma beleza cênica e relevância científica de alcance nacional e global.

Com o objetivo de popularizar os conceitos associados às paisagens do ELP e ao PGPA, o projeto está envolvido na iniciativa do “Ruas de Lazer”. Essa ação está vinculada à Pró-reitoria de Extensão e Cultura (PREC) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e visa criar espaços temporários de lazer em bairros da cidade de Pelotas/RS, mediante o fechamento de ruas para o tráfego veicular para a realização de atividades extensionistas da UFPEL. Neste sentido o PGPA percebeu a oportunidade de popularizar os conceitos e a sua proposta junto à população, por intermédio da ação intitulada Geoparque na Rua!

A ação Geoparque na Rua! leva aos bairros do município de Pelotas-RS, o diálogo com a população em um formato educativo e que envolve a participação da comunidade com os seus saberes e vivências sobre as paisagens das águas, as atividades desenvolvidas nessa ação refletem sobre a geodiversidade e o geopatrimônio versando sobre a relevância do Estuário da Lagoa dos Patos, com o seu valor científico, cultural e ambiental. (Simon; Rudzewicz, 2025).

Em 2023, aconteceram as primeiras edições do Geoparque na Rua! totalizando sete ações. Em 2024, devido aos eventos climáticos extremos que ocorreram no Rio Grande do Sul, foi possível realizar apenas uma ação no mês de dezembro. Contudo, no ano de 2025 ocorreram três ações, sendo elas: no dia 04 de junho de 2025, na Avenida Bento Gonçalves, a segunda edição no dia 08 de junho de 2025, na Rua Lázaro Zamenhof, no bairro Navegantes e no dia 13 de julho

de 2025, na Avenida Domingos de Almeida em frente ao Parque Museu da Baronesa, (sendo essa última edição alusiva ao aniversário do município de Pelotas). A considerar essas asserções, o objetivo deste trabalho é apresentar a ação 'Geoparque na Rua!' e seu papel estratégico na popularização da geodiversidade e do geopatrimônio do território do Projeto Geoparque Paisagem das Águas no processo paulatino de busca pelo reconhecimento da UNESCO como patrimônio abiótico internacional.

## 2. METODOLOGIA

O processo de criação dos banners didáticos foi uma tarefa essencial para garantir uma comunicação eficaz e objetiva ao público-alvo. Para o processo ser realizado, foram observados os objetivos do projeto, identificando quais conceitos-chave deveria ser transmitidos através dos banners. Os materiais foram construídos pelos extensionistas vinculados ao projeto, dentre os materiais citados estão: Banners informativos e os jogos pedagógicos.

O banner intitulado O que é um Geoparque, contém uma explicação acerca dos conceitos de Geoparque e a representação dos territórios de Geoparques reconhecidos pela UNESCO no Brasil e com ênfase no Rio Grande do Sul. O banner Explicando a Paisagem das Águas, foi elaborado para abordar o conceito de estuário, suas peculiaridades e a localização dos municípios sob influência do Estuário da Lagoa dos Patos, que compõem a proposta de criação do território do PGPA.

Para explicar os conceitos basilares que abarcam a proposta, foi elaborado um banner com os conceitos de Geodiversidade, Geopatrimônio e Geoconservação, explicando ao público visitante o que são estes conceitos, além de relacioná-los ao território do PGPA.

Outro material utilizado na ação foi o banner intitulado, Votação da Paisagem das Águas. A proposta dessa intervenção foi a escolha, por parte do público participante, da sua paisagem das águas favorita, por meio de estrelas adesivas de quatro cores distintas, onde cada cor representou uma faixa etária. Foi definida a estrela da cor vermelha para a faixa etária de 6 a 12 anos, a cor verde escuro para a faixa etária de 13 a 24 anos, a cor verde clara para a faixa etária de 25 anos a 55 anos e, por fim, a estrela na cor dourada para a faixa etária de 56 anos ou mais. Foram selecionadas 6 (seis) paisagens referentes a elementos geopatrimoniais do território do projeto Geoparque Paisagem das Águas, que estavam disponíveis para a votação.

Durante os eventos climáticos extremos que ocorreram no ano de 2024, o Canal São Gonçalo se mostrou protagonista em muitas mídias físicas e digitais pelo país, mostrando a sua importância e sua complexidade dentro do sistema estuarino, e não poderíamos deixar de levar esse conhecimento para o Geoparque na Rua! pensando nessa premissa, o banner intitulado, Quem é ele, esse tal de São Gonçalo, foi construído para aproximarmos a população desse importante elemento geopatrimonial, conforme consta na figura 02.

Ainda pensando nos eventos extremos climáticos que foram vivenciados pela população do Rio Grande do Sul em 2024, foi construído um último banner com uma imagem obtida pelo satélite LANDSAT-9, com a obtenção do dia 03 de

julho de 2024, mostrando o Estuário da Lagoa dos Patos, com a concentração de sedimentos erodidos das bacias de drenagem oriundos dos grandes volumes de precipitação registrados na porção central e na serra do estado do Rio Grande do Sul, estes que encontram na Lagoa dos Patos, o exutório para a única saída para o mar, na Barra do Rio Grande.

Dentre os demais materiais aplicados na ação, também foram utilizados dois jogos didáticos pedagógicos: o quebra-cabeças e o jogo da memória com imagens de locais de interesse geopatrimonial, estas imagens foram obtidas a partir do acervo do projeto, onde os registros foram realizados de um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), especificamente, do Drone modelo DJI MAVIC 2 PRO com câmera Hasselblad L1D-20c e sensor de 1/2,3 polegadas e 12 megapixels com zoom de até 4x, incluindo um zoom óptico de 2x (24 a 48 mm).

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A ação Geoparque na Rua! tem se consolidado como uma estratégia eficaz, conferindo maior visibilidade e relevância à popularização da proposta do PGPA neste território, possibilitando a difusão científica dos conceitos basilares do projeto contribuindo para fortalecer a identidade territorial, estimular práticas de valorização dos locais de interesse geopatrimonial e incentivar ações educativas que integram ciência, cultura e desenvolvimento sustentável.

Figura 1: Iterações da população nas ações Geoparque na Rua!



Fonte: Acervo do PGPA, 2025.

Tais interações são possíveis de visualização nas imagens da figura 1, que demonstram momentos em que ocorre o diálogo e a participação da população, identificando o território nos banners interativos, nos jogos pedagógicos e por meio da participação na votação da paisagem das águas favorita. Durante as ações

alguns desafios foram enfrentados, como por exemplo o fator tempo metodológico, ele é determinante para possibilitar uma maior participação da comunidade, visto que o evento ocorre durante o dia e na rua.

Interagimos com populações de diversos níveis escolares, idades e classes sociais, fato que possibilita a construção de inúmeras possibilidades de diálogo garantindo a participação de diferentes grupos sociais, mesmo diante das barreiras linguísticas e culturais.

Essa articulação com a população é necessária e crucial, pois para construir a proposta do geoparque é necessário ouvir a população que vive nele, e a ação demonstra uma capacidade de envolver diferentes atores e segmentos sociais. Durante os eventos obtivemos progressos no que diz respeito ao diálogo e interação com as populações dos locais em que houve as ações do Geoparque na Rua! o que demonstra a necessidade de desenvolvermos estratégias para alcançar as comunidades em que ainda não ocorreram as ações, visto que a ação é itinerante conforme o calendário do projeto Ruas de Lazer. Também é sabido que necessitamos alcançar as populações dos demais municípios que contemplam a proposta do projeto, para que haja o fortalecimento do pertencimento da população com o território e a valorização dos elementos naturais, fundamental para legitimar o processo de chancela de geoparque pela Unesco.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Verifica-se que a ação Geoparque na Rua! atualmente ressalta-se como uma das estratégias assertivas e denotam um grau de importância na popularização do PGPA entre a população.

Portanto, é notável a interação da população, com questionamentos e indagações sobre o projeto, que permite a elaboração de estratégias para o desenvolvimento de ações futuras, uma vez que eles desempenham papéis de atores da proposta. Ademais, destaca-se a necessidade de mais ações nas demais regiões da cidade, e nos outros municípios pertencentes a proposta, para que a ação se torne uma forma eficiente de promover a disseminação do conhecimento sobre o PGPA.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SIMON, A. L. H., RUDZEWICZ, L. Projeto Geoparque Paisagem das Águas: Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Território do Estuário da Lagoa dos Patos (Brasil). In: **Margarida Penteado Revista de Geomorfologia**, Pelotas, v. 2, n. 1, 30 jun. 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.29327/>. Acessado em: 5 ago. 2025.

UFPEL. **Institucional: Ruas de Lazer em Pelotas**, 2021. Página inicial. Acessado em: 01 ago. de 2025. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u40333>.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **UNESCO Global Geoparks (UGGp)**. 2023. Acessado em: 01 ago. 2025. Disponível em: <https://en.unesco.org/global-geopark>



## **ANÁLISE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM UMA PEQUENA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR: RAZOABILIDADE VS PROPORCIONALIDADE**

GUILHERME GONÇALVES WACHHOLZ<sup>1</sup>; TELMO LENA GARCEZ<sup>2</sup>; BRUNO COZZA SARAIVA<sup>3</sup>; FERNANDA MEDEIROS GONÇALVES<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilhermegwachholz@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – telmo.lena@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – cozzaadvocacia@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – fmgvet@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

A produção de carne bovina atingiu 10,91 milhões de toneladas em 2024, uma das maiores registradas no ciclo pecuário, sendo a China o maior consumidor do produto (46%), seguida dos Estados Unidos com 8% e dos Emirados Árabes Unidos com 4,6% (CONAB, 2025).

É inquestionável a evolução tecnológica, zootécnica e ambiental dos sistemas de produção de carne bovina no Brasil para atender as exigências do mercado externo e, de forma equânime, dos aspectos legais relacionados ao setor. Embora a expressão econômica da carne bovina seja inerente a grandes marcas e indústrias de capital aberto, há de se enxergar as pequenas unidades que também contribuem para o abastecimento interno do produto.

A agroindústria desempenha papel essencial na transformação de matérias-primas agrícolas em alimentos, agregando valor à produção e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social. Ao estimular o processamento local, promove geração de renda, manutenção da população no campo e fortalecimento das economias regionais. Contudo, enfrenta desafios como a garantia da qualidade e segurança alimentar, atendendo às exigências sanitárias e nutricionais estabelecidas por órgãos reguladores (Sauer, 2008; Brasil, 2004).

De acordo com o anexo VIII da Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, empreendimentos como matadouros oferecem médio potencial poluidor, ou seja, se trata de uma atividade que se mostra necessário submeter-se ao processo de licenciamento ambiental, a fim de que a atividade possa ser realizada de forma regulamentada, garantindo o desenvolvimento econômico para o empreendimento e a proteção ambiental (BRASIL, 1981). Contudo, o processo de licenciamento ambiental deve observar os princípios da administração pública, destacando-se os princípios da razoabilidade e proporcionalidade para reflexão no presente trabalho.

O presente trabalho tem como objetivo analisar o processo de licenciamento ambiental em uma pequena agroindústria familiar caracterizada como um matadouro e localizada no município de Pelotas, RS. Nesse sentido busca-se entender a legislação vigente e relacioná-la com o licenciamento ambiental, bem como relacioná-la com Instruções Normativas sobre agroindústrias de pequeno porte.

### **2. METODOLOGIA**



A extensão universitária compõe o tripé das funções principais do ensino superior, representando um elo entre saber acadêmico e a sociedade externa e promovendo uma formação crítica e reflexiva, aproximando o estudante da realidade social e profissional (SILVA, 2020). Desta forma, o presente trabalho foi elaborado a partir da demanda de um produtor rural o qual buscou auxílio para regularização de sua atividade. A disciplina de licenciamento ambiental compõe o currículo do Curso de Gestão Ambiental da UFPel, sendo possível a extensão do conhecimento à comunidade externa à universidade.

Foi realizada uma pesquisa documental para entender a legislação vigente e relacioná-la com o empreendimento do estudo de caso. Dessa forma, leis e instruções normativas foram estudadas, destacando-se a Constituição Federal de 1988; a Lei Complementar Nº 140, de 8 de dezembro de 2011; a Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, sendo estes instrumentos da legislação federal; e a Lei n.º 13.921 de 17 de janeiro de 2012, sendo esta uma lei estadual do Rio Grande do Sul. Além da pesquisa documental, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a fim de obter embasamento teórico para o desenvolvimento do estudo.

O estudo de caso é da empresa “Matadouro Cascatense Ltda”, localizada no município de Pelotas (RS). A empresa realizava uma média mensal de abate de aproximadamente 20 bovinos, 11 suínos e 9 ovinos, empregando tanto mão de obra familiar quanto contratada. Foi analisada a licença de operação do empreendimento, comparando-se algumas condicionantes às leis e instruções normativas supracitadas.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

A Lei n.º 13.921 de 17 de janeiro de 2012 instituiu, nos termos da Constituição Federal de 1988 e da Política Nacional do Meio Ambiente, esta estabelecida pela Lei Federal n.º 6.938 de agosto de 1981, a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul (BRASIL, 1981; BRASIL, 1988; RIO GRANDE DO SUL, 2012). Essa política estadual se encontra voltada para a agregação de valor à produção agropecuária, utilizando-a com vistas à promoção do desenvolvimento rural sustentável, da segurança alimentar e nutricional da população e ao incremento à geração de trabalho e renda.

Aliando-se à promoção do desenvolvimento rural sustentável e, como não poderia deixar de ser, à geração de trabalho e renda, pilares do Estado Socioambiental edificado pelo Texto Constitucional brasileiro, a Política Estadual de Agroindústria Familiar trouxe, em especial nos incisos I, II, III, IV e V do artigo 4.º, os seguintes objetivos: I - promover o aumento da oferta de produtos processados em quantidade e qualidade nutricional e sanitária, estabelecendo prioridade aos agroecológicos; II - reduzir os desequilíbrios regionais, sociais e ambientais; III - fortalecer as ações de combate e de erradicação da fome e da pobreza; IV - desenvolver atividades sustentáveis do ponto de vista ambiental, social, cultural e econômico; V - fomentar a implantação, a regularização e o desenvolvimento de agroindústrias familiares em todas as regiões do Estado (RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Com efeito, ao buscar a promoção desses objetivos, ou seja, do desenvolvimento econômico sustentável, da redução dos desequilíbrios regionais, sociais e ambientais, do combate e da erradicação da fome e da pobreza e, sobretudo, da viabilização do desenvolvimento de agroindústrias no Estado do Rio Grande Sul, a política da agroindústrias desenhou-se a partir dos parâmetros estabelecidos no inciso IV do artigo 1.º, nos incisos I, II e III do artigo 3.º, nos

incisos III, VI, VII, VIII e IX do artigo 170 e, fundamentalmente, no artigo 225, todos da Carta Constitucional de 1988, os quais consolidaram, juridicamente, o dever estatal de desenvolvimento econômico e de proteção do meio ambiente (BRASIL, 1988; RIO GRANDE DO SUL, 2012).

Para garantir a efetivação de seus objetivos, aqueles que constituem o conteúdo do artigo 4.º da lei em discussão, a Política Estadual de Agroindústria Familiar se utilizará, nos termos de seu artigo 5.º, do licenciamento ambiental enquanto instrumento balizador do desenvolvimento econômico e da proteção ambiental. É, neste ponto, que se percebe a influência da Política Nacional do Meio Ambiente, Lei Federal n.º 6.938 de agosto de 1981, especificamente de seu artigo 10, o qual impõe o dever de licenciar quando se tratar de atividade efetiva ou potencialmente poluidora ou capaz, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, e, novamente, da Constituição Federal de 1988, isto é, do inciso IV do § 1º de seu artigo 225, que impõe o ônus, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, da realização de estudo prévio de impacto ambiental (BRASIL, 1981; BRASIL, 1988).

Ao verificar o documento de indeferimento de licença de operação, expedido pela Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental (SQA) (PELOTAS, 2024) do município de Pelotas, e comparar com a Instrução Normativa SEAPI N° 09/2023 (RIO GRANDE DO SUL, 2023), percebe-se que a SQA faz exigências além do cabível para estabelecimentos agroindustriais de pequeno porte de derivados de carne, sobretudo quando os mesmos oferecem baixo impacto ambiental negativo, violando, de certa forma, os princípios da administração pública da razoabilidade e principalmente da proporcionalidade.

As condicionantes exigidas abrangem desde coordenadas geográficas exatas em graus decimais, até estudos topográficos detalhados, além de reforma ou construção de novas estruturas, tornando o processo inviável economicamente para empreendimentos deste porte. Contudo, o impacto gerado na realização do presente trabalho é o auxílio no entendimento e comparação do documento de indeferimento de licença de operação expedido pela SQA, com os instrumentos normativos analisados, além da contribuição e troca de conhecimento entre ambas as partes.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

O trabalho pôde atingir os objetivos propostos, além de que a atividade de extensão gerou grandes contribuições positivas entre a Universidade e o empreendimento em questão, havendo um auxílio por ambas as partes, seja na contribuição com troca de experiências e saberes, seja na contribuição com o conhecimento técnico prático por parte do empreendimento, e com conhecimento técnico teórico por parte da Universidade.

Conjuntamente, entendeu-se que processos de licenciamento ambiental como licenças de operação, quando fazem exigências demasiadas para empreendimentos de pequeno porte, como o matadouro em questão, e que oferecem potencialmente ou efetivamente baixo impacto ambiental negativo, pode gerar entraves para esses empreendimentos, tornando-se inviável economicamente o atendimento de tais exigências. Com isso, a regulamentação desses empreendimentos, bem como o desenvolvimento econômico destes é dificultada.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 26 ago. 2025.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011**. Fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum em matéria ambiental. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 9 dez. 2011. Disponível em: Planalto – texto da lei. Acesso em: 26 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 26 ago. 2025.

BRASIL. Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 216**, de 15 de setembro de 2004. Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Produção de carnes se mantém acima de 31 milhões de toneladas em 2025**. Brasília, 13 jun. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/assuntos/noticias/producao-de-carne-se-mantem-acima-de-31-milhoes-de-toneladas-em-2025>. Acesso em: 28 ago. 2025.

PELOTAS. Secretaria Municipal de Qualidade Ambiental. **Documento de indeferimento nº 638/2024: licença ambiental de operação – LAO**. Pelotas, RS, 25 abr. 2024. Disponível em: <https://pelotas.sislam.com.br/autenticidade>. Acesso em: 26 ago. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. **Instrução Normativa nº 9, de 11 de maio de 2023**. Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em: <https://www.agricultura.rs.gov.br/upload/arquivos/202305/11145035-in-09-23-seapi-normas-para-agroindustrias-de-pequeno-porte.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei nº 13.921, de 17 de janeiro de 2012**. Institui a Política Estadual de Agroindústria Familiar no Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www3.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegis/Arquivos/13.921.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SAUER, Sérgio. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 73 p. (Texto para Discussão, n. 30). ISBN 1677-5473.

SILVA, Wagner Pires da. Extensão universitária: um conceito em construção. **Revista Extensão & Sociedade**, edição 2020.2, p. 21–32. e-ISSN 2178-6054.

## VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL EM JAGUARÃO-RS: ANÁLISE COMPARATIVA DOS CENSOS DE 2000 E 2010

LUCAS SIMÕES DOS SANTOS<sup>1</sup>, LARISSA ALDRIGHI DA SILVA<sup>2</sup>, TÁSSIA PARADA SAMPAIO<sup>3</sup>, LUCIANO MARTINS TAVARES<sup>4</sup>, DIULIANA LEANDRO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas– lucas98simoes@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas– larissa.aldrighi@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas– tssiap.sampaio@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas– rstchemartins@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas– diuliana.leandro@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A crescente intensificação da crise climática expõe setores da população a eventos extremos, como inundações e secas, agravados pela urbanização desordenada e o esgotamento de recursos naturais. Esses riscos elevam a vulnerabilidade socioambiental, comprometendo a qualidade de vida e a resiliência das comunidades. A vulnerabilidade, compreendida como a fraqueza humana diante de situações de perigo (BRAGA et al., 2006; ESTEVES, 2011), é um fator multidisciplinar que reflete privações sociais, exposição a riscos e degradação ambiental, evidenciando a fragilidade da sociedade (SILVA et al., 2021).

Diante desse cenário, a aplicação de índices de vulnerabilidade socioambiental (IVSA) torna-se crucial para identificar áreas críticas e subsidiar políticas públicas eficazes. Este estudo adapta metodologias existentes para aplicar o IVSA ao município de Jaguarão, Rio Grande do Sul, Brasil, utilizando dados censitários do IBGE.

Tem como objetivo aplicar o método que implica no índice de vulnerabilidade socioambiental para os setores urbano e rural no município de Jaguarão no extremo sul do rio grande do sul de acordo com o censo demográfico de 2000 e 2010.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho baseia-se na adaptação dos estudos de IPECE (2011, 2014, 2017) e MALTA (2017), com aplicação específica ao contexto do Rio Grande do Sul, conforme proposto por PONZI (2024) e SILVA (2022). O objetivo central é avaliar as disparidades e impactos socioambientais por meio do Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA).

Para organização dos dados, foi utilizado o software Microsoft Excel. Os dados primários foram extraídos dos censos demográficos do IBGE de 2000 e 2010, abrangendo indicadores socioeconômicos, de infraestrutura domiciliar e ambientais, os quais estão dispostos e detalhados a seguir:

- i. **Domicílios:** Quantidade de domicílios.
- ii. **Abastecimento de Água:** Domicílios com abastecimento de água da rede geral, poço/nascente na propriedade ou outra forma.
- iii. **Banheiro (Ausência):** Domicílios sem banheiro ou privada.
- iv. **Banheiro (Adequado):** Domicílios com banheiro e esgotamento sanitário via rede geral/pluvial ou fossa séptica.
- v. **Lixo:** Domicílios com lixo coletado.

- vi. **Moradores (Homens e Mulheres):** População masculina e feminina residente.
- vii. **Responsáveis (Homens e Mulheres):** Homens e mulheres responsáveis por domicílios.
- viii. **Alfabetização (Homens e Mulheres):** Homens e mulheres alfabetizados responsáveis por domicílios.
- ix. **Renda:** Rendimento nominal mensal das pessoas responsáveis por domicílios.

Para o cálculo do IVSA, os indicadores foram normalizados em uma escala de 0 a 1, utilizando a Equação (1), onde valores próximos de 1 indicam menor vulnerabilidade e valores próximos de 0 indicam maior vulnerabilidade:

$$\text{Equação (1): } I_p = (I - I_{\min}) / (I_{\max} - I_{\min})$$

Onde:  $I_p$  = Índice padronizado;  $I$  = valor do indicador;  $I_{\min}$  = valor mínimo do indicador no grupo em estudo;  $I_{\max}$  = valor máximo do indicador no grupo em estudo.

Posteriormente, os dados padronizados foram utilizados para calcular o IVSA final, conforme a Equação (2):

$$\text{Equação (2): } IVSA = (\sum I_p^2)^{1/2}$$

As classes de vulnerabilidade foram definidas em intervalos que variam de 0,00 como muito alta vulnerabilidade e 1,00 muito baixa vulnerabilidade, assim como exemplificado na tabela 1 a seguir.

Intervalo	Classificação
0,00 - 0,20	Muito alta vulnerabilidade
0,21 - 0,30	Alta vulnerabilidade
0,31 - 0,40	Média vulnerabilidade
0,41 - 0,50	Baixa vulnerabilidade
0,51 - 1,00	Muito baixa vulnerabilidade

Tabela 1. Intervalo das classes de vulnerabilidade. Fonte: Adaptado de PONZI, 2024.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O município de Jaguarão, apesar de um aumento no número de setores censitários (de 53 em 2000 para 58 em 2010), registrou um declínio populacional significativo, passando de 30.093 habitantes em 2000 para 27.931 em 2010. Dados preliminares de 2022 indicam uma continuidade dessa queda (IBGE, 2000; 2010; 2022).

A aplicação do IVSA revelou que, em 2000, 19 dos 53 setores apresentaram muito alta vulnerabilidade, enquanto 8 tinham muito baixa. Em 2010, dos 58 setores, 15 estavam em muito alta vulnerabilidade e 11 em muito baixa. Quanto à diferença entre as zonas, a urbana, em quase sua totalidade, apresentou valores que referenciam ao maior índice de vulnerabilidade em todos os indicadores, diferentemente da zona rural, que mostrou maior variância.



A análise dos indicadores específicos demonstrou desafios importantes:

- i. **Domicílios:** Houve um aumento significativo no número total de domicílios entre 2000 e 2010 (de 9.708 para 13.588).
- ii. **Abastecimento de Água:** Observou-se uma queda drástica no número de domicílios com abastecimento de água entre 2000 (9.601) e 2010 (408), o que sugere inconsistências nos dados ou ineficiência na cobertura.
- iii. **Saneamento Básico (Banheiros e Esgoto):** Embora a ausência de banheiros tenha diminuído (de 124 em 2000 para 9 em 2010), o número de domicílios com destinação adequada de esgoto também caiu drasticamente (de 8.318 em 2000 para 101 em 2010), indicando uma possível falha na coleta de dados ou na infraestrutura.
- iv. **Coleta de Resíduos Sólidos:** Similarmente, a cobertura da coleta de resíduos sólidos apresentou uma redução acentuada (de 8.588 domicílios em 2000 para 150 em 2010), levantando questionamentos sobre a precisão dos dados ou a eficácia do serviço.
- v. **População e Responsáveis por Domicílio:** A população masculina diminuiu, e a vulnerabilidade masculina foi mais pronunciada em áreas rurais. Em contraste, a quantidade de mulheres responsáveis por domicílios e alfabetizadas aumentou significativamente entre os censos.
- vi. **Renda Média Mensal:** A soma da renda média dos responsáveis aumentou nominalmente, mas a análise detalhada revelou que a renda em 2000 era proporcionalmente maior em relação ao salário mínimo da época, e muitos setores, especialmente urbanos, apresentavam renda muito abaixo do mínimo em ambos os períodos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A análise demográfica de Jaguarão entre 2000 e 2010 revela a necessidade urgente de intervenções diante das transformações socioeconômicas e deficiências de infraestrutura. O aumento da vulnerabilidade, evidenciado pelo Índice de Vulnerabilidade Socioambiental, reforça a urgência de políticas públicas que melhorem habitação, acesso a serviços e fomentem o desenvolvimento sustentável.

Conclui-se que os dados censitários, especialmente os de 2010, podem estar desatualizados, comprometendo a precisão dos resultados. A ausência de informações recentes, como as do censo de 2020, agravada por pandemia e eventos climáticos, dificulta a análise e fundamentação de pesquisas. Nesse cenário, destaca-se a importância da extensão universitária na divulgação científica, conscientizando a população sobre sua participação nos processos de coleta de dados. É essencial maior engajamento comunitário com servidores do IBGE, fortalecendo o vínculo universidade-sociedade. A padronização e a participação popular na coleta de dados são fundamentais para garantir

informações confiáveis e atuais, viabilizando planejamento responsável, justiça social e desenvolvimento sustentável nos municípios brasileiros.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, T. M.; OLIVEIRA, E. L.; GIVISIEZ, G. H. N. Avaliação de metodologias de mensuração de risco e vulnerabilidade social a desastres naturais associados à mudança climática. São Paulo em Perspectiva, São Paulo: Fundação SEADE, v.20, n.1, p.81-95, jan./mar. 2006.

ESTEVES, C. J. de O. Risco e vulnerabilidade socioambiental: aspectos conceituais. Caderno IPARDES - estudos e Pesquisas, v. 1, n. 2, p. 62 - 79, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados Censitários. 2000. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9663\\_censo-demografico-2000.html?edicao=10192](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9663_censo-demografico-2000.html?edicao=10192)>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Dados Censitários. 2010. Disponível em: <[https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662\\_censo-demografico-2010.html?edicao=9670](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9662_censo-demografico-2010.html?edicao=9670)>.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Índice de Desenvolvimento Social dos Municípios Cearenses: IDS 2012 - 2015. p. 74. 2017.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Mapeamento da vulnerabilidade social em nível de setores censitários: Estudo de caso para o município de Caucaia (CE). Informe - nº 107. Novembro. 2014.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Resultados do Índice de Desenvolvimento Social (IDS): Análise para os municípios cearenses no período entre 2006 e 2009. Informe - nº 09. Junho. 2011.

MALTA, et al. Índice de vulnerabilidade socioambiental: uma proposta metodológica utilizando o caso do Rio de Janeiro, Brasil. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 22, n. 12, p. 3933 - 3944, 2017.

PONZI, G. T.; et al. A ANÁLISE DE VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO SUL DO ESTADO DE RIO GRANDE DO SUL, BRASIL. Revista Baru - Revista Brasileira de Assuntos Regionais e Urbanos, Goiânia, Brasil, v. 10, n. 1, p. e13240, 2024. DOI: 10.18224/baru.v10i1.13240.

SILVA, L. A. da et. al. Mesorregiões centro oriental e centro ocidental do Rio Grande do Sul – um estudo de vulnerabilidade. Multiplicidades do meio ambiente na contemporaneidade. e - Publicar. v.1. p. 322 - 339. 2022.

SILVA, Larissa Aldrighi et al. Geotecnologias como instrumentos de políticas públicas para regularização fundiária das áreas de posse. 2019. Anais do VI Congresso de Extensão e Cultura da UFPel. Meio Ambiente. v.6, p. 25 - 28, Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2019.

## **GEOPARQUE NAS MÍDIAS: ESTRATÉGIAS DE DIFUSÃO CIENTÍFICA NO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS**

ÀLICE FARIAS RODRIGUES<sup>1</sup>; ADRIANE AMARAL SAMPAIO<sup>2</sup>;  
LIDINER RUTZ TRETTIN<sup>3</sup>; ADRIANO LUIS HECK SIMON<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – fariasalice0579@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – adriane\_amaral@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – laidiner.trenttin@hotmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – adrianosimon@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

Os geoparques são territórios únicos e unificados, com relevância internacional, sendo esses locais geridos com o conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2023). Devido a esta questão é possível identificar que “geoparque” é um conceito amplo e complexo que está atrelado principalmente a outros conceitos que são essenciais para sua funcionalidade como é o caso da geodiversidade, geoturismo, geoeducação e geoconservação (SIMON; RUDZEWICZ, 2025).

O Projeto Geoparque Paisagem das Águas (PGPA) é um projeto de extensão da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) que possui o objetivo de criação de um geoparque no território dos municípios que fazem parte do Estuário da Lagoa dos Patos, localizados no sul do estado do Rio Grande do Sul (Brasil): Pelotas, Rio Grande, São Lourenço do Sul, São José do Norte, Capão do Leão, Arroio do Padre e Turuçu. Para isto vem sendo desenvolvida uma série de mecanismos que visam promover a divulgação e sensibilização do público local, regional, nacional e internacional a respeito do patrimônio natural (ênfase no Geopatrimônio) do território do Projeto Geoparque Paisagem das Águas.

Com isto temos por objetivo principal apresentar estratégias e compartilhar métodos e resultados desenvolvidos pelo “Geoparque nas Mídias” ação de extensão que tem por intuito alcançar as populações que compreendem esses públicos alvo por meio de difusão científica com o auxílio de redes sociais, promovendo assim uma comunicação eficaz entre os atores da proposta, sendo estes a comunidade local, pesquisadores e agentes governamentais, e com isto desenvolver novas formas de pensar a divulgação científica e as estratégias de geoconservação.

### **2. METODOLOGIA**

A ação Geoparque nas Mídias busca aproximar a ciência da comunidade, difundindo os resultados das pesquisas de forma acessível e atrativa, por meio de mídias dinâmicas e de fácil compreensão. O principal canal de comunicação tem sido a página oficial do projeto no Instagram, criada em 2023, que reúne vídeos curtos, postagens e stories voltados à divulgação das ações do Geoparque.

O fortalecimento da visibilidade do projeto tem sido construído por meio de diferentes estratégias. Entre elas, destacam-se: vídeos promocionais, como os produzidos para o aniversário de Pelotas e que também serão elaborados para os aniversários dos demais municípios do território, reforçando o sentimento de pertencimento ao Geoparque; cobertura de eventos, com registros audiovisuais

de ações como o Geoparque na Rua!, realizado junto ao Ruas de Lazer, além de seminários e workshops que evidenciam tanto o diálogo com a comunidade e autoridades quanto o processo de planejamento estratégico; postagens em redes sociais, que divulgam a geodiversidade e o geopatrimônio do território e valorizam as iniciativas do projeto em sua página oficial; e, ainda, o calendário de efemérides, que celebra demais datas comemorativas significativas para a identidade do Geoparque.

Além disso, a comunicação visual é padronizada, empregando uma identidade visual consistente em todos os materiais. Para garantir a qualidade e a precisão do conteúdo, todo o material é submetido à revisão e aprovação do grupo de mídias composto por bolsistas de extensão e coordenadores do projeto, assegurando que as informações sejam cientificamente precisas, éticas e claras, o que reflete a seriedade do projeto.

### 3. RESULTADOS

Para exemplificar melhor os resultados e alcances obtidos, abaixo (Tabela 1) estão exemplos concretos das ações desenvolvidas, destacando suas características e os impactos que elas geram na comunicação e visibilidade do PGPA. Esses resultados podem ser acompanhados de forma mais ampla na página oficial do projeto no Instagram (@geoparquepaisagemdasaguas), que reúne registros atualizados das iniciativas realizadas.

Tabela 1.

 <p>Imagem 1.</p>	 <p>Imagem 2.</p>
--	---





Imagem 3.

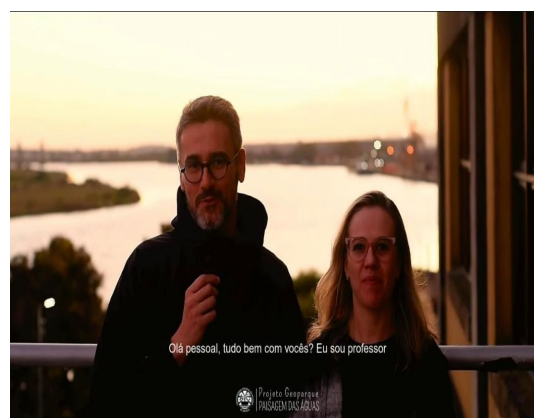


Imagem 4.

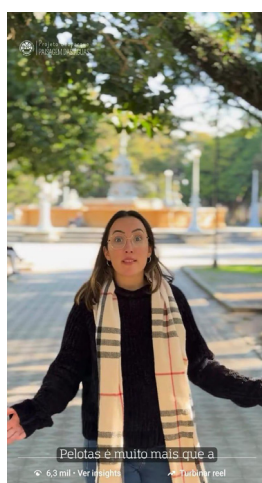


Imagem 5.



Imagem 6.

Fonte: Instagram Geoparque Paisagem Das Águas (2025).

A Imagem 1 mostra os Cliques do Geoparque na Rua, que apresenta os principais momentos da ação Geoparque na Rua!, realizado em conjunto com o Ruas de Lazer. Com uma linguagem informal e de fácil compreensão, esses registros têm o objetivo de popularizar o conhecimento científico e aproximar o projeto da comunidade. As postagens, feitas em formato de card, são voltadas especialmente para pessoas leigas e costumam ser publicadas até duas vezes por mês, conforme a realização do evento.

Na segunda imagem, é possível visualizar um card referente ao Dia do Geólogo, onde com o auxílio de um texto destacou-se a importância desta profissão, mantendo uma linguagem de fácil compreensão ao público seguidor da página do instagram. Destaca-se também que a postagem destas datas especiais segue um calendário pré-estabelecido pelo grupo de mídias, respeitando a padronização visual da página.

A terceira imagem, é referente a participação do PGPA em um evento de difusão científica. O propósito é mostrar a importância do Geoparque e atrair novos colaboradores. Foi utilizada uma linguagem clara e sucinta, e a frequência das postagens acompanha os eventos programados, sempre mantendo a identidade visual azul padrão.

Com a quarta imagem é possível visualizar parte de um vídeo sobre a cobertura do Workshop de Planejamento Estratégico do PGPA, com o objetivo de



compartilhar os resultados do evento com os seguidores. A linguagem utilizada é de fácil entendimento, para que assim seja possível que pessoas que não fazem parte da área acadêmica consigam compreender parte do que ocorreu no dia de evento. A frequência de postagem respeita o calendário de eventos e o vídeo segue a padronização visual de nossa página.

Já na quinta imagem, temos presente parte de um vídeo publicado em nosso instagram feito em comemoração ao aniversário da cidade de Pelotas, que teve como objetivo principal demonstrar o sentimento de pertencimento que o projeto possui com a cidade. Por isso esta postagem teve como público-alvo a comunidade pelotense, seguindo os padrões visuais pertencentes estabelecidos em nosso Instagram.

Para finalizar com a sexta imagem visualiza-se um trecho de um vídeo que tem por intuito explicar de uma maneira informal a população o que é a “Paisagem das Águas”, sendo esta mais um exemplo de como ocorre a difusão de ideias científicas por parte do grupo para a comunidade da cidade de Pelotas e outros seguidores da página de demais municípios do território, para que desta maneira possibilitamos que a população que não está inserida dentro da comunidade acadêmica, ou não possui conhecimento na área possa também conhecer nosso projeto, mesmo de forma remota, democratizando o conhecimento por meio das redes sociais.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A divulgação científica eficaz do Projeto Geoparque Paisagem das Águas é fundamental para seu sucesso. Para além das estratégias já existentes, é crucial adotar uma comunicação contínua e adaptável. Isso significa monitorar as ações de mídia, coletar feedback e estar aberto a novos formatos e canais para garantir que a mensagem ressoe com diferentes públicos em um cenário midiático em constante evolução. Ao fazer isso, o Geoparque não apenas informará, mas também se manterá relevante para diversas gerações.

A difusão científica do Projeto Geoparque Paisagem das Águas deve ir além da simples divulgação de informações. É preciso reforçar o seu caráter transformador, conectando o geopatrimônio e os patrimônios-biológico e cultural às histórias humanas e ao desenvolvimento sustentável. A meta é que cada comunicação, seja um post ou uma reportagem, inspire e promova a valorização do território, transformando as pessoas em guardiãs e embaixadoras ativas de seu próprio patrimônio e fazendo do Geoparque uma parte viva da identidade e do futuro da região.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SIMON, A. L. H., RUDZEWICZ, L. Projeto Geoparque Paisagem das Águas: Estratégia de Desenvolvimento Sustentável para o Território do Estuário da Lagoa dos Patos (Brasil). **Margarida Penteado Revista de Geomorfologia**, Pelotas, v. 2, n. 1, 30 jun. 2025.

## Projeto SOLOS – Panorama do estado nutricional dos solos da região Sul do RS como base para agricultura sustentável

Itaiury Terra Selayaran<sup>1</sup>; Ana Paula Knap<sup>2</sup>; Helena Fernandes Bilhalva<sup>3</sup>; Kauã Andrey Conrad Tessmann<sup>4</sup>; Isabel Bandeira Botelho<sup>5</sup>; Pablo Miguel<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – itaiuryt.selayaran@gmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – anapaulaknapp@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – helenabilhalva17@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – kauaandreytessmann@outlook.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – isabelbandeira2001@gmail.com

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – pablo.miguel@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

Para um planejamento racional do uso do solo e para definição de técnicas de manejo prioritárias à sua conservação, sob o ponto de vista da agricultura moderna e sustentável, torna-se imprescindível o conhecimento dos atributos químicos, físicos e biológicos do solo. O Departamento de Solos da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM-UFPEL) atua na área de Ciência do Solo desde 1958, destacando-se pela experiência e capacidade de seus técnicos e professores nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, com prestação de serviço de diversos tipos de análises à comunidade. O Laboratório de Análise de Solos da UFPel, é credenciado junto à Rede Oficial de Laboratórios de Análises de Solos do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (ROLAS).

Os resultados das análises objetivam fornecer informações e subsídios aos produtores rurais e técnicos que os assistem para tomada de decisão sobre uso e manejo adequado dos solos agrícolas (correção acidez, adubação) de modo a realizarem uma agricultura sustentável que preserve o recurso solo e o meio ambiente. Os resultados das análises também atendem demandas de projetos de ensino e de pesquisa tanto de professores como de alunos de pós-graduação.

A amostragem de solo é a primeira etapa em um bom programa de adubação e calagem. A correção da acidez, por meio da calagem, melhora a disponibilidade de nutrientes, reduz a toxidez de alumínio e manganês, favorece o crescimento radicular e ainda fornece cálcio e magnésio, elementos essenciais ao desenvolvimento vegetal. Já a adubação adequada, baseada nos resultados da análise, possibilita o fornecimento equilibrado de nutrientes, aumenta a produtividade e a qualidade da produção, além de evitar desperdícios e reduzir custos. Dessa forma, a análise de solo justifica-se por ser uma ferramenta indispensável para o uso racional de insumos, assegurando maior rentabilidade e contribuindo para a conservação e sustentabilidade do solo agrícola (CQFS RS/SC, 2016).

O objetivo deste trabalho foi apresentar um panorama da atuação e da abrangência do Projeto Solos bem como discutir a variação de alguns atributos químicos importantes para o pleno desenvolvimento das culturas.

### 2. METODOLOGIA

O projeto se baseia na prestação de serviço de análises de solos e tecido vegetal para fins de recomendação de adubação e calagem e recuperação da qualidade física, química e biológica destes solos. Foram avaliados dados de análises de solos realizadas pelo Projeto Solos dos anos de 2022 e 2023. As análises em questão são descritas abaixo.

Todo o processo segue as etapas metodológicas descritas a seguir:

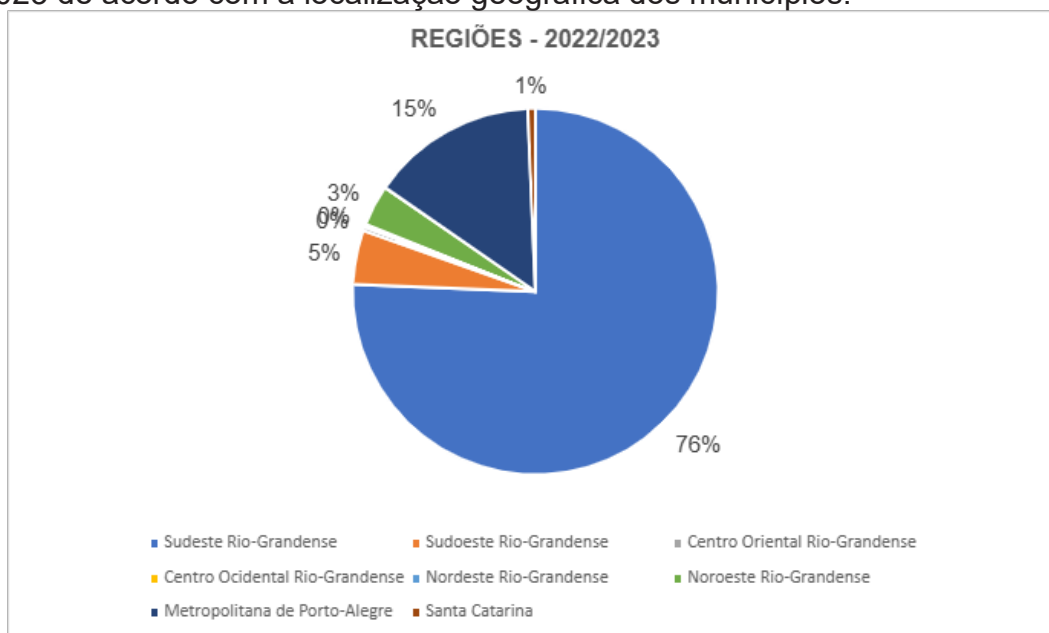
- a) Orientação dos usuários para procedimento correto de amostragem de solos ou de plantas;
- b) Recebimento, registro (protocolo) e preparo de amostras de solo, plantas ou resíduos (secagem em estufa e moagem) para realização das análises;
- c) Execução das seguintes análises:
  - I. **Análise química de solos:** pH em água, índice SMP, matéria orgânica, P (fósforo), K (potássio), Ca (cálcio), Mg (magnésio), Al (alumínio), Na (sódio), Fe (ferro), Cu (cobre), Zn (zinco), Mo (molibdênio) e B (boro);
  - II. **Análise físicas de solo:** granulometria (% de argila, silte e areia);
  - III. **Análises biológicas e microbiológicas de solos:** fauna edáfica (contagem e caracterização), contagem de bactérias, fungos e actinomicetos em água, solo ou resíduo orgânico; atividade microbiana no solo; biomassa microbiana (carbono microbiano).

O Projeto Solos também realiza análises de nutrientes em tecido vegetal como por exemplo, macro e micronutrientes (N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Fe, Zn, Mn, B), análises de resíduo ou composto orgânico: % carbono, % umidade, pH, teor de macronutrientes (N, P, K, Ca e Mg, S) e micronutrientes (Fe, Zn, Cu, Mn, Na e B), relação C/N.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A partir da figura 1, é possível observar que a maior parte das amostras analisadas pelo laboratório são oriundas da região sudeste do RS, sendo Pelotas o principal município atendido. Essa concentração geográfica demonstra a importância regional do Laboratório de Análise de Solos da UFPel como suporte técnico-científico para agricultores locais e evidencia a confiança da comunidade na qualidade das análises realizadas.

Figura 1 - Distribuição das amostras recebidas pelo laboratório nos anos de 2022 e 2023 de acordo com a localização geográfica dos municípios.



Mesoregiões geográficas do estado do RS (IBGE).

A distribuição de atendimentos por município reforça a relevância do projeto como ferramenta de extensão (Figura 2). Esse resultado evidencia não apenas o

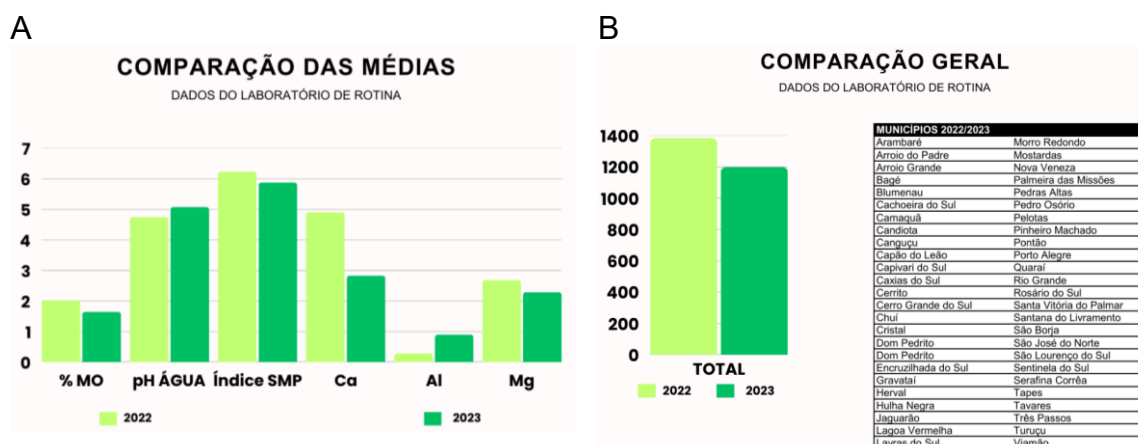
impacto técnico, mas também o social, uma vez que os agricultores, ao acessarem informações qualificadas, conseguem adotar práticas mais eficientes de manejo do solo, reduzindo custos e aumentando a sustentabilidade de seus sistemas produtivos.

Figura 2 - Distribuição das amostras recebidas pelo laboratório nos anos de 2022 e 2023 de acordo com os municípios.



Partindo desse princípio, observa-se na Figura 3 que as médias apresentaram variações pouco expressivas, com relação a % de matéria orgânica, pH em água, índice SMP, Al e Mg. Exceto para o teor de Ca, que apresentou diferença mais evidente. O teor de Ca, apresentou uma redução significativa em 2023, o que pode impactar negativamente a estrutura do solo e o crescimento radicular das plantas, já que o Ca é um nutriente essencial para a formação da parede celular e para o equilíbrio da fertilidade (EMBRAPA, 2025).

Figura 3 - Médias dos dados obtidos pelo laboratório (A) e número total de amostras realizadas (B) nos anos de 2022 e 2023.



Um dado importante a ser elencado é o teor médio de % MO. Em mais de 2500 amostras analisadas, predominantemente na região Sudeste do RS, os teores são classificados como baixos ( $\leq 2,5\%$ ) segundo a Comissão de Química e Fertilidade do Solo dos estados do RS e SC (CQFS RS/SC, 2016).

Do ponto de vista econômico, o uso racional de insumos evita gastos desnecessários com fertilizantes e corretivos, promovendo maior eficiência no uso de recursos. No aspecto ambiental, a recomendação equilibrada de nutrientes minimiza riscos de contaminação de corpos hídricos por excesso de fertilizantes, contribuindo para a conservação do solo e da água.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O Laboratório de Análise de Solos da UFPel presta à comunidade serviços de análises que permitem diagnosticar os principais atributos químicos, físicos e biológicos dos solos da região Sul do RS. Os teores médios de MO se encontram baixos e isso deve ser motivo de preocupação por parte dos agricultores visto que esse atributo é um ótimo indicadores de qualidade do solo.

Do ponto de vista econômico, o uso racional de insumos evita gastos desnecessários com fertilizantes e corretivos, promovendo maior eficiência no uso de recursos. No aspecto ambiental, a recomendação equilibrada de nutrientes minimiza riscos de contaminação de corpos hídricos por excesso de fertilizantes, contribuindo para a conservação do solo e da água.

Além dos benefícios técnicos e econômicos gerados à comunidade atendida, a ação de extensão evidenciou sua relevância social ao proporcionar aos agricultores informações qualificadas para a tomada de decisão no uso racional do solo e dos insumos.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina**. 11. ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo - Núcleo Regional Sul, 2004. p. 376.

EMBRAPA. *Planejamento da adubação e calagem*. In: **Manejo do solo, adubação e calagem**. Embrapa: Agência de Informação Tecnológica. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/cultivos/milho/producao/manejo-do-solo-e-adubacao/adubacao-e-fertilidade-do-solo/planejamento-da-adubacao-e-calagem>. Acesso em: 28 ago. 2025.



## PLANO DE AÇÃO PARA PRÁTICAS AMBIENTAIS SUSTENTÁVEIS NO USO DE ALIMENTOS EM UM RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DO SUL DO BRASIL, RS

CRISTYNE DE FARIAS PIRES<sup>1</sup>; MARIANA GIARETTA MATHIAS<sup>2</sup>; CHIRLE DE OLIVEIRA RAPHAELLI<sup>3</sup>; MARINA COUTO PEREIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fapicris@gmail.com](mailto:fapicris@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mathias.mariana@ufpel.edu.br](mailto:mathias.mariana@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [chirle.raphaelli@ufpel.edu.br](mailto:chirle.raphaelli@ufpel.edu.br)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marina.cpereira@ufpel.edu.br](mailto:marina.cpereira@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O padrão alimentar afeta diretamente a saúde da população e a sustentabilidade do planeta (FAO, 2010). A alimentação adequada e saudável deve estar vinculada a sistemas alimentares social e ambientalmente sustentáveis, que conciliem a promoção da saúde e a preservação do meio ambiente (BRASIL, 2014).

No Brasil, o Plano Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional incorporou diretrizes alinhadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, como o fortalecimento da agricultura familiar, a valorização de sistemas agroecológicos e a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis (WHO, 2016). Contudo, para que esses objetivos se concretizem, é essencial o envolvimento de todos os atores: produtores, distribuidores, gestores, consumidores e formuladores de políticas públicas

Os Serviços de Alimentação (SA) destacam-se pelo elevado potencial de impacto ambiental, devido ao consumo de água e energia, emissão de gases e geração de resíduos sólidos (SALES, 2009). Assim, organizações comprometidas com a qualidade e a sustentabilidade precisam avaliar e aprimorar constantemente seus processos (HAYASHI; SILVA, 2015). Neste cenário, os Restaurantes Universitários (RU) configuram-se como espaços estratégicos para a implementação de práticas educativas, pois além de fornecerem alimentação, contribuem para a formação de uma cultura de sustentabilidade no ambiente acadêmico (PONTES et al., 2015).

Diante disso, este trabalho teve como objetivo investigar a adoção de práticas ambientais sustentáveis no uso de alimentos em um RU do sul do Brasil - RS, bem como propor um plano de ação que identifique desafios e oportunidades de melhoria.

### 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, transversal, de abordagem quanti-qualitativa, realizado em um Restaurante Universitário (RU) do Rio Grande do Sul, selecionado por conveniência. A coleta de dados foi conduzida por meio de questionário estruturado, adaptado de COLARES et al. (2014) e NÓBREGA et al. (2018), fundamentado em diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997), Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia (BRASIL, 2001) e do *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014). Foram utilizados os dois primeiros blocos, que abordaram: características do serviço de alimentação e práticas ambientais relacionadas aos alimentos.

O instrumento foi aplicado presencialmente em horário agendado com o nutricionista responsável, por discente previamente treinado. A participação do nutricionista foi voluntária, mediante assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo anonimato, privacidade e confidencialidade.

A coleta foi complementada por observação direta, análise de rótulos e documentos institucionais. Os alimentos foram categorizados de acordo com o nível e processamento de alimentos (MONTEIRO et al. 2010). Os dados do questionário foram tabulados no Microsoft Excel e analisados a partir do cálculo de percentuais de adesão às boas práticas ambientais, sendo as respostas classificadas em “Sim”, “Não” ou “Não se aplica”. As inadequações subsidiaram a elaboração de um plano de ação propositivo, categorizado em oportunidades de melhoria e desafios/barreiras.

As oportunidades de melhoria correspondem a práticas que podem ser ajustadas ou implementadas com relativa facilidade, por meio de capacitação, ajustes operacionais ou planejamento. Por outro lado, aquelas consideradas desafios e barreiras representam limitações mais complexas, cuja superação depende de recursos financeiros, mudanças institucionais, regulamentação externa ou infraestrutura, o que dificulta sua implementação imediata.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O RU analisado é de porte médio, possui gestão terceirizada e sistema de distribuição centralizado, com modelo de buffet self-service parcial e pagamento por meio de pagamento subsidiado para estudantes e integral para servidores técnicos e docentes. Oferece diariamente almoço, jantar e ceia. Conta com nutricionistas da Universidade, para fiscalização do contrato, e nutricionistas da concessionária, que atuam na execução das refeições, gestão de recursos humanos e insumos, e garantia da qualidade higiênico-sanitária.

Entre as oito práticas sustentáveis relacionadas ao uso de alimentos, a unidade adota 75% (n=6) delas. Observou-se que o RU prioriza majoritariamente, o uso de alimentos *in natura* e minimamente processados, como arroz, feijão, hortifrutigranjeiros e carnes. As carnes utilizadas incluem cortes de coxa e sobrecoxa de frango *in natura*, carne bovina e suína minimamente processada (já fracionada).

A sazonalidade dos alimentos é considerada no planejamento do cardápio, especialmente em relação aos hortifrutigranjeiros, parte dos quais são orgânicos, como alface crespa, repolho verde, beterraba, cenoura e banana. Cerca de 30% dos alimentos adquiridos provêm da agricultura familiar local, incluindo o arroz, o feijão e a maior parte das frutas e hortaliças. Também são utilizados produtos em embalagens econômicas, como as do extrato de tomate, ervilha, orégano e proteína de soja, o que representa uma prática ambiental e socialmente favorável.

A utilização de alimentos pré-preparados, especialmente hortifrutigranjeiros minimamente processados, pode representar uma estratégia alinhada à sustentabilidade, pois contribui para a redução de perdas na etapa de preparo e para a otimização dos recursos operacionais. No entanto, no RU analisado, os únicos alimentos pré-preparados correspondem a produtos processados e ultraprocessados, como nuggets de frango, hambúrguer de soja, almôndegas e croquetes (Quadro 1), o que configura uma limitação nesse aspecto. Além disso, o RU não possui informações sobre as práticas ambientais adotadas por seus fornecedores, o que limita o controle sobre a sustentabilidade da cadeia de suprimentos.

**Quadro 1. Preparações proteicas com ingredientes processados e ultraprocessados utilizados no RU.**

Preparação	Ingredientes	Classificação quanto ao grau de processamento
Hambúrguer de Soja (vegano)	Soja, aipim, farinha de trigo, sal, coentro, cominho e realçador de sabor	Alimento Processado: Ingredientes <i>in natura</i> , processados, adicionado de aditivo
Croquete de Soja (vegano)	Soja, sal, coentro, cominho, salsa, realçador de sabor, aipim e farinha de trigo	Alimento Processado: Ingredientes <i>in natura</i> , processados, adicionado de aditivo.
Nugget de Frango com Queijo	Peito de frango, realçador de sabor (glutamato monossódico), aroma artificial de fumaça, extrato de soja, vinagre e sal; Recheio: queijo mussarela; Cobertura: farinha de rosca e farinha de trigo	Alimento Ultraprocessado Ingredientes <i>in natura</i> em menor proporção, predominância de ingredientes processados e aditivos

#### *Plano de ação - Oportunidades de melhorias*

A substituição dos produtos processados e ultraprocessados por preparações com menor grau de processamento representa uma oportunidade de melhoria, uma vez que esses produtos são adquiridos semanalmente de fornecedor local, o que dispensaria o uso de aditivos e reforça a possibilidade e a necessidade de ajustes nas formulações. O *Guia Alimentar para a População Brasileira* (BRASIL, 2014) orienta evitar tais produtos devido ao elevado teor de açúcares, gorduras saturadas, hidrogenadas e/ou trans, sódio e aditivos, além do baixo conteúdo de fibras, fatores associados ao aumento da incidência de doenças crônicas não transmissíveis.

#### *Plano de ação - Desafios e barreiras*

Para que a seleção de fornecedores sustentáveis se torne uma política institucional, recomenda-se que essa exigência seja formalizada em contrato entre a Universidade e as prestadoras de serviços de alimentação.

## 4. CONSIDERAÇÕES

O Restaurante Universitário analisado já incorpora a maioria das práticas de sustentabilidade no uso de alimentos, mas ainda existem desafios importantes a serem enfrentados, especialmente relacionados a seleção de fornecedores e ao uso de produtos processados e ultraprocessados. O plano de ação elaborado oferece subsídios práticos para orientar futuras decisões institucionais, ao apontar ajustes operacionais viáveis e barreiras que dependem de maior mobilização política.

Enquanto produto de extensão, o trabalho reforça a importância da articulação entre universidade e comunidade acadêmica na construção de estratégias de produção e consumo mais responsáveis, além de contribuir para o processo formativo dos discentes envolvidos. Recomenda-se a continuidade das ações, com pactuação junto à equipe técnica do RU e desenvolvimento de novas iniciativas que favoreçam a transição para sistemas alimentares mais saudáveis e sustentáveis.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 12.305/10, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília: Presidência da República, 2010. Acessado em 11 mar. 2025. Online. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).

BRASIL. **Lei nº 9.433/97, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Brasília: Presidência da República, 1997. Acessado em 11 mar. 2025. Online. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9433.htm).

BRASIL. **Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001.** Institui a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia (PNCURE). Brasília: Presidência da República, 2001. Acessado em 11 mar. 2025. Online. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/leis\\_2001/l10295.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10295.htm).

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Guia alimentar para a população brasileira - 2ª ed. Documento eletrônico.** Brasília: MS, 2014. Acessado em 06 dez. 2024. Online. Disponível em: [file:///C:/Users/Cliente/Downloads/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf).

COLARES, L.G.T. et al. **Lista de verificação de boas práticas ambientais em serviços de alimentação.** 12o Ofício de Niterói – RJ: Registro de Títulos e Documentos no 74767, livro B-350, 2014.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION. **Dietary guidelines and sustainability.** Brasília: FAO, 2010. Acessado em 12 dez. 2024. Online. Disponível em: <https://www.fao.org/nutrition/education/dietary-guidelines/background/sustainable-dietary-guidelines/en/>

HAYASHI, C.; SILVA, L.H.A. A gestão ambiental e sustentabilidade no Brasil. **Periódico Eletrônico "Fórum Ambiental da Alta Paulista"**, São Paulo, v. 11, n. 7, p. 37-51, 2015.

MONTEIRO, C. A. et al. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 26, n. 11, p. 2039–2049, 2010.

NÓBREGA, F.; VEIROS, M.; ROCHA, A. Aspectos ambientais em unidades de alimentação coletiva – o caso dos serviços de ação social da Universidade do Porto. In: **CONGRESSO DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO**, 17, 2018, Lisboa. Anais, Lisboa: Acta Portuguesa de Nutrição; 2018.

PONTES, A.S.M. et al. Sustentabilidade e Educação Superior: análise das ações de sustentabilidade de duas instituições de ensino superior de Santa Catarina. Santa Maria: **Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria**, v. 8, Edição Especial, p. 84 - 103, 2015.

SALES, G.L.P. **Diagnóstico da geração de resíduos sólidos em restaurantes públicos populares do Município do Rio de Janeiro: contribuição para minimização de desperdícios.** 2009. 157 f. Dissertação (Mestrado em Nutrição Humana) - Programa de Pós-graduação do Instituto de Nutrição Josué de Castro, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Decade of Action on Nutrition at the UN General Assembly (71st session).** New York: WHO; 2016. Acessado em 19 mar. 2025. Online. Disponível em: [https://www.who.int/news/item/16-09-2016-decade-of-action-on-nutrition-at-the-un-general-assembly-\(71st-session\)](https://www.who.int/news/item/16-09-2016-decade-of-action-on-nutrition-at-the-un-general-assembly-(71st-session))

## TEIAS DE CONHECIMENTO: A CRIAÇÃO DE UM PODCAST SOBRE ARANHAS

NAIANE CHAVES E CHAVES<sup>1</sup>; TAÍS LILGE SCHEER<sup>2</sup>; MARIA LÚCIA BORGES BRETANHA<sup>3</sup>; BEATRIZ CLASSEN VIANA<sup>4</sup>; LUIZ ERNESTO COSTA-SCHMIDT<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [naianechvs@gmail.com](mailto:naianechvs@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [lilgescheertais@gmail.com](mailto:lilgescheertais@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mariabretanha11@gmail.com](mailto:mariabretanha11@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [beatrizcviana00@gmail.com](mailto:beatrizcviana00@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [luiz.ernesto@ufpel.edu.br](mailto:luiz.ernesto@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Um grande desafio dentro da comunidade acadêmica é qual a melhor maneira de fazer a divulgação científica, visto seu objetivo em democratizar os conhecimentos técnicos e acadêmicos, estabelecendo condições para a alfabetização científica daqueles que não fazem parte da universidade. (BUENO, 2009). Visando sanar essa dificuldade e incentivando a prática da extensão dos graduandos em Licenciatura em Ciências Biológicas, a disciplina “Exercício Profissional do Biólogo” propõe, em seu plano de trabalho, a criação e execução de um produto de extensão.

Em um mundo onde o tempo é escasso, abordagens dinâmicas e de fácil penetração social ganham destaque, onde o formato dos chamados *podcasts* surge como uma alternativa para ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem (SOUSA, 2011). Nesse contexto, o *podcast* apresenta-se como uma ferramenta democrática e inovadora, com capacidade de aproximar o conhecimento acadêmico da sociedade e, ao mesmo tempo, contribuir para a formação de futuros professores, estimulando práticas de extensão e o desenvolvimento de habilidades, principalmente de comunicação nos licenciandos. O presente trabalho é um relato sobre a criação do *podcast* “*Aracnecast*” como produto de extensão, cuja a intenção é de mudar a visão popular sobre as aranhas e conscientizar o público sobre a importância ecológica destes organismos.

As aranhas formam um grupo composto por animais que habitam o imaginário popular (BERTANI, 2016), sendo muitas vezes consideradas como insetos pela maioria das pessoas. No entanto, diferentemente dos insetos, as aranhas não possuem antenas nem asas e apresentam quatro pares de pernas, enquanto os insetos possuem apenas três (BOND-BUCKUP, 2008).

Ainda que importante, esta distinção morfológica entre aranhas e insetos fica em segundo plano se considerarmos a reputação das aranhas entre o público leigo. As aranhas possuem uma “má fama”, causando medo e aversão nas pessoas, que acaba escondendo sua importância ecológica dentro de um contexto antropocêntrico (DA-SILVA, 2016). Por exemplo, por serem grandes predadores, as aranhas são responsáveis pelo controle populacional de outros animais, possuem importância médica (NYFFELER, 2017) e até mesmo uma íntima associação com plantas - exemplo disso é a interação mutualística entre Salticidae e Bromélias, onde a aranha utiliza da planta como habitat e com isso contribui na sua nutrição, com o aporte de nutrientes provenientes de suas fezes e carcaça de suas presas (PICCOLI, 2011).



Além de sua importância ecológica, as aranhas também possuem grande relevância científica, sendo usadas em estudos relacionados à ecologia de predadores, comportamento animal e até em pesquisas biotecnológicas, como no aproveitamento de sua seda (FOELIX, 2023).

Para além da ruptura dos preconceitos e mitos existentes sobre as aranhas, estes organismos acabam oportunizando um espaço para o desenvolvimento de um programa de divulgação científica mais amplo. Ao mesmo tempo em que são a fonte de fobias de diferentes intensidades, as aranhas despertam a curiosidade e a atenção das pessoas, tornando-se veículos importantes de disseminação de informação científica em teoria ecológica.

## 2. METODOLOGIA

A criação do podcast contou com a participação de uma equipe de produção composta por quatro alunas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas, juntamente com um professor orientador especialista em ecologia e comportamento de aranhas. O conhecimento heterogêneo dos membros da equipe de produção sobre a biologia das aranhas possibilitou a identificação de temáticas emblemáticas para uma divulgação mais ampla, garantindo também um aprofundamento e rigor técnico no conteúdo a ser divulgado.

A primeira reunião da equipe iniciou pela definição do formato do *podcast*, bem como pela definição de quantos episódios seriam gravados. Tomando como eixo central a Teoria de História de Vida, estabelecemos que a estrutura do *podcast* contaria com cinco episódios independentes, porém complementares. Os componentes da história de vida são conceitos clássicos trabalhados na Ecologia Comportamental, que dão conta de entender como os organismos otimizam suas condutas em termos de crescimento, sobrevivência e reprodução. Assim, os episódios foram divididos em: “Piloto”, “Crescimento”, “Sobrevivência”, “Reprodução” e “Encerramento” com considerações finais. Tal formato foi escolhido na intenção de definir uma história com começo, meio e fim, além de poder abordar os mais diversos e fascinantes aspectos do comportamento de diferentes espécies de aranhas.

Os próximos passos foram a escolha do nome e a montagem da logo do podcast. A logo foi desenhada primeiramente num esboço em grafite e depois transformada em vetor feito através do aplicativo Concepts®, utilizando uma imagem da espécie *Gurinus minuano* Marta, Bustamante, Ruiz & Rodrigues, 2022, uma Salticidae, como principal elemento.

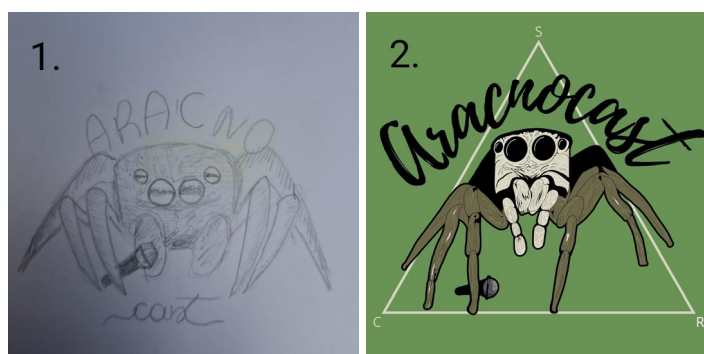


Imagem 1: Primeiro esboço feito em grafite.

Imagem 2: Versão final do logo.

Os cinco episódios tiveram as primeiras versões de roteiro elaboradas juntas, depois foram sendo feitas novas versões com falas específicas e aprofundadas, deixando de ser somente tópicos gerais. Após a criação do *podcast*, foi criada uma conta na rede social Instagram® para divulgação e depósito de materiais citados ao longo de cada episódio, sendo assim uma continuidade da divulgação científica além de divulgar o *podcast*, colaborando então para uma maior visibilidade e maior alcance de público. Por fim, finalmente iniciaram as gravações, sendo elas feitas pelo celular e de maneira improvisada em um laboratório do Instituto de Biologia, em um horário de menor movimentação, na intenção de reduzir os ruídos indesejados. Na gravação, a equipe esteve, em sua totalidade, participando de forma ativa, para colaborar nas falas dos três apresentadores.

Após a gravação dos episódios, agora na etapa de conclusão, edição e finalização, foi feito uso dos aplicativos, para celular, Super Sound® e UEditor®, utilizados para cortar, editar e unir as partes das gravações, que obtiveram um total de 52 minutos de material bruto do episódio piloto e 32 minutos do episódio editado e devidamente publicado. A publicação se deu através do aplicativo Creators®, utilizado para as publicações de conteúdos semelhantes e músicas na conhecida plataforma Spotify®, com o nome “Aracnocast\_podcast”, menção igual para todos os perfis desse produto.

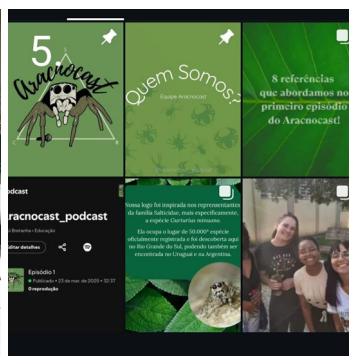
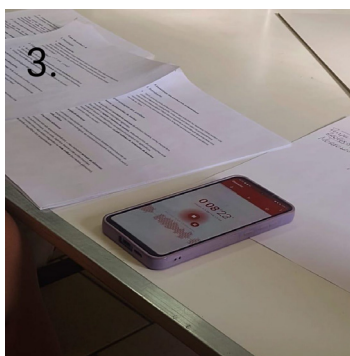


Imagem 3: Gravação sendo feita num celular.

Imagem 4: Toda equipe reunida na gravação.

Imagem 5: Instagram e material postado para divulgação do episódio Piloto

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O *podcast* se encontra em desenvolvimento, com o primeiro episódio produzido e lançado em 23 de março de 2025, o qual rendeu 100 reproduções. O impacto esperado de mudar a visão que as pessoas tinham das aranhas ainda exige uma avaliação mais rigorosa, pois apesar do rápido alcance em termos de visualizações, estas se mantiveram dentro da “bolha” dos estudantes de Ciências Biológicas.

Os benefícios na formação acadêmica das alunas envolvidas com o desenvolvimento do *podcast* foram expressivos, pois a elaboração do *podcast* exigiu que as participantes saíssem da “zona de conforto”, enfrentando desafios inéditos, tanto teóricos como operacionais, para todos os membros do grupo. Esse processo favoreceu o exercício da criatividade, a exploração da interdisciplinaridade inerente à produção de um recurso midiático e, sobretudo, o desenvolvimento de uma postura crítica quanto à necessidade de levar o conhecimento científico para além das salas de aula. Assim, a atividade contribuiu

não apenas para a formação técnica, mas também para a consolidação de competências relacionadas à comunicação científica e ao compromisso social da futura prática profissional.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Pensar e desenvolver este projeto foi desafiador e tirou o grupo da “zona de conforto”, querendo criar algo diferente do esperado. Trabalhar em equipe por si só já é um desafio, mas de forma articulada se fez eficaz, desde a elaboração da logo até a edição do episódio, em todos os momentos o grupo se mostrou unido pela conclusão satisfatória de cada parte do projeto. O preparo exigiu uma saída da rotina, por mais que em diferentes níveis houvesse uma afinidade com o tema, cada etapa contou com novos aprendizados, tornando a criatividade para desenvolver a divulgação científica mais apurada ainda dentro da graduação.

O *podcast* foi pensado para ser apresentado em formato de temporadas, sendo essa primeira concluída na vida e desenvolvimento das aranhas, mas a ideia é expandir, dando ênfase a outros animais, que sejam vistos com repulsa pela população, fazendo assim, o serviço de desmistificar e apresentar de forma descontraída sua importância.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTANI, R., L. Godé, A. Kury & M.-L. Célrier. 2015. Aracnídeos (Arachnida) da Reserva Biológica de Pedra Talhada. In : Studer, A., L. Nusbaumer & R. Spichiger (Eds.). **Biodiversidade da Reserva Biológica de Pedra Talhada** (Alagoas, Pernambuco - Brasil). Boissiera 68: 175-191.

BOND-BUCKUP, Georgina; BUCKUP, Ludwig; DREIER, Claudia. **Biodiversidade dos campos de Cima da Serra**. Libretos, 2008.

BUENO, Wilson da Costa. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. 1esp, p. 1–12, 2010.

DA-SILVA, Elidiomar Ribeiro. Quem tem medo de aranhas? Análise da HQ Aracnofobia à luz da Zoologia. **Revista Urutagua**, v. 32, p. 10–24, jan. 2016.

FOELIX, Rainer F. *Spider Ecology and Behaviour—Spiders as Model Organisms*. **Insects**, v. 14, n. 4, p. 330, 2023.

NYFFELER, Martin; BIRKHOFER, Klaus. An estimated 400–800 million tons of prey are annually killed by the global spider community. **The Science of Nature**, v. 104, n. 3, p. 1–12, 2017.

PICCOLI, Gustavo Cauê de Oliveira. História natural da aranha *Corinna* sp. nov.(Corinnidae): interações com bromélias e comportamento de submersão em fitotelmata. 2011.

SOUSA, Tiago António Faria de. **Podcasting in Education: Towards new pedagogical practices**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Minho, Braga, 2011.

## **MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESASTRES NATURAIS: UMA REFLEXÃO SOBRE O IMPACTO DAS AÇÕES ANTRÓPICAS NOS ARTRÓPODES NO RIO GRANDE DO SUL**

TAÍS LILGE SCHEER<sup>1</sup>; GUILHERME LOPES DE FREITAS<sup>2</sup>; BRUNA VIEIRA PEGORARO<sup>3</sup>; NAIANE CHAVES E CHAVES<sup>4</sup> CRISTIANO AGRA ISERHARD<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – lilgescheertais@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – guilf212@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - brunaaapegoraroo@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas - naianechvs@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas - cristianoiserhard@gmail.com

### **1. INTRODUÇÃO**

As mudanças climáticas se intensificaram em consequência da ação humana. Podemos mencionar o desmatamento, a queima de combustíveis fósseis e a urbanização acelerada, que causam efeitos em escala global, como elevação da temperatura média do planeta, alterações nos regimes de chuva e aumento na frequência e intensidade de eventos climáticos extremos (CONTI, 2017). Essas mudanças contribuem diretamente para o surgimento de desastres naturais em diferentes regiões do mundo (PARIZZI, 2014).

No Brasil, esses desastres vêm se tornando cada vez mais frequentes pela ocorrência de enchentes, estiagem, ciclones e deslizamentos de terra. O Rio Grande do Sul, em especial, tem enfrentado de forma recorrente eventos climáticos extremos, sendo as inundações mais relevantes, como as enchentes de maio de 2024, uma das mais marcantes da história (FARIA; SKAMVETSAKIS, 2025). Essas catástrofes não afetam apenas a vida humana, mas também causam consequências substanciais na biodiversidade local, que muitas vezes são inviabilizadas, pois deixamos de refletir sobre essas perdas silenciosas. Entre os organismos afetados, os artrópodes, como insetos e aracnídeos, são especialmente vulneráveis (LOUREIRO et al., 2018), sendo fortemente impactados por esses desastres, sofrendo principalmente com a perda de habitat, extinções locais e, também, alterações nos ciclos de vida (ROEDER, 2018).

Os artrópodes desempenham funções ecológicas fundamentais nos ecossistemas terrestres e aquáticos, atuando como polinizadores, predadores, controladores biológicos de pragas, decompositores e também são alimento para outros organismos (SOLLAI et al., 2024). Contudo, apesar de sua importância ecológica, esses animais ainda são negligenciados quando se trata de discussões sobre conservação ambiental (DUFFUS et al., 2023). É nesse cenário que se insere o projeto de extensão “Insetos, e daí?”, criado para atuar junto a comunidade de Pelotas, Canguçu e Morro Redondo - e atualmente se estende por cidades como Pedro Osório e Cristal - municípios localizados no sul do Rio Grande do Sul.

O objetivo inicial era ressignificar as relações com os insetos (classe Insecta), que muitas vezes são desvalorizados pela sociedade, mesmo que ofereçam inúmeros benefícios para o estilo de vida que possuímos, porém, na atualidade, engloba também os aracnídeos (classe Arachnida). Esse acréscimo busca valorizar os trabalhos realizados na academia, pois a extensão universitária é uma ponte que une os trabalhos científicos e a sociedade, em paralelo à conscientização popular. O presente trabalho tem como objetivo criar uma reflexão sobre os efeitos das enchentes na biodiversidade desses artrópodes no Rio Grande



do Sul, destacando a importância social, científica e educativa do projeto ao atuar como uma ferramenta transformadora na promoção da consciência ambiental.

## 2. METODOLOGIA

A construção deste trabalho se deu a partir da integração entre a prática extensionista e o embasamento teórico com foco em estudos sobre as mudanças climáticas e seus efeitos sobre os artrópodes, com destaque para a relevância ecológica desses organismos. As ações incluíram práticas e oficinas de caráter educativo em eventos diversos que buscam aproximar a comunidade, as escolas e a universidade. A atuação ocorre, também, nas redes sociais, o que facilita a divulgação científica dentro e fora do ambiente universitário. As atividades *online* consistem na produção de conteúdo para o *Facebook* e o *Instagram* (Figura 1A), com foco em postagens informativas, vídeos curtos e cards interativos, todas desenvolvidas com conteúdo através de linguagem acessível e inclusiva.

Para as atividades presenciais são utilizadas uma caixa entomológica didática contendo espécimes de insetos e aracnídeos, uma lupa portátil para que seja possível observar com detalhes as estruturas e características morfológicas dos artrópodes, fotos impressas de interação ecológicas, além de jogos para melhor assimilação do conteúdo (Figura 1B). Esses materiais são produzidos por docentes da graduação e da pós-graduação juntamente com os discentes que fazem parte do projeto. Todos visam a troca de saberes com o público para a inclusão tanto do conhecimento acadêmico quanto do conhecimento empírico para um diálogo horizontal entre a academia e a sociedade. Além disso, pautas da atualidade são mencionadas quando necessário, como a intensificação dos eventos climáticos extremos (secas e enchentes) como consequência das mudanças climáticas.



Figura 1. A) Postagem realizada nas redes sociais do projeto para conscientizar sobre pautas que afetam a biodiversidade. B) Exemplo de jogo lúdico, chamado de 'teia ecológica'.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Entre as atividades já realizadas destacam-se a produção contínua de conteúdos informativos para o *Instagram*, oficinas educativas em escolas públicas e participação em eventos na cidade de Pelotas, Capão do Leão e Cristal. O uso das redes sociais se mostrou uma ferramenta eficiente de divulgação científica e



diálogo com o público, permitindo assim, um alcance maior. Contudo, é fundamental afirmar que a abrangência dessas plataformas está limitada a um público que possui acesso à internet e utiliza redes digitais, o que cria uma espécie de “bolha informacional”. Com isso, as ações presenciais, como oficinas e atividades em escolas, se tornam importantes pois possibilitam o alcance de públicos mais diversos e ampliam o impacto social do projeto. Um exemplo foi a oficina realizada em uma escola pública na cidade de Cristal, onde uma das atividades propostas aos alunos consistia na construção de uma teia alimentar, logo depois de formada foram inseridos elementos como seca e enchente, fenômenos que, embora naturais, têm ocorrido com mais frequência e intensidade, devido às mudanças climáticas associadas às ações antrópicas. Essa inserção tinha o intuito de mostrar aos alunos como esses eventos afetam diretamente toda a teia alimentar.

Já nas redes sociais, o projeto buscou relacionar estas questões ambientais locais com o contexto mais amplo das mudanças climáticas e dos desastres naturais. Foram realizadas postagens específicas publicadas no *Instagram* do projeto que abordaram as enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul, dando ênfase para a gravidade da catástrofe climática que atingiu o estado em 2024. Nessas produções, foram compartilhados assuntos como uma discussão das implicações do negacionismo climático, das *fake news* e da ausência de políticas públicas baseadas em ciência, reforçando o papel do conhecimento científico para compreender e mitigar tais eventos extremos. Também foi feita uma postagem onde o projeto se posicionou de forma solidária, divulgando nota oficial que incentivava a população a contribuir com doações para famílias e comunidades atingidas. Além disso, mais recentemente foi produzido um conteúdo de debate político-ambiental, de um posicionamento contra o Projeto de Lei 2159/2021, alertando que flexibilizações no licenciamento ambiental poderiam ampliar a ocorrência e a gravidade de tragédias socioambientais, incluindo enchentes e deslizamentos.

Essas ações têm apresentado um impacto social positivo ao evidenciar a percepção da relação das pessoas com os artrópodes e também a ampliação do conhecimento adquirido por meio das mesmas. O projeto contribui para que ocorra um fortalecimento da consciência ambiental e necessidade de preservação da biodiversidade ao abordar os temas de forma acessível e conectada com a realidade local.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

As mudanças climáticas e os desastres naturais, acarretam ameaças à biodiversidade, especialmente a grupos muitas vezes invisibilizados, como os artrópodes. Apesar de serem essenciais para o equilíbrio ecológico, esses animais ainda não recebem a devida atenção nas pautas ambientais e políticas públicas voltadas à conservação. Diante disso, o projeto de extensão tem se mostrado fundamental ao promover a valorização dos artrópodes por meio da divulgação científica, da realização de oficinas educativas e da produção de conteúdos informativos em redes sociais, aproximando a comunidade do conhecimento científico e estimulando a empatia ambiental. As postagens nas redes sociais, combinadas às atividades presenciais, possibilitam uma reflexão crítica sobre os impactos das mudanças climáticas e dos desastres naturais na biodiversidade

local, revelando como fenômenos como enchentes e secas afetam diretamente os artrópodes e os ecossistemas em que estão inseridos.

Com base nas reflexões apresentadas, é possível afirmar que faz-se necessário ampliar os estudos nessa área, buscando compreender de forma mais aprofundada os impactos reais das mudanças climáticas e dos desastres naturais sobre as populações de artrópodes, essenciais para o desenvolvimento de ações mais eficazes e sensíveis focadas na sua conservação. Assim, é importante reafirmar que as ações extensionistas são ferramentas de transformação social muito eficazes ao aproximar a ciência da comunidade e promover a reflexão sobre a preservação da vida em todas as suas formas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONTI, J. B. Considerações sobre as mudanças climáticas globais. **Revista da ANPEGE**, Dourados, v. 2, n. 2, p. 81–87, 2017.

DUFFUS, N. E.; ECHEVERRI, A.; DEMPEWOLF, L.; NORIEGA, J. A.; FURUMO, P. R.; MORIMOTO, J. The Present and Future of Insect Biodiversity Conservation in the Neotropics: Policy Gaps and Recommendations. **Neotropical Entomology**, Londrina, v. 52, n. 3, p. 407–421, mar. 2023.

FARIA, Neice Muller Xavier; SKAMVETSAKIS, Adriana. Eventos climáticos extremos no Rio Grande do Sul e os impactos na Saúde dos Trabalhadores. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 50, p. eddsst8, 2025.

LOUREIRO, Sérgio; et al. Efeito nefasto dos insetos como consequência de incêndios florestais e mudanças climáticas. In: **Catástrofes Naturais**. Lisboa: Riscos, 2018. p. 1–10.

PARIZZI, M. G. Desastres naturais e induzidos e o risco urbano. **Geonomos**, Belo Horizonte, v. 22, n. 1, p. 1–9, 2014.

ROEDER, Karl. After the Flood: How Insects and Invertebrates Recover. **Entomology Today**, Annapolis, 15 mar. 2018.

SOLLAI, Giorgia; GIGLIO, Anita; GIULIANINI, Piero G.; CRNJAR, Roberto; SOLARI, Paolo. Arthropod Biodiversity: Ecological and Functional Aspects. **Insects**, v. 15, n. 10, p. 766, 4 out. 2024.

## ATIVIDADE PET METEOROLOGIA: DO CAMPO À CIDADE - AVALIAÇÃO DA PREVISÃO DO TEMPO E CLIMA NO DIA A DIA DO PÚBLICO RURAL EM 2025

SOFIA SORIA GOMES DE MELLO AFFONSO<sup>1</sup>; LARISSA OLIVEIRA DE FREITAS<sup>2</sup>; ANA PAULA HARTWIG SCHOLL<sup>3</sup>; UAGATA MONIQUE DUARTE MADEIRA<sup>4</sup>; LUCIANA BARROS PINTO<sup>5</sup>; DOUGLAS DA SILVA LINDEMANN<sup>6</sup>;

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [sofiasoriaaffonso@hotmail.com](mailto:sofiasoriaaffonso@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [larissaoliveira19682005@gmail.com](mailto:larissaoliveira19682005@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [ana.ufpelmeteo@gmail.com](mailto:ana.ufpelmeteo@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [duarteuagata@gmail.com](mailto:duarteuagata@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [luciana.pinto@ufpel.edu.br](mailto:luciana.pinto@ufpel.edu.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [douglas.lindemann@ufpel.edu.br](mailto:douglas.lindemann@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A análise e a previsão do tempo são fundamentais para o sucesso das atividades agropecuárias, pois permitem decisões estratégicas que reduzem perdas e otimizam recursos naturais.

A agricultura é altamente dependente de variáveis meteorológicas como temperatura, umidade, radiação solar e precipitação, que afetam o crescimento das plantas, a ocorrência de pragas e doenças e, consequentemente, a produtividade (MARENGO, 2016). Nesse contexto, a informação meteorológica é indispensável em todas as etapas do manejo, do plantio à colheita; uma simples previsão de chuva, por exemplo, pode levar o produtor a adiar a aplicação de defensivos, evitando prejuízos econômicos e impactos ambientais.

Na pecuária, o clima também interfere no bem-estar animal, na disponibilidade de pastagens e na qualidade da água. Eventos extremos, como estiagens prolongadas ou ondas de calor, comprometem a produção de leite e carne e podem aumentar a mortalidade dos rebanhos (SENTELHAS, 2010). Assim, previsões confiáveis permitem a adoção de medidas preventivas, como armazenamento de forragens, manejo de sombra e ajustes na dieta animal.

Portanto, a análise e previsão do tempo não apenas orientam o dia a dia de agricultores e pecuaristas, como também favorecem uma produção sustentável e adaptada às incertezas climáticas. Assim, o objetivo deste trabalho é compreender de que forma o público rural consulta e utiliza as informações meteorológicas, avaliando sua importância no planejamento das atividades agropecuárias.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi a distribuição de formulários durante a 35ª Abertura Oficial da Colheita do Arroz e Grãos em Terras Baixas, que ocorreu do dia 18 a 20 de fevereiro de 2025, na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa em Capão do Leão/RS e no Dia do Campo da Agroecologia da Estação Experimental Cascata – Embrapa Clima Temperado. Tendo em vista o objetivo do evento, a pesquisa tinha como público alvo produtores rurais, pesquisadores, estudantes e demais profissionais do setor agrícola. Os petianos do grupo Pet-Meteorologia foram os responsáveis por abordar as pessoas e coletar as respostas durante os três dias de evento.

O formulário se baseava nas 10 seguintes perguntas: “Com qual frequência você consulta a previsão do tempo?”, “A previsão do tempo faz parte do seu

planejamento? Com qual frequência?”, “Onde você costuma ver a previsão do tempo?”, “Em qual dos perfis você se enquadra?”, “Qual a sua idade?”, “Qual o seu interesse em relação às informações de tempo e clima?”, “Qual a região/cidade você mora?”, “Qual a informação meteorológica/climática que mais te interessa?”, “Você sabe que a UFPEL tem um centro de previsão do tempo, o CPPMET?”, “Gostaria de deixar algum comentário ou informação de contato?”. Analisando as questões levantadas no formulário, é possível observar que a pesquisa se baseou em analisar a frequência em que os participantes consultam a previsão do tempo, em quais aplicativos/sites consultam, e o grau de influência dessas informações climáticas no dia a dia agropecuário, também foi levado em conta a relevância das diferentes variáveis meteorológicas para o público, possibilitando a identificação das mais importantes e valorizadas em cada grupo.

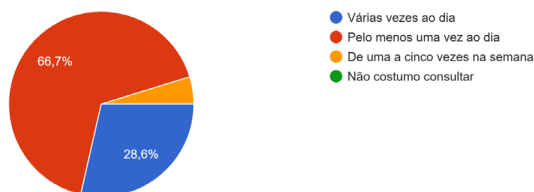
### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A pesquisa contou com um total de 42 participantes, entre agricultores, profissionais da agropecuária, estudantes e outros envolvidos no setor rural. Os resultados revelam que entre as 42 pessoas que responderam ao formulário, 61,9% tinham entre 20 e 40 anos, 23,8% estavam na faixa etária de 40 a 60 anos, e 11,9% tinham entre 60 e 80 anos. Também foi deixado claro que 47,6% eram ligados à área de agropecuária, 38,1% eram somente agricultores, 9,5% residiam em áreas rurais com atividades relacionadas ao setor agropecuário, 9,5% eram somente pecuaristas, 9,5% eram agricultores e pecuaristas, 2,4% eram da área de energia elétrica, e o restante incluía estudantes e outros perfis diversos. A análise dos resultados obtidos demonstra então a efetividade da pesquisa feita pelo grupo nos 3 dias de eventos, sendo possível compreender a importância de variáveis que afetam diretamente a produção e o manejo agrícola.

A análise do gráfico da Figura 1a revela que a previsão do tempo é amplamente utilizada e integrada ao planejamento no setor agropecuário. A maioria dos participantes consulta a previsão pelo menos uma vez ao dia (66,7%) e várias vezes ao dia (28,6%), evidenciando a importância da informação meteorológica para decisões rápidas no campo. Essa frequência elevada está associada ao fato de que atividades como plantio, colheita, irrigação, aplicação de defensivos e manejo de animais são altamente dependentes de condições climáticas e podem sofrer prejuízos se não forem ajustadas conforme as mudanças diárias.

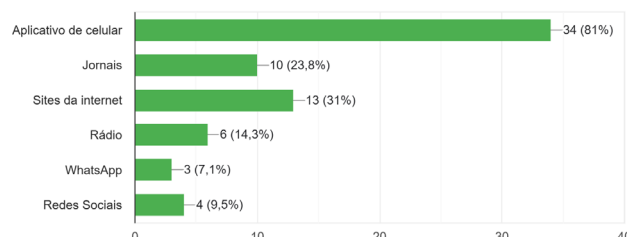
Na pergunta “Onde você costuma ver a previsão do tempo?”, 73,8% afirmam usar a previsão diariamente, reforçando seu papel estratégico na rotina rural, enquanto 26,2% fazem uso semanal. O celular é a principal ferramenta de acesso (81%), seguido por sites (31%) e jornais (23,8%) (Figura 1b), mostrando a preferência por meios rápidos e de fácil acesso durante o trabalho. Os perfis predominantes são profissionais da área agropecuária (47,6%) e agricultores (38,1%), com maior concentração etária entre 20 e 40 anos (61,9%), faixa que tende a utilizar mais recursos tecnológicos.

Com qual frequência você consulta a previsão do tempo?  
42 respostas



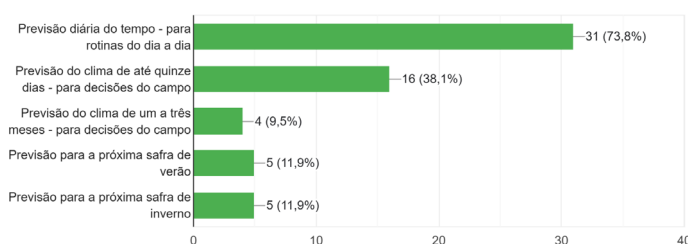
(a)

Onde você costuma ver a previsão do tempo ?  
42 respostas



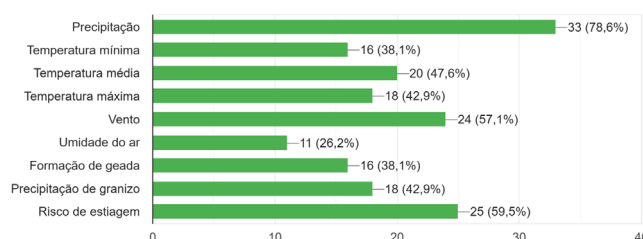
(b)

Qual o seu interesse em relação às informações de tempo e clima?  
42 respostas



(c)

Qual a informação meteorológica/climática que mais te interessa? (Pode marcar mais de uma opção)  
42 respostas



(d)

**Figura 1: a) Com qual frequência você consulta a previsão do tempo? b) Onde você costuma ver a previsão do tempo? c) Qual seu interesse em relação às informações de tempo e clima? d) Qual a informação meteorológica/climática que mais te interessa?**

Na Figura 1c, observa-se que o interesse principal é na previsão diária do tempo (73,8%) e na previsão de até 15 dias (38,1%), evidenciando a maior procura para previsões de curto prazo, que são períodos essenciais para o manejo de culturas e tomada de decisões operacionais. A precipitação é o dado mais valorizado (78,6%) pois é determinante para o crescimento das culturas, manutenção de pastagens e abastecimento hídrico dos animais (Figura 1d). O excesso pode causar encharcamento do solo, dificultando a mecanização e favorecendo doenças fúngicas, enquanto a falta de chuva pode levar à o risco de estiagem (59,5%), que também prejudica o desenvolvimento das lavouras, reduz a produtividade e afeta a disponibilidade de água para irrigação e dessedentação animal.

Em seguida vem o vento (57,1%) que sendo muito intenso pode ocasionar danos a estruturas como estufas, galpões e até mesmo derrubar culturas mais sensíveis, sem contar que rajadas fortes podem causar deriva de produtos químicos, diminuindo sua eficácia e gerando riscos ambientais. As temperaturas (mínima, média e máxima) afetam diretamente a fisiologia das plantas e o bem-estar animal, as temperaturas mínimas muito baixas, por exemplo, podem gerar geadas, danificando folhas, flores e frutos, enquanto máximas elevadas podem acelerar a evaporação da água do solo e aumentar o estresse térmico nos animais. Tendo em vista os danos que podem ser gerados pelos dois extremos, a temperatura média (47,6%) é um indicador muito importante para o acompanhamento de ciclos de desenvolvimento das culturas e para estimar a



ocorrência de pragas e doenças. Após a temperatura média vem o granizo (42,9%), que pode ter impacto imediato e devastador, podendo destruir plantações inteiras em poucos minutos. Esses interesses refletem a influência direta desses fatores sobre produtividade, perdas e segurança das operações agrícolas.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos nesta pesquisa, é evidente que a previsão do tempo representa uma ferramenta de grande relevância para o setor rural. Os resultados mostram que informações meteorológicas confiáveis influenciam diretamente na tomada de decisões agrícolas, impactando desde o planejamento de plantio e colheita até a gestão de recursos hídricos e a mitigação de riscos climáticos.

Além disso, a pesquisa evidencia a necessidade de aprimorar os canais de comunicação entre os serviços meteorológicos e os produtores rurais. Centros especializados, como o CPPMET, podem utilizar esses dados para desenvolver estratégias eficazes de disseminação de informações, garantindo que as previsões e alertas cheguem de forma clara, acessível e em tempo hábil ao público-alvo.

Outro ponto relevante é que a oferta de serviços meteorológicos deve ser adaptada às características específicas do setor rural, considerando a diversidade de culturas, regiões e tecnologias empregadas. Dessa forma, é possível potencializar o uso da previsão do tempo como um recurso de planejamento e redução de perdas, contribuindo para o aumento da produtividade e sustentabilidade no campo.

Por fim, investimentos contínuos em monitoramento e comunicação, aliados à capacitação de profissionais e à integração entre ciência, tecnologia e prática agrícola, são essenciais para antecipar variabilidades climáticas e elevar a eficiência e a segurança das operações.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLTRI, P.P. **Sistema de Monitoramento e Previsão Agrometeorológica: Agritempo**. 2007. Dissertação (Graduação em engenharia agrônoma) - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

INMET. **A importância da previsão do tempo específica para o seu plantio**. Ministério da Agricultura e Pecuária, Brasília, 10 nov. 2021. Acessado em 27 set. 2024. Disponível em:

<https://portal.inmet.gov.br/noticias/a-import%C3%A2ncia-da-previs%C3%A3o-de-tempo-espec%C3%ADfica-para-seu-plantio#:~:text=Saber%20se%20vai%20chover%20ou,calend%C3%A1rio%20de%20atividades%20das%20lavouras>.

PANIAGO, Bruno. **Previsão do tempo: veja porque ela é aliada da agricultura**. Agointeli. Acessado em: 12 set. 2024. Online. Disponível em: <https://blog.agointeli.com.br/blog/previsao-do-tempo-e-agricultura/>.

RADIN, B; MATZENAUER, R. Uso das informações meteorológicas na agricultura do Rio Grande do Sul. **Agrometeoros Revista da Sociedade Brasileira de Agrometeorologia**, Passo Fundo, v.24, n.1, p.41-54, 2016.

## “BICO A BICO”: UM JOGO LÚDICO PARA APRENDER SOBRE AS AVES

VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA<sup>1</sup>; MARCOS PIZZATTO<sup>2</sup>; BRUNA RAZEIRA WAHAST<sup>3</sup>; GABRIEL HENRIQUE SILVA DOS SANTOS<sup>4</sup>; JEFERSON VIZENTIN-BUGONI<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vkenzoft@gmail.com](mailto:vkenzoft@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marcos.pizzatto@gmail.com](mailto:marcos.pizzatto@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [brunarwahast@gmail.com](mailto:brunarwahast@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [gabrieldeval@hotmail.com](mailto:gabrieldeval@hotmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [jbugoni@yahoo.com.br](mailto:jbugoni@yahoo.com.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é reconhecido por sua megadiversidade, com cerca de 15% de todas as espécies descritas no planeta (MMA, 2023). Dentre essa variedade biológica, há registros de ocorrência de 1.971 espécies de aves no território nacional, sendo 293 espécies endêmicas do país (PACHECO *et al.*, 2021). Entretanto, esses animais não se destacam apenas pelo número de espécies, mas também pela sua diversidade de cores e formas, havendo espécies com plumagem discreta, como a corruíra (*Troglodytes musculus*), até plumagem iridescente, como o beija-flor-de-fronte-violeta (*Thalurania glaucopis*). Além disso, as aves também possuem papéis ecológicos variados incluindo a dispersão de sementes, polinização, controle de pragas, remoção de carcaças, entre outros serviços ecossistêmicos (WHELAN *et al.*, 2015). Apesar de suas características estéticas e funções ecológicas, cerca de 12% da avifauna brasileira encontra-se ameaçada de extinção em algum nível (MMA, 2023).

A principal ferramenta para conservação de espécies é a criação de unidades de conservação (WORBOYS *et al.*, 2015). Contudo, a conservação ambiental não é restrita a instituições, mas deve estar integrada no cotidiano dos cidadãos (ABREU; FABRIZ, 2014). Entretanto, conhecer é um passo importante para conservar (MACEDO *et al.*, 2018) e, nesse contexto, a educação ambiental torna-se indispensável (BRASIL, 1999). Entender que as ações diárias afetam o meio natural é essencial para o desenvolvimento de uma consciência ambiental, que pode ser incitada por jogos didáticos (BEZERRA *et al.*, 2020).

“Cara a Cara” é um jogo lançado no Brasil pela empresa Estrela em 1986 para crianças a partir de seis anos e foi um dos jogos mais populares nos anos 1980 e 1990 (LIGABUE, 2018). Nesse jogo, cada jogador recebe uma das 24 cartas do jogo que condiz a uma personagem (chamada de “cara”) e o jogo se desenvolve na tentativa de descobrir qual é a cara que o adversário possui (SANTOS *et al.*, 2010). Para auxiliar na dinâmica, cada jogador possui cópias de todas as caras e usa de suas características para fazer perguntas intercaladas que devem ser respondidas com “sim” ou “não”. Por exemplo, “a sua cara tem cabelo cacheado?” e, caso a resposta seja “sim”, todas as caras sem o atributo serão descartadas. Diversas rodadas de perguntas são intercaladas pelos jogadores a fim de eliminar caras até restar apenas a cara que o adversário possui. O primeiro oponente a acertar a cara é o vencedor (LIGABUE, 2018).

Considerando que o jogo “Cara a Cara” é um instrumento adequado para a construção de conhecimento (SANTOS *et al.*, 2010) e que as aves são recursos da educação ambiental pelas suas características estéticas e fácil avistamento (ARGEL, 1996), o presente resumo visa relatar o desenvolvimento e aplicação de

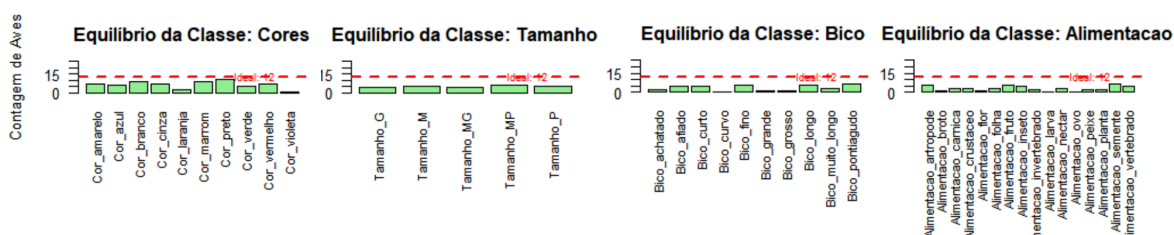
um jogo no estilo “Cara a Cara” para o ensino da diversidade e conservação de aves em atividades de extensão.

## 2. METODOLOGIA

Como a dinâmica do “Cara a Cara” baseia-se nas diferentes características dos personagens, foi realizada uma análise para descobrir a melhor combinação de aves para que o jogo funcionasse de forma correta, atenuando o problema que surge com o grande número de características que pode ser observada nas aves. Foi criada uma planilha com as 100 aves que os autores consideraram mais conhecidas regionalmente (no sul do Rio Grande do Sul) e/ou relevantes para o tema da conservação, como no caso de espécies vulneráveis ou ameaçadas de extinção. Nessa planilha, foram adicionadas quatro classes de características que para cada ave: (1) as cores presentes na ave; (2) classificação de tamanho a partir do seu comprimento em cinco categorias (muito pequeno, pequeno, médio, grande e muito grande); (3) formato do bico e (4) o conteúdo da sua dieta.

A partir da tabela, foi utilizado o software RStudio para calcular o melhor subconjunto de aves que mantenha a maior igualdade possível entre as características de cada uma das quatro classes, utilizando o algoritmo guloso (CORMEN *et al.*, 2009; R CORE TEAM, 2025) (Figura 1)

Figura 1 - Demonstração do melhor equilíbrio da combinação para cada classe

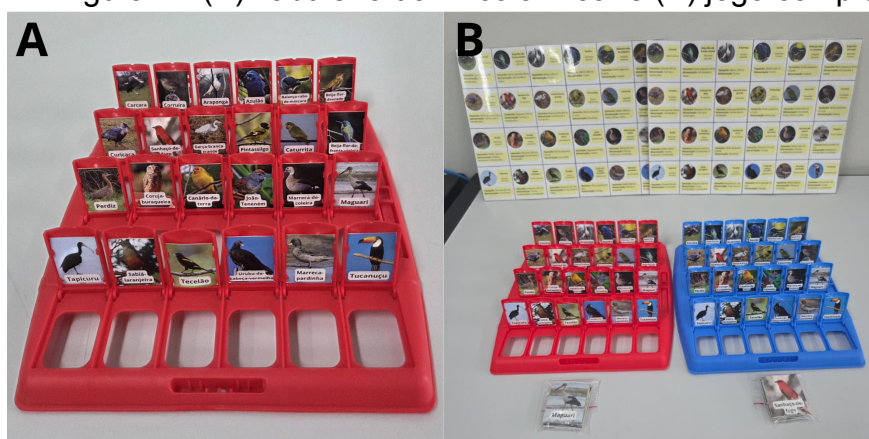


Fonte: Autor.

A partir da lista de espécies selecionada, foi utilizada a plataforma de ciência cidadã Inaturalist para encontrar fotos das aves que não continham restrições de direito de imagem e, em seguida, foram impressas no tamanho respectivo para cada carta, 24 pares de “caras” que vão no tabuleiro e 24 pares de cartas com as aves para o sorteio da “cara” de cada jogador. Para a confecção do jogo, foi utilizado a estrutura de um jogo similar ao “Cara a Cara”, denominado “Quem sou eu?”, que era financeiramente mais acessível (Figura 2). Além disso, foi feita uma tabela com a imagem de cada ave com suas características, a qual permite que o jogo se desenvolva para além das características percebidas visualmente pelos jogadores.

O jogo foi levado a dois eventos de extensão que ocorreram no ano de 2025. O primeiro era alusivo à Semana Nacional do Meio Ambiente, organizado pela Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade (SMAS) do município de Capão do Leão, no dia 4 de junho no Parque da Pedreira da Sapem. O segundo evento, denominado “Um Dia no Parque”, foi realizado no dia 20 de julho no Parque Natural Municipal da Pedra do Segredo (PNMPS) em Caçapava do Sul. O evento foi organizado pela Rede Pró-Unidades de Conservação e ocorreu de forma simultânea em todo o Brasil para celebrar o 25º aniversário do Sistema Nacional de Unidades de Conservação e o Dia do Amigo (ESCOBAR, 2025).

Figura 2 - (A) Tabuleiro do “Bico a Bico” e (B) jogo completo



Fonte: Autor.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O evento da SMAS teve como público alvo alunos da rede pública de ensino, contou com cerca de 170 alunos, entre 7 a 18 anos. Nesse evento haviam 5 projetos de extensão voltados a área de ciências naturais e os alunos possuíam um itinerário para conhecer todas as atividades presentes. Diferente da proposta do evento no SMAS, no evento no PNMP teve como público alvo moradores da região de Caçapava do Sul, e contou com mais de 300 pessoas de todas as idades. No evento, havia mais de 10 projetos de extensão e lojas de artesanato, e os visitantes tinham a liberdade para conhecer os projetos que mais se interessavam ou mesmo apenas visitar o parque.

Durante o evento da SMAS, 14 alunos jogaram o “Bico a Bico”, sendo cinco entre 7 a 10 anos, sete entre 11 a 14 anos e dois entre 15 e 18 anos, além de duas professoras que acompanhavam os alunos e também se interessaram. Devido a rotatividade entre os projetos, muitos alunos ficaram na fila para jogar, porém não foi possível atender a todos. No evento no PNMP, apenas 4 crianças jogaram, sendo três de nove anos e uma de 12 anos de idade, porém jogaram múltiplas partidas entre si no decorrer de 30 minutos. A percepção geral em ambos os eventos foi positiva pois os participantes se divertiram e demonstraram interesse em conhecer mais sobre as aves apresentadas, sendo que muitos comentaram ser a primeira vez vendo a maioria das aves expostas no jogo.

Foi optado por não aplicar nenhum questionário físico para os participantes, principalmente pela da faixa etária do público alvo e para não desencorajar possíveis jogadores. Sendo assim, os aplicadores mantiveram registros do que foi percebido ao final de cada partida. Verificou-se que em ambos os eventos os jogadores conheciam poucas ou nenhuma das aves presentes no jogo. Aves que, inclusive, estavam nas proximidades do evento. A tabela das características das aves permitiu que, durante o jogo, fossem feitas perguntas referentes à ecologia, comportamento e alimentação das aves aos aplicadores, demonstrando que há interesse pelas aves. Contudo, alguns jogadores tiveram dificuldade de utilizar a tabela sem auxílio, devido provavelmente à dificuldade com a leitura.

### 4. CONSIDERAÇÕES

O impacto do “Bico a Bico” foi positivo para quem o jogou, porém avaliar de fato a intensidade do impacto gerado a curto/longo prazo é difícil sem avaliações



complementares. Porém, durante a aplicação do jogo, foi perceptível a relevância do material, pois a maioria dos participantes demonstrou não conhecer as aves que habitam o seu entorno, sendo assim uma barreira para incitar a consciência ambiental na população. Por outro lado, também demonstraram interesse quando instigados. Logo, o jogo constitui um ponto de partida para estimular o interesse da população na fauna local e seus papéis ecológicos, bem como suas ameaças.

Ao aplicar o “Bico a Bico” em diferentes locais, foi possível perceber que ele não se adequa a todos tipos de eventos de extensão. O jogo parece ser ideal para eventos com foco no público infanto-juvenil, nos quais os participantes são guiados para os estandes dos projetos e conduzidos a participar das atividades.

Como melhorias futuras, seria ideal aumentar o número de tabuleiros, o que permitiria que mais pessoas joguem ao mesmo tempo, e utilizar imagens junto dos textos na tabela das características, tornando mais acessível para o público não alfabetizado.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I.S.; FABRIZ, D.C. O dever fundamental de proteção do meio-ambiente e seu fundamento na solidariedade. **Derecho y Cambio Social**, v. 11, n. 35, 2014.

ARGEL, M.M. Subsídios para a atuação de biólogos em educação ambiental. **Mundo Saúde**, v. 20, n. 8, 1996.

BEZERRA, M.N. *et al.* Jogo de tabuleiro Flora da Caatinga: conhecer para conservar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, 2020.

BRASIL. Lei nº 9.795. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, 28 abr. 1999.

CORMEN, T.H. *et al.* **Introduction to algorithms**. Massachusetts: MIT, 2009.

ESCOBAR, G. Imasul promove campanha ‘Um Dia no Parque’ com atividades gratuitas. **Governo do Mato Grosso do Sul**, 15 jul. 2025.

LIGABUE, R. Versão do jogo Cara a Cara apresenta mulheres que mudaram a história. **Metrópoles**, 3 dez. 2018.

MACEDO, T.M. *et al.* Pau-brasil: como conservar sem conhecer. **Diversidade e Gestão**, v. 2, n. 2, 2018.

MMA. **Sexto relatório nacional para a CDB**. Brasília: MMA, 2023.

PACHECO, J.F. *et al.* Lista comentada das aves do Brasil. **Zenodo**, 26 jul. 2021.

R CORE TEAM. **R: a statistical computing language**. Vienna: R Foundation, 2025.

SANTOS, C.C. *et al.* Equilíbrio e tomada de consciência: análise do jogo Cara a Cara. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 62, n. 3, 2010.

WHELAN, C.J. *et al.* Why birds matter. **Journal of Ornithology**, v. 156, 2015.

WORBOYS, G.L. *et al.* **Protected area governance**. Canberra: ANU, 2015.



## **PAMPA SINGULAR: PROMOVENDO A INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL REGIONAL**

**JOÃO ARTHUR DA ROSA<sup>1</sup>; JUAN MAREZAL HENRIQUES<sup>2</sup>; DAVI BARWALDT DUTRA<sup>3</sup>; DAIANE RODEGHIERO VAHL<sup>4</sup>; GUSTAVO HEIDEN<sup>5</sup>; JOÃO RICARDO VIEIRA IGANCI<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – arthurstaz@gmail.com*

<sup>2</sup>*Embrapa Clima Temperado – juanmhenriques@gmail.com*

<sup>3</sup>*Universidade Federal de Pelotas – ddavibarwaldt@gmail.com*

<sup>4</sup>*Universidade Federal de Pelotas – daianevahl.r@gmail.com*

<sup>5</sup>*Embrapa Clima Temperado – gustavo.heiden@gmail.com*

<sup>6</sup>*Universidade Federal de Pelotas – joaoiganci@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

O bioma Pampa é um dos maiores ecossistemas campestres da América do Sul, abrangendo parte do Brasil, Uruguai e Argentina (BRASIL, 2023). Apesar de frequentemente invisibilizado nas políticas públicas e no imaginário ambiental nacional, o Pampa abriga uma biodiversidade expressiva. No bioma ocorrem mais de 3000 espécies de plantas vasculares registradas, das quais 5% são endêmicas, muitas ameaçadas de extinção (ANDRADE et al., 2018), cerca de 476 espécies de aves, dezenas de mamíferos, répteis e anfíbios (BRASIL, 2023). O Pampa apresenta uma paisagem ecológica heterogênea, marcada por campos nativos, afloramentos rochosos, banhados, savanas e florestas estacionais, refletindo a riqueza ambiental e a complexidade das funções ecossistêmicas (BRASIL, 2023).

Ao longo das últimas décadas, o avanço das monoculturas, da silvicultura, da mineração, da pecuária e da urbanização sobre o bioma Pampa provocou impactos ambientais severos e contínuos. Segundo o MAPBIOMAS (2023), entre 1985 e 2022 o bioma perdeu cerca de 20% de sua vegetação nativa, equivalente a 9,1 milhões de hectares, sendo o bioma brasileiro que proporcionalmente mais perdeu vegetação nativa nesse período. A realidade descrita está profundamente conectada a um modelo histórico de concentração de terra e renda no Rio Grande do Sul, marcado pela persistência dos latifúndios e desigualdade socioeconômica (ALVES, 2008).

O Projeto Pampa Singular é uma resposta inovadora e integrativa às problemáticas socioambientais do bioma Pampa, articulando pesquisa, conservação, educação ambiental e participação comunitária. Seu escopo conecta-se diretamente à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, que por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) propõe um pacto global voltado à erradicação da pobreza, redução das desigualdades e preservação ambiental. Nesse sentido, o projeto fundamenta-se na premissa de que o conhecimento científico deve ser mobilizado em prol da transformação social e da justiça territorial, contribuindo para a superação das desigualdades históricas presentes no modelo concentrador de terras e renda no Rio Grande do Sul (ALVES, 2008). A universidade desempenha um papel central nesse processo, como agente ativo na democratização do acesso ao conhecimento e na construção de práticas territoriais justas. A extensão universitária surge, assim, como uma ferramenta poderosa para promover inclusão social, fortalecimento do sentimento de pertencimento e conservação da biodiversidade, especialmente junto a comunidades rurais, escolas públicas e grupos historicamente excluídos.

Nesse sentido, o objetivo principal do Projeto Pampa Singular é desenvolver metodologias ativas de aprendizagem e ações interdisciplinares que promovam o desenvolvimento sustentável, o sentimento de pertencimento e a justiça ambiental no Pampa.

## **2. METODOLOGIA**

O Projeto Pampa Singular organiza-se em torno de três pilares complementares. No eixo de Extensão e interiorização da ciência, o Projeto conta com um laboratório móvel voltado à popularização científica e à descentralização das ações educativas (UFPEL, 2024). Este laboratório itinerante desloca-se até municípios localizados no interior do Pampa, levando oficinas integradas de ilustração científica, microscopia e observação botânica (UFPEL, 2024; RADIOCOM, 2025). O veículo permite que a ciência chegue até comunidades que historicamente têm tido pouco acesso a práticas científicas formais, promovendo educação ambiental, pertencimento e protagonismo local, e fortalecendo a conexão entre arte, cultura e biodiversidade.

No eixo de Ensino e capacitação, cursos de curta duração são oferecidos à comunidade escolar da rede pública, com formação continuada para professores, envolvendo oficinas práticas que abordam conservação biológica, ilustração científica e observação botânica, sempre com foco na recontextualização do saber em cada localidade.

O eixo de Pesquisa dedica-se à produção de inventários florísticos, estudos taxonômicos e avaliação do risco de extinção na natureza das espécies nativas do Pampa. As investigações contemplam também parentes silvestres de plantas cultivadas para alimentação e agricultura que ocorrem no Pampa e contribuem diretamente ao conhecimento científico e à conservação territorial (IGANCI, 2021). Esses dados são fundamentais para subsidiar políticas ambientais e nortear estratégias de manejo e preservação, gerando monografias, trabalhos de conclusão, dissertações, teses e artigos científicos.

## **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

Durante os anos de 2024 e 2025, o Projeto Pampa Singular realizou uma série de atividades de extensão voltadas à ampliação do acesso à ciência e à educação ambiental nas comunidades do bioma Pampa, promovendo impactos concretos alinhados à Agenda 2030 e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). No dia 10 de outubro de 2024, o laboratório móvel esteve presente na 18ª Feira do Livro Municipal de Arroio Grande, oferecendo três oficinas simultâneas de ilustração científica, observação botânica com lupa e microscópio, e exposição de animais taxidermizados do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter. Aproximadamente seis escolas municipais e cerca de 400 estudantes participaram das atividades. Essa ação contribui diretamente para o ODS 4 (Educação de Qualidade), ao oferecer aprendizagem prática e inclusiva; para o ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao levar ciência para comunidades historicamente afastadas de centros de pesquisa; e para o ODS 15 (Vida Terrestre), ao promover conhecimento da biodiversidade local (UFPEL, 2024).

Na 21ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, promovida pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação em outubro de 2024, o laboratório móvel percorreu municípios do interior do Pampa, incluindo Uruguaiana, Quaraí, Barra do Quaraí, Alegrete, Dom Pedrito, Canguçu, Rosário do Sul e Caçapava do Sul, oferecendo as oficinas que integravam arte, botânica e divulgação científica. Essas atividades envolveram alunos da rede básica em escolas, feiras e espaços

comunitários, promovendo o diálogo entre ciência e cultura local e fortalecendo o senso de pertencimento comunitário. Os resultados dessa ação reforçam o ODS 4, ODS 10 e ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ao aproximar ciência, cultura e cidadania em territórios historicamente marginalizados (UFPel, 2024; RadioCom, 2025).

Como parte das ações culturais vinculadas ao projeto, foi organizada a exposição “Ilustre Pampa”, em cartaz no Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, em Pelotas, entre fevereiro e abril de 2025. A mostra reuniu 13 ilustrações científicas da biodiversidade do Pampa, selecionadas por meio de concurso estadual, e outras sete do acervo do Núcleo de Ilustração Científica da UFPel, documentando espécies emblemáticas que são endêmicas do bioma. Essa iniciativa conecta educação, arte e mobilização social, contribuindo para o ODS 4, ODS 11 e ODS 15, ao incentivar o engajamento da sociedade na conservação ambiental e na valorização da biodiversidade regional (UFPel, 2025; Em Pauta, 2025).

No eixo científico, os levantamentos florísticos mapearam espécies endêmicas e avaliaram o risco de extinção na natureza das populações do bioma Pampa, abrangendo grupos como parentes silvestres de espécies cultivadas, iridáceas, cactáceas, samambaias, gramíneas e asteráceas em diferentes ecossistemas (IGANCI, 2021). Os resultados oferecem base científica para políticas ambientais, manejo sustentável e preservação da biodiversidade, contribuindo diretamente para o ODS 15 e indiretamente para o ODS 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima), ao fornecer subsídios para a manutenção dos ecossistemas e dos serviços ambientais que mitigam impactos climáticos. Além disso, o projeto gerou diversos produtos de divulgação, como documentários sobre paisagens e cultura do Pampa, jogos pedagógicos e materiais voltados para professores e alunos da rede básica. Essas iniciativas fortalecem o protagonismo comunitário, alinhando-se ao ODS 4, ODS 10 e ODS 11, ao integrar educação, cultura e preservação ambiental de forma inclusiva e participativa.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

As ações integradas do Projeto Pampa Singular, alinhando ensino, pesquisa e extensão, têm se mostrado eficazes na promoção da conservação ambiental, no acesso democratizado ao conhecimento científico e na valorização sociocultural do bioma Pampa. A produção de inventários florísticos, pesquisas taxonômicas e mapeamento de espécies endêmicas fortalece a base científica voltada à conservação, enquanto as oficinas de ilustração, os documentários e os jogos educativos ampliam o engajamento público e consolidam a interiorização da ciência nas comunidades (IGANCI, 2021; UFPel, 2024). Essas iniciativas demonstram como é possível conectar educação, cultura e ciência à promoção de práticas sustentáveis e inclusivas, alinhando-se às metas de desenvolvimento sustentável de forma prática e contextualizada.

O Projeto Pampa Singular se configura como um exemplo de ciência afirmativa e engajada, que articula direitos sociais e ambientais dentro de uma perspectiva de justiça ambiental. Ao trabalhar com escolas públicas, comunidades tradicionais e professores da rede básica no interior do Rio Grande do Sul, o projeto reafirma que a preservação do território e da biodiversidade está diretamente ligada à equidade e à cidadania (ALVES, 2008). Essa abordagem torna-se ainda mais relevante diante da crise ambiental global, evidenciando que a perda de território representa também uma perda cultural e que a educação ambiental é uma

estratégia essencial para a construção de ambientes mais justos, resilientes e participativos.

Como perspectivas futuras, o projeto reafirma seu compromisso com a ampliação de parcerias acadêmicas, sociais e institucionais, incluindo diálogo com universidades internacionais da Argentina e Uruguai, e articulação com instâncias governamentais como o Ministério do Meio Ambiente (UFPEL, 2023). A continuidade das atividades pretende promover, por meio da educação, arte e ciência, uma transformação territorial profunda, capaz de inspirar novas gerações e fortalecer o sentimento de pertencimento ao bioma. Fica claro que a universidade exerce um papel decisivo como agente de justiça ambiental. O Pampa Singular exemplifica como a produção e democratização do saber científico, aliadas à ação comunitária e à educação transformadora, podem resultar em impactos tangíveis na conservação ambiental e no fortalecimento sociocultural. Em última síntese, este projeto confirma que a ciência, quando conectada à história, ao território e ao protagonismo local, serve como caminho para materializar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na região.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Flamarion Dutra. Evolução Das Desigualdades Regionais No Rio Grande Do Sul: Espaço Agrário, Imigração E Estrutura Fundiária. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 9, n. 25, p. 110-120, jun. 2008.

ANDRADE, Bianca Ott; MARCHESI, Eduardo; BURKART, Silvia. Vascular plant species richness and distribution in the Río de la Plata grasslands. *Botanical Journal of the Linnean Society*, Volume 188, Issue 3, November 2018, Pages 250–256.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Pampa. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/biomas/pampa>. Acesso em: 28 jul. 2025.

IGANCI, João Ricardo Vieira. Pampa Singular: metodologia ativa e espaços de aprendizagem para o desenvolvimento sustentável no bioma Pampa. Instituto de Biologia, UFPEL, 2021-2026. Disponível em: <https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u4740>. Acesso em: 28 jul. 2025.

MAPBIOMAS. Pampa Sul-Americano segue perdendo a vegetação nativa. Disponível em: <https://brasil.mapbiomas.org/2023/11/28/pampa-sul-americano-segue-perdendo-a-vegetacao-nativa>. Acesso em: 28 jul. 2025.

RADIOCOM 104.5 FM. Exposição Ilustre Pampa destaca biodiversidade do Bioma Pampa por meio da ilustração científica. Pelotas, 18 fev. 2025. Disponível em: <https://www.radiocom.org.br/noticia/exposicao-ilustre-pampa-destaca-biodiversidade-do-bioma-pampa-por-meio-da-ilustracao-cientifica/27982>. Acesso em: 28 jul. 2025.

## **PET + Sustentabilidade: Oficina de Design Biofílico do PET Arquitetura**

WELLINGTON MÜLLER KRUCHADT<sup>1</sup>; LUIZA DE OLIVEIRA TAROUÇO<sup>2</sup>; FÁBIO KELLERMANN SCHRAMM<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [wellingtonkruchadt@hotmail.com](mailto:wellingtonkruchadt@hotmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [taroucoluiza08@gmail.com](mailto:taroucoluiza08@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [fabioks@ufpel.edu.br](mailto:fabioks@ufpel.edu.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho insere-se na área da Arquitetura e Urbanismo, com foco na abordagem do design biofílico, conceito que visa reconectar o ser humano à natureza através da incorporação de elementos naturais nos espaços construídos. Dentre as estratégias aplicadas pelo design biofílico, destacam-se as paredes e coberturas verdes, que contribuem para a melhoria da qualidade ambiental urbana, conforto térmico, estética e bem-estar.

No contexto acadêmico, observa-se que o ensino de graduação em Arquitetura e Urbanismo proporciona uma formação ampla, mas com pouco aprofundamento em determinados conteúdos, o que estimula os estudantes a buscarem vivências complementares fora da estrutura curricular. Além disso, o mercado exige cada vez mais conhecimentos técnicos específicos, o que evidencia a importância de atividades práticas e extensionistas.

É inegável o fato de que o enfrentamento de diversos problemas sociais em nosso país passa, obrigatoriamente, por uma ampliação da atuação dos profissionais da arquitetura e urbanismo. O debate sobre a expansão do alcance do ensino superior, entretanto, esbarra em questões de saturação do mercado. Estas preocupações, embora comuns no âmbito das profissões liberais, merecem investigações mais aprofundadas, que abarquem não somente a compreensão do quadro atual, mas busquem compreender também suas origens e possíveis soluções temporárias e efetivas (OLIVEIRA, 2020, p.22)

O objetivo desta ação extensionista foi proporcionar aos estudantes uma experiência prática de implantação de sistemas vegetados verticais, promovendo o contato direto com o processo construtivo de uma parede verde, além de sensibilizar sobre sua aplicabilidade e importância nos projetos arquitetônicos.

### **2. METODOLOGIA**

A ação foi organizada com base em articulações com empresas e profissionais da área. O primeiro passo foi o contato com a empresa Ecotelhado, que forneceu os vasos modulares adequados para montagem da parede verde. Em seguida, estabeleceu-se uma parceria com a floricultura Mãos da Terra, localizada em Pelotas, que doou as mudas, além de insumos como terra e adubo.

Houve também a elaboração de material gráfico para divulgação (Figura 1), que foi amplamente compartilhado nas redes sociais do PET Arquitetura (Instagram, site institucional e Facebook), em salas de aula da Faculdade de Arquitetura e de forma física, com banners distribuídos nos campi da UFPel (Campus II, Anglo, Centro de Artes e Faculdade de Arquitetura), com o objetivo



de alcançar o maior número de interessados, que poderiam se inscrever por meio do formulário disponibilizado. O evento contou com 75 inscritos, sendo 67 estudantes (89,3%), 5 servidores da UFPel (6,7%) e 3 membros da comunidade externa (4%). No dia do evento, participaram 60 pessoas, sendo 57 estudantes (95%), 2 professores (3,3%) e 1 representante da comunidade externa (1,7%).



Figura 1: material gráfico para divulgação

A estrutura de suporte para a parede verde foi montada previamente, um dia antes da atividade, pelos organizadores. No dia do evento (21/05/2025), a ação iniciou-se com uma palestra da arquiteta Catarina Schmitz Feijó (Figura 2) que abordou os fundamentos do design biofílico, os tipos de sistemas vegetados e exemplos de aplicação prática. Em seguida, os participantes foram convidados a realizar a montagem da parede verde, executando as etapas de colocação do substrato, plantio das mudas e fixação dos vasos na estrutura vertical (Figuras 3 e 4).



Figuras 2, 3 e 4 - Palestra e Oficina

Além da etapa prática, o registro fotográfico permitiu evidenciar o engajamento dos participantes e o resultado final da atividade, com a parede verde concluída e o grupo reunido ao final da oficina (Figuras 5 e 6).



Figuras 5 e 6 - Parede verde finalizada e grupo da oficina

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A ação contou com ampla adesão de estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas. Durante a realização da atividade, foi possível observar o envolvimento direto dos participantes com todas as etapas do processo, o que gerou grande interesse pelos sistemas vegetados como recurso de projeto.

Para avaliar os impactos, foi aplicada uma pesquisa de satisfação ao final da oficina, no momento da confirmação de presença para emissão dos certificados. Entre os resultados obtidos, destaca-se que 86,4% dos respondentes consideraram o tema “muito relevante” para sua formação acadêmica e profissional, enquanto 13,6% o avaliaram como “relevante”, não havendo respostas negativas (Figura 7). Esse dado reforça a pertinência do tema abordado e a importância de experiências práticas no processo formativo.

Você considera o tema relevante para sua formação acadêmica/profissional?

59 respostas

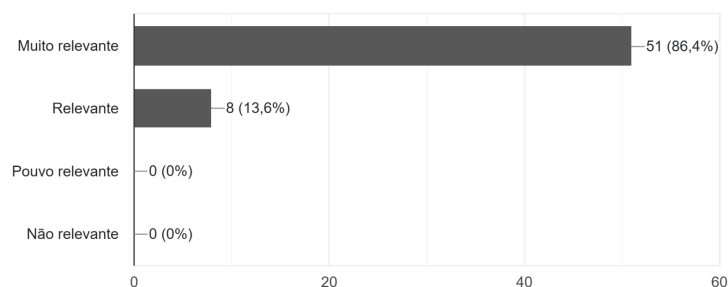


Figura 7 - Gráfico de satisfação

A vivência prática favoreceu a consolidação de conhecimentos que muitas vezes são abordados apenas teoricamente na graduação. Além disso, proporcionou um momento de integração entre os alunos e profissionais da área, estimulando o senso de responsabilidade ambiental e o olhar crítico para soluções sustentáveis na arquitetura.

A parede verde implantada permanece instalada em local visível da instituição, funcionando como um exemplo permanente da aplicabilidade do design biofílico e dos benefícios que esse tipo de solução traz ao ambiente construído.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A atividade desenvolvida demonstrou o potencial transformador da extensão universitária na formação acadêmica. Ao oportunizar uma experiência prática com sistemas vegetados, a ação contribuiu para uma compreensão mais profunda do design biofílico e sua importância no contexto urbano e arquitetônico.

Diante dos objetivos propostos, conclui-se que a ação foi bem-sucedida ao integrar conhecimentos técnicos com prática real, aproximando os estudantes da realidade profissional e promovendo reflexões sobre sustentabilidade e responsabilidade socioambiental no exercício da arquitetura. O número expressivo de inscritos e a participação efetiva de estudantes, professores e comunidade reforçam a relevância da iniciativa. A pesquisa de satisfação aplicada confirma a avaliação positiva dos participantes, evidenciando o impacto da oficina para a formação acadêmica.

Os autores agradecem ao Ministério da Educação (MEC) e ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pelo apoio prestado ao Programa de Educação Tutorial (PET) da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Os recursos e o suporte contínuo foram essenciais para a realização das nossas atividades acadêmicas e para a formação dos estudantes bolsistas, fortalecendo o ensino, a pesquisa e a extensão universitária.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Darlan. **Reflexão crítica sobre a qualidade do ensino superior de Arquitetura e Urbanismo, a partir de seus indicadores**. Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – NPGAU/UFMG, Belo Horizonte, 2020. Acessado em 27 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/35204>.



## DIAGNÓSTICO DAS COOPERATIVAS DE RECICLAGEM DE PELOTAS

LUCAS BECKER MARQUES<sup>1</sup>; AURY LIMA DOS SANTOS COIMBRA<sup>2</sup>;  
LEANDRO COSTA CANTOS<sup>3</sup>; RAFAELA MAGALHÃES JORGE HALLAL<sup>4</sup>;  
ÉRICO KUNDE CORRÊA<sup>5</sup>; LUCIARA BILHALVA CORRÊA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [mlucasbecker@gmail.com](mailto:mlucasbecker@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [aurycoimbra.eas.ufpel@gmail.com](mailto:aurycoimbra.eas.ufpel@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [leandrocostacantos@gmail.com](mailto:leandrocostacantos@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal De Pelotas - [rafinhamj18@gmail.com](mailto:rafinhamj18@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal De Pelotas - [ericokundecorrea@yahoo.com.br](mailto:ericokundecorrea@yahoo.com.br)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas - [luciarabc@gmail.com](mailto:luciarabc@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O aumento da produção e do consumo no mundo contemporâneo intensificou a geração de resíduos sólidos, tornando urgente a adoção de práticas que favoreçam a sua reinserção na cadeia produtiva, com o intuito de minimizar impactos ambientais e promover o uso sustentável dos recursos (São Bento; Carneiro, 2024). No cenário global, estima-se que apenas 19% dos resíduos sejam reciclados, enquanto no Brasil este índice é de aproximadamente 3%, revelando um déficit significativo na gestão de resíduos e no aproveitamento de materiais recicláveis (Franz; Silva, 2024).

Apesar desses percentuais, observa-se no país um crescimento gradual da reciclagem na última década, impulsionado, sobretudo, pela atuação de cooperativas de catadores e recicladores (Silva, 2024). Essas organizações desempenham papel fundamental na redução do volume de resíduos destinados aos aterros sanitários, além de ser um dos pilares da economia circular, pois a valorização de materiais reaproveitáveis e na dinamização da economia local, transformando resíduos em matéria-prima para novos produtos. Além disso, constituem uma importante fonte de renda e inclusão social para trabalhadores em situação de vulnerabilidade (IPEA, 2017).

No município de Pelotas, existem nove cooperativas de reciclagem vinculadas ao Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas, que recebem subsídio direto de aproximadamente R\$30 mil mensais, destinado à manutenção das atividades e à concessão de bolsas para seus cooperados (SANEP, 2025).

Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo realizar um levantamento de dados sobre as cooperativas de reciclagem de Pelotas, buscando oferecer à comunidade acadêmica uma visão atual da realidade dessas organizações e fornecer subsídios para o desenvolvimento de soluções voltadas ao fortalecimento do setor, frequentemente invisibilizado pelas instituições públicas e pela sociedade em geral.

### 2. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa (Gil, 2017). A escolha deste delineamento se justifica pela necessidade de compreender a realidade socioeconômica e operacional das cooperativas de reciclagem de Pelotas, levantando informações que possam subsidiar futuras ações de melhoria.

O levantamento de dados foi realizado entre os meses de março e junho de 2025, abrangendo as nove cooperativas vinculadas ao Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP). Para a coleta de informações, foram utilizadas

entrevistas semiestruturadas com os representantes das cooperativas, buscando identificar aspectos como: número de cooperados, infraestrutura, volume e tipos de materiais processados, parcerias institucionais, fontes de financiamento e principais dificuldades enfrentadas (Marconi; Lakatos, 2018).

Além das entrevistas, foram analisados documentos institucionais, relatórios operacionais fornecidos pelo SANEP e dados secundários disponibilizados por órgãos públicos e associações setoriais, como o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (IPEA, 2017) e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR (Brasil, 2023).

Os dados qualitativos foram tratados por meio de análise de conteúdo, permitindo a categorização das respostas e a identificação de padrões recorrentes. Essa metodologia possibilita não apenas a caracterização das cooperativas estudadas, mas também a construção de um panorama que pode servir de base para políticas públicas e ações de fortalecimento da economia circular no município (Abrelpe, 2023).

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Os resultados a seguir (Tabela 1) demonstram um panorama geral sobre a infraestrutura encontrada nas cooperativas.

**Tabela 1 - Infraestrutura das cooperativas analisadas**

<b>Cooperativas</b>	<b>Local próprio</b>	<b>Equipamento próprio</b>	<b>Espaço suficiente</b>	<b>Caminhão próprio</b>
COOTAFRA	Não	Não	Não	Não
COOPCVC	Não	Sim	Não	Não
COORECICLO	Não	Sim	Sim	Sim
UNICOOP	Não	Sim	Não	Não
COOPEL	Sim	Sim	Sim	Não
COOPERICICLAÇÃO	Não	Sim	Sim	Não

O levantamento evidenciou que as cooperativas de reciclagem locais lidam com obstáculos estruturais, financeiros e operacionais. A ausência de educação ambiental resulta em má separação dos resíduos, expondo cooperados a riscos como o contato com lixo hospitalar. O apoio financeiro do SANEP, restrito a 10 cooperados, não cobre o quadro real de trabalhadores, exigindo divisão do recurso e comprometendo a renda. O pagamento de aluguel e a falta de espaço adequado limitam investimentos e melhorias. Entre as cooperativas, a Cootafra apresenta maior vulnerabilidade por depender de equipamentos cedidos, enquanto a Cooreciclo se destaca pela posse de caminhão próprio, ampliando sua capacidade de coleta e comercialização.

### 4. CONSIDERAÇÕES

O estudo possibilitou ampliar a compreensão sobre a realidade enfrentada pelas cooperativas de reciclagem de Pelotas, evidenciando desafios estruturais e operacionais que comprometem seu pleno desenvolvimento. Entre as principais dificuldades, destaca-se a ausência de imóvel próprio para a realização das



atividades, o que limita a capacidade física, logística e econômica dessas organizações, restringindo seu potencial de atuação (IPEA, 2017).

Nesse sentido, torna-se fundamental que o poder público, em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010), viabilize espaços adequados e infraestrutura compatível para a operacionalização das cooperativas, fortalecendo o setor e ampliando sua participação na cadeia produtiva da reciclagem.

Paralelamente, a Educação Ambiental desempenha papel estratégico na conscientização da população sobre a correta segregação dos resíduos sólidos, contribuindo para reduzir o volume de recicláveis destinados a aterros sanitários e direcionando materiais de melhor qualidade para o trabalho das cooperativas. Tais ações, aliadas ao apoio institucional, podem favorecer a inclusão social dos cooperados, estimular a economia circular e mitigar os impactos ambientais associados à disposição inadequada dos resíduos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2023**. São Paulo: ABRELPE, 2023. Disponível em: <https://abrelpe.org.br>. Acesso em: 15 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR**. Brasília: MMA, 2023. Disponível em: <https://sinir.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2025.

FRANZ, C.; SILVA, P. Panorama da reciclagem no Brasil e no mundo: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, v. 18, n. 2, p. 45-60, 2024.

FRANZ, N. M.; SILVA, C. R. The role of BRICS metropolises in the management of Waste Electrical and Electronic Equipment. **RBCIAMB**, Rio de Janeiro, v. 59, 2024.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico sobre a situação social dos catadores de material reciclável e reutilizável**. Brasília: IPEA, 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 15 ago. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

SÃO BENTO, L. M.; CARNEIRO, R. Sustentabilidade e economia circular: caminhos para a redução de resíduos sólidos urbanos. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 12, n. 1, p. 15-29, 2024.

SÃO BENTO, M. A. T.; CARNEIRO, E. S. Contribuições das cooperativas de reciclagem no ciclo da logística reversa: uma revisão de literatura. **Cadernos Macambira**, Serrinha, v. 9, n. 1, p. 46-67, 2024.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE SANEAMENTO DE PELOTAS – SANEP. **Cooperativas de Reciclagem**. Pelotas: SANEP, 2025. Disponível em: <https://portal.sanep.com.br/residuos-solidos/cooperativas>. Acesso em: 4 ago. 2025.

SILVA, A. C. Cooperativas de reciclagem: inclusão social e gestão de resíduos. **Cadernos de Desenvolvimento Sustentável**, v. 5, n. 3, p. 88-102, 2024.

SILVA, R. M. Contribuições dos catadores de materiais recicláveis para a sustentabilidade no Brasil. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 247-258, 2024.

## **“VIVEIRO SEBASTIÃO SALGADO: SEMEANDO SABERES DO CAMPO”**

**SANDI XAVIER MANCILIA<sup>1</sup>; EMILY RAIANE VIVIEIRA<sup>2</sup>; ISABEL CRISTINA OLIVEIRA<sup>3</sup>; ELIANE BEATRIZ MULLER<sup>4</sup>; ADALBERTO KOITI MIURA<sup>5</sup>.**

*<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - sandixavier2015@hotmail.com*

*<sup>2</sup>Escola Estadual de Ensino Fundamental Oziel Alves - milimuller195@gmail.com*

*<sup>3</sup>Escola Estadual de Ensino Fundamental Oziel Alves -isabelprofgeografia@gmail.com*

*<sup>4</sup>Escola Estadual de Ensino Fundamental Oziel Alves- elianem58@gmail.com*

*<sup>5</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - akmiura@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

A experiência relatada busca apresentar a iniciativa dos assentados da reforma agrária, articulada pela Escola Estadual Oziel Alves Pereira, no Assentamento Renascer, em Canguçu (RS). Essa ação coletiva envolve agricultores assentados, comunidade acadêmica e órgãos públicos, trazendo para a localidade a realidade da implementação de um viveiro comunitário denominado “Sebastião Salgado”, em homenagem ao fotógrafo brasileiro que dedicou sua carreira em retratar temas sociais, humanitários e ambientais com extrema sensibilidade.

A instalação do viveiro visa a mitigação das áreas afetadas pelos rompimentos de barragens e restabelecimento da mata ciliar. A ação realizada nos dias 24 e 25 de maio de 2025, é fruto de um diálogo em 2023 entre a escola, Embrapa e Emater. Essa parceria reflete o forte interesse da comunidade em resolver os dilemas ambientais que afetam a localidade.

Nossa experiência popular em relato acontece na Escola Estadual Oziel Alves Pereira, no Assentamento Renascer, comunidade do Pantanoso, Segundo distrito de Canguçu (RS) distante cerca de 80 quilômetros da sede municipal. O viveiro “Sebastião Salgado: semeando saberes do campo”, foi construído em mutirão nos dias 24 e 25 de maio de 2025 com estudantes, educadores, agricultores moradores do Assentamento Renascer e arredores, pesquisadores, em uma parceria entre a Escola Oziel Alves Pereira, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Embrapa, Emater, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Escola Família Agrícola (EFASUL). A experiência contou com o apoio do Fundo Casa Socioambiental, organização que promove conservação e sustentabilidade ambiental, a democracia e a justiça social por meio do financiamento e fortalecimento de iniciativas da sociedade civil na América do Sul.

O viveiro abrigará mudas de espécies nativas, frutíferas e hortaliças, produzidas com técnicas sustentáveis de baixo custo. A iniciativa fortalece os vínculos entre escola e comunidade, resgata saberes tradicionais e contribui para a mitigação das mudanças climáticas, alinhando-se aos princípios da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP30). O projeto também desenvolve ações educativas, como oficinas de compostagem, relógio do Corpo Humano, coleta de sementes crioulas, rodas de conversa, sobre a importância da biodiversidade; atividades desenvolvidas através do Programa de Formação para jovens de Reforma Agrária (ProforEX) e contribuições para Agenda 2030, um exemplo de que semear no presente é cultivar o futuro.

A iniciativa homenageia o fotógrafo e ambientalista brasileiro Sebastião Salgado, cuja trajetória no Instituto Terra inspira ações de restauração ecológica e engajamento comunitário.

## 2. METODOLOGIA

O percurso metodológico da ação de extensão, se baseia nos princípios da Pesquisa ação, adaptada por THIOLENT (1985), onde o saber para resoluções de problemáticas reais a serem desenvolvidas partem da compreensão de Pesquisa como processo cíclico e colaborativo que une pesquisa científica com ação prática.

Em primeiro momento, foi estabelecido contato com os grupos organizados, por meio de grupo de estudo entre os grupos e entidades envolvidas, para estabelecer a dinâmica e formato do curso de viveirismo módulo I e II. A metodologia do trabalho se utilizou do relato da experiência popular obtida mediante a contribuição da comunidade envolvida e inserção de ações de acompanhamento técnico-científico.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

No ano de 2022, inicia o diálogo com a Universidade Federal de Pelotas, Embrapa, e Emater onde a escola apresenta a necessidade de fazer na prática a recuperação de áreas degradadas, resultado da erosão das barragens internas do Assentamento e que para isso teríamos que ter um viveiro para produção de mudas. As conversas continuam e, em 13 de setembro de 2023, duas das barragens rompem devido às enchentes, causando pânico na comunidade e o projeto, então um sonho mais do que nunca, precisaria se transformar em realidade.

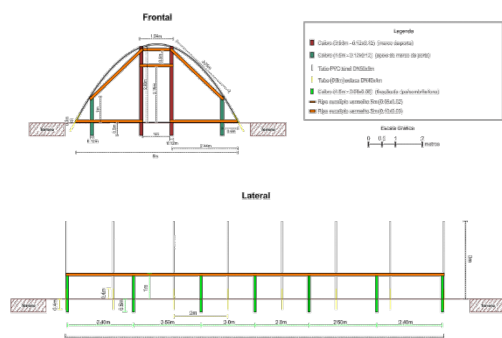
“A teoria sem a prática vira verbalismo, assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade” (Freire, 1996 p.25)

Dessa forma assumimos o sub-projeto Quintais Agroflorestais e Viveirismo tornando-se nossa responsabilidade, embasado na necessidade de restauração ambiental, devido ao rompimento das barragens e também embasado no sonho da escola de produzir mudas para plantio na área degradada pela erosão nas barragens, conservar a biodiversidade e também contribuir para o desenvolvimento sustentável.

O viveiro escolar surge como um espaço de aprendizagem, produção e resistência. Por meio de mutirões, oficinas e práticas agroecológicas, estudantes, educadores, mulheres e agricultores, unem-se para cultivar mudas de espécies nativas e frutíferas, promover a recuperação de áreas degradadas e fortalecer a identidade campesina. Mais do que plantar árvores, o projeto cultiva consciência, pertencimento e esperança.

Ao integrar ciência, tradição e participação popular, o viveiro se torna um exemplo concreto de como a educação do campo pode contribuir para os objetivos da COP30, promovendo soluções locais com impacto global. É a escola semeando o futuro — com raízes profundas na terra e os olhos voltados para o planeta.

**Figura 1:** Modelo técnico de viveiro comunitário.



Fonte: Embrapa



A atividade prática aconteceu em forma de mutirão, durante dois dias do Módulo I do Curso “Viveirismo: construção de viveiros e manejo de mudas para produção de espécies nativas e alimentares em assentamentos”, promovido pela Embrapa Clima Temperado, UFPEl, ASSAN Círculo/CISADE/PGDR/UFRGS. Esse primeiro módulo foi dedicado à construção comunitária de um viveiro artesanal, planejado e executado com a participação ativa de todos — estudantes, professores, técnicos, agricultores e agricultoras — que somaram saberes e experiências diferentes.

O viveiro escolar surge como um espaço de aprendizagem, produção e resistência. Por meio de mutirões, oficinas e práticas agroecológicas, estudantes, educadores, mulheres e agricultores, unem-se para cultivar mudas de espécies nativas e frutíferas, promover a recuperação de áreas degradadas e fortalecer a identidade campesina. Mais do que plantar árvores, o projeto cultiva consciência, pertencimento e esperança.

Cada parte da construção do viveiro foi pensada e decidida em conjunto, levando em conta a realidade do nosso assentamento. Mesmo seguindo a proposta da Embrapa (Miura, 2021), com suas medidas, especificações e orientações técnicas, tudo foi adaptado conforme os materiais que tínhamos à disposição, os objetivos do grupo e as necessidades da comunidade. A metodologia usada para viveiros artesanais tem foco nas dinâmicas locais e na produção de mudas em menor escala. Por isso, na hora de montar, levamos em conta coisas como a logística (onde guardar materiais, o que tinha em estoque, a proximidade com quem vai usar as mudas e com quem fornece os insumos). Também observamos fatores do próprio ambiente, como o relevo, o tipo de solo, o clima, a água disponível, o vento e a força de trabalho que tínhamos — pensando sempre na qualidade, no custo e no que era possível com o que estava ao nosso alcance.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Como o “Viveiro Sebastião Salgado: semeando saberes do campo” está engatinhando e a educação é um processo nem sempre rápido, temos muitas expectativas, entre elas que seja referência para organizações sociais, para outras comunidades de agricultores e agricultoras.

O projeto Viveiro Sebastião Salgado demonstra que a união entre escola, comunidade e ciência pode gerar soluções sustentáveis e transformadoras. Dando as mãos e unindo forças que se conseguem os objetivos, ao cultivar mudas, também se cultivam vínculos, saberes e consciência ecológica. A experiência da



Escola Oziel mostra que é possível semear o futuro com as mãos na terra e os olhos voltados para o planeta — exatamente o espírito que a COP30 busca fortalecer.

Após os recursos alcançados mobilizamos a comunidade para participação na construção do viveiro. Para integração das entidades presentes e membros da comunidade, as famílias hospedaram em suas residências os visitantes.

A alimentação do Curso, tanto a parte prática na escola como a teórica na Embrapa Clima Temperado, que aconteceu nos dias 26 e 27 de maio de 2025 foi adquirida na comunidade, feita pelas mulheres do assentamento, mobilizadas pela escola e pela integrante do PROFOR EX.

O modelo técnico do viveiro da EMBRAPA (Miura, 2021) foi adaptado por produtos encontrados no mercado local foi desafiador, mas com diálogo substituímos por outros materiais sem perder a qualidade, conciliando a planilha orçamentária enviada ao apoiador financeiro bem como os fatores ecológicos e culturais da comunidade. Estas questões norteadoras propostas pelos autores vêm em encontro com as questões socioambientais vividas nos últimos anos que são elementos da relação sociedade natureza qual Milton Santos já abordava nas problemáticas e resolutivas trazidas para promover análises críticas nos sistemas agrários. Santos, (1996) em “*A Natureza do Espaço*” problematiza como o espaço e natureza são apropriados sob a lógica do capital, refletindo na forma da organização do sistema agrário no Brasil e nas correlações existentes entre territórios, ambiente e sociedade.

Dentre as iniciativas propostas pela ação, contou articulação em diferentes territórios, contou com articulação com a Cooperativa Agroecológica Nacional Terra e Vida Ltda (COONATERRA), que disponibilizou kits de sementes de hortaliças para iniciar a produção do projeto.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREIRE, Paulo. ***Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa***. 19. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

SANTOS, Milton. ***A Natureza do Espaço: Técnica e tempo, razão e emoção***. São Paulo: Hucitec, 1996.

MIURA, Adalberto K. **MÓDULO II – Viveiros – Parte I**. *YouTube*, março de 2021. **Vídeo tutorial sobre viveiros e produção de sementes e mudas, parte do curso “Curso de Produção de Sementes e Mudanças de ...”**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IN1R6Lex9FU>. Acesso em: 31 jul. 2025.

THIOLLENT, Michel. ***Metodologia da pesquisa-ação***. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1985.

## **ROCHAS, MINERAIS E SOCIEDADE: AÇÕES DO GEOS UFPEL EM EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO GEOCIENTÍFICA**

RAÍSSA DE ARAUJO SILVA FERRAZ<sup>1</sup>; AMANDA DA SILVA COSTA<sup>2</sup>; JOICE DE FREITAS MEDEIROS<sup>3</sup>; ALANA MARINA LIMA DE ÁVILA<sup>4</sup>; VITOR BORGES DE BRITO<sup>5</sup>; VITER MAGALHÃES PINTO<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [raissa.ferraz@ufpel.edu.br](mailto:raissa.ferraz@ufpel.edu.br) 1

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [amandacostsil@hotmail.com](mailto:amandacostsil@hotmail.com) 2

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [joifmedeiros@gmail.com](mailto:joifmedeiros@gmail.com) 3

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marina.lima231002@gmail.com](mailto:marina.lima231002@gmail.com) 4

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – [vitorborgesbritohotmail.com@gmail.com](mailto:vitorborgesbritohotmail.com@gmail.com) 5

<sup>6</sup> Universidade Federal de Pelotas – [viter.pinto@gmail.com](mailto:viter.pinto@gmail.com) 6

### **1. INTRODUÇÃO**

O Grupo de Estudos em Geociências (GEOS) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) integra ensino, pesquisa e extensão na área de Geociências, com o objetivo de aproximar a comunidade acadêmica e externa do conhecimento geológico, promover o interesse dos estudantes pelo curso de Engenharia Geológica e fortalecer a presença da universidade na sociedade. A iniciativa busca reduzir a baixa interação do público em geral com a geologia e demonstrar sua relevância social, econômica e ambiental, alinhando-se à literatura sobre popularização científica e educação em geociências.

Os objetivos do trabalho são: divulgar conteúdos de geologia de forma acessível e prática; estimular o interesse e engajamento de estudantes; criar oportunidades de participação em atividades acadêmicas, monitorias e pesquisas; impactar a sociedade por meio da difusão do conhecimento geológico de alta qualidade, fortalecer a geologia presente no cotidiano e evidenciar sua relevância econômica, social e ambiental.

### **2. METODOLOGIA**

As ações do projeto se organizam em três eixos. a) Extensão: participação em eventos públicos com estandes, jogos, acervos de rochas e materiais interativos, aproximando a sociedade da geologia e despertando curiosidade; b) Ensino: oficinas e palestras em escolas de ensino fundamental e médio, apresentação do projeto a calouros e estudantes de graduação, além de oportunidades de monitorias, atividades práticas e participação em pesquisas; c) Pesquisa: produção de materiais didáticos autorais, participação em simpósios, congressos acadêmicos e planejamento de novas pesquisas em geoquímica, petrologia e geologia regional.

O projeto constitui espaço de aprendizado para seus integrantes, que planejam, executam e adaptam atividades, elaboram os materiais educativos e estratégias de divulgação, garantindo rigor científico e qualidade na comunicação geológica.

A avaliação das ações ocorreu por meio de *feedbacks* do público, engajamento, registros e alcance digital, assegurando acompanhamento do impacto e ajustes nas estratégias conforme STEWART; HURTH (2021).

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

As seções seguintes apresentam as experiências realizadas pelo GEOS desde meados de 2024 até a data desta publicação, detalham as ações desenvolvidas com ênfase nas práticas extensionistas, o público alcançado e os impactos observados.

#### 3.1. GEOS em parceria com a Sociedade Brasileira de Geologia e a Vale S.A.

O grupo teve sua proposta selecionada em 1º lugar na Chamada Pública “Geoloquê?”, realizada pela Sociedade Brasileira de Geologia (SBG) e patrocinada Vale S.A., que conquistou o aporte de R\$ 30.000,00 para execução do projeto. A iniciativa prevê a produção de vídeos, materiais interativos, conteúdos digitais e roteiros experimentais, voltados ao público infantojuvenil, mas disponíveis também para professores, educadores e qualquer interessado em aplicar os conteúdos. Com previsão de lançamento para 2026, os materiais abordam a evolução do planeta Terra, os ciclos de depósitos minerais, sempre articulando linguagem acessível com rigor científico (Fig. 1A-C).



Figura 1. A-C) GEOS-UFPeI no projeto “Geoloquê?”, parceria da Sociedade Brasileira de Geologia e patrocínio da empresa Vale S.A.

#### 3.2. Acolhida aos ingressantes de Engenharia Geológica 2024

Em agosto de 2024, o GEOS participou da disciplina de Introdução à Engenharia Geológica para acolher os calouros, apresentar o grupo, suas linhas de atuação, formas de participação, e mostrar oportunidades de monitoria. A ação visou orientar os ingressantes sobre como aproveitar a graduação com sucesso, reforçando o apoio do GEOS e seu papel na continuidade do legado acadêmico.

#### 3.3. 10ª edição do SIIPE UFPeI

A convite do Programa Andorinha (UFPeI), em novembro de 2024 o GEOS participou da décima edição do SIIPE (Semana Integrada de Inovação, Ensino, Pesquisa e Extensão), no campus Anglo, com um estande de jogos e materiais autorais sobre Geociências (Fig. 2A-C). O espaço permitiu que participantes do evento acadêmico e visitantes conhecessem a geologia de forma lúdica e prática. A exposição contou ainda com alunos da Escola João da Silva Silveira do município de Monte Bonito (RS), fortalecendo a aproximação entre a universidade e a rede pública de ensino, principal objetivo do programa.

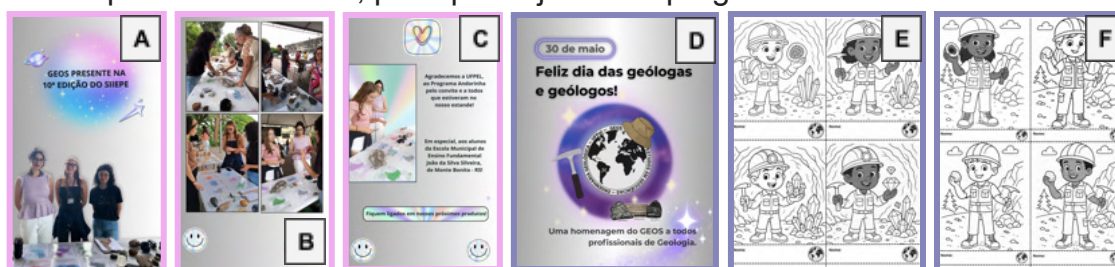


Figura 2. A-C) Registros do GEOS no 10º SIIPE (2024); D) Parabenização aos Engenheiros Geólogos pelo dia; E, F) lançamento dos desenhos para colorir.

### 3.4. Mostra de Cursos 2025

Em maio de 2025 o GEOS participou, em conjunto com o curso de Engenharia Geológica, da Mostra de Cursos da UFPel, evento voltado a estudantes do ensino médio no formato de feira de profissões. A ação apresentou a carreira do engenheiro geólogo, abordando mercado de trabalho, formas de ingresso na universidade, vestibulares, além de informações sobre a grade curricular do curso. Ao mesmo tempo, o projeto de extensão foi divulgado como forma de aproximar os jovens da geologia e estimular o interesse pela área.

### 3.5. Trinta de maio, dia dos profissionais da geologia

No dia trinta de maio (30/05), data em que se celebra o “Dia do Engenheiro Geólogo e do Geólogo” (Fig. 2D), o GEOS promoveu uma atividade de divulgação científica voltada ao público infantil. Foram disponibilizados desenhos para colorir, representando engenheiros geólogos e geólogos mirins em afloramentos (Fig. 2E-F). A proposta buscou aproximar as crianças da profissão e do cotidiano do geólogo, estimulando o interesse futuro pela área e contribuindo para a valorização dos profissionais das Geociências desde a educação básica.

### 3.6. GEOS no Ruas de Lazer

O Ruas de Lazer (UFPel), coordenado pela Escola Superior de Educação Física (ESEF) em parceria com a Prefeitura de Pelotas, promove o fechamento temporário de ruas nos finais de semana para atividades culturais, educativas e esportivas. O GEOS participou das edições nos bairros Navegantes (dez/2024), Bento Gonçalves (mai/2025) e Domingos de Almeida (jul/2025, aniversário de Pelotas), apresentando jogos, materiais didáticos e acervo de rochas, minerais e minérios, possibilitando interação direta do público com a geologia (Fig. 3A-F).

Crianças e transeuntes demonstraram interesse, com perguntas sobre terras raras, formação de minerais, tempo de formação de rochas, usos cotidianos das rochas, minerais e minérios, ocorrência desses materiais em âmbito nacional e no Rio Grande do Sul, além de dúvidas sobre a estrutura interna da Terra. As ações evidenciam que eventos públicos ampliam o alcance das Geociências, oferecendo experiências educativas significativas para a sociedade civil, mesmo para quem não tem contato direto com a universidade.

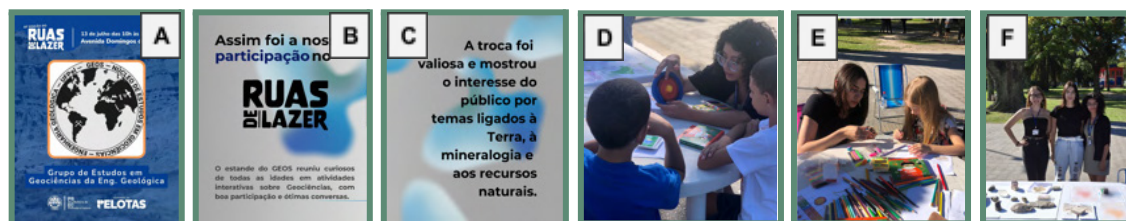


Figura 3. A-F) Divulgação e registros do GEOS no Ruas de Lazer.

### 3.7. GEOS e Engenharia Geológica na Fenadoce

O GEOS, em parceria com o curso de Engenharia Geológica e com apoio da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFPel (PREC), participou da Fenadoce em julho de 2025, evento tradicional de Pelotas que reúne visitantes e expositores de todo o Rio Grande do Sul. No estande institucional, a equipe divulgou geologia para um público amplo em um curto período de tempo, combinando atenção dos transeuntes com a transmissão de conteúdo científico acessível (Fig. 4A-D). Além da promoção da universidade e do curso de Engenharia Geológica, a ação incluiu



a divulgação do próprio projeto de extensão, incentivando o público a seguir as redes sociais e acessar os materiais educativos produzidos. O evento ainda favoreceu o contato com profissionais e instituições da área, além de aproximar o projeto de egressos do curso e de profissionais da engenharia ambiental e civil, além de alguns da geologia, presentes como expositores ou visitantes.

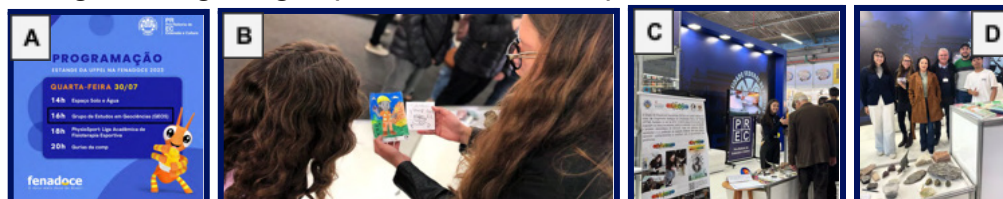


Figura 4. A-D) Divulgação e registros do GEOS na Fenadoce.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

Considerando o atual cenário nacional, observa-se uma elevada evasão nos cursos marcado por evasão de Engenharia e Geologia, ao mesmo tempo em que o Conselho Federal de Engenharia e Agronomia alerta para o déficit de profissionais qualificados e para a fragilidade da formação em disciplinas de base, sobretudo nas áreas de Ciências Exatas, ainda no ensino fundamental (CONFEA, 2025).

Com a continuidade planejada (como novas atividades em escolas, desenvolvimento de jogos, cartilhas, roteiros experimentais, expansão de parcerias, divulgação em múltiplos canais, oferta de monitorias acadêmicas, e realização de novas pesquisas em geoquímica, petrologia e geologia regional) o projeto busca garantir impacto duradouro e legado, contribuindo para a formação de futuros profissionais capacitados e para uma sociedade consciente da relevância das Geociências para o desenvolvimento social e econômico de um país.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARNEIRO, C. D. R.; GONÇALVES, P. W. Earth system science for undergraduate Geology and Geography courses. **Terra e Didática**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 29-40, 2010.
- STEWART, I. S.; HURTH, V. Selling planet Earth: re-purposing geoscience communications. **Geological Society**, London, Special Publications, v. 508, p. 265-283, 2021.
- CONFEA. **Confea alerta para déficit de engenheiros e defende foco na matemática**. Brasília, 14 ago. 2025. Acessado em 27 ago. 2025. Online. Disponível em: <https://www.confea.org.br/confea-alerta-para-def>.



## **Percepção e Práticas Comunitárias sobre Gerenciamento de Resíduos: Um Estudo Qualitativo para o Desenvolvimento de Ações de Educação Ambiental.**

SAMUEL IPIRANGA DE MELLO<sup>1</sup>;  
VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [samuelmello.eas@gmail.com](mailto:samuelmello.eas@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vanescerqueira@yahoo.com.br](mailto:vanescerqueira@yahoo.com.br)

### **1. INTRODUÇÃO**

O presente trabalho, inserido na Engenharia Ambiental e Sanitária, aborda o gerenciamento de resíduos sólidos. A pesquisa investiga a lacuna entre a geração de resíduos e a efetividade do descarte correto pela comunidade, um desafio que a própria Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305 (BRASIL, 2010) aborda ao estabelecer a corresponsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos.

Inserido no Projeto Campus + Sustentável, promovido pelo nosso grupo de extensão na UFPEl, este trabalho busca entender as práticas de segregação dos resíduos e o conhecimento sobre Ecopontos na comunidade do entorno dos campi CENG, Campus II e Anglo, e na comunidade da Balsa (próxima a um ecoponto) e o desenvolvimento de material informativo. Conforme citado em NIVEIROS et al. (2021), a estruturação dos ecopontos tem como foco facilitar o acesso a locais adequados para o descarte de resíduos, contribuindo para a diminuição da proliferação de lixões clandestinos nos bairros das cidades.

Como parte das ações extensionistas, coletando dados voltados ao entendimento da realidade e sugestões para uma gestão mais sustentável, confeccionamos um folder educativo visando a sensibilização e educação ambiental da comunidade. Assim, este trabalho tem por objetivo diagnosticar as percepções e práticas comunitárias sobre segregação e destinação de resíduos sólidos, e desenvolvimento de material informativo contribuindo com ações educativas para uma gestão sustentável.

### **2. METODOLOGIA**

O desenvolvimento do projeto encontra-se na fase de conclusão de sua primeira etapa, que envolveu a elaboração de um folder educativo, composto por textos informativos com ilustrações, e a criação de um formulário destinado à realização de entrevistas com a comunidade para o conhecimento de práticas realizadas no manejo dos resíduos gerados. Esses elementos representam os resultados iniciais a serem apresentados. Foi também realizado um estudo e posteriormente feita a seleção de áreas na zona do Porto da cidade de Pelotas para a aplicação dos questionários junto à comunidade.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

O trabalho seguiu sua metodologia que combinou a concepção de um material didático com a preparação para uma pesquisa de campo.

A primeira etapa consistiu na criação de um folder educativo, elaborado no âmbito do Projeto Campus+Sustentável (Figura 1). Para isso, foi desenvolvida uma parte gráfica estilo cartoon (preto e branco) e textos concisos sobre a segregação e o descarte dos principais tipos de resíduos sólidos (Orgânicos, Recicláveis, Rejeitos, Especiais, de Saúde e de Construção civil), com foco na clareza e no impacto visual.

O material produzido foi planejado para atuar como uma ferramenta de conscientização direta junto à comunidade, com o objetivo de orientar sobre a segregação e o descarte adequado de resíduos. Por meio da educação para a destinação correta de materiais, o projeto busca promover hábitos sustentáveis e contribuir para a redução da poluição, gerando um impacto social significativo.

A abordagem metodológica adotada baseia-se na pesquisa documental, que permite a análise de publicações e do referencial teórico para embasar o desenvolvimento do trabalho. Essa escolha metodológica amplia e facilita a construção do projeto, possibilitando o estabelecimento de novas premissas a partir da revisão de literatura, conforme referenciado em Sousa et al. (2022).

Posteriormente, foi feita a preparação para a pesquisa de campo na comunidade através de um formulário digital pois, hoje em dia, a pesquisa se beneficia muito das tecnologias digitais que facilitam a identificação, medição e conexão de pessoas, relações, informações e tópicos de interesse público (WEBER e LOCATELLI, 2022).

Para identificar as regiões de estudo, selecionamos nos mapas as áreas nas proximidades dos campi CENG, Campus II e Anglo, além da comunidade da Balsa, próxima a um ecoponto (Figura 2). Esses mapas serviram como base para delimitar as regiões de coleta de dados.

Figura 1: Folder Educativo sobre Segregação e Descarte de Resíduos (capa e contracapa).  
Fonte: Autor



Figura 2: Mapas das Áreas de Estudo (Campi e Comunidade da Balsa).

Fonte: Google Earth: modificado pelo autor

Figura 2



O envolvimento acadêmico na elaboração do material reforçou a articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão, alinhando os objetivos da extensão com a formação acadêmica e garantindo a mensurabilidade dos resultados. Individualmente, a participação neste projeto tem uma contribuição inestimável para a minha formação acadêmica, em que pude aplicar conhecimentos teóricos da Engenharia Ambiental e Sanitária em uma ação prática, compreendendo as nuances do desenvolvimento de um projeto. O projeto me proporcionou o desenvolvimento de habilidades de planejamento, comunicação e gestão, que complementam minha formação.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O trabalho demonstra alinhamento com os objetivos propostos ao estabelecer uma metodologia para diagnosticar e atuar na melhoria da gestão de resíduos. A articulação entre o material educativo e a pesquisa de campo contribui para a formação acadêmica e gera um impacto positivo na conscientização ambiental da comunidade, reforçando o papel da universidade na promoção de soluções sustentáveis.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. 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: 15 mai. 2025.

GOOGLE. Google Earth Pro. Mountain View. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/earth/versions/#earth-pro>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SANEP. Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas. Pelotas. Disponível em: <https://www.sanep.com.br/>. Acesso em: 05 jun. 2025.

WEBER, M. H.; LOCATELLI, C. Realidade e limites da pesquisa empírica em comunicação pública. MATRIZES, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 141-159, 2022.

NIVEIROS, S. I.; ARAUJO, A. O.; MELLO, L. P. S.; ARENHARDT, R. L. Custos operacionais: Situação estrutural e operacional das instalações de ecopontos no Município de Rondonópolis/MT. Revista Estudos e Pesquisas em Administração, Rondonópolis-MT, v. 5, n. 3, p. 86-106, set./dez. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30781/repad.v5i3.13292>. Acesso em: 20 ago. 2025.

SOUSA, D. S.; MENESES, A.S.F.; MENDES, F. R. S.; MARINHO, M. M.; VASCONCELOS, S. O. S.; MARINHO, E. S. Utilização de animações como metodologia ativa para o ensino da Educação Ambiental. Educação Ambiental (Brasil), v. 1, n. 3, p. 53-64, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4460771>.

GOOGLE. Google Forms. Mountain View. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>. Acesso em: 12 jul. 2025.

## ABORDAGEM DA TEMÁTICA RESÍDUOS SÓLIDOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO FUNDAMENTAL DA CIDADE DE RIO GRANDE/RS.

DÉBORA SILENE COSTA VIEIRA<sup>1</sup>; LETÍCIA DE MAGALHÃES BANDEIRA<sup>2</sup>;  
LUKAS DOS SANTOS BOEIRA<sup>3</sup>; JOCELITO SACCOL DE SÁ<sup>4</sup>;  
SUSANA ALEXANDRA MEIRA ROSA<sup>5</sup>; MARIANA FARIAS DE SOUZA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense – [deborahsilene2015@gmail.com](mailto:deborahsilene2015@gmail.com);

<sup>2</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense – [leticiabandeira@ifsul.edu.br](mailto:leticiabandeira@ifsul.edu.br);

<sup>3</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense – [lukasdossantosboeira@gmail.com](mailto:lukasdossantosboeira@gmail.com);

<sup>4</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense – [jocelitos@ifsul.edu.br](mailto:jocelitos@ifsul.edu.br);

<sup>5</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense – [sugaucha35@gmail.com](mailto:sugaucha35@gmail.com);

<sup>6</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense – [marianafarias@ifsul.edu.br](mailto:marianafarias@ifsul.edu.br).

### 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, os problemas ambientais se manifestam em diferentes partes do globo, entre eles os impactos relacionados à geração e ao descarte de resíduos sólidos. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), considera-se resíduo sólido todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade. No entanto, a simples geração de um resíduo não implica ausência de valor ou utilidade, uma vez que muitos materiais apresentam potencial de reutilização, seja em sua forma original ou transformada. Essa possibilidade abre espaço para práticas de reciclagem e reaproveitamento, favorecendo uma economia mais sustentável e contribuindo para a redução dos impactos ambientais (MAIELLO et al., 2018).

Para que o reaproveitamento seja efetivo, é indispensável a separação prévia dos resíduos. No caso dos resíduos sólidos urbanos, essa responsabilidade recai sobre os próprios geradores, ou seja, a população. Nesse sentido, torna-se fundamental que a sociedade possua conhecimento sobre o tema. É nesse ponto que a Educação Ambiental (EA) se apresenta como uma ferramenta essencial. Segundo POTT e ESTRELA (2017) são necessárias ações práticas em EA, que promovam a conscientização e a mobilização coletiva em prol do meio ambiente. As estratégias para enfrentar a crise ambiental precisam engajar governos, escolas, empresas e cidadãos comuns, pois a complexidade dos desafios ecológicos exige uma abordagem colaborativa e multidisciplinar.

Em muitos casos, a escola é o espaço em que as crianças têm o primeiro contato com a educação ambiental, o que reforça a importância da abordagem do tema nesse ambiente. Para SANTOS et. al. (2021), a EA deve ser incorporada de forma permanente e interdisciplinar nos currículos escolares, incentivando boas práticas ambientais entre os estudantes.

Diante desse contexto, o presente trabalho teve como objetivo verificar de que maneira escolas do município de Rio Grande/RS abordam a temática Resíduos Sólidos e Sustentabilidade nas séries iniciais, bem como desenvolver uma ação de educação ambiental com alunos do 1º ao 5º ano dessas instituições.

### 2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em três escolas do município de Rio Grande/RS: uma escola pública municipal, uma escola pública estadual e uma escola privada, de modo a contemplar diferentes realidades socioeconômicas. Em cada instituição foi realizada uma conversa inicial com as equipes diretivas, com o objetivo de



compreender como ocorre o gerenciamento de resíduos sólidos na escola e se o tema é trabalhado junto aos alunos.

Posteriormente, foram elaborados materiais de apoio para a ação de educação ambiental. Foram preparados slides em linguagem acessível, com cores e elementos visuais atrativos, a fim de captar a atenção das crianças para o tema. Nos slides, abordaram-se os seguintes tópicos: o que é lixo; diferença entre reciclável e não reciclável; coleta seletiva; e os 5 R's. Para tornar a apresentação mais interativa e envolvente, utilizou-se um vídeo em formato de desenho animado sobre os 5 R's. Além disso, foi produzido um folder (Figura 1) contendo o conteúdo trabalhado nos slides, para ser entregue aos alunos e levado para casa, de forma a compartilhar o aprendizado também com suas famílias.

As ações de educação ambiental foram realizadas em períodos de 1 a 2 dias em cada escola, durante o mês de setembro de 2024.

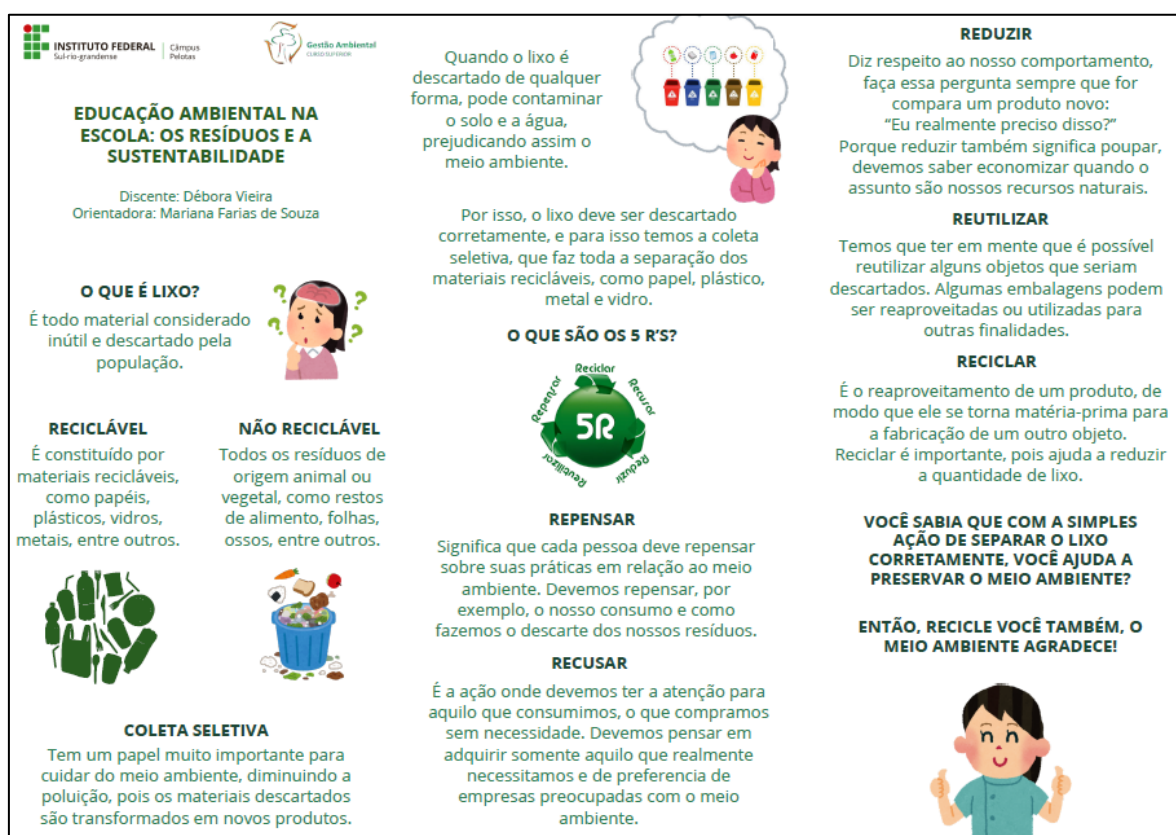


Figura 1: Modelo de folder entregue aos alunos

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A partir das conversas com as equipes diretivas, observou-se que, entre as três escolas participantes, apenas a escola privada não realizava a separação adequada dos resíduos. De modo geral, em todas as instituições alguns materiais recicláveis eram reaproveitados em sala de aula para a realização de trabalhos e oficinas, como a confecção de brinquedos, maquetes e outros recursos pedagógicos.

Na escola privada, durante as apresentações, percebeu-se que, embora a escola não realizasse a separação de resíduos, havia grande interesse e conhecimento prévio por parte dos alunos. As turmas do 1º e 2º ano demonstraram

entusiasmo pelo tema, reconhecendo a diferença entre materiais recicláveis e não recicláveis. Destacou-se uma estudante que soube explicar com clareza o significado dos 5 R's. Já os alunos do 3º, 4º e 5º ano estavam diretamente envolvidos em um projeto com materiais recicláveis, que seria apresentado na feira de ciências da escola no final de semana seguinte à ação educativa. Os estudantes mostraram-se participativos, fazendo perguntas e relatando práticas cotidianas relacionadas ao descarte de resíduos. Foi citado, por exemplo, um projeto escolar no qual os alunos levam tampinhas de garrafa para a instituição, que posteriormente as encaminha a um ecoponto da cidade. Parte desse material também é utilizada em oficinas internas. Essas práticas revelam um esforço coletivo da escola em incentivar hábitos de reciclagem e cuidado com o meio ambiente.

Na escola estadual, o envolvimento dos alunos foi mais heterogêneo. As turmas de 1º a 3º ano participaram com algumas perguntas, porém a maioria dos estudantes não demonstrou grande interesse durante a apresentação. Esse desinteresse também foi percebido entre as professoras, sugerindo que o tema ainda não recebe o incentivo necessário no cotidiano escolar. Apesar do cenário desafiador, houve momentos de conscientização. Dois alunos, por exemplo, questionaram sobre formas de contribuir com o meio ambiente e perceberam que pequenas mudanças de hábito, como substituir o uso de copos plásticos por garrafinhas trazidas de casa, já representam uma contribuição significativa. O impacto do tempo de decomposição dos plásticos foi especialmente marcante para eles. Entre os alunos do 4º e 5º ano, o conhecimento sobre o tema mostrou-se ainda mais limitado. Embora uma professora tenha relatado que recentemente havia desenvolvido um trabalho escolar sobre os 5 R's, a maioria dos alunos não conseguiu explicar o conceito, com exceção de uma estudante. Ao final, alguns alunos agradeceram pelas explicações, mencionando a intenção de cuidar melhor do meio ambiente.

Na escola municipal, a recepção foi bastante positiva. Alunos de todas as turmas, do 1º ao 5º ano, participaram ativamente, fazendo perguntas, tirando dúvidas e compartilhando experiências. Os professores também demonstraram interesse, levantando questões e contribuindo para a discussão. A escola também desenvolvia práticas educativas consistentes, como a criação de uma composteira na sala de recursos multifuncionais, organizada por uma professora fortemente engajada no tema. Muitos alunos compartilharam suas experiências de reutilização de materiais recicláveis em casa, apresentando trabalhos criativos, como um carrinho feito com uma caixinha de pasta de dente. Outros relataram a substituição de copos descartáveis por garrafinhas de alumínio ou PET reutilizadas. Um desafio enfrentado pela comunidade escolar refere-se à ausência de coleta de resíduos no bairro rural onde vivem a maioria dos alunos. Em razão dessa dificuldade, muitos moradores acabam recorrendo à queima ou ao enterro do lixo. Diante disso, foi proposta a instalação de uma “bag” na escola, onde os alunos poderiam depositar recicláveis trazidos de casa. Uma funcionária da instituição se encarregaria de encaminhar o material a seus pais, que fazem desse trabalho uma fonte de renda. Essa iniciativa também contribui para ampliar a consciência ambiental dos estudantes.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A realização dessa ação de extensão possibilitou que estudantes de graduação do Instituto Federal Sul-rio-grandense, responsáveis pela atividade, tivessem contato direto com aproximadamente 400 alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental de três escolas do município de Rio Grande. Essa experiência prática proporcionou aos extensionistas a oportunidade de vivenciar diferentes realidades educacionais e compreender como fatores institucionais influenciam o engajamento dos alunos em relação à Educação Ambiental.

Observou-se que a participação das crianças esteve fortemente vinculada ao incentivo oferecido pela própria escola. Enquanto a escola municipal e, em parte, a privada demonstraram maior compromisso com a temática ambiental, a escola estadual apresentou maior resistência, reforçando a necessidade de que a Educação Ambiental seja incorporada como prática pedagógica sistematizada, crítica e transformadora.

Para os estudantes de graduação, essa vivência foi fundamental, pois ampliou sua visão sobre os desafios e potencialidades da educação ambiental em diferentes contextos sociais. Além de consolidar conhecimentos teóricos, a ação fortaleceu competências essenciais para a futura atuação profissional, como comunicação, empatia e capacidade de adaptação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

MAIELLO, A.; et al. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 24-51, jan./fev. 2018.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 271-283, 2017.

SANTOS, V. S.; et al. Análise da realização de educação ambiental em uma rede pública de ensino: contribuições de um modelo permanente e coletivo. **HALAC – Historia Ambiental, Latinoamericana y Caribeña**, v. 11, n. 2, p. 432-468, 2021.

## **PROJETO DE ESTRUTURA DE BAIXO CUSTO PARA SUINOCULTURA EM PIQUETES BASEADO NO SISTEMA SISCAL**

MANOELA DUARTE LEMOS<sup>1</sup>; RAFAEL NUNES SIGALES<sup>2</sup>; HUMBERTO DIAS VIANNA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [manoeladuarte14@gmail.com](mailto:manoeladuarte14@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [rnsigales@hotmail.com](mailto:rnsigales@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [humbertodvianna@gmail.com](mailto:humbertodvianna@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

A produção de suínos no Brasil, consolidada como uma das mais competitivas em nível global, é predominantemente alicerçada em sistemas de produção intensiva. Esse modelo, marcado pela alta tecnificação e concentração de animais por área, garante ganhos expressivos em produtividade e eficiência (EMBRAPA, 2010), posicionando o país como um dos principais exportadores de carne suína. No entanto, essa hegemonia tecnológica traz consigo desafios complexos, especialmente no que se refere ao manejo ambiental. A alta densidade de animais gera um volume considerável de dejetos, que, quando não tratados adequadamente, podem contaminar solos e recursos hídricos com nitrogênio, fósforo e patógenos, além de emitir gases de efeito estufa, como o metano, que contribuem para o aquecimento global (ITO et al., 2016; LOPES FILHO; ALVES, 2013).

Paralelamente, a suinocultura familiar e de pequena escala enfrenta barreiras significativas que limitam sua competitividade e desenvolvimento. Diferentemente das grandes corporações, esses produtores frequentemente carecem de capital para a implantação de infraestruturas modernas e de acesso a conhecimento técnico especializado, o que compromete a eficiência produtiva e a sustentabilidade de suas operações (KRAHL; SILVA, 2018). Além disso, a falta de tecnologias de tratamento de resíduos de baixo custo e de sistemas de manejo adaptados às suas realidades se traduz em desafios socioeconômicos e ambientais, como a degradação do solo e a inviabilização financeira da atividade (BRITO et al., 2016). Essa lacuna de conhecimento prático e a necessidade de soluções acessíveis e viáveis para a criação de suínos em pequena escala é a principal problematização deste estudo.

Diante desse cenário, a presente pesquisa tem como base o SISCAL (Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre) como modelo de inspiração e área do conhecimento. O SISCAL emerge como uma alternativa promissora ao modelo intensivo, pois preconiza a criação dos animais em ambientes abertos, em piquetes com forrageiras e abrigos, permitindo a expressão de comportamentos naturais inerentes à espécie, como o pastejo, o que não é possível em sistemas confinados (EMBRAPA, 2010). Este sistema não só atende às crescentes demandas por bem-estar animal, uma preocupação cada vez mais relevante nos mercados interno e externo (DALLA COSTA, 2024), mas também representa uma solução economicamente mais acessível para os pequenos produtores.

Assim, o presente trabalho busca oferecer um guia prático para a construção de abrigos de suínos em sistema livre, tomando como base o modelo SISCAL e adaptando-o para as necessidades de pequenos agricultores. Ao detalhar os materiais, as dimensões e o processo construtivo, este estudo visa fornecer

soluções acessíveis que capacitem produtores a implementar uma suinocultura sustentável de baixo custo, otimizando recursos e gerando renda extra, ao mesmo tempo em que promove o bem-estar dos animais e a sustentabilidade no meio rural.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso exploratório, combinando pesquisa bibliográfica com a aplicação de um projeto prático, visando oferecer uma solução construtiva viável para a suinocultura de pequeno porte. A metodologia foi desenvolvida em duas etapas principais: a pesquisa bibliográfica para fundamentação teórica e o desenvolvimento do projeto técnico de um abrigo portátil para suínos.

A primeira etapa, de levantamento bibliográfico, concentrou-se na análise de dados sobre a suinocultura brasileira e os desafios enfrentados por pequenos produtores. Foram consultadas referências sobre o sistema SISCAL, suas características e benefícios, além de literatura sobre as exigências de bem-estar animal e de conforto térmico para suínos em sistemas ao ar livre. A pesquisa também se estendeu à coleta de dados climáticos para avaliar a aplicabilidade do modelo em diferentes cenários.

A elaboração do projeto foi desenvolvida no âmbito acadêmico, integrando pesquisa bibliográfica, análise de dados e desenho técnico. Os estudantes participaram ativamente dessas etapas, contribuindo tanto na revisão da literatura quanto na concepção do projeto do abrigo portátil. A solução desenvolvida foi baseada nas plantas apresentadas por EKARIUS (2004).

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Até o momento, o trabalho encontra-se na fase de desenvolvimento técnico e teórico. A pesquisa inicial permitiu aprofundar o entendimento sobre os desafios da suinocultura em pequena escala e sobre as vantagens do sistema SISCAL. O principal resultado encontrado nesta etapa é a elaboração da planta técnicas para a construção de um abrigo móvel para suínos (Figura 1). o

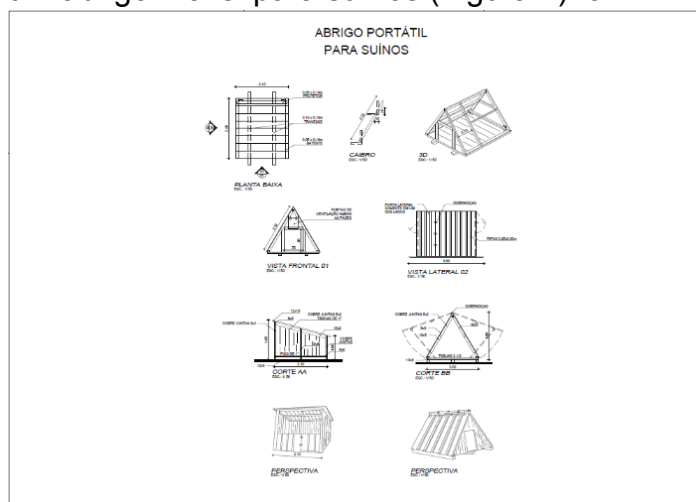


Figura 1. Planta de Estrutura para Criação de Suínos em Sistema SISCAL.



Embora o projeto ainda não tenha sido executado em campo, o desenvolvimento dessas soluções representa o desenvolvimento dessas soluções representa o primeiro passo para a sua futura aplicação, buscando estabelecer as bases para uma ação de extensão com potencial de transformação social. O impacto esperado é fornecer a pequenos produtores uma solução acessível e viável para a construção de abrigos aos animais, o que contribui para o bem-estar animal e pode aumentar a eficiência produtiva, servindo como uma alternativa ao modelo intensivo de criação.

Em termos de contribuição para a formação acadêmica, o desenvolvimento deste trabalho proporcionou aos estudantes envolvidos a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos sobre construções rurais, projeto de edificações agrícolas e o conforto térmico. A elaboração do projeto técnico exigiu o aprofundamento em conceitos de arquitetura rural, resultando no desenvolvimento de habilidades em pesquisa, análise de dados e design de projetos, essenciais para a atuação profissional.

Os resultados obtidos demonstram que, mesmo em fase de desenvolvimento, o projeto cumpre sua finalidade ao fornecer as bases técnicas necessárias para a adoção de um sistema de suinocultura mais acessível e alinhado aos princípios de bem-estar animal.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A pesquisa teve como objetivo a elaboração de um guia prático para a construção de abrigos de suínos em sistema livre. Diante dos objetivos propostos, a execução do trabalho resultou na elaboração de um projeto técnico detalhado, o qual é validado por uma análise teórica que comprova a necessidade de estruturas de mitigação do estresse térmico para os animais da região.

A pesquisa oferece à comunidade rural uma proposta viável para otimizar recursos e gerar renda extra, servindo como ponto de partida para futuras ações de extensão na área da suinocultura colonial. Na universidade, o trabalho proporcionou uma significativa contribuição para a formação acadêmica dos estudantes, que puderam integrar conhecimentos teóricos sobre arquitetura rural com a prática do design de projetos, desenvolvendo habilidades essenciais para a atuação profissional.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNOS. **Manual de Bem-Estar Animal na Suinocultura**. Brasília: ABCS, 2015.

BRITO, J.; ALENCAR, T.; OLIVEIRA, S. R. S.; LIMA, V. A.; SILVA, F. M. Sistema de Gestão Ambiental e Observação das Condições de Trabalho em uma Suinocultura em Campo Verde, Mato Grosso. **E&S Engineering and Science**, v. 5, n. 1, p. 11-19, 2016. (Brito et al., 2016).

DALLA COSTA, Osmar. Bem-estar animal na produção de suínos. **PorciNews, la revista global del porcino**, 2024.

EKARIUS, Carol. **How to raise pigs**. North Adams: Storey Publishing, 2004.

EMBRAPA SUÍNOS E AVES. **SISCAL: um sistema de produção de suínos criados ao ar livre**. Concórdia, 2010.

ITO, Minoru; GUIMARÃES, Diego Duque; AMARAL, Gisele Ferreira. Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 44, p. 125-156, 2016.

KRAHL, Glauco; SILVA, Patrine Vera. BEM ESTAR ANIMAL NA SUINOCULTURA. **Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão**, UNOESC, v. 4, p. 1-6, 2018.

LOPES FILHO, L. S.; ALVES, P. A. B. Impactos ambientais da suinocultura. In: **Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades**. BNDES, 2013. p. 1-13.

## CLUBE DE OBSERVADORES DE AVES, SÃO LOURENÇO DO SUL: UMA LIGAÇÃO ENTRE EDUCAÇÃO E PRESERVAÇÃO

BEATRIZ DE SOUZA LOPES<sup>1</sup>; ANELISE HOLZ<sup>2</sup>; PEDRO HENRIQUE CARDOSO<sup>3</sup>; EDUARDO DIAS FORNECK<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande – [tga.lopesbia@gmail.com](mailto:tga.lopesbia@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal do Rio Grande – [aneliseholz1@gmail.com](mailto:aneliseholz1@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal do Rio Grande – [conta2018cs@gmail.com](mailto:conta2018cs@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande – [eforneck@furg.br](mailto:eforneck@furg.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Tendo em vista que as mudanças climáticas e a aceleração da degradação ambiental afetam de forma significativa a população de aves em todo o mundo (SAETHER, 2004), torna-se cada vez mais necessário buscar estratégias que promovam a conservação dessas espécies e de seus habitats. As aves, além de sua função ecológica como dispersoras de sementes (PIZO, 2010), são reconhecidas como indicadores ambientais, auxiliando na avaliação da qualidade dos ecossistemas e servindo de instrumento para ações de sensibilização.

Nesse sentido, o COA de São Lourenço do Sul (COA/SLS), fundado em dezembro de 2023 com apoio do COA/POA, representa uma iniciativa dedicada à observação e preservação das espécies da região, articulando atividades que envolvem tanto a comunidade acadêmica quanto a população em geral. O projeto está vinculado ao Programa de Educação Tutorial do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da FURG (PET TGA/SLS) e busca promover a apreciação da avifauna, a valorização dos habitats locais e a inserção de práticas de educação ambiental no município.

### 2. METODOLOGIA

A metodologia do projeto foi estruturada em três etapas, sendo elas: (1) o planejamento, (2) a divulgação e (3) a execução, todas de responsabilidade dos(as) bolsistas do PET TGA/SLS vinculados ao COA/SLS.

1) Planejamento: Na etapa inicial, alguns integrantes do COA/SLS vinculados ao PET TGA/SLS participaram de uma reunião no Jardim Botânico de Porto Alegre, organizada pelo COA/POA. Nesse encontro, foram apresentadas orientações necessárias para a implementação de um COA no município de São Lourenço do Sul.

2) Divulgação: A divulgação das passarinhadas é feita pelas redes sociais do projeto (@pet\_tga e @coa\_sls), pois essas mídias, além de alcançar a

comunidade acadêmica, alcançam público jovem. Outro canal utilizado é a Rádio São Lourenço FM, que alcança público fora da universidade. Além de também contar divulgação em grupos de whatsapp voltados para questões ambientais. Desta forma, conseguindo atingir e diversificar o público alcançado nas passarinhadas.

3) Execução: Para viabilizar a logística, foi criado um grupo de WhatsApp que permitiu divulgar as datas, horários e locais de realização das saídas de campo, assim como ajustes finos das passarinhadas em tempo real. Durante as atividades, contou-se com a participação de um pode especialista em aves que contribuiu com a identificação das espécies.

### **3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS**

O presente projeto teve início em dezembro de 2023, quando ocorreu a primeira passarinhada na orla urbanizada da Lagoa dos Patos, organizada pelo PET TGA/SLS com apoio do COA/POA. A atividade foi realizada percorrendo-se as praias e banhados junto às margens da zona urbana e marcou a inauguração oficial do COA em São Lourenço do Sul (COA/SLS). O evento contou com a presença de representantes da universidade, da comunidade local e do setor de turismo. Após a passarinhada, foi realizada uma reunião técnica com os participantes para dar o direcionamento de como um COA funciona. Essa troca de experiências com um grupo já consolidado possibilitou compreender a dinâmica de funcionamento de um Clube de Observadores de Aves.

Após a inauguração, foram realizadas mais seis passarinhadas ao longo de 2024 e início de 2025, representadas no quadro 1, identificando público e riqueza de espécies de aves registradas. A segunda saída de campo aconteceu em março de 2024 em parceria com a Acolhida Cidadã da Universidade Federal do Rio Grande no câmpus de São Lourenço do Sul (FURG/SLS). A atividade foi desenvolvida na Ponta da Ilha (Parque Municipal) em direção à Praia da Barrinha, uma zona de grande importância ecológica pela concentração de diversas espécies de aves e seus habitats de juncos em campos úmidos Além da observação, os ingressantes do curso de Gestão Ambiental participaram de uma roda de conversa sobre o projeto, aproximando a prática da observação de aves das ações de educação ambiental dentro da universidade.

A terceira passarinhada foi realizada em julho de 2024 na Pedra Mole e contou com a participação da empresa STE – Serviços de Consultoria S.A. Nesse

caso, a empresa buscou a Universidade para responder a parte das medidas de compensação ambiental exigidas no processo de licenciamento da duplicação da BR-116. A parceria representou uma oportunidade importante para incentivar iniciativas de educação ambiental no município, além de abrir espaço para o desenvolvimento de habilidades e competências ligadas à gestão ambiental. A partir dessa aproximação, foi proposta a elaboração de um guia de campo de aves do município de São Lourenço do Sul, além de um projeto audiovisual baseado vinculado à oficina de educomunicação. Nessa oficina, os integrantes aprenderam noções básicas de filmagem e edição, experiência que resultará na produção de um documentário sobre as atividades do clube, atualmente em fase de desenvolvimento.

A quarta passarinhada ocorreu em agosto de 2024 em parceria com a E.M.E.F Machado de Assis e envolveu 23 estudantes do 8º e 9º ano. A iniciativa foi fortalecida por meio da articulação com o projeto PET Parceiro da Escola, outro projeto vinculado ao PET TGA/SLS. Essa experiência abriu espaço para trabalhar educação ambiental, estimulando a percepção da importância da preservação da biodiversidade entre os(as) estudantes.

Na quinta passarinhada, em setembro de 2024, o grupo retornou à Pedra Mole, local já visitado anteriormente, mas dessa vez com um objetivo diferente. A saída foi dedicada à aplicação dos conhecimentos adquiridos na oficina de educomunicação, permitindo registrar imagens e vídeos das aves observadas. Além disso, contou com a participação de um fotógrafo da empresa parceira, que registrou as espécies.

A sexta passarinhada foi realizada em maio de 2025 no Banhado dos Caipiras, área de grande relevância ecológica e considerada abrigo de diversas espécies. A visita representou um passo importante para o reconhecimento de áreas naturais ainda pouco exploradas no município, que possuem potencial para se tornarem Unidades de Conservação (UCs) em nível municipal. Reforçando o papel do COA/SLS na valorização e proteção do patrimônio ambiental de São Lourenço do Sul.

Por fim, a sétima passarinhada em junho 2025, aconteceu novamente em parceria com a E.M.E.F Machado de Assis, contando com a participação de 23 estudantes do 6º ano. A atividade foi realizada na Orla da Lagoa, consolidando a



importância da observação de aves como ferramenta de sensibilização e aprendizagem para crianças e jovens.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

O presente projeto é muito promissor, pois tem conseguido aglutinar tanto público da universidade, quanto público externo a ela, além das escolas do município. Essa configuração baseada no incentivo à observação de aves, na preservação dos habitats e das espécies, reforça o compromisso individual que todos temos com o lugar onde vivemos. Promovendo com seriedade e compromisso o amor pelas aves e meio ambiente, incentivando o ecoturismo e mostrando que o turismo realizado de forma responsável, pode se tornar algo muito maior que apenas lazer, promovendo educação e conscientização, valorizando as riquezas naturais do município.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PIZO, Marco Aurélio; GALETTI, Mauro. Métodos e perspectivas da frugivoria e dispersão de sementes por aves. **Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**, p. 493-506, 2010.

SAETHER, Bernt-Erik; SUTHERLAND, William J.; ENGEN, Steinar. Climate influences on avian population dynamics. **Advances in Ecological Research**, v. 35, p. 185-209, 2004.

SILVÉRIO, José. **O que é a Observação de Aves?** disponível em <<https://www.ultimosrefugios.org.br/o-que-e-a-observacao-de-aves>>. Acesso em 18/08/2025.

## PELOTAS PELAS ÁGUAS: TRAJETÓRIA E METODOLOGIA DE UMA AÇÃO EXTENSIONISTA JUNTO A COMUNIDADES RIBEIRINHAS

ISIS ALVES ARAÚJO<sup>1</sup>; EUNICE SOUZA COUTO<sup>2</sup>; MARIA LUISA  
HILDEBRANDT NORONHA<sup>3</sup>; MILENA RODRIGUES ESTEVÃO<sup>4</sup>; TÂNIA MARIA  
BRIZOLLA<sup>5</sup>

FLÁVIA MARIA DA SILVA RIETH<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [isis.araujo@ufpel.edu.br](mailto:isis.araujo@ufpel.edu.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [eunice.couto@ufpel.edu.br](mailto:eunice.couto@ufpel.edu.br)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [marialuisanoronha.ufpel@gmail.com](mailto:marialuisanoronha.ufpel@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [estevaomilenar@gmail.com](mailto:estevaomilenar@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tania.brizolla@gmail.com](mailto:tania.brizolla@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [flavia.rieth@ufpel.edu.br](mailto:flavia.rieth@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho resulta de uma construção coletiva no âmbito do projeto de Extensão e Cultura "Pelotas pelas Águas", vinculado ao Bacharelado em Antropologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Coordenado pelos professores Flávia Maria da Silva Rieth e Francisco Luiz Pereira Neto, o projeto congrega uma equipe diversa, composta por estudantes de graduação dos cursos de Antropologia e Ciências Sociais, além de discentes da Pós-Graduação. A ação se debruça sobre a complexa relação entre a cidade, seus habitantes e seus múltiplos cursos d'água (arroyos, lagoas, canais) em um contexto de crise socioambiental agudizada pelos eventos climáticos recentes, como a inundação de maio de 2024. A problematização central que nos move parte da perspectiva da *ambientalização dos problemas sociais*, questionando como as memórias, os saberes e os itinerários urbanos das comunidades que vivem nas margens, muitas vezes invisibilizadas pelo planejamento oficial, podem ser reposicionados como conhecimento fundamental para se pensar a cidade.

A fundamentação teórica desta ação ancora-se na extensão universitária crítica, que busca o confronto dos saberes acadêmicos e populares, e em abordagens da antropologia contemporânea que propõem metodologias dialógicas e colaborativas. Nos inspiramos em propostas como a de *inventar a antropologia* de Roy Wagner (WAGNER, 1981) e na *pedagogia da pergunta* de Paulo Freire (FREIRE, 1985), compreendendo a extensão como um espaço de coaprendizagem. Assim, o projeto nasce de um acúmulo de experiências de ensino e pesquisa, incluindo atividades nas disciplinas de Antropologia e Meio Ambiente e Antropologia Urbana desde 2018, que apontaram para a urgência de uma ação contínua.

Os objetivos do "Pelotas pelas Águas" são, portanto: 1) Desenvolver, em colaboração com os moradores, um acervo em formato de diário gráfico que registre suas memórias e saberes sobre as águas; 2) Promover o diálogo entre os saberes da academia e os saberes populares, reconhecendo estes últimos como cruciais para a compreensão da realidade local; 3) Contribuir com subsídios etnográficos que possam fomentar a formulação de políticas públicas ambientais mais justas e eficazes; e 4) Fortalecer o vínculo entre ensino, pesquisa e extensão, criando um espaço para a atuação de estudantes de graduação e pós-graduação.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia do projeto "Pelotas pelas Águas" fundamenta-se em uma abordagem etnográfica e colaborativa, buscando estabelecer uma relação dialógica com as comunidades ribeirinhas da cidade. Os procedimentos foram desenhados para superar uma lógica extrativista de dados, priorizando a escuta sensível e a construção conjunta de conhecimento, em um exercício de se aproximar de um contexto familiar, mas não necessariamente conhecido (VELHO, 1981). As principais ferramentas metodológicas adotadas são o trabalho de campo etnográfico e a elaboração de diários gráficos coletivos, utilizando a técnica da montagem (BENJAMIN, 2009) para articular diferentes fragmentos e criar uma narrativa plural. A avaliação das atividades é contínua e prevê a realização de devolutivas constantes, como rodas de conversa, garantindo que os resultados da pesquisa retornem à comunidade e sirvam como instrumento para suas próprias reflexões e lutas.

A articulação com Ensino e Pesquisa é um pilar central desta proposta. O projeto nasce e se retroalimenta de atividades de ensino, como as desenvolvidas desde 2018 nas disciplinas de Antropologia e Meio Ambiente e Antropologia Urbana. Um exemplo notório foi a disciplina extensionista "Extensão e Sociedade e Antropologia I" (2024), onde os discentes produziram coletivamente o e-book "Pelotas pelas águas: Cenas e narrativas plurais sobre a inundação de maio de 2024". Essa experiência serviu como um projeto piloto que validou a metodologia e demonstrou seu impacto formativo. O projeto também acolhe e se conecta com pesquisas desenvolvidas por discentes de graduação e pós-graduação, consolidando um ciclo virtuoso onde as inquietações do ensino geram pesquisas, que por sua vez qualificam a ação extensionista.

Em síntese, a metodologia adotada pelo projeto se orienta por um princípio de fazer antropológico colaborativo. Além de ser uma escolha técnica, é também uma postura ético-política que busca tensionar as fronteiras tradicionais entre a universidade e a comunidade. A base da extensão, neste sentido, é a co-produção de conhecimento, na qual os *narradores urbanos* não são vistos como meros informantes, mas como parceiros intelectuais e co-autores do processo. Dessa forma, o projeto se alinha a uma prática de antropologia coletiva que visa não apenas documentar a realidade, mas construir, junto aos atores locais, novas formas de pensar e de lutar pela cidade.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Embora a produção do diário gráfico "Pelotas pelas águas" em 2024 tenha sido a ação fundadora que demonstrou a viabilidade da metodologia, o projeto, já formalizado como ação de extensão e cultura, aprofundou e diversificou suas atividades ao longo de 2025. As ações recentes focaram em três eixos centrais: o diálogo direto com as comunidades, a incidência em espaços de formulação de políticas públicas e a transformação do próprio ambiente acadêmico.

O diálogo com a comunidade foi fortalecido pela realização de Rodas de Conversa, organizadas em parceria com a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC/UFPeI). Um desses encontros, realizado em junho, reuniu pescadores, mestres de saberes populares, lideranças comunitárias e acadêmicos, criando um espaço horizontal para a troca de memórias e conhecimentos sobre as águas. O impacto desta ação foi a legitimação dos saberes populares no ambiente

universitário e o fortalecimento dos laços de confiança, consolidando o projeto como um interlocutor relevante para as comunidades.

Buscando subsidiar políticas públicas, o projeto teve participação ativa na V Conferência Municipal da Cidade de Pelotas, realizada em junho de 2025. Os membros do grupo acompanharam as pré-conferências e atuaram nos grupos de trabalho da conferência, especialmente no eixo "Ambiente, cidade das águas e áreas verdes". O impacto gerado foi a inserção das pautas das comunidades ribeirinhas e da importância dos saberes locais no debate oficial sobre o futuro urbano e ambiental de Pelotas, transformando a pesquisa etnográfica em uma ferramenta de incidência política.

Visando a transformação da própria universidade, foi promovida uma *Aula Aberta* com o Prof. Dr. Edgar Rodrigues Barbosa Neto, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sobre o reconhecimento de mestres de saberes tradicionais através do título de "Notório Saber". A discussão sobre o "Notório Saber", que permite a universidades federais reconhecerem detentores de conhecimentos tradicionais como docentes, representa um passo fundamental para decolonizar o conhecimento acadêmico. O impacto desta aula foi provocar, dentro da UFPEL, o debate sobre a necessidade de abrir a instituição para outras epistemologias, valorizando mestres como os próprios parceiros do projeto.

Por fim, a contribuição para a formação acadêmica continuou a ser um pilar, extrapolando a produção de textos. A realização de uma caminhada etnográfica na comunidade das Doquinhas, guiada pela liderança comunitária Dona Gilda no âmbito da disciplina de Antropologia Urbana, exemplifica a metodologia do projeto. Essa atividade proporcionou aos estudantes uma experiência de aprendizado corporificada e situada, na qual a teoria foi diretamente confrontada e enriquecida pelo diálogo em campo, demonstrando na prática o ciclo virtuoso entre ensino, pesquisa e extensão que o "Pelotas pelas Águas" fomenta.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

As atividades iniciais do projeto de extensão "Pelotas pelas Águas", realizadas ao longo de 2025, permitem considerar que a metodologia colaborativa adotada se mostra potente para alcançar os objetivos propostos. A partir dos impactos obtidos tanto na universidade quanto junto às comunidades, percebe-se que a promoção de espaços de diálogo, como as Rodas de Conversa, e a participação ativa em fóruns de debate, como a Conferência da Cidade, são caminhos eficazes para a construção de uma relação mais horizontal e produtiva entre os saberes acadêmicos e os saberes populares.

Considera-se que o principal avanço do projeto até o momento foi o de se consolidar não apenas como um grupo de pesquisa, mas como uma plataforma de articulação. O impacto na comunidade transcende o registro de memórias, fomentando um sentimento de pertencimento e de legitimidade de suas pautas no debate público. Na universidade, o impacto se manifesta no engajamento discente em práticas etnográficas críticas e na provocação de debates institucionais necessários, como a valorização do "Notório Saber", que desafiam a universidade a se tornar mais inclusiva e plural.

Deste modo, a construção coletiva que caracteriza o projeto reafirma o potencial da extensão universitária como ferramenta de transformação social e como elemento central no processo formativo dos estudantes. Ao promover o engajamento direto com as complexidades do território, o "Pelotas pelas Águas" transcende o ensino em sala de aula, contribuindo de forma decisiva para a

formação de antropólogos e cientistas sociais mais completos, críticos e socialmente responsáveis. A iniciativa, portanto, não apenas gera impacto externo, mas qualifica a própria universidade, fortalecendo seu compromisso com a produção de um conhecimento engajado com os anseios e as lutas do seu território.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENJAMIN, Walter. **Passagens**. Belo Horizonte: Editora UFMG; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2009.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. **Por uma Pedagogia da Pergunta**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

RIETH, Flávia; SIQUEIRA, Gabriela Pecantet (Org.). **Pelotas Pelas Águas: Cenas e narrativas plurais sobre a inundação de maio de 2024**. Pelotas: UFPel, 2024. E-book.

VELHO, Gilberto. **Individualismo e Cultura: Notas para uma Antropologia da Sociedade Contemporânea**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1981.

WAGNER, Roy. **The Invention of Culture**. Chicago: University of Chicago Press, 1981.



## RELATO DE VIVÊNCIA PRÁTICA NO NÚCLEO DE REABILITAÇÃO DE FAUNA SILVESTRE

BÁRBARA PRIBERNOW RIBEIRO<sup>1</sup>; DANIELE GEHRES<sup>2</sup>; LUIS FERNANDO MINELLO<sup>3</sup>; BIANCA CHEREM CORNI<sup>4</sup>; ROBERTO GUMIEIRO JUNIOR<sup>5</sup>; RAQUELI TERESINHA FRANÇA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [bpribernow@gmail.com](mailto:bpribernow@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [danielegehres@hotmail2](mailto:danielegehres@hotmail2)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [minellolf@hotmail.com](mailto:minellolf@hotmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [biancacheremcorni@gmail.com](mailto:biancacheremcorni@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [rgumieirojunior@gmail.com](mailto:rgumieirojunior@gmail.com)

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – [raquelifranca@gmail.com](mailto:raquelifranca@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

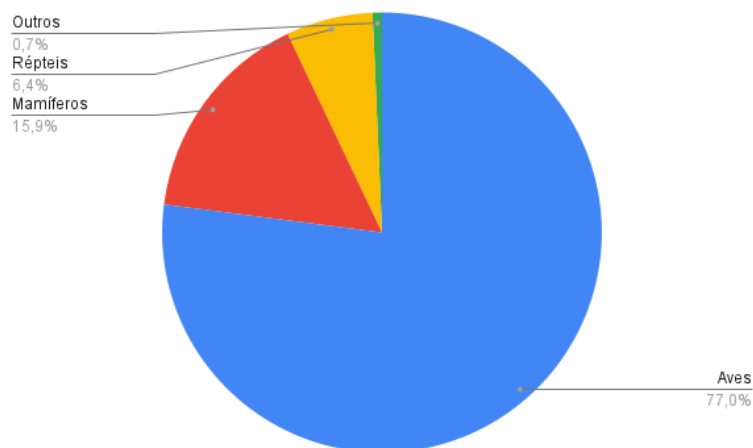
Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2023), o Brasil é responsável pela gestão do maior patrimônio de biodiversidade do mundo: são mais de 120 mil espécies de invertebrados e aproximadamente 8.930 espécies vertebrados (734 mamíferos, 1.982 aves, 732 répteis, 973 anfíbios, 3.150 peixes continentais e 1.358 peixes marinhos). Apesar disso, a fauna silvestre vem sofrendo declínio populacional. Resultado de ações antrópicas como tráfico, atropelamentos, perda de habitat, caça e comércio ilegal. Nesse contexto, destacam-se os Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), locais responsáveis pelo recebimento, identificação, tratamento, reabilitação e destinação de animais silvestres, atuando assim diretamente na preservação da fauna brasileira.

O Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) foi criado para atender uma demanda regional específica de atenção à fauna silvestre brasileira. Desde o ano de 1998, tem a função de receber, tratar e reabilitar animais silvestres que são encontrados feridos, órfãos ou apreendidos pelos órgãos de fiscalização ambiental na região sul. As atividades são fruto de um Termo de Cooperação firmado pelo IBAMA e UFPEL. A equipe é formada por um grupo multidisciplinar de profissionais das áreas de Medicina Veterinária e Ciências Biológicas, técnicos e docentes do Instituto de Biologia e Faculdade de Veterinária da Universidade (NURFS, 2023).

O objetivo do presente trabalho é relatar as atividades realizadas durante o período de vivência voluntária e como bolsista no NURFS-CETAS/UFPEL, a partir da observação e participação no cotidiano do setor, a fim de mostrar a importância do trabalho de órgãos como o NURFS-CETAS/UFPEL para conservação da fauna silvestre e de proporcionar uma oportunidade de vivência e crescimento profissional do aluno durante a graduação.

### 2. METODOLOGIA

A vivência como bolsista no NURFS-CETAS/UFPEL foi realizada durante o período de 04 de setembro de 2024 à 19 de agosto de 2025, com carga horária em média de 20 horas semanais. Durante esse período, houve um recebimento de 1018 animais de diferentes classes, sendo cerca de 77,12% aves, 15,91% mamíferos, 6,39% répteis e 0,69% outros.



**Gráfico 1-** Animais acompanhados durante o período de experiência voluntária no NURFS-CETAS/UFPeI.

Durante o período de estágio, as atividades desenvolvidas incluíram o auxílio aos médicos veterinários no recebimento dos animais, no exame clínico, contenção física ou química quando necessário. Também foram realizadas atividades como aplicação de medicações, troca de curativos e cuidados gerais dos animais internados como alimentação, limpeza, ambientação de recintos e enriquecimento ambiental.

Também foi possível acompanhar os pacientes durante a passagem por outros setores da Universidade, como o Hospital de Clínicas Veterinárias da UFPeI (HCV) e o Laboratório de Imagem e Cardiologia (LADIC), onde foram realizados exames de imagem como radiografias, ultrassonografias e ecocardiogramas.

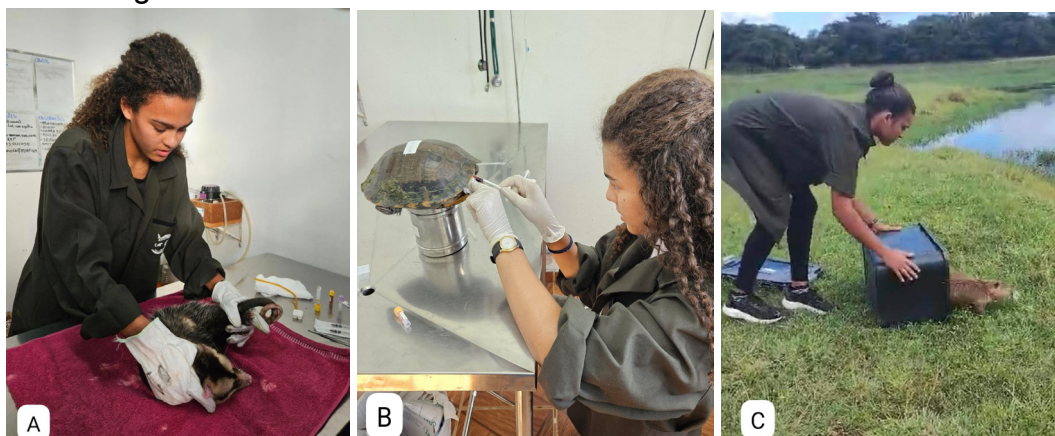
Ao final do período de reabilitação dos animais recebidos no núcleo e da análise da capacidade do paciente para reintegração ao seu habitat natural, houve a oportunidade de acompanhar o momento de soltura dos animais reabilitados à natureza, conduzido pela equipe de médicos veterinários e biólogos do NURFS.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Os animais silvestres recebidos no NURFS-CETAS/UFPeI podem ser oriundos de resgate, apreensão, entrega voluntária, encaminhados tanto pelo Comando Ambiental da Brigada Militar (PATRAM), quanto por civis ou outros órgãos ambientais. Inicialmente na chegada do animal, são coletados dados que compõem o seu histórico para preenchimento de uma ficha clínica, evidenciando a importância da anamnese para o tratamento do paciente.

Após essa etapa o animal passa por um exame clínico realizado por um médico veterinário residente. Neste momento o estagiário tem a oportunidade de

auxiliar na contenção física ou química, na coleta de materiais biológicos de fezes, sangue, urina, para exames complementares como parasitológico, hemograma e bioquímico. Pode auxiliar também, na aplicação de medicações, conferindo assim experiência prática na vivência voluntária. Dependendo do quadro clínico do paciente, é realizada a implementação de tratamentos integrativos, incluindo técnicas como a fotobiomodulação. Quando são necessários exames de diagnóstico por imagem é possível acompanhar os pacientes e auxiliar na contenção. Algumas dessas atividades realizadas podem ser vistas na figura 1.



**Figura 1.** Atividades realizadas durante o período de estágio. A) Contenção física de gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*); B) Coleta de sangue no seio supraoccipital em tigre d'água (*Trachemys dorbigni*); C) Soltura de ratão do banhado (*Myocastor coypus*).

Outra atividade desenvolvida foi a ambientação de recintos com métodos de enriquecimento ambiental para trazer bem estar e menos estresse aos pacientes internados. O enriquecimento ambiental oferece estímulos que incentivam comportamentos naturais dos animais, como brinquedos interativos e desafios alimentares, enquanto a ambientação inclui substratos naturais e estruturas que imitam o habitat original, essas práticas complementares desempenham papel essencial na otimização das condições de cativeiro, contribuindo significativamente para o bem-estar físico e emocional dos animais (ALVARIZ, 2024), o que contribui positivamente para uma melhora no tratamento e um retorno mais rápido à vida livre.

Além das atividades práticas desenvolvidas no NURFS, os estagiários também integraram o Grupo de Estudos de Animais Selvagens (GEAS) da UFPEL, espaço acadêmico voltado à realização de apresentações de trabalhos produzidos por estudantes da graduação e pós-graduação em medicina veterinária e zootecnia. Os encontros do grupo eram semanais e abordavam casos clínicos e temas relacionados à rotina profissional, seguidos de discussões de artigos que visavam o aprimoramento do conhecimento técnico, da redação científica e das competências em comunicação oral.

A inserção do estudante nas atividades desenvolvidas no NURFS-CETAS/UFPEL representou uma oportunidade enriquecedora de aprendizado técnico e prático, promovendo o contato direto com a realidade da medicina veterinária voltada à fauna silvestre. A atuação conjunta com uma

equipe multidisciplinar favoreceu não apenas o desenvolvimento técnico, mas também a compreensão das complexidades envolvidas na conservação e reabilitação de animais silvestres na prática do dia a dia.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A atuação como bolsista e voluntária no período de vivência do NURFS-CETAS/UFPEL representou uma oportunidade significativa de aprimoramento acadêmico e profissional. A integração com discentes de diferentes cursos e níveis de formação, bem como com pós-graduandos, residentes e professores, promoveu a troca de experiências e uma ampliação da rede de contatos possibilitando networking e conhecimentos não ensinados durante a graduação.

Ao longo da experiência, foi possível aprofundar o conhecimento sobre a fauna regional, realizar a identificação de espécies e adquirir competências essenciais à prática clínica, como técnicas de contenção, execução de tratamentos, administração de medicamentos, noção de ambientação e enriquecimento ambiental e construção de raciocínio clínico. Essa vivência prática possibilitou o desenvolvimento de competências éticas, técnicas, práticas e interpessoais, fortalecendo a formação e contribuindo para maior clareza na definição na trajetória profissional na área de manejo e reabilitação da fauna silvestre.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARIZ, L. P.; RIEFFEL, E. S.; MINELLO, L. F.; GUMIEIRO JUNIOR, R.; DE JESUS, T. F.; FRANÇA, R. T. **Minha experiência: núcleo de reabilitação da fauna silvestre**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2024.

Biodiversidade. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade>.

IBAMA. Portaria nº 062/97, de 17 de junho de 1997. **Inclui morcegos na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1997.

IBAMA. Portaria nº 1.522, de 19 de dezembro de 1989. **Dispõe sobre a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1989.

IBAMA. Portaria nº 45-N, de 27 de abril de 1992. **Incluir no item 1.0 Mammalia, subitem 1. 2 Primates, da Portaria 1.522, de 19 de dezembro de 1989**. 1992.

NURFS. UFPEL – Universidade Federal de Pelotas. **NURFS | Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre. Universidade Federal de Pelotas**. Acesso em 15 de setembro de 2024. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nurfs/>.

## AULA ABERTA SOBRE DIREITO DOS ANIMAIS COMO ATIVIDADE DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

PATRÍCIA XAVIER BITTENCOURT<sup>1</sup>; LUIZ ERNESTO COSTA-SCHMIDT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – patbit@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – luiz.ernesto@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

A atividade extensionista é uma ferramenta valiosa para a difusão do conhecimento e divulgação da pesquisa e atividade universitária. Como bem salienta PINHEIRO; NARCISO (2022), ao longo da sua trajetória, a Universidade adquiriu e tem adquirido funcionalidades que visam a transformação, formação pessoal e profissional de seus estudantes, quer por meio da prática cultural, quer por meio de reflexões críticas oriundas dos alunos e de seu contato com a sociedade.

Neste contexto colaborativo, em que são integradas a comunidade docente e discente, mas também o público externo à universidade, está a proposta das Aulas Abertas em Ecologia e Saneamento Ambiental. Ela consiste em uma atividade, prevista dentro conteúdo programático da disciplina de *Ecologia e Saneamento Ambiental* do Curso de Nutrição da UFPel, em formato de seminário, em que fazem parte da audiência os alunos do curso de graduação em Nutrição, e há um convite para que membros da comunidade em geral participem. Podem ser utilizados, para tanto, a comunicação oficial da própria universidade, as redes sociais e outros meios de divulgação, visando atingir uma maior plateia.

Dentro desta proposta, foi realizada no mês de outubro de 2024 uma aula aberta com o tema “Direito dos Animais”. Essa atividade contou com o apoio da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e da Faculdade de Nutrição. Alguns dos objetivos da aula aberta foram combater preconceitos em relação a vegetarianos e veganos, abordar possíveis melhorias na produção de alimentos de origem animal, bem como combater a desinformação em relação ao tema. Na aula aberta, foram tratados diversos tópicos de relevância, tais como seus precedentes históricos e filosóficos, tendo como destaque a filósofo Jeremy Bentham (1790), o abolicionismo animal (SINGER, 1990; SPIEGEL, 1988), como funciona a inteligência animal, impactos ambientais e econômicos (SCRUTON, 1998), As Cinco Liberdades (*The Five Freedoms*), inovações legais, e qual a responsabilidade do ser humano para com os animais silvestres e domésticos (FELIPE, 2007;2008).

Em assim sendo, é possível afirmar que as atividades extensionistas devem ser incentivadas, não só por tratarem de temas relacionados com a teoria e a prática da grade curricular, mas também por proporcionarem uma maior interação entre a comunidade interna e externa.

### 2. METODOLOGIA

A pesquisa para elaboração da aula aberta se deu através de uma pesquisa bibliográfica, com uma abordagem descritiva-analítica. Foram utilizados como



fontes obras e artigos relacionados ao tema dos Direitos dos Animais, legislação aplicável, bem como decisões judiciais, notícias veiculadas na internet, além de relatos oriundos da própria experiência da ministrante como advogada da área. Como a aula aberta permitia uma maior flexibilidade temporal, por se tratar de conteúdo teórico-prático, foram relacionadas fontes filosófico-jurídicas da modernidade até os dias atuais. A análise dos dados teve como referência sua própria temática, identificando categorias emergentes das fontes. As informações foram sintetizadas e interpretadas à luz da problemática do estudo, buscando inferências sobre a aplicabilidade da lei nos casos práticos. Todas as fontes foram devidamente referenciada

A aula aberta ocorreu no Auditório Acadêmico da UFPEL (Campus Anglo), sendo uma atividade organizada pelo Grupo de Estudos de Ecologia e Nutrição (GE | EcoNutri). A ação foi articulada com o apoio do Colegiado do Curso de Nutrição e a UFPEL, tendo como ouvintes os estudantes matriculados na disciplina, ostensivo à comunidade acadêmica e externa. Como recursos adicionais foram utilizados projetor para os slides no formato PowerPoint.

### 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A aula aberta teve a presença de 37 (trinta e sete) pessoas, conforme ata de presença firmada no local. Esta foi a atividade inaugural do Ciclo de Aulas Abertas, que contou com mais duas palestras no mesmo mês de outubro de 2024, com temas também relacionados à disciplina.

A maioria dos presentes era da turma cursando a disciplina de *Ecologia e Saneamento Ambiental* (78% do público total), o que correspondeu às expectativas sobre o público participante da atividade. Mesmo com a divulgação no site oficial da UFPel e em perfis de redes sociais (Instagram) do GE | EcoNutri e do Colegiado do Curso de Nutrição, a presença de público externo foi modesta (13% do público total). Os 9% restantes eram compostos por discentes do Curso de Nutrição de outros semestres, bem como pela Coordenadora do Colegiado do Curso – naquele período, a Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Anne y Castro Marques.

Não se pode olvidar que hoje a divulgação em massa de eventos se dá principalmente pelas redes sociais, ou seja, verifica-se a importância da divulgação de atividades extensionistas da Universidade. Por exemplo, apenas pela conta do GE | EcoNutri (@geeconutriufpel) a *postagem* de divulgação das Aulas Abertas teve 113 interações positivas (*likes*) e 35 compartilhamentos diretos, além de outras 89 interações positivas pelo perfil do Colegiado do Curso de Nutrição (@nutricao.ufpel).

Um fato potencial para um engajamento modesto pela comunidade universitária da UFPel à atividade diz respeito ao dia e horário em que as Aulas Abertas foram realizadas. Por compor parte do programa curricular de uma disciplina, a atividade foi realizada no horário da disciplina: quartas-feiras, das 16h às 18h no Campus Anglo. Este horário limitou a participação de colegas de outros cursos com interesse direto no tema – Veterinária, Zootecnia – e que realizam suas atividades em outros Campi da UFPel. Uma possibilidade de tornar esta ação algo com maior projeção em termos de público extra-universitário é desassociá-la ao programa curricular da disciplina, ainda que as temáticas sejam compartilhadas. No geral, é possível dizer que a atividade foi bem-sucedida, com grande adesão dos participantes até a conclusão da fala. Após, foi aberta a palavras para debates e perguntas do público presente.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A aula aberta realizada sobre “Direito dos Animais” foi a primeira de três que se seguiram dentro da disciplina de *Ecologia e Saneamento Ambiental*, em parceria com o GE | EcoNutri e a Faculdade de Nutrição da UFPEL. Os objetivos iniciais foram atingidos, tendo em vista que os temas foram tratados de forma abrangente, possibilitando ainda que a plateia indagasse sobre suas dúvidas, e tecendo seus comentários. O impacto foi positivo, com boa aceitação e adesão, em que pese melhorias na divulgação dos eventos se faça necessária, não só nesta, mas em outras atividades extensionistas promovidas nas universidades. Para tanto, a utilização das redes sociais de forma mais ampla poderia trazer mais resultados com o público externo, facilitando este intercâmbio entre este e a comunidade acadêmica. Assim, entendemos ser de extrema importância o desenvolvimento de estratégias de comunicação social mais efetivas com vistas a impactar a comunidade externa com uma maior abrangência.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEDE Y CASTRO, João Marcos. **Direito dos Animais na Legislação Brasileira**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor, 2006.

BENTHAM, Jeremy. **An Introduction to the Principles of Morals and Legislation**. Ed. by J. H. Burns and H. L. A. Hart. The University of London: Athlone Press, 1970, p. 282-283, nota b.

ELISHER, Melissa. **As Cinco Liberdades: Uma lição de história sobre cuidados e bem-estar animal**. Michigan State University. Disponível em [https://www.canr.msu.edu/news/an\\_animal\\_welfare\\_history\\_lesson\\_on\\_the\\_five\\_freedoms](https://www.canr.msu.edu/news/an_animal_welfare_history_lesson_on_the_five_freedoms), acesso em 29/08/2025.

FELIPE, Sonia T. **Ética e experimentação animal: fundamentos abolicionistas**. 1. ed. Florianópolis: Editora da UFSC - EDUFSC, 2007. v. 1. 351p.

\_\_\_\_\_. Liberdade e autonomia prática: fundamentação ética da proteção constitucional dos animais. In: Carlos Alberto Molinaro; Fernanda Luiza Fontoura de Medeiros; Ingo Wolfgang Sarlet, Tiago Fensterseifer;. (Org.). **A dignidade da vida e os direitos fundamentais para além dos humanos: uma discussão necessária**. 1ed.Belo Horizonte: Fórum, 2008, p. 55-83.

PINHEIRO, Jonison Vieira; SILVA NARCISO, Christian. A IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DE ATIVIDADES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA PARA O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL. **Revista Extensão & Sociedade**, [S. l.], v. 14, n. 2, 2022. DOI: 10.21680/2178-6054.2022v14n2ID28993. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/28993>. Acesso em: 27 ago. 2025.

SCRUTON, Roger. **Animal Rights and Wrongs**. London: Demos, 1998.

SINGER, Peter. **Animal Liberation**. 2nd. New York: Avon Books, 1990.

SPIEGEL, Marjorie. **The Dreaded Comparison; Human and Animal Slavery.**  
New York: Mirror Books, 1988.

## MAPEAMENTO DE ÁREAS SUSCETÍVEIS A DESASTRES E EVENTOS EXTREMOS

VINÍCIUS SPIERING DA CRUZ<sup>1</sup>; ANDREA SOUZA CASTRO<sup>2</sup>; LARISSA ALDRIGHI DA SILVA<sup>3</sup>; TÁSSIA PARADA SAMPAIO<sup>4</sup>; DIULIANA LEANDRO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [vinyspiering@gmail.com](mailto:vinyspiering@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [andreascastro@gmail.com](mailto:andreascastro@gmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas – [larissa.aldrighi@gmail.com](mailto:larissa.aldrighi@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas – [tssiap.sampaio@gmail.com](mailto:tssiap.sampaio@gmail.com)

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas – [diuliana.leandro@gmail.com](mailto:diuliana.leandro@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Por conta de atividades antrópicas, podemos observar alterações constantes no meio ambiente, gerando impactos negativos, os quais auxiliam no aumento de eventos extremos, onde as regiões mais afetadas normalmente são regiões que apresentam uma maior vulnerabilidade socioeconômica, já que uma parte significativa da população, hoje, mora em locais sem planejamento e que muitas vezes não possuem recursos para deixarem os locais que estão (LIMA et al. 2023).

Portanto, a realização de um bom gerenciamento de riscos ajuda na escolha das melhores ações a serem tomadas antes e depois da ocorrência de um desastre natural. Assim, a utilização de técnicas e ferramentas de monitoramento ajudam na melhor compreensão da interação dos aspectos físicos e ambientais com o espaço a ser estudado, como por exemplo o sensoriamento remoto, a cartografia e os Sistemas de Informações Geográficas (SIG). Com isso, podemos ter um melhor entendimento do território de uma forma ampla, sendo possível a avaliação de como os eventos adversos se comportam em determinado local (CREPANI et al. 2001; ARAÚJO et al. 2020).

Uma dessas técnicas é o mapeamento de áreas suscetíveis, especialmente ao que faz referência a desastres e eventos adversos. Essa é uma ferramenta essencial quando se pretende antecipar, compreender e reduzir os riscos em diferentes localidades, sendo fundamental para a segurança e resiliência das comunidades, proporcionando uma análise mais crítica dos padrões e fatores que contribuem para a vulnerabilidade de áreas suscetíveis aos eventos adversos (KNIERIN; ROBAINMA, 2023).

A importância deste tipo de estudo está diretamente ligada à fragilidade ambiental, onde pode ser compreendida como a suscetibilidade que um determinado ambiente possui em sofrer alterações em sua estrutura em função de ações antrópicas ou de processos naturais. Portanto, com a análise da fragilidade ambiental, podemos compreender a capacidade de determinados locais aguentarem pressões exercidas pelas atividades humanas, além de identificar as áreas mais sensíveis (PACHECO; CASTRO, 2022).

Desta forma, este trabalho tem como finalidade analisar a relevância dos estudos ambientais, incluindo a elaboração de livros que abordam desastres naturais específicos nos municípios do sul do Rio Grande do Sul, bem como mecanismos de apoio frente à ocorrência desses eventos. O projeto é conduzido pelo Laboratório de Geoprocessamento aplicado a Estudos Ambientais (LGEA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Assim, este trabalho tem como objetivo a realização e análise do livro de desastres naturais em Jaguarão - RS e destacar a relevância do mapeamento de áreas suscetíveis a desastres.

## 2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado com suporte bibliográfico dos livros já realizados pelo LGEA (Tabela 1) sobre desastres naturais em Arambaré – RS, Arroio do Padre – RS e São Lourenço do Sul – RS, os quais são realizados por discentes e docentes do Centro de Engenharias (CENG) da UFPel com o apoio da Defesa Civil da zona Sul do RS. Todos os livros tiveram um suporte ao mapeamento de áreas suscetíveis a desastres e eventos extremos, já que ter essa análise é de extrema importância para os municípios.

O processo metodológico incluiu análises aos desastres naturais recorrentes nos municípios já estudados e o levantamento das áreas suscetíveis por meio de registros históricos, onde as informações foram validadas com órgãos locais (prefeitura e Defesa Civil). Além disso, os estudantes tiveram grande participação em todas as etapas, promovendo integração entre ensino, pesquisa e extensão.

Entre os principais eventos adversos com decretos de emergência nos municípios estudados, temos: tempestades com chuvas intensas, tempestades com a presença de granizo, tempestades com vendaval, inundações e períodos de estiagem (S2iD, 2023).

Tabela 1: Livros realizados pelo LGEA e ano de publicação.

<b>Livro</b>	<b>Ano de publicação</b>
Desastres naturais em Arambaré – RS	2021
Desastres naturais em Arroio do Padre – RS	2023
Desastres naturais em São Lourenço do Sul – RS	2024

Fonte: Autores, 2025.

## 3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O mapeamento pode ser realizado por meio da integração de diferentes técnicas e fontes de informação, onde podemos ter o uso de sensoriamento remoto, cartografia, Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e trabalhos de campo. Ainda assim, apesar dos avanços tecnológicos, muitas prefeituras ainda utilizam informações desatualizadas ou nem mesmo possuem equipe técnica qualificada para integrar os dados disponíveis.

Entre os principais impactos gerados pelo trabalho, destaca-se a identificação de setores prioritários para a realização de obras de drenagem urbana, medida essencial para a redução do risco de alagamentos em áreas vulneráveis. Também foi proposta a delimitação de zonas de atenção especial, com o objetivo de orientar a elaboração de futuros planos diretores municipais, fortalecendo o planejamento urbano frente aos desafios ambientais.

O projeto contribuiu diretamente com a Defesa Civil, oferecendo subsídios técnicos para a construção de planos de evacuação e abrigo em situações de cheia, ampliando a capacidade de resposta do município diante de eventos extremos. Além disso, proporcionou uma formação prática aos estudantes da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), que atuaram em atividades de



geoprocessamento e fotogrametria digital para a produção de Modelos Digitais de Elevação (MDEs), além de cartografia aplicada e análise de risco, integrando teoria e prática em um contexto de extensão universitária.

Por fim, a publicação do livro sobre desastres naturais em Jaguarão, prevista para 2025, representará um importante material de consulta para a prefeitura, escolas e comunidade. A obra contribuirá para a educação ambiental e para o fortalecimento de uma cultura de prevenção, promovendo maior conscientização sobre os riscos e estratégias de enfrentamento.

#### **4. CONSIDERAÇÕES**

O estudo evidenciou que o mapeamento de áreas suscetíveis a desastres para o município de Jaguarão – RS, assim como, para as demais áreas analisadas, é uma ferramenta indispensável para a tentativa de reduzir a vulnerabilidade da população local. Ao integrar dados ambientais, informações históricas e participação comunitária, foi possível identificar áreas críticas e propor medidas de mitigação, como por exemplo a implementação de sistemas de alerta para enchentes em áreas mais sensíveis.

A ação demonstra a relevância da extensão universitária para além do ambiente acadêmico, contribuindo diretamente para a segurança das comunidades. Além disso, promoveu a formação de estudantes em metodologias aplicadas de análise de risco, consolidando a importância do LGEA/UFPEl na produção de conhecimento e apoio à gestão pública regional.

Além disso, ainda se faz necessário a melhora dessas informações, por isso, o Núcleo Integrado de Previsão (NIP) está iniciando atividades para uma melhor e aumento desse tipo de conhecimento, tanto espacial como meteorológico e hidrológico, o que permitirá um avanço significativo em complemento com as informações que o livro trará, visando em um atendimento mais personalizado para cara município, permitindo uma implementação mais efetiva para a parte operacional pré, durante e pós-evento.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, K. V.; ANDRADE, A. M.; DOBBSS, L. B. Análise da fragilidade potencial e emergente do município de Canaã dos Carajás, sudeste do Estado do Pará. **Geografia Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 24, p. e28, 2020.

Brasil. Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional. S2iD – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres. Acessado em 21 jul. 2025. Online. Disponível em: <https://s2id.mi.gov.br/paginas/registros/busca.xhtml>

CREPANI, E. et al. Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicado ao Zoneamento Ecológico-Econômico e ao Ordenamento Territorial. **INPE**, São José dos Campos, p. 1 – 124, 2001.

KNIERIN, I. S.; ROBAINA, L. E. S. Identificação da Suscetibilidade e Perigo de Inundações nas Cidades de Taquara e Parobé – RS. **Revista GEOGRAFIA**, Pelotas, v.40, n. 1, 2023.

LEANDRO, D.; et al. **Desastres Naturais em São Lourenço do Sul – RS. Coleção Diagnóstico dos Desastres Naturais na Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Pedro & João, 2024.

LEANDRO, D.; et al. **Desastres Naturais em Arambaré – RS. Coleção Diagnóstico dos Desastres Naturais na Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: 2021.

LEANDRO, D.; et al. **Desastres Naturais em Arroio do Padre – RS. Coleção Diagnóstico dos Desastres Naturais na Metade Sul do Rio Grande do Sul**. Pelotas: Atena Editora, 2023.

PACHECO, F. F.; CASTRO, J. F. M. Fragilidade ambiental como instrumento de planejamento ambiental em Unidades de Conservação: o caso da APA Serra da Piedade – MG. **ENTRELUGAR**, Grande Dourados, v. 3, n. 25, p. 117 – 152, 2022.

## DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE AGENTES INFECCIOSOS EM CÃES E GATOS ENCAMINHADOS AO LaBMol-Vet

VICTÓRIA DA ROSA LEITE SILVA<sup>1</sup>; PAOLA RENATA JOANOL DALLMANN<sup>2</sup>;  
DIAGO DUTRA LIMA<sup>3</sup>; NATÁLIA MACHADO RAHAL<sup>4</sup>; PEDRO MACHADO  
MEDEIROS DE ALBUQUERQUE<sup>5</sup>; RODRIGO CASQUERO CUNHA<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – victoria.leite2004@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas– dallmannpaola@gmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas– diagolima@gmail.com

<sup>4</sup>Universidade Federal de pelotas - rahal.natalia@gmail.com

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pelotas– albuquerque95pedro@gmail.com

<sup>6</sup>Universidade Federal de Pelotas – rodrigo.cunha@ufpel.edu.br

### 1. INTRODUÇÃO

As doenças infecciosas continuam sendo uma das principais causas de atendimento clínico em pequenos animais, representando parcela significativa dos casos em medicina veterinária (Day, 2016; Greene, 2012). Em cães, agentes como *Anaplasma platys*, *Babesia spp.*, *Ehrlichia canis*, vírus da cinomose e *Leptospira spp.* estão entre os mais frequentes, enquanto em felinos destacam-se o vírus da imunodeficiência felina (FIV), vírus da leucemia felina (FeLV) e *Mycoplasma spp.* (Baneth et al., 2019; Hartmann, 2012). Essas enfermidades podem provocar sinais clínicos inespecíficos e de difícil diferenciação apenas com base na avaliação clínica. Diante disso, o diagnóstico laboratorial assume papel essencial, tanto para confirmação dos casos quanto para definição da melhor conduta terapêutica. O objetivo deste estudo foi analisar a frequência de agentes infecciosos em amostras de cães e gatos encaminhadas ao Laboratório de Biologia Molecular Veterinária (LaBMol-Vet) entre janeiro e julho de 2025, destacando os principais agentes identificados e a importância do diagnóstico laboratorial na prática veterinária.

### 2. METODOLOGIA

Foram analisadas 88 amostras de animais encaminhados ao laboratório para diagnóstico entre janeiro e julho de 2025. No total, 39 amostras eram de cães (18 fêmeas e 21 machos) e 49 de gatos (26 fêmeas e 23 machos). Os testes realizados variaram de acordo com a suspeita clínica, sendo utilizados métodos como PCR convencional, nested PCR, RTPCR e testes rápidos imunocromatográficos. Os procedimentos foram realizados por estudantes de graduação da UFPel sob orientação técnica, integrando atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Métodos utilizados por patógeno: Cães: *A. platys*: diagnóstico preferencial por PCR convencional e nested-PCR, devido à alta sensibilidade e especificidade (Inokuma et al., 2001). *Babesia spp.*: exame microscópico é utilizado, porém métodos moleculares como Nested-PCR permitem maior acurácia e diferenciação de espécies (Almeida et al., 2012). *E. canis*: o diagnóstico clássico inclui sorologia, mas a PCR e nested-PCR apresentam maior confiabilidade (Aguiar et al., 2010). Cinomose: ensaios imunocromatográficos são aplicados em triagem clínica, enquanto RT-PCR é o padrão-ouro por detectar RNA viral (Elia et al., 2006). *Leptospira spp.*: MAT é considerado padrão sorológico, mas a PCR convencional

permite diagnóstico rápido a partir de sangue ou urina (Levett, 2001; Ahmed et al., 2009). Gatos: FIV: triagem por imunocromatografia, confirmada por *Western blot* ou PCR para detecção do DNA pró-viral (Hartmann, 2011). FeLV: triagem com teste imunocromatográfico para antígeno p27; confirmação por PCR em tempo real (Torres et al., 2008). *Mycoplasma* spp.: diagnóstico microscópico apresenta limitações, sendo a PCR em tempo real a mais sensível para detecção do DNA bacteriano (Willi et al., 2006). Breve descrição dos métodos: PCR convencional: amplificação de regiões específicas de DNA do patógeno; Nested-PCR: duas rodadas de amplificação para aumentar sensibilidade e reduzir falsos positivos; RT-PCR: indicada para vírus de RNA, converte RNA em cDNA antes da amplificação; PCR em tempo real: permite a detecção rápida e precisa. Teste de imunocromatografia de fluxo lateral: método rápido de triagem, detecta antígenos ou anticorpos, porém menos sensível que PCR.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As frequências de agentes infecciosos e coinfeções para as 39 amostras caninas e 49 amostras felinas analisadas estão sumarizados no Quadro 1.

Animal testado	Agente Infeccioso/Coinfecção	Amostras Testadas	Amostras Positivas	Frequência (%)
Canino	Anaplasma platys	14	11	78,6
	Vírus da Cinomose	21	9	42,9
	Leptospira spp.	3	1	33,3
	Babesia spp.	15	3	20
	Ehrlichia canis	18	3	16,7
	Coinfecção Babesia + Anaplasma	-	3	-
	Coinfecção Cinomose + Anaplasma	-	3	-
	Coinfecção Ehrlichia + Anaplasma	-	1	-
	Vírus da Leucemia Felina (FeLV)	42	29	69
Felino	Mycoplasma spp.	6	2	33,3
	Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV)	33	8	24,2
	Anaplasma platys	1	0	0
	Coinfecção FIV + FeLV	-	7	-

**Quadro 1 – Frequência de agentes infecciosos e coinfeções em cães e gatos diagnosticados no LaBMol-Vet (janeiro-julho, 2025).**

Na população canina, o agente mais prevalente foi *A. platys*, com uma frequência de 78,6% (11/14), seguido pelo vírus da Cinomose, com 42,9% (9/21). Frequências menores foram observadas para *Leptospira* spp. (33,3%; 1/3), *Babesia* spp. (20,0%; 3/15) e *E. canis* (16,7%; 3/18). Adicionalmente, foram

identificadas coinfeções em cães, destacando-se três casos de *Babesia* spp. com *A. platys* e três casos de Cinomose com *A. platys*.

Nas amostras felinas, o vírus da leucemia felina (FeLV) foi o patógeno mais frequentemente detectado, com 69,0% de positividade (29/42). Em seguida, observou-se uma frequência de 33,3% (2/6) para *Mycoplasma* spp. e 24,2% (8/33) para o vírus da imunodeficiência felina (FIV). A única amostra felina testada para *A. platys* apresentou resultado negativo. A coinfeção entre FIV e FeLV foi a mais comum nesta espécie, sendo registrada em sete animais.

As informações obtidas foram organizadas em planilhas eletrônicas e analisadas de forma descritiva. Os diagnósticos realizados pelo projeto de extensão permitiram a confirmação de diversos casos suspeitos, o que colaborou diretamente para a escolha de tratamentos mais adequados e para o acompanhamento clínico dos animais atendidos. O envolvimento dos estudantes possibilitou o desenvolvimento de habilidades práticas em diagnóstico molecular, bem como a familiarização com rotinas laboratoriais e interpretação de resultados. Além disso, o projeto contribuiu para a produção de materiais acadêmicos e relatórios técnicos, promovendo integração entre a universidade e a comunidade veterinária da região.

#### 4. CONSIDERAÇÕES

A elevada frequência de *A. platys* em cães e do vírus da leucemia felina (FeLV) em gatos, somada à presença de múltiplas coinfeções, demonstra a complexidade do cenário epidemiológico de doenças infecciosas na região estudada. Conclui-se que a incorporação de testes moleculares na rotina clínica é essencial para o diagnóstico de precisão e por consequência a instituição de terapias adequadas e a implementação de medidas preventivas.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, D. M. et al. Detecção molecular de *Anaplasma platys* em cães naturalmente infectados. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 19, n. 2, p. 95-98, 2010.

AHMED, N. et al. Development of a real-time PCR assay for detection of pathogenic *Leptospira* species. **BMC Microbiology**, v. 9, p. 1-9, 2009.

ALMEIDA, A. P. et al. Molecular detection of *Anaplasma* and *Ehrlichia* in dogs from Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 181, n. 2, p. 182-188, 2012.

BANETH, G. et al. Vector-borne diseases – Constantly changing threats. **Veterinary Parasitology**, v. 266, p. 26-29, 2019.

DAY, M. J. Infectious diseases of dogs and cats. In: DAY, M. J. (Ed.). Canine and Feline Infectious Diseases. **Saunders**, 2016.

ELIA, G. et al. Detection of canine distemper virus in dogs by real-time RT-PCR. **Journal of Virological Methods**, v. 136, p. 171-176, 2006.



- GREENE, C. E. Infectious Diseases of the Dog and Cat. 4. ed. Elsevier, 2012.
- HARTMANN, K. Clinical Aspects of Feline Retroviruses: A Review. **Viruses**, v. 4, n. 12, p. 2684–2710, 2012.
- INOKUMA, H. et al. Molecular survey of *Anaplasma platys* infection in dogs in Japan. **Veterinary Parasitology**, v. 102, p. 35-43, 2001.
- LEVETT, P. N. Leptospirosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v. 14, p. 296-326, 2001.
- MACKAY, I. M. Real-time PCR in the microbiology laboratory. **Clinical Microbiology and Infection**, v. 10, p. 190–212, 2004.
- NIEMANN, S. et al. Molecular approaches to clinical microbiology diagnostics. **Frontiers in Microbiology**, v. 7, p. 1-9, 2016.
- OIE – WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH. **Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals**. Paris: OIE, 2019.
- TORRES, A. N. et al. Feline leukemia virus immunity induced by whole inactivated virus vaccination. **Veterinary Immunology and Immunopathology**, v. 123, p. 65-79, 2008.
- WILLI, B. et al. Real-time PCR investigation of feline hemotropic mycoplasmas. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 44, p. 961–969, 2006.