



Anais do XI Congresso de Extensão e Cultura da UFPel



PR
Pró-Reitoria de
EC
Extensão e Cultura



10^a SIIPE
SEMANA INTEGRADA
UFPEL 2024

SUMÁRIO

EIXO MEIO AMBIENTE

- 1252** **FORMIGLADIADORAS: UM JOGO EDUCATIVO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE FORMIGAS NO BRASIL**
1255 ALEXIA VITTORIA DARIVA TORMEN
- 1256** **FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OFICINAS PARA DOCENTES E A PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL**
1259 ANA CLARA MARINS MENDES
- 1260** **DIMENSIONAMENTO DE UMA HORTA URBANA UTILIZANDO O PROGRAMA HORTA FÁCIL**
1263 ANA PAULA PEREIRA DAVILA
- 1264** **EXTENSÃO SOBRE COMPOSTAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL: AÇÃO DE BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL PARA CRIANÇAS**
1267 ARIANE NORONHA DE MELO
- 1268** **DA ZONA RURAL AO CENTRO URBANO: A IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES ECOSSISTÊMICAS REALIZADAS POR ARTRÓPODES**
1271 BRUNA VIEIRA PEGORARO
- 1272** **PROJETO HORTAS URBANAS: PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE MUDAS**
1275 CASSIA DA SILVA SOUZA
- 1276** **OFICINA CULINÁRIA SABORES DO CAMPO: APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ABÓBORA NA SEMANA DO ALIMENTO ORGÂNICO**
1279 CHEILA MOREIRA FARIAS

- 1280** **HORTAS URBANAS AUTOMATIZADAS: UMA POSSIBILIDADE DE ADAPTAÇÃO**
1283 **PARA CULTIVO NAS CIDADES**
ELENARA BEIER REHBEIN
- 1284** **FOLDER INFORMATIVO: UMA SOLUÇÃO PRÁTICA PARA FILTRAGEM DE ÁGUA**
1287 **EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA**
ELIMAR CARRÉ CORRÊA
- 1288** **CINE AMBIENTAL: UM OLHAR CRÍTICO POR MEIO DO CINEMA**
1290 EMANUELLE DIAS SILVA
- 1291** **EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA NA PANDEMIA: UM RELATO DE EXTENSÃO E**
1294 **ENSINO REMOTO**
FRANKLIN SALES DE OLIVEIRA
- 1295** **EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA JOVENS: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**
1298 **SÓLIDOS E VERMICOMPOSTAGEM NAS ESCOLAS**
GABRIEL RODRIGUES TOMASELLA
- 1299** **CONFORTO TÉRMICO NA REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES ACOLHIDOS**
1302 **PELO NURFS-CETAS**
GABRIELLY AMARAL CESPEDES FIORAVANTI
- 1303** **ATUAÇÃO DO SETOR DE EQUINOS DO HOSPITAL DE CLÍNICAS VETERINÁRIA DA**
1306 **UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS DURANTE A ENCHENTE QUE AFETOU O**
RIO GRANDE DO SUL EM 2024
GIOVANNA HELENA DA SILVA THIER

- 1307** **CORES, TEXTURAS E FORMAS NO JARDIM SENSORIAL DO PROJETO HORTAS URBANAS**
1310 HELENA RETZLAFF KRÖNING
- 1311** **DESVENDANDO O CICLO HIDROLÓGICO E SEUS PROCESSOS**
1313 HENRIQUE TESSMANN RUSCH
- 1314** **A UTILIZAÇÃO DE ÁREAS NATURAIS COMO FERRAMENTA PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**
1317 IRIS BRANDAO MONBAQUE
- 1318** **ANÁLISE DO USO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA NAS UNIDADES DA UFPEL**
1321 ISABEL JAHNECKE DE FREITAS
- 1322** **A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS PARA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM COOPERATIVAS DE RECICLAGEM**
1324 ISADORA RASERA SILVEIRA
- 1325** **DIGITALIZAÇÃO DA FAMÍLIA ASTERACEAE NO HERBÁRIO PEL/UFPEL**
1328 JAIANE CARDOZO NUNES
- 1329** **PARTICIPAÇÃO DOS MORADORES NA SENSIBILIZAÇÃO PARA O PLANTIO ARBÓREO NA CIDADE DE PELOTAS-RS**
1332 KAREN DONINI KUHN

- 1333** **ATIVAÇÃO DA MEMÓRIA COMUNITÁRIA NA CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS**
1336 **URBANOS PARTICIPATIVOS**
KAYNA FARIA ECHEVENGUA
- 1337** **MINHA EXPERIÊNCIA: NÚCLEO DE REABILITAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE**
1340 LARISSA PEIXOTO ALVARIZ
- 1341** **ENSINO DE SOLOS NA 1ª CIRANDA AGROECOLÓGICA**
1344 LUIS PAULO GARCIA RODRIGUES
- 1345** **HORTAS URBANAS E O PROTAGONISMO FEMININO: UM OLHAR SOBRE O PAPEL**
1347 **DAS MULHERES NA CONSTRUÇÃO DE UM AMANHÃ SUSTENTÁVEL**
MARIA FERNANDA GHISI
- 1348** **JARDIM SENSORIAL IDEALIZADO PELO PROJETO HORTAS URBANAS PARA O**
1351 **CENTRO DA CRIANÇA SÃO LUIZ GONZAGA DE PELOTAS-RS**
MIKAEL ALVES SCHNEIDER
- 1352** **REVITALIZAÇÃO DO ESPAÇO PARA PLANTAS MEDICINAIS NA UBS VIRGÍLIO**
1355 **COSTA**
RAFAELA BOETTGE VIEIRA
- 1356** **VARIAÇÃO DA VAZÃO NO CANAL SÃO GONÇALO DURANTE O EVENTO EXTREMO**
1359 **DE MAIO E JUNHO DE 2024: ESTUDO DE CASO EM SANTA ISABEL**
RAFAELA MICHELOTTI PEREIRA

SUMÁRIO

EIXO MEIO AMBIENTE

- 1360** **ASSESSORIA TÉCNICA EM ENFERMIDADES PARASITÁRIAS, EM PROPRIEDADES RURAIS CRIADORAS DE EQUINOS, NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL**
1363 REBECA SILVEIRA TABAJARA
- 1364** **O PODER DAS REDES SOCIAIS: INTERAÇÕES E AÇÕES PARA O ALCANCE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**
1367 SAMUEL IPIRANGA DE MELLO
- 1368** **ASSESSORIA TÉCNICA EM ENFERMIDADES PARASITÁRIAS, EM PROPRIEDADES RURAIS CRIADORAS DE BOVINOS NO RIO GRANDE DO SUL**
1371 STANRLEY VICTOR NASCIMENTO DA SILVA
- 1372** **PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL: PRÁTICA EXTENSIONISTA NA VILA DA CAPILHA**
1375 TAINA DA SILVA GAUTERIO
- 1376** **HORTAS E ABELHAS SEM FERRÃO EM ÁREA URBANA: UMA PARCERIA VIÁVEL?**
1378 THAIRA CARRILHO DA PORCIUNCULA
- 1379** **MANUTENÇÃO DA HORTAS DE TEMPEROS DA CASA DO CARINHO**
1382 THAIS RUTZ

- 1383** **GESTÃO E CONTROLE DE PARASITAS EM OVINOS: ASSESSORIA TÉCNICA PARA**
1386 **PROPRIEDADES RURAIS NO RIO GRANDE DO SUL**
THUANNE CORREA BRANCAO
- 1387** **USO DE MODELOS DE REDES COMPLEXAS PARA A COMPREENSÃO DE**
1390 **CONCEITOS DE INTERAÇÕES ECOLÓGICAS: CRIANDO LINKS ENTRE A CIÊNCIA E**
A POPULAÇÃO ATRAVÉS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA
VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA
- 1391** **DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE FIV EM AMOSTRAS ENCAMINHADAS AO**
1394 **LABMOL-VET**
VICTORIA DA ROSA LEITE SILVA
- 1395** **PAMPA PARA COLORIR: ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA PARA O**
1398 **PÚBLICO INFANTIL**
XAYANE RIBEIRO RAFAGNIN

FORMIGLADIADORAS: UM JOGO EDUCATIVO PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE FORMIGAS NO BRASIL

ALÉXIA VITTÓRIA DARIVA TORMEN¹; VIVIAN DE SOUZA CENTENO²;
SEBASTIAN FELIPE SENDOYA ECHEVERRY³.

¹Universidade Federal de Pelotas – alexia.darivatormen@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – vivian.souzacenteno@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – sebasendo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O projeto “Insetos e Daí?” foi desenvolvido para tornar acessíveis os conhecimentos científicos sobre ecologia, história natural e importância ambiental dos insetos. O objetivo é ressaltar a relevância desses animais e fornecer ferramentas para desconstruir conceitos errôneos que circulam na sociedade. A Base Nacional Curricular (BNCC, 2017) prevê que “a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.” Nesse sentido, materiais didáticos e interativos, como jogos, funcionam como uma ponte entre o conhecimento acadêmico e a sociedade. O uso de jogos educativos com temática científica tem se mostrado eficaz na promoção da alfabetização científica, permitindo que conceitos complexos sejam abordados de maneira acessível e envolvente para o público não especialista (Lyra, 2020).

Entre os grupos de insetos destacados no projeto, as formigas, da ordem Hymenoptera, são particularmente importantes por sua relevância ecológica e abundância, representando cerca de 10% da biomassa total em florestas tropicais, pastagens e outros habitats (Lach, L.; Parr, C.; Abbott, K., 2010; Hölldobler; Wilson, 1990). Estes invertebrados são descritos como “engenheiros de ecossistemas”, já que transformam a estrutura do solo, facilitam a ciclagem de nutrientes, a manutenção da porosidade e agregação do solo através da bioturbação, o que tem impacto direto nos serviços ecossistêmicos fornecidos pelos solos (Lavelle et al., 2006, p. S4). Além disso, formigas tem se destacado no controle de herbívoros, processos de polinização e dispersão de sementes, afetando a composição das comunidades e os serviços ecossistêmicos que elas suportam (Folgarait 1998; Parr & Bishop, 2022). A alta diversidade e abundância das formigas e a sensibilidade às mudanças no clima de algumas espécies as tornam excelentes bioindicadores para monitoramento ambiental, permitindo avaliar impactos da fragmentação de habitats e mudanças climáticas.

O Brasil possui a maior diversidade de gêneros de formigas e ocupa o segundo lugar global em número de espécies, destacando a relevância do país para a conservação da biodiversidade (Feitosa et al., 2022). Além disso, o país abriga um dos maiores grupos de cientistas, pesquisadores e estudantes focados no estudo e classificação de formigas, consolidando-se como um importante centro de pesquisa mirmecológica mundial (Schmidt et al., 2022). Diante da escassez de materiais didáticos sobre a história natural das formigas no Brasil, o projeto ‘Insetos e Daí?’ desenvolveu o jogo “Formigladiadoras: As Formigas do Brasil”. Inspirado no clássico Super Trunfo®. No jogo, atributos como tamanho da colônia, defesa, habitat, alimentação e raridade são utilizados em “combates”

entre as formigas, o que facilita o aprendizado e desperta o interesse dos jovens pela biodiversidade e pelo papel fundamental das formigas nos ecossistemas. O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a aplicabilidade do jogo como ferramenta educacional, descrevendo o processo de construção e a experiência de utilizá-lo como prática de ensino, além de avaliar sua eficácia no ensino sobre a biodiversidade e ecologia das formigas.

2. METODOLOGIA

Inicialmente, construímos uma base de dados com a história natural de diversas espécies de formigas presentes no Brasil. Esses dados incluem características das formigas como distribuição geográfica, comportamento, ano de descrição, alimentação, habitat e tamanho de colônia. A partir desta base, selecionamos 38 espécies para o jogo. Priorizamos animais de fácil reconhecimento e animais dos quais já tinham sido registrados, em fotografias em ambientes naturais, pelo Professor Doutor Sebastian Sendoya. Optamos por não utilizar imagens laboratoriais para facilitar o reconhecimento do público ao garantir uma percepção mais fiel e autêntica das espécies. Os dados foram obtidos principalmente de fontes como AntCat (2024), AntWiki (2024), AntWeb (2024) e o livro "Guia para os gêneros das formigas do Brasil". Os caracteres selecionados visam destacar curiosidades populares e informações ecológicas sobre as espécies.

O jogo é conduzido em rodadas, onde o jogador inicial escolhe uma característica da carta no topo do monte e a anuncia aos demais. Cada jogador revela o valor correspondente àquela característica, e o jogador com o valor mais alto vence a rodada, recolhendo as cartas jogadas e iniciando a próxima rodada. Em caso de empate, o desempate ocorre pelo ano de descrição do animal, com a carta mais antiga sendo a vencedora. A carta "Formiga Gladiadora" permite ao jogador que a possui escolher a característica da rodada, independentemente de ser o jogador inicial, e garante um ponto extra ao final do jogo para quem tiver essa carta em seu monte.

Os atributos das cartas no jogo são contabilizados de várias maneiras. O tamanho da colônia refere-se à quantidade de formigas operárias, sendo dividido em cinco categorias: Mini, Pequena, Média, Grande e Gigante. Já a defesa abrange critérios morfológicos. O habitat está segmentado de acordo com o comportamento de nidificação e forrageamento, representado por figuras. Ele está dividido em áreas de campo, ambientes áridos, solo, arborícolas, áreas urbanas e subterrâneas. Em relação à alimentação, as formigas são representadas por cinco tipos de figuras: Cupim, Fungo, Pólen, Semente e Gota (néctar e *honeydew*). Quanto maior a variedade de figuras de alimentação e habitat, mais pontos a formiga pode ganhar. Por fim, a raridade está associada ao mapa no topo da carta, que interpreta as regiões em que os animais se encontram. Esse critério considera a presença da espécie nos estados brasileiros, com animais nativos indicados com o mapa em verde e exóticos em vermelho. A formiga presente em mais estados vence a rodada. As cartas foram desenvolvidas utilizando o site Canva® e o protótipo foi impresso em papel couché, no formato 9 cm x 6 cm. O manual, que inclui todas as regras, critérios utilizados em sua criação e as referências consultadas, também está incluído na caixa de cartas.

Para avaliar a eficácia do jogo "Formigladiadoras", realizamos testes com os visitantes do evento do Dia do Biólogo, realizado pelo museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, Pelotas. Após uma partida, entregamos um papel para

avaliação anônima do material. Elaboramos um questionário com as seguintes perguntas: "Idade", "Você achou o jogo Formigladiadoras divertido?", "Você achou que o jogo foi fácil de entender?" e "Você aprendeu alguma coisa sobre formigas?". Os critérios de avaliação do jogo foram: engajamento, compreensão e feedback. O engajamento foi medido pela participação ativa, indicando o interesse dos jogadores. A compreensão foi avaliada pelas respostas sobre a clareza das regras e pela capacidade de segui-las sem dificuldades. Também observamos se as informações das cartas foram assimiladas e memorizadas. O feedback, coletado diretamente dos jogadores, indicou o que gostaram, o que poderia ser melhorado e o quanto aprenderam sobre formigas.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A partir das respostas obtidas no questionário, foi possível identificar um resultado positivo, apesar do número limitado de participantes (n=11), cuja média de idade foi de 23,5 anos, variando entre 6 e 45 anos. Em relação à questão sobre o divertimento, apenas uma resposta negativa foi registrada. Quanto à facilidade de compreensão, todos os participantes relataram que o jogo foi de fácil entendimento. No que tange ao aprendizado, o formato do jogo limita a aquisição de conhecimento a apenas uma rodada. No entanto, quanto mais se joga, maior é o aprendizado. Apesar dessa limitação, apenas uma resposta indicou um entendimento "mais ou menos". Adicionalmente, recebemos comentários ressaltando aspectos como a diversidade de espécies e a surpresa em descobrir que "formigas não comem folhas", além de referências aos habitats e hábitos alimentares das formigas. Todos os participantes demonstraram um grande engajamento, especialmente as crianças. Futuramente, o jogo será implementado em salas de aula para avaliarmos sua aplicabilidade com o público infantil e sua eficácia em despertar a curiosidade sobre as formigas.

4. CONSIDERAÇÕES

Através do desenvolvimento do jogo "Formigladiadoras", conseguimos atingir os objetivos propostos, criando um material visualmente atrativo e teoricamente fundamentado, que abrange um público amplo. O jogo não só compartilha de maneira acessível o conhecimento científico sobre a diversidade e a história natural das formigas, como também aproxima a universidade da comunidade, incentivando a valorização desses insetos.

O projeto deverá ser ampliado em etapas futuras. Primeiramente será realizada a criação de um manual didático, que permitirá a aplicação do jogo em salas de aula, utilizando os benefícios da aprendizagem lúdica. Posteriormente, o jogo será apresentado a especialistas da área para assegurar a precisão das informações. Por fim, o material será disponibilizado online, tornando-o acessível em todo o país, garantindo assim um alcance amplo e uma efetiva contribuição ao conhecimento científico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTCAT. **AntCat**: An online catalog of the ants of the world. Disponível em: <https://antcat.org>. Acesso em: 28 set. 2024.

ANTWEB. **AntWeb**: Ants of the world. Disponível em: <https://www.antweb.org>. Acesso em: 28 set. 2024.

ANTWIKI. **AntWiki**: The ants — Online information and resources for ant research. Disponível em: <https://antwiki.org>. Acesso em: 28 set. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação. Brasília, DF**: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 14 set. 2024.

BACCARO, F. B.; FEITOSA, R. M.; FERNÁNDEZ, F.; FERNANDES, I. O.; IZZO, T. J.; SOUZA, J. L. P.; SOLAR, R. **Guia para os gêneros das formigas do Brasil**. Manaus: Editora INPA, 2015.

FEITOSA, R. M.; CAMACHO, G. P.; SILVA, T. S. R.; ULYSSÉA, M. A.; LADINO, N.; OLIVEIRA, A. M.; DAROCHA, W. **Ants of Brazil: an overview based on 50 years of diversity studies**. *Systematics and Biodiversity*, v. 20, n. 1, p. 1–27, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14772000.2022.2089268>. Acesso em: 28 set. 2024.

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E. O. **The ants**. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press, 1990.

LACH, L.; PARR, C.; ABBOTT, K. **Ant ecology**. Oxford: Oxford University Press, 2009.

LAVELLE, P.; DECAËNS, T.; AUBERT, M.; BAROT, S.; BLOUIN, M.; BUREAU, F.; MARGERIE, P.; MORA, P.; ROSSI, J. P. **Soil invertebrates and ecosystem services**. *European Journal of Soil Biology*, v. 42, p. S3–S15, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejsobi.2006.10.002>. Acesso em: 28 set. 2024.

LYRA, S. S. **O potencial dos jogos educativos com temática científica "Batalha de Micróbios", "Imune - Série Vírus" e "Microvilões em Ação" no processo de Alfabetização Científica**. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2020.

PARR, C. L.; BISHOP, T. R. **The response of ants to climate change**. *Global Change Biology*, v. 28, n. 10, p. 3188–3205, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/gcb.16140>. Acesso em: 28 set. 2024.

SCHMIDT, F. A.; RIBAS, C. R.; FEITOSA, R. M. et al. **Ant diversity studies in Brazil: an overview of the myrmecological research in a megadiverse country**. *Insectes Sociaux*, v. 69, p. 105–121, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00040-022-00848>. Acesso em: 28 set. 2024.

FERRAMENTAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: OFICINAS PARA DOCENTES E A PROMOÇÃO DA SUSTENTABILIDADE NO ENSINO FUNDAMENTAL

ANA CLARA MARINS MENDES¹ ; RUBIANE BUCHWEITZ FICK² ; AMANDA MORAIS GRABIN³ ; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁴ ; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – anaclaramarinsmendes@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – rubianebfick1@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – amandagrabin@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – ericokundecorrea@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) se revela crucial para o fomento de uma consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente desde a infância. Nesse sentido, a formação de educadores da educação infantil, por meio de oficinas específicas, é vital para que esses profissionais consigam incorporar práticas sustentáveis no dia a dia escolar, contribuindo assim para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados no futuro (Medeiros, 2011).

Assim, quando se aborda esse tema em oficinas destinadas a professores e alunos, é importante notar que os objetivos e as características são diferentes, refletindo a necessidade de ajustar os conteúdos e as metodologias às particularidades de cada grupo. Segundo Almeida (2004), as oficinas voltadas aos educadores têm como meta capacitá-los a se tornarem agentes multiplicadores do conhecimento ambiental, oferecendo as ferramentas necessárias para que consigam integrar esses assuntos em seu cotidiano pedagógico.

Em contraste, as atividades para os alunos têm o propósito de sensibilizá-los e engajá-los de forma direta, utilizando jogos e dinâmicas interativas que despertem o interesse pela preservação do meio ambiente e favoreçam uma aprendizagem de valor significativo (Dantas, 2012). Essa distinção é essencial para o êxito das iniciativas de educação ambiental, pois leva em conta as variadas maneiras de aprender e a importância dos educadores na adaptação e transmissão do conhecimento aos alunos.

O Projeto Adote uma Escola (AUE) foi lançado pelo Departamento de Resíduos Sólidos do Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP) na década de 1990, com a finalidade de promover e expandir a coleta seletiva no município de Pelotas. O projeto envolveu escolas públicas, incluindo municipais e estaduais, que estavam interessadas em participar do mesmo. Ele era mantido através da participação de toda comunidade escolar, incluindo os funcionários das escolas, o comércio local e as famílias dos bairros vizinhos, que utilizavam as escolas como pontos de entrega de resíduos sólidos recicláveis. Esses resíduos eram armazenados e posteriormente enviados para cooperativas de catadores de materiais recicláveis no município, sob a coordenação do SANEP.

Ainda, para fortalecer as atividades de Educação Ambiental e para monitorar o funcionamento do projeto nas escolas, o Projeto AUE contou com a participação de membros do Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento (NEAS) do SANEP e do Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Resíduos e Sustentabilidade (NEPERS) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL).

Este artigo apresenta uma proposta de oficina de Educação Ambiental destinada a professores da educação infantil, explorando as metodologias e

conteúdos que podem ser utilizados para sensibilizar e capacitar os educadores na inclusão de questões ambientais em suas abordagens pedagógicas. Por conseguinte, este trabalho tem como objetivo apresentar ferramentas de EA, destacando a importância de realizar oficinas voltadas para docentes do ensino fundamental. Essas oficinas visam promover a reflexão sobre sustentabilidade e fornecer aos professores recursos para despertar, desde os primeiros anos de vida, o interesse das crianças pelo cuidado com o meio ambiente. Além disso, após as oficinas, foi aplicado um questionário com o intuito de avaliar o aprendizado adquirido.

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi conduzida na cidade de Pelotas, no âmbito do Projeto Ambiental AUE, em parceria com a Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Marechal Ignácio de Freitas Rolim (Figura 1). Pelotas está localizada na região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil, com uma população estimada de 343.132 habitantes e uma área territorial de 1.609,708 km² (IBGE, 2021).

Foi realizada uma oficina com 21 professores da escola, com foco em sensibilizá-los sobre a importância de ensinar aos educandos sobre a gestão de resíduos desde cedo. Outro tema abordado foi a implementação de programas de reciclagem na escola, que podem ser realizados integrando toda a comunidade escolar, incluindo os familiares e a população vizinha. Após a realização da oficina foi entregue um questionário com as seguintes perguntas:

1	“Você já recebeu alguma orientação para separar os resíduos sólidos no seu ambiente de trabalho?”
2	“Você acredita que é importante separar os resíduos nos diferentes setores da escola?”
3	“Sabe como são coletados os resíduos produzidos na escola?”
4	“É possível identificar a existência de coletores adequados para coleta dos resíduos neste setor?”
5	“Os coletores existentes são utilizados de maneira adequada?”
6	“A escola possui algum projeto ou atividade, que vise reutilizar os resíduos produzidos no desenvolvimento de suas atividades?”
7	“Você está disposto(a) a contribuir ativamente para melhorar a gestão de resíduos na escola?”
8	“Qual tipo de resíduo você acha que os alunos mais trazem?”

Tabela 1 – Perguntas realizadas pelas autoras para os educadores.

Fonte: A autora, (2024).

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

De acordo com o Gráfico 1, as perguntas foram respondidas positivamente, e três perguntas, nº 2, 4 e 7 não receberam resposta negativa. As perguntas nº 1, 3 e 6 foram as com maiores índices de resposta negativa, sendo a pergunta nº 6 “A escola possui algum projeto ou atividade, que vise reutilizar os resíduos produzidos no desenvolvimento de suas atividades?”, a pergunta que mais dividiu opiniões, com 38% de respostas “sim”, 42% “não” e 20% sem resposta. Isto

demonstra um conhecimento relativamente baixo dos professores em relação às atividades do Projeto AUE desenvolvidas na escola.

Ademais, sobre as perguntas de número 1 e 3, que abordam sobre a orientação recebida pelos professores e como são coletados os resíduos na escola, foi obtido uma alta porcentagem de respostas negativas, elas mostram que embora tenham sido realizadas oficinas, os professores parecem que desconhecem essas atividades.

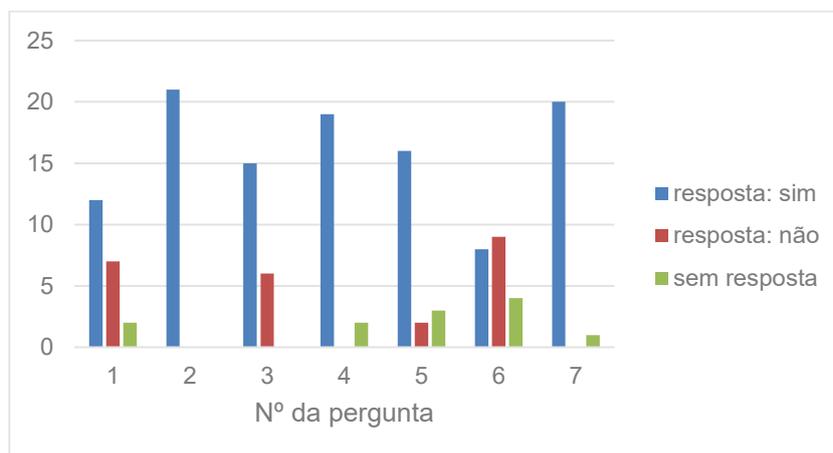


Figura 1 - Gráfico contendo as respostas as perguntas 1 à 8.

Fonte: A autora, (2024).

Ademais, no Gráfico 2 constam as respostas à pergunta “Qual tipo de resíduo você acha que os alunos mais trazem?”. O plástico foi o resíduo mais citado, seguido por papel/papelão, indicando que esses materiais são os mais reconhecidos ou gerados no contexto do estudo, em contrapartida, vidro, metal e resíduos orgânicos tiveram poucas ou nenhuma resposta, sugerindo menor percepção ou presença desses resíduos. A categoria "outros" também teve alguma relevância, o que pode indicar a diversidade de materiais não incluídos nas opções principais. Esses resultados podem orientar ações focadas na redução e reciclagem de plásticos e papel.

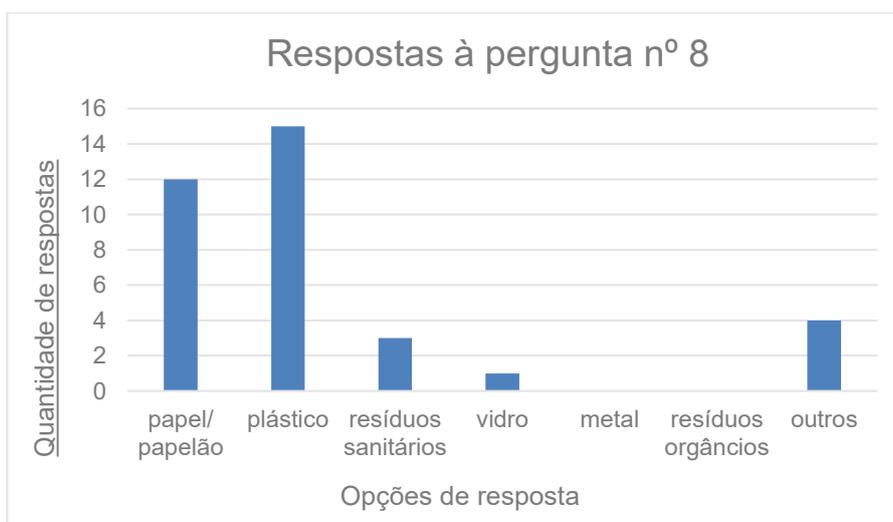


Figura 2 – Gráfico contendo as respostas à pergunta nº 8: “Qual tipo de resíduo você acha que os alunos mais trazem?”

Fonte: A autora, (2024).

4. CONSIDERAÇÕES

Em conclusão, as oficinas desenvolvidas desempenharam um papel crucial ao capacitar os professores com recursos práticos e teóricos. Essas ferramentas permitiram não apenas a sensibilização dos docentes sobre a importância do cuidado com o meio ambiente, mas também forneceram estratégias eficazes para despertar o interesse das crianças por essas questões desde cedo, bem como a aplicação de um questionário também possibilitou a avaliação do aprendizado.

Ao capacitar os educadores para incorporar temas relacionados ao meio ambiente em suas práticas diárias, essas formações não apenas enriquecem o conhecimento pedagógico dos professores, mas também são fundamentais para despertar nas crianças a consciência sobre a importância da conservação ambiental. No entanto, as respostas ao questionário refletem que ainda existe um caminho a ser percorrido no que diz respeito à formação dos professores na temática da EA.

Além de estimular a curiosidade e o respeito pelo ambiente natural, essas oficinas ajudam a criar uma cultura escolar que valoriza o cuidado com o planeta, preparando as futuras gerações para se tornarem cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Dessa forma, a continuidade e expansão dessas iniciativas são cruciais para estabelecer uma educação ambiental efetiva, que transcenda os limites da sala de aula e impacte toda a comunidade escolar e além.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. F. R. de; BICUDO, L. R. H.; BORGES, G. L. de A. **Educação ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas**. Ciência & Educação (Bauru), v. 10, p. 121-132, 2004.

DANTAS, O. M. dos S.; SANTANA, A. R. de; NAKAYAMA, L. **Teatro de fantoches na formação continuada docente em educação ambiental**. Educação e Pesquisa, v. 38, n. 03, p. 711-726, 2012.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. de S. L.; DE SOUSA, G. L.; DE OLIVEIRA, I. P. **A importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais**. Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos, v. 4, n. 1, 2011.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados**: Pelotas, 2024.

DIMENSIONAMENTO DE UMA HORTA URBANA UTILIZANDO O PROGRAMA HORTA FÁCIL

ANA PAULA PEREIRA D'AVILA¹; ERALDO DOS SANTOS PINHEIRO²; ERNESTO ÁLVARO MARTINEZ³; JERRI TEIXEIRA ZANUSSO⁴

¹ UFPEL, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – anapereiradavila@gmail.com

² UFPEL, Pró-Reitoria de Extensão e Cultura – eraldo.pinheiro@ufpel.edu.br

³ SAGRES - ernesto.alvaro@gmail.com

⁴ UFPEL, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – jerri.zanusso@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A olericultura é um setor de grande relevância socioeconômica para o Brasil, desempenhando um papel essencial na alimentação da população devido ao alto valor nutricional de suas culturas. Além disso, essa atividade sustenta a agricultura familiar, servindo como fonte de subsistência e complementando a renda de pequenos agricultores, além de gerar oportunidades de emprego em atividades manuais relacionadas ao cultivo (ROLA, SANTOS e BURIN, 2023).

Recentemente, tem-se observado um aumento significativo na utilização de espaços ociosos em áreas urbanas para a criação de hortas. Essas iniciativas promovem a sustentabilidade, melhoram a qualidade de vida e fortalecem a segurança alimentar das comunidades envolvidas (OLIVEIRA, 2022). Todavia, para que sejam eficazes, é preciso que a construção e manutenção das hortas esteja embasada em um planejamento adequado. Isso permite otimizar o uso dos recursos disponíveis e assegurar uma produção sustentável de alimentos.

Nesse contexto, o *software* Horta Fácil (CONRADO et al., 2011) surge como uma ferramenta simples e prática para o dimensionamento de hortas urbanas, facilitando o planejamento e a organização das áreas de cultivo. A acessibilidade e eficiência o tornam uma alternativa viável para produtores urbanos, contribuindo para o sucesso e a expansão das hortas.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo realizar o dimensionamento de uma horta urbana na cidade de Pelotas, utilizando o *software* Horta Fácil, a fim de contribuir para a promoção da agricultura urbana na região.

2. METODOLOGIA

A horta urbana planejada (Figura 1) encontra-se localizada na Rua Conde de Porto Alegre, ao lado do Núcleo de Transporte da Universidade Federal de Pelotas (Nutrans/UFPEL), na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. Esse planejamento faz parte do projeto de extensão “Do Canteiro ao Prato - Pelotas”, que resulta de uma parceria entre a Otroporto/Sagres e a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (PREC) da UFPEL. Para a realização deste trabalho, utilizou-se o *Google Earth* para estimar a área destinada aos canteiros no solo, tendo como referência o croqui elaborado no projeto, resultando em uma área final medida de 1.600m².

área total de 1.599,62 m². Todavia, é importante mencionar que, como cada cultura possui o seu próprio ciclo de cultivo, a horta jamais geraria 230kg de alimento em uma única semana, sendo esse apenas um parâmetro usado no dimensionamento da mesma. Ademais, vale ressaltar que, apenas 1.230,47 m² seriam destinados exclusivamente ao cultivo, pois o restante seria utilizado para a circulação de pessoas e armazenamento de ferramentas.

A Tabela 1 ilustra o resultado do dimensionamento da horta após a inserção dos dados no programa.

Tabela 1 - Dimensionamento da horta para cultivo escalonado

Modelo de produção	Produção semanal desejada	Área (m ²) por módulo	Nº de plantas por módulo	Nº de módulos ¹	Área total (m ²) por horta ²	Intervalo de sementeira (semanas) entre módulos
Abobrinha Menina 2,0x2,0	32 kg	48,00	12	6	288,00	3
Alface lisa ou crespa 0,3x0,3	35 cabeças	3,94	44	7	27,56	1
Beterraba 0,25x0,12	16 Kg	9,60	320	7	67,20	2
Brócolo Ramoso 1,0x0,5	32 Kg	32,00	64	7	224,00	2
Cenoura Brasília 0,2x0,1	44 kg	12,57	629	18	226,29	1
Couve Manteiga 1,0x0,5	48 maços250g	58,78	118	3	176,33	12
Repolho 0,8x0,3	12 cabeça	3,20	13	12	38,40	1
Tomate tutorado Bravo Pto F1 1,0	58 kg	20,30	29	9	182,70	2

Área total cultivada: 1.230,47 m². Área total da horta incluindo área de circulação: 1.599,62 m²
 Estimativa do consumo diário de água (5 mm/dia): 6.152 litros/dia ou 184,57 m³/mês.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024), com o uso do programa Horta Fácil.

A Tabela 1 apresenta as informações necessárias à implantação e manejo da horta. Por exemplo, para produzir 35 cabeças de alface lisa ou crespa, será necessário transplantar as mudas semanalmente em módulos de aproximadamente 3,94m², com um espaçamento de 0,3 x 0,3 m, o que resulta em 44 plantas por módulo. Este processo deve ser repetido até completar 7 módulos, totalizando uma área de 27,56 m². Esse método possibilita o escalonamento da produção, permitindo que os módulos estejam em diferentes estádios de desenvolvimento da cultura ou em fase de preparação do solo, o que garante uma produção contínua.

Como pode ser observado na Tabela 1, a produção semanal de cada cultura reflete as proporções determinadas na metodologia. Além disso, notou-se que o cultivo de tomate alcança maior produtividade em uma área relativamente menor, comparado às culturas de abobrinha e cenoura, que necessitam de áreas maiores para atingir a produção semanal desejada. Esses resultados sugerem que a cultura do tomate apresenta uma maior eficiência no uso da área cultivada.

Ademais, observou-se que as culturas com maior demanda de área foram a abobrinha, a cenoura e o brócolis. Essas culturas, ao ocuparem grandes áreas, podem resultar em maiores custos de produção, especialmente devido à necessidade de maior demanda por mão-de-obra para o preparo e manejo da área (SENA et al., 2017). Por outro lado, as culturas como a alface e o repolho ocupam áreas menores, permitindo a redução dos custos com o preparo do local de cultivo, e consequentemente, nos custos totais de produção.

Em relação ao número de plantas, a cenoura e a beterraba se destacaram pela alta densidade de plantio, o que requer um maior investimento em sementes e/ou mudas. Isso, por sua vez, resulta em custos de produção mais elevados. De acordo com MÜLLER et al. (2006), densidades de sementeira maiores estão diretamente associadas a um aumento significativo nos gastos com a aquisição de sementes.

Quanto ao intervalo de sementeira, culturas como a alface e o repolho, com intervalos curtos de apenas uma semana, requerem operações de plantio e colheita

mais frequentes, devido aos seus ciclos de cultivo relativamente curtos, de sete e doze semanas, respectivamente (CONRADO et al., 2011). Isso resulta em uma produção mais contínua, porém com maior demanda de mão de obra. Por outro lado, culturas como a couve manteiga, que apresenta um intervalo de semeadura de doze semanas e um ciclo produtivo de dezoito semanas permitem um maior espaçamento entre as operações (CONRADO et al., 2011). Isso aumenta o intervalo entre as intervenções, mas também reduz a frequência da colheita.

4. CONSIDERAÇÕES

O programa Horta Fácil mostrou-se uma ferramenta prática e eficiente para o dimensionamento da horta urbana, facilitando o planejamento da produção de hortaliças de acordo com a área disponível. Sua utilização permitiu otimizar o uso do espaço e garantir uma distribuição adequada das culturas, promovendo uma produção contínua. Dessa forma, com base nos resultados apresentados, seria possível estabelecer uma horta produtiva no espaço estudado, possibilitando a oferta de alimentos frescos e, conseqüentemente, promovendo a segurança alimentar da comunidade local.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANELLA, D. S. et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 52, p. 50, 2018.

CONRADO T.V.; MALUF W.R.; SILVA E.C.; GOMES L.A.A. Horta Fácil: software para o planejamento, dimensionamento e gerenciamento de hortas em geral. **Horticultura Brasileira** v.29, n. 3, p. 435-440, 2011.

MÜLLER, L. et al. Forragem hidropônica de milho: produção e qualidade nutricional em diferentes densidades de semeadura e idades de colheita. **Ciência Rural**, v. 36, p. 1094-1099, 2006.

OLIVEIRA, V. **Horta urbana como estratégia para o enfrentamento da insegurança alimentar**: o caso da horta comunitária do Muquém, Florianópolis/SC. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de especialização em permacultura) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2022.

ROLA, R. F. B. et al. Cultivo de olerícolas: Potencial econômico, relevância social e benefícios ao solo. **Revista Magsul de Agronomia**, p. 1-14, 2023.

SENA, et al. Rentabilidade da produção de alface em brasil novo – microrregião de Altamira. 2017. In: **1º Simpósio Sober Norte: a crise econômica e o futuro da agropecuária no Norte – desafios e potencialidades**. Belém – PA: 22 e 23 de junho de 2017.

EXTENSÃO SOBRE COMPOSTAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL: AÇÃO DE BIOTECNOLOGIA AMBIENTAL PARA CRIANÇAS

ARIANE NORONHA DE MELO¹; LIANDRA SCHERER SCHMEGEL²; FLÁVIA
BARTZ NUNES³; PEDRO PINTO D'AVILA⁴; MARIANA HÄRTER REMIÃO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – noronhademeloariane@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – liandrascherer@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – flaviabartznunes8@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – h0pr34m@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – marri.hr@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

A educação ambiental tem se tornado um tema cada vez mais relevante no contexto atual, à medida que a conscientização sobre a preservação e conservação do meio ambiente se torna uma necessidade urgente. Dessa forma, a extensão universitária vem como uma ferramenta de aproximação entre universidade e comunidade, pois temas relevantes à educação ambiental e a promoção da mesma podem ser trabalhados com a comunidade através dela (ZUGE et al, 2023).

A biotecnologia ambiental é uma área de estudo que trata do uso e desenvolvimentos de produtos e processos que utilizam de seres vivos ou parte deles, para a proteção e restauração da qualidade do meio ambiente (ARORA et al, 2022). Esta ciência abrange desde assuntos mais complexos, como biorremediação, biolixiviação, biopolímeros, e preservação de espécies em extinção quanto assuntos mais simples, a exemplo da compostagem.

A compostagem é um tema interessante e fácil de ser abordado para crianças devido sua praticidade e possibilidade de execução com poucos recursos. Ela é definida como o processo de decomposição da matéria orgânica sob condições controladas de aerobiose, temperatura e umidade, gerando um produto estável denominado adubo orgânico ou húmus (DE BERTOLDI; VALLINI; PERA, 1983). Sendo assim, a disciplina de Biotecnologia Ambiental 2023/2 do Curso de Biotecnologia da UFPEL organizou uma atividade de extensão sobre compostagem para os alunos do quinto ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Laura Alves. Este trabalho tem como objetivo relatar esta ação, desde as etapas de planejamento até sua execução e posterior avaliação.

2. METODOLOGIA

O planejamento deste projeto se deu durante a disciplina de Biotecnologia Ambiental, do Curso de Graduação em Biotecnologia. Sete alunos da disciplina, junto da professora e duas monitoras, fizeram reuniões periódicas para discussão da forma de abordagem do assunto, definição de atividades a serem realizadas, bem como confecção de materiais didáticos.

A atividade planejada foi aplicada aos alunos da turma do 5º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Laura Alves, localizada no município de Capão do Leão, no Rio Grande do Sul. Durante a execução do projeto, primeiramente, foi introduzido às crianças o assunto da compostagem através de uma apresentação de slides. Dentre os assuntos abordados estavam: a importância da realização da

compostagem; a importância das minhocas e dos microrganismos para o processo de compostagem; os itens que compõem uma composteira; algumas curiosidades relacionadas ao processo da compostagem; e os itens que podem e que não podem ser adicionados à composteira.

Depois dessa breve apresentação, os alunos foram convidados para auxiliarem na construção de uma composteira caseira. Nesta atividade as crianças puderam compreender de forma prática a ordem de montagem das caixas, bem como compreender o processo de “alimentação” dele. Os alunos tiveram também contato com as minhocas e os produtos da compostagem: o chorume e o húmus.

Em seguida desta atividade, foi aplicado um quiz para divertir e avaliar o conhecimento das crianças sobre o tema recém abordado. As crianças foram divididas em quatro equipes, e cada equipe recebeu uma cor de plaquinhas para responder às perguntas do quiz. As plaquinhas foram confeccionadas com E.V.A. em formato de polegar, indicando as alternativas “verdadeiro” ou “falso”.

Para encerrar a atividade, foram entregues uma cruzadinha com palavras relacionadas à compostagem, além lembrancinhas (caneta, lápis, borracha, apontador e balas) para cada criança. Entregamos também um formulário de avaliação, permitindo que os alunos expressassem suas opiniões e trouxessem sugestões sobre a atividade. Posteriormente, as respostas dos formulários foram compiladas utilizando Excel para visualização do resultado. As sugestões trazidas aos alunos também foram compiladas.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

3.1 Atividade teórico/prática sobre compostagem

A realização das atividades deste projeto geraram impactos positivos tanto para os alunos do curso de graduação que aplicaram as atividades, quanto para as crianças da escola, que participaram da atividade. O foco principal da apresentação foi oferecer informações sobre a compostagem, no entanto, tal atividade também faz refletir sobre a consciência ambiental no descarte correto do lixo. Os benefícios aos alunos de graduação vão desde a compreensão melhor do conteúdo de sala de aula, que precisa ser estudado para ser repassado, até o contato com outras pessoas em um novo ambiente, o que aumenta a capacidade de socialização. Para as crianças, a atividade diferente do convencional que aborda um tema de certa complexidade com linguagem simples, traz conhecimento e um momento de exploração e diversão. Com ajuda dos alunos de graduação, essa turma adquiriu conhecimentos teóricos e práticos sobre compostagem desenvolvendo uma maior consciência ambiental.

3.2 Formulário de Avaliação

Ao final da ação, foi aplicado um formulário com quatro perguntas fechadas e um espaço ao final para que os alunos ficassem livres para escreverem sugestões ou críticas. Foram ao total 16 crianças que participaram da atividade e responderam ao formulário.

Quanto às respostas coletadas, podemos visualizar na Figura 1, em “A” o compilado de respostas dadas às perguntas “Gostou de nossa apresentação” e em “B” as respostas para “Gostou das nossas atividades após a apresentação?”. Nestas respostas podemos perceber que os alunos aprovaram nossa ação, onde tivemos uma aceitação de 100% indicando avaliação máxima para a primeira pergunta e, para a segunda, 88% com avaliação máxima, 6% boa e 6% regular.

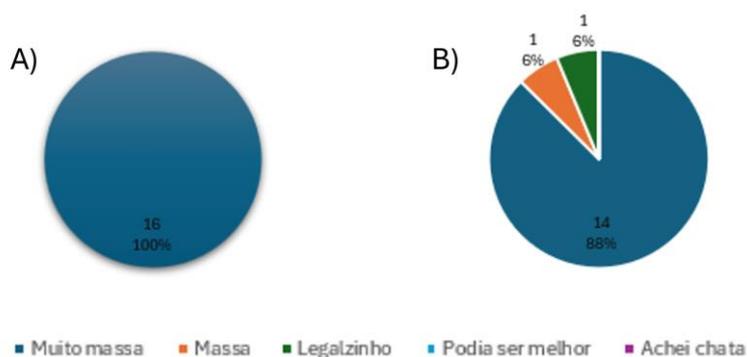


Figura 1. Gráficos em pizza que representam o compilado de respostas dos alunos às perguntas: A) Gostou da nossa apresentação? e B) Gostou das nossas atividades após a apresentação?

As respostas às outras duas perguntas estão compiladas na Figura 2. No gráfico “A” a pergunta foi “Pretende fazer sua própria composteira”, e no gráfico “B” foi “Ficou com vontade de ensinar outras pessoas sobre compostagem?”. Essas perguntas, por se tratarem de ações que as próprias crianças deveriam fazer após receberem nossas instruções, foram mais difusas, mas mesmo assim, trouxeram resultados interessantes. Para ambas as perguntas, a maioria dos alunos deram retorno positivo, onde 81% (somadas das avaliações “Bora!” e “Sim”) disse que pretende fazer a própria composteira, bem como ensinar outras pessoas sobre o método.

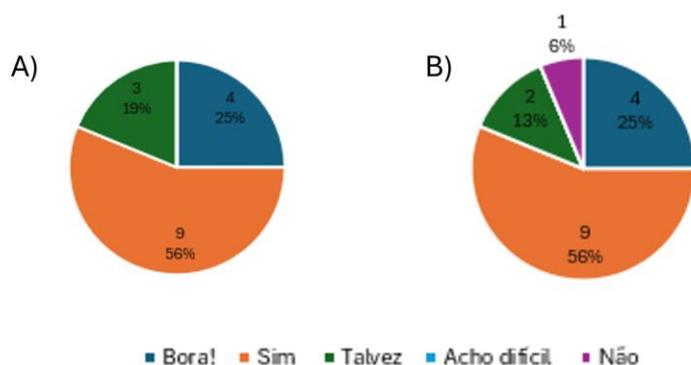


Figura 2. Gráficos em pizza que representam o compilado de respostas dos alunos às perguntas: A) Pretende fazer sua própria composteira? e B) Ficou com vontade de ensinar outras pessoas sobre compostagem?.

Com relação aos relatos ao final do formulário, recebemos 11 comentários. A maioria deles foram recados positivos, de que haviam gostado da atividade e que gostariam que nosso grupo retornasse à escola. Recebemos também uma sugestão muito interessante para que tivéssemos uma flor para receber o húmus gerado durante o processo de compostagem.

4. CONSIDERAÇÕES

Através do presente trabalho de extensão constatou-se que muitos dos alunos não tinham conhecimento prévio sobre compostagem, porém demonstraram interesse em aprender sobre este assunto. O trabalho de extensão evidenciou a importância da compostagem para o meio ambiente e o impacto que a mesma gera se realizada de forma contínua. Ao introduzir este tema em específico na escola, observou-se a receptividade dos alunos em receber novos conhecimentos. Baseado no formulário de avaliação que foi aplicado após a finalização da atividade pode-se observar que os alunos, além de gostarem da atividade, relatam que pretendem difundir o conhecimento proposto a outras pessoas. Assim, as ações em escolas se tornam muito interessantes, pois as crianças acabam sendo os multiplicadores de conhecimento, quando levam os ensinamentos para suas famílias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ZUGE, TAINARA; ROBERTO CALDEIRA DO NASCIMENTO, BÁRBARA DE OLIVEIRA CARDOSO, BÁRBARA GEOVANNA MELLO HEPP, ROSAURA ESPÍRITO SANTO DA SILVA Educação Ambiental Através das PANCS: Um estudo de caso na Escola Otto Becker em Cristal (RS) . In: **9ª SEMANA INTERGRADA**, 1., Pelotas, 2023 **Anais X CEC - Congresso de Extensão e Cultura** : Pró-reitoria de Pós-graduação e Pesquisa, 2023. v.10. p.11.

DE BERTOLDI, M; VALLINI, G e PERA, A. The biology of composting: a review. **Waste Management and Resource**, v.1, nº2, p. 157-176, 1983

ARORA, S. et al. (Ed.). **Innovations in Environmental Biotechnology**. Springer Nature, 2022.

DA ZONA RURAL AO CENTRO URBANO: A IMPORTÂNCIA DA VALORIZAÇÃO DAS CONTRIBUIÇÕES ECOSISTÊMICAS REALIZADAS POR ARTRÓPODES

BRUNA VIEIRA PEGORARO¹; GUILHERME LOPES DE FREITAS²; ANDRÉ
NOGUEIRA THOMAS³; LUCCA LILLES GALVÃO MACHADO⁴;
MIGUEL KURZ DOS SANTOS⁵; CRISTIANO AGRA ISERHARD⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – brunaaapegoraroo@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – guilf212@hotmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande do Sul – andrenogueirat@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - lucca.ufpel@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - miguel.mks37@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – cristianoagra@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas é notado um aumento expressivo e desenfreado da agricultura, principalmente quando falamos em monoculturas, motivado pela alta demanda de produção, além de uma busca incessante por lucro imediato para uma pequena parcela privilegiada da sociedade (MOTTER, 2010). E esse avanço acaba impactando diretamente a biodiversidade existente nos mais diversos ambientes, pois o funcionamento equilibrado da agricultura está conectado com as contribuições ecossistêmicas prestadas pela biodiversidade, que em equilíbrio oferece diversas oportunidades no aumento da produtividade e na qualidade daquele ambiente (CAMPANHOLA, 1998).

Por conta de uma necessidade frequente no aumento da produção de alimentos, o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes, atrelado ao cultivo de monoculturas, tem inviabilizado cada vez mais as áreas cultiváveis, fragmentando a vegetação nativa e culminando em uma perda da biodiversidade e a sua degradação ao longo do tempo (GOMES, 2019). No Rio Grande do Sul, o avanço rápido da agricultura ameaça os campos nativos, sendo convertidos em plantações de milho, soja e árvores exóticas (PILLAR et al., 2009). Além dos fatores ambientais citados acima, a utilização intensiva de agrotóxicos prejudica a saúde do produtor que os manuseia culminando em possíveis danos irreversíveis (PIGNATI et al, 2017).

Em contrapartida, a Lei 12.651/2012 do Código Florestal define a chamada “reserva legal” como sendo o percentual de área localizada dentro de uma propriedade ou posse rural, portanto é papel do proprietário atuar na conservação da biodiversidade e dos recursos naturais, como também na proteção da fauna e flora nativa. Desta forma, desempenha um papel fundamental na conservação da biodiversidade, pois o equilíbrio ecológico de um ecossistema está ligado com a diversidade de espécies e suas interações (SOUZA, 2018).

Dentro do Reino Animalia o filo com maior quantidade de espécies conhecidas é o filo Arthropoda, morfologicamente definidos como invertebrados com a presença de exoesqueleto. Este filo contabiliza cerca de 75% da biodiversidade de animais e tem como representantes os insetos, aracnídeos, crustáceos e miriápodes, sendo que, do total correspondente aos artrópodes, 89% são insetos, os únicos invertebrados que tem capacidade de voar (FÉLIX et al. 2010; BUZZI e MIYAZAKI, 1993).

Devido a sua grande diversidade se faz necessário atuar na conservação destes animais, pois o funcionamento dos ecossistemas, tanto os naturais quanto os manejados, dependem dos artrópodos através de diversas contribuições

ecossistêmicas. Além de desempenharem um papel de grande relevância como polinizadores, muitos são predadores, parasitóides, detritívoros e presas para outros organismos (BOER, 1981). Apesar dessa fundamental importância, os insetos são organismos suscetíveis às mudanças do ambiente. Por conta dessa vulnerabilidade, são considerados indicadores ambientais, devido à influência da estrutura e da qualidade do hábitat que intervém diretamente no seu ciclo de vida e na dinâmica de suas populações e comunidades (SOUZA, 2018).

Mesmo com a abundância e relevância dos artrópodes associados aos processos dos ecossistemas e seu papel em diferentes ambientes, eles por vezes são esquecidos. Portanto, caso os esforços para a sua conservação não sejam devidamente aplicados e bem sucedidos, pode acarretar em um colapso com relação ao funcionamento dos ecossistemas, incluindo diversas consequências, inclusive, para a espécie humana (NOGUEIRA, 2023). Frente a esses desafios, é de fundamental importância que a população tenha conhecimento dos artrópodes como elementos chaves no funcionamento dos ecossistemas.

Baseado nisso, o projeto de extensão “Insetos, e daí?” tem como objetivo sensibilizar a sociedade, instigando a valorização da busca pelo conhecimento e ressignificando as relações da comunidade com os insetos e aracnídeos (artrópodes), que muitas vezes são negligenciados.

2. METODOLOGIA

O projeto atua junto a comunidade em municípios localizados no sul do Rio Grande do Sul, como Pelotas, Morro Redondo e Canguçu, este último sendo considerado a capital da agricultura familiar pela Lei 14.638 (PLANALTO/2023). O projeto realiza atividades online e presenciais com foco na criação de conteúdos digitais para as redes sociais, além de atividades em escolas e eventos diversos, visando transpor de maneira acessível conteúdos científicos para a sociedade para conscientizar sobre a importância dos papéis prestados pelos artrópodes para o meio ambiente.

Em relação ao nosso trabalho nas redes sociais, é possível visualizar a interação do público com relação aos insetos e aracnídeos por meio das postagens mais curtidas, comentadas e na realização de enquetes ou até mesmo quizzes. Com esses dados podemos analisar quais atividades possuem um maior engajamento, e com isso, acabam por chamar mais a atenção do público. Durante os eventos presenciais os materiais utilizados nas atividades desenvolvidas incluíam: caixa entomológica didática, estereomicroscópio, adesivo com fotos de insetos para distribuir para o público visitante, desenhos de insetos para colorir e QR code impresso em papel sulfite tamanho A4 visando direcionar o público para às redes sociais.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Percebe-se uma participação constante e massiva do público nas atividades desenvolvidas presencialmente, interagindo diretamente com a nossa equipe, sempre trazendo curiosidades e questionamentos sobre os artrópodes. Essa troca de saberes é fundamental para a propagação do conhecimento e desenvolvimento do projeto. Observamos que a caixa entomológica didática gerou um impacto significativo do público durante os eventos, as diferentes cores e morfologia dos exemplares chamaram a atenção tanto de crianças como dos adultos, que vinham até nossa equipe com diversas dúvidas a respeito dos

insetos e aracnídeos, mostrando o interesse da comunidade com relação às atividades vinculadas as pautas ambientais. Dentre as outras questões observadas que normalmente atraem mais a atenção da comunidade, temos as (i) diferenças visíveis entre as abelhas, sejam essas no tamanho, coloração ou na presença de ferrão; (ii) como diferenciar uma abelha iridescente de uma mosca-varejeira; (iii) questões relacionadas a estratégias de sobrevivência presentes nas asas das borboletas; (iv) quais as diferenças entre mariposas e borboletas. O material para colorir também foi de grande sucesso entre o público infantil, atraindo crianças de diferentes idades e aguçando a curiosidade desses sobre os insetos e aracnídeos. Já com relação ao público adulto, os adesivos com fotos de insetos foram o que mais chamou a atenção, em conjunto com os demais materiais expostos nos eventos.

Nas redes sociais, postagens visando o entendimento do público sobre a biodiversidade existente de artrópodes tanto no Brasil como também no Rio Grande do Sul, proporcionam com que a comunidade, em seu ambiente de lazer, passe a explorar a sua curiosidade ao mesmo tempo em que busca conhecimento. Além disso, abordar postagens a respeito das diferentes interações ecológicas existentes se fazem importantes para o entendimento do público com relação a valorização dos artrópodes com base nas contribuições que eles prestam aos ecossistemas. Neste caso, explorar os mais diversos papéis que eles possam desempenhar, incluindo a polinização, relações de predador-presa, o que pode incluir até mesmo o controle biológico de espécies causadoras de doenças, é relevante para ressignificar nossa relação com esses organismos.

Investir em postagens que aproximam a sociedade das atividades realizadas dentro da universidade, ou até mesmo de conceitos que permeiam apenas o meio científico e que quando chegam até a população é por meio de uma linguagem de difícil acesso, é de fundamental relevância para que a população se sinta beneficiada e integrada com as ações desenvolvidas pela comunidade acadêmica (NUNES; SILVA, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES

Nossa intenção no projeto é trabalhar pautas ambientais aliadas à importância ecológica dos artrópodes e sua influência nos nossos ecossistemas de maneira responsável, independente das dificuldades que possam existir para que ocorra essa transmissão para o público. Unimos assuntos trabalhados dentro da universidade junto ao conhecimento popular, incentivando sempre a busca por troca de saberes dentro um diálogo horizontal através de fontes confiáveis, e a necessidade de entender e respeitar a biodiversidade existente ao nosso redor.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOER P.J. **On the survival of populations in a heterogeneous and variable environment.** *Oecologia*. v. 50, p. 39-53. Holanda. 1981.

BRASIL, **Lei 12.651/2012 de 25 de maio de 2012.** Institui o novo código florestal brasileiro. Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm?itid=lk_in_line_enhanced-template. Acesso em: 16 de set. 2024.

BRASIL, **Lei 14.638/2023 de 25 de julho de 2023**. Confere ao Município de Canguçu, no Estado do Rio Grande do Sul, o título de Capital Nacional da agricultura familiar. Brasília, 2023. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/L14638.htm. Acesso em 12 de set. 2024

BUZZI Z.J.; MIYAZAKI R.D. **Entomologia didática**. Curitiba: UFPR, 262 p. 1993.

CAMPANHOLA, C. **Biodiversidade e oportunidades para a agricultura. Embrapa- meio ambiente**. Revista a lavoura. p. 32-33. Junho, 1998.

FÉLIX, M.; ALMEIDA, C. E.; SERRA-FREIRE, N. M; COSTA, J. **Insetos: uma aventura pela biodiversidade**. Rio de Janeiro. Editora ottent, Fundação Oswaldo Cruz, 2010. 365p.

GOMES, C. S. **Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais**. Cadernos do Leste. p.63-78. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/caderleste/article/view/13160/10396> Acesso em: 10 de set. 2024

MOTTER, A. F. C. **Monocultura da eficiência capitalista**. Revista espaço acadêmico- N° 107- Abril. 2019. Ano IX - ISSN 1519-6186

NOGUEIRA, B. C. **Estudos sobre artrópodes e serviços ecossistêmicos no Parque Natural de Montesinho**. 2023. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Florestais). Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, 2023. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/28177> Acesso em: 25 de set. 2024.

NUNES , A. L. P. F.; SILVA, M. B. C. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. **Mal-Estar e Sociedade**, v. 4, n. 7, p. 119-133, 2011. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/gtic-malestar/article/view/60>. Acesso em: 30 de set. 2024.

PIGNATI, W. A.; LIMA, F. A. N. S.; LARA, S. S.; CORREA, M. L. M.; BARBOSA, J. R.; LEÃO, L. H. C.; PIGNATI, M. G. **Distribuição espacial do uso de agrotóxicos no Brasil: uma ferramenta para a Vigilância em Saúde**. Ciência & Saúde Coletiva, 22(10), 3281-3293. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320172210.17742017>

PILLAR, V.D.P.; MULLER, S.C.; CASTILHOS, Z.M.S.; JACQUES, A.V.A. **Campos Sulinos-conservação e uso sustentável da biodiversidade**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. 2009. 403 p. Disponível em: <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br/arquivos/Livros/CamposSulinos.pdf> Acesso em: 12 de set. 2024

SOUZA, M. S. de; SALMAN, A. K. D.; ANJOS, M. R. dos; SAUSEN, D.; PEDERSOLI, M. A.; PEDERSOLI, N. R. N. B. **Serviços ecológicos de insetos e outros artrópodes em sistemas agroflorestais**. 2018. Revista EDUCamazônia. Ano 10, Vol XX, Pág. 22-35.

PROJETO HORTAS URBANAS: PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE MUDAS

CÁSSIA DA SILVA SOUZA¹; IRENI LEITZKE CARVALHO², GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA³, ADRIANE MARINHO DE ASSIS⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – cassiasilvadesouza5@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – Irenileitzke@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – geoliveira.ufpel@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – agroadri17@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O projeto Hortas Urbanas, realizado na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), busca incentivar a prática sustentável de hortas orgânicas em meio urbano, de modo que a comunidade possa ter acesso a produtos orgânicos através de práticas agrícolas sustentáveis, utilizando tecnologias de baixo custo (OLIVEIRA et al., 2021).

Várias atividades são realizadas nesse projeto por integrantes das áreas de Agronomia, Engenharia agrícola, Enfermagem, Gastronomia, Geografia, Nutrição e Sociologia. Dentre essas, está a produção de mudas, que se refere à multiplicação de espécies vegetais hortícolas, ou seja, hortaliças, frutíferas, condimentares, medicinais e ornamentais.

Considerando que a utilização de mudas de qualidade é requisito primordial para o êxito no cultivo dos produtos da horticultura, no projeto são adotados protocolos que tenham como base o planejamento de todo o processo produtivo, desde o emprego de material propagativo, a seleção dos substratos e recipientes, as técnicas de manejo, assim como mão de obra devidamente treinada, tendo como premissa a sustentabilidade.

Outro fator relevante refere-se ao método de propagação adequado, que pode ser por via sexuada ou assexuada (vegetativa). A reprodução sexuada é o principal mecanismo de multiplicação das plantas superiores e de, praticamente, todas as angiospermas; porém, antes de adotar esse método é necessário considerar alguns fatores, como variabilidade genética e juvenilidade. Por outro lado, a propagação vegetativa permite a perpetuação de caracteres agrônômicos, a redução da fase juvenil, bem como obtenção de plantas uniformes (FACHINELLO et al., 2005).

Ambos os métodos são utilizados na multiplicação de plantas hortícolas, mas a escolha do método está diretamente relacionada com a espécie em questão, a disponibilidade de material propagativo, o objetivo da produção, entre outros.

Após a definição do método a ser usado para a multiplicação, é primordial a seleção dos demais materiais a serem usados na produção das mudas. Vários autores têm utilizado substratos oriundos do reaproveitamento, como a casca de arroz carbonizada, a fibra de coco e o S-10 Beifort® para a produção de espécies hortícolas (CORRÊA, 2019; FARIA et al., 2018). Quanto aos recipientes, a garrafa PET (Polietileno Tereftalato) é uma das alternativas, além de bandejas disponíveis no mercado fabricadas com plástico reciclado, entre outros.

Em decorrência desses aspectos, o objetivo deste trabalho foi apresentar as alternativas sustentáveis que vêm sendo adotadas pelo grupo de trabalho do projeto Hortas Urbanas da UFPEL que atua na produção de mudas, visando atender às demandas do público assistido pelo projeto.

2. METODOLOGIA

A produção de mudas é realizada na área didática da Faculdade de Agronomia da Universidade Federal de Pelotas, localizada no Capão do Leão-RS.

A equipe é formada por oito integrantes do curso de Agronomia, sendo 2 coordenadoras, 5 alunos de graduação e um técnico. Além disso, conta com o apoio e parcerias firmadas com os demais integrantes do projeto, principalmente dos cursos de Engenharia Agrícola e Geografia.

A definição das espécies vegetais a serem propagadas é feita por meio de reuniões com a coordenação e integrantes do projeto, além da troca de informações através dos demais canais de comunicação. Em seguida, efetua-se o planejamento com base nos materiais disponíveis e agenda-se a data para que a equipe de trabalho do curso de Agronomia responsável por esta ação execute a atividade.

A propagação é realizada em recipientes, como bandeja multicelular; embalagem Sanpack® ou garrafas PET, entre outros.

Como substratos, são usados casca de arroz carbonizada, fibra de coco e S-10 Beifort®. Além disso, o grupo está organizando, em parceria com o coordenador do grupo de trabalho da Engenharia Agrícola, três composteiras para a utilização de substrato produzido a partir da decomposição de restos de alimentos coletados no Restaurante Universitário do Campus Capão do Leão.

Independente da procedência, antes da seleção do material é feita uma consulta prévia, no intuito de verificar qual é o substrato indicado para a hortícola em questão.

Na propagação sexuada é realizada a semeadura, sendo usada 1 ou 2 sementes/célula (dependendo da espécie vegetal).

Para a propagação assexuada, o método mais adotado é a estaquia. Nesse caso, a coleta das estacas é feita em plantas matrizes e o tamanho das estacas (3-5 cm ou 10-12 cm ou 25-40 cm), assim como a consistência do tecido vegetal e a época do ano em que esse método é realizado é variável, em função da espécie a ser propagada.

Após a propagação, o material é transferido para a área didática do Departamento de Fitotecnia (Agronomia), como telado coberto com tela de sombreamento 50% ou estufa agrícola em arco coberta com plástico transparente de 150 micras. Nesses locais é feito o manejo da rega e o controle de pragas e doenças.

Quando as mudas estão prontas para serem levadas para o plantio nas hortas ou para a distribuição em eventos, a coordenação do projeto é contactada e assim, é realizado o planejamento para a distribuição das mesmas.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Na tabela 1 estão apresentadas as principais espécies vegetais cultivadas nas hortas atendidas pelo projeto.

Tabela 1. Principais espécies hortícolas cultivadas nas hortas atendidas pelo projeto Hortas Urbanas. UFPEL. Pelotas-RS.

Espécie	Nome científico
Abóbora	<i>Cucurbita</i>
Alface	<i>Lactuca sativa</i>
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i>
Chuchu	<i>Sechium edule</i>
Couve	<i>Brassica oleracea</i>
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i>
Tomate cereja	<i>Solanum lycopersicum var. cerasiforme</i>
Ora pro-nobis	<i>Pereskia aculeata</i>

Verifica-se que alface, cebolinha, couve, manjericão e tomate cereja são cultivadas em praticamente todas as hortas assistidas pelo projeto. Além disso, na horta instalada na COHAB Tablada, além dessas espécies, também são produzidas abóbora, chuchu, berinjela e plantas alimentícias não convencionais (PANCs), como ora-pro-nobis; enquanto na UBS localizada no bairro Areal são encontradas várias espécies medicinais.

Em relação à produção das mudas, verifica-se que em 2023 e 2024 as principais espécies produzidas foram alface (*Lactuca sativa*); couve (*Brassica oleraceae*); cebolinha (*Allium schoenoprasum*); cenoura (*Daucus carota*); tomate (*Solanum lycopersicum*), entre outras descritas na tabela 2.

Tabela 2. Espécies hortícolas produzidas no ano de 2023 pela equipe produção de mudas do projeto Hortas Urbanas UFPEL. Pelotas-RS, 2024.

Espécie	Nome científico	Método e/ou material propagativo	Época de propagação
Alface	<i>Lactuca sativa</i>	Semente	Outono/primavera
Alecrim	<i>Salvia rosmarinus</i>	Estaquia	Primavera/verão
Cenoura	<i>Daucus carota</i>	Semente	Outono/inverno
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum</i>	Semente	Ano todo
Couve	<i>Brassica oleraceae</i>	Semente	Ano todo
Coentro	<i>Coriandrum sativum</i>	Semente	Outono/primavera
Hortelã	<i>Mentha spp.</i>	Estaquia	Ano todo
Manjericão	<i>Ocimum basilicum</i>	Semente/ Estaquia	Primavera/verão
Salsa	<i>Petrocelinum Crispum</i>	Semente	Ano todo
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	Semente	Ano todo

Embora a relação das espécies vegetais nas hortas seja conhecida, em alguns casos a propagação é feita conforme a disponibilidade de recursos (materiais) disponíveis.

Quanto ao método, a propagação sexuada é utilizada para a maioria das espécies, exceto alecrim e hortelã. Entre os métodos de propagação assexuada, destaca-se a estaquia, que se refere ao processo em que ocorre a indução do enraizamento adventício em segmentos destacados da planta matriz, que uma vez submetidos a condições favoráveis, originam uma muda.

Com relação à época, a produção de mudas é realizada praticamente o ano todo; porém, varia de acordo com a recomendação para cada espécie vegetal e a disponibilidade dos integrantes do grupo de trabalho.

Em suma, esta atividade representa a possibilidade de fornecer mudas para as hortas urbanas e demais eventos que o projeto participa, assegurando aos membros da comunidade que foram adotados critérios técnicos que visam a produção sustentável. Além disso, o reaproveitamento de materiais que poderiam ser descartados de forma aleatória contribui para a preservação ambiental.

4. CONSIDERAÇÕES

- A propagação das plantas realizada pelo grupo de trabalho do curso de Agronomia é uma das possibilidades para disponibilizar mudas das espécies vegetais que podem ser produzidas nas hortas urbanas.
- O projeto Hortas Urbanas da UFPel cumpre seu papel na comunidade por meio dessa atividade que visa a produção de mudas de forma sustentável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, M.U. Substrato coquita: alternativa técnica para produção de mudas com o uso da casca de coco¹. **Comunicado técnico**. Aracaju, 2019 p. 2-9.

FACHINELLO, J.C.; Hoffmann, A.; NACHTIGAL, J.C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília: Embrapa Informações Tecnológicas, 2005. 221 p.

FARIA, R.T.; STEGANI, V.; BERTONCELLI, D.J.; ALVES, G.A.C.; ASSIS, A.M. **Substrates for the cultivation of epiphytic orchids**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 39, n. 6, p. 2851-2866, nov./dez. 2018.

FERREIRA, P. H. F. BARRETO, V. C. de M., TOMAZ, R. S., FERRARI, S., VIANA, R. da S., & LOPES, R.M. Vermicomposto e fibra de coco como substratos sustentáveis na produção de mudas de *Corymbia citriodora*. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.9, p.70262-70274, 2020.

OLIVEIRA, G.M de; FERNANDES, S.M.S; ALVES, P. de M. Hortas Urbanas: a sustentabilidade ambiental urbana posta em prática. In: OLIVEIRA, G.M de (Org.). **Hortas Urbanas**: quando a sustentabilidade encontra a cidade. Pelotas: Ed. UFPel, 2021. Cap. 1, p.14-39.

OFICINA CULINÁRIA SABORES DO CAMPO: APROVEITAMENTO INTEGRAL DE ABÓBORA NA SEMANA DO ALIMENTO ORGÂNICO

CHEILA MOREIRA FARIAS¹; MATHEUS PASSOS TISSOT RUIVO²; EDUARDO DE ANUNCIACÃO CURRAL³; ANA JÚLIA ROSA⁴; TATIANE KUKA VALENTE GANDRA⁵; CHIRLE DE OLIVEIRA RAPHAELII⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - cheilamoreira69@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – matheus.ruivo93@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – dudiscorral@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – anajuliasrosa0@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – tkvgandra@gmail.com

⁶Universidade Federal do Pampa– chirleraphaelli@unipampa.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Muito se discute sobre a importância do consumo de alimentos orgânicos com foco na promoção de saúde, segurança alimentar e sustentabilidade. Os alimentos orgânicos são cultivados sem agrotóxicos, sem qualquer fertilizante químicos ou organismos geneticamente modificados, preservando a sociobiodiversidade de sementes e de culturas, priorizando a conservação de solo e de água, minimizando o impacto ambiental no cultivo de alimentos (DIAS et al., 2015).

O Brasil lidera o uso de agrotóxicos na produção de alimentos. De acordo com a AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (2022), 25% dos alimentos de origem vegetal no país apresentam resíduos de agrotóxicos acima do permitido, incluindo substâncias proibidas. Esses resíduos representam um risco à saúde dos consumidores, já que alimentos *in natura* aparentemente saudáveis podem conter compostos tóxicos e maléficos para saúde. Outro ponto de preocupação é a contaminação das águas utilizadas para o abastecimento urbano também contém traços de agrotóxicos (BRASIL, 2023).

No Brasil, esforços contínuos de regulamentação da agricultura orgânica acontece após a promulgação da Lei no 10.831 em 2003 (BRASIL, 2003). Em 2021, uma rede de parceiros envolvidos com produção, assistência técnica, comercialização e consumo de alimentos orgânicos conseguem a promulgação da Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica do Município de Pelotas (PELOTAS, 2021). Dentre os envolvidos, estão o Centro de Apoio e Promoção da Agroecologia, além de diversas associações, feiras e cooperativas que produzem e comercializam alimentos orgânicos, os quais conseguem, anualmente, realizar a Semana do Alimento Orgânico do Rio Grande do Sul. Dentre atividades anuais acontecem oficinas, palestras, rodas de conversas em diversos municípios da Zona Sul e em 2023, na XIX Semana do Alimento Orgânico foi realizada a oficina culinária sabores do campo com Abóbora orgânica.

No sul do Brasil, espécies do Gênero *Cucurbita spp.* tem são utilizadas para nomear abóboras, morangas ou mogangos e, ainda, algumas variedades crioulas são mantidas ao longo do tempo (PRIORI et al., 2018). Por terem importância socioeconômica e nutricional para os indivíduos na região da zona sul do estado, também por conter grande quantidade de casca, que na maioria das vezes não é aproveitada, foi o alimento selecionado para a realização da oficina culinária em questão. Com base no exposto, o objetivo do presente estudo é relatar o planejamento e o desenvolvimento da Oficina de Culinária Sabores do Campo com abóbora orgânica, via ação do Projeto “Gastronomia em Extensão”.

2. METODOLOGIA

Alunos do segundo semestre do curso de Gastronomia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl) participaram de um concurso de culinária na VI Semana Acadêmica do Curso, que teve como tema "Brasilidade na Cozinha". A proposta era preparar um prato vegetariano utilizando insumos como banana, moranga cabotiá, laranja, abobrinha, berinjela, ovos, farinha, sal, açúcar e óleo. O prato vencedor foi um risoto de abóbora com abobrinha e berinjela empanadas, molho roti e banana à milanesa.

Com a visibilidade obtida, os acadêmicos foram convidados a ministrar a oficina "Sabores do Campo com Abóbora". O convite surgiu após o concurso, que consistia em elaborar um prato vegetariano em uma hora, utilizando uma "caixa surpresa" de ingredientes. O trio preparou um risoto de casca de abóbora com ratatouille, banana empanada com farinha panko e molho velouté feito com fundo de legumes. Entre os jurados estava a proprietária do restaurante TEIA, que elogiou a proposta de aproveitamento integral dos alimentos.

O prato foi inspirado em uma oficina de Cheila Farias com a chef Regina Tchelly, fundadora da Favela Orgânica, que promove o uso integral de alimentos em receitas criativas, como arroz de talos e cascas e pão de mel de casca de banana. O projeto de Regina visa transformar a relação das pessoas com a comida, incentivando o aproveitamento total dos ingredientes e fortalecendo a conexão comunitária por meio da culinária.

Nesse contexto, durante a XIX Semana do Alimento Orgânico, surgiu a ideia de realizar uma oficina culinária em parceria com o restaurante TEIA Agroecológica, referência em Pelotas por seu foco no consumo vegano, sustentabilidade e preservação ambiental. A oficina teve como objetivo ensinar o uso integral da abóbora cabotiá, aproveitando todas as partes do alimento, como forma de promover a alimentação orgânica e sustentável.

Para oficina, foram planejadas receitas sem uso de proteína animal, como risoto de abóbora, caldinho de abóbora, abóbora caramelizada, doce de abóbora, chimia e chips de abóbora. Foram elaboradas fichas técnicas, listados os insumos e utensílios necessários e o restaurante TEIA adaptou seu salão de refeições para a realização dos preparos ao vivo.

A oficina fez parte das atividades da Semana do Alimento Orgânico de 2023, com o intuito de incentivar o consumo e preparo de alimentos orgânicos na comunidade. Para divulgar o evento, foram confeccionados folders (Figura 1) e as inscrições foram feitas tanto online quanto presencialmente

Figura 1 - A: Abóbora orgânica foco da oficina. B: Folder de divulgação da oficina



3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A oficina "Sabores do Campo com Abóbora" foi realizada no dia 31 de maio de 2023, entre 15h e 17h, no restaurante Teia, que se localiza na Praça Coronel Pedro Osório, Pelotas, RS. A atividade foi gratuita e fez parte da programação da 19ª Semana do Alimento Orgânico. Cabe destacar que o preparo de alimentos provindos da agricultura orgânica ou agroecológica, como a abóbora foco da oficina, fortalece uma rede de famílias agricultoras que utilizam práticas ecológicas, além de incentivar a formação de circuitos curtos de alimentos. A comercialização desses alimentos promove o comércio justo e solidário, conectando famílias, associações de agricultura familiar e consumidores, incentivando uma alimentação saudável e promoção de saúde (WARMLING; MORETTI-PIRES, 2017).

Para execução dos preparos com abóbora na oficina, foram fundamentais os três discentes vencedores do concurso de culinária da UFPEl, a cozinheira e Chef do restaurante, como equipe de apoio participaram outros dois discentes e dois docentes do Curso de Gastronomia. Foram disponibilizadas 20 vagas para oficina que contou com a presença de 18 participantes. A oficina aconteceu durante o dia com um público bem distinto: crianças, idosos, alunos da UFPEl, clientes do restaurante e profissionais da área da gastronomia.

A oficina aconteceu em etapas com base em estudo de OLIVEIRA E OLIVEIRA (2022): ambientação e acolhimento; apresentação dos cozinheiros, apresentação de insumos e receitas; preparo culinário; experimentação do preparo por todos; reflexão/debate sobre cada preparos; e avaliação da atividade.

Os participantes da oficina mostraram grande interesse pelos preparos ensinados. E durante a atividade, muitos aproveitaram a oportunidade para esclarecer dúvidas sobre as técnicas utilizadas, especialmente sobre o aproveitamento integral dos alimentos. A proposta de utilizar todas as partes da abóbora — incluindo cascas e sementes — foi considerada inovadora e muito bem recebida por todos. Além do mais, os alimentos orgânicos comparados aos produzidos convencionalmente parecem conter uma quantidade mais elevada de nutrientes e de compostos do metabolismo secundários das plantas os famosos antioxidantes tais como antocianinas, compostos fenólicos carotenoides, flavonoides e outros (BREZA-BORUTA; LIGOCKA; BAUZA-KASZEWSKA, 2022).

Figura 2 - Preparos realizados com abóbora. A: Risoto de abóbora. B: Pão integral com abóbora. C: Caldinho de abóbora



Além disso, alguns participantes ficaram surpresos ao provar as receitas preparadas com abóbora orgânica. Eles notaram uma diferença significativa no sabor, ressaltando a superioridade do alimento orgânico em relação aos convencionais, tanto em frescor quanto em qualidade. A experiência ajudou a reforçar a percepção que alimentos orgânicos, além de serem mais sustentáveis, oferecem um sabor mais intenso e natural, elevando a qualidade das receitas.

Alguns consumidores ainda referem que o preço elevado dos orgânicos é a principal barreira para um maior consumo (ANDRADE; BERTOLDI, 2012) no entanto, foi discutido na oficina que a cidade de Pelotas dispõe de várias feiras orgânicas que comercializam alimentos da safra que são menos onerosos que nos supermercados. O crescimento desse mercado reflete a demanda crescente por produtos que promovam saúde e bem-estar. E ainda, levanta discussões sobre as dinâmicas entre produção e consumo, as diferenças entre agricultura convencional e orgânica, certificações e mudanças nas formas de produção e consumo de alimentos (DIAS et al, 2013).

4. CONSIDERAÇÕES

A oficina "Sabores do Campo com Abóbora" engajou discentes e docentes do curso de gastronomia da Universidade Federal de Pelotas com a comunidade externa dentre restaurantes agroecológicos e comunidade participante da oficina. Essa experiência demonstrou a importância da interface entre ensino e extensão, tanto para a comunidade externa, quanto para os acadêmicos envolvidos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. M. S.; BERTOLDI, M. C. Atitudes e motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte - MG. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 15, p. 31–40. 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos – PARA. **Relatório dos resultados das análises de amostras monitoradas nos ciclos 2018-2019 e 2022**. 2023.191 p.

BRASIL. **Lei no 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre agricultura orgânica e dá outras providências**. Brasília; 2003.

BREZA-BORUTA, B.; LIGOCKA, A.; BAUZA-KASZEWSKA, J. Natural Bioactive Compounds in Organic and Conventional Fermented Food. **Molecules**. v. 27; n. 13, p.4084, 2022.

DIAS, V.V. et al. O mercado de alimentos orgânicos: um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. **Ambiente e sociedade**, v.18, n.1, p. 155-174. 2015.

OLIVEIRA, M. H. de; OLIVEIRA, A. L. de. Oficina culinária como troca de saberes, educação alimentar e nutricional, e inclusão produtiva: um relato de experiência. **Revista Em Extensão**, v. 20, n. 2, p. 196–212, 2022.

PELOTAS. **Lei nº 6.980, de 14 de outubro de 2021**. Institui a Política Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica do Município de Pelotas.

PRIORI, D. et al. Caracterização morfológica de variedades crioulas de abóboras (*Cucurbita maxima*) do sul do Brasil. **Revista Ceres**, v. 65, n. 4, p. 337–345. 2018.
WARMLING, D.; MORETTI-PIRES, R. O. Sentidos sobre agroecologia na produção, distribuição e consumo de alimentos agroecológicos em Florianópolis, SC, Brasil. **Interface**, v. 21, n. 62, p. 687–698, 2017.

HORTAS URBANAS AUTOMATIZADAS: UMA POSSIBILIDADE DE ADAPTAÇÃO PARA CULTIVO NAS CIDADES

ELENARA BEIER REHBEIN¹; HEBERT LUIZ ROSSETTO²; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA³

¹Universidade federal de Pelotas – beierelenara@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– hebert.rossetto@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas- geoliveira.ufpel@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Estima-se que as atividades humanas promoveram o aquecimento global acima dos níveis pré-industriais em, aproximadamente, 1°C, o que significa dizer que o aquecimento global está relacionado com a era industrial e toda lógica humana estabelecida por estes pressupostos está abalada. Este aquecimento global deve chegar a 1,5°C na metade deste século, e não acontecerá de maneira uniforme nem suas consequências incidirão na Terra de maneira igual, o aquecimento é, geralmente, maior na terra do que no oceano e cada espaço geográfico do planeta sentirá as consequências de forma diferente. Situações que o Rio Grande do Sul viveu em maio de 2024 confirmam as análises do IPCC, mais de quatrocentos municípios foram atingidos, chegando a 90% dos municípios gaúchos.

Embora o aquecimento global seja devastador para a Terra, infelizmente, ele não esgota nossos problemas ambientais. Estamos todos doentes e necessitamos desenvolver estratégias, as quais devem ser pensadas de forma integrada, para reverter esta situação.

Os problemas ambientais, embora sejam sentidos em todos os espaços geográficos, é nas cidades que eles podem ser devastadores, pois são nelas que se concentra a maior parte da população.

Para encarar estes problemas, o planejamento sustentável e inteligente tem sido discutido em muitas esferas acadêmicas e da gestão. O desenvolvimento tecnológico da sociedade é crescente, de forma que a inovação se tornou uma chave para a competitividade. Para isto, é necessária a utilização do processo de absorção da informação e transformação em aprendizagem para gerar produtos novos que sejam capazes de gerar produtos para impulsionar o crescimento econômico sustentável e inteligente. Mas este crescimento deve ser vinculado ao desenvolvimento. Aqui, entende-se desenvolvimento abrangendo todos, e, portanto, com um caráter social e econômico. O que se deseja argumentar é que uma determinada tecnologia inovadora que promova crescimento deve ser: economicamente viável, socialmente desejável e ambientalmente viável. Neste momento, o planejamento e a gestão das cidades só fazem sentido se se aliarem a planejamento gestão urbano sustentável e inteligente.

Neste sentido, as cidades precisam mitigar problemas ambientais, a partir de ações que possam ser empreendidas na cidade que promovam saúde para o ecossistema urbano e para as pessoas. E as hortas urbanas, por meio de plantio de verduras, legumes, plantas medicinais, temperos e plantas alimentícias não convencionais, podem ser consideradas ações de sustentabilidade ambiental que beneficiam a segurança alimentar e nutricional, a saúde, o meio ambiente e a economia.

Mas as hortas devem ser pensadas também para se adaptarem as mudanças climáticas e para isto podem se auxiliar das inovações existentes e criar propostas que possam atender as necessidades locais.

Entre as propostas que podem ser aplicadas nas hortas urbanas estão as hortas automatizadas que podem auxiliar o trabalho das pessoas e natureza. Estas práticas já vêm sendo desenvolvidas no Brasil. Henrique (2020), no Departamento de Engenharia Elétrica da Universidade Federal Fluminense (UFF) e da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), estão discutindo adaptações no Farmbot, um projeto de automação em hortas.

Farmabot, montado em uma estufa



Fonte: <https://forum.farmbot.org/t/farm-bot-greenhouse-in-new-england/7741/2>, 2024.

A proposta apresentada pelo Projeto Hortas Urbanas consiste em desenvolver módulos expansíveis estruturados em perfis leves de aço para o cultivo de hortas urbanas cuja gestão seja facilitada por sistema inteligente – controle da irrigação mediada pela umidade do solo avaliada por sensor, em períodos de iluminação e/ou umidade relativa do ar adequados a cada planta cultivada, em adição ao condicionamento de micro/micronutrientes e manutenção da temperatura no interior da estufa. Trata-se de uma tecnologia acessível ao público em geral que permita a gestão multiusuário com racionalidade no uso dos recursos naturais para hortas urbanas.

2. METODOLOGIA

O que se deseja explorar é a organização de um sistema de Hortas inteligentes de forma que consigam produzir produtos orgânicos se adaptando as adversidades climáticas que estão por vir. Assim, espera-se construir hortas que sejam construídas em forma de estufa, com parte em bancada para prevenir enchentes e parte no chão. Com sensores que controlem irrigação, temperatura e outros sensores de automação.

A ideia é implementação do Projeto em uma comunidade de Pelotas, com diálogo constante para que a hortas seja adequada as necessidades do grupo de quem as recebe. Podendo-se explorar inclusive estruturas de estufas em lugares já existentes como no Lar da Criança São Luiz Gonzaga.

Estufa Lar da Criança São Luiz Gonzaga



Fonte: Acervo Hortas Urbanas, 2024.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O Projeto Hortas Urbanas existe desde 2017 e tem implementado hortas com uma proposta de sustentabilidade que envolve plantas medicinais, cultivo orgânico, culinária, entre outras coisas. Verificamos que as comunidades desejam cultivar, mas a composição do ecossistema urbana torna difícil este processo, somado a isto temos os extremos climáticos, assim surgem propostas que envolvam tecnologia para adaptação. O Projeto Hortas Inteligentes se propõe a pensar nisto.

No momento estamos em busca de recursos para desenvolvimento das pesquisas, e analisando propostas existentes de hortas inteligentes como o Farmbot. A ideia é implementar esta proposta em uma comunidade que já atendemos e que já tem experiência em hortas. Desta forma este Projeto embora seja complexo será capitaneado pelas engenharias que compõem o Projeto, pelas demais áreas a saber humanidade e saúde. E com o conhecimento da comunidade que receber este sistema automatizado.

4. CONSIDERAÇÕES

Portanto, este é um projeto em andamento que visa a melhora das questões ambientais e da segurança alimentar. O cultivo correto das plantas auxilia a proteção do meio ambiente, visto que não leva em consideração o uso de agrotóxicos no seu cultivo. Além disso, colabora para uma alimentação saudável e mais econômica, hoje em dia comprar alimentos orgânicos acaba saindo mais caro do que o esperado, e na maioria das vezes não cabe no bolso dos consumidores.

As hortas comunitárias são pensadas para atender as demandas naquele local de implementação, bem como, deve-se levar em consideração os atuais eventos climáticos da região e as questões que dificultam os projetos em andamento. As hortas inteligentes são pensadas para produzir com práticas que respeitem o meio ambiente, pode-se plantar diferentes opções de cultivo como: verduras, legumes, plantas medicinais temperos ou frutíferas que podem ser consideradas ações de sustentabilidade ambiental que beneficiam a população, com segurança alimentar e nutricional, a saúde, o meio ambiente e a economia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HENRIQUE, L; RAMOS, B; AMARAL, B; PEREIRA, J, MARTINS, J; e SILVA, M; SILVA, T; DIAS, . Horta Inteligente: Uma Alternativa de Baixo Custo do Projeto FarmBot Baseado em Internet das Coisas (IoT). ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE AUTOMÁTICA. Campinas,ASBA.v2nº1, 2020.

AHVENNIEMI, H; HUOVILA, A; SEPPÄ , I. P; AIRAKSINEN, M. What are the differences between sustainable and smart cities? **Cities**. Volume 60, Part A, February 2017, Pages 234-245. Disponível em 17/09/2018. <https://www.sciencedirect.com/science/journal/02642751/60/part/PA>.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. Cambio climático 2014. **Informe de síntesis. Resumen para responsables de políticas**. Geneve, Suíça, 2014.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. **Special Report on Global Warming of 1.5°C**. Geneve, Suíça, 2019.

OLIVEIRA, G. M. (Org.) **Hortas Urbanas**: quando a sustentabilidade encontra a cidade– Pelotas: Ed. UFPel, 2021.

PINCETL, S. Nature, urban development and sustainability – What new elements are needed for a more comprehensive understanding? **Cities** 29. Amsterdã: Elsevier,2012, p.32–37. doi.org/10.1016/j.cities.2012.06.009.

PINCETL, S . Cities in the age of the Anthropocene: Climate change agents and the potential for mitigation. *Anthropocene*, 20 (2017) 74–82.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015.

SASSEN, S; DONATAN, N. Delegating, not returning, to the biosphere: how to use the multi-scalar and ecological properties of cities. **Global Environmental Change** 21. Amsterdã: Elsevier, 2011.p. 823-834.

SASSEN, S. Cities and the biosphere. In: **The Berkshire encyclopedia of sustainability**: the future of sustainability. EUA: Berkshire, 2012.

FOLDER INFORMATIVO: UMA SOLUÇÃO PRÁTICA PARA FILTRAGEM DE ÁGUA EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

JEFERSON MEIRA¹; DANIEL SOARES TEIXEIRA²; ELIMAR CARRÉ CORRÊA³;
ERICO DIEGO MACHADO FERREIRA⁴; WAGNER DE ALMEIDA LUCAS⁵;
ANDREA SOUZA CASTRO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – jeferson.meira@ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – danielteixeirasvp@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – elimarccorreia@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – erico.mferreira@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – wagneralmeidalucas94@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – andreascastro@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial para a vida, mas sua distribuição desigual e a qualidade disponível para consumo humano nem sempre atendem aos padrões de potabilidade. Além de ser vital para a saúde, a água é crucial para atividades econômicas como agricultura e indústria. A contaminação dos recursos hídricos, o manejo inadequado e o acesso desigual à água potável são problemas persistentes, especialmente em áreas rurais e em regiões afetadas por desastres naturais, como enchentes. De acordo com SCURACCHIO (2010), a qualidade da água consumida em diversas localidades é alarmante, o que ressalta a necessidade de tratamentos eficientes. A Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, estabelece diretrizes para a vigilância da qualidade da água para consumo humano, reforçando a importância de garantir a conformidade com os padrões de potabilidade em todo o Brasil (BRASIL, 2011).

Em muitas regiões brasileiras, a filtração doméstica é comum, utilizada como complemento ao tratamento público ou como alternativa em áreas com abastecimento irregular. PATERNIANI e CONCEIÇÃO (2004) destacam que pré-filtração e filtração lenta são estratégias eficazes e de baixo custo em pequenas comunidades. A recente calamidade no Rio Grande do Sul, marcada por enchentes severas, evidenciou a fragilidade do sistema de abastecimento, resultando em interrupções e contaminação da água.

Diante desse cenário, soluções de baixo custo, como filtros caseiros, tornam-se alternativas viáveis para garantir o acesso à água de qualidade. Este trabalho visa elaborar um folder informativo sobre a construção de um filtro caseiro com materiais acessíveis, oferecendo uma solução prática para a purificação da água em contextos de emergência, como os enfrentados durante as enchentes no Rio Grande do Sul. O folder foi projetado para ser de fácil compreensão, permitindo que qualquer pessoa, mesmo sem conhecimento técnico, possa montar o filtro em casa. Além disso, a eficácia do filtro é respaldada por estudos anteriores, como os de COELHO et al. (2019), que demonstram a viabilidade de sistemas de filtração caseiros em regiões carentes de infraestrutura.

2. METODOLOGIA

O foco principal deste trabalho foi a elaboração de um **folder informativo** para a divulgação de instruções sobre a construção de um filtro caseiro. O folder foi desenvolvido utilizando o software **Canva**, uma plataforma que oferece uma interface intuitiva para a criação de materiais gráficos.

Desenvolvimento do Folder

As informações sobre a construção do filtro foram obtidas a partir de estudos realizados por Coelho et al. (2019), que detalham o uso de camadas de materiais filtrantes para a remoção de impurezas da água. Os materiais necessários para a construção do filtro incluem: garrafão de 20 litros, areia, carvão ativado, seixos, algodão e hipoclorito de sódio (água sanitária), como ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Materiais utilizados para construção do Filtro caseiro.



Fonte: Esta Foto de Autor Desconhecido está licenciado em CC BY-SA.

O design foi estruturado com base em critérios de acessibilidade visual, empregando uma hierarquia clara de informações, imagens ilustrativas e texto conciso. No Canva, foram utilizados ícones e diagramas que explicam, de forma sequencial, o passo a passo para a montagem do filtro.

O folder foi revisado por todos os autores para garantir a precisão das informações e a clareza visual do conteúdo. Ajustes foram feitos na disposição dos elementos gráficos e na simplificação das descrições, para que o material fosse acessível ao público leigo.

O folder foi dividido em três seções principais:

- **Introdução:** Explica a importância da filtração da água em situações emergenciais.
- **Lista de materiais:** Detalha os itens necessários para a construção do filtro, incluindo suas funções no processo de purificação.

- **Instruções passo a passo:** Fornece orientações claras e ilustradas sobre como montar o filtro caseiro, destacando as camadas de seixos, carvão ativado, algodão e areia, conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2: Filtro caseiro



Fonte: COELHO et al. (2019).

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O folder elaborado foi amplamente disseminado em plataformas digitais, incluindo redes sociais, com o objetivo de facilitar o acesso da população ao conteúdo, especialmente em comunidades afetadas por enchentes no estado do Rio Grande do Sul. O material destacou-se pela simplicidade e clareza, sendo amplamente compartilhado nas redes sociais dos autores.

A utilização da ferramenta Canva para a criação do folder possibilitou a produção de um material com qualidade visual e baixo custo, favorecendo a replicação do conteúdo em formato digital e sua ampla distribuição. Como resultado, o impacto da divulgação foi maximizado, contribuindo para a educação das comunidades sobre práticas de filtragem de água em situações emergenciais. A Figura 2 apresenta o folder desenvolvido.

Figura 3: Folder filtro caseiro

Fonte: Autores, 2024.

4. CONSIDERAÇÕES

A criação do folder informativo foi uma iniciativa de extensão vinculada a uma disciplina que possui a curricularização da extensão, revelando-se fundamental para o desenvolvimento de soluções práticas e a disseminação de conhecimentos técnicos e científicos em situações de emergência. Com o objetivo de promover a educação e a capacitação de comunidades vulneráveis, o folder constitui-se como uma ferramenta educativa essencial, oferecendo orientações baseadas em recomendações científicas sobre práticas seguras de filtragem de água. Nesse contexto, a extensão demonstrou ser um instrumento eficaz para a mobilização de estudantes, docentes e pesquisadores, que, por meio de ações voluntárias, projetos interdisciplinares e parcerias com diversas instituições, contribuíram para a mitigação dos impactos das enchentes que afetaram o estado em maio de 2024.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SCURACCHIO, P.A. **Qualidade da água utilizada para consumo em escolas no município de São Carlos** - SP. 2010. Dissertação (Mestrado em Alimentos e Nutrição) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara.

BRASIL. Portaria 2.914, de 12 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade**. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, v. 1, n. 239, p. 39, 14 dez. 2011. Seção 1, pt. 1.

PATERNIANI, J.E.S.; CONCEIÇÃO, C.H.Z. Eficiência da pré-filtração e filtração lenta no tratamento de água para pequenas comunidades. **Engenharia Ambiental**, Espírito Santo do Pinhal, v. 1, n. 1, p. 17-24, 2004.

COELHO, M.F.; CASTRO, M.V.D.; SOUZA, E.M. Utilizando filtro caseiro para melhorar a qualidade da água em São João do Piauí - PI. **Revista Caminho Aberto**, ano 7, n. 12, jan./jun. 2019.

CINE AMBIENTAL: UM OLHAR CRÍTICO POR MEIO DO CINEMA.

EMANUELLE DIAS SILVA¹; PEDRO EMILIANO FERRERO CORTES²;
PEDRO HENRIQUE SARAIVA CARDOSO³;
EDUARDO DIAS FORNECK⁴

¹Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – emanuellediasga@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – pedroeferrero@gmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – conta2018cs@gmail.com

⁴Universidade Federal do Rio Grande (FURG) – eforneck@furg.br

1. INTRODUÇÃO

Segundo DA SILVA (2019), ensinar através de filmes é ir além da transferência de conhecimento, uma vez que as temáticas trazidas à ensinagem requerem a capacidade crítica de reflexão. Diante disso, pode-se inferir que o cinema transcende sua função como mero entretenimento, tornando-se uma ferramenta poderosa para gerar reflexões e provocar questionamentos, especialmente no campo educacional, onde atua como um intermediário entre conhecimento e prática.

Nesse contexto, o uso do cinema como ferramenta educacional tornou-se cada vez mais relevante, impulsionado pelo aumento do acesso a telas, como *smartphones* e computadores. O audiovisual, além de captar a atenção dos estudantes, possibilita uma abordagem dinâmica e envolvente. Assim, o Cine Ambiental, um dos projetos mais antigos do Programa de Educação Tutorial do grupo Gestão Ambiental (PET TGA), se destaca por sua abordagem inovadora, utilizando o cinema como ferramenta para promover a conscientização e o engajamento em questões ambientais. Portanto, este trabalho tem como objetivo relatar a experiência vivida dentro do projeto, ressaltando sua importância na promoção do pensamento crítico.

2. METODOLOGIA

Para garantir uma execução organizada e eficiente, a metodologia do projeto foi dividida em três etapas principais: planejamento, divulgação e execução.

2.1. Planejamento

O projeto Cine Ambiental é coordenado por uma equipe do PET TGA, responsável pela seleção, organização e exibição dos filmes. O processo de seleção inclui uma votação interna no PET, que determina as obras a serem exibidas, priorizando filmes que abordam temas atuais e relevantes relacionados ao meio ambiente, sustentabilidade e preservação da natureza. Após a seleção do filme, são definidos a data, o local e o horário da exibição, considerando a disponibilidade de salas nas instalações do campus. As sessões do Cine Ambiental acontecem em uma sala de aula da universidade, equipada com projetor multimídia, garantindo um ambiente apropriado para o público.

2.2. Divulgação

A divulgação dos filmes selecionados é abrangente e inclui diversos canais, como a página da universidade (FURG), grupos de WhatsApp da comunidade

acadêmica, alunos do curso, Instagram do PET TGA (@pet_tga) e do curso de Gestão Ambiental da FURG no campus de São Lourenço do Sul (@tgafurgsls), além de anúncios na rádio São Lourenço (AM 1190). Em algumas ocasiões, a divulgação é direcionada a grupos específicos relacionados ao tema ambiental, aumentando o alcance e o engajamento.

2.3. Execução

A execução do projeto começa com antecedência à sessão, quando são distribuídas as tarefas, incluindo: (i) aquisição da obra a ser apresentada; (ii) reserva da sala; (iii) desenvolvimento do *card* de divulgação; (iv) apresentação da sessão; (v) preparação de pipoca e aquisição de sucos, água e refrigerante e; (vi) anotação dos dados da sessão. Para acompanhar a presença do público e registrar os filmes exibidos, são elaboradas tabelas detalhadas. Essas tabelas contêm informações sobre o período de setembro de 2023 a setembro de 2024, incluindo o número de espectadores, datas, horários e títulos dos filmes/documentários exibidos. Esse processo assegura a organização e permite uma análise do impacto das sessões do Cine Ambiental durante esse período.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante a execução do projeto, diversas sessões de exibição com foco em temas ambientais foram realizadas. As informações sobre o título dos filmes/documentário apresentados, duração, data, local, horário e público atingido (figura 1) abaixo.

Filme/Documentário	Duração	Data	Local	Horário	Quant. Público
Semente: a história nunca contada	1h 35min	29/09/2023	Furg prédio 3 - sala 3201	19:00 às 21:30	10
Cultura do desperdício - por uma...	53 min	04/10/2023	Furg prédio 1 - sala 1103	19:00 às 20:10	11
Planet of The Humans	1h 40min	09/10/2023	Furg prédio 3 - sala 3303	19:00 às 21:30	6
O Lixo Nosso de Cada Dia	40min	08/03/2024	Acolhida Cidadã	17h às 19h	11
Erin Brockovich - Uma Mulher de Talento	2 horas	04/09/2024	Prédio 3	19h às 21:30	8

Figura 1, fonte: os autores.

Como demonstrado na figura 1, o número de participantes em cada sessão evidencia a estabilidade do público e o interesse contínuo pelos temas abordados no Cine Ambiental. As informações de data e horário também permitem uma análise da regularidade das sessões, facilitando o planejamento de futuras exposições. Notou-se que, mesmo diante da greve e das enchentes que afetaram o estado do Rio Grande do Sul, conseguimos manter o público-alvo após o retorno das atividades.

Entretanto, ainda são necessários esforços consideráveis para revitalizar e ampliar o interesse por essa forma de expressão cinematográfica. Ainda que constante, o público atingido está muito circunscrito ao PET e os estudantes da Universidade. Contudo, esforços como a parceria com outro subprojeto do PET, o “PET Parceiro da Escola”, vem buscando diversificar o público, ao incluir as escolas envolvidas nesse subprojeto. Essa iniciativa visa utilizar o ambiente escolar para promover diálogos e conscientização sobre temas ambientais.

4. CONSIDERAÇÕES

Esse projeto tem sido crucial na implementação de novas abordagens de ensino, promovendo o pensamento crítico e a conscientização do público em relação às questões ambientais, especialmente como ferramenta didática complementar, uma vez que os temas referem-se aos conteúdos abordados na educação básica e no ensino superior. A utilização do cinema como recurso educacional se torna cada vez mais relevante, especialmente com o aumento do acesso às telas e mídias digitais. O audiovisual não só capta a atenção dos estudantes, mas também proporciona uma experiência dinâmica e envolvente.

Entretanto, o projeto enfrenta desafios significativos na manutenção das sessões, impactadas por eventos externos, como a recente greve das universidades federais e as enchentes que atingiram o estado neste ano, além das dificuldades de adesão das universidades e projetos, agravadas pelo cenário pós-pandêmico. Embora ainda não tenhamos alcançado plenamente o potencial esperado (salas de exibição cheias), estamos determinados a avançar nesse sentido. A continuidade e a expansão do Cine Ambiental são essenciais para garantir a perpetuação de seus benefícios na comunidade, ampliando o alcance e o impacto de suas iniciativas, além de estreitar laços entre a comunidade lourenciana e a Universidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DA SILVA, D. S. F. O uso do cinema na escola: a construção de aprendizagens a partir de filmes. 2019. Monografia (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Educação, Curso de Licenciatura em Pedagogia, Modalidade a Distância, Patos - PB. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/15149/1/DSFS16072019.pdf>

EDUCAÇÃO AGROECOLÓGICA NA PANDEMIA: UM RELATO DE EXTENSÃO E ENSINO REMOTO

FRANKLIN SALES DE OLIVEIRA¹; DULCINÉIA ESTEVES SANTOS²; JANAINA TAUIL BERNARDO³

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – fsoliveira@inf.ufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) – dulcinéiaestevesantos@gmail.com

³Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS) – janaina-bernardo@uergs.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A atividade extensionista oferece experiências singulares e de grande impacto social, funcionando como uma troca de saberes que promove transformações significativas. Nesse sentido, FREIRE (2018) ressalta que as atividades educativas críticas realizadas em parceria com a população pouco ou não escolarizada, dentro de uma perspectiva colaborativa, por meio de projetos de ensino e extensão, favorecem a ampliação dos conhecimentos. No contexto acadêmico brasileiro, a extensão é o último dos três pilares - ensino, pesquisa e extensão - a ser integrado às universidades, e sua natureza interdisciplinar, juntamente com a diversidade do público-alvo, dificulta a compreensão e execução eficaz desse tripé (PAULA, 2013). No entanto, um exemplo de sucesso na superação desses desafios é o trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Estudos em Agroecologia NEA Gaia Centro Sul (NEA GAIA), também conhecido como Grupo Gaia.

O NEA GAIA é uma organização cultural e técnico-científica sem fins lucrativos, tem como objetivo fomentar o estudo da Agroecologia na educação universitária, promover a inclusão comunitária em projetos de ensino, pesquisa e extensão, e apoiar iniciativas voltadas ao desenvolvimento rural sustentável. O Grupo Gaia está vinculado à Universidade Estadual do Rio Grande do Sul desde sua criação, em 2015, e, desde então, tem sido fundamental na produção de conhecimento acadêmico junto à comunidade não acadêmica. Ele se destaca na promoção da Agroecologia como ciência, por meio de ações como estudos, mutirões agroecológicos em propriedades de agricultores familiares, criação de hortas comunitárias, práticas de manejo em sistemas agroflorestais, formação e manutenção de um Banco de Sementes Crioulas, além de sua participação em feiras e projetos coletivos na região. Dessa maneira, o grupo contribui para fortalecer e expandir a agroecologia dentro e fora do ambiente universitário (BERNARDO, 2020).

Este trabalho se concentra no contexto da educação remota em agroecologia, apresentando um relato de experiência sobre as ações realizadas no Projeto de Extensão "Agroecologia para Guardiões de Sementes Crioulas da Região Centro-Sul do Rio Grande do Sul", proposto pelo NEA GAIA ao CNPq. A iniciativa foi desenvolvida durante o período de isolamento social imposto pela pandemia de Covid-19 e incluiu a execução do Curso Multidisciplinar em Agroecologia de forma remota.

2. METODOLOGIA

No contexto pandêmico, a rápida disseminação do vírus em diversos países levantou preocupações e exigiu a adoção de estratégias para garantir a continuidade do processo de ensino-aprendizagem. Isso inclui o desenvolvimento de novos

sistemas de organização e representação do conhecimento, que buscam responder aos dilemas e desafios enfrentados por professores e alunos nesse novo cenário educacional (NETO, 2020).

Diversos autores enfatizam o caráter prático e experimental da educação agroecológica e agroflorestal, ressaltando sua inserção em uma abordagem de ensino não formal. Essa modalidade de aprendizado valoriza não apenas o conhecimento aplicado, mas também promove a construção coletiva de saberes, conforme evidenciado em vários estudos sobre o tema (DA SILVA, 2022). Contudo, a transição para o ambiente remoto inseriu desafios adicionais, como a adaptação de metodologias e a necessidade de engajamento ativo dos participantes.

Considerando todos esses desafios, o NEA fez adaptações significativas no Curso Multidisciplinar em Agroecologia (CMA), que inicialmente estava programado para ocorrer presencialmente. A organização da experiência seguiu uma sequência estruturada: primeiramente, foi constituída uma equipe de trabalho integrada por membros do projeto e representantes das instituições parceiras. Posteriormente, em substituição aos Dias de Campo que estavam programados para ocorrer presencialmente, optou-se pela realização de um curso de educação a distância com foco em agroecologia (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Segundo OLIVEIRA *et al.* (2021), a transição para o formato remoto exigiu um esforço interdisciplinar, envolvendo diversos setores da universidade, e resultou na utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA/Moodle, do Núcleo de Ensino a Distância - NEAD da própria universidade, para promover a troca de saberes e tentar enriquecer as experiências. O curso foi direcionado a um público diversificado, composto por agricultores, alunos de escolas técnicas, estudantes da Escola Família Agrícola e acadêmicos da UERGS.

A execução dos módulos no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA/Moodle) seguiu uma metodologia que incluía: a) postagem de vídeoaulas com os conteúdos programados, b) criação de fóruns para que os participantes compartilhassem suas experiências em agroecologia e comentassem sobre outras postadas, e c) disponibilização de links para textos complementares para leitura e download (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O curso foi estruturado em módulos que abordaram diversos aspectos da agroecologia, começando com uma aula inaugural sobre transdisciplinaridade e saberes. O Módulo 1 tratou dos princípios da agroecologia na universidade e nas escolas familiares agrícolas, destacando sua importância na formação acadêmica. O Módulo 2 explorou as sementes crioulas e sua relação com a autonomia camponesa, enquanto o Módulo 3 focou na vida do solo e nas práticas de manejo sustentável. O Módulo 4 apresentou experiências práticas em agroecologia, e o Módulo 5 discutiu a soberania e segurança alimentar, finalizando com uma live que conectou alimentação e saúde em tempos de pandemia. Essa estrutura modular visou promover uma abordagem integrada e colaborativa, enriquecendo o aprendizado dos participantes.

Além disso, o planejamento estratégico para a divulgação do CMA teve como principal foco as redes sociais. As plataformas Instagram, Facebook e YouTube foram utilizadas como os principais canais de comunicação, com uma estrutura bem definida para promover o curso de forma ampla. O objetivo foi maximizar o alcance e atrair o maior número possível de interessados no tema da agroecologia, considerando o caráter massivo do curso (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

As inscrições foram realizadas via Google Formulário, contendo algumas perguntas direcionadas a uma breve avaliação dos participantes em relação aos

temas abordados. Essa avaliação também foi utilizada como base para sugerir a realização de futuras edições do CMA.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Assim que foi anunciado nas redes sociais, o curso recebeu uma grande adesão nos grupos voltados para a temática da agroecologia no Facebook. No primeiro dia de inscrições, que eram limitadas, mais de 350 pessoas de diversas partes do Brasil, se inscreveram. A meta inicial era alcançar esse número ao longo de todo o período de inscrição, mas, devido ao sucesso no primeiro dia, e considerando a natureza massiva do curso, a meta foi aumentada para 2000 participantes, um número que se mostrou viável na plataforma AVA/Moodle, sendo alcançado na primeira semana de inscrições. Terminado o período de inscrições com 2001 (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

Os dados coletados por meio do formulário revelaram uma notável diversidade de regiões habitadas pelos inscritos, refletindo o alcance e a abrangência do curso. Essa ampla distribuição geográfica foi extremamente gratificante para a equipe, pois demonstrou que os objetivos propostos para a divulgação da ciência e dos saberes agroecológicos foram, de fato, cumpridos. Os estados que apresentaram o maior número de inscrições foram o Rio Grande do Sul, com 405 participantes, representando 20,2% do total; São Paulo, com 288 inscritos, ou 14,4%; e o Rio de Janeiro, com 144 inscrições, equivalente a 7,2%, veja a figura 1.

Um dado de relevância também obtido através do formulário revelou que 1.235 mulheres se inscreveram no CMA, representando 61,7% do total, veja figura 2. Essa estatística é extremamente gratificante, pois, segundo AGUIAR (2009), as mulheres desempenham um papel crucial na promoção da agroecologia, atuando em áreas como a produção, beneficiamento e comercialização de alimentos ecológicos, além de contribuírem para a geração e disseminação de conhecimentos com uma visão crítica, as mulheres propõem alternativas produtivas e econômicas que frequentemente abordam questões relacionadas à reprodução da vida, ressaltando a importância da inclusão feminina e seu papel essencial na construção de práticas agrícolas mais sustentáveis e justas.

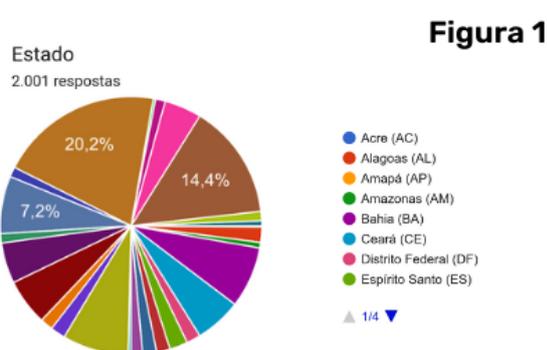


Figura 1: gráfico sobre as parcelas de inscrição por Estado

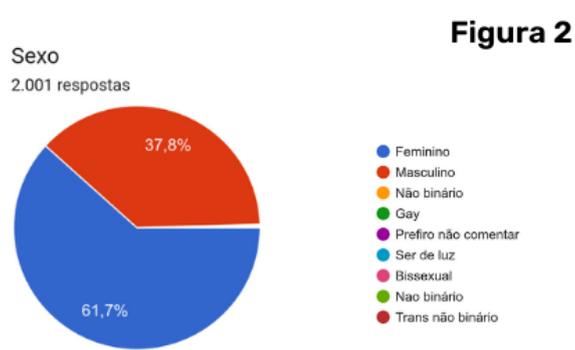


Figura 2: o gráfico mostra a expressiva parcela de mulheres inscritas no CMA - 1235 (61,7%)

4. CONSIDERAÇÕES

O CMA conseguiu promover a conscientização sobre práticas agroecológicas, gerando uma comunidade engajada e informada, no oferecimento do curso. A interação entre participantes e instituições parceiras fortaleceu as redes de colaboração, enriquecendo a experiência formativa e impactando positivamente as práticas agrícolas locais. Assim, a universidade teve oportunidade de ampliar seu alcance e se consolidar como referência na discussão de práticas sustentáveis, promovendo um ciclo virtuoso de aprendizado e desenvolvimento. O sucesso do CMA evidenciou a capacidade de ações voltadas para a agroecologia em contribuir para um futuro mais sustentável e justo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, M. V.; SILIPRANDI, E.; PACHECO, M. E. Mulheres no congresso brasileiro de agroecologia. **Mulheres construindo**, v. 6, n. 4, p. 46, 2009.

BERNARDO, J. T. *et al.* Agroecologia em debate: Memórias da Semana de Agroecologia do Grupo de Agroecologia Gaia – UERGS. Nova Xavantina, MT: **Pantanal Editora**, 2020a. Disponível em: <https://editorapantanal.com.br/ebooks/2020/agroecologia-em-debate-memorias-da-semana-de-agroecologia-do-grupo-de-agroecologia-gaia-uergs/ebook.pdf>. Acesso em: 7 out. 2024.

DA SILVA, R. R. *et al.* Educação agroflorestral de base ecológica: uma experiência com uso de metodologias remotas e interativas. **Experiência. Revista Científica de Extensão**, v. 8, n. 2, p. 113-124, 2022.

FREIRE, Paulo (2017). *Pedagogia da libertação em Paulo Freire*. Organizado por A. M. A. Freire. **Editora Paz e Terra**.

NETO, J. M. F. A. Sobre ensino, aprendizagem e a sociedade da tecnologia: por que se refletir em tempo de pandemia?. **Prospectus (ISSN: 2674-8576)**, v. 2, n. 1, 2020

OLIVEIRA, F. S. de. *et al.* Ferramentas digitais e a difusão de saberes agroecológicos na pandemia. **VIII Congresso Latinoamericano de Agroecología 2020: Memórias II**, 2020, Montevideo, Uruguay, p. 529 - 535. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1lamMrlJRGV0utbv6LPSuJ98peSEG6eNo>. Acesso em: 7 out. 2024.

OLIVEIRA, F. S. de. *et al.* Uma perspectiva de ensino-aprendizagem em Libras com aplicativo gratuito em projeto unificado na UFPel. In: **Trilha colaboração, sociedade e extensão - simpósio brasileiro de sistemas colaborativos (SBSC)**, 19. , 2024, Salvador/BA, p. 146-149.

PAULA, J. A. de. A extensão universitária: história, conceito e propostas. **Interfaces - Revista de Extensão da UFMG**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 5–23, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistainterfaces/article/view/18930>. Acesso em: 7 out. 2024.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA JOVENS: GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E VERMICOMPOSTAGEM NAS ESCOLAS

GABRIEL RODRIGUES TOMASELLA¹; ARTHUR CEMIN²; LUIZE MASCARENHAS³; ANA LUCIA MACHADO⁴; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas - gtomasell4@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – ceminarthur@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – luizemascarenhas@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – ana.lchaves.machado@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – vanescerqueira@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda a importância da educação ambiental nas escolas, com foco na segregação de resíduos sólidos e na prática de vermicompostagem. Inserido na área do conhecimento da Agronomia e Gestão Ambiental, o estudo busca analisar como a prática educativa destes temas pode influenciar o comportamento ambiental de crianças, jovens e conseqüentemente, de suas famílias.

A problemática central do projeto reside na necessidade urgente de promover a conscientização sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos. A produção de resíduos sólidos tem causado preocupação não somente pelo volume gerado mas também pelo fato que o manejo inadequado pode causar problemas ambientais e de saúde pública (SANTOS et al., 2007). A correta segregação dos resíduos contribui para a redução dos volumes destinados aos aterros, aproveitando melhor os resíduos recicláveis e orgânicos, além de promover práticas sustentáveis dentro e fora da escola que, por sua vez, minimizam os impactos ambientais associados ao descarte inadequado (CERQUEIRA et al., 2021). Este processo é fundamental para maximizar a eficiência dos processos de aproveitamento através de práticas sustentáveis como a reciclagem e a vermicompostagem (CERQUEIRA et al., 2021).

A vermicompostagem se enquadra como uma alternativa de tratamento de resíduos orgânicos, oferecendo uma solução prática para a transformação de resíduos de alimentos em composto rico em nutrientes. Os benefícios da vermicompostagem incluem a produção de fertilizantes naturais que melhoram a qualidade do solo, aumentam a tolerância das plantas a vários estresses ambientais, aumentam a produtividade das plantas, além de ser uma técnica de custo efetivo podendo ser facilmente manejada (LIRIKUM et al., 2022). Além disso, a prática coletiva de vermicompostagem nas escolas serve como uma importante ferramenta de educação ambiental a fim de promover o melhor aproveitamento de resíduos e gerar um produto benéfico para plantas, incentivando-os a replicar essas práticas em suas residências.

Os objetivos do trabalho incluem demonstrar, através de práticas de educação ambiental, a importância do manejo adequado dos resíduos sólidos e a forma de execução da vermicompostagem como técnica de tratamento dos resíduos orgânicos.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido pelo grupo de extensão do Laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Ambiental da Universidade Federal de Pelotas, coordenado pela Profa. Vanessa Cerqueira, que desde 2015 vem desenvolvendo anualmente este projeto.

As atividades foram desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Fundamental Laura Alves Caldeira, localizada no município do Capão do Leão/RS, e as atividades foram aplicadas nas turmas de 7º ano e 8º ano, durante as aulas de ciências, totalizando a participação de 33 alunos. O projeto foi desenvolvido em duas etapas, realizadas presencialmente em duas semanas consecutivas, envolvendo práticas teóricas e atividades interativas sobre a separação de resíduos sólidos e a vermicompostagem.

Na primeira aula, foi conduzida uma abordagem sequencial onde inicialmente foi discutida a relevância da preservação ambiental, com ênfase nos impactos negativos do descarte inadequado de resíduos, seguida da explanação de formas corretas de manejo e destino dos resíduos sólidos destacando a importância destes para minimizar os impactos ambientais e incentivar práticas de reciclagem. Para consolidar o aprendizado foram realizadas duas atividades práticas. A primeira consistiu em uma dinâmica onde os alunos, organizados em grupos, foram responsáveis pela segregação de resíduos em recipientes coloridos conforme o código de cores, e a segunda um jogo de perguntas e respostas, em que os alunos competiram em uma espécie de “gincana” para responder questões ambientais.

A temática central da segunda aula foi a vermicompostagem, quando foram explicados conceitos, funcionamento e seus benefícios. A importância da vermicompostagem como ferramenta educacional e prática sustentável foi destacada, vinculando a teoria à prática de forma a incentivar a replicação dessas técnicas nas residências dos alunos. Como atividades práticas foram realizadas a montagem de uma vermicomposteira e também uma atividade de aproveitamento de resíduos plásticos e do vermicomposto produzido, através da confecção de vasos, em que cada aluno confeccionou de forma individual.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

As atividades realizadas durante o projeto demonstraram que, de forma geral, os alunos se mostraram altamente engajados e curiosos sobre as temáticas abordadas. Durante as atividades práticas de segregação, pode-se verificar um bom nível de compreensão e assimilação do conteúdo teórico, visto que houveram poucos equívocos. Observou-se que a maioria dos alunos apresentou dificuldades relacionadas ao rejeito papel usado, o qual foi disposto no recipiente de papel. A prática também revelou que alguns alunos já possuíam um contato prévio com a coleta de materiais recicláveis, seja pela influência de pais que praticam a separação de resíduos, ou por iniciativas individuais, como a coleta de latinhas nas ruas. No entanto, esses conhecimentos eram geralmente limitados ao metal, e muitos não possuíam uma compreensão mais ampla sobre a importância da separação de outros materiais, como papel, plástico, vidro, e especialmente rejeitos.

A correta distinção entre resíduos recicláveis e rejeitos, por exemplo, foi uma temática que gerou bastante curiosidade, já que muitos não tinham conhecimento da

diferença entre o que pode ser reciclado e o que deve ser enviado para aterros sanitários.

No segundo dia do projeto, os alunos tiveram a oportunidade de participar ativamente do processo de vermicompostagem, começando pela separação das minhocas, como mostrado na Figura 1.

Figura 1: Atividade de separação das minhocas.



Essa atividade prática permitiu que eles entendessem de forma mais tangível a importância dos organismos no processo de decomposição. Posteriormente, os alunos se envolveram na montagem da vermicomposteira (Figura 2), colocando em prática o que aprenderam sobre o correto manejo e destinação dos resíduos orgânicos.

Figura 2: Atividade de montagem da vermicomposteira.



Espera-se que a implementação das atividades tenha impactos duradouros no comportamento ambiental dos alunos. A prática de manejar corretamente os resíduos,

quando internalizada desde cedo, pode influenciar positivamente a forma como esses jovens agirão no futuro, tanto dentro de suas residências quanto nas comunidades em que estão inseridos. O contato direto com a vermicompostagem e o manejo de resíduos possibilita que os alunos compreendam a importância destas atitudes, e essa conscientização pode ser fundamental para incentivar a adoção de práticas sustentáveis no seu cotidiano.

Em um contexto em que a educação ambiental se faz cada vez mais urgente, essas pequenas transformações no comportamento individual são o que pode, eventualmente, gerar um impacto coletivo significativo na redução da degradação ambiental.

4. CONCLUSÃO

A apresentação lúdica e dinâmica das temáticas manejo de resíduos e alternativas de destinação, como a vermicompostagem, contribuiu para a compreensão de conceitos fundamentais da gestão e do gerenciamento de resíduos sólidos.

O projeto contribuiu para a formação da consciência ambiental crítica entre os jovens e promoveu o entendimento de práticas sustentáveis que podem ser replicadas em suas casas, escola e comunidade.

A prática proposta representa uma alternativa eficiente para ampliar o alcance da educação ambiental, sobretudo em contextos onde temas como a vermicompostagem e a gestão de resíduos ainda são pouco abordados no currículo escolar.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LIRIKUM, K.; KAKATI, L. N.; THYUG, L.; MOZHUI, L. Vermicomposting: an eco-friendly approach for waste management and nutrient enhancement. **Tropical Ecology**, v. 63, n. 3, p. 325-337, 2022.

CERQUEIRA, V. S.; ADAMOLI, H. J.; SILVA, C. F. L.; PEDRA JUNIOR, M. F.. A educação ambiental em ambiente escolar através da prática de vermicompostagem como forma de tratamento para os resíduos sólidos orgânicos. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.4, p.754-766, 2021.

SANTOS, H. M. N. D. Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2007.

CONFORTO TÉRMICO NA REABILITAÇÃO DE ANIMAIS SILVESTRES ACOLHIDOS PELO NURFS-CETAS

GABRIELLY AMARAL CESPEDES FIORAVANTI¹; ANA PAULA NUNES ²;
PAULO MOTA BANDARRA³; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA⁴;
HUMBERTO DIAS VIANNA⁵

¹Universidade Federal De Pelotas – gabriellyacfioravanti@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – apndzoot@ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – bandarra.ufpel@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – coimbra.nurfs@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – humbertodvianna@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre (NURFS) – Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) localizado na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), é a entidade encarregada de acolher animais silvestres e exóticos que necessitem de atendimento veterinário, visando a reabilitação desses animais. Posteriormente, após o resgate, esses animais são submetidos a exames e são tratados em locais que simulam, em pequena escala, os seus ambientes naturais, os viveiros, até o momento de voltar para o seu habitat natural (UFPEL, 2024). O NURFS – CETAS/UFPEL é a principal referência de apoio ao trabalho de fiscalização e apreensão de animais silvestres capturados de forma ilegal pelas Polícias Ambiental, Civil e Militar Estadual e Federal na região sul do Rio Grande do Sul.

O conforto térmico consiste em uma faixa de temperatura e umidade do ar na qual os animais homeotérmicos encontram-se na zona termo neutra. Os animais homeotérmicos, como mamíferos e pássaros, mantêm a temperatura do núcleo corporal dentro de limites relativamente estreitos, mesmo com flutuações da temperatura do ambiente (BAETA; SOUZA, 2010). Para os animais encontrarem-se em conforto térmico, alguns fatores influenciam, como as instalações em que se encontram.

As temperaturas críticas efetivas representam o ponto em que o animal deixa o estado de conforto térmico e seu corpo ativa os mecanismos termorregulatórios, como a transpiração, aumento da frequência respiratória, vasodilatação, dentre outros. Outrossim, a temperatura ideal do alojamento varia de acordo com a espécie, no caso para animais silvestres é em média 25°C (BAETA, 2012).

O conforto térmico caracteriza-se pelo trabalho que o organismo faz para manter a temperatura corporal em equilíbrio em uma edificação (LAMBERTS, DUTRA PEREIRA, 2014). Essa premissa relaciona-se com o objetivo do NURFS, uma vez que, o conforto térmico é levado em consideração no preparo dos viveiros, buscando amenizar o estresse provocado, principalmente, por temperaturas elevadas no verão.

O objetivo desta pesquisa foi mostrar os dados ambientais coletados nos viveiros do *Alouatta guariba clamitans* (Bugio-Ruivo) e *Cerdocyon thous* (Graxaim) no verão do ano de 2024, a fim de analisar quais foram as temperaturas mais elevadas e comparar com a recomendada para os viveiros visando o conforto ambiental desses animais.

2. METODOLOGIA

O monitoramento dos viveiros iniciou no dia 20 de dezembro de 2023 e terminou no dia 25 de março de 2024. Medidas das temperaturas de bulbo seco e umidade relativa do ar (UR) no interior dos viveiros foram feitas por meio de dois dispositivos especializados do tipo *datalogger* modelo Instrutherm HT-70. Para o estudo, os dispositivos foram programados para registrar dados a cada 1 hora de monitoramento.

Foram instalados dois aparelhos, um em cada viveiro na altura da zona de vida dos animais, em locais onde não conseguissem retirá-los, como pode-se observar na Figuras 1.



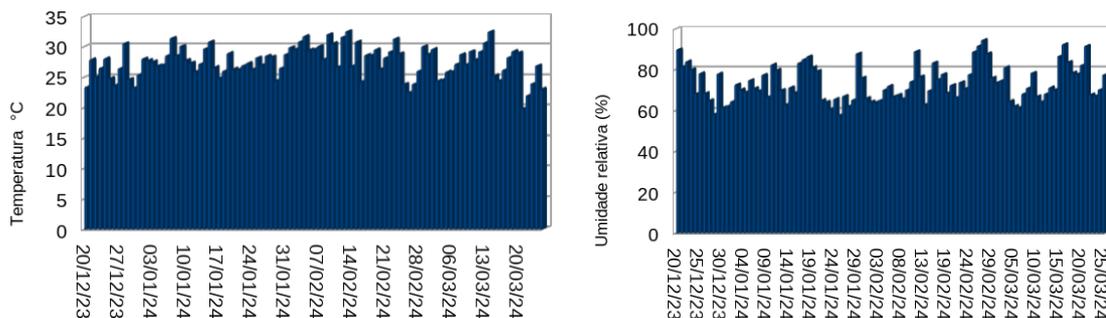
FIGURA 1: Dispositivos instalados nos viveiros dos Bugios (esquerda) e Graxaim (direita).

O monitoramento foi feito por meio de duas etapas, no viveiro do Graxaim foram coletados dados a partir do dia 20 de dezembro de 2023 até 14 de fevereiro, após isso, o monitoramento seguiu do dia 16 de fevereiro a 25 de março de 2024. No viveiro dos Bugios os dados foram coletados do dia 20 de dezembro de 2023 a 01 de março de 2024, retornando no dia 08 até o dia 25 de março de 2024, onde encerrou-se a análise. Os dias na qual o monitoramento foi interrompido, foi devido a falhas nos equipamentos. Os resultados obtidos foram processados em uma planilha eletrônica, onde determinou-se somente as temperaturas médias e umidades relativas médias diárias. Para o estudo, utilizaram-se os dados diurnos, registrados a partir das 7 hs até às 19 hs, pois as maiores temperaturas acima dos 25°C foram medidas durante o dia. Gráficos foram gerados levando-se em consideração as médias para as temperaturas e as umidades relativas do ar.

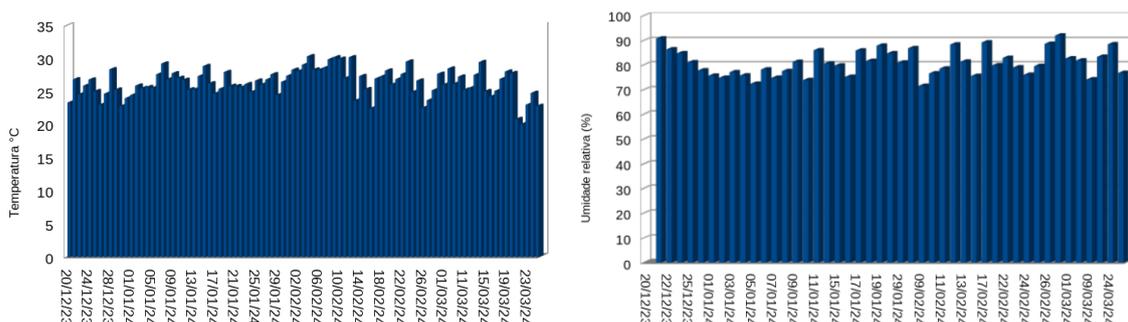
3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Para o Graxaim foram contabilizados 96 dias de análise, já para o Bugio foram 89 dias. Nos dias analisados, o viveiro dos Bugios contabilizou 78 dias com a temperatura acima da faixa de conforto térmico (25°C). Para o Graxaim foram contabilizados 47 dias com a temperatura acima dos 25°C. As temperaturas mais elevadas ocorreram no dia 04 de fevereiro de 2024, onde no viveiro do graxaim registrou-se 42°C (%UR) às 11:40h, e no viveiro dos bugios a temperatura atingiu 33,4°C (UR) às 13:53h.

As temperaturas médias registradas durante o monitoramento nos dois viveiros estão demonstradas nas figuras 2 e 3.



FIGURAS 2: Temperaturas e umidades médias no viveiro do graxaim.



FIGURAS 3: Temperaturas e umidades médias no viveiro dos bugios.

Considerando os resultados obtidos ao decorrer do monitoramento, verificou-se que a temperatura média na maioria dos dias permaneceu em torno de 25°C, exceto no dia 08 de março de 2024 que a média chegou a 30 °C no viveiro dos bugios e no dia 09 de fevereiro de 2024 onde atingiu 32°C no viveiro do graxaim. Para as umidades relativas, no viveiro dos bugios houve uma variação de 74% a 90% sendo o dia 20 de dezembro de 2023 o dia com a umidade relativa mais proeminente. Já para o viveiro do graxaim a umidade relativa do ar teve uma alteração de 44% chegando 100% no dia 14 de fevereiro de 2024.

Os dados obtidos nas médias das temperaturas e umidades relativas demonstram que os animais foram submetidos ao desconforto térmico nesses dias. Isso se deve ao fato de que o viveiro do graxaim foi construído em um local mais baixo do terreno, tendo pouco sombreamento natural no verão, por esse motivo, o NURFS revestiu o viveiro com folhas de plantas, visando amenizar a incidência da radiação solar direta. No viveiro dos bugios, a temperatura não foi tão elevada quando comparada com a do viveiro do graxaim, isso ocorreu, pois, essa estrutura possui sombrite, que proporciona uma redução na incidência de radiação solar, e paredes de alvenaria na fachada oeste, amenizando o desconforto térmico.

4. CONSIDERAÇÕES

Segundo os resultados obtidos nesse estudo foi possível analisar que, apesar desses animais possuírem instalações aceitáveis para seus alojamentos, é indispensável a melhoria nessas estruturas para amenizar o estresse térmico e proporcionar um avanço mais rápido na adaptação e recuperação desses animais. Melhorias de engenharia nas instalações proporcionará um melhor bem-estar nos viveiros, fazendo com que o NURFS consiga atender melhor os animais em reabilitação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAETA, F. da Costa; SOUZA, C. de Fátima. **Ambiência em Edificações Rurais**. Viçosa: UFV, 269 p. 2010.

BAETA, R. E. **O barroco, a arquitetura e a cidade nos séculos XVII e XVIII**. Ufba.br. 2012 <https://doi.org/978-85-232-0702-1>.

GOVERNO FEDERAL. **Ibama**. Acessado em 17 de setembro de 2024. Online. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/biodiversidade/fauna-silvestre>

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: ELETROBRAS/PROCEL, 2014.

MUHLE, C.B.; BICCA-MARQUES, J.C. Influência do enriquecimento ambiental sobre o comportamento de bugios-ruivos (*Alouatta guariba clamitans*) em cativeiro. In: FERRARI S.F.; RÍMOLI, J. **A Primatologia no Brasil – 9**. Aracaju: Sociedade Brasileira de Primatologia, Biologia Geral e Experimental - UFS. p.38-48. 2008.

UFPel. **Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre**. Acessado em 17 de setembro de 2024. Online. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nurfs/>

ATUAÇÃO DO SETOR DE EQUINOS DO HOSPITAL DE CLÍNICAS VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS DURANTE A ENCHENTE QUE AFETOU O RIO GRANDE DO SUL EM 2024

GIOVANNA HELENA DA SILVA THIER¹; CARLOS EDUARDO WAYNE
NOGUEIRA²; PALOMA BEATRIZ JOANOL DALLMANN³; ISADORA PAZ
OLIVEIRA DOS SANTOS⁴; THAÍS FEIJÓ GOMES⁵; BRUNA DA ROSA CURCIO⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – ghsthier@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas - cewnogueira@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas - dallmannpaloma@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas - isadorapazoliveirasantos@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas - thais.feijo.gomes@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – curciobruna@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Desastres naturais, causados por fenômenos hidro-meteorológicos, climatológicos, geofísicos ou biológicos, podem degradar significativamente o ambiente e provocar danos materiais e humanos, superando a capacidade de recuperação das comunidades locais e exigindo assistência externa (GUHA-SAPIR et al., 2012). A dinâmica hidrológica e geográfica do município de Pelotas, no Rio Grande do Sul, aumenta a probabilidade de cheias (HANSMANN, 2013), com elevados riscos de enchentes devido à presença de vários rios e córregos que podem transbordar durante chuvas intensas (SOUSA, 2008). Em 2024, a cidade de Pelotas enfrentou uma das piores enchentes de sua história recente, com chuvas intensas e transbordamento de rios, devastando áreas urbanas e rurais, destruindo infraestrutura e forçando a evacuação de milhares de moradores (ZERO HORA, 2024).

Desde o furacão Katrina em 2005, o resgate de animais em situações de desastre ganhou atenção significativa, evidenciando a necessidade urgente de protocolos específicos (ANIMAL WELFARE INSTITUTE, 2017). Em eventos de enchentes, os equinos, como outros animais, enfrentam riscos críticos e ressaltam a necessidade de estratégias eficazes de gestão de risco. A preparação adequada dos alunos de medicina veterinária e das equipes do Hospital de Clínicas Veterinárias da UFPel (HCV - UFPel) é crucial para melhorar o atendimento e a resposta em futuras situações de desastre. Devido a isso, este trabalho visa relatar a atuação do HCV - UFPel durante as enchentes que afetaram o município de Pelotas, localizado no estado do Rio Grande do Sul, em 2024, evidenciando a resposta da instituição diante das emergências e a sua contribuição para a recuperação da comunidade.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado no setor de equinos do Hospital de Clínicas Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (HCV-UFPel) durante o período das enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul em 2024. Foi estabelecido um abrigo na Associação Rural de Pelotas pela Prefeitura Municipal de Pelotas em atividade conjunta ao grupo de Ensino Pesquisa e Extensão em Clínica Médica de Equinos (ClinEq), contando com o apoio do setor de equinos do Hospital de Clínicas Veterinária da UFPel para o encaminhamento de animais que necessitavam de um atendimento de maior complexidade. Os atendimentos eram realizados por quatro

médicos veterinários pertencentes ao Programa de Residência em área profissional da saúde - Clínica Médica de Equinos, oito do Programa de Pós-graduação em Veterinária da UFPEL (mestrandos e doutorandos) e cinco graduandos em veterinária, colaboradores do grupo ClinEq, sob a supervisão de dois professores de clínica médica de equinos e coordenadores do grupo ClinEq, e dois veterinários do setor de equinos do HCV.

Cada cavalo recebido foi submetido a uma avaliação física detalhada, incluindo inspeção, exame clínico geral e específico, e exames complementares. Estes exames complementares envolveram análises hematológicas e de imagem, como ultrassonografia e radiografia, assegurando um diagnóstico preciso e um plano de tratamento adequado para cada caso. Todas as informações referentes aos atendimentos, tais como, dados de identificação, histórico do paciente, informações do exame clínico, procedimentos realizados, exames complementares, diagnóstico definitivo, prescrição clínica com terapias utilizadas e desfecho do caso eram registradas no prontuário clínico do HCV.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

No período estudado, de 11 de maio a 05 de junho de 2024 foram recebidos 125 equinos no abrigo da Associação Rural de Pelotas. Destes, 16,3% (n=13/125) foram encaminhados ao HCV – UFPEL pois necessitavam de um atendimento de maior complexidade. Durante o período de internação, foram registrados 4 óbitos, correspondendo a 3,2% (n=4/125) do total de animais recebidos no abrigo. Os óbitos ocorreram em decorrência de complicações associadas ao prolongado período em que os animais permaneceram em áreas alagadas. Dentre os casos registrados, dois animais faleceram devido a pleurite, enquanto outros dois apresentaram choque hipovolêmico.

Entre os animais recebidos no HCV, a média de idade foi de $9,5 \pm 9,6$ anos (mínimo: 5 meses; máximo: 21 anos), e o peso médio foi de $233,6 \pm 122,9$ kg (mínimo: 80kg; máximo: 460kg). Quanto ao ECC, 38,4% (n=5/13) dos animais estavam magros (ECC 1-3), 53,8% (n=7/13) estavam com o ECC adequado (ECC 4-6) e apenas um animal (7,6%) estava obeso (ECC 7-9) utilizando a escala de Henneke (1983). Segundo a escala de Henneke, ECC 1 é considerado extrema magreza e ECC 9 extrema obesidade, sendo o ideal de 5 a 6, que indica um estado saudável e adequado de gordura corporal.

Por mais que 53,8% dos animais estavam com o ECC ideal, 5 animais (38,4%) estavam com o ECC de 1-3, classificados como magros. Corroborando com a hipótese de que alguns desses animais já se encontravam em estado de vulnerabilidade anteriormente às enchentes que atingiram o Rio Grande do Sul. Segundo CHEUNG (2007), a vulnerabilidade em situações de desastre é frequentemente exacerbada por condições pré-existentes de fragilidade, como desnutrição e falta de acesso a cuidados adequados. Em contextos de desastre, como enchentes, animais em condições já comprometidas enfrentam desafios adicionais, o que agrava ainda mais sua situação de vulnerabilidade.

O tempo médio de evolução clínica dos animais foi de $10,3 \pm 9,2$ dias (mínimo: 1 dia; máximo: 26 dias). Em geral, a duração da internação de um cavalo em um hospital veterinário pode variar de alguns dias a várias semanas, dependendo da condição clínica e da resposta ao tratamento. A maioria de nossos pacientes foram internados devido a situações agudas, como desidratação e hipotermia, desencadeadas pelas enchentes (GUHA-SAPIR et al., 2012).

Dentre o total de animais atendidos, caracterizados por encontrarem-se em zonas de risco ou afetadas pelas enchentes (n=13), 38,4% (n=5/13) foram classificados como hígidos. Apenas um animal (7,6%) foi encaminhado devido a afecção ortopédica, diagnosticada como sinovite. Além disso, sete animais (53,8%) apresentaram sinais clínicos de desidratação e hipotermia.

Apesar de 38,4% (n=5/13) animais terem sido classificados como hígidos, o encaminhamento para o HCV –UFPEL, foi por precaução devido ao risco potencial associado às enchentes, como à exposição prolongada à água contaminada que pode levar a problemas de saúde graves, tais como infecções, ferimentos e distúrbios gastrointestinais, como já relatado em humanos por Freitas em 2012. Além disso, o animal com afecção ortopédica, após avaliação observou-se a ausência de relação desta afecção com as enchentes, por se tratar de uma alteração inicial comum em articulações, que podem evoluir para um processo degenerativo (VAN WEEREN, 2001) os animais que apresentaram sinais de desidratação e hipotermia, foram diretamente afetados pelas enchentes, tais condições são frequentemente associadas a inundações, que podem comprometer o acesso a alimentos, água potável e abrigo adequado, resultando em impactos adversos na saúde dos animais (GUHA-SAPIR et al., 2012).

O furacão Katrina de 2005 revelou falhas críticas na preparação para o manejo de animais (ANIMAL WELFARE INSTITUTE, 2017) ressaltando a importância de práticas e treinamentos adequados. No Brasil, a medicina veterinária ainda carece de experiência em desastres naturais, com pouco enfoque no tema nos currículos acadêmicos. Essa lacuna justifica a necessidade de aprimorar o treinamento e a análise de dados sobre resgates de animais, além de desenvolver estratégias de atendimento mais eficazes.

Embora a literatura sobre o tema seja limitada (SOUZA, 2019), no HCV - UFPEL foram desenvolvidos protocolos especializados para o manejo de cavalos em situações adversas, principalmente cavalos caídos. A experiência e a casuística de atendimentos permitem que nossa equipe esteja melhor preparada e capacitada para lidar com situações de emergência, trazendo um atendimento eficaz e eficiente, visando não apenas a recuperação dos animais, mas também a assistência à comunidade.

4. CONSIDERAÇÕES

A atuação do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (HCV - UFPEL) no setor de equinos durante o período de cheias foi crucial para a assistência dos cavalos em risco devido às enchentes, proporcionando um serviço de qualidade e focado na mitigação de enfermidades e na promoção do bem-estar dos animais. Essa experiência não apenas destacou a importância da nossa atuação no trabalho em equipe, mas também permitiu um valioso crescimento pessoal, ao desafiar nossas habilidades em situações críticas.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem aos órgãos de fomento aos alunos CNPQ e CAPES.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FREITAS, C. M.; XIMENES, E. F. Enchentes e saúde pública – uma questão na literatura científica recente das causas, consequências e respostas para prevenção e mitigação. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17(6):1601-1615, 2012

GUHA-SAPIR, D., VOS, F., BELOW, R., PONSERRE, S. Annual Disaster Statistical Review 2011: the numbers and trends. **CRED**, Brussels, 2012.

HENNEKE, D. R.; BROWN, L. B.; COLEMAN, R. E.; GEORGE, J. L. Relationship between condition score, physical measurements and body fat percentage in mares. **Equine Veterinary Journal**, v. 15, n. 4, p. 371-372, 1983.

VAN WEEREN, P. R.; BRAMA, P. A. J. Physiology and pathology of the equine joint. **Pferdeheilkunde**, v. 17, n. 4, p. 307–318, 2001.

Katrina's lesson learned: Animals no longer excluded from storm evacuations. Disponível em: <<https://awionline.org/awi-quarterly/winter-2017/katrin-as-lesson-learned-animals-no-longer-excluded-storm-evacuations>>. Acesso em: 19 set. 2024.

SOUSA, C.A.T. **Análise Crítica do Sistema de Macrodrenagem do Santa Bárbara – Pelotas/RS.** 2008. 84f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização programa de Pós-Graduação Curso Gestores Regionais de Recursos Hídricos) - Faculdade de Engenharia Agrícola Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS

SOUZA, M. V. DE. Medicina veterinária de desastres e catástrofes: plano de ação. **PubVet**, v. 13, n. 10, p. 1–7, 2019.

CHEUNG, N. K. At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters - by Ben Wisner, piers blaikie, Terry cannon, and Ian Davis. **The geographical journal**, v. v. 173, p. 189–190, 2007a.

ZERO HORA. **Enchentes em Pelotas: evacuação e assistência emergencial.** Disponível em: <https://www.zerohora.com.br/noticias/2024/06/02/enchentes-rgs.ghhtml>. Acesso em: 4 set. 2024.

CORES, TEXTURAS E FORMAS NO JARDIM SENSORIAL DO PROJETO HORTAS URBANAS

ADRIANE MARINHO DE ASSIS¹; HELENA RETZLAFF KRÖNING²; MIKAEL ALVES SCHNEIDER³; HUMBERTO DIAS VIANNA⁴; IRENI LEITZKE CARVALHO⁵

¹*Universidade Federal de Pelotas –adriane.marinho@ufpel.edu.br*

²*Universidade Federal de Pelotas – kroninghelena@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – mikael_ufpel@outlook.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas – hdvianna@ufpel.edu.br*

⁵*Universidade Federal de Pelotas – irenileitzke@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

Os jardins em áreas urbanas proporcionam benefícios à qualidade de vida do ser humano (RICHTER et al., 2022), além de possibilitarem uma infinidade de experiências sensoriais.

Considerando a necessidade de se pensar em espaços urbanos sustentáveis, visando a construção de uma cidade que possa abrigar todos os cidadãos, é notória a demanda por um planejamento de forma inovadora, criando projetos que possam auxiliar em uma melhor relação do homem com a natureza urbana (OLIVEIRA et al., 2021).

Uma das alternativas para a conexão sustentável com o entorno em que vivemos refere-se ao jardim sensorial, que segundo Machado e Barros (2022), é um espaço com múltiplas possibilidades de exploração que pode ser usufruído pela população em geral. Assim, nesse jardim é possível a exploração do paisagismo para além do seu benefício estético ao ambiente, visto que pode ser feita uma abordagem com fins recreativos e educativos de forma lúdica, através do vínculo emocional criado, estimulando, inclusive, a preservação da biodiversidade.

Tais espaços também podem ser usados como ferramenta de inclusão social, incentivando os espectadores do jardim a perceberem o ambiente de diferentes formas, promovendo as interações. Conforme Bezerra (2020), o jardim sensorial poderá promover trocas de experiências e percepções entre públicos diversos.

Os projetos paisagísticos elaborados com esse fim buscam aguçar os sentidos humanos por meio de estímulos visuais, táteis, olfativos, gustativos e sonoros proporcionados pela diversidade de formas, cores, texturas, sabores e aromas das espécies vegetais (FARIA et al., 2018), ou até mesmo, do som proveniente do movimento de suas folhas. Nesses projetos também é possível vislumbrar o uso de uma série de materiais que poderiam ser descartados de forma aleatória, evitando o acúmulo no meio ambiente.

Com base no exposto, este trabalho teve como objetivo apresentar o projeto paisagístico do jardim sensorial elaborado para o Centro da Criança São Luiz Gonzaga, no intuito de disponibilizar um ambiente onde as crianças e os

colaboradores possam vivenciar experiências sensoriais a partir do contato com a natureza, além da possibilidade de desenvolver e aprimorar habilidades e a interação entre os mesmos.

2. METODOLOGIA

O Centro da Criança São Luiz Gonzaga, fundado em 17/07/1985, localizado na Avenida Brasil- bairro Simões Lopes, em Pelotas-RS, é uma instituição filantrópica voltada ao atendimento à primeira infância.

Esse local conta com um espaço ao ar livre e assim, com o intuito de instalar uma horta nesse local, a coordenação do centro contactou a equipe do Projeto Hortas Urbanas da UFPel, que tem como objetivo modificar a paisagem urbana, desenvolvendo hortas urbanas com plantio orgânico, tornando as cidades inclusivas e sustentáveis, a partir do uso de tecnologias sociais, de baixo custo e que promovam bem-estar a todos e todas que a pratiquem.

Inicialmente, a equipe do Hortas Urbanas realizou uma visita no local e constatou que em função de algumas limitações edafoclimáticas, principalmente em relação à insolação, não seria viável a instalação de uma horta; porém, considerando o público-alvo e o espaço disponível, os membros do projeto sugeriram a instalação de um jardim sensorial.

Após a coordenação do centro informar sobre o aceite da proposta, o projeto paisagístico foi realizado em três etapas: estudo preliminar; anteprojeto e projeto executivo (definitivo).

No estudo preliminar foi realizado o levantamento planialtimétrico e cadastral no local, além de reuniões entre os integrantes do projeto e a direção do Centro para a verificação das expectativas, demandas e preferências em relação aos elementos arquitetônicos, as espécies vegetais e os demais materiais a serem usados no jardim.

Em seguida, a professora lotada no departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM-UFPel) e integrante do projeto Hortas Urbanas elaborou o anteprojeto, com base no estudo preliminar. Posteriormente, o croqui com a proposta foi encaminhado ao Engenheiro Agrícola e participante do projeto, Mikael Alves Schineider, que desenvolveu a representação gráfica do espaço utilizando ferramentas computacionais. Posteriormente, foi apresentado aos membros do projeto Hortas Urbanas usando o programa Power point com o auxílio de um projetor de slides, bem como à coordenação e aos colaboradores do centro, no intuito de realizar uma avaliação coletiva. Na sequência, as adequações foram feitas, conforme as sugestões.

Após a aprovação do anteprojeto, o projeto definitivo foi elaborado e as demandas para a instalação do jardim sensorial foram distribuídas entre os envolvidos.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O resultado inicial deste trabalho, ou seja, o projeto definitivo, apresentou para os responsáveis pelo local supracitado a planta baixa; o memorial botânico; o memorial descritivo e o plano de implantação e manutenção a proposta para a implantação do jardim sensorial. Em todas as etapas buscou-se, de maneira intencional, a adoção de itens que propiciassem a exploração dos cinco sentidos humanos.

Na planta baixa foi apresentada a ideia geral para a distribuição de espécies vegetais e demais elementos na área. Assim, o jardim contará com um caminho central com linhas orgânicas, com o uso de materiais com diferentes cores, formas e texturas, como casca de pinus; areia; bolachas de madeira (oriundas da poda de árvores) e granito proveniente das sobras de obras feitas por empresas que trabalham com esse material.

Quanto ao memorial botânico, foi apresentada uma tabela com a relação das espécies vegetais, onde consta o nome comum e científico, além da quantidade de plantas de cada espécie. Entre as espécies estão Capuchinha (*Trapaealum majus*); Cavalinha (*Equisetum hiemale*); Citronela (*Cymbopogon winteranus*); Hortelã (*Mentha spp.*) e Jasmim Amarelo (*Jasminum mesnyi*). Também foram descritas as hortaliças, como Alface (*Lactuca sativa*) e frutíferas, como Maracujazeiro (*Passiflora edulis*); além de outras plantas hortícolas.

Na seleção dessas plantas para a composição paisagística foram usadas espécies com volumes; cores contrastantes (como amarelo e verde); além de aromas e texturas distintas das folhas e flores. Tal ação buscou estimular diferentes experiências sensoriais a partir da visão, do tato, olfato e paladar.

Outro tópico do projeto refere-se ao memorial descritivo. Assim, nesse documento consta a relação de materiais a serem distribuídos no jardim, como placa de identificação; bancos; floreiras a serem confeccionadas com pneus provenientes de doação e brinquedos que emitam som produzidos com material reaproveitado (como latas e galões). Também foi planejada uma horta vertical elaborada garrafa PET (Polietileno Tereftalato), bem como o uso de lixeiras que permitam separar aquilo que será descartado pelos visitantes.

Tais materiais foram selecionados com base nas distintas texturas, além de cores contrastantes e som, no intuito de aguçar os sentidos humanos dos visitantes, como visão, tato e audição.

Considerando a existência de uma estufa no local, no memorial descritivo também constam os materiais necessários para a readequação da mesma, visando a produção das mudas para a manutenção do jardim.

Quanto ao plano de implantação e manutenção, a coordenação do centro está buscando os recursos necessários para a instalação do jardim, enquanto a equipe do projeto Hortas Urbanas está organizando as equipes de trabalho que participarão dessa etapa.

Em suma, o projeto foi considerado uma alternativa viável, por representar a possibilidade de otimizar o aproveitamento de um espaço que estava ocioso no centro; de utilizar materiais reaproveitáveis, além de propiciar o contato das crianças e colaboradores com a natureza. Assim, a vegetação e os elementos previstos poderão promover distintas sensações e estímulos, sendo uma ferramenta lúdica de aprendizado e inclusão social.

4. CONSIDERAÇÕES

O projeto Hortas Urbanas da UFPel cumpriu seu papel na comunidade por meio desse projeto inovador, que surgiu a partir da limitação edafoclimática para a instalação de uma horta no Centro da Criança São Luiz Gonzaga, além de aproveitar um espaço ocioso no local.

Este projeto demonstra que as cores, texturas e formas podem ser exploradas no paisagismo. Dessa forma, além da função contemplativa e estética, este pode ser utilizado com a finalidade educativa na perspectiva de uma cidade mais inclusiva e sustentável, propiciando a melhoria na qualidade de vida da população.

A participação dos colaboradores do centro durante a construção da proposta foi fundamental ao atendimento das expectativas e necessidades do público-alvo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARIA, T.T.; ASSIS, A.M.; COLOMBO, R.C. **Paisagismo: Harmonia, Ciência e Arte**. 2.ed. Londrina: Mecenaz, 2018. 141p.

MACHADO, C.E; BARROS, A.D. Jardim sensorial: o paisagismo como ferramenta de inclusão social e educação ambiental. **Extensão Tecnológica: Revista de Extensão do Instituto Federal Catarinense**, Blumenau, v. 7, n. 13, p. 142–154, 2020.

OLIVEIRA, G.M de; FERNANDES, S.M.S; ALVES, P. de M. Hortas Urbanas: a sustentabilidade ambiental urbana posta em prática. In: OLIVEIRA, G.M de (Org.). **Hortas Urbanas: quando a sustentabilidade encontra a cidade**. Pelotas: Ed. UFPel, 2021. Cap. 1, p.14-39.

RICHTER, M.F.; MACHADO, D. B.; GUIMARÃES, A. L. Jardins Urbanos: Saúde Humana, terapia e sustentabilidade. **Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental**, v.11, p. 459-478, 2022.

ROMANI, E.; ARAÚJO, M. F. F. A; BARBOSA, L. C. B. Jardim sensorial da UFRN: espaço de inclusão e sustentabilidade. **Revista Projetar Projeto e Percepção do Ambiente**, v.6, n.2, p. 170-178, 2021.

DESVENDANDO O CICLO HIDROLÓGICO E SEUS PROCESSOS

HENRIQUE TESSMANN¹; RAFAELA CAMARGO²; ANA PAULA GOMES³

¹Universidade Federal do Rio Grande – henriquetr.rusch@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande – rafaelaa.rcamargo@gmail.com

³Universidade Federal do Rio Grande – anapaulaa.gomes@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Um espaço importante para o desenvolvimento de ações de educação ambiental é a escola, local este que proporciona levar estudantes e comunidade a desenvolverem hábitos e conhecimentos relacionados ao meio ambiente. Sendo assim, uma das formas dos acadêmicos realizarem ações de educação ambiental é pela sua participação em projetos de extensão, os quais possibilitam ao acadêmico contato com muitos assuntos relacionados com seu futuro exercício profissional, além de proporcionar benefícios à comunidade.

A atividade de extensão realizada neste trabalho faz parte do projeto de extensão chamado de “Educação Ambiental: enfoque qualidade da água para consumo humano; gestão de resíduos sólidos e contaminação de solo e água.” O referido projeto foi ofertado aos estudantes pela primeira vez no início do ano de 2024 e teve um semestre de duração. Nesta primeira oferta, obtivemos ao todo cinco alunos de graduação pertencentes aos cursos de Engenharia Civil e Engenharia Civil Empresarial, os quais trabalharam em eixos diferentes do saneamento básico.

Este trabalho relata a experiência obtida, através da atividade de extensão, no tema ciclo hidrológico da água e seus processos, realizado juntamente com os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Profa. Wanda Rocha Martins, balneário Cassino/RS.

2. METODOLOGIA

Inicialmente o projeto foi constituído por aulas presenciais teóricas para todos os alunos de graduação matriculados na disciplina de extensão. Posteriormente, os professores pertencentes ao núcleo de hidráulica, hidrologia e saneamento básico, separaram os acadêmicos em duplas para que cada professor atuasse em seu tema de conhecimento.

Para os alunos que ficaram com o tema ciclo hidrológico e seus processos, foi dado o segmento de mais algumas aulas teóricas sobre o tema em específico. Logo após, foram realizados alguns experimentos práticos para que se pudesse levar aos alunos, do 7º ano do ensino fundamental, um conhecimento prático e de fácil entendimento. Juntamente com os experimentos práticos foi elaborada uma apresentação em power point sobre o ciclo hidrológico e todas as suas fases, de forma simples e ilustrativa.

O material utilizado para a elaboração da apresentação foi obtido através das obras dos seguintes autores; TUCCI e COLLISCHONN.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Foi elaborada uma apresentação sobre o ciclo hidrológico e suas fases, conforme Figura 1.



Figura 1 – Slide inicial de apresentação sobre o ciclo hidrológico.

Juntamente com a apresentação em power point, foi demonstrado, através de maquete, uma bacia hidrográfica, conforme Figura 2 (a) e (b).

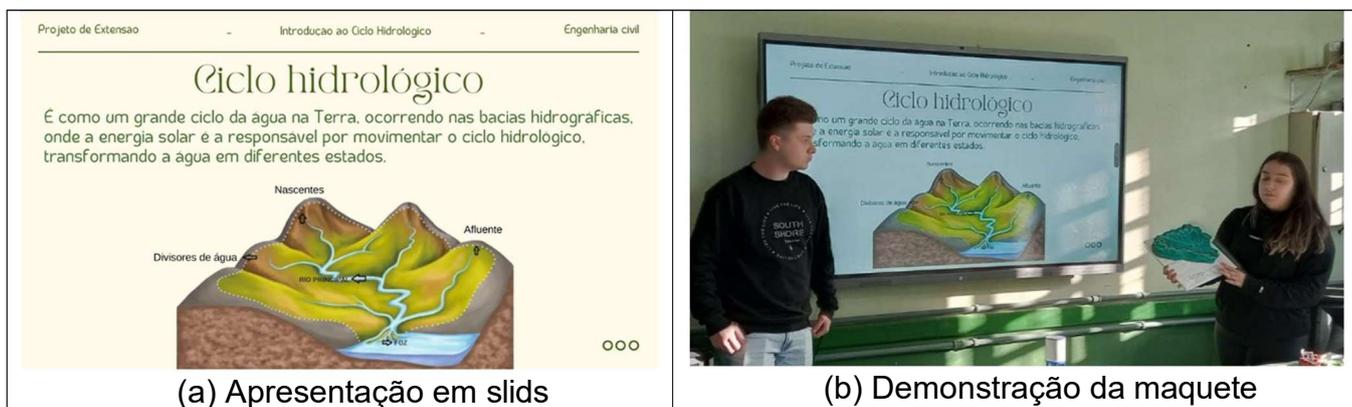


Figura 2: Apresentação em slide e em maquete de uma bacia hidrográfica.

Durante a apresentação, foi demonstrado para os alunos da escola a importância da relação do tema abordado com a Engenharia Civil, conforme Figura 3.



Figura 3: Exemplos de obras hidráulicas

Outro aspecto importante demonstrado para os estudantes do ensino fundamental, foi sobre os impactos da impermeabilização do solo. Além de figuras ilustrativas foi demonstrado um experimento prático sobre infiltração, conforme Figura 4.

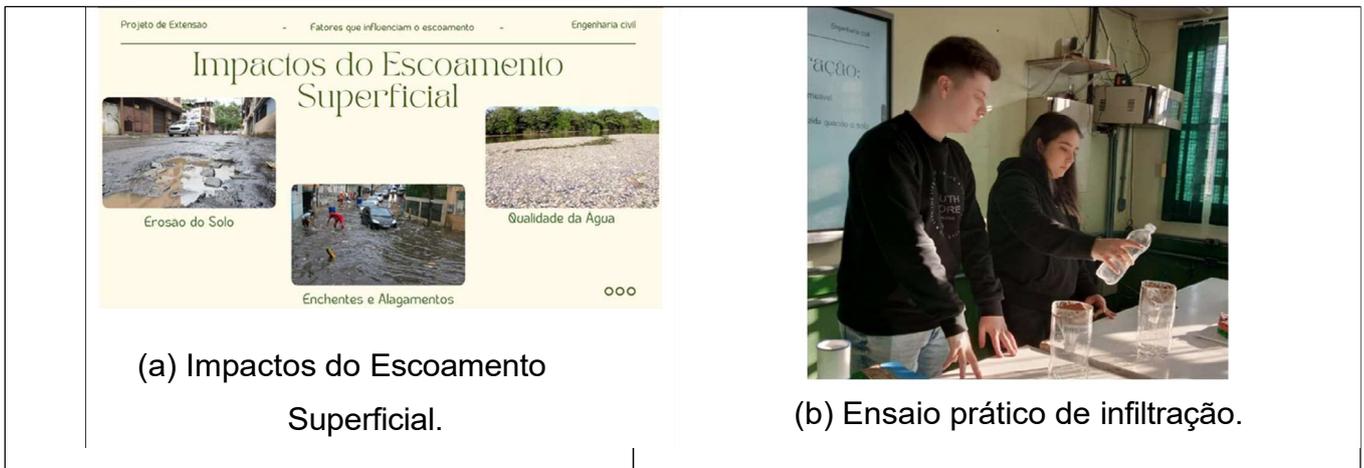


Figura 4: Escoamento superficial x infiltração no solo.

4. CONSIDERAÇÕES

O projeto de extensão abordou vários temas, todos voltados a educação ambiental, com o objetivo de levar conhecimento aos estudantes de ensino fundamental sobre a importância de ações ambientais e sustentáveis que estão ligadas ao seu cotidiano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLISCHONN, Walter; DORNELLES, Fernando. Hidrologia para Engenharia e Ciências Ambientais. 2. ed. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2015.

TUCCI, Carlos; BERTONI, Juan. Hidrologia: Ciência e Aplicação. 2. ed. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2002

A UTILIZAÇÃO DE ÁREAS NATURAIS COMO FERRAMENTA PARA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

IRIS BRANDÃO MONBAQUE¹; JOÃO VICTOR OLIVEIRA E SILVA²; CAROLINE TAMIOZZO ROQUE³; PAULO RICARDO FARACO RODRIGUES⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – irisbrandao.m@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jv705964@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – tzzrcarol@gmail.com

⁴Universidade Católica de Pelotas – palica.faraco@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo a UNESCO, a Educação Ambiental é um processo em que a comunidade como um todo, obtém conhecimentos, habilidades, experiências e valores, para agirem contra problemas ambientais atuais e futuros. Desta maneira surge como um processo educativo que promove a aquisição de saberes sobre o meio ambiente, incorporando valores éticos e normas de convivência social, envolvendo discussões sobre benefícios e prejuízos do uso de recursos naturais como descrito por ROSSO, et.al (2021).

O uso dos ambientes naturais como forma de Educação Ambiental, proporciona aos visitantes um contato direto com a natureza facilitando a compreensão sobre a importância desses locais, levando a uma maior sensibilização sobre o tema como citado em SOUZA (2004), promovendo a conscientização sobre a necessidade de manter esses locais preservados e um pensamento crítico em relação a questões ambientais.

A Fundação Tupahue, que é uma Organização Não Governamental (ONG), sem fins lucrativos que está localizada em Pelotas, RS. Ela visa a preservação de uma área no Complexo Dunas - Pontal da Barra, no entorno do Canal São Gonçalo. Esse é um espaço que se encontra em vulnerabilidade ambiental, pela presença de espécies exóticas/invasoras no local e arredores, como o *Pinus elliottii* e *Asparagus setaceus*, que causam grandes danos ao ecossistema. É também uma região que sofre pressão antrópica, estando próxima a áreas urbanizadas. Por ser uma área extensa onde estão presentes diversos ecossistemas, este é um local potencial para práticas e estratégias de Educação Ambiental, que levam a reflexões sobre a importância da preservação desse e outros locais.

Este trabalho engloba as atividades realizadas entre a Fundação Tupahue e o Rotaract Club de Pelotas Oeste, cujo trabalho visa a formação de lideranças entre os jovens e realização de serviços à comunidade. Nesse contexto, são realizadas plantações de mudas e trilhas como ferramenta e estratégia para aplicar a Educação Ambiental.

2. METODOLOGIA

Como citado por Uchôa et.al (2023), a Educação Ambiental é uma temática necessária na atualidade, sendo uma forma de conscientizar e minimizar problemas ambientais. Assim, com este trabalho, a utilização de trilhas ecológicas proporciona um contato direto com o ambiente natural, desenvolvendo uma conscientização sobre a importância da fauna e flora desses locais.

Tendo em vista a situação de vulnerabilidade em que diversos ambientes naturais de Pelotas e outras regiões se encontram, tornam-se cada vez mais

evidentes os efeitos prejudiciais causados pela degradação e demais ações antrópicas nesses habitats, evidenciando a necessidade da elaboração de atividades que promovam a conscientização sobre as questões ambientais. Desta maneira, por meio de discussões entre alguns dos estudantes presentes no Rotaract Club de Pelotas Oeste e supervisores ambientais da Fundação Tupahue, surgiu a proposta da elaboração de uma parceria através de projeto colaborativo na área ambiental.

Para o início das atividades, foi realizado um debate prévio entre os envolvidos sobre quais seriam as propostas, definindo os objetivos e sendo estabelecida uma parceria entre a Fundação Tupahue e o Rotaract Club de Pelotas Oeste, tendo em vista o interesse dos voluntários em realizar essas atividades. Assim, estabelecendo quais ações seriam realizadas, e então consultando as datas para realização das mesmas.

Foi delimitando que a primeira atividade efetuada seria o plantio de uma espécie nativa em uma região degradada e em recuperação dentro da Fundação, onde o principal objetivo foi evitar a movimentação de dunas fixas no local, para isso foi selecionada a espécie *Ficus organensis*, que por se tratar de uma espécie nativa traz benefícios significativos ao local. Sendo uma atividade necessária para restauração de uma área já degradada.

Foram pré-estabelecidos planos para atividades futuras que envolvem a coleta de sementes de espécies nativas protegidas da região e o plantio de novas espécies florestais que serão realizadas em conjunto. Também será dada continuidade ao trabalho junto às trilhas ecológicas no local. Isso tendo em vista a formação de futuros monitores que venham estagiar no local.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A realização da atividade se deu com o interesse dos voluntários na participação para a primeira etapa, onde ocorreu o plantio de figueiras, as mudas utilizadas foram provenientes de doação, as mesmas foram selecionadas levando em consideração o seu desenvolvimento e se estavam preparadas para serem transplantadas. Em seguida, se deu a escolha do local adequado, onde foi priorizado aquele com maior carência de espécies arbóreas. O solo foi preparado com substrato, para o recebimento das mudas. Foi estipulado que cada muda fosse plantada a um metro de distância uma da outra, essa distância foi delimitada para que cada uma pudesse se desenvolver sem que fosse afetada negativamente.



Figuras 1 e 2: Realização do plantio de mudas de figueira.

Através das atividades práticas, foram efetuadas explicações sobre como proceder no plantio de mudas arbóreas e outras espécies de plantas, assim como explicações sobre a importância do plantio para aquele local, evidenciando a necessidade de evitar movimentação de dunas fixas e propagação de espécies vegetais exóticas invasoras.

Em seguida, iniciou-se a realização de uma trilha ecológica, onde o grupo acompanhado dos supervisores adentraram nas dunas presentes no local. Durante o trajeto, observou-se uma grande diversidade de espécies de vegetação nativas, e o bioma presente na fundação. Através da observação desses elementos, foi realizada uma explicação didática sobre a composição da região, e sua importância englobando os diferentes tipos de ecossistemas presentes.



Figura 3: Trilha ecológica realizada nas dunas da Fundação Tupahue.

Com a finalização da primeira etapa, foram realizados debates entre os participantes da ação e o planejamento das próximas etapas, onde está prevista a realização de uma trilha ecológica no mês de outubro em dois locais dentro da localidade da Fundação Tupahue.

4. CONSIDERAÇÕES

Através dos resultados obtidos com esse trabalho, observa-se que o uso de atividades não convencionais como forma de Educação Ambiental auxilia em uma maior compreensão sobre o tema, instigando a criação de um pensamento crítico sobre questões ambientais emergentes na atualidade. Promover uma apresentação dessas áreas naturais é de grande importância. A explicação sobre as espécies daquele local através de atividades práticas, proporciona uma compreensão didática e facilita que o público leigo e os demais tenham maior acesso a esses assuntos e queiram buscar maneiras de ajudar na preservação desses habitats. Além disso, é importante reiterar que se trata uma área de interesse ambiental para a cidade devido à diversidade de flora e fauna autóctone e que pode sofrer impactos resultantes da especulação imobiliária no entorno.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, W. J. S.; GOMES, G. B. M; CARVALHO, L. S.; RIBEIRO, S. L.; NEVES, S. M. O.; SEPINI, R. P. Intersecção entre extensão universitária e educação ambiental por meio de uma trilha ecológica. **Meio ambiente e sociedade**, Campina Grande, V

ROSSO, P.; BENINCÁ, E. M.; FRAGA, F. B. F. F.; TONETTO, G. Áreas verdes urbanas e trilhas ecológicas como locais e instrumentos de educação ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 4, p.536-553, 2021.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO J., L.A. Educação Ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005.

SOUZA, M.C.C. Educação ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**, São Paulo, v.9, n.2, p.239 - 253, 2014.

UNESCO. **UNESCO declara que a educação ambiental deve ser um componente curricular básico até 2025**. Acesso em 23 agosto de 2024. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/unesco-declara-que-educacao-ambiental-deve-ser-um-componente-curricular-basico-ate-2025>.

ANÁLISE DO USO DA ENERGIA FOTOVOLTAICA NAS UNIDADES DA UFPEL

ISABEL JAHNECKE DE FREITAS¹; NATÁLIA PEGLOW KAUL²; TIFANY DE AVILA CARDOSO³; LIADER DA SILVA OLIVEIRA⁴; ANTONIO CESAR SILVEIRA BAPTISTA DA SILVA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – beljahnecke@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – nataliapeglowkaul@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – tifany.cardoso@ufpel.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas - liaderdasilvaoliveira@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - antoniocesar@linse.ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A Resolução Normativa nº 482 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) publicada em 2012, instituiu um marco legal para promoção do uso de fontes renováveis de energia no Brasil (OLIVEIRA, et al. 2021). Esta normativa permite com que os consumidores consigam gerar a sua própria energia através de fontes renováveis, como a energia fotovoltaica por meio de painéis solares. A ideia é que esta prática permita com que a energia gerada e não consumida possa ser compensada nas próximas faturas, gerando créditos e reduzindo custos. Essa norma foi um marco importante para a promoção de energias renováveis no Brasil, incentivando a geração de energia limpa e a sustentabilidade.

Entende-se que a Universidade Federal de Pelotas conta com um programa de eficiência energética a mais de 10 anos, de forma a implementar medidas técnicas, administrativas e de educação. No entanto, torna-se necessário métodos alternativos que visem a práticas sustentáveis e busquem reduzir o valor das faturas, uma vez que, de acordo com dados obtidos pelo PROBEN (2020), uma das maiores despesas da universidade está associada ao gasto de energia elétrica.

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a implantação e o monitoramento da energia fotovoltaica em unidades da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O trabalho é realizado pelo Programa de Bom Uso Energético (PROBEN) coordenado pelo Laboratório de Conforto e Eficiência Energética (LABCEE). A implantação dos módulos voltaicos se deu em três unidades da UFPEL: Agência da Lagoa Mirim Lobo da Costa (ALM), Centro de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Humanas, Sociais, Sociais Aplicadas, Artes e Linguagem (CEHUS), e no Campus Anglo.

É importante destacar que os módulos instalados no Anglo possuem uma capacidade de 75 kW, que são destinados a atender aproximadamente 10% da demanda total de energia dessa unidade. Por outro lado, na ALM e no CEHUS são utilizados módulos de 75 kW e 50 kW que produzem a própria energia da unidade e, também, um excedente que poderá ser utilizado para compensar a energia consumida em outros prédios da instituição. Nesse sentido, embora aplicado em apenas 3 unidades consumidoras da UFPEL, o projeto de geração fotovoltaica atenderá a universidade como um todo.

2. METODOLOGIA

O Programa de Bom Uso Energético (PROBEN) realiza mensalmente a coleta e análise de consumo energético das unidades da universidade. Em dezembro de 2019, foi recebido R\$1.091.733,43 a partir do Fundo Perdido do Ministério da Educação para ser utilizado na implantação de módulos fotovoltaicos. Para correta implantação dos módulos a UFPel selecionou 3 unidades levando em consideração fatores como possuir o mesmo número de CNPJ, capacidade estrutural da cobertura compatível com a instalação dos módulos, melhor orientação solar e preferencialmente, faturar em baixa tensão, que tem o custo do kWh mais elevado. Assim, o sistema fotovoltaico foi implantado, em junho de 2022, visando à redução dos custos no orçamento da instituição, aproveitamento da verba disponibilizada, além de incentivar a utilização consciente da energia.

À vista disso, em um primeiro momento, houve a implementação do sistema de painéis fotovoltaicos, que contou com as seguintes etapas: a. Definição e avaliação do local de instalação; b. Dimensionamento do sistema; c. Instalação dos painéis; d. Conversão de energia; e. Conexão com a rede; d. Monitoramento e manutenção; e. Processamento e análise de dados. Assim, as três unidades consumidoras, ALM, CEHUS e Anglo, contempladas com esse sistema receberam a instalação de módulos de acordo com um estudo de viabilidade feito a partir da área de cobertura disponível para o recebimento em relação ao tamanho dos módulos fotovoltaicos.

Os próprios inversores presentes no conjunto dos módulos são utilizados para o monitoramento das grandezas necessárias a fim de comprovar os benefícios da geração de energia. Além disso, a utilização desses equipamentos torna-se suficiente para atender às exigências de medição e verificação das fontes incentivadas, fornecendo informações confiáveis sobre os kWh gerados, utilizados no próprio prédio e aqueles que serão compensados em outras instalações da UFPel. A partir disso, utiliza-se do site Semsportal para acompanhar em tempo real o funcionamento pleno dos três inversores da GoodWe, realizar a coleta de dados, em kWh, gerados por dia em cada unidade, além de verificar quaisquer possíveis falhas no sistema.

Com base na coleta de dados, são geradas tabelas no Excel que relacionam, individualmente, cada unidade, levando em consideração os dados da fatura, dados do inversor, saldos, percentual de geração fotovoltaica, consumo efetivo, consumo total da unidade, valor do kWh e valores da fatura em reais. A vista disso, o consumo total da unidade baseia-se na soma do consumo do medidor com o consumo direto da geração e mais 100 kW (que é a taxa cobrada pela concessionária de energia para utilização dos módulos fotovoltaicos). Já o consumo direto da geração é o resultado obtido através da subtração da geração total, da geração injetada na unidade e do saldo do mês.

Por fim, com o propósito de fomentar e consolidar práticas de eficiência energética, além de ampliar a compreensão sobre o tema, a equipe do PROBEN conduz uma campanha de conscientização voltada aos usuários das unidades da UFPEL. A ação aborda dicas de economia no ambiente de trabalho e em residências, além de destacar os benefícios da geração de energia solar fotovoltaica.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Após a implementação do sistema de módulos fotovoltaicos, do monitoramento dos inversores, da coleta de dados e da comparação das faturas antes da inserção dos painéis e depois desse sistema, tornou-se visível a eficiência dessa estratégia, uma vez que houve uma significativa diminuição nos valores das faturas, de acordo com apresentado na Tabela 1. Bem como pode ser visto na unidade do CEHUS, no mês de janeiro de 2023, onde o valor da fatura sem geração seria de R\$3.033,11 e foi de R\$81,78. É importante ressaltar que, como demonstrado na tabela, poderá haver cobrança na fatura mesmo o percentual de geração fotovoltaica tendo atingido uma taxa maior ou igual a 100% do valor de consumo do medidor, devido à tarifa de impostos cobrados sobre parte da energia gerada e não consumida instantaneamente, e do custo de disponibilidade do sistema (100kWh para um sistema trifásico).

Tabela 1: Tabela Resumo do ano de 2023 da Geração FV do CEHUS UFPEL

Dados da fatura						Dados inversor			Saldos		Percentual geração FV	Consumo efetivo (kWh)	Valor do kWh (R\$/kWh)	Geração R\$	Valor da fatura sem geração (R\$)	Valor da fatura com geração (R\$)
Fatura	Leitura inicial	Leitura final	Consumo medidor (kWh)	Energia Inj. Mês (kWh)	Energia Inj. Saldo TP (kWh)	Geração inversor mês (kWh)	Consumo direto geração (kWh)	Consumo total (kWh)	Saldo mês (kWh)	Saldo Todos Períodos (kWh)						
jan-23	8-dez.	5-jan.	1392	1292	0	8530,1	2547,1	3939	4691	9393	217%	3939	0,77	R\$ 6.568,18	R\$ 3.033,11	R\$ 81,78
fev-23	6-jan.	6-fev.	1620	1520	0	7474,1	1146,1	2766	4808	9493	270%	2766	0,77	R\$ 5.755,06	R\$ 2.129,90	R\$ 84,85
mar-23	7-fev.	7-mar.	2278	2178	0	7236,5	2451,5	4730	2607	9593	153%	4730	0,77	R\$ 5.572,11	R\$ 3.641,72	R\$ 258,25
abr-23	8-mar.	5-abr.	2814	2714	0	6245,9	2652,9	5467	879	9693	114%	5467	0,82	R\$ 5.121,64	R\$ 4.482,86	R\$ 293,50
mai-23	6-abr.	5-mai.	3258	2780	378	4759,2	1979,2	5237	0	9315	91%	5237	0,84	R\$ 3.997,73	R\$ 4.399,25	R\$ 326,55
jun-23	6-mai.	6-jun.	2451	2351	0	5005,5	2081,5	4533	573	9415	110%	4533	0,81	R\$ 4.054,46	R\$ 3.671,33	R\$ 262,49
jul-23	7-jun.	17-jul.	4510	2462	1948	4392,8	1930,8	6441	0	8167	68%	6441	0,81	R\$ 3.558,17	R\$ 5.217,05	R\$ 415,15
ago-23	18-jul.	16-ago.	2960	2575	285	4664,7	2089,7	5050	0	7882	92%	5050	0,84	R\$ 3.918,35	R\$ 4.241,75	R\$ 299,78
set-23	17-ago.	15-set.	2649	2549	0	5451,6	2632,6	5282	270	7982	103%	5282	0,85	R\$ 4.633,86	R\$ 4.489,36	R\$ 277,20
out-23	16-set.	17-out.	2582	2482	0	5828,3	3346,3	5928	0	8082	88%	5928	0,85	R\$ 4.954,06	R\$ 5.039,06	R\$ 272,58
nov-23	18-out.	16-nov.	2017	1917	0	5404,2	1949,2	3966,2	1538	8182	136%	3966	0,82	R\$ 4.431,44	R\$ 3.252,28	R\$ 235,08
dez-23	17-nov.	18-dez.	2267	2167	0	7157,8	4117,8	6384,8	873	8282	112%	6385	0,83	R\$ 5.940,97	R\$ 5.299,38	R\$ 253,74

Fonte: Acervo PROBEN

Além dessa redução significativa no custo da fatura, pode-se analisar a partir da Tabela 1, que na maioria dos meses o percentual de geração foi não só suficiente para gerar a própria energia do CEHUS, mas também permitiu a compensação da energia gerada e não consumida. Logo, outras unidades foram beneficiadas com esse excedente de energia, como a Faculdade de Direito, Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo (MALG), Condomínio do CEU (Casa do Estudante) e a Suinfra (Setor de Transportes). Assim, o projeto realizado nas unidades da UFPEL reflete o que outras universidades no Brasil também têm alcançado com a implementação do sistema fotovoltaico, apresentando benefícios tangíveis na diminuição dos custos de energia elétrica e no incentivo a práticas ambientais responsáveis, como observado por Oliveira et al. (2021).

O projeto segue ativo, tendo produzido desde junho de 2022 até o mês de agosto de 2024, 584.538 kWh (Tabela 2), o que representa um valor de R\$ 332.207,56 ao ser multiplicado pela tarifa do kWh. Cabe ressaltar que esse montante trata-se apenas de uma estimativa do retorno financeiro para os cofres públicos. Os recursos investidos na universidade são provenientes de verbas públicas, e não de receitas próprias da instituição. Dessa forma, esse investimento não apenas se mostra sustentável, mas também está gerando retornos financeiros para a universidade. Em suma, trata-se de uma aplicação de recursos que não implica em gastos adicionais, mas, ao contrário, proporciona ganhos significativos à UFPEL.

Além disso, possui planos de expandir a quantidade de unidades contempladas com o sistema de energia fotovoltaico, com objetivo de ampliar a redução dos custos com energia elétrica e, também, promover a sustentabilidade. Desse modo, pretende-se otimizar o consumo energético, além de contribuir para a conscientização ambiental e desenvolvimento sustentável, alinhando-se às melhores práticas em eficiência energética.

Tabela 2: Tabela do consumo gerado dos anos de 2022 à Set de 2024 da Geração FV da ALM, CEHUS e Anglo

GERAÇÃO FOTOVOLTAICA				
	2022	2023	2024	TOTAL (kWh)
CEHUS	31380	72151	41090	144621
ALM	46474	80746	50742	177962
ANGLO	66254	126613	69088	261955
			TOTAL GERAL (kWh)	584538

Fonte: Acervo PROBEN

4. CONSIDERAÇÕES

A implantação da geração de energia fotovoltaica na universidade torna-se cada vez mais relevante, em razão dos diversos benefícios que proporciona. Entre eles, como supracitado, destaca-se a redução significativa nas despesas com energia elétrica, permitindo que os recursos economizados sejam direcionados para outras necessidades institucionais.

A universidade contempla, na Ação 54, de seu Plano de Logística Sustentável (PLS), a geração de energia fotovoltaica, através da elaboração de projetos que incentivem a utilização desse sistema de energia alternativa e reforce o compromisso da instituição com a sustentabilidade. Além disso, alinha-se com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015 (PROBEN, 2020).

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

OLIVEIRA, Gabriel Lourena Néia; SILVA, Victória Ribeiro da; ALTOÉ, Leandra. Análise do uso da energia fotovoltaica em universidades. **Revista Perspectivas Online: Exatas & Engenharia**, v. 11, n. 31, p. 44-54, abr. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. Programa de Bom Uso Energético (PROBEN). **Regulamento do PROBEN**. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/proben/proben-educacao/regulamento-proben/>. Acesso em: 25 set. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. UFPel terá geração de energia solar. Disponível em: <https://ccs2.ufpel.edu.br/wp/2021/09/24/ufpel-tera-geracao-de-energia-solar/>. Acesso em: 25 set. 2024.

A IMPORTÂNCIA DA APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS PARA MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM COOPERATIVAS DE RECICLAGEM

ISADORA RASERA SILVEIRA¹; KETELLEN NUNES TRINDADE²; LICIANE OLIVEIRA ROSA³; GABRIEL AFONSO MARTINS⁴; ÉRICO KUNDE CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal De Pelotas – isadora28.rasera05@gmail.com

²Universidade Federal De Pelotas – ketellentrin@gmail.com

³Universidade Federal De Pelotas - licianecienciasambientais@gmail.com

⁴Universidade Federal De Pelotas - gabrielmartins1@hotmail.com

⁵Universidade Federal De Pelotas - ericokundecorrea@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal De Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelece diretrizes para a gestão de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, e define responsabilidades para geradores e poder público. O Art. 8º destaca a importância de incentivar cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, com regulamentação específica para planos de gerenciamento de resíduos dessas entidades. O Art. 42 prevê medidas e financiamentos prioritários para infraestrutura e equipamentos destinados a cooperativas formadas por pessoas de baixa renda. Já o Art. 44 enfatiza a colaboração em projetos de responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos, dando preferência a parcerias com essas cooperativas (BRASIL, 2010).

Cooperativas de reciclagem executam um papel crucial na gestão de resíduos e na promoção da sustentabilidade ambiental. São formadas por trabalhadores muitas vezes de baixa renda que separam e reciclam materiais descartados, transformando resíduos em recursos reutilizáveis. Essas entidades não apenas contribuem para a preservação do meio ambiente e conscientização ambiental sendo assim, oferecem benefícios econômicos e sociais para a população. Ajudam a reduzir a quantidade de lixo que vai para os aterros, assim aumenta sua vida útil, economizam energia e diminuem a poluição, ao mesmo tempo em que criam empregos e promovem a inclusão social (SILVA, 2024).

O objetivo deste trabalho será aplicar um questionário às cooperativas de reciclagem para obter informações detalhadas sobre a saúde e segurança dos funcionários, bem como sobre as práticas e percepções relacionadas à geração de resíduos e ao ambiente de trabalho na cooperativa. O questionário tem o propósito de identificar áreas de melhorias na segurança e bem-estar dos funcionários, de compreender melhor seus hábitos de vacinação e as práticas de gestão de resíduos, promover um ambiente de trabalho mais seguro e eficiente para os funcionários.

2. METODOLOGIA

A coleta de dados incluiu a aplicação de um questionário com 6 (seis) perguntas objetivas em 2 cooperativas a CooPel e Cooreciclo vinculadas ao Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP), às suas instalações. Todos os trabalhos realizados com as cooperativas foram executados com o consentimento de todos os funcionários envolvidos. Os questionários foram

aplicados a todos os funcionários das cooperativas e, em seguida, os dados foram organizados e tabulados no Excel.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise comparativa revela os resultados dos questionários, os quais foram respondidos por um total de 23 funcionários. Desses, 15 eram da CooReciclo, composta por 13 mulheres e 2 homens, enquanto na CooPel, foram 8 respondentes, todos do sexo feminino. Todos os trabalhos realizados com as cooperativas contaram com o consentimento de todos os funcionários envolvidos.

Os resultados das questões estão ilustrados nas Figuras 1A, e na Tabela 1. Na Figura 1A os resultados mostram que a CooReciclo apresenta uma avaliação de trabalho mais positiva em comparação com a CooPel, ficando um pouco mais dividida, com alguns cooperados considerando o ambiente como razoável.

Em relação ao questionamento à vacinação na CooReciclo, a maioria dos trabalhadores estão vacinados (Figura 1B), um cooperado respondeu a alternativa “não lembro”. Já a CooPel dois cooperados responderam a alternativa “não lembro”.

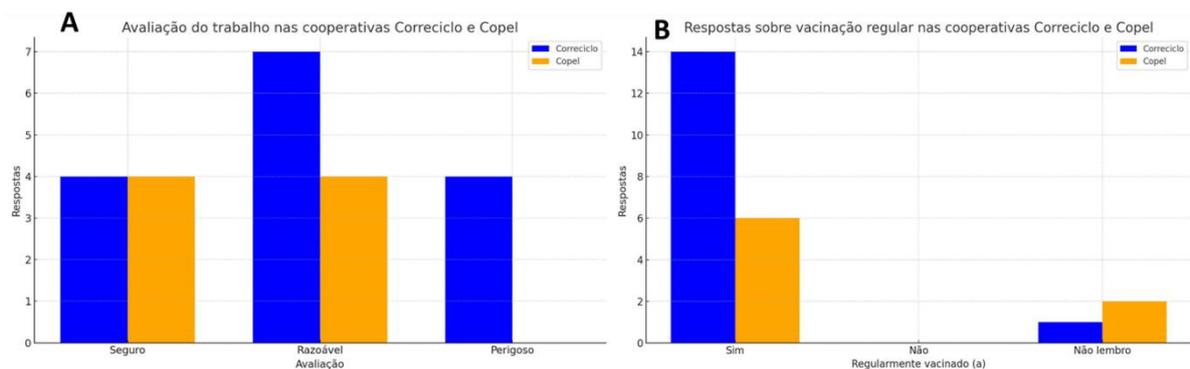


Figura 1AB: Questionamento sobre infraestrutura e vacinação.

As questões referentes ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), histórico de incidentes com resíduos perigosos, adequação da infraestrutura e os impactos ambientais mitigados pela cooperativa estão detalhadas na Tabela 1.

Tabela 1: Questões aplicadas ao cooperados

Perguntas	Respostas CooReciclo		Respostas CooPel	
	Sim	Não	Sim	Não
EPI'S fornecidos são adequados	15	0	8	0
Já se machucou com resíduos perigosos	0	15	1	7
Infraestrutura da cooperativa é competente	15	0	6	2
Cooperativas diminuem os impactos ambientais	15	0	8	0

Na CooReciclo, os EPIs fornecidos são considerados adequados para o manuseio dos resíduos, sem registros de incidentes com resíduos perigosos, e a infraestrutura é unanimemente vista como competente pelos cooperados. Na CooPel, embora os EPIs também sejam fornecidos adequadamente, houve um caso isolado de incidente com resíduos perigosos, e os cooperados expressam uma certa desconfiança em relação à competência da infraestrutura. Ambas as cooperativas compartilham a visão de que suas atividades contribuem para a redução dos impactos ambientais.

Esses resultados sugerem que a CooReciclo pode ter práticas mais eficazes e uma percepção mais positiva em relação à segurança e infraestrutura, enquanto a CooPel pode se beneficiar de melhorias para alcançar um nível semelhante de satisfação na infraestrutura e segurança da cooperativa.

Os questionários aplicados são fundamentais nas cooperativas para fornecer diagnóstico das condições de trabalho e compreender sobre segurança, infraestrutura e saúde dos cooperados. Identificar dificuldades, como infraestrutura inadequada ou acidentes com resíduos perigosos, dessa forma, podem realizar melhorias para assim garantir segurança e satisfação dos trabalhadores. Além disso, avaliar os equipamentos de EPIs, estão sendo melhorados e se tem a necessidade de treinamentos ou investimentos. Em resumo, ajudar a promover a importância social, ambiental e econômica, impactando tanto a qualidade de vida dos cooperados quanto a eficiência da reciclagem (VENÂNCIO, 2021).

4. CONCLUSÕES

Aplicação de questionários como este é essencial para alcançar melhores condições de trabalho e a eficácia nas práticas das cooperativas de reciclagem. Proporcionando informações valiosas sobre o entendimento dos trabalhadores, permitindo assim que as cooperativas identifiquem áreas de melhoria e fortaleçam suas práticas de segurança e infraestrutura do local de trabalho. Ajudam a garantir que os recursos, como EPIs e medidas de vacinação, sejam alinhados com as necessidades reais dos cooperados, além disso, expandindo o impacto positivo tanto no meio ambiente quanto na sociedade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, **Lei N. 12.305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília: 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em: 27 de set. 2024.

SILVA, Rafael Mozart. CONTRIBUIÇÕES DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS PARA A SUSTENTABILIDADE NO BRASIL. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 9, n. 3, p. 247-258, 2024.

VENÂNCIO, Maria Geraldina. A importância social, ambiental e econômica das cooperativas de reciclagem: estudo de caso da COOARLAS CANOAS (RS) mediante o perfil de seus cooperativados. 2021. Disponível em: DSpace Unilasalle: A importância social, ambiental e econômica das cooperativas de reciclagem: estudo de caso da COOARLAS CANOAS (RS) mediante o perfil de seus cooperativados Acesso em: 08 de out. 2024.

DIGITALIZAÇÃO DA FAMÍLIA ASTERACEAE NO HERBÁRIO PEL/UFPEL

JAIANE CARDOZO NUNES¹; CAROLINE SCHERER²

¹Universidade Federal de Pelotas – cardozojaiane@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – cacabio@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A família Asteraceae está representada por cerca de 24 mil espécies, com uma distribuição cosmopolita, sendo a maior abundância nas regiões temperadas e semi áridas dos trópicos e subtropicais (ROQUE *et al.*, 2017). No Brasil ocorrem 2.174 espécies e dentro da região sul do país são 902 espécies, sendo 408 dessas no bioma Pampa e 648 no bioma Mata Atlântica (SILVEIRA, 2020). É a segunda família de plantas mais abundante em número de espécies dentro do bioma Pampa, apenas superada por Poaceae. Dentre as espécies da família Asteraceae destacam-se a alface (*Lactuca sativa* L.), macela ou marcela (*Achyrocline* spp.), carqueja (*Baccharis* spp.), camomila (*Matricaria chamomilla* L.), girassol (*Helianthus annuus* L.). Essa família tem sido cultivada pela sua importância econômica, principalmente relacionada às culturas alimentícias, pelas propriedades medicinais, como também, várias espécies apresentam potencial inseticida e outras são cultivadas como ornamentais.

Essa grande diversidade de espécies presente na nossa flora reflete também num vasto número de amostras depositadas em herbários, proporcionando material testemunho conservado nestes acervos para os mais diversos estudos. Cada amostra de uma coleção biológica é um testemunho de um espécime vivo em seu habitat natural, portanto dado primário que embasa o conhecimento sobre diversidade da flora, fauna e microbiologia (GONZALEZ, 2009), no caso de plantas esse material testemunho é conhecido como exsicata. Bonnet (2021) classifica as exsicatas como partes de plantas desidratadas, formadas por elementos característicos e necessários para a classificação das espécies, tais como ramos, folhas, flores e frutos. Estas amostras, após os processos de prensagem e secagem, são fixadas em folha base, em geral com gramatura maior e juntamente é anexada uma etiqueta onde consta a identificação taxonômica, data e local de coleta, coletor, identificador, além de observações gerais do espécime. Ao serem depositadas em um herbário, as amostras vegetais recebem um número de registro (tombo) na coleção, em ordem crescente e sequencial, este número sempre estará vinculado à exsicata. O herbário pode ser entendido como um valioso banco de dados, capaz de armazenar grande número de informações sobre plantas individualmente ou dados representativos da população da espécie. Dentre as várias finalidades que o herbário pode apresentar, destacam-se como local de documentação de pesquisas botânicas, centro de identificação de espécimes da flora, fornecimento de dados para subsidiar políticas públicas de preservação ambiental (MONTEIRO, 2009).

O herbário da Universidade Federal de Pelotas, reconhecido como Herbário PEL, conta com pouco mais de 27.700 testemunhos catalogados. Atualmente, o acervo encontra-se em processo de informatização, para disponibilizar de forma *on-line* seus dados. Esse processo envolve incorporar as informações e imagens das plantas em bancos de dados virtuais, facilitando assim o acesso à pesquisa e identificação vegetal. Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo a digitalização e disponibilização *on-line* das exsicatas da família Asteraceae, conservadas no Herbário PEL, visando facilitar o acesso remoto a essas amostras e

ainda a curadoria da coleção, promovendo o uso dessas informações para pesquisas científicas fortalecendo a preservação e a disseminação do conhecimento científico sobre a biodiversidade local.

2. METODOLOGIA

O processo de digitalização das exsicatas segue vários passos, inicialmente retira-se as exsicatas da família Asteraceae dos armários de aço, estes estão localizados no interior da sala do acervo do Herbário PEL, após a retirada do material seguem-se as seguintes etapas:

- **Revisão nomenclatural:** nessa etapa o nome científico de cada exsicata é revisado, por meio sites confiáveis como Re flora (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) e GBIF (<https://www.gbif.org>), caso o nome esteja desatualizado, uma etiqueta de atualização é preenchida com o nome correto e a data da atualização e colocada junto à exsicata.

- **Atualização dos dados textuais:** simultaneamente as informações contidas na etiqueta de identificação junto à exsicata são revisadas e/ou inseridas na base de dados *on-line* do Herbário PEL (Sistema Jabot: <http://pel.jbrj.gov.br/>). Esta plataforma disponibiliza os dados textuais presentes na etiqueta, bem como, as imagens das exsicatas após o processo de digitalização, entre os dados inseridos estão informações taxonômicas, local e data de coleta, coletor(es), código de barras, e dados morfológicos e ecológicos.

- **Digitalização:** na sequência, as exsicatas são levadas à estação fotográfica e dispostas na mesa estativa, alinhadas com a marcação do gabarito e se necessário, o conteúdo dos envelopes é retirado e colocado sobre o papel base, são então fotografadas com câmera Canon EOS 6D e as imagens geradas são editadas no software EOS Utility.

- **Disponibilização das imagens:** as imagens geradas são nomeadas de acordo com o identificador da amostra, que corresponde ao código de barras da exsicata, garantindo a correta correspondência entre a imagem e o registro de informações no banco de dados. Após, as imagens são enviadas remotamente e disponibilizadas em plataformas virtuais.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

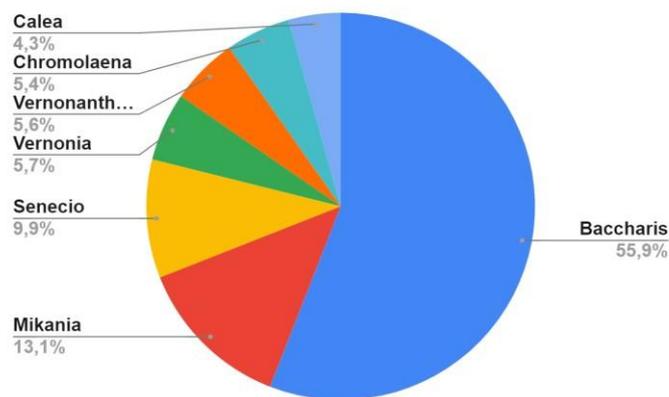
No Herbário PEL, a família Asteraceae conta com aproximadamente 2.700 amostras catalogadas, o que representa cerca de 10% do acervo total. O processo de digitalização dessas amostras teve início em abril e até o momento, cerca de 1.600 exsicatas já foram fotografadas.

Com base na análise dos registros disponíveis na plataforma speciesLink (<https://specieslink.net>), que integra dados de coleções biológicas de museus, herbários e instituições científicas, foi possível examinar informações sobre Asteraceae no acervo do Herbário PEL. Verificou-se que os gêneros mais representativos são *Baccharis*, com 684 exsicatas, *Mikania*, com 160 e *Senecio*, com 121 (Figura 1). Também foi analisado o local de coleta das amostras da família, a maioria dos registros são do Rio Grande do Sul (1.496), seguido de Santa Catarina (262) e São Paulo (242).

Nesta mesma plataforma é possível verificar os acessos do público com os dados disponíveis, incluindo as interações com as imagens disponibilizadas, mostrando assim a importância da captura das imagens das exsicatas e a disposição destas em plataformas virtuais. O processo de digitalização tornar acessível a visualização das exsicatas de forma *on-line*, permitindo seu uso em qualquer lugar e momento, atendendo a diferentes demandas dos usuários, como a produção de

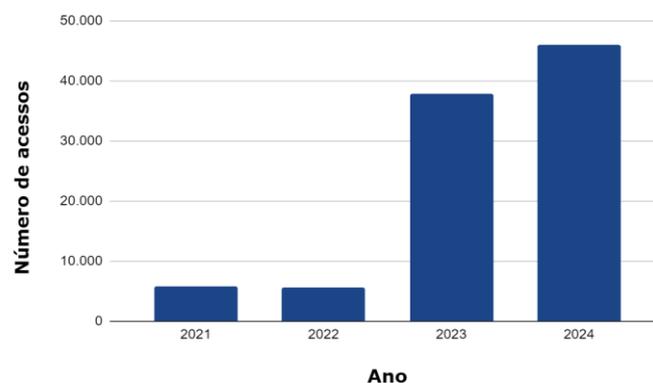
mapas, gráficos, visualizações em formato de lista, análise detalhada das fichas dos espécimes e *download* de dados para uso em sistemas pessoais. O número de acessos às imagens do Herbário PEL, via speciesLink, tem aumentado ao longo dos anos, dados que podem ser visualizados na Figura 2. Na Figura 3 verificamos a utilização das imagens pelos usuários, mostrando o número de registros organizados de acordo com o tipo de ferramenta utilizada, esses acessos foram explorados por meio de diferentes métodos, como a geração de inventários, criação de mapas e download dos dados para uso em sistemas específicos, esses dados abrangem a coleção de todo o herbário PEL disponível online.

Figura 1 - Distribuição do número de exsicatas entre os principais gêneros de Asteraceae do Herbário PEL, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, UFPel.



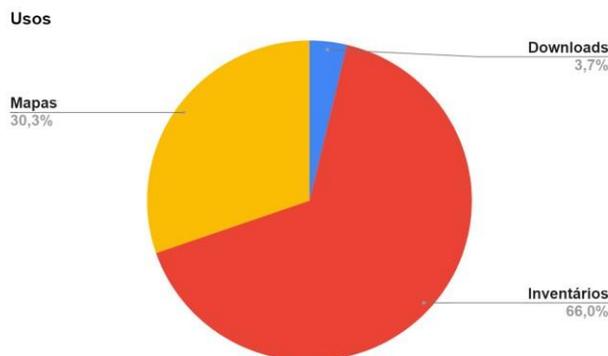
Fonte: SPECIESLINK, 2024.

Figura 2 - Número de acessos às imagens das exsicatas disponíveis na plataforma speciesLink, Herbário PEL, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas.



Fonte: SPECIESLINK, 2024.

Figura 3 - Principais usos dos dados disponibilizados na plataforma speciesLink, Herbário PEL, Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal de Pelotas.



Fonte: SPECIESLINK, 2024.

4. CONSIDERAÇÕES

A disponibilização *on-line* das exsicatas de Asteraceae proporciona amplificação de informações das espécies dessa família, facilitando o acesso remoto de pesquisadores, educadores e demais interessados, permitindo a análise detalhada de espécimes e o uso dos dados para diversas finalidades, como a produção de mapas e gráficos, além de fomentar novos estudos botânicos. As plataformas, como o Sistema Jabot e speciesLink, são de grande importância para facilitar esse acesso, permitindo inserir os dados do acervo impulsionando ainda mais a disseminação de informações.

Estagiar e conhecer todos os processos de conservação e digitalização permite compreender a valiosidade das informações contidas nos acervos, através do contato direto e o cuidado com o material, ampliam o conhecimento do estudante de graduação em Biologia, especialmente na área de Botânica, onde é possível explorar a diversidade das espécies presentes na nossa biodiversidade e além disso, esse aprendizado incentiva a prática de curadoria, essencial para a preservação e o avanço do conhecimento científico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BONNET, A. et al. **Coleção de exsicatas**. Programa nacional de solos. PronaSolos Paraná. 2021. Acessado em: 12 set. 2024. Online. Disponível em: <https://www.agricultura.pr.gov.br/PronasolosPR/Colecao-de-exsicatas-PronaSolos-Parana>.

GONZALEZ, M. Quantificação de custo e tempo no processo de informatização das coleções biológicas brasileiras: a experiência do herbário do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. **Rodriguésia**, v. 60, n. 3, p. 711-721, 2009.

MONTEIRO, S.S. **Diagnóstico situacional da conservação de exsicatas em herbários brasileiros: contribuição ao manejo e preservação**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Fundação Oswaldo Cruz, Instituto de Tecnologia em Fármacos/Farmanguinhos, Fundação Oswaldo Cruz.

ROQUE, N.T., NAKAJIMA, J.N., comp. **A família Asteraceae no Brasil: classificação e diversidade** online. Salvador: EDUFBA, 2017, 260 p. ISBN: 978-85-232-1999-4.

SILVEIRA, F.F. **Flora Campestre**, 2020. Laboratório de Estudos em Vegetação Campestre - UFRGS. Online. Acessado em: 13 set. 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/floracampestre/familia-asteraceae/>.

PARTICIPAÇÃO DOS MORADORES NA SENSIBILIZAÇÃO PARA O PLANTIO ARBÓREO NA CIDADE DE PELOTAS-RS

KAREN DONINI KUHN¹; FABIANE LEROY DOS SANTOS²; NÁTALI DORNELLES PACHECO³; MARCOS PAULO MACHADO⁴; PALOMA CARDOSO PEDROSO⁵; MARÍLIA LAZAROTTO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - karenkuhn91@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - fabianefls2000@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - natalidpacheco123@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - marcosmachado.eas@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - cardoso.palomapedroso@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - marilia.lazarotto@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A rede de espaços livres e sua composição são essenciais para as funções neles desenvolvidas e para as condições ambientais, como ventilação, insolação, permeabilidade do solo e cobertura vegetal (CAMPOS et al., 2009). Com o aumento das áreas urbanizadas esperado para este século, a vegetação urbana ganha ainda mais relevância, não apenas pelos benefícios à saúde e ao bem-estar da população, mas também pela sua capacidade de mitigar os impactos negativos do processo de urbanização (DUARTE et al., 2008; ALVES, 2012). Fatores climáticos como intensidade da radiação solar, temperatura, umidade relativa do ar, precipitação e circulação do ar são diretamente influenciados pela artificialidade das cidades, afetando a sensação de conforto ou desconforto das pessoas (SANTOS, 2011).

Segundo Gonçalves et al. (2012), a arborização pode ser uma alternativa eficaz para mitigar esses efeitos negativos, oferecendo benefícios físicos e climáticos à paisagem urbana. Além disso, ela valoriza as áreas urbanas e suas edificações, desde que seu planejamento e implantação sejam feitos de maneira adequada. Batista et al. (2013) ressaltam que se não houver conhecimento da importância da arborização urbana pela população, os pontos negativos podem prevalecer, como nos períodos chuvosos, ou quando as árvores estão dispostas em conflitos diretos com os demais ambientes da zona urbana.

Nesse contexto, a Secretaria de Qualidade Ambiental (SQA) juntamente com o projeto unificado Pelotas mais Verde: Qualificação de espaços livres, em parceria com a Universidade Federal de Pelotas (UFPel) desempenham um papel fundamental ao promover a conservação ambiental. A SQA tem realizado o plantio arbóreo na cidade e, por meio do projeto Pelotas Mais Verde, tem conseguido engajar os moradores e comunicar efetivamente essas ações.

Este trabalho tem como objetivo apresentar os resultados das atividades de sensibilização voltadas à participação da comunidade pelotense no plantio arbóreo.

2. METODOLOGIA

O processo de sensibilização realizado na cidade de Pelotas para o plantio de espécies arbóreas foi organizado em etapas específicas, visando

engajar a população no cuidado e valorização das árvores plantadas.

Inicialmente, foi realizada uma reunião com a Secretaria de Qualidade Ambiental (SQA) para discutir e planejar novas ações de sensibilização. Durante o encontro, foram definidas as microrregiões que seriam alvo da sensibilização, juntamente com informações detalhadas sobre os endereços, as espécies arbóreas a serem plantadas e suas respectivas quantidades.

Para realizar o contato com a população foi feito um formulário online que poderia ser respondido no momento da visita, ou posteriormente, com o fornecimento do link do formulário enviado por e-mail. O formulário incluía perguntas como nome, endereço, e outros dados de contato, além de questões voltadas ao envolvimento dos entrevistados com o plantio, tais como: "Gostaria de cuidar da espécie plantada?", "gostaria de ter essa espécie em frente à sua casa ou estabelecimento?", "você conhecia essa espécie?", "você já tinha recebido alguma visita sobre este assunto antes?" e também se o entrevistado teria algumas sugestões para arborização urbana na cidade. Após a elaboração dos questionários, as equipes responsáveis pela sensibilização realizaram visitas de porta em porta, durante essas visitas, os moradores eram convidados a preencher o formulário, expressando sua disposição para colaborar com o plantio e o cuidado das árvores.

Paralelamente à aplicação dos formulários, foram entregues folhetos informativos, contendo imagens e detalhes sobre as espécies arbóreas que seriam plantadas, além de informações sobre os benefícios da arborização urbana, como melhora na qualidade do ar, e valorização estética da cidade e etc.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Um total de 15 participantes foram entrevistados. O primeiro gráfico (Figura 1), apresenta a quantidade de espécies arbóreas plantadas nas microrregiões visitadas. Importante ressaltar que todas as espécies que estão sendo plantadas na microrregião abrangida neste estudo são de espécies nativas.

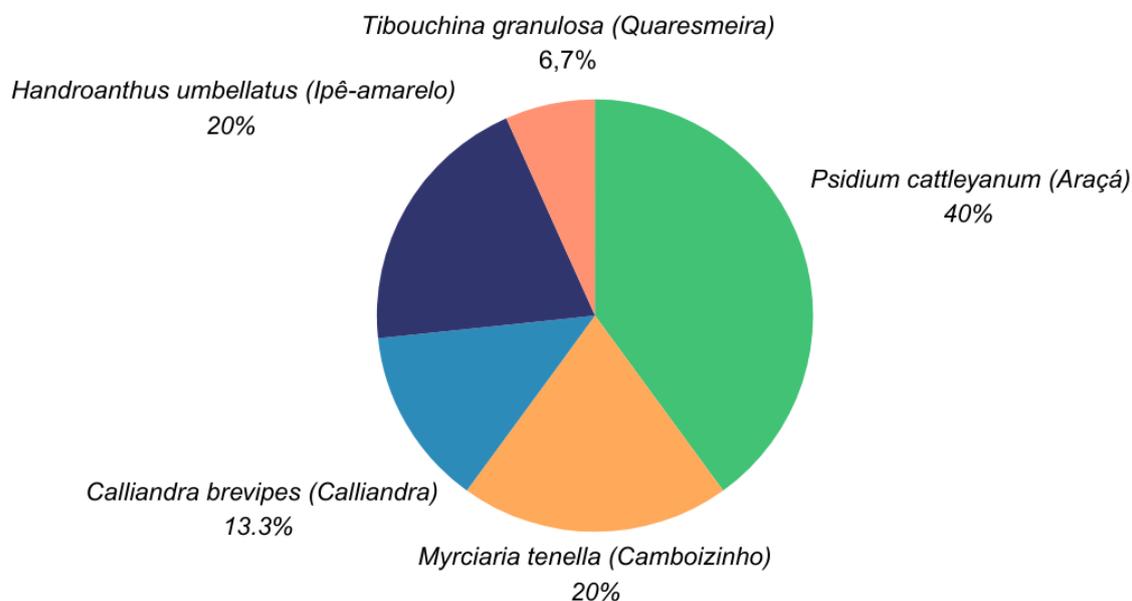


Figura 1: Distribuição de plantio de espécies arbóreas

O segundo gráfico (Figura 2) exibe as respostas para cada pergunta do questionário. Dos 15 participantes, 14 se propuseram a dar sua sugestão de melhorias relacionadas à arborização urbana.

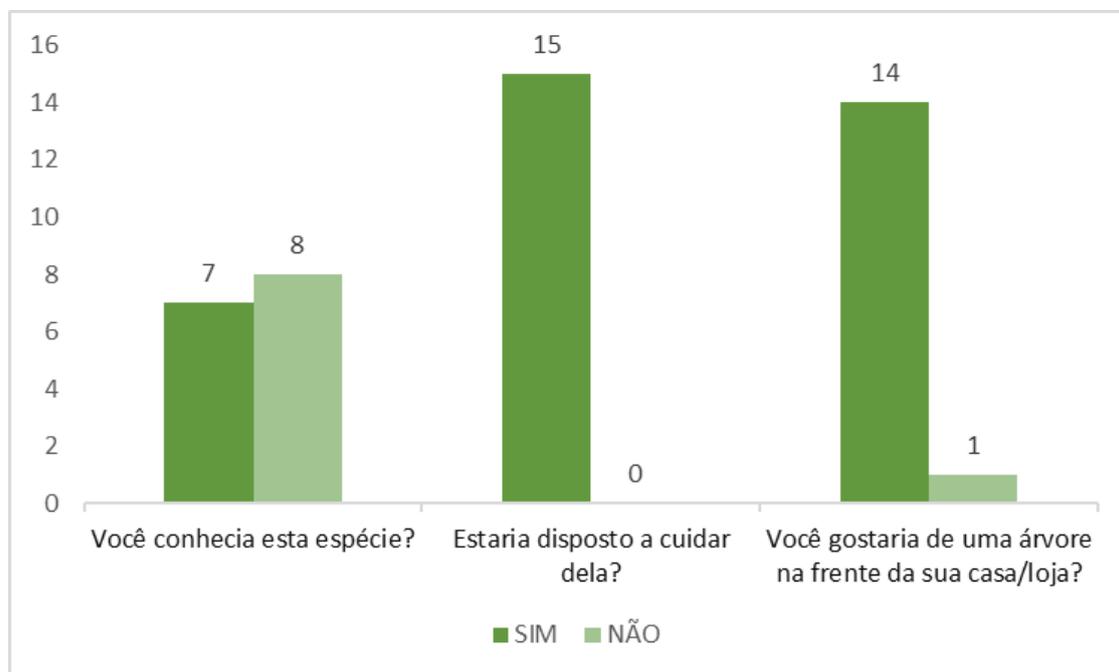


Figura 2: Respostas da população referente ao formulário

As sugestões da população para melhorar a arborização urbana na cidade incluíram, de forma geral, o aumento do plantio, especialmente de árvores frutíferas e em áreas verdes. Também foram mencionados cuidados com podas, e a escolha de espécies adequadas, evitando interferências na fiação elétrica. Além disso, a população sugere investir em arborização em locais específicos, como a estação férrea, promover a educação ambiental e incentivar maior envolvimento no cuidado com as árvores. Outras recomendações incluem uma cerca de proteção, remoção de tutores em algumas localidades, podas específicas de árvores na Domingos de Almeida e Avenida Duque de Caxias.

Os dados revelam que a maioria dos participantes (7 de 15) já conhecia a espécie em questão, e todos (15 de 15) estão dispostos a cuidar dela, demonstrando um forte comprometimento com a arborização urbana. Além disso, 14 de 15 gostariam de ter uma árvore em frente à sua casa ou loja, evidenciando um desejo generalizado por maior presença de vegetação no espaço urbano. No entanto, nenhum dos participantes havia recebido visitas ou orientações anteriores sobre o tema, apontando uma oportunidade de aprimorar a comunicação e educação ambiental na cidade. Para Silva e Oliveira (2020), na complexidade do ambiente urbano, é importante analisar como o cidadão percebe as contribuições da presença de árvores e da arborização como um todo. Portanto, essa construção da relação homem/natureza vai se concretizando com a sensibilização ambiental o que torna essas ações de identificação da comunidade com as áreas verdes, tão importante.

4. CONSIDERAÇÕES

Podemos concluir que a equipe foi bem recebida pela população durante as sensibilizações, com grande interesse em participar e responder aos questionários. As sugestões coletadas demonstram claramente o desejo por uma arborização urbana mais planejada refletindo a preocupação dos moradores com a qualidade do ambiente e o desenvolvimento de soluções que integrem cuidados adequados com as espécies, aumento do plantio e melhorias na infraestrutura verde da cidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D.B. **Cobertura vegetal e qualidade ambiental na área urbana de Santa Maria RS**. 2012. 155f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS.

BATISTA, F. A.; CHAVES, T. P.; FELISMINO, D. C.; DANTAS, I. C. Inventário quali-quantitativo da arborização urbana na cidade de Remígio, Paraíba. **Revista de Biologia e Farmácia, Campina Grande**, v. 9, n. 1, p. 70-83, 2013.

CAMPOS, Ana Cecília de Arruda et al. **Análise do sistema de espaços livres da cidade brasileira – uma metodologia em construção: estudo de caso para o município de São Paulo**. Paisagem e Ambiente: ensaios, n. 26, São Paulo: FAUUSP, 2009, p. 197-210.

DUARTE, T.E.P.N. **Expansão urbana e qualidade ambiental: uma análise da cobertura vegetal urbana em Rondonópolis entre os anos de 2006 e 2015**. 2016. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis, MT.

GONÇALVES, A.; CAMARGO, L.S.; SOARES, P.F. Influência da vegetação no conforto térmico urbano: Estudo de caso na cidade de Maringá - Paraná. In: **SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA**, 3., Maringá, 2012. **Anais...** Maringá, 2012.

SANTOS, E. Companhia Energética de Minas Gerais. **Manual de arborização**. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011.

SILVA, J.O.R.; OLIVEIRA, M. S. Arborização urbana e a educação ambiental como fator conscientizador. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 2, p. 49-59. 2020.

ATIVACÃO DA MEMÓRIA COMUNITÁRIA NA CONSTRUÇÃO DE ESPAÇOS URBANOS PARTICIPATIVOS

KAYNÃ FARIA ECHEVENGUÁ¹; GUILHERME ZITZKE²; MAÍLA DINIZ³;
NIRCE SAFFER MEDVEDOVSKI⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – kayna.echevengua@wufpel.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas – guilherme.zitzke0@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – maylah_diniz@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – nirce.sul@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo Rheingantz, et al. (2009) os processos de requalificação de espaços urbanos têm se apoiado em estudos sobre as relações entre o indivíduo-ambiente e sobre a avaliação de desempenho do ambiente construído. Os ambientes acadêmico e comunitário continuamente se viram segregados em campos opostos, entretanto a extensão serve de ponte para direcionar os olhares de dentro da universidade para as demandas públicas que acabam sendo de benefício coletivo. Com esta a priori, o presente trabalho se apresenta como componente do eixo de trabalho realizado pelo Núcleo de Arquitetura e Urbanismo da UFPel, o NAURB, onde este estudo trabalha conjuntamente ao Projeto de Pesquisa da pós-graduanda Maíla Diniz nomeado “O projeto de extensão como ponto chave para a interação entre Universidade e Comunidade – Da memória ao pertencimento, caso da Praça Anglo UFPel” buscando resgatar o laço afetivo dessa comunidade com a paisagem urbana da região. Essa pesquisa trabalha com a Praça Anglo, localizada na cidade de Pelotas, dentro da comunidade da Balsa e situada em frente um dos campi da universidade. Este terreno público ocioso e negligenciado evidencia a necessidade de ações que proponham espaços acolhedores e que propiciem o bem estar para a comunidade da região, tendo como iniciativa da PRPG o seu projeto para futura praça. Sendo este terreno, de atual propriedade da Universidade Federal de Pelotas, anteriormente de propriedade de um frigorífico que operava no prédio do atual campus. Esse mesmo espaço vem sendo o lugar de problemas urbanos graves, apontados nos trabalhos de Santos, et al (2023) como o descarte irregular de lixo doméstico e falta de iluminação pública. Então, baseado ação de extensão intitulada “Desenvolvimento de métodos participativos para requalificação urbana”, pertencente ao projeto integrado “Aprendendo com o Usuário - III edição”, este trabalho propõe e relata a ação extensionista que é feita através da utilização de métodos participativos para ativação da memória afetiva dos moradores, visando construir uma proposta de requalificação que atenda às suas necessidades e desejos.

2. METODOLOGIA

A atividade parte da obtenção dos resultados do DRUP - Diagnóstico Rápido Urbano Participativo. Uma ferramenta participativa que é um método utilizado para diagnosticar e visualizar as necessidades dos moradores da Balsa - um dos bairros da região - através da participação popular, respeitando sempre o ponto de vista destes mesmos moradores a partir do cotidiano vivido (MEDVEDOVSKI, 2015). Estes dados resultaram num relatório composto de gráficos e diagramas

que evidenciaram a carência de espaços e equipamentos urbanos qualificados na região. Essa ferramenta foi aplicada com mais de 100 moradores das regiões da Balsa e Porto de Pelotas, e a partir disso, foi pensado como seria possível apresentar esses resultados em um planejamento que viesse a garantir os anseios e participação da população dessa região do entorno da futura Praça Anglo. Neste ponto, foi planejada uma nova etapa de entrevistas com moradores numa ação conjunta que buscou expor a comunidade aos resultados anteriores do DRUP e, juntamente ao estudo da mestrandia Maila Diniz, visa construir a “imagem de futuro” positiva para este local (BORDA, 2018). Agora, já tendo o embasamento e o espectro das necessidades levantados pelo DRUP, visou-se elencar os principais programas e atividades apontados por este, mas desta vez, levando essas demandas da comunidade para dentro do perímetro do terreno da Praça Anglo. A fim de iniciar o processo de “ativação” da memória desta comunidade que convive ao lado do terreno com este espaço, buscou-se formar uma curadoria de imagens sobre o histórico deste terreno, a fim de conhecer sua função e importância para com zonas em seu entorno. Nestas imagens, foi possível resgatar fotografias analógicas que registram a paisagem natural do terreno (figuras 1 e 2) da Praça Anglo no passado, anterior à vinda da UFPEL para a região. Este antes era caracterizado por um extenso gramado com algumas árvores de grande porte em sua periferia.



figura 1
fonte: autor



figura 2
fonte: autor

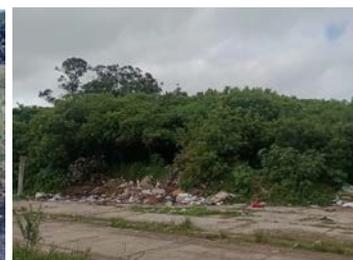


figura 3
fonte: autor - 2022

Usando os elementos apresentados por Lynch no seu livro “A imagem da Cidade” no qual este elenca e categoriza os elementos que compõem a imagem do ambiente urbano, foram confeccionados 2 mapas interativos que contêm a vista aérea da região. Sendo imperativo que, após as imagens cumprirem sua função de introduzir ao entrevistado à discrepância das paisagens atuais e antigas do terreno, estes mapas mais amplos, sejam, encarregados de colocar o entrevistado numa posição decisiva sobre o futuro deste lugar. No primeiro mapa, foi escolhido uma das imagens aéreas confeccionadas através do DRUP (fig. 4). Nesta imagem está visível quase toda região do Porto/Balsa de Pelotas, podendo ser vista as diferentes regiões que formam a malha urbana ao redor do terreno da Praça Anglo. Essas regiões e setores delimitados têm relação direta com a aquisição deste mesmo terreno central que ficou ocioso por muito tempo (DUTRA, 2017). No mapa seguinte a fotografia (fig. 5) está enquadrada no terreno da Praça Anglo e sua relação imediata com o perímetro do Campus da Universidade. A função destes mapas é a de serem apresentados junto a um questionário guiado, onde as respostas devem ser projetadas em marcações com pinos e desenhos feitos pelos entrevistados sobre a imagem deste mapa.



figura 4
fonte: SIG/PROPLAN-UFPEl



figura 5
fonte: PROPLAN-UFPEl

O elenco de moradores entrevistados se deu através da escolha de entrevistar dois moradores por cada região/bairro onde foi levantado o DRUP anteriormente, menos a região da Marinha, que por ser muito menor em número de habitantes, optou-se por ser feito apenas uma entrevista, sendo entrevistados 7 moradores no total. Todas as entrevistas foram precedidas de uma conversa introdutória casual, na qual se buscou saber informações sobre o tempo em que os entrevistados moram na região e se estes entrevistados tinham conhecimento sobre o terreno da Praça Anglo e seu estado atual. Nessa hora também era pedida e firmada a autorização de gravação da voz do morador entrevistado e do registro das imagens dos mapas gerados. As perguntas na primeira etapa da entrevista servem para exercitar a opinião pessoal sobre os elementos visualmente marcantes e relevantes da região. As perguntas são : 1) Indagar o cidadão sobre sua localização no mapa e onde ela considera os limites de seu bairro ou zona; 2) Indagar quais são os principais caminhos e pontos nodais da região; 3) Questionar quais ou qual o principal marco da região, ou seja, qual elemento visual seria uma referência central caso o entrevistado precisasse guiar alguém por dentro da zona. O ritmo da entrevista muda na segunda etapa, onde agora é solicitado que a pessoa nos indique onde e como, dentro do espaço da Praça, poderiam ser aplicados aqueles principais espaços de lazer e equipamentos apontados nos resultados do DRUP, onde se pede para que a pessoa possa graficar livremente uma setorização ampla sobre o mapa de como o os elementos de suporte ao lazer e equipamentos seriam disposto dentro do terreno da Praça.



figuras 6 a 8 - desenhos e apontamentos feitos pelos moradores entrevistados
fonte: autor

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante as entrevistas, ficou nítido através das falas dos entrevistados como o estado atual do terreno da Praça Anglo é um problema grave na região, uma vez que, segundo estes relatos, a escuridão e a mata presentes ali contribuem para a sensação de insegurança dos moradores que habitam no

entorno. Estes resultados, salientados através das imagens de “nuvens de palavras” também revelam a complexidade urbana presente na região, onde predominaram as carências nas áreas de segurança pública e manutenção de áreas verdes.

Neste mesmo processo, um dos moradores mais antigos da região, que veio a ser um dos entrevistados, relatou como a comunidade tinha uma larga relação de lazer e pertencimento com aquele espaço. No relato, ele apontou que o local servia como espaço para os moradores desfrutarem com a sua família momentos de lazer; que usavam daquele extenso campo como quadra de futebol. Através do relato de uma das moradoras entrevistadas que trabalhou no antigo frigorífico onde hoje é o Campus, veio a conhecimento de como as sombras criadas pelas densas copas das figueiras do terreno serviam como lugar de descanso dos trabalhadores da empresa. Como produto das entrevistas foi possível obter as gravações das entrevistas com os moradores e os registros das marcações nos mapas de cada entrevistado. Estas imagens fundamentam a forma como as pessoas propõem programas e atividades para o futuro desta paisagem, trazendo à tona como a comunidade, de maneira coletiva e consciente, é dotada de opiniões claras sobre como este espaço qualificado poderia melhorar a qualidade de vida de toda a população.

4. CONSIDERAÇÕES

Com o material coletado das entrevistas, é planejado um próximo passo, agora submetendo-os à tecnologias de interesse social (TS) como o aplicativo do Motiv-Ação. Importante salientar que a estrutura destas entrevistas serve como experiência piloto para o avanço da dissertação da mestrandia Maíla Diniz e como esta empreitada veio a servir como um viés confirmatório dos resultados posteriormente obtidos pelo DRUP. Ao final, a ação se mostrou uma experiência de contato e construção enriquecedora com a comunidade. Desde o processo de concepção do DRUP ao final da bateria de entrevistas, ficou claro como a extensão universitária é capaz de integrar o Ensino e a Pesquisa para o ambiente de interesse social, promovendo uma troca de saberes entre Universidade e Comunidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MEDVEDOVSKI, N. S.; KERKHOFF, H. V.; SOPEÑA, S. D. M.; CATHARINA, R. T. S.; GUIMARÃES, E. S.; ALMEIDA, H. Diagnóstico rápido urbano participativo (DRUP): um relato sobre a ferramenta como instrumento para processos participativos em habitação de interesse social- uma ação extensionista. **Expressa Extensão**, v. 20, n. 2, p. 99-116, 16 jun. 2016.

SANTOS, Luana Helena Loureiro Alves dos; DINIZ, Maíla Machado; GAUTÉRIO, Tainá da Silva; MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. Uma experiência de projeto participativo na praça do Campus Anglo/UFPEl. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, 8., 2023. Anais [...]. [S. l.], 2023.

ONO, R.; ORNSTEIN, S. W. Método quantitativo para a aferição da percepção dos usuários - questionário. In: Ono, R. et al. Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design: da teoria à prática. 1. ed. São Paulo: **Oficina de Textos**, 2018. 302 p.

MINHA EXPERIÊNCIA: NÚCLEO DE REABILITAÇÃO DA FAUNA SILVESTRE

LARISSA PEIXOTO ALVARIZ¹; EDUARDA SALDANHA RIEFFEL²; LUIS FERNANDO MINELLO³; ROBERTO GUMIEIRO JUNIOR⁴; THAIS FERNANDA DE JESUS⁵; RAQUELI TERESINHA FRANÇA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – larialvariz45@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – eduardasrieffel@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – minellof@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – rgumieirojunior@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – vtfernanda@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como o país com a maior biodiversidade de animais silvestres do mundo. São registradas mais de 116.000 espécies animais, distribuídas pelos seis biomas terrestres - Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado, Caatinga, Pampa e Pantanal - e três grandes ecossistemas marinhos. Esta diversidade exuberante de vida abriga mais de um quinto de todas as espécies conhecidas no mundo (MMA, 2024). A falta desses animais no ambiente natural causaria diversos problemas, como o desequilíbrio das cadeias alimentares, aumento de pragas e a degradação geral dos ecossistemas (YOUNG et al., 2016). Nesse contexto, vê-se a importância dos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), instalações especializadas responsáveis pela recepção, avaliação, tratamento e destinação de animais silvestres resgatados, apreendidos ou em situações de emergência. Eles têm como um dos objetivos tratar e reabilitar os animais de vida livre para posterior reintrodução na natureza sempre que possível, auxiliando na manutenção do equilíbrio do ecossistema, além de promover educação ambiental e conscientização sobre conservação (NURFS, 2024).

O Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre e Centro de Triagem de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPEL), um dos CETAS do estado do Rio Grande do Sul, que tem papel importante na reabilitação dos animais silvestres oriundos de cativeiro ilegal, maus-tratos, resgate ou contrabando no extremo Sul do Brasil (NURFS, 2024). Esses indivíduos chegam ao NURFS, localizado na cidade de Capão do Leão, por meio da comunidade ou são entregues pela Patrulha Ambiental (PATRAM), empresa concessionárias, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA) e prefeituras, atendendo cerca de 33 municípios. A equipe do NURFS é formada por profissionais de diversas áreas, como docentes e técnicos de Medicina Veterinária, Biologia, alunos de pós-graduação, tratadores e colaboradores dos cursos de Biologia, Medicina Veterinária e Zootecnia (NURFS, 2024).

O estágio remunerado dos discentes proporciona uma experiência valiosa que fortalece o aprendizado acadêmico ao integrar teoria e prática no processo educacional. Essa integração fomenta um entendimento profundo e duradouro, preparando os alunos não só para alcançarem sucesso em suas trajetórias profissionais, mas também para desenvolverem habilidades cruciais como pensamento crítico e capacidade de adaptação, essenciais em um mundo em constante transformação (MAGALHÃES, 2013). Neste contexto, o NURFS-CETAS/UFPEL atua de forma imprescindível no desenvolvimento dos

alunos dos cursos de Medicina Veterinária, Biologia e Zootecnia, ao realizar seu papel na reabilitação da fauna silvestre. Portanto, este trabalho tem como objetivo relatar as experiências vivenciadas durante o período de estágio NURFS-CETAS/UFPEL, enfatizando a importância dessa oportunidade durante a formação universitária.

2. METODOLOGIA

Durante o período de 4 de abril de 2023 à 11 de julho de 2024, foi realizado o estágio no NURFS-CETAS/UFPEL, com carga horária, em média, de 20 horas semanais, que inclui atendimento clínico de animais silvestres, diagnóstico por imagem, processamento de amostras biológicas voltadas para análises clínicas de animais silvestres, divulgação em mídias sociais e planejamento/organização de eventos/avaliação do projeto. Dentro desse período foram recebidos 4.185 animais de diferentes classes, sendo cerca de 45% (n=1879) répteis, 42% (n=1761) aves, 13% (n=545) mamíferos e 0,01% (n=3) aracnídeos. Também foi recebido 1 anfíbio nesse mesmo período, não foi um valor significativo para ser representado no gráfico.

Para garantir a qualidade do atendimento clínico o NURFS conta com o apoio de diferentes setores do Hospital de Clínicas Veterinárias da (HCV) e de laboratórios da UFPEL, possibilitando a realização de exames complementares (parasitológico, hemograma, bioquímico, dentre outros) e cirúrgicos, necropsias, exames de radiografia e ultrassonografia. Por fim, após encerrar o tratamento e avaliação da aptidão do paciente para retornar ao seu habitat, é possível acompanhar a soltura do animal de volta à natureza realizado pela equipe de profissionais do Núcleo.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante o período de estágio no NURFS-CETAS/UFPEL, foram acompanhadas diversas atividades sob a orientação da Prof^a. Dra. Raqueli França da Faculdade de Veterinária. Desde o início, foi evidenciado a importância do recebimento detalhado dos animais, preenchimento de fichas de entrada e realização de anamnese para coletar informações essenciais sobre cada paciente e seu histórico de resgate. Junto dos profissionais, acompanha-se situações de emergência e avaliação clínica dos animais recebidos, sendo possível auxiliar tanto na contenção física ou química apropriada quanto no preenchimento de fichas clínicas. Foram realizadas a administração de medicamentos, de acordo com as necessidades individuais dos pacientes, abrangendo administrações orais, tópicas, injetáveis e utilização de terapias integrativas complementares, como a laserterapia.

Outras responsabilidades incluíram o acompanhamento dos pacientes durante exames de imagem como radiografias e ultrassonografias, assistência em procedimentos cirúrgicos e a coleta de materiais biológicos, como coleta de penas, swab oral e cloacal para exames complementares. Também foram realizados cuidados diários dos animais internados, como limpeza de ferimentos, troca de curativos, auxílio e oferta de alimentação aos pacientes que necessitavam de assistência e manutenção diária da higiene dos recintos (Figura 1).



Figura 1. Atividades realizadas durante o período de estágio. A - Aplicação de medicação subcutânea em cruzeira (*Bothrops alternatus*); B - Contenção física de chimango (*Milvago chimango*) para coleta de material biológico por meio de swab oral.

Houve a implementação de técnicas para promover o bem-estar animal, como de enriquecimento ambiental, auxiliando no processo de recuperação dos pacientes e realizando ambientação dos recintos para mimetizar o ambiente natural das espécies. O enriquecimento ambiental oferece estímulos que incentivam comportamentos naturais, como brinquedos interativos e desafios alimentares, enquanto a ambientação inclui substratos naturais e estruturas que imitam o habitat original. Essas abordagens complementares são fundamentais para melhorar o ambiente em cativeiro, promovendo o bem-estar físico e psicológico dos animais. Em casos elegíveis de eutanásia, evidenciou-se sua importância para garantir o bem-estar dos animais em situações irreversíveis de sofrimento ou quando não há possibilidade viável de reintrodução à natureza (IBAMA, 2023).

Além das atividades práticas desempenhadas no Núcleo, participamos enquanto estagiários do Grupo de Estudos de Animais Selvagens (GEAS) da UFPEL onde há apresentações de trabalhos realizados por graduandos e pós-graduandos da área de medicina veterinária, como casos clínicos e assuntos referentes a práticas do dia a dia, seguidas de discussões destinadas a aprimorar o conhecimento, a escrita e a habilidade de comunicação oral. Há possibilidade de fazer parte da equipe de divulgação do NURFS, onde tem-se responsabilidade de criar e gerenciar conteúdos para redes sociais, além de auxiliar na coordenação de eventos *online* (cursos, palestras e simpósios). Também contribui para a organização do *site* e do Instagram do NURFS, onde desenvolve-se habilidades em *design* digital, *marketing*, criação de conteúdo e logomarcas. A participação nas atividades do NURFS-CETAS/UFPEL com a equipe multidisciplinar ampliam o conhecimento prático na área e prepararam o estudante de forma abrangente para os desafios futuros na carreira profissional, proporcionando uma visão mais profunda e significativa do trabalho em conservação e cuidado com a fauna silvestre, possibilitando aprender sobre a fauna local, identificação de espécies e adquirir habilidades essenciais, como contenção, tratamentos, administração de medicamentos, interpretação de exames complementares, raciocínio clínico e melhoria da qualidade de vida e bem-estar dos animais. Essa experiência prática significativa contribui para o

desenvolvimento das habilidades práticas essenciais e oferece *insights* valiosos sobre o caminho profissional a seguir.

4. CONSIDERAÇÕES

Ser bolsista do NURFS-CETAS/UFPEl proporcionou aprendizado e experiências enriquecedoras. Além de interagir com colegas de diferentes semestres e cursos, bem como com pós-graduandos, essa vivência intensificou a troca de conhecimentos e facilitou o desenvolvimento de uma rede de contatos profissionais. Este engajamento também aproxima os alunos do ambiente de trabalho real, permitindo-lhes adquirir habilidades práticas adicionais essenciais para compreender os desafios e as competências necessárias nesta área específica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.M.; PEREIRA, K.C.A.F.; MINELLO, L.F.; FRANÇA, R.T. Relato de experiência no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre. In: **CONGRESSO DE EXTENSÃO E CULTURA**, 11., Pelotas, 2023. Anais do XI Congresso de Extensão e Cultura. Capão do Leão: Universidade Federal de Pelotas, p. 1-4. 2023.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Instrução Normativa 8, de 14 de julho de 2017**. Acesso em 15 de setembro de 2024. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=137264>

MAGALHÃES, M. O. Sucesso e fracasso na integração do estudante à universidade: um estudo comparativo. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 14, n. 2, p. 215-226, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Biodiversidade e biomas**. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Acesso em 14 de Julho de 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas>
Aqui está a referência adaptada ao padrão solicitado:

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/>.

YOUNG, H. S. et al. Padrões, causas e consequências da defaunação no antropoceno. **Revisão Anual de Ecologia, Evolução e Sistemática**, v. 47, n. 1, p. 333-358, 2016.

ENSINO DE SOLOS NA 1ª CIRANDA AGROECOLÓGICA

LUÍS PAULO GARCIA RODRIGUES¹; LUIS FERNANDO RACANELLI FREITAS LIMA²; VINICIUS DA PAZ SILVA³; ÉRICA INSAURRIAGA MEGIATO⁴; FLÁVIA NOBRE CAMPELO⁵; LUIS EDUARDO AKIYOSHI SANCHES SUZUKI⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – luispaulogarciaRodrigues946@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - luisfracanelli@outlook.com

³Universidade Federal de Pelotas- vinicius.pazrs@gmail.com

⁴SMED - Secretaria Municipal de Educação- ericaimeg@gmail.com

⁵SMED- Secretaria Municipal de Educação- campelo.flavia@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – dusuzuki@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O ensino de solos é de grande importância para todos os públicos, relacionando o seu conhecimento com o meio físico, sua química, geologia, sua relação social e econômica, e até mesmo artística.

Nesse sentido, o “Espaço Solo e Água” (wp.ufpel.edu.br/soloeagua) foi convidado para participar da “1ª Ciranda Agroecológica”, realizada em dezembro de 2023 na Estação Experimental Cascata, localizada no município de Pelotas, Rio Grande do Sul, como parte do evento “Agroecologia 2023”, um dia de campo conjunto com atividades técnicas e pedagógicas (EMBRAPA, 2023).

A “1ª Ciranda Agroecológica” recebeu cerca de 300 estudantes do ensino fundamental, do 1º ao 5º ano das escolas públicas municipais da zona rural e urbana de Pelotas e Canguçu, Rio Grande do Sul, com o objetivo de divulgar a Ciência do Solo.

Esse trabalho tem como objetivo fazer um breve relato das atividades desenvolvidas sobre solos na ciranda.

2. METODOLOGIA

A Ciranda Agroecológica apresentou atividades em diversas áreas, envolvendo a entomologia e a importância dos insetos, as obras de Portinari retratando o trabalhador rural e a infância, a importância do solo e a divulgação da Ciência do Solo, e a produção de alimentos. Cada uma destas áreas foi alocada em um estande, organizados na forma de uma ciranda, onde os estudantes, organizados em grupos de aproximadamente 30 estudantes do ensino fundamental de escolas rurais e urbanas do município de Pelotas e Canguçu, Rio Grande do Sul, e acompanhados de seus professores, transitaram em cada estande e participaram das atividades, permanecendo em cada estande cerca de 25 minutos.

O estande sobre solos buscou aproximar os estudantes, de forma lúdica, sobre os diferentes usos do solo, incluindo a forma artística. Estudantes e professor do curso de Engenharia Hídrica coordenaram as atividades no estande.

Uma das etapas das atividades no estande se deu através de uma roda de conversa, onde foi abordado o solo, sua formação; a decomposição de resíduos orgânicos e a formação da matéria orgânica; a compostagem; a atuação dos organismos do solo na formação dos bioporos; o papel do solo como filtro ambiental, atuando como uma esponja na retenção e infiltração da água; o impacto dos sedimentos na água; o solo como meio para o crescimento das plantas e produção de alimentos; as rochas; as cores do solo. Na roda de conversa, os alunos puderam tocar a analisar alguns tipos de rochas, como as ígneas, metamórficas e

sedimentares, além de ver e tocar em minerais como a ametista e o quartzo (Figura 1).

Figura 1- Roda de Conversa com os estudantes e professores do ensino fundamental.



Após a roda de conversa, os estudantes foram para outras duas atividades no estande: em uma delas, eles puderam analisar e avaliar a granulometria do solo através do tato e de uma lupa, tocando diferentes tamanhos de areia (muito grossa – diâmetro entre 2 e 1 mm, grossa – diâmetro entre 1 e 0,5 mm, média – diâmetro entre 0,5 e 0,25 mm, fina – diâmetro entre 0,25 e 0,125 mm, muito fina – diâmetro entre 0,125 e 0,053 mm) e de cascalho (diâmetro entre 20 a 2 mm), e puderam ouvir o som emitido por cada tamanho de areia e cascalho, sacudindo uma lata de alumínio que possuía no seu interior os diferentes tamanhos de areia (Figura 2). Também puderam ver os agregados do solo e os bioporos com uma lupa.

Figura 2- Recipientes e latas de alumínio com as areias de diferentes diâmetros e o cascalho, lupas e agregados de solo com bioporos.



Na outra atividade do estande, os estudantes puderam realizar um trabalho artístico, pintando dois quadros, utilizando solos com diferentes cores e texturas. As tintas foram preparadas misturando solo e água (Figura 3).

Figura 3- Material utilizado na pintura do quadro.



3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Para as escolas da zona rural dos municípios de Pelotas e Canguçu, alguns estudantes já tinham certo contato com o solo, através do acompanhamento de plantio de culturas com sua família, como parte da agricultura familiar. Inclusive, por esse motivo, obteve-se uma resposta interessante após um questionamento se alguma criança já teria trabalhado com o solo, juntamente com seus pais para o plantio de culturas, tendo um estudante dizendo que teria feito durante o turno da manhã, antes de ir ao evento.

Professores e estudantes das escolas que estavam participando puderam entender, através de atividades lúdicas, as diversas formas de ver o solo, não somente da forma do ensino convencional escolar, como na Geografia ou Ciências, mas em suas diversas aplicações, muito mais amplas e abrangentes.

O uso do solo de forma artística fez os estudantes se divertirem e aprenderem utilizando solos nas pinturas, onde elas ficavam impressionadas com as diversas cores de solos para realizar as pinturas. Inclusive, alguns citaram já ter feito em suas casas, pinturas com solo (Figura 4).

Figura 4- Resultado final de um dos quadros pintados na ciranda pelos estudantes do ensino fundamental.



Os estudantes também puderam perceber as diferentes sensações ao tocar as areias de diferentes tamanhos, alguns deles fazendo relação com a areia de praia. Também puderam observar os bioporos dos solos utilizando a lupa, e ficaram impressionados com a ação dos organismos do solo.

Os quadros pintados pelos estudantes na 1ª Ciranda Agroecológica foram apresentados no 1º Seminário Programa Andorinha (ESPAÇO SOLO E ÁGUA, 2024a), realizado pela UFPel em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Pelotas (SMED), e na exposição “O Solo Vira Arte” (ESPAÇO SOLO E ÁGUA, 2024b), no Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter. Nestes eventos também foram apresentados alguns materiais utilizados na ciranda.

4. CONSIDERAÇÕES

As atividades realizadas foram extremamente positivas para os estudantes das escolas municipais, mas também para os coordenadores das atividades sobre o solo, pois foi possível apresentar um modo diferente, interativo, lúdico e divertido de aprender sobre os solos e outras áreas relacionadas. Houve uma troca de saberes entre todos os participantes das atividades no estande, de forma leve e interativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMBRAPA. **‘Agroecologia 2023’ reúne cinco eventos paralelos e mostra tecnologias para conservar solo e água.** Minibibliotecas Embrapa, Pelotas, 13 dez 2023. Acessado em 15 set 2024. Online. Disponível em: https://www.embrapa.br/minibibliotecas/busca-de-noticias/-/noticia/85746769/agroecologia-2023-reune-cinco-eventos-paralelos--e-mostra-tecnologias-para-conservar-solo-e-agua?p_auth=S1bAVGY5

ESPAÇO SOLO E ÁGUA. **Espaço Solo e Água presente no 1º Seminário do Programa Andorinha.** Espaço Solo e Água, Pelotas, 15 mar 2024a. Acessado em 12 set 2024. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/soloeagua/2024/03/15/espaco-solo-e-agua-presente-no-1o-seminario-do-programa-andorinha/>

ESPAÇO SOLO E ÁGUA. **Exposição “O solo vira arte”.** Espaço Solo e Água, Pelotas, 12 abr 2024b. Acessado em 17 set 2024. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/soloeagua/2024/04/12/exposicao-o-solo-vira-arte/>

HORTAS URBANAS E O PROTAGONISMO FEMININO: UM OLHAR SOBRE O PAPEL DAS MULHERES NA CONSTRUÇÃO DE UM AMANHÃ SUSTENTÁVEL

MARIA FERNANDA GHISI¹; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA²

¹Universidade Federal de Pelotas – mariafernandaghisi@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – geoliveira@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Diante da crise climática e ambiental que assola o globo, há décadas a discussão sobre sustentabilidade e meio ambiente vem conquistando espaço. Esta é a problemática assumida pelo projeto Hortas Urbanas, que, partindo do olhar crítico sobre a racionalidade econômica e o desenvolvimento das cidades, verticalizadas em suas diferentes facetas, dispôs-se a construir horizontal e coletivamente práticas de resistência em favor de territórios sustentáveis no meio urbano.

O projeto se consolidou em 2017, vinculado ao Departamento de Geografia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) e agregando outras áreas de conhecimento no fomento e apoio a iniciativas em horticultura orgânica de comunidades e instituições sociais no município de Pelotas. A experiência acumulada revela a polissemia de repercussões e potências movidas em torno dos canteiros, que extrapolam a construção da segurança alimentar e nutricional das/os envolvidas/os e aventuram-se por um uma busca pela sustentabilidade ambiental urbana. Seja pelo trabalho coletivo, cooperado e ecológico, seja pela reapropriação das práticas alimentares e medicinais, ou por quaisquer finalidades que as comunidades venham estabelecer para sua prática, as hortas urbanas representam um potencial de transformação local, valorizando a autonomia comunitária na resolução de seus problemas e na construção de formas outras de viver e habitar a cidade.

O Projeto cresceu, a experiência acumulada e acontecendo no seio da universidade, nos exige cada vez mais, queremos entender as várias facetas que apresentam o projeto e contribuir cada vez para que ele seja efetivamente um Projeto de Pelotas.

Considerando estes aspectos, neste trabalho queremos apresentar a análise, ainda preliminar, do papel feminino dentro do Projeto Hortas Urbanas. Na perfeita integração da extensão com a pesquisa, o que apresentamos é uma ação de pesquisa dentro do Projeto de Extensão Hortas Urbanas.

2. METODOLOGIA

Para o presente trabalho, além da participação nas ações e observação das dinâmicas relacionais que nelas se estabelecem, realizamos uma revisão bibliográfica acerca das imbricações entre gênero e meio ambiente, bem como uma análise das bases referenciais do projeto, a fim de compreender de que forma as questões de gênero estão ou não inseridas em seu escopo.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Segundo o relatório “Gender and Climate Change: Framework for Analysis, Policy & Action”, publicado em 2012 pela UN Women, a crise climática e ambiental afeta de maneira privilegiada os pobres, classe ocupada majoritariamente pelas mulheres (70%)¹, sobretudo nos países globalmente marginalizados, como é o caso do Brasil. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), as mulheres representam 45% da força de trabalho agrícola em países marginalizados, chegando a 60% em alguns países da África, ao passo que contam com a titularidade de apenas 30% das terras, 10% dos créditos e 5% da assistência técnica (FAO, 2019). Ainda segundo a FAO, cerca de 60% das pessoas com fome crônica no planeta são mulheres e meninas.

Não obstante os dados sobre vulnerabilidade socioeconômica expressos, outras problemáticas se apresentam no tocante à crise ambiental e seu impacto sobre as mulheres. As diferenças biológicas que tornam estas mais suscetíveis às mortes por estresse térmico levou um grupo de mais de duas mil idosas na Suíça a processar seu governo por não cumprir com seus deveres nos termos da Convenção relativa às mudanças climáticas, violando os direitos humanos. O caso foi ganho na justiça e ficou marcado na história como a primeira resolução do tribunal perante a temática (BBC, 2024).

Historicamente, a horticultura está associada às mulheres por se tratar de um trabalho ligada ao cuidado e à reprodução da família. Ao analisar os dados de Pelotas, cabe destacar, identifica-se a predominância de mulheres responsáveis pela renda familiar. São 15.341 domicílios chefiados por mulheres contra 14.707 chefiados por homens, sendo que 19.184 domicílios não têm residentes do sexo masculino (IBGE, 2010). Neste cenário, um dado que nos salta aos olhos é a predominância de participantes identificadas com o gênero feminino no projeto, sejam elas do corpo discente, docente ou comunitário. Atualmente, somam-se 23 alunas contra 4 alunos voluntários. Entre os docentes, são 7 professoras e 6 professores, enquanto que, nas comunidades, apenas uma liderança se identifica com o gênero masculino, sendo as outras 5 do gênero feminino. Para além disso, é destacada a participação feminina no fazer das hortas e nas oficinas ofertadas pelo Projeto, conforme podemos observar nas imagens abaixo.

Figura 1: Oficina de Gastronomia - COHAB Tablada Figura 2: Roda de Conversa - Condomínio Roraima



Fonte: arquivos das autoras.



Fonte: arquivos das autoras.

¹ IPCC, 2007

Portanto, destacamos que, na contramão da sub-representação política das mulheres na pauta ambiental, e talvez não por acaso, está o protagonismo de suas ações. Tal como identificado no interior do projeto Hortas Urbanas, as mulheres estão na linha de frente de diversas experiências de disputa pela vida e pela produção de alimentos pautadas na sustentabilidade ambiental.

Acreditamos, no entanto, que essa problemática exprime uma complexidade de relações, que extrapolam a simples reprodução de papéis tradicionais de gênero. Entender essa problemática e o impacto gerado pelo Projeto à vida das mulheres pelotenses pode, dessa forma, contribuir para desenvolvermos ações específicas, bem como incentivar a participação masculina, à medida que desmascarados os motivos para tal afastamento.

4. CONSIDERAÇÕES

Estas são as primeiras impressões deste estudo que pretendemos aprofundar com entrevistas das mulheres que participaram ou participam do Hortas Urbanas. Um primeiro passo está dado rumo a qualificação do Projeto. Se, por um lado, é percebido a maior participação do público feminino, considerados os dados sobre desigualdades de gênero, nos é caríssimo o desenvolvimento de ações específicas, a fim de contribuir para a superação de tal desigualdade por meio de formações voltadas à geração de renda, ao trabalho comunitário e à saúde coletiva. Por outro lado, nos é interessado, igualmente, desvendar os motivos pelos quais os homens se afastam do Projeto, de forma a buscar, cada vez mais, os incluir, para que a pauta da sustentabilidade ambiental urbana permeie também o universo masculino.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BBC News. As idosas suíças que ganharam o 1º caso sobre mudanças climáticas na Justiça. 9 abr. 2024. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/c97z1jqy8vlo>. Acesso em 04 set. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico 2010**, Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE. 2011.

FAO. **O papel da mulher na segurança alimentar**. 14 out. 2019. Disponível em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/es/c/1238916/>. Acesso em: 04 set. 2024.

UN WOMEN. **Gender and Climate Change: Framework for Analysis, Policy & Action**. New York: UN Women, 2012. Disponível em:

<https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2012/6/gender-and-climate-change-framework-for-analysis-policy-and-action>. Acesso em: 04 set. 2024.

JARDIM SENSORIAL IDEALIZADO PELO PROJETO HORTAS URBANAS PARA O CENTRO DA CRIANÇA SÃO LUIZ GONZAGA DE PELOTAS-RS

MIKAEL ALVES SCHNEIDER¹; ADRIANE MARINHO DE ASSIS²; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA³; HUMBERTO DIAS VIANNA⁴; LAURA PEREIRA GUTERRES⁵; SIDNEY GONÇALVES VIEIRA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – mikael_ufpel@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – adriane.marinho@ufpel.edu.br

³Universidade Federal de Pelotas – giovana.oliveira@ufpel.edu.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – hdivianna@ufpel.edu.br

⁵Centro da Criança São Luiz Gonzaga – laura.guterres@yahoo.com.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – yendis@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

O aumento da urbanização no século XXI, tanto no Brasil quanto no mundo, tem gerado um crescimento expressivo das cidades, resultando em problemas ambientais e sociais especialmente para as populações mais vulneráveis, que convivem com a degradação ambiental. Esse processo de urbanização, agrava a insustentabilidade urbana, criando ambientes hostis que afetam não só os menos favorecidos, mas também a sociedade como um todo, tornando urgente a criação de soluções inovadoras e sustentáveis (OLIVEIRA; FERNANDES; ALVES, 2021).

Nesse contexto, o projeto Hortas Urbanas, surge como uma alternativa importante para criar ambientes saudáveis que promovem melhorias à relação humana com a natureza. O projeto promove práticas sustentáveis, como reutilização de materiais, coleta de água da chuva e aproveitamento de espaços ociosos.

A criação de hortas em áreas ociosas é uma prática comum, assim como a implementação de jardins, que representam espaços de lazer e prazer e permitem experimentar diferentes sensações (MATOS et al., 2013). Partindo desta visão de explorar estas experiências, surgiram os jardins sensoriais (J.S) que buscam estimular os cinco sentidos humanos: visão, audição, tato, paladar e olfato.

De acordo com CORDEIRO et al. (2019) os sentidos podem ser despertados de diferentes formas nestes jardins, como: o som gerado pelo movimento das folhas e os insetos que sobrevoam o jardim (audição); o aroma das diferentes plantas (olfato); a diversidade de cor, porte, volume das plantas e objetos (visão); a textura, o formato (tato); bem como o sabor das espécies vegetais (paladar). Desta forma, estes jardins são criados para fornecer aos visitantes uma experiência sensorial única por meio destes estímulos (DAMACENO et al., 2023).

SILVA et al. (2022) relataram que, além das experiências sensoriais, esses jardins também podem ser úteis como ferramenta de aprendizado da botânica, melhorando a capacidade de assimilação dos conteúdos teóricos. Dessa forma, estes espaços representam locais para um aprendizado agradável e permitem que os professores transmitam informações de uma maneira mais descontraída e com exemplos que instigam a curiosidade dos alunos, tornando-os mais participativos (FERREIRA; JOAQUIM, 2016).

Com base nestes e em conceitos semelhantes, vários jardins sensoriais foram instalados no Brasil e servem de exemplos, como o Jardim Sensorial do Instituto de Biociências da UNESP (Universidade Estadual Paulista); o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, que serve como referência para os diversos jardins já

implementados e o Jardim de Cheiros, uma das principais atrações do Jardim Botânico de Brasília (MATOS et al., 2013).

Com base nesses aspectos, este trabalho tem como objetivo apresentar o projeto de um jardim sensorial idealizado para o Centro da Criança São Luiz Gonzaga, que busca oferecer um ambiente onde as crianças possam explorar os sentidos e desenvolver habilidades cognitivas e motoras de forma lúdica, ao mesmo tempo em que se aproveita um espaço ocioso no local.

2. METODOLOGIA

O Centro da Criança São Luiz Gonzaga localiza-se no bairro Simões Lopes, na cidade de Pelotas-RS, e atua como uma instituição filantrópica voltada para o atendimento à primeira infância.

Com o objetivo de aprimorar o espaço e a metodologia de ensino, o centro buscou o apoio do projeto Hortas Urbanas para implementar uma horta em uma área ociosa do local, promovendo assim um ambiente mais sustentável e educativo.

Com base no estudo preliminar, onde foi possível realizar o levantamento informacional por meio de visitas ao local e no estudo multidisciplinar conduzido pelos membros do projeto, constatou-se que não haveria insolação suficiente para a implementação eficaz de uma horta, devido à projeção de sombra gerada por espécies arbóreas presentes no terreno vizinho. Diante dessa limitação, foi proposto, como alternativa e em consonância com os ideais almejados, a criação de um jardim sensorial, aproveitando o espaço de forma funcional e sustentável.

O jardim sensorial foi projetado pela professora Dra. Adriane Marinho de Assis, lotada no departamento de Fitotecnia da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM-UFPEL) e integrante do projeto Hortas Urbanas, em parceria com membros do projeto Hortas Urbanas. Procurou-se, empregar o uso de materiais reutilizáveis ou que pudessem ser obtidos através de doação, atentando-se ao uso de plantas e objetos adequados para a faixa etária do público alvo.

A partir do projeto idealizado, o autor desenvolveu a representação gráfica do espaço utilizando ferramentas computacionais, com o objetivo de apresentá-la aos demais integrantes do projeto Hortas Urbanas e os responsáveis pelo centro. Essas ações proporcionam uma visualização preliminar do jardim, permitindo ajustes e discussões para aperfeiçoar o projeto, alinhando-o de forma mais adequada aos ideais estabelecidos.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O resultado inicial deste trabalho consistiu da elaboração de um anteprojeto (croqui), que permitiu apresentar a concepção idealizada para o jardim sensorial e realizar uma discussão com os demais membros do projeto e do centro sobre a viabilidade de implementação do jardim.

Após esse procedimento, o projeto idealizado prevê a inserção de um caminho central visando estimular o tato por meio do contato com os materiais e espécies vegetais com diferentes aromas, formatos e texturas. Além destes elementos, foram dispostos ao fim da trilha objetos que produzam sons, com materiais reutilizados e estimulem a interação das crianças com o ambiente.

Para o aproveitamento máximo do espaço foi proposta a utilização de garrafas PETs suspensas nas paredes e o aproveitamento dos canteiros pré-existentes para a produção de hortaliças e espécies vegetais que não necessitem de longos

períodos de insolação. Além dos canteiros, foi pensado o uso da estufa para produção de plantas ornamentais e para propagação de mudas.

Com base no projeto esboçado e aprovado pelo grupo, foi gerado a representação gráfica do espaço por meio do software Sketchup, que incluiu a planta baixa e um modelo tridimensional do jardim sensorial.

O modelo tridimensional (Figura 1) foi desenvolvido para representar o espaço com o máximo de detalhes possível, visando instigar o envolvimento dos professores e responsáveis do centro. A intenção foi que percebessem seus papéis fundamentais no projeto, uma vez que o espaço será destinado ao convívio e aprendizado tanto deles quanto das crianças.

Figura 1 - Representação gráfica do jardim sensorial



Fonte: Próprio autor, 2024.

A partir da apresentação do projeto (Figura 2) aos responsáveis do centro, por meio de uma animação, foi possível obter um retorno positivo, motivando-os a iniciar a busca pelos recursos necessários para a implementação do espaço. Essa resposta demonstra o envolvimento dos responsáveis e a viabilidade do projeto, fortalecendo a colaboração para sua concretização.

Figura 2 - Apresentação do projeto à direção do centro



Fonte: Próprio autor, 2024.

4. CONSIDERAÇÕES

O projeto do jardim sensorial para o Centro da Criança São Luiz Gonzaga atingiu seus objetivos, por promover um espaço lúdico e educativo que estimula o desenvolvimento sensorial das crianças e aproveita um espaço ocioso de forma sustentável ao introduzir um jardim sensorial como alternativa viável a implementação de hortas. A colaboração entre o centro e a universidade reforçou o papel do ensino aplicado, ao gerar impactos positivos, tanto na comunidade quanto no ambiente acadêmico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORDEIRO, P.H.F; PRESTES, R.F.R; PERIOTTO, F; BARON, D. **Jardim Sensorial**: Ambiente não formal de ensino em botânica. São Carlos: UFSCar/CEPOI, 2019.

DAMACENO, I.V; CORREA, D.G; MORGADO, M.A.D; RODRIGUES, R.P; COL, R.S.D; GONTIJO, A.B.P.L; PINTO, J.M; FALQUETO, A.R. Despertando o conhecimento científico por meio do Jardim Sensorial: uma abordagem prática com estudantes das séries finais do Ensino Fundamental. *Delos*, v.16, n.48, p. 3307-3336, 2023.

FERREIRA, A. A.; JOAQUIM, W. M. Proposta de implantação de um jardim sensorial como ferramenta de ensino nas escolas do ensino fundamental II. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 22, n. 40, p. 239- 239, 2016.

MATOS, M.A; GABRIEL, J.L.C; BICUDO, L.R.H. Projeto e construção de jardim sensorial no jardim botânico do IBB/UNESP, Botucatu/SP. **Revista Ciência em Extensão**. v.9, n.2, p.141-151, 2013.

OLIVEIRA, G.M de; FERNANDES, S.M.S; ALVES, P. de M. Hortas Urbanas: a sustentabilidade ambiental urbana posta em prática. In: OLIVEIRA, G.M de (Org.). **Hortas Urbanas**: quando a sustentabilidade encontra a cidade. Pelotas: Ed. UFPel, 2021. Cap. 1, p.14-39.

SILVA, P.V. do N.; ROCHA, A.M.; BENDINI, J. do N.; ABREU, M. C. de. Sensory Garden of the space for living with the semiarid environment (e-CASA) as a tool for botanical teaching in elementary school. **Ciência e Natura**, [S. I.], v. 44, p. e38, 2022.

REVITALIZAÇÃO DO ESPAÇO PARA PLANTAS MEDICINAIS NA UBS VIRGÍLIO COSTA

RAFAELA BOETTGE VIEIRA¹; LAURA DE AVILA JAIME²; BRUNO ANTUNEZ SILVA³; MIKAEL ALVES SCHNEIDER⁴; DAIANA FIGUEIREDO SOUZA MEDEIROS⁵; HUMBERTO DIAS VIANNA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – rafaelaboettge153@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – lljjaime1128@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - bruno-antunez@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - mikael_ufpel@outlook.com

⁵UBS Virgílio Costa – daianasmedeiros@hotmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - hdvianna@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

As ervas medicinais têm sido utilizadas em diversas culturas ao longo da história, oferecendo uma alternativa ou complemento aos tratamentos terapêuticos convencionais.

O cultivo de plantas medicinais em hortas urbanas é uma forma de promover a saúde, e resgata saberes tradicionais e naturais de promoção, prevenção de agravos e recuperação da saúde, favorecendo o empoderamento das pessoas no cuidado de si e a difusão de conhecimentos tradicionais (CEOLIN et al., 2021).

O conhecimento sobre plantas medicinais se insere na área da farmacognosia, que estuda as propriedades medicinais das plantas e seus princípios ativos. Diversas referências, como estudos de caso e artigos científicos, evidenciam a eficácia dessas plantas no tratamento de doenças comuns, além de seu potencial para promover a saúde e o bem-estar. Essa fundamentação teórica serve de base para discussões e a implementação de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS).

As PICS foram inseridas do Sistema Único de Saúde (SUS) em 2006 através da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), com o objetivo de prevenir doenças e recuperar a saúde pela integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade (DINIZ et al., 2022).

No município de Pelotas-RS a lei Nº 6.915, estabelece normas gerais para a inserção da Política Municipal de Práticas Integrativas e Complementares de Pelotas - PMPICPel, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS. A lei cita, no inciso 5 do artigo 1, a fitoterapia como uma das PICS a serem ofertadas na rede de atenção à saúde, com foco na atenção primária (PELOTAS, 2024).

Algumas Unidades Básicas de Saúde (UBS) de Pelotas-RS cultivam em seus espaços plantas medicinais para o uso em condutas terapêuticas, como a UBS Areal Leste, que possui um espaço reservado ao cultivo e processamento das plantas (CERQUEIRA, 2024).

Este trabalho tem por objetivo relatar a experiência de implantação, cultivo e manutenção do espaço destinado para as plantas medicinais em uma (UBS) do município de Pelotas, destacando sua importância no contexto da saúde pública e das PICS.

2. METODOLOGIA

Este trabalho extensionista foi realizado na UBS Virgílio Costa, localizada no bairro Fragata em Pelotas. O contato do Projeto Hortas Urbanas da UFPel, junto a UBS, se deu em 2023 através do contato da Enfermeira Elisangela Lopes Domingues, que solicitou auxílio para a implementação de uma horta de plantas medicinais no interior da UBS, para o uso em PICS. Os trabalhos foram iniciados em maio de 2023 com uma visita da coordenação do projeto ao local, onde também foram efetuadas as medidas do espaço. Os trabalhos de limpeza do espaço, e preparo dos canteiros se deu um mês depois, com a atuação do acadêmico de Engenharia Agrícola Roger Mattos, que trabalhou no espaço durante a disciplina de Extensão Rural do curso de Engenharia Agrícola (FIGURA 1).



Figura 1. Equipe do projeto Hortas Urbanas, da UBS e da Eng. Agrícola.

O local da horta de ervas medicinais apresentava compactação do solo, entulhos soterrados e a presença de plantas indesejáveis. Foi necessário realizar um trabalho intensivo de descompactação e remoção de detritos utilizando enxada, ancinho e pá. Após o preparo do local, ainda em 2023, a Prof. Dr^a. Teila Ceolin, (Faculdade de Enfermagem) efetuou o plantio das seguintes plantas: babosa (*Aloe saponaria* (Aiton) Haw), tansagem (*Plantago australis* L), guaco (*Mikania glomerata* Spreng.), fontol (*Salvia microphylla* Kunth), terramina (*Alternanthera brasiliana* (L.) Kuntze), hortelã-pimenta (*Mentha x piperita* L.), sálvia-da-gripe (*Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson), poejo (*Cunila microcephala* Beth), cidró (*Aloysia triphylla* Royle), erva baleeira (*Varronia curassavica* Jacq.) e ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill).

Em fevereiro de 2024 um novo contato foi efetuado pela Enfermeira Daiana Figueiredo Souza Medeiros, responsável pela UBS nesse ano, solicitando uma nova visita da equipe do Hortas Urbanas ao local para manutenção, orientações e ajustes no local de cultivo. A equipe formada pelos alunos do curso de Engenharia Agrícola, orientada pelo Prof. Dr. Humberto Dias Vianna (CENG-UFPel) efetuou uma nova ação no local, onde foi efetuada a manutenção do canteiro existente e a implantação de dois novos.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A equipe do projeto, ao chegar ao local, observou a presença de plantas indesejáveis e a compactação do solo, levantando preocupações sobre a

qualidade do ambiente para o cultivo. Após a limpeza do local houve a identificação de algumas plantas remanescentes cultivadas em 2023 (FIGURA 2).



Figura 2. Manutenção do canteiro de plantas medicinais já existente.

Posteriormente foram então confeccionado dois novos canteiros para o plantio de novas mudas de plantas medicinais, sendo elas: ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata* Mill), mil-em-rama (*Chamaemelum millefolium* (L.) E.H.L. Krause.), losna (*Artemisia absinthium* L.), cidró (*Aloysia triphylla* Royle.) e peixinho (*Stachys byzantina*), (FIGURA 3).

Os canteiros novos e o existente foram adubados com húmus orgânico juntamente com biochorume, ambos produzidos através do processo de vermicompostagem (FIGURA 3). O húmus foi lançado diretamente nos canteiros, já o biochorume foi aplicado no solo com diluição de 1 parte para 10 de água.



Figura 3. Plantio das mudas (esquerda) e adubação do canteiro (direita).

Ao final da atividade foi explicado aos colaboradores da UBS os cuidados e manutenções que essas plantas necessitam, como remoção das plantas indesejáveis dos canteiros e a realização de adubações periódicas. O biochorume foi fornecido à responsável pela UBS, para ser aplicado nas plantas quando necessário.

A implementação de uma horta medicinal está alinhada a esta nova política que tem como abordagem um cuidado continuado, humanizado e abrangente em saúde baseado no indivíduo como um todo.

4. CONSIDERAÇÕES

É fundamental que as UBS do município continuem a integrar em seus espaços as plantas medicinais para a promoção de pesquisas e capacitações para os profissionais junto às PICS. Essas plantas podem ser prescritas e utilizadas em processos terapêuticos. As PICS efetuam a promoção da educação em saúde, envolvendo a comunidade sobre os benefícios e riscos das plantas medicinais, podendo fortalecer a relação entre pacientes e profissionais, fomentando uma saúde mais integrativa e sustentável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CEOLIN, Teila; CEOLIN, Silvana; RIBEIRO, Márcia Vaz; LOPES, Caroline Vasconcelos; BONOW, Camila Timm; GOMES, Marcela Polino. Plantas medicinais em hortas urbanas: uma possibilidade de cuidado em saúde. In: OLIVEIRA, Giovana Mendes de (org.). Hortas Urbanas: quando a sustentabilidade encontra a cidade. Pelotas: Ufpel, 2021. p. 51-79. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/8034>. Acesso em: 27 set. 2024.

CERQUEIRA, Kelen. **Vamos implementar as PICS? políticas e oportunidades.** Pelotas: Editora Textos, 2024. 175 p.

DE OLIVEIRA, G.M. **Hortas Urbanas quando a sustentabilidade encontra a cidade.** Pelotas: Editora UFPel, 2021.

DINIZ, F. R.; CEOLIN, T.; OLIVEIRA, S. G.; CECAGNO, D.; CASARIN, S. T.; FONSECA, R. A. Práticas integrativas e complementares na atenção primária à saúde / Integrative and complementary practices in primary health care. **Ciência, Cuidado e Saúde**, [S.L.], v. 21, p. 1-9, 30 mar. 2022. Universidade Estadual de Maringá. <http://dx.doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v21i0.60462>. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude>. Acesso em: 27 set. 2024.

PELOTAS (Município). Decreto nº 6.915, de 28 de agosto de 2024. Estabelece normas gerais para a inserção da Política Municipal de Práticas Integrativas e Complementares de Pelotas - PMPICPel, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS.. Pelotas, RS, Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/pelotas/decreto/2024/692/6915/decreto-n-6915-2024-estabelece-normas-gerais-para-a-insercao-da-politica-municipal-de-praticas-integrativas-e-complementares-de-pelotas-pmpicpel-no-ambito-do-sistema-unico-de-saude-sus>. Acesso em: 27 set. 2024.

VARIAÇÃO DA VAZÃO NO CANAL SÃO GONÇALO DURANTE O EVENTO EXTREMO DE MAIO E JUNHO DE 2024: ESTUDO DE CASO EM SANTA ISABEL

RAFAELA MICHELOTTI PEREIRA¹; ALINE MACHADO SIMÕES²; GILBERTO LOGUERCIO COLLARES²; NELVA BUGONI RIQUETTI²; THAIS PEREIRA NOUAL²; GEORGE MARINO SOARES GONÇALVES³

¹Universidade Federal de Pelotas – rafaelamichelotti@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alinehsimoes@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - gilbertocollares@gmail.com

²Agência para o Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim – nelva.bugoni@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – thaisnouals1605@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – george.marino.goncalves@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A importância da medição de vazão em cursos d'água está em disponibilizar os registros históricos da vazão do manancial, para que se possam fazer comparações futuras com a finalidade de diagnosticar se a vazão está modificando, ou seja, aumentando ou diminuindo (MOURA, 2016). A vazão pode ser entendida como o volume de água que passa numa determinada seção do rio por unidade de tempo, sendo definida pelas variáveis de profundidade, largura e velocidade do fluxo, e é expressa no Sistema Internacional de Medidas (SI) em m³/s.

Existem diversos métodos para determinar a vazão, podendo ser indiretos ou automáticos, partindo do lançamento de um simples objeto na água para estimar a velocidade em uma determinada seção do corpo hídrico, até métodos mais completos e precisos como molinetes, doppler acústicos (ADCP – Automatic Doppler Current Profiler) e satélites (DE CARVALHO, 2008). Segundo Vilanova cita em 2013, perfiladores acústicos Doppler são, na atualidade, a principal opção para medição de vazão e monitoramento hidrodinâmico de cursos d'água, em substituição aos métodos tradicionais, a disseminação desse tipo de equipamento deve-se, principalmente, às suas vantagens operativas, que vão da rapidez de medição até o maior detalhamento e quantidade de informações geradas sobre a hidrodinâmica das seções hidrométricas.

Um dos métodos utilizados para processamento dos dados provenientes do ADCP é a curva chave que relaciona a altura da lâmina de água de uma seção transversal de escoamento e a vazão correspondente. Esta relação é usada para transformar a cota de nível do rio em vazão do escoamento fluvial. Ela é necessária visto que a medição de vazão é um processo lento e custoso e a medição da cota de nível pode ser obtida pela leitura de uma régua ou através do uso de sensores de níveis, tais como sensores de pressão ou boia (PAIVA; PAIVA, 2003).

O Canal São Gonçalo é a via fluvial que liga a Laguna dos Patos à Lagoa Mirim, está inserido dentro da bacia hidrográfica Mirim-São Gonçalo, cuja área possui cerca de 62 mil km² e é considerada detentora do maior complexo lagunar da América do Sul [Gonçalves (2020), Fernandes, Collares e Corteletti (2021)].

O evento hidrológico em maio de 2024 foi uma cheia recorde em diversos rios do RS, especialmente naqueles que drenam para o sistema do rio Guaíba e Laguna dos Patos. Este evento atingiu direta e indiretamente uma população de aproximadamente 2,3 milhões de pessoas no RS e de acordo com dados mais atualizados da Defesa Civil do RS, aproximadamente 600 mil pessoas foram

desalojadas, 70 mil foram para abrigos e cerca de 800 ficaram feridas, com mais de 150 óbitos foram confirmados (PAIVA, 2024).

Neste sentido, e considerando os impactos negativos na região, este estudo tem o intuito de analisar o comportamento do Canal São Gonçalo no que tange a variação de vazão no período compreendido entre os meses de maio e junho de 2024.

2. METODOLOGIA

Arroio Grande é um município brasileiro do estado do Rio Grande do Sul e possui uma área de aproximadamente 2.520 km², situado na microrregião da Lagoa Mirim. Localizado às margens do Canal São Gonçalo, o Distrito de Santa Isabel está a 64 km da sede do município de Arroio Grande, sendo 32 km pela BR 116 e 26 km por estrada de chão (RS 473).

Deste modo, a seção monitorada (Figura 1) está situada em Santa Isabel do Sul, doravante chamada SG 02, encontra-se próxima a um ponto de monitoramento da Agência de Desenvolvimento da Lagoa Mirim em parceria com HidroSedi/UFPEL. Nesse local, são monitoradas diversas variáveis hidroclimatológicas, como precipitação, umidade relativa do ar, velocidade e direção dos ventos, e nível da água. A presente seção tem características hidráulicas estáveis, sem variações da característica de margem e leito, apresentando profundidade média de 7,6 m e largura 170 m.

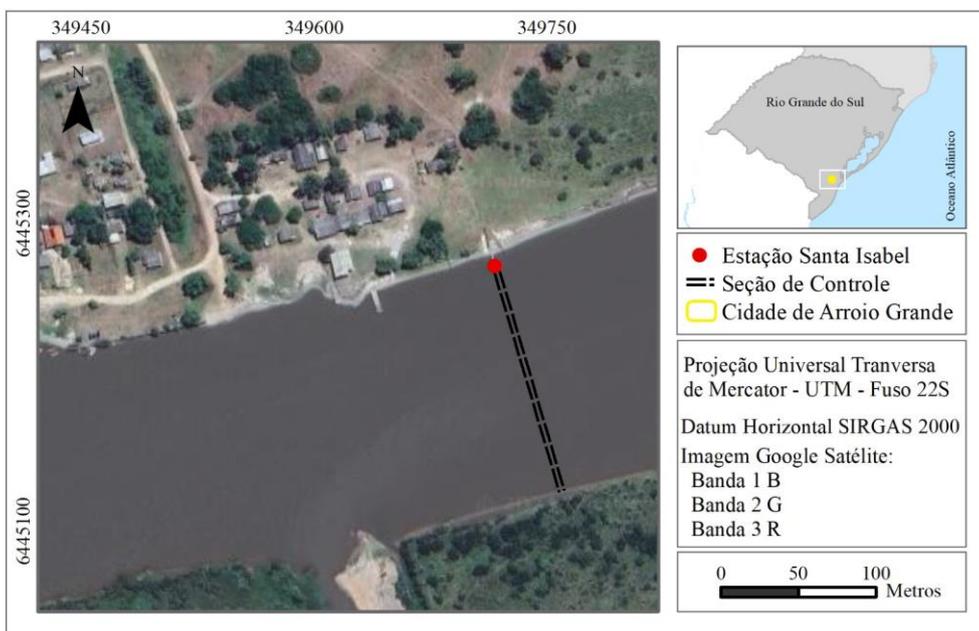


Figura 1- Mapa de localização da Estação Santa Isabel no Canal São Gonçalo.

Para o monitoramento da vazão utilizou-se o perfilador acústico *Sontek RiverSurveyor® M9* para a realização de medidas de vazão. Esse equipamento possui nove transdutores; quatro com 3 MHz de frequência; quatro com 1 MHz de frequência; um com 0,5 MHz de frequência. Os oito primeiros são responsáveis por perfilar a seção, medindo as velocidades de corrente d'água nas diferentes direções. O transdutor de 0,5MHz é responsável pela medida da profundidade no eixo vertical (batimetria da seção). O equipamento possui um sensor de temperatura para a correção da velocidade do som transmitido na água.

As campanhas de medição de vazão foram realizadas nos dias 14, 20 e 27 de maio, e 06, 21 e 24 de junho. As escolhas dos dias levaram em consideração a disponibilidade da embarcação, assim como as condições climáticas favoráveis para o uso do equipamento.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

As campanhas realizadas na seção SG 02 apontaram para valores de medição de vazão 502 e 1878 m³/s. Esses valores se assemelham a literatura quando comparados com valores obtidos por GONÇALVES (2020), na qual obteve valores entre 722,46 e 1361,73 m³/s ao medir vazão com um ADCP M9 durante o período de 26/06/2019 e 06/11/2019. Ainda, NOSCHANG (2018) descreve em seu estudo, medidas de vazão de -265,965 a 401,874 m³/s ao utilizar o mesmo equipamento para medir vazão em Santa Isabel do Sul, no período entre março/2018 até junho/2018. Os valores máximos aqui registrados dentro período analisado (Figura 2), 1878 m³/s se aproxima, mas não superam valores obtidos a partir dos estudos realizados e descritos em CLM (1970), na qual registraram-se vazões máximas de 3.000 m³/s durante um período de quase 5 anos de medição na seção de Santa Isabel do Sul, utilizando para isso um molinete hidrométrico e o método de extrapolação das margens.

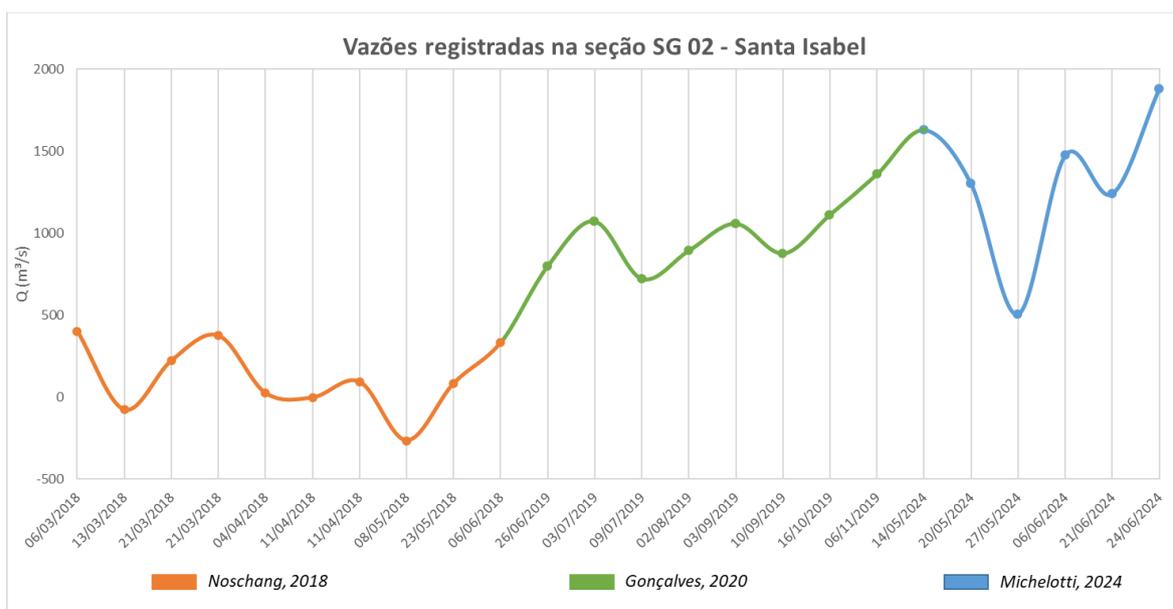


Figura 2- Gráfico das vazões registradas por ADCP M9 na seção Santa Isabel no Canal São Gonçalo.

4. CONSIDERAÇÕES

O monitoramento periódico dos corpos hídricos é imprescindível para compreender suas dinâmicas e auxiliar na gestão eficaz dos recursos hídricos. Essa prática não apenas fornece dados essenciais para a previsão de comportamentos hidrológicos, mas também serve como base para a elaboração de estratégias que minimizem os danos decorrentes de enchentes. O evento ocorrido no Rio Grande do Sul em 2024 destacou a necessidade urgente de ações proativas, que podem proteger comunidades e ecossistemas, garantindo um futuro mais resiliente. Investir em tecnologia e pesquisa é, portanto, um passo fundamental para enfrentar os desafios das mudanças climáticas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GONÇALVES, G.M. **Estimativa da Concentração de Sedimento em Suspensão no Canal São Gonçalo a partir de equipamentos acústicos**. 2020. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) - Curso de Pós-graduação em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Pelotas. 2020.

NOSCHANG, A. A. **Estimativa de descarga líquida do canal São Gonçalo na Região de desembocadura da Lagoa Mirim, Extremo Sul do Brasil, utilizando o método das velocidades indexadas**. 2018. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Hídrica), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, 2018.

DE MOURA, Derick Martins Borges et al. Medições da vazão do ribeirão santo Antônio, manancial de abastecimento hídrico da cidade de Iporá, Goiás-Brasil. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais** (2238-3565), v. 5, n. 1, p. 255-272, 2016.

DE CARVALHO, Thiago Morato. Técnicas de medição de vazão por meios convencionais e não convencionais. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 1, n. 1, p. 73-85, 2008.

DIAS, Luanna Costa; FERNANDES, Lindemberg Lima; LOPES, David Franco. Elaboração e extrapolação de curvas-chave na região Amazônica. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 12, n. 6, p. 2285-2301, 2019.

FERNANDES, F. M., COLLARES, G. L., CORTELETTI, R. **A água como elemento de integração transfronteiriça: o caso da Bacia Hidrográfica Mirim-São**. Estudos Avançados, v. 35, n. 102, p. 59-77, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35102.004>

PAIVA, Rodrigo et al. **Crítérios hidrológicos para adaptação à mudança climática: Chuvas e cheias extremas na Região Sul do Brasil**.

COMISSÃO DA LAGOA MIRIM (CML). Estudos de viabilidade - Barragem São Gonçalo. **Ministério do Interior**. 1970.

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

REBECA SILVEIRA TABAJARA¹; NATALIA BELEN BAUTE ABERO²; MARIANA FREITAS DE ANDRADE³; TAMIRES SILVA DOS SANTOS⁴; GIULIA RIBEIRO MEIRELES⁵; FELIPE GERALDO PAPPEN⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – becatabajara@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – bautenatalia@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – marianafandra@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – myres_santos@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – giuliarmeireles@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – felipepappen@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui o quarto maior rebanho equino do mundo, tendo aproximadamente 5,5 milhões de cabeças registradas. Dentro desse total, o Rio Grande do Sul (RS) concentra cerca de 492 mil cavalos (IBGE, 2022), destacando-se no setor econômico e, principalmente, pela carga cultural da criação tradicionalista desses animais, além das práticas voltadas para o lazer, esporte e trabalho (SEAPI, 2014).

O cavalo Crioulo é uma das raças mais tradicionais e valorizadas na América do Sul, especialmente no Brasil, Uruguai e Argentina, onde atua tanto no trabalho rural quanto em competições equestres. O sucesso nas provas e o aprimoramento genético elevaram seu valor de mercado, impulsionando as negociações e o interesse pela raça, movimentando cerca de R\$ 1,28 bilhão por ano e gera cerca de 238 mil empregos, de acordo com dados da Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Crioulos (ABCCC) (DA SILVA et al., 2017). Desta forma, o crescimento econômico do setor e a crescente demanda por essa raça é evidente, tanto para criadores, como para competidores.

A criação de equinos enfrenta diversos obstáculos, incluindo as infecções parasitárias que acarretam prejuízos econômicos relevantes, manifestando-se em diversas enfermidades como gastrites, enterites, hepatite, dermatites e broncopneumonia (MARTINS et al., 2022). Os equinos desde o início de suas vidas possuem uma relação hospedeiro-parasita através de contaminação por contato direto ou indireto com indivíduos infectados (MARTINS et al., 2022). A presença de parasitos internos, em grande parte, gera uma resposta imune que pode resultar em uma resistência do animal contra a reinfeção parasitária, mas em alguns casos, essa barreira imunológica se torna incompleta e o organismo tem diversas respostas, sendo elas de hipersensibilidade ou até mesmo as chamadas doenças parasitárias (REED, 2021).

O manejo inadequado frente às infecções parasitárias contribui para a sua persistência na população equina, mesmo quando os animais parecem saudáveis, podendo enfrentar problemas como desconforto abdominal, cólica, diarreia crônica, baixo desempenho esportivo e óbito (MARTINS et al., 2022). Portanto, com o objetivo de prestar assistência técnica aos produtores de equinos no sul do RS, o presente projeto, realizado pelo Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP), visa a realização de exames coproparasitológicos para monitorar a carga

parasitária nos equinos e estabelecer um manejo sanitário eficaz dos rebanhos, a fim de controlar as parasitoses nas propriedades.

2. METODOLOGIA

Os dados desse estudo foram coletados no período de março de 2023 até julho de 2024 em propriedades criadoras de equinos localizadas no sul do estado do RS. Durante esse levantamento, foi avaliado o tipo de manejo adotado por essas propriedades, além dos princípios ativos utilizados no controle sanitário dos animais. O diagnóstico das parasitoses nos equinos foi realizado por meio de exames coproparasitológicos juntamente com a coleta de informações sobre os pacientes.

Para realização dos exames, amostras de fezes foram coletadas diretamente da ampola retal com o auxílio de luvas de palpação. Os materiais coletados foram devidamente identificados e armazenados em caixas isotérmicas com gelo reciclável e foram encaminhadas para o laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP), localizado na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para análise. O resultado dos exames foi obtido através da técnica de Gordon e Whitlock modificada (UENO; GONÇALVES, 1998), através de contagem de ovos por grama de fezes (OPG).

Posteriormente, cada produtor ou veterinário responsável recebeu orientações personalizadas sobre a estratégia de controle e a aplicação de medicamentos específicos para sua propriedade, fundamentadas nos resultados detalhados dos laudos.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Durante o monitoramento parasitológico, foram avaliadas 309 amostras fecais de equinos provenientes de cerca de 21 propriedades nas cidades de Bagé, Rio Grande, Capão do Leão, São Lourenço do Sul, Pelotas, Hulha Negra, Piratini e Lajeado. Destas amostras, 265 (85,76%) testaram positivo para algum tipo de parasitose. A família *Strongylidae* (Estrongilídeos) apresentou a maior frequência, sendo encontrada em 256 amostras (82,84%). *Parascaris* spp. foi identificado em 38 amostras (12,29%), enquanto *Oxyuris equi* esteve presente em seis amostras (1,94%). *Strongyloides westeri* foi detectado em oito amostras (2,58%) e *Anoplocephala* spp. em sete amostras (2,26%). Além disso, infecções mistas foram observadas, com combinações de Estrongilídeos e *Parascaris* spp. em 31 amostras (10,03%), Estrongilídeos e *O. equi* em três amostras (0,97%), Estrongilídeos e *S. westeri* em oito amostras (2,58%), e Estrongilídeos e *Anoplocephala* spp. em duas amostras (0,64%). Infecções com três ou mais tipos de parasitas foram registradas em sete amostras (2,26%), conforme detalhado na Tabela 1.

O retorno aos proprietários foi realizado por meio de laudos que apresentavam a identificação de cada animal e a contagem de OPG por parasito. Para animais com resultado acima de 500 opg, conforme as recomendações de REINEMEYER (2012) e MOLENTO (2005), foi indicado o uso de anti-helmínticos. Além do tratamento químico, foram sugeridas práticas complementares, como a rotação de espécies animais, o diferimento da área de pastagem e o monitoramento contínuo da manada com exames coprológicos, com o objetivo de reduzir a disseminação de parasitos e controlar as infecções.

O método de tratamento foi selecionado pelo veterinário responsável de cada propriedade, enquanto a equipe do GEEP monitorou a eficácia das intervenções. Um controle parasitário bem conduzido reduz significativamente a carga parasitária nos animais e a eliminação de ovos nas fezes, diminuindo a contaminação ambiental e preservando a eficácia dos anti-helmínticos, evitando o surgimento de resistência. Essas medidas contribuem para a saúde geral dos equinos, melhorando seu desempenho produtivo e prevenindo problemas como o atraso na puberdade e o aumento do risco de mortalidade.

Tabela 1. Número e percentual de amostras fecais de equinos positivas para diferentes endoparasitos gastrintestinais, conforme diagnóstico do laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas, entre maio de 2023 e junho de 2024.

PARASITO	ANIMAIS POSITIVOS (%)
Estrongilídeos	256 (82,84%)
<i>Parascaris</i> spp.	38 (12,29%)
<i>Oxyuris equi</i>	6 (1,94%)
<i>Strongyloides westeri</i>	8 (2,58%)
<i>Anoplocephala</i> spp.	7 (2,26%)
Estrongilídeos + <i>Parascaris</i> spp.	31 (10,03%)
Estrongilídeos + <i>O. equi</i>	3 (0,97%)
Estrongilídeos + <i>S. westeri</i>	8 (2,58)
Estrongilídeos + <i>Anoplocephala</i> spp.	2 (0,64%)
Três ou mais parasitos	7 (2,26%)

4. CONSIDERAÇÕES

Este estudo destaca a alta frequência de parasitos em propriedades equinas no RS, enfatizando a importância do monitoramento parasitológico. A realização regular de exames coproparasitológicos, aliada ao tratamento adequado dos animais infectados, é fundamental para mitigar os impactos econômicos associados às parasitoses. Essas ações não apenas promovem a saúde e o bem-estar dos equinos, mas também garantem a produtividade e a sustentabilidade das propriedades criadoras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOWMAN, D. D. **Georgis' Parasitology for Veterinarians**. 10th ed. St. Louis: Elsevier, 2014.

CAVALO CRIOULO VIRA MERCADO QUE MOVE R\$ 1,28 BILHÃO POR ANO. Zero Hora, 16 ago. 2013. Disponível em: <http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/economia/campo-e-lavoura/noticia/2013/08/cavalo-crioulo-vira-mercado-que-move-r-1-28-bilhao-por-ano-4236327.html>. Acesso em: 15 set. 2024.

DA SILVA, B. P.; SILVA FARIAS, C. V. Cadeia de Criação e Comercialização do Cavalo Crioulo no Rio Grande do Sul. **Revista Teoria E Evidência Econômica**, v. 23, n. 48, 2017. <https://doi.org/10.5335/rtee.v23i48.7360>.

EMBRAPA. **A Embrapa**. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/DT-148-online>. Acesso em: 10 set. 2024

LICHTENFELS, J. R. Helminths of domestic equids. **Journal of Parasitology**, v. 61, n. 4, p. 696-704, 1975.

MARTINS, N.S.; LIGNON, J.; PAPPEN, F.; PINTO, D. **Verminose em equinos - Aspectos para consulta rápida**. 2022. DOI: 10.47402/ed.ep.b202218360948.

MOLENTO, M. B. Resistência parasitária em helmintos de eqüídeos e propostas de manejo. **Ciência Rural**, v. 35, n. 6, p. 1469–1477, 2005. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782005000600041>.

REY, L. **Parasitologia: Parasitologia Veterinária**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

REINEMEYER, C. R. Anthelmintic resistance in non-strongylid parasites of horses. **Veterinary Parasitology**. vol. 185, n.1, p.9-15, 2012

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788527732116. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527732116/>. Acesso em: 28 jul. 2024.

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

URQUHART, G. M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J. L.; DUNN, A. M.; JENNINGS, F. W. **Veterinary Parasitology**. 2nd ed. Oxford: Blackwell Science, 1996.

O PODER DAS REDES SOCIAIS: INTERAÇÕES E AÇÕES PARA O ALCANCE DA SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

SAMUEL IPIRANGA DE MELLO¹; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA²

¹Universidade Federal de Pelotas – samuelpirangademello@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – vanescerqueira@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A circulação de ideias nas redes sociais desempenha um papel crucial na produção de conhecimento ao permitir que os usuários compartilhem facilmente uma variedade de conteúdo, como textos, artigos e vídeos. Essa dinâmica facilita a disseminação rápida de informações, criando um ambiente onde o conhecimento pode ser acessado e discutido por um grande número de pessoas. Além disso, a interação entre os usuários promove um espaço colaborativo, onde diferentes perspectivas e experiências são trocadas, enriquecendo o entendimento coletivo e possibilitando a formulação de novos saberes. Essa troca de ideias não apenas amplia o horizonte de conhecimento, mas também estimula a criatividade e a inovação.

Outro aspecto importante é a desformalização do conhecimento que ocorre nas redes sociais (SOUZA & QUANDT, 2018). Ao contrário dos ambientes escolares, onde a transmissão de conhecimento é feita de maneira formal e estruturada, as redes sociais incentivam uma abordagem mais dinâmica e informal. Isso permite que o conhecimento seja construído através da experiência e da prática, tornando-se relevante e aplicável à vida cotidiana. Além disso, a democratização da informação nas redes sociais torna o conhecimento mais visível e acessível, permitindo que um público amplo participe ativamente do processo de produção do saber, independentemente de sua formação acadêmica ou contexto social. Dessa forma, as redes sociais não apenas facilitam a divulgação de conhecimento, mas também moldam o sujeito do conhecimento contemporâneo (DIAS & COUTO, 2011).

O projeto Campus + Sustentável tem, dentre seus objetivos, o intuito de difundir conhecimentos relacionados à questão ambiental, com foco no gerenciamento de resíduos sólidos, à comunidade interna e externa da Universidade Federal de Pelotas através das redes sociais visando promover a conscientização ambiental.

Neste sentido, o presente trabalho teve por objetivo desenvolver material educativo através da criação de postagens, e buscar identificar, durante o período de 90 (noventa) dias, qual a melhor forma de obter resultados favoráveis em relação ao conteúdo gerado em nosso perfil tanto no Instagram quanto no perfil do Facebook unificado com a Fanpage, a fim de entender melhor o perfil de nossos seguidores, para assim ajustar o tipo de conteúdo a ser entregue.

2. METODOLOGIA

As atividades foram desenvolvidas junto ao grupo de pesquisa e extensão do Laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Ambiental no Centro de Engenharias da Universidade Federal de Pelotas.

Para avaliar a efetividade da gestão do conhecimento em redes foi utilizada como métrica o grau de autonomia da rede em relação a seus atores principais.

Ao mapear as interações entre os membros da comunidade acadêmica e as partes interessadas, conseguimos identificar influenciadores e fontes de informação relevantes. Durante o período de 90 (noventa dias) realizamos um ciclo de postagens com o conteúdo proposto pelo projeto relacionado ao gerenciamento correto de resíduos sólidos. Passamos a produzir materiais de cunho informativo, elucidativo e educacional. Assim sendo, essa análise permitiu criar conteúdos que ressoaram com o público-alvo, promovendo maior engajamento e disseminação das práticas sustentáveis. Utilizando métricas de efetividade, como a mensuração dos relacionamentos e fluxos de conhecimento, adaptamos nossas estratégias e asseguramos que a rede se tornasse cada vez mais autônoma e colaborativa.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

O projeto Campus + Sustentável apresentou um impacto significativo na interação e engajamento da comunidade acadêmica e do público em geral através das redes sociais utilizadas. Os resultados obtidos através da análise das interações e do conteúdo produzido revelaram não apenas um aumento no número de seguidores, mas também uma maior aceitação e interesse por parte do público, refletindo a eficácia das estratégias de comunicação adotadas.

Tipos de Conteúdos:

Os tipos de conteúdo compartilhados nas redes sociais foram variados, incluindo posts informativos, educacionais e interativos, baseando-se na educação ambiental mais especificamente nas formas adequadas de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados. Visando à gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, nestes incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público foi publicada no Brasil, no ano de 2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010), que traz, em seu Art. 8º, a educação ambiental como um de seus instrumentos.

A disseminação de informações relativas às formas corretas de manejo dos resíduos é extremamente importante e necessária nos dias atuais de forma a ensinar e orientar a população a respeito das práticas a serem seguidas visando favorecer a sustentabilidade ambiental. De acordo com o citado em CERQUEIRA et al. (2021), a educação ambiental desempenha um papel fundamental para a efetiva transformação social e alcance da responsabilidade e sustentabilidade ambiental através do despertar do interesse na adoção de práticas de gerenciamento de resíduos.

Conforme mostrado na Figura 1, observou-se um aumento notável no interesse dos seguidores, especialmente em formatos como infográficos, reels e stories (Figura 2), que atraíram novos públicos. No entanto, os posts tradicionais ainda mantiveram uma forte repercussão com a base de seguidores existente, indicando que diferentes formatos podem ser eficazes para diferentes segmentos de audiência.

Crescimento:

O crescimento do número de seguidores foi gradual e consistente ao longo do período analisado. A estatística apresentada na Figura 3, mostram uma tendência ascendente, evidenciando o engajamento crescente com o conteúdo postado. Esse aumento é um indicativo da eficácia das estratégias de conteúdo implementadas, que foram adaptadas com base nas métricas de interação e aceitação do público e sua preocupação com as questões ambientais.

Visão Geral:

A visão geral do desempenho do perfil nas redes sociais destaca as variações de crescimento e a dinâmica do engajamento. Essa análise permite entender melhor as flutuações no número de seguidores e ajustar as abordagens futuras para otimizar a interação com o público. A compreensão dessas métricas é essencial para garantir que as estratégias de comunicação continuem a ressoar com as audiências específicas, promovendo um ambiente colaborativo e sustentável.

Impactos gerados:

A participação e o desenvolvimento das atividades do projeto têm sido gratificante em vários aspectos, fazendo o lado humano ficar mais sensível as problemáticas ambientais que afetam o nosso planeta, alavancando o interesse pelo estudo de práticas sustentáveis além de possibilitar formação para atuar de forma pujante profissionalmente. Dividir o conhecimento adquirido na Universidade com a comunidade externa, bem como a acadêmica, através de atividades de extensão, é extremamente relevante pois a educação é o pilar de sustentação de uma sociedade mais consciente quanto ao seu papel na preservação ambiental.

Figura 1: Nível de interesse dos seguidores



Fonte: Instagram, 2024.

Figura 2: Formatos das postagens (infográficos, reels e stories).



Fonte: Autor, 2024.

Figura 3: Taxa de crescimento de seguidores.



Fonte: Instagram, 2024.

4. CONSIDERAÇÕES

O projeto Campus + Sustentável demonstrou ser importante na promoção da educação ambiental e no gerenciamento de resíduos sólidos, impactando positivamente tanto a comunidade acadêmica quanto a sociedade. Observou-se um aumento no engajamento e na conscientização sobre questões ambientais, evidenciando a eficácia das estratégias de comunicação. A interação nas redes sociais facilitou a disseminação de informações e fortaleceu a colaboração entre os membros da comunidade, contribuindo para um ambiente mais sustentável. A continuidade dessas ações é crucial para consolidar os avanços e promover uma cultura de responsabilidade ambiental.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Seção 1, p. 1, art. 3º, § 1º.

CERQUEIRA, V. S.; ADAMOLI, H. J.; SILVA, C. F. L.; PEDRA JÚNIOR, M. F.. A educação ambiental em ambiente escolar através da prática de vermicompostagem como forma de tratamento para os resíduos sólidos orgânicos. Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais, v.12, n.4, p.754-766, 2021.

DIAS, C.; COUTO, O.F. As redes sociais e a constituição do sujeito do conhecimento contemporâneo. Linguagem em (Dis)curso, Tubarão, SC, v. 11, n. 3, p. 631-648, 2011.

SOUZA, Q.R; QUANDT, C.O. Metodologia de Análise de Redes Sociais. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. (Org.). O Tempo das Redes. São Paulo: Perspectiva, 2008. Cap. 3, p. 31-63.

ASSESSORIA TÉCNICA EM ENFERMIDADES PARASITÁRIAS, EM PROPRIEDADES RURAIS CRIADORAS DE BOVINOS NO RIO GRANDE DO SUL

STANLEY VICTOR NASCIMENTO DA SILVA¹; NATALIA BELEN BAUTE ABERO²; TAMIRES SILVA DOS SANTOS³; GIULIA RIBEIRO MEIRELES⁴; REBECA SILVEIRA TABAJARA⁵; FELIPE GERALDO PAPPEN⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – stanley.victor@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – bautenatalia@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – myres_santos@hotmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – giuliarmeireles@gmail.com

⁵ Universidade Federal de Pelotas – becatabajar@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – felipepappen@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As verminoses gastrointestinais são responsáveis por prejuízos significativos tanto na bovinocultura de corte quanto na de leite e geralmente não apresentam sintomatologia visível, passando despercebida ou sendo confundida com outras enfermidades (PAULUS e PARIS, 2016). Entretanto, os sinais clínicos, quando aparecem, estão relacionados a espécie do parasito, condição do animal e carga parasitária, podendo ser percebido mais facilmente em um estágio avançado da infecção (TAYLOR *et al.*, 2010).

As principais perdas econômicas causadas pelas helmintoses na produção animal ocorrem através do retardo no crescimento dos animais, diminuição de peso e conseqüentemente uma redução na capacidade reprodutiva, além de outros sintomas como anemia, diarreia, desidratação, problemas respiratórios, maior vulnerabilidade a infecções bacterianas secundárias (BEHNKE *et al.*, 1992; TAYLOR *et al.*, 2010 *apud* ONIZUKA, 2016).

A fim de controlar eficientemente as parasitoses, é indispensável elaborar um planejamento estratégico, que inclua a realização de manejo sanitário correto com auxílio de exames de fezes que estimam a carga parasitária dos animais e assim pode-se definir quais indivíduos necessitam de tratamento. Além disso, é essencial a administração de fármacos e doses apropriadas visando garantir a eficiência no tratamento e alcançar resultados satisfatórios na produção (LIMA e SILVA, 2012).

Assim, visando auxiliar os pecuaristas, este projeto, conduzido pelo Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) tem como objetivo realizar exames coproparasitológicos para monitorar a carga de parasitária nos bovinos, garantindo a saúde dos rebanhos e auxiliando na orientação do manejo e controle das doenças parasitárias nas propriedades no Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

Os dados obtidos para a realização do estudo compreenderam o período de maio de 2022 a julho de 2024, onde foram atendidas propriedades criadoras de bovinos, distribuídas em 30 municípios, localizados principalmente na região sul do estado do Rio Grande do Sul.

As amostras de fezes dos bovinos foram coletadas diretamente do reto do animal com auxílio de luvas descartáveis e sacos plásticos, sendo devidamente identificadas, acondicionadas em recipientes isotérmicos com gelo retornável e encaminhadas ao laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Faculdade de Veterinária na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), onde foram analisadas através da técnica de Gordon e Whitlock modificada (UENO e GONÇALVES, 1998), sendo o resultado dado em ovos por grama de fezes (OPG).

Por fim, após a realização do exame coproparasitológico, cada produtor ou veterinário responsável é orientado quanto a estratégia de controle a ser implementada na propriedade através dos laudos.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

No decorrer da análise e monitoramento parasitológico realizado nesse intervalo de tempo, foram examinadas 1269 amostras bovinas, sendo 663 de animais adultos e 606 animais jovens totalizando 169 laudos técnicos (um a cada remessa de material).

Os resultados mostraram que 67,1% (851/1269) das amostras foram positivas para um ou mais ovos de parasitas gastrintestinais, com média de 870 OPG. As infecções simples ocorreram em 55,5% (472/851) das amostras positivas, sendo a infecção por nematódeos da ordem Strongylida (32,8%) a mais observada, seguidos por *Eimeria* spp. (22%), *Moniezia* spp. (0,5%) e *Strongyloides* spp. (0,2%). Já as infecções mistas, causadas por dois ou mais parasitos, foram observadas em 44,5% (379/851) das amostras, onde as que mais ocorreram foram compostas por parasitos da ordem Strongylida e *Eimeria* spp. (35,3%), Strongylida e *Moniezia* spp. (1,3%), dentre outras que ocorreram, conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1: Descrição dos parasitos diagnosticados em bovinos pelo laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas, no período de maio de 2022 a julho de 2024.

Endoparasito	Nº de Animais Positivos (%)
Strongylida	279 (32,8)
<i>Eimeria</i> spp.	187 (22,0)
<i>Moniezia</i> spp.	4 (0,5)
<i>Strongyloides</i> spp.	2 (0,2)
Strongylida e <i>Eimeria</i> spp.	301 (35,3)
Strongylida e <i>Moniezia</i> spp.	11 (1,3)
Strongylida e <i>Strongyloides</i> spp.	5 (0,6)
<i>Eimeria</i> spp. e <i>Moniezia</i> spp.	5 (0,6)
<i>Eimeria</i> spp. e <i>Strongyloides</i> spp.	5 (0,6)
Infecções por três ou mais gêneros	52 (6,1)
Total de animais positivos	851 (100)

Em relação a infecção por grupo, a taxa foi de 61,4% (407/663) para animais adultos e de 73,3% (444/606) para animais jovens. No que diz respeito às infecções simples, a mais recorrente foi em ambas as categorias, causada por nematódeos da ordem Strongylida, sendo 33,2% (135/407) nos adultos e 32,4% (144/444) nos jovens, seguida por *Eimeria* spp. e outras infecções simples (Tabela 2). Quando se trata de infecções mistas, a mais frequente foi composta por parasitos da ordem Strongylida e *Eimeria* spp., presente em 31,2% (127/407) dos animais adultos e em 39,2% (174/444) dos animais jovens. Outras infecções mistas serão detalhadas na tabela 2.

Tabela 2: Descrição parasitária, taxa de infecção e número das amostras positivas diagnosticadas em cada categoria de bovinos, realizadas pelo laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas, no período de maio de 2022 a julho de 2024.

Animais adultos			Animais Jovens		
Parasito	QTD	Taxa de infecção	Parasito	QTD	Taxa de infecção
Strongylida	135	33,2%	Strongylida	144	32,4%
<i>Eimeria</i> spp.	110	27,0%	<i>Eimeria</i> spp.	77	17,3
<i>Moniezia</i> spp.	4	1,0%	<i>Strongyloides</i> spp.	2	0,4
Strongylida e <i>Eimeria</i>	127	31,2%	Strongylida e <i>Eimeria</i> spp.	174	39,2
Strongylida e <i>Moniezia</i>	5	1,2%	Strongylida e <i>Moniezia</i> spp.	6	1,4
Strongylida e <i>Eimeria</i> spp.	4	1%	<i>Eimeria</i> spp. e <i>Strongyloides</i>	4	0,9
<i>Eimeria</i> spp. e <i>Moniezia</i>	2	0,5	<i>Eimeria</i> spp. e <i>Moniezia</i> spp.	3	0,7
Infecções por três ou gêneros	20	4,9%	Infecções por três ou gêneros	34	7,7
TOTAL	407	100%		444	100%

A diferença de infecção entre esses dois grupos é devido a maior suscetibilidade que bovinos jovens demonstram em virtude de uma menor resposta imunológica contra os helmintos, além de outros fatores como, época que os animais nascem ou são desmamados, podendo haver uma maior concentração de larvas infectantes na pastagem, o que os tornam suscetíveis à infecção parasitária. Os bovinos adultos com idade acima 24 meses geralmente tornam-se resistentes e ou imunes aos parasitos internos (MATTOS, 2023).

Com base nos diagnósticos é realizado o envio dos laudos para os proprietários, com identificação do animal, carga parasitária e a classificação por gênero e/ou espécie do parasito. Nos casos em que o resultado excedeu o limite máximo de OPG determinado para cada endoparasita é recomendado a administração de anti-helmínticos (UENO e GONÇALVES, 1998). Juntamente é realizado a orientação de outros métodos de controle dos parasitos como, rotação de pastagem, roçada dos campos, evitar superlotação de animais nos poteiros e separação por faixa etária, além fazer o monitoramento frequentemente dos mesmos através de exames coproparasitológicos e testes de eficácia.

Com o estudo foi possível compartilhar conhecimento entre produtores e veterinários, sendo aprimorado o manejo de parasitoses e consequentemente a saúde dos rebanhos bovinos. Além disso, o projeto proporciona uma oportunidade significativa de aprendizado teórico e prático para os discentes colaboradores do grupo, que tem a oportunidade realizar a técnica coprológica e análise das amostras, assim como compreender a importância do controle de tais enfermidades relacionadas.

4. CONSIDERAÇÕES

As enfermidades parasitárias estão presentes nas propriedades com altas taxas de infecções, sendo necessário a realização de exames coproparasitológicos e a implantação de programas controle com intuito de amenizar os prejuízos causados por essas parasitoses, o que justifica a importância desse projeto para os produtores rurais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MATTOS, M. J. T. **Parasitoses de bovinos: helmintosos**. Porto Alegre, UFRGS, 2023.

LIMA, H.L.; SILVA, A.S. *Haemonchus contortus*: Um problema na ovinocultura. **Caderno Rural**, v. 91, n. 4, p. 1-4, 2012.

ONIZUKA, M. K. V. **Desenvolvimento ponderal de bovinos mantidos à pasto e em confinamento, submetidos a dois tratamentos endoparasiticidas**. 61 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista - Unesp, Jaboticabal, 2016.

PAULUS, D.; PARIS, W. **Técnicas de Manejo Agropecuário Sustentável**. Curitiba: UTFPR, 2016.

PINHEIRO, A.; ECHEVARRIA, F.; SEVERO, F. da R. **Orientação básica ao controle da verminose dos bovinos de corte no Rio Grande do Sul**. Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 1 ed. 2002.

TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. **Parasitologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 3 ed. 2010.

UENO, H.; GONÇALVES, P. C. Manual para diagnóstico das helmintososes de ruminantes. **Tokyo, Japão: Japan International Cooperation Agency**, 1998. 4. ed.

PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL: PRÁTICA EXTENSIONISTA NA VILA DA CAPILHA

TAINÁ DA SILVA GAUTERIO¹; MAURÍCIO COUTO POLIDORI²

¹Universidade Federal de Pelotas - tainasgauterio@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – mauricio.polidori@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A Vila da Capilha, objeto de estudo deste trabalho, trata de uma localidade pertencente ao Taim, 4º distrito do município de Rio Grande, RS. De acordo com Veiga *et al* (2015) a Vila conforma-se seguindo as tendências das planícies costeiras gaúchas, apresentando uma paisagem diversificada com um ecossistema contemplando áreas de mata nativa, campos, banhados, dunas, sistemas lagunares, além de uma falésia que limita a faixa de dunas e a área efetivamente urbanizada. Devido à complexidade da sua dinâmica, tanto acerca do próprio ambiente natural, quanto na relação com as atividades humanas, no ano de 2019 iniciaram-se os trabalhos na Vila, desenvolvidos pela turma de Planejamento Urbano da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFPel. Esse projeto de extensão faz parte de um conjunto de atividades de integração do ensino com a extensão, realizado há mais de trinta anos nessa disciplina, mediante o estudo de diversas cidades da fronteira do Brasil com o Uruguai, em apoio às prefeituras e às comunidades locais.

Nesse caminho, desde o ano de 1989, a disciplina de Planejamento Urbano atua promovendo integração entre a universidade e a comunidade externa, prefeituras e ONGs, atribuindo ao seu currículo caráter extensionista, buscando amenizar o hiato entre as discussões e produções desenvolvidas no ambiente acadêmico e a população, o que se mostra como uma prática essencial, tanto na formação acadêmica quanto no retorno da universidade para a população. Segundo Almeida (2010), as universidades públicas brasileiras contam com uma estrutura organizacional segregada, apresentando pouca ou nenhuma conexão entre as três bases da produção científica no meio acadêmico, representadas por atividades de extensão, pesquisa e ensino o que, somado ao distanciamento da comunidade acadêmica com a população, resulta na divulgação dos resultados produzidos quase que somente na academia. Para além da importância da produção extensionista no ambiente universitário, ao apresentar as propostas sugeridas pelos alunos ao final de cada semestre, a disciplina propõe uma forma de participação coletiva nos projetos, de modo a colocar em questão as perspectivas e expectativas da população, a respeito dos projetos desenvolvidos.

Diante disso, junto com o avanço da disciplina, no último semestre de 2023, a Prefeitura Municipal de Rio Grande identificou a necessidade de atuar na Vila da Capilha, de modo a elaborar levantamentos, diagnósticos e proposta de urbanização e preservação, elaborando isso num Sistema de Informações Geográficas (SIG) próprio, que servisse de subsídio para as tomadas de decisões, principalmente para a elaboração de um regime urbano para a Vila. Desse modo, a prática extensionista junta-se ao ensino e pesquisa, através da conexão entre a Universidade e a Prefeitura, com a participação de uma aluna estagiária, responsável pelo desenvolvimento e organização do SIG, em apoio à Prefeitura. Essa atividade está sendo fundamental para que as produções

realizadas em sala de aula sejam mais efetivas para a Prefeitura, que com uma base sólida de informações espaciais a respeito da localidade, tornou-se apta a elaborar um regime urbano qualificado para a Capilha, atendendo às necessidades da população e respeitando o ambiente natural, característica fundamental da Vila.

Com isso, fica valorizada a disciplina de Planejamento Urbano na prática extensionista, tanto na perspectiva da formação acadêmica dos alunos quanto no retorno da Universidade para a população. Para resumir essa experiência, a seguir serão discutidas questões que fundamentaram o trabalho, além de uma breve explicação de como foi desenvolvido o projeto “Planejamento Urbano na Vila Capilha” e os produtos desenvolvidos até o momento.

2. METODOLOGIA

A ideia de propor uma atividade extensionista na Vila da Capilha partiu do contato entre a Prefeitura Municipal de Rio Grande, responsável pela administração do território correspondente à Capilha, com a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, nesse contexto representada pelo professor Maurício Polidori, responsável por ministrar a turma de Planejamento Urbano, onde a ação foi desenvolvida. O objetivo inicial do projeto de extensão “Planejamento Urbano na Vila da Capilha” concentrou-se em coletar dados, manipulá-los e, a partir disso, desenvolver análises espaciais acerca do ambiente, natural e urbano, estabelecidos na localidade. Para isso, utilizaram-se técnicas de geoprocessamento, com o suporte do Software QGis, ambiente virtual onde os dados foram adquiridos e trabalhados, ao longo de 5 semestres. De acordo com Câmara et al. (2001) entende-se por geotecnologias o conjunto de ferramentas capazes de tornar o espaço uma linguagem comum, onde cada especialista tem liberdade para transformar seus conceitos em entidades georreferenciadas que, quando armazenadas em um banco de dados, possibilitam análises mais complexas.

Com o suporte dos dados manipulados e transformados em informação, durante as aulas, foram realizadas discussões acerca de temáticas referentes à prática de planejamento urbano e sua integração com a natureza, abrangendo discussões a respeito de APP's (Áreas de Preservação Permanente), Prognósticos de crescimento populacional e propostas de intervenção no local. A cada semestre, o banco de dados da turma foi evoluindo, tornando-se um SIG colaborativo.

Apesar da qualidade dos produtos desenvolvidos pelos alunos ao longo da disciplina, a Prefeitura do Município de Rio Grande identificou a necessidade de elaborar análises mais aprofundadas sobre o local, que auxiliassem no desenvolvimento do regime urbano da Vila da Capilha. Diante disso, surge mais uma camada na ação extensionista do projeto, a contratação de uma aluna na FAUrb, a qual fica responsável pela conexão entre a Universidade e a sede administrativa da Vila e, mediante a realização de um estágio, concentrar os produtos elaborados ao longo do projeto e transformar em um banco de dados próprio para a Prefeitura, atendendo a demandas específicas e realizando análises mais profundas, principalmente no que diz respeito ao ZAU (Zoneamento Ambiental Urbano) do perímetro urbano e entorno imediato. Cabe ressaltar que, além do zoneamento desenvolvido pela universidade, em paralelo foi elaborado, pela ONG NEMA, um plano de manejo para as dunas, parte fundamental da APP da Capilha. Esse trabalho em conjunto possibilitou a definição de uma máscara

de APP, o que por sua vez delimitou as áreas aptas para as atividades humanas e expansão urbana.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A partir dos produtos desenvolvidos pelos alunos das turmas de planejamento urbano, foi elaborado um novo SIG, contendo as informações necessárias para o suporte da Prefeitura e análises mais profundas transformadas em um zoneamento base para o regime urbano. Como resultado, foram elaborados mapas contendo informações a respeito dos tipos de cobertura do solo, identificados a partir da base raster, correspondente ao ano de 2021, formando um mosaico ambiental da área de estudo, apresentado na figura 1.



Figura 1: Mosaico Ambiental da Vila da Capilha. Mapa elaborado pelos autores, 2024.

Com a identificação dos tipos de cobertura do solo presentes na área de estudos, o mosaico foi utilizado como base para o reconhecimento das APP's (Áreas de Preservação Permanente), com o acréscimo de uma zona de amortecimento de 120m, arbitrado pelos autores. Essa área se justifica em função da fragilidade do ambiente natural da Capilha, apresentando-se como um resultado adequado, colocando grande porção do perímetro urbano da capilha como área em zona de amortecimento, tornando mais gradual o limite entre as áreas de preservação e áreas aptas para a urbanização. Além disso, a máscara de APP serviu de base para a identificação de AUS (Áreas de Urbanização Sustentável). Essas áreas são resultado de uma diferença entre a máscara de APP e uma máscara que cobre toda a base raster utilizada, identificando como área apta para a urbanização sustentável, a porção territorial onde não há presença de áreas de preservação. Os mapas ilustrando as máscaras de APP e AUS podem ser observados na figura 2, respectivamente.

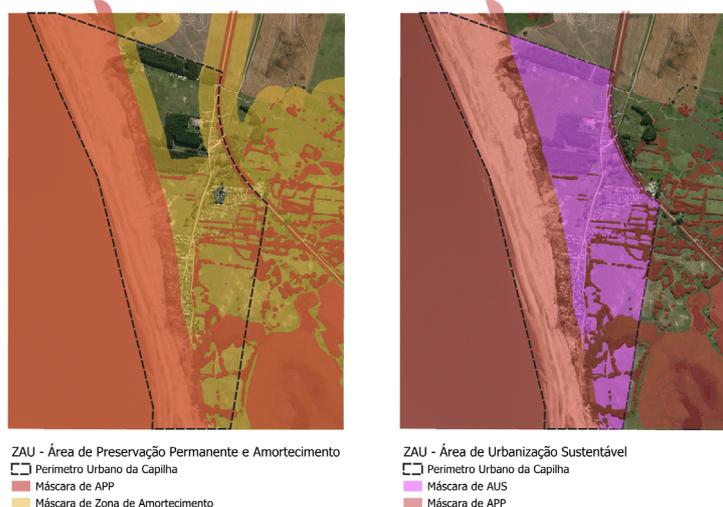


Figura 2: Mapas de máscara de APP e Máscara de AUS. Mapa elaborado pelos autores, 2024.

A partir desse processo inicial, deverão ser consideradas as áreas de amortecimento, como possibilidades de graduação e estabelecimento de níveis de intensidade de urbanização, implicando em diferentes densidades e tipologias edilícias.

4. CONSIDERAÇÕES

A partir do acompanhamento das aulas de planejamento urbano e da participação no projeto de extensão “Planejamento Urbano na Vila Capilha”, é notável a importância do papel da disciplina na grade curricular do curso, assim como no incentivo das práticas extensionistas na Universidade, junto à integração entre pesquisa, extensão e ensino.

Espera-se que os produtos desenvolvidos na disciplina e no estágio curricular sejam de utilidade para a tomada de decisões no planejamento e gestão da Vila, apoiando a Prefeitura e indicando possibilidades de urbanização que consideram conjuntamente a cidade e natureza, com ganhos para todos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Aelson Silva. **A contribuição da extensão universitária para o desenvolvimento de Tecnologias Sociais**. In Tecnologia Social e Desenvolvimento Sustentável: Contribuições da RTS para a formulação de uma Política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília, DF: Secretaria Executiva da Rede de Tecnologia Social (RTS), 2010.

Câmara, G., Davis, C., Monteiro, A. M. V., e D'alge, J. C. **Introdução à ciência da geoinformação**. INPE. São José dos Campos, 2001.

Veiga, R. G., Pouget, B., Thiesen. B. e Barcelos, A. **Capilla Capela Nossa Senhora da Conceição - Pensando o restauro, planejando o futuro**. Editora da FURG. Rio Grande, 2016.

HORTAS E ABELHAS SEM FERRÃO EM ÁREA URBANA: UMA PARCERIA VIÁVEL?

THAIRA CARRILHO¹; GIOVANA MENDES DE OLIVEIRA²;
JERRI TEIXEIRA ZANUSSO³

¹Universidade Federal de Pelotas – thairacarrilho2004@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – geoliveira.ufpel@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – jerri.zanusso@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Durante as últimas duas décadas, verifica-se uma redução na quantidade de insetos polinizadores, dentre os quais encontram-se as abelhas. Cerca de 73% das espécies de vegetais cultivados no mundo, são polinizados por estes insetos (FREITAS, 2006). Frente a este problema, diversas ações tem sido implementadas em instituições e projetos, na tentativa de suprir esta carência.

Segundo MORAIS (2023), no Brasil existem cerca de 250 espécies de abelhas nativas, e no Rio Grande do Sul encontram-se cerca de 24 espécies, dentre as quais, as abelhas Jataí (*Tetragonisca angustula*) e Mirim (*Plebeia* spp.), são as mais comuns no RS.

Visando esta necessidade emergente de adaptação da fauna polinizadora em meio urbano, o projeto Hortas Urbanas vem, de diversas formas, buscando a implantação de projetos na cidade de Pelotas, RS, em instituições públicas e/ou com fins sociais. Como mecanismo para aumentar a disponibilidade de insetos polinizadores, surgiu como proposta, a recomendação do uso de meliponídeos, ou comumente chamados por Abelhas Sem Ferrão (ASF). Em parceria com a instituição “Escola Técnica Estadual Professora Sylvia Mello”, o projeto Hortas Urbanas já havia iniciado outras propostas, como a implantação de uma horta e um minhocário, sendo que ambos obtiveram êxito na participação de docentes e estudantes daquele educandário.

O presente trabalho apresenta e discute uma experiência extensionista, que buscou associar o uso da abelha jataí (ASF) como inseto polinizador de cultivos implantados em uma horta urbana, destacando os desafios e benefícios verificados no projeto em tela.

2. METODOLOGIA

Diante a necessidade de garantir uma boa polinização dos cultivos da horta que já havia sido implantada na escola “Sylvia Mello”, surgiu a proposta de implantar colmeias ao redor deste espaço. Após pesquisar-se sobre as espécies mais adaptadas, inclusive à áreas urbanas e de maior facilidade de captura e manejo (JAFFÉ et al., 2015 e COSTA, 2023), optou-se por trabalhar-se com a abelha jataí (*T. angustula*).

Após a escolha da espécie, foram recebidas quatro colmeias, oriundas de doações de um criador local, que conhecia os projetos realizados anteriormente na escola. Junto com as colmeias recebidas, foram implantadas “iscas” em pontos estratégicos (FIGURA 1), um método utilizado por produtores locais para a

captura de novos enxames que podem surgir, principalmente com a chegada da primavera e as floradas durante o verão.



Figura 1 - Isca instalada na Escola “Sylvia Mello”, em Pelotas-RS, para a captura de abelhas sem ferrão.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A abelha jataí visita diferentes vegetais, e segundo WITTER et al. (2014) pode-se citar o alecrim, arruda, astrapeia, azaleia, camomila, *citrus*, dália, funcho, guaco, hortelã, manjeriço e morangueiro, dentre outras.

No cultivo de algumas olerícolas, alguns dos vegetais são colhidos no estágio vegetativo, período compreendido após a germinação e antes da floração e, assim tais plantas não atraem polinizadores, como é o caso da couve, cenoura, brócolis, etc. Na horta instalada na escola “Sylvia Mello” encontra-se alecrim, camomila e manjeriço, os quais geralmente são cultivados até o estágio reprodutivo e que acabam atraindo polinizadores como a abelha jataí. Também são cultivadas outras plantas neste espaço, como cebolinha, cenoura e salsa, mas que são colhidos no estágio vegetativo.

Além do serviço de polinização que as abelhas mantidas na horta proporcionam, outra função importante é o de servir como modelo para observação e estudo pelos estudantes daquela escola. Vários tópicos como ecologia e biologia do inseto, bem como sua organização social, produtos gerados e impactos sócio-ambiental-econômicos podem ser abordados no conjunto de disciplinas da grande área “Ciências da natureza”.

Tanto a horta como o manejo com as abelhas despertam nos estudantes, um olhar diferente sobre a ocupação dos espaços urbanos. Entretanto, a escola recebeu uma denúncia de pai(s) preocupado(s) com a manutenção de abelhas próximas das salas de aula, alegando um “potencial risco” para seus filhos, e que teve como resultado a remoção das colmeias existentes.

Assim, face ao desconhecimento coletivo por parte dos pais de estudantes daquela escola, surgiu a demanda da realização de ações de difusão de informações técnicas/científicas sobre as abelhas sem ferrão.

Cabe ressaltar que, segundo a ABNT (2008), os criatórios de abelhas com ferrão (ex.: *Apis mellifera*) são proibidos em áreas urbanas e mesmo em espaços rurais, deve-se obedecer uma série de distâncias de segurança e procedimentos que evitem acidentes com pessoas e animais, sejam eles de estimação ou produção. Os autores acreditam que o desconhecimento sobre as diferenças entre as várias espécies de abelhas (com e sem ferrão) tenha gerado medo dentre alguns membros da comunidade local, a ponto de rechaçarem a proposta de trabalho com as ASF.

4. CONSIDERAÇÕES

A associação de cultivos vegetais com insetos polinizadores, em especial abelhas sem ferrão é uma prática sustentável desejável nos espaços urbanos. Entretanto, o desconhecimento sobre tais insetos causa preocupação, pois algumas pessoas, por medo, podem acabar combatendo tais insetos com o uso de inseticidas, como se fossem uma praga ou um inseto nocivo. Mais uma vez, fica evidente o importante papel da extensão universitária, levando conhecimentos de diferentes áreas do saber que permitam o uso mais sustentável dos espaços urbanos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **ABNT - NBR 15585**: Apicultura, mel, sistema de produção no campo. 8p. 2008.

COSTA, P.S.C. **Pretende criar abelhas em áreas urbanas? Conheça a jataí!** CPT, Viçosa. Artigos. Acessado em 06 out. 2024. Online. Disponível em: <http://https://www.cpt.com.br/artigos/pretende-criar-abelhas-em-areas-urbanas-conheca-a-jatai>.

FREITAS, B. M. **Polinizadores e polinização: o valor econômico da conservação**. SBPC, Florianópolis, 16 a 21 jul. 2006. Acessado em 02 out. 2024 Online. Disponível em: <https://www.sbpcnet.org.br/livro/57ra/programas>.

JAFFÉ, R.; POPE, N.; CARVALHO, U. T. et al. The PLOS ONE Staff (2015). Bees for development: brazilian survey reveals how to optimize stingless beekeeping. **PLOS ONE** 10(6): e0130111. 21p.

MORAIS, R. M. **Projeto da secretaria da agricultura aproxima jovens e crianças do universo das abelhas nativas**. SEAPI, Porto Alegre, 13 mai. 2023. Imprensa. Acessado em 06 out 2024. Online. Disponível em: <https://www.estado.rs.gov.br/projeto-da-secretaria-da-agricultura-aproxima-jovens-e-criancas-do-universo-das-abelhas-nativas>.

WITTER, S.; NUNES-SILVA, P.; BLOCHTEIN, B.; LISBOA, B. B.; IMPERATRIZ-FONSECA, V. L. **As abelhas e a agricultura**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2014.

MANUTENÇÃO DA HORTAS DE TEMPEROS DA CASA DO CARINHO

BRUNO ANTUNEZ SILVA¹; THAIS RUTZ²; FABIANE LEROY DOS SANTOS³;
HUMBERTO DIAS VIANNA⁴; ANDREA SOUZA CASTRO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – bruno-antunez@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – thaissrutz@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – fabianefls2000@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – hdvianna@ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas - andreascastro@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O projeto Hortas Urbanas, juntamente com a disciplina de Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia Agrícola, realizou uma visita no abrigo Casa do Carinho na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul, a fim de implementar a manutenção de uma horta urbana, que foi criada com o intuito de ajudar na alimentação das crianças atendidas pelo abrigo.

As hortas são uma alternativa para garantir a alimentação e a nutrição das pessoas. Com uma análise mais detalhada, pode-se verificar que uma horta irá trazer benefícios em vários aspectos, pois pode ser considerada uma importante iniciativa para a sustentabilidade ambiental no meio urbano (EMBRAPA, 2002). As hortas devem ser vistas como uma proposta de política pública, pois é possível oferecer uma alimentação e um estilo de vida mais saudável para a população juntamente com o cuidado do meio ambiente (CARDOSO et al., 2021).

Segundo Oliveira (2021) uma horta urbana contribui para uma cidade mais sustentável, a autora também cita diversas importâncias para se ter uma horta urbana, como: redução de resíduos através de compostagem, fornecimento de alimentos orgânicos e nutritivos, embelezamento dos espaços urbanos, entre outros benefícios. É visível que uma horta urbana tem importância multidimensional, impactando aspectos ambientais, sociais, econômicos e saúde.

Uma horta inserida dentro de um local frequentado por crianças, ajuda no desenvolvimento da educação alimentar e ambiental, onde se une a teórica e a prática de forma contextualizada. A autora também cita que dentro de um ambiente infantil existe a possibilidade de implementação de uma composteira, que além de servir para tratamento de resíduos orgânico, também pode ser utilizada como uma ferramenta para atividades pedagógicas e o composto produzido tem como destino final o próprio canteiro da horta (MORGADO, 2008).

Este trabalho tem como objetivo mostrar as ações ocorridas no processo de manutenção de uma hortas urbanas, situado no abrigo Casa do Carinho, juntamente com a disciplina de Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia Agrícola.

2. METODOLOGIA

No ano de 2023 foi implementada uma horta urbana, pelo projeto de hortas urbanas, onde foram criados no espaço, ao fundo da sede do abrigo, um total de 5 canteiros, cultivados com couve (*Brassica oleracea*), cenoura (*Daucus carota*), alface (*Lactuca sativa*), salsinha (*Petroselinum crispum*), ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*), alguns meses depois as espécies cultivadas foram colhidas. Após a

primeira produção, mas infelizmente o espaço não conseguiu se manter cuidando dos canteiros realizados pelo projeto hortas urbanas.

A atividade de manutenção dos canteiros teve início com o contato da turma de Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia Agrícola com a responsável pelo abrigo, onde foi oferecido a manutenção do espaço. A manutenção foi efetuada com as seguintes ferramentas: enxadas, pás e rastelo. Ao chegar ao local, foi verificado que os canteiros estavam tomados por plantas indesejáveis (figura 1).

Então a atividade teve início com a limpeza do espaço e escolha de um canteiro para ser revitalizado, visto que um espaço menor facilitará a manutenção pelas funcionárias. Neste canteiro cultivou-se temperos como salsinha (*Petroselinum crispum*), coentro (*Coriandrum sativum*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*) e algumas mudas de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) e alface (*Lactuca sativa*). A atividade realizada também foi feita utilizando-se de métodos extensionistas, com alunos da disciplina de Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia Agrícola e com a ajuda de bolsistas da Professora Doutora Andrea Castro.

A atividade realizada também foi feita utilizando-se de métodos extensionistas, com alunos da disciplina de Gestão Ambiental Aplicada à Engenharia Agrícola e com a ajuda de bolsistas da Professora Doutora Andrea Castro.

Figura 1 - Local dos trabalhos, antes da revitalização.



Fonte: Autor, 2024

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

As plantas cultivadas na Casa do Carinho foram seguindo os princípios do plantio orgânico, sem uso de agroquímicos nas hortas, fazendo com que a qualidade dos temperos seja mais saudável para as crianças. Na primeira visita no abrigo projeto Hortas Urbanas foi relatado pelas funcionárias do local que não havia temperos para usar no preparo da alimentação das crianças. Então, com a manutenção dos canteiros e com as novas mudas e sementes implementadas, será possível ter temperos para melhorar a palatabilidade da alimentação fornecida às crianças abrigadas, fazendo com que assim se tenha uma melhor qualidade na alimentação das crianças, reduzindo-se o consumo de sal, juntamente com uma alimentação mais saudável. O canteiro escolhido para revitalização tinha um tamanho aproximado de 6 metros de comprimento por 1 metro de largura. Neste canteiro (figura 2) cultivou-se temperos como salsinha (*Petroselinum crispum*), coentro (*Coriandrum sativum*), cebolinha (*Allium schoenoprasum*) e algumas mudas de ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*) e alface (*Lactuca sativa*). A atividade realizada na Casa do Carinho serviu como curricularização da extensão do curso de Engenharia Agrícola. A revitalização do espaço também irá servir como educação ambiental para as crianças, visto que elas irão poder acompanhar o crescimento das plantas, poderão ajudar nos cuidados e manejo das plantas e ainda irão consumir as plantas e temperos que elas ajudaram a cuidar.

Figura 3: Implementação de mudas e sementes pelos alunos e bolsistas.



Fonte: Autor

4. CONSIDERAÇÕES

Considerou que a proposta de manutenção de um canteiro para implementação de uma horta será de suma importância para uma alimentação mais saudável para as crianças da Casa do Carinho. Foi escolhido um espaço menor, visto que será mais fácil para ser mantido pelos abrigados pela Casa do Carinho e pelas responsáveis. Espera-se que o espaço seja preservado e mantido e que se faça uma ótima colheita desse canteiro.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Agricultura Urbana. Altair Toledo Machado, Cynthia Torres de Toledo Machado. – Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, (Documentos 48, ISSN 1517-5111). 25 p.2002.

CARDOSO, K.; S.; MORINIGO, E.; E.; V.; OLIVEIRA, G.; M.; ZANUSSO, J.; T. Sustentabilidade ambiental urbana: Uma metodologia para implementação de hortas urbanas a partir da pesquisa-ação. (2021).

MORGADO, F; S, A Horta Escolar na Educação Ambiental e Alimentar: Experiência do Projeto Horta Viva nas Escolas Municipais de Florianópolis, 2008.

OLIVEIRA, G.M de; FERNANDES, S.M.S; ALVES, P. de M. Hortas Urbanas: a sustentabilidade ambiental urbana posta em prática. In: OLIVEIRA, G.M de (Org.). Hortas Urbanas: quando a sustentabilidade encontra a cidade. Pelotas: Ed. UFPel, 2021. Cap. 1, p.14-39.

GESTÃO E CONTROLE DE PARASITAS EM OVINOS: ASSESSORIA TÉCNICA PARA PROPRIEDADES RURAIS NO RIO GRANDE DO SUL

THUANNE CORREA BRANÇÃO¹; TAMIRES SILVA DOS SANTOS²; GIULIA RIBEIRO MEIRELES³; CAMILA GONÇALVES DA SILVEIRA⁴; LUÍSE NUNES BONNEAU DE ALBUQUERQUE⁵; DIEGO MOSCARELLI PINTO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – thuannebranco@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – myres_santos@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – giuliarmeireles@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas- gsilveiracamila@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas- luisenb@outlook.com

⁶Universidade Federal de Pelotas- dimoscarelli@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Segundo dados de 2022, o Brasil possui 21,5 milhões de ovinos, representando um crescimento de 4,7% em relação ao ano anterior (IBGE, 2022). A região Sul, responsável por 19,8% desse total, destaca-se na produção de leite, lã e carne, contribuindo de forma significativa na economia estadual (IBGE, 2022). Além disso, essa diversidade de produtos derivados da ovinocultura ajuda a dinamizar o setor agropecuário local, agregando valor e gerando empregos na zona rural (MONTEIRO, 2021). Diante desse cenário, a assessoria especializada para os produtores de ovinos se torna fundamental, pois desempenha um papel essencial no sucesso e no desenvolvimento dessa importante atividade (ARAUJO, 2024)

Um dos principais desafios enfrentados por essa atividade são as doenças parasitárias, que podem causar prejuízos significativos na produção, levando a uma diminuição no ganho de peso, na taxa de fertilidade, aumentando os custos com tratamentos e a mortalidade, gerando perdas econômicas substanciais (CHAGAS et al., 2007). O parasitismo e a permanência dos parasitos nos animais são facilitados por fatores como o clima que favorece o desenvolvimento de formas infectantes no ambiente, a idade e o estado fisiológico dos animais, a alta densidade de lotação e uma nutrição deficiente (OSAKA et al., 2008).

Embora a combinação de diversas medidas de controle sejam essenciais para garantir a eficácia no manejo das endoparasitoses na ovinocultura, o tratamento químico com vermífugos continua sendo a abordagem mais comum para o controle de parasitos (CHAGAS et al., 2007). No entanto, o uso indiscriminado e sem critérios técnicos tem levado ao desenvolvimento de organismos cada vez mais resistentes, o que resulta na necessidade de doses progressivamente maiores de vermífugos, sem alcançar resultados satisfatórios. Além disso, essas práticas podem tornar os produtos extremamente tóxicos, causando danos ao meio ambiente, à saúde humana e ao próprio animal (AMARANTE et al., 2004).

Assim sendo, com o propósito de prestar assistência aos produtores de ovinos, o presente projeto desenvolvido pelo Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) tem como objetivo realizar exames coproparasitológicos para monitorar a carga parasitária nos rebanhos, estabelecendo um manejo sanitário

eficaz que permita controlar as parasitoses e melhorar a saúde dos animais nas propriedades.

2. METODOLOGIA

Os dados apresentados neste trabalho foram coletados entre julho de 2023 e julho de 2024 em diversas fazendas localizadas no Rio Grande do Sul. O exame coproparasitológico é uma análise laboratorial de fezes que tem o objetivo de detectar a presença de parasitos gastrintestinais, através da visualização de ovos helmintos e oocistos protozoários. Para a realização do método, as amostras foram coletadas utilizando luvas descartáveis e sacos plásticos, sendo retiradas diretamente da ampola retal dos animais. Após a coleta, as mesmas foram devidamente identificadas e refrigeradas em recipientes isotérmicos com gelo retornável para assegurar a precisão dos resultados laboratoriais.

Posteriormente foram enviadas para o Grupo de Estudo de Enfermidades Parasitárias (GEEP) localizado na Universidade Federal de Pelotas (UFPEl), onde foram processadas e analisadas através método de Gordon & Whitlock modificada (UENO;GONÇALVES, 1998). Posteriormente, o resultado foi expresso em ovos por grama de fezes (OPG). Além disso, também foi realizado teste de eficácia anti-helmíntica em algumas propriedades, seguindo de acordo com o método de COLES et al. (1992), averiguando a contagem de ovos e oocistos de parasitos no pré e pós tratamento dos animais.

A partir do diagnóstico realizado, realizou-se a elaboração de laudos técnicos, determinando o gênero dos parasitos encontrados, assim como a gravidade da infecção.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Entre o segundo semestre de 2023 e o primeiro semestre de 2024, realizamos um minucioso acompanhamento sanitário parasitológico que envolveu a avaliação de 434 animais, tanto jovens quanto adultos. Ao final do processo, descobriu-se que 76,3% dos animais, ou seja, 331 deles, estavam com ovos de parasitos gastrointestinais. Dentre eles, 117 (35,4%) apresentavam Estrongilídeos, 24 (7,24%) tinham *Eimeria*, 6 (1,81%) eram infectados por *Strongyloides*, e 1 (0,30%) por *Moniezia*. Não foram observados animais infectados por *Trichuris* de forma isolada. Algumas infecções eram mistas, com combinações comuns como Estrongilídeos e *Moniezia* 8 (2,42%), em Estrongilídeos e *Strongyloides* em 14 (4,23%), e Estrongilídeos e *Eimeria* em 156 (47,13%). Também registramos 5 (1,51%) casos de infecções envolvendo três ou mais gêneros de parasitos.

Tabela 1. Número de amostras fecais de ovinos que apresentaram endoparasitas gastrointestinais, conforme diagnóstico realizado pelo laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas, no período de julho de 2023 a julho de 2024.

Endoparasito	Nº de Animais Positivos
Estrongilídeos	117 (35,4%)
<i>Eimeria</i>	24 (7,24%)
<i>Strongyloides</i>	6 (1,81%)
<i>Trichuris</i>	0 (0%)
<i>Moniezia</i>	1 (0,30%)
Estrongilídeos e <i>Moniezia</i>	8 (2,42%)
Estrongilídeos e <i>Strongyloides</i>	14 (4,23%)
Estrongilídeos e <i>Trichuris</i>	0 (0%)
Estrongilídeos e <i>Eimeria</i>	156 (47,13%)
Infecções por três ou mais gêneros	5 (1,51%)
Total de animais positivos	331 (100%)

O retorno ao proprietário foi feito por meio do envio de laudos, os quais apresentaram a identificação do animal e o resultado do número de OPG por gênero de parasita. O uso do anti-helmíntico foi recomendado para os animais que obtiveram OPG acima de 500. As infecções são classificadas de acordo com a quantidade de estruturas encontradas nas fezes e são consideradas baixas ou leves quando há até 500 ovos por grama de fezes (OPG), moderadas quando variam de 501 a 1.000 OPG, e altas quando ultrapassam 1.000 OPG (MONTEIRO, 2011).

Com base nas informações fornecidas pelos laudos, os profissionais puderam escolher os princípios ativos mais adequados e específicos para tratar cada tipo de parasito, sendo avaliada a sua eficácia pela equipe do GEEP. Esse direcionamento não apenas melhora a eficácia dos tratamentos, mas também contribui para a prevenção de resistência aos antiparasitários e promove uma gestão mais sustentável da saúde animal.

Além do controle químico também foi indicada a realização de rotação com outras espécies de animais, integração lavoura-pecuária e o monitoramento frequentemente da manada, com exames coprológicos, a fim de minimizar a disseminação e controlar as infecções por parasitos. Nesse contexto, a parceria entre professores, pós-graduandos e alunos fortalece a comunidade acadêmica e enriquece a experiência de aprendizado de todos os participantes.

4. CONSIDERAÇÕES

Os dados deste estudo indicam que os animais das propriedades atendidas apresentavam infecções por helmintos e protozoários, variando entre infecções leves a graves. Essa situação destaca a importância de realizar exame coproparasitológico para o diagnóstico e controle de parasitos em propriedades rurais. Dessa forma, será possível tornar o manejo sanitário nas criações de ovinos de forma mais eficiente, beneficiando tanto a saúde dos animais quanto a produtividade das propriedades.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Luana Caroline Souza Rosa et al. **Produção de leite ovino: caracterização das propriedades e do manejo higiênico-sanitário da Ordenha**. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, v. 22, n. 7, p. e5679-e5679, 2024.

CHAGAS, A. C. S. et al. **Ovinocultura: controle da verminose, mineralização, reprodução e cruzamentos na Embrapa Pecuária Sudeste**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 1ª ed. online, p. 1-44, 2007.

COLES, G. C. et al. World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) **methods for the detection of anthelmintic resistance in nematodes of veterinary importance**. Veterinary Parasitology, v. 44, n. 1-2, p. 35-44, set. 1992.

DO AMARANTE, A. F. T. **Resistência genética a helmintos gastrintestinais**. 2004.

IBGE: INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pecuária brasileira colecionou recordes em 2022** | Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: Agência Brasil (ebc.com.br).

MONTEIRO, Silvia Gonzalez. **Parasitologia na medicina veterinária**. São Paulo: Roca, v. 1, 2011.

MONTEIRO, Maicon Gonçalves; BRISOLA, Marlon Vinícius; VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. **Diagnóstico da cadeia produtiva de caprinos e ovinos no Brasil**. Texto para Discussão, 2021.

OSAKA, D. M., MACEDO, V. P., ZUNDT, M. et al. **Verminose ovina com ênfase em haemoncose: uma revisão**. PUBVET, 2(16), 2008.

SILVA, B., SANTOS, M., CORRÊA, G., HIRSCHMANN, L., & MARTINS, A. **PARASITOSE GASTRINTESTINAL EM OVINOS DA CAMPANHA GAÚCHA**.

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

USO DE MODELOS DE REDES COMPLEXAS PARA A COMPREENSÃO DE CONCEITOS DE INTERAÇÕES ECOLÓGICAS: CRIANDO *LINKS* ENTRE A CIÊNCIA E A POPULAÇÃO ATRAVÉS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

VICTOR KENZO FERNANDES TANAKA¹; MARCOS PIZZATTO²; ARTHUR FATTAH ROSANI³; GABRIEL HENRIQUE SILVA DOS SANTOS⁴; JEFERSON VIZENTIN-BUGONI⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – vkenzoft@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marcos.pizzatto@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – arthurfattahr@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – gabrieldeval@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – jbugoni@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

Durante o estágio embrionário, as plantas são denominadas “sementes” e possuem os nutrientes essenciais para o desenvolvimento de um novo indivíduo (KELLY; ZUMAJO, 2021). Entretanto, a germinação perto da planta-mãe pode ser prejudicial por causa da competição intra-específica e, portanto, a dispersão de sementes aumenta o sucesso reprodutivo da espécie ao possibilitar que novos ambientes sejam colonizados (FENNER *et al.*, 2005). Entre as estratégias de dispersão das sementes, destaca-se a dispersão por animais (zoocoria) (VAN DER PIJL, 1982). Elas podem ser carregadas externamente, como o pega-pega [*Desmodium incanum* (Sw.) DC.], que possui adaptações que permitem a adesão ao pelo de mamíferos; ou internamente pelo trato digestivo, quando a semente e seu fruto são consumidos pelo animal (frugivoria) (SOUZA; LORENZI, 2019).

Cada espécie de planta apresenta frutos diferentes, podendo conter de uma a centenas de sementes, e ser carnoso, como o araçá (*Psidium cattleianum* Sabine), ou seco, como o jacarandá (*Jacaranda mimosifolia* D. Don) (SOUZA; LORENZI, 2019). A maioria dos frutos carnosos se envolvem em interações de dispersão zoocóricas, que constituem mutualismos, onde ambos os organismos se beneficiam (WILLSON, 1993). As plantas dispersam suas sementes para longe da planta-mãe e os animais, frequentemente mamíferos ou aves, alimentam-se da polpa do fruto como recurso energético (WILLSON, 1986; 1993). Ao observarmos o conjunto dessas interações em um local, começamos a compreender um pouco mais sobre como funciona uma determinada comunidade e as relações existentes entre animais e plantas.

As redes de interação são uma ferramenta utilizada para entender os padrões e as dinâmicas locais e temporais que regulam a frugivoria e a dispersão de sementes em uma comunidade (VÁZQUEZ *et al.*, 2022). A representação visual de uma rede mutualística tem três características essenciais: a bipartição, que localiza cada um dos dois grupos (frugívoros e frutos) em lados diferentes da rede; os nós, que representam cada uma das espécies da rede; e os *links* (conexões ou interações), que conectam as espécies ao vincular o frugívoro ao fruto e sugerindo relações de dependência ecológica (ASRATIAN *et al.*, 1998).

Além de demonstrar qual espécie consome qual fruto e, possivelmente, dispersa-o, as redes de interação também servem para identificar e explicitar visualmente espécies-chave em uma comunidade, quando estas possuem alta conectividade e/ou ocupam papéis centrais na rede (JORDÁN, 2009). Essas espécies são responsáveis pela integridade estrutural e funcional da comunidade,

ou seja, a remoção de uma espécie-chave de frugívoro ou de planta pode levar à extinção local de uma ou mais espécies do outro grupo (PAINE, 1969).

Os autores deste estudo fazem parte do Laboratório de Ecologia de Interações (LEI), que está situado no Departamento de Ecologia, Zoologia e Genética do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, onde o foco das pesquisas é, majoritariamente, com interações interespecíficas, envolvendo especialmente relações animal-planta e utilizando a abordagem analítica e conceitual da teoria de redes complexas. Alinhando a indissociabilidade da pesquisa e da extensão (BRASIL, 1988) à necessidade de transpor o saber acadêmico para diferentes contextos sociais (CHASSOT, 2003), os membros do LEI desenvolveram uma rede de interações portátil destinada a atividades de extensão. O presente resumo tem como objetivo relatar a experiência de utilização deste material em dois eventos que os autores participaram.

2. METODOLOGIA

Com a ideia de montar uma rede de interações portátil, deu-se início a um processo de criar um protótipo visual no Canva de como poderia ser produzido esse material. Após a criação do modelo, foi dado início à confecção da rede portátil. Para isso utilizamos uma chapa de MDF de 75x55cm, 10 rebites de porta-chaves, folhas plastificadas, barbantes de diferentes cores e fotos de aves e de frutos consumidos por elas, identificados com seus nomes popular e científico.

A escolha das espécies foi baseada em resultados de uma pesquisa prévia feita pelo LEI, onde foram identificadas as interações de frugivoria e dispersão de sementes em uma comunidade de Pelotas, porém simplificando a rede real por questões pedagógicas. O critério de escolha das espécies foi a facilidade de associação com os temas trabalhados pelo grupo de pesquisa, levando em conta o apelo visual (variação de cores e formas), provável familiaridade da população regional e relevância ecológica.

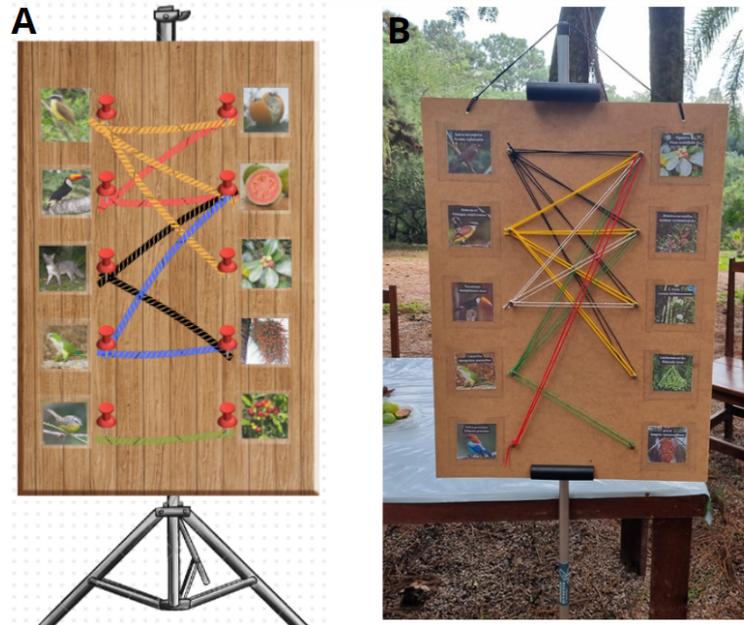
Participamos de dois eventos de extensão: um alusivo à Semana do Meio Ambiente, que ocorreu na Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Capão do Leão (SMAS), no dia 7 de junho de 2024; e outro em comemoração ao Dia do Biólogo, que ocorreu em frente ao Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter (MCNCR), no dia 14 de setembro do mesmo ano.

Como forma de complementar as explicações e torná-las mais didáticas, materiais complementares foram levados para os eventos. No evento da SMAS, foram coletados frutos de plantas zoocóricas que estavam frutificando no período e fotos dessas plantas foram utilizadas para compor a rede de interações, junto com imagens de aves conhecidas e que poderiam ser atrativas para o público. No evento de setembro, contudo, não foi possível apresentar frutos, visto que estava no final do inverno e com pouca disponibilidade de frutos zoocóricos. Porém, uma parceria com o MCNCR foi realizada e aves taxidermizadas protegidas por um domo de vidro foram expostas no local.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Os debates prévios entre os idealizadores e a criação de um protótipo foi essencial para garantir que, ao montar a rede de interações portátil, houvesse poucos ajustes a se fazer. O protótipo foi fácil de utilizar, além de ser fácil de confeccionar, ajustar e transportar, necessitando apenas de um porta-banner para a instalação (Figura 1).

Figura 1. Protótipo criado no Canva (A) e a primeira versão física (B) da rede de interação montada para as atividades de extensão.



Houve uma diferença notável no público presente em cada um dos eventos: a atividade realizada na SMAS foi direcionada ao público infanto-juvenil, que era composto por alunos das escolas do município do Capão do Leão. Esses grupos foram levados de ônibus para o local do evento apenas com esse propósito. Entretanto, no MCNCR o público foi constituído majoritariamente de adolescentes e adultos que passavam próximos ao Museu ou à Praça Coronel Pedro Osório e, eventualmente, com a presença de algumas crianças e idosos.

Ao abranger diferentes idades e graus de escolaridade do público alvo, foram necessários ajustes na forma de abordagem do conteúdo a fim de prover explicações acessíveis a todos os públicos. Contudo, a rede de interações portátil, concomitantemente com os frutos ou aves taxidermizadas, mostraram-se versáteis e auxiliaram os membros do laboratório a explicar em diferentes níveis de complexidade a importância da frugivoria e dispersão de sementes, dependendo apenas do nível de conhecimento e a didática de quem estiver apresentando.

Redes de interações são descrições relativamente complexas que dificultam um entendimento imediato e intuitivo, especialmente para um público não acadêmico ou infantil, podendo até causar desinteresse em uma primeira instância. Porém, ficamos positivamente surpresos ao perceber que havia um interesse genuíno de uma parcela considerável do público em tentar entender o que estava sendo apresentado e o que os *links* das redes significavam. Diversas vezes o público deduziu intuitivamente e de forma semi-autônoma o conceito de espécie-chave, conduzidos por algumas perguntas realizadas pelo grupo. Segundo Ausubel (1980), a aprendizagem ocorre quando uma nova informação ressignifica uma informação já conhecida. Portanto, é possível que a presença dos frutos *in natura* e das aves taxidermizadas tenha auxiliado a contornar as dificuldades conceituais na compreensão inicial das redes de interação.

Interações ecológicas servem de base para entender as teorias, processos e fenômenos biológicos. Dessa forma, algumas interações têm sido utilizadas para a divulgação científica tanto na extensão universitária quanto nas escolas (SILVA *et al.*, 2021). Entretanto, não encontramos na literatura métodos e

materiais que usem redes de interação para a divulgação científica, o que ressalta a inovação do material desenvolvido.

4. CONSIDERAÇÕES

Embora a nossa percepção geral seja de que essas ações realizadas pelo Laboratório de Ecologia de Interações tenham sido positivas e agregadoras à comunidade, entretanto não é possível efetivamente afirmar que causou um impacto positivo ou significativo ao público abordado. A falta de coleta de dados como número de participantes, idade, nível de escolaridade e percepção prévia do tema, limita conclusões sólidas sobre os efeitos da atividade na compreensão dos conceitos, bem como formas de melhorar as metodologias aplicadas. A aplicação de questionários em atividades futuras pode permitir uma quantificação mais acurada sobre estes aspectos.

Contudo, a coleta de dados como esses pode ser considerada, de certa forma, invasiva ou incômoda por parte do público, podendo afastar uma parcela dos visitantes que apesar de interessados em entender mais sobre o assunto, podem não estar dispostos a responder o questionário. Sendo assim, é evidente que há a necessidade de avaliar formas de conseguir coletar alguns desses dados de forma que não afete o alcance do trabalho e, simultaneamente, auxilie a avaliar a sua efetividade e pontos falhos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASRATIAN, A. S.; DENLEY, T. M. J.; HÄGGKVIST, R. **Bipartite graphs and their applications**. Cambridge: University Press, 1998.

AUSUBEL, D. P. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

FENNER, M.; THOMPSON, K. **The ecology of seeds**. Cambridge: CAM, 2005.

JORDÁN, F. Keystone species and food webs. **Philosophical Transactions of the Royal Society B**, v. 364, n. 1524, p. 1733-1741, 2009.

PAINE, R. T. A note on trophic complexity and community stability. **The American Naturalist**, v. 103, n. 929, p. 91–93, 1969.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática**. São Paulo: Plantarum, 2019.

SILVA, L. J.; SOUZA NETO, L. G.; SILVA, L. A. M. Interações entre os morcegos e as plantas: proposta de uma história em quadrinhos para fins de divulgação científica. **Revista Ciências & Ideias**, v. 12, n. 2, 2021.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal**. Berlin: Springer, 1982.

VÁZQUEZ, D. P.; PERALTA, G.; CAGNOLO, L.; SANTOS, M. Ecological interaction networks: what we know, what we don't, and what it matters. **Ecología Austral**, v. 32, n. 2, p. 670-697, 2022.

WILLSON, M. F. Avian frugivory and seed dispersal in Eastern North America. *In*: JOHNSTON, R. F. (Ed.). **Current Ornitho.**. Boston: Springer, 1986. p. 223–279.

WILLSON, M. F. Mammals as seed-dispersal mutualists in North America. **Oikos**, v. 67, n. 1, p. 159, 1993.

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE FIV EM AMOSTRAS ENCAMINHADAS AO LABMOL-VET

VICTORIA DA ROSA LEITE SILVA¹; PAOLA RENATA JOANOL DALLMANN²;
DIAGO DUTRA LIMA³; KAUÊ RODRIGUEZ MARTINS⁴; RODRIGO CASQUERO
CUNHA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – victoria.leite2004@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – diagolima@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – dallmannpaola@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – kauerodriguez@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – rodrigo.cunha@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a popularidade dos gatos como animais de estimação tem crescido de maneira notável, impulsionada pelo comportamento independente e ágil, conseqüentemente, refletindo em uma adaptação às exigências do estilo de vida moderno. Assim, essa tendência tem aumentado a conscientização dos tutores sobre a saúde e as enfermidades que afetam seus animais (CLANCY et al., 2003; HARTMANN, 2012).

Nesse contexto, um dos agentes infecciosos mais significativos que afetam os gatos domésticos (*Felis silvestris catus*) é o vírus da imunodeficiência felina (FIV). É um retrovírus pertencente à família *Retroviridae* e ao gênero *Lentivirus*, caracterizado por causar uma infecção crônica e progressiva. Similar ao vírus da imunodeficiência humana (HIV), FIV provoca uma depleção progressiva das células T CD4+, levando a um comprometimento gradual do sistema imunológico do hospedeiro (CARLTON et al., 2022).

A transmissão do vírus da imunodeficiência felina ocorre predominantemente através de mordeduras, com a saliva de gatos infectados sendo a principal via de disseminação do vírus. Este comportamento explica a maior prevalência da infecção em gatos machos adultos, não castrados e que vivem em ambientes externos, onde disputas territoriais são frequentes (CAMPBELL et al. 2020).

O curso clínico da infecção pode ser dividido em três fases: uma fase aguda caracterizada por viremia e sintomas clínicos leves, uma fase assintomática prolongada com baixa replicação viral e, por fim, uma fase terminal, marcada por imunodeficiência severa, infecções oportunistas e neoplasias. A infecção pode resultar em diferentes sinais clínicos, como linfadenopatia, gengivite, estomatite, e infecções respiratórias crônicas, além de maior suscetibilidade a enfermidades secundárias (HARTMANN, 2012; RAVI et al., 2010; POFFO et al., 2017).

Do ponto de vista diagnóstico, a infecção por FIV é comumente detectada por testes sorológicos que identificam a presença de anticorpos específicos contra o vírus. No entanto, a soroconversão pode demorar semanas a meses após a exposição inicial, o que pode levar a resultados falso-negativos em estágios precoces da infecção. A reação em cadeia da polimerase (PCR) oferece uma ferramenta complementar importante para a detecção direta do RNA viral, especialmente em casos de coinfeção ou em gatos com resposta imune comprometida, onde os níveis de anticorpos podem ser reduzidos (ADAM, 2011; POFFO et al., 2017).

Diante disso, a infecção por FIV representa um desafio significativo para a saúde animal devido à sua distribuição global e ao impacto negativo que exerce

sobre a qualidade de vida dos felinos. O presente estudo teve como objetivo a detecção do Gene *pol* reverse de FIV em amostras sanguíneas de felinos.

2. METODOLOGIA

Amostras de sangue total com EDTA foram coletadas de felinos pacientes do Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil). As amostras foram recebidas, processadas para a extração do DNA total. A extração de DNA foi realizada seguindo o protocolo de extração Proteinase K conforme as indicações do fabricante (LUDWIG BIOTECNOLOGIA Inc.). Em seguida, as amostras foram quantificadas por espectrofotometria, utilizando espectrometro NanoDrop Lite (THERMO FISHER SCIENTIFIC, MA, USA,). Para a síntese do DNA complementar (cDNA) da amostra, foi utilizado o kit GoScript Reverse Transcriptase (Promega Inc.) conforme as instruções do fabricante. O material então foi armazenado a -20 °C até sua utilização.

Para o diagnóstico por Nested PCR, foi feito conforme a metodologia de Martins et al (2008) utilizados os primers FIV Out Forward (5'-GGAGTAGGAGGAGGAAAAAGAGGAAC-3'), FIV OUT Reverse (5'-GCCCATCCACTTATATGGGGGC-3') primeira reação e os primers FIV IN Forward (5'-GGGCCTCAGGTAAAACAGTGGC-3'), FIV IN Reverse (5'-GTCTTCCGGGGTTTCAAATCCCCAC-3') na segunda reação.

Cada reação foi preparada no volume total de 25 µL. Foram utilizados 2,5 µL de tampão de reação 10×, 2,5 mM de dNTPS, 50 mM de MgCl₂, 10 µM de cada primer, e 1 µL de Taq DNA polimerase (LUDWIG BIOTECNOLOGIA Inc., RS, Brasil). Foi utilizado 1 µL de cDNA amostral, e o volume completado para 25 µL com água livre de DNase. A primeira reação de termociclagem inicia com um passo de 94 °C por 2 minutos, seguido então de 35 ciclos de um passo de desnaturação de 94 °C por 40 segundos, anelamento de 55 °C com 45 segundos, e extensão de 72 °C por 1 minuto e 30 segundos. Por último, um passo de 72 °C por 7 minutos e, posteriormente, mantido a 4 °C até a retirada do produto. A segunda reação de termociclagem inicia com um passo de 94 °C por 2 minutos, seguido então de 35 ciclos de um passo de desnaturação de 94 °C por 40 segundos, anelamento de 56 °C com 45 segundos e extensão de 72 °C por 1 minuto. Por último, um passo de 72 °C por 7 minutos e, posteriormente, mantido a 4 °C até a retirada do produto. O produto de PCR foi observado em gel de agarose 1,5% contendo Marcador de peso molecular de 100 pb (LUDWIG BIOTECNOLOGIA Inc., RS, Brasil).

As amostras foram consideradas positivas para FIV quando apresentaram amplicon de 603 pb.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

Foi solicitado o diagnóstico de FIV para 18 pacientes. Os resultados obtidos no presente estudo revelam que foi detectado o agente em 27,77% (5/18) das amostras de felinos encaminhadas para diagnóstico.

A prevalência do vírus da imunodeficiência felina (FIV) entre gatos domésticos apresenta variações notáveis em diferentes estudos. CAMPBELL et al. (2020), em sua pesquisa realizada em Mineiro, Goiás, detectaram 7,58% de positividade para FIV em 66 amostras utilizando a técnica de PCR. Em contraste, SILVA et al. (2014), no Rio Grande do Sul, identificaram uma taxa de 15,7% em 70

amostras de felinos suspeitos, indicando uma maior incidência em gatos com sinais clínicos da doença.

As taxas de infecção por FIV variam entre 2,5% e 12,5% entre gatos domésticos, dependendo de fatores como região, idade, sexo e risco de exposição (RAVI et al., 2010; POFFO et al., 2017).

A PCR para FIV é um exame complementar que detecta o material genético do vírus, sendo útil em casos de coinfeção ou resultados sorológicos inconclusivos, garantindo assim uma maior precisão no diagnóstico, especialmente em felinos imunossuprimidos (ADAM, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES

Em conclusão, o estudo demonstrou uma prevalência de 27,77% (5/18) do vírus da imunodeficiência felina (FIV) entre os felinos analisados, reforçando a importância do diagnóstico precoce e preciso para a saúde dos animais. O correto e rápido diagnóstico da enfermidade é de extrema importância para a saúde dos gatos de estimação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, F.; DANDRIEUX, J. Diagnostic testing for detection of feline retroviruses. In Practice, 33(10), 498–506, 2011.

CAMPBELL, L.M.; LEMOS, M.; DUTRA, V.; CANDIDO, S.L.; BORGES, KIN, RAMOS, DGS & BRAGA, IA . Comparison between immune chromatographic tests and polymerase chain reaction for FIV and FeLV diagnosis. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, p. 1-15, 2020.

CLANCY, E.A.; MOORE, A.S.; BERTONE, E.R. Evaluation of cat and owner characteristics and their relationships to outdoor access of owned cats. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 222, p.1541–1545, 2003.

CARLTON C., NORRIS J.M., HALL E., WARD M.P., BLANK S., GILMORE S., DABYDEEN A., TRAN V., WESTMAN M.E. Clinicopathological and Epidemiological Findings in Pet Cats Naturally Infected with Feline Immunodeficiency Virus (FIV) in Australia. Viruses. 2022;14:2177.

HARTMANN, K. Clinical Aspects of Feline Retroviruses: A Review. Viruses, 4(12), 2684-2710, 2012.

MARTINS, Angelica N.; MEDEIROS, Sheila O.; SIMONETTI, Jose P.; SCHATZMAYR, Hermann G.; TANURI, Amílcar; BRINDEIRO, Rodrigo M.. Phylogenetic and Genetic Analysis of Feline Immunodeficiency Virus gag , pol , and env Genes from Domestic Cats Undergoing Nucleoside Reverse Transcriptase Inhibitor Treatment or Treatment-Naïve Cats in Rio de Janeiro, Brazil. Journal Of Virology, [S.L.], v. 82, n. 16, p. 7863-7874, 15 ago. 2008. American Society for Microbiology.

POFFO, D. et al. Feline immunodeficiency virus (FIV), feline leukaemia virus (FeLV) and Leishmania sp. in domestic cats in the Midwest of Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 37, n. 5, p. 491-494, 2017.

RAVI, M., WOBESER, G. A., TAYLOR, S. M., JACKSON, M. L. Naturally acquired feline immunodeficiency virus (FIV) infection in cats from western Canada: Prevalence, disease associations, and survival analysis. *The Canadian Veterinary Journal*, v. 51, n. 3, p. 271, 2010.

SILVA, F. S., CASTRO, C. C., FINGER, P. F., SILVA, D. S., TANIWAKI, S. A., ULLMANN, L. S., HÜBNER, S. O. Ocorrência do subtipo B do vírus da imunodeficiência felina em gatos domésticos da região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 66, p. 1-6, 2014.

PAMPA PARA COLORIR: ESTRATÉGIA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA PARA O PÚBLICO INFANTIL

XAYANE RIBEIRO RAFAGNIN¹; AMANDA ANDERSSON PEREIRA STARK²;
CRISIELE JUNGES RAMGRAB³; MARIA LUCIA RÖSLER⁴; EDUARDA ALÉXIA
NUNES LOUZADA DIAS CAVALCANTI⁵; RAQUELI TERESINHA FRANÇA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - xayane.rafagnin02@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - a.apstark@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - crisielejunges@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - marialucia.rs.rosler@gmail.co

⁵Universidade Federal de Pelotas - nuneslouzadadias@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas - raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A fauna brasileira é conhecida por sua vasta biodiversidade, abrigando mais de 100 mil espécies de vertebrados e invertebrados. No entanto, práticas ilegais como o tráfico e a caça de animais silvestres têm contribuído para o declínio dessa riqueza natural, nesse contexto, o conhecimento sobre o meio ambiente se torna fundamental para a conservação dessas espécies (IBAMA, 2021).

Os livros didáticos têm uma grande influência na divulgação de informações, principalmente no aprendizado de crianças (VIECHENESKI et al., 2013). Porém, percebe-se uma carência sobre a fauna brasileira nesses recursos educacionais, o que pode resultar na formação de futuros cidadãos menos conscientes devido à falta de estudos relacionados ao meio ambiente (MIYAZAWA et al., 2015). Para desenvolver uma consciência crítica nas crianças, a educação deve capacitar para pensar, criticar e questionar, formando uma geração ciente que valorize a riqueza da natureza (SANTOS e SILVA, 2016).

Com o intuito de transmitir conhecimentos sobre animais silvestres do Sul do Rio Grande do Sul e destacar a importância da conservação da fauna, o projeto Crescer Selvagem, por meio da iniciativa Leitura Selvagem, desenvolveu e produziu livros com essa temática, destinados ao público infantil. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a elaboração de cinco livros de colorir, que possuem recursos de acessibilidade, sobre a conservação do bioma Pampa.

2. METODOLOGIA

A coleção de histórias intitulada Pampa para Colorir é parte do projeto Crescer Selvagem, resultado da atividade de extensão Leitura Selvagem, desenvolvida pelos integrantes do Grupo de Estudos de Animais Selvagens da Universidade Federal de Pelotas (GEAS/UFPEL). A construção dos livros contou com uma equipe multidisciplinar composta por uma docente Médica Veterinária, uma docente em Letras, doutorandos, mestrandos e graduandos em Medicina Veterinária.

Para execução do projeto, foram realizadas reuniões semanais de maneira remota através da plataforma *Google Meet*. As ideias para a construção das histórias partiram de pesquisas relacionadas aos animais silvestres da região Sul do Brasil debatidas em reuniões. Além disso, foram utilizados relatos de casos recebidos pelo Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre da Universidade Federal de Pelotas (NURFS-CETAS/UFPEL), com o intuito de construir esse

universo com base na realidade enfrentada pelos animais selvagens que coexistem com a população humana do Sul do país.

O desenvolvimento das histórias teve início com pesquisas e debates frente à espécie escolhida, logo, abordando os desafios da sua sobrevivência na natureza, sua relevância na visão social e a sua importância na preservação da biodiversidade. A equipe colaborou na criação das falas do narrador, dos personagens e na criação dos cenários em que cada cena aconteceria, respeitando os limites da faixa etária escolhida e visando o interesse do público-alvo. Para a construção das ilustrações, foi utilizado o aplicativo *Infinite Painter*. Após a finalizadas, as imagens foram vetorizadas na plataforma *Figma*, e os diálogos e a diagramação foram inseridos pela plataforma *Canva*. Nessa etapa cada integrante foi designado para uma função diferente, de acordo com a área em que possuía mais aptidão.

3. RELATOS E IMPACTOS GERADOS

A coleção Pampa para Colorir possui cinco histórias infantis finalizadas, cada uma focada na história de um animal silvestre da região Sul do país. A escolha das espécies foi realizada de forma estratégica, com intuito de aproximar o leitor das obras, destacando animais conhecidos e, assim, facilitando a identificação e o interesse do público infantil. Além disso, a escrita é de fácil compreensão e os desenhos são chamativos, incentivando a criança a colorir e a se envolver com a história, sendo ferramentas educativas e lúdicas (MENDES e VELOSA, 2016). A divulgação dos livros foi realizada através das mídias sociais do Grupo de Estudos de Animais Silvestres (GEAS/UFPEL), e os livros vão ser disponibilizados para download no site do projeto (<https://geasufpel20.wixsite.com/geasufpel>).

O primeiro livro, intitulado Kalu, o Gambá (*Didelphis albiventris*), acompanha a jornada do personagem em um mundo urbanizado, retratando a realidade do crescente desmatamento, que tem limitado habitats. Com a escassez de alimentos e espaços, os gambás acabam invadindo áreas habitadas e interagindo com pessoas, mostrando o impacto das ações humanas na vida silvestre. A narrativa também incentiva a valorização desses animais, destacando sua importância para o equilíbrio ecológico, mas evidenciando como a crescente invasão humana na vida selvagem desafia a conservação (OLIVEIRA e SILVA, 2023).

O segundo volume narra a história de lepê, uma caturrita (*Myiopsitta monachus*) que é vítima do tráfico de animais. A personagem é comprada por uma família que desconhece as necessidades específicas da ave, portanto, lepê acaba adoecendo. O enredo sensibiliza o leitor sobre adquirir animais silvestres de forma ilegal, ressaltando a necessidade da denúncia contra o tráfico de animais e o apoio ao trabalho dos Centros de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), além de sugerir uma mudança comportamental em relação às aves e a toda a fauna silvestre, valorizando a saúde e a liberdade desses animais (RIBEIRO et al., 2007).

No terceiro livro a criança é transportada para o habitat de Kapi, a Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), um local na natureza que é invadido pela expansão urbana através da construção de rodovias. A história tem como tema incentivar ações de assistência e conservação para fauna em caso de colisões veiculares, pois os danos que ocorrem nas rodovias e em seus arredores prejudicam as dinâmicas populacionais e comportamentais da fauna local (CURVO, 2021).

A quarta história retrata Cora, uma cobra Coral (*Micrurus altirostris*), que vive em um parque ecológico em Pelotas, RS, onde é frequentemente visitada por turista e enfrenta diariamente as adversidades do preconceito contra serpentes, lidando com a desinformação da população, a qual impacta diretamente na redução da espécie (SANTOS et al., 2020). O objetivo desta obra é compartilhar o conhecimento sobre como agir ao encontrar serpentes, mantendo o respeito e promovendo uma convivência harmoniosa.

A última obra relata a vida de uma gata-do-mato (*Leopardus geoffroyi*) chamada Gaia, em um contexto de desmatamento. Ela enfrenta dificuldades após queimadas atingirem sua floresta, portanto, precisa fugir em busca de proteção e desloca-se em direção a uma propriedade rural. No entanto, essa situação gera conflitos com os donos da propriedade, destacando os desafios da coexistência entre a sociedade e a fauna silvestre, e demonstrando como os desequilíbrios ambientais, como a qualidade do solo e dos recursos hídricos contribuem com as mudanças climáticas (COPERTINO et al., 2019).

O primeiro livro conta com uma versão em espanhol, sendo uma publicação bilíngue, visando a internacionalização e incentivando o conhecimento de outras línguas. Além disso, para auxiliar crianças com deficiência visual ou em processo de alfabetização, é planejado pela equipe a disponibilização de gravações em áudio da leitura de cada livro, acessíveis através de QR codes que seguem para o site do projeto. Dessa maneira, um maior número de pessoas poderá apreciar essas narrativas e aprender com os ensinamentos presentes nelas. Esta é uma estratégia do GEAS em colaboração com o Setor de Acessibilidade e Inclusão (NAI) da UFPEL na tentativa de promover a inclusão e ampliar o acesso ao conhecimento literário e cultural.

Por fim, visando aumentar a visibilidade da iniciativa “Pampa para Colorir”, o projeto pretende divulgar a coleção na 50^a edição da Feira do Livro de Pelotas. Durante o evento, serão distribuídos exemplares impressos dos livros, buscando conectar a sociedade com o meio ambiente através das histórias apresentadas, visto que é evidente a necessidade de uma preparação das crianças para uma visão mais responsável em relação ao meio ambiente, e a literatura se destaca como uma ferramenta eficaz nesse processo (SANTOS e SILVA, 2016).

4. CONSIDERAÇÕES

Conclui-se que a iniciativa de livros infantis desempenhou um papel importante na integração da equipe multidisciplinar, permitindo que os integrantes expandissem suas habilidades através da pesquisa e da escrita. As obras produzidas tornaram-se uma ferramenta para a conservação da biodiversidade, ao divulgar informações sobre animais silvestres nativos e sensibilizar o público infantil diverso sobre a fauna local.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COPERTINO, M.; PIEDADE, M.T.F.; VIEIRA, I.C.G.; BUSTAMANTE, M. Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Ciência e Cultura**, v.71, n.4, p.04-05, 2019.

CURVO, L.R.V.; ALENCAR, S.B.A.; KREUTZ, F.I.; BARBOSA, G.C.R.; COSTA, C.S.; FERREIRA, M.W. Atropelamento de fauna silvestre em uma Reserva da

Biosfera no Brasil: ameaças à conservação do Pantanal Norte do Brasil. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.1, p.114-125, 2021.

IBAMA. **A fauna brasileira tem mais de 100 mil espécies**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 2021. Acesso em 31 jul. 2024. Online. Disponível em: (www.gov.br)

MENDES, T.; VELOSA, M. Literatura para a infância no jardim de infância: contributos para o desenvolvimento da criança em idade pré-escolar. **Revista Pro.Posições**, v.27, n.2, p.115-132, 2016.

MIYAZAWA, G.C.M.C.; MANZATO, B.L.; MANZATO, C.L.; ESCANHOELA, C.Z.; PEDRO, I.C. Conhecimento de alunos do ensino fundamental sobre animais e plantas brasileiros. In: **Atas do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

OLIVEIRA, I.N.; SILVA, T.G. **Impactos da urbanização na conservação dos gambás (*Didelphis sp.*) no Brasil**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) - Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, Recife.

OLIVEIRA, P.R.; SOUSA, B.M. Répteis e seres humanos: discutindo essa relação. In: ANDRIOLO, A.; PREZOTO, F.BARBOSA, B. C. (Orgs.). **Impactos Antrópicos: Biodiversidade Aquática & Terrestre**. Juiz de Fora: Real Consultoria em Negócios Ltda, 2018. Capítulo 3, p.45-58.

RIBEIRO, L.B.; SILVA, M.G. O comércio ilegal põe em risco a diversidade das aves no Brasil. **Ciência e Cultura**, v.59, n.4, p.04-05, 2007.

SANTOS, C.F.; SILVA, A.J. A importância da educação ambiental no ensino infantil com a utilização de recursos tecnológicos. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v.5, n.2, p.4-19, 2016.

SANTOS, L.N.; PROFICE, C.C. A educação ambiental como ferramenta de sensibilização e construção do conhecimento sobre serpentes: um estudo no sul da Bahia, Brasil. **Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.37, n.4, p.339-359, 2020.

VIECHENESKI, J.P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v.6, n.2, p.01-16, 2013.



10^a SIIEPE
SEMANA INTEGRADA
UFPEL 2024

▶ EXTENSÃO

