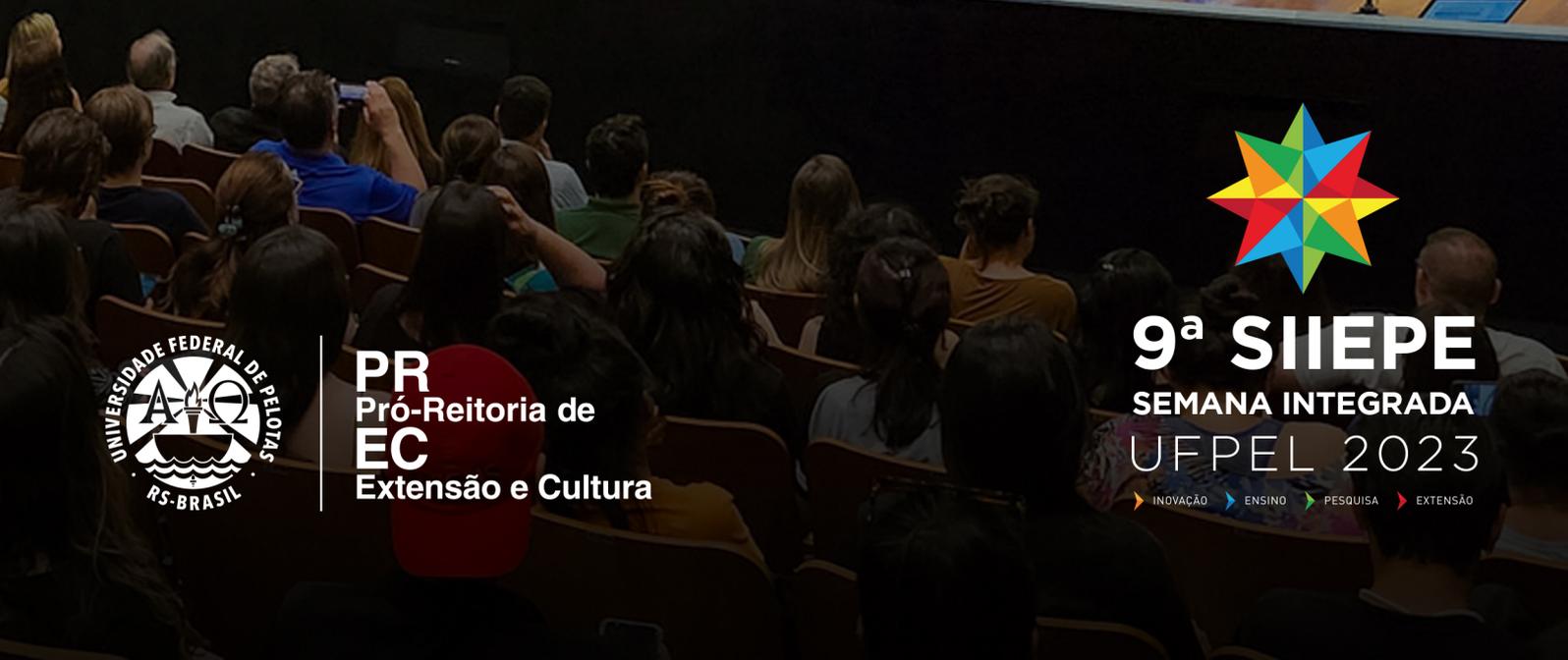




Anais do X Congresso de Extensão e Cultura da UFPel



PR
Pró-Reitoria de
EC
Extensão e Cultura



9ª SIEPE
SEMANA INTEGRADA
UFPEL 2023

▶ INOVAÇÃO ▶ ENSINO ▶ PESQUISA ▶ EXTENSÃO

SUMÁRIO

1117-1120

A IMPORTÂNCIA DE PARQUES URBANOS PARA CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

JOSUÉ LUCAS BARCELLOS; SIMONE EMIKO SATO

1121-1124

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DAS PANCS: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA OTTO BECKER EM CRISTAL (RS)

TAINARA ZÜGE; ROBERTO CALDEIRA DO NASCIMENTO; BÁRBARA DE OLIVEIRA CARDOSO; BÁRBARA GEOVANNA MELLO HEPP; ROSAURA ESPIRITO SANTO DA SILVA

1125-1128

CRESCER SELVAGEM - AÇÕES CONTINUADAS

NATÁLIA BÜTTENBENDER; EMANUELLE MACIEL PEDERZOLI; AMANDA ANDERSSON PEREIRA STARK; CRISIELE JUNGES RAMGRAB; MARIA LUCIA RÖSLER; RAQUELI TERESINHA FRANÇA

1129-1132

PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE LOCAL NA VOTAÇÃO DA PAISAGEM DAS ÁGUAS JUNTO A AÇÃO GEOPARQUE NA RUA! NO EVENTO RUAS DE LAZER

ANELIZE MILANO CARDOSO; ÂNDREA LENISE DE OLIVEIRA LOPES; ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO; VINÍCIUS BARTZ SCHWANZ; CAMILE URBAN; LAURA RUDZEWICZ

1133-1136

MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO EM UMA AGROINDÚSTRIA DE ARROZ

WAGNER DE ALMEIDA LUCAS; ANDRIGO FARIAS XAVIER; GIZELE INGRID GADOTTI; HUMBERTO DIAS VIANNA

1137-1140

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DE PELOTAS-RS

RUBIANE BUCHWEITZ FICK; LAIÉ RODRIGUES PORTO FERREIRA; AMANDA MORAIS GRABIN; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA

1141-1144

PROJETO PELOTAS MAIS VERDE: ARBORIZAÇÃO URBANA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

NÁTALI DORNELLES PACHECO; PALOMA CARDOSO PEDROSO; FABIANE LEROY DOS SANTOS; MARTHA FERRUGEM KAISER; MARÍLIA LAZAROTTO

1145-1148

CARTILHA DE INDICAÇÃO DE ESPÉCIES PARA ARBORIZAÇÃO DE PELOTAS

PALOMA CARDOSO PEDROSO; NATÁLI DORNELLES PACHECO; FABIANE LEROY DOS SANTOS; MARTHA FERRUGEM KAISER; MARÍLIA LAZAROTTO

SUMÁRIO

1149-1152

A FRAGILIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO AMBIENTE ESCOLAR BRASILEIRO

ROBERTO CALDEIRA DO NASCIMENTO; TAINARA ZÜGE; NÁDIA CAMPOS PEREIRA BRUHN

1153-1156

OFICINAS DE COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM OFERECIDAS PELO PROJETO HORTAS URBANAS À COMUNIDADE PELOTENSE

MIKAEL ALVES SCHNEIDER; YAN CHAVES PEREIRA ARAUJO; HUMBERTO DIAS VIANNA

1157-1161

PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS: ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

RAFAEL RAMON MACHADO DOS SANTOS; JORGE CEDREZ VERNETI; MÁRLON ROXO MADEIRA; VIVIAN ROCHELY DO CARMO NUNES; ADRIANO LUÍS HECK SIMON; CAMILE URBAN

1162-1165

EFEITOS DOS PÁTIOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL

ANA CLARA MARINS MENDES; FABIANA FERNANDES DOS SANTOS; D'ANDRÉA ZAMPIERI MARMITT; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA; ÉRICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA

1166-1169

AS PESSOAS, O MEIO AMBIENTE E A QUÍMICA: UMA VISITA À ESCOLA

AMANDA GOLDBECK GERBAUDO; RAFAELA RÚBIA SANT'ANADOS SANTOS; GABRIEL TAVARES COUTO; DANIELA HARTWIG DE OLIVEIRA; CELIA FRANCISCA CENTENO DA ROSA

1170-1173

CATALOGAÇÃO DE NOVOS FÓSSEIS E ORGANIZAÇÃO DO LIVRO TOMBO DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA E ESTRATIGRAFIA DA UFPEL

CAROLINE DOS SANTOS SAVEDRA; MARI TEREZINHA VAHL MATTIES; CAMILE URBAN

1174-1177

SENSIBILIZAÇÃO DOS MORADORES NA CIDADE DE PELOTAS-RS AO PLANTIO ARBÓREO

FABIANE LEROY DOS SANTOS; NÁTALI DORNELLES PACHECO; PALOMA CARDOSO PEDROSO; MARTHA FERRUGEM KAISER; ANDRÉA SOUZA CASTRO; MARÍLIA LAZAROTTO

1178-1181

AÇÃO 'GEOPARQUE NA RUA!' E A POPULARIZAÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS

ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO; ANELIZE MILANO CARDOSO; ÂNDREA LENISE DE OLIVEIRA LOPES; JORGE CEDREZ VERNETI; VINÍCIUS BARTZ SCHWANZ; ADRIANO LUÍS HECK SIMON

SUMÁRIO

1182-1185

MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DO SOLO E A RELAÇÃO COM EVENTOS EXTREMOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE ARROIO GRANDE

GABRIEL FRAGALI DE CASTRO; LARISSA ALDRIGHI DA SILVA; MARIA EDUARDA SILVEIRA DOS ANJOS; ANDRÉA SOUZA CASTRO; DIULIANA LEANDRO

1186-1189

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

STANLEY VICTOR NASCIMENTO DA SILVA; GABRIELLE TORRES COTTA DE MELLO; GIULIA RIBEIRO MEIRELES; JULIA VICTORIA SANTOS DE SOUZA; NATALIA SOARES MARTINS; FELIPE GERALDO PAPPEN

1190-1193

AÇÕES GEOEDUCATIVAS PARA A PROMOÇÃO DA GEODIVERSIDADE E DO GEOPATRIMÔNIO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS

VIVIAN ROCHELY DO CARMO NUNES; ANELIZE MILANO CARDOSO; VINICIUS BARTZ SHWANZ; ANDREA LENISE DE OLIVEIRA LOPES; CAMILE URBAN; VANDA CARNEIRO DE CLAUDINO SALES

1194-1197

ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA DIGITAL: A IMPORTÂNCIA DA LUDICIDADE PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E VALORIZAÇÃO DO BIOMA PAMPA

ANA CLARA GAMA ROCHA; JOÃO IGANCI

1198-1201

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ZONA RURAL DE PELOTAS/RS

PEDRO AUGUSTO SCHONHOFEN BRAGA; ALINE MACHADO SIMÕES; REGINALDO GAALSKI BONCZYNSKI; IDEL CRISTIANA BIGLIARDI MILANI

1202-1205

CONFORTO AMBIENTAL PARA ANIMAIS SILVESTRES EM REABILITAÇÃO

MARIA CAROLINA GOMES SILVA E SILVA; ANA PAULA NUNES; PAULO MOTA BANDARRA; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA; HUMBERTO DIAS VIANNA

1206-1209

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA NA CONSCIENTIZAÇÃO EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS DA ORDEM ARANEAE (ARANHAS)

LUCCA LILLES GALVÃO MACHADO; LUIZ ERNESTO COSTA-SCHMIDT

SUMÁRIO

EIXO MEIO AMBIENTE

1210-1213

PROJETO ANGLO SELVAGEM

ANA JÚLIA FAZENDA DE SOUZA; JOÃO SÉRGIO LIMA NUNES; LARA SILVA DE PAULA;
AMANDA ANDERSSON PEREIRA STARK; RAQUELI TERESINHA FRANÇA

1214-1217

O PAPEL DAS REDES SOCIAIS NA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL

SAMUEL IPIRANGA DE MELLO; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA

1218-1221

LEVANTAMENTO E CONSCIENTIZAÇÃO DO USO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA PELA COMUNIDADE DA UFPEL

LETÍCIA CAROLINE SILVA COSTA; ANNA NACHTIGALL DA CRUZ;
JUNIA PACHECO SPERB; LEONARDO CONTREIRA PEREIRA

1222-1225

PROJETO VERDUCA - COMPOSTAGEM COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE JAGUARÃO- RS

TIFANY MANOELA DE SOUZA; LUCAS LOURENÇO CASTIGLIONI GUIDONI; GABRIEL AMÉRICO ALVES DOS SANTOS; MARCELA PLAMER LARROSA; ERICO KUNDE CORRÊA; LUCIARA BILHALVA CORRÊA

1226-1229

HORTA COMUNITÁRIA DA FAURB: EDUCAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO AMBIENTAL

SUEN ROSA PEDROSO LEITZKE; ISABEL JAHNECKE DE FREITAS; WELLINGTON MÜLLER KRUCHADT;
ADRIANA ARAUJO PORTELLA; GISELE SILVA PEREIRA; EDUARDO ROCHA

1230-1233

De seres humanos à insetos: ressignificando a relação destes animais com a sociedade em prol da biodiversidade

GUILHERME LOPES DE FREITAS; BIANCA DE OLIVEIRA; ANDRE NOGUEIRA THOMAS;
BRUNA VIEIRA PEGORARO; BRUNA RAZEIRA WAHAST; CRISTIANO AGRA ISERHARD

1234-1237

VERMICOMPOSTAGEM NA ESCOLA: PROJETO DE EXTENSÃO COMO ALIADO AO ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

CAROLINA MORAES DE SOUZA; GABRIELLE PEDROSO SEVEZYNSKI; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA



SUMÁRIO

1238-1240

MORFOLOGIA DAS PLANTAS APLICADA NO NÚCLEO DE ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

MAYSA DA SILVA ROSA; THOMÁS DA LUZ RODRIGUES; JOÃO RICARDO VIEIRA IGANCI

1241-1244

DESAFIOS E NECESSIDADES DE SANEAMENTO BÁSICO NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO RIO GRANDE DO SUL

LAURO ARAUJO LEME; LUIS FERNANDO RACANELLI FREITAS; MATHEUS PHILIPPE LOURENÇO DA COSTA; CLAUDIA DAIANE GARCIA MOLET; GILSON SIMÕES PORCIÚNCULA

1245-1248

FITOSSOCIOLOGIA DO JARDIM VILLA CASARETTO, PELOTAS/RS

JOÃO ANDRÉ LARA LEAL MARTINS; ÉLEN NUNES GARGIA

1249-1252

INVENTÁRIO E DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO DA AVENIDA RIO GRANDE, CASSINO, RIO GRANDE DO SUL

MILENA SILVEIRA SILVEIRA; ELISA TEIXEIRA AIRES; PEDRO FRIEDRICH FRUET; CAROLINE SCHERER; PAULO ROBERTO GROLI

EIXO MEIO AMBIENTE

A IMPORTÂNCIA DE PARQUES URBANOS PARA CONSCIENTIZAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

JOSUÉ LUCAS BARCELLOS¹; SIMONE EMIKO SATO²

¹Universidade Federal do Rio Grande – josbarcellos@gmail.com

²Universidade Federal do Rio Grande – simone.e.sato@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho faz parte das discussões realizadas na monografia de conclusão de curso intitulada "Rio Grande, Pampa e Cultura Gaúcha: Fundamentos para uma Proposta Socioambiental de Parques Urbanos". O objetivo desta monografia foi explorar as relações entre o Rio Grande do Sul, a região do bioma Pampa, suas características ecológicas e a cultura gaúcha. Como produto de proposição gerado a partir deste estudo, uma proposta socioambiental para parques urbanos, com um modelo idealizado para uma área de estudo no município do Rio Grande. A pesquisa buscou investigar como estes elementos se conectam e como podem ser incorporados em projetos de parques urbanos que promovam a sustentabilidade e valorizem a cultura local. E busca integrar a Educação Ambiental de forma efetiva no contexto do parque urbano, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes e engajados na preservação do meio ambiente.

Gehl (2015) ressalta a importância das atividades de permanência para uma cidade vibrante e verdadeiramente agradável, afirmando que as pessoas tendem a ficar em um lugar quando este é bonito, significativo e agradável. Neste sentido, é fundamental a existência de áreas de lazer agradáveis, bem como a preservação e proteção dos espaços naturais, juntamente com um melhor planejamento dos espaços urbanos. Os Parques Urbanos surgem como uma solução para ordenar o espaço urbano e promover a harmonia entre a natureza e o ser humano. E segundo o Ministério do Meio Ambiente, Parques Urbanos são áreas verdes com funções ecológicas, estéticas e de lazer, que diferenciam-se das praças e jardins públicos devido às suas maiores áreas.

Um Parque Urbano, como elemento ordenador, é composto por diversos espaços em sua estrutura, como jardins, praças e parques para cães. Jardins botânicos são instituições com diferentes dimensões, atividades e recursos, que compartilham uma estratégia comum: a conservação da flora e da biodiversidade, as quais ainda possuem muito a ser descoberto (BGCI, 2001). Praças são espaços destinados ao lazer e à interação social, muitas vezes adornadas com elementos pictóricos e esculturais, aos quais são atribuídos significados. Já os parques para cães são áreas projetadas para estimular a diversão, a convivência e o passeio com estes animais. Estes elementos são partes integrantes de um Parque Urbano e estão intrinsecamente relacionados à proteção da natureza, ao bem-estar social, à saúde física e mental, às relações culturais, e não surpreendentemente, à Educação Ambiental.

Desta forma, vê-se na Educação Ambiental uma prática que envolve a aplicação de métodos específicos para promover uma aprendizagem sistêmica, que engloba conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos responsáveis para uma convivência sustentável, socialmente justa e economicamente viável com o ambiente em escala planetária. e que através de inteligência evolutiva, a educação ambiental busca incentivar a preservação dos

ecossistemas, restabelecer o equilíbrio planetário, promover uma convivência saudável entre as espécies e valorizar a vida em todas as suas formas (QUINTÃO, 2011).

2. METODOLOGIA

Foram revistas as recomendações apresentadas na proposta de parque urbano desenvolvidas na monografia, e destacou-se a proposição que fez menção direta à Educação Ambiental. As recomendações buscam promover a conscientização e a sensibilização das pessoas em relação aos temas ambientais, proporcionando experiências educativas que estimulem a compreensão dos ecossistemas, a valorização da natureza e a adoção de práticas sustentáveis. E neste sentido, busca-se demonstrar uma das formas de associação direta entre Áreas Verdes/Parques Urbanos e a Educação Ambiental.

E para este trabalho realizou-se também uma ilustração utilizando o site Canva, criando um exemplar informativo utilizando uma espécie arbórea encontrada na área de estudo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De forma complementar ao propósito das áreas verdes como ferramentas para uma Educação Ambiental, nesta proposta, para o parques urbanos e áreas verdes, há a seguinte recomendação:

“No intuito de cumprir seu objetivo de promoção da biodiversidade e educação ambiental, sugere-se que os espaços antrópicos no parque possuam placas informativas e avisos referente a área, importância da preservação dos espaços verdes e dos ecossistemas, indicação de espécies presentes, entre outras formas que possibilitem a transmissão do conhecimento para a comunidade.”

Desta forma, os frequentadores do Parque não apenas irão se inserir neste ambiente natural, onde poderão contemplar a natureza e as paisagens, como também terão acesso a informações relevantes e científicas que possibilitarão o conhecimento, que muitas vezes fica restrito a poucos indivíduos.

A Figura 1 busca ilustrar uma placa informativa de transmissão simples, utilizando como modelo a espécie *Erythrina crista-galli*, conhecida como corticeira do banhado.

Uma recomendação importante para os parques urbanos e áreas verdes é a implementação de programas de Educação Ambiental abrangentes. Estes programas podem incluir uma variedade de atividades educativas, como trilhas interpretativas, oficinas temáticas, palestras, exposições e eventos relacionados ao meio ambiente.

Além disto, é fundamental envolver diferentes públicos, como estudantes, moradores locais, visitantes e comunidades próximas, oferecendo oportunidades de aprendizado e conscientização ambiental. Através destas atividades, busca-se promover a compreensão dos ecossistemas, a importância da conservação da biodiversidade, a adoção de práticas sustentáveis e a valorização da natureza.

Também é relevante estabelecer parcerias com instituições educacionais, organizações não governamentais e órgãos governamentais para fortalecer as

ações de Educação Ambiental nos parques urbanos. Estas parcerias podem proporcionar recursos e apoio na implementação de programas educativos.



Figura 1: Exemplo de placa informativa.

4. CONCLUSÕES

Parques urbanos e áreas verdes são espaços propícios para a Educação Ambiental, oferecendo oportunidades de aprendizado, conexão com a natureza e conscientização quanto à importância da conservação ambiental para a sustentabilidade e qualidade de vida das comunidades.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BGCI. BOTANIC GARDENS CONSERVATION INTERNATIONAL. **Normas Internacionais de Conservação para Jardins Botânicos**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2001. 109 p. II.

DE QUEIROZ, Dalva Luiz; BURCKHARD, D. **Psílídeos no Brasil: 7-Platycorypha erythrinae (Hemiptera: Psylloidea) em Erythrina crista-galli (Fabaceae)**. Embrapa, Colombo, PR. 2012. Acesso em: 28 de maio de 2013. Online. Disponível em: infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/937100/1/CT308.pdf

GEHL, J. **Cidade Para Pessoas**. São Paulo: Perspectiva 3. ed., 2015.

QUINTÃO, M. **Educação ambiental**. Editares, 2011. Acesso em: 28 de maio de 2023. Online. Disponível em: repositorios.org/jspui/handle/123456789/3278

EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DAS PANCS: UM ESTUDO DE CASO NA ESCOLA OTTO BECKER EM CRISTAL (RS)

TAINARA ZÜGE¹; ROBERTO CALDEIRA DO NASCIMENTO²; BÁRBARA DE
OLIVEIRA CARDOSO³; BÁRBARA GEOVANNA MELLO HEPP⁴
ROSAURA ESPIRITO SANTO DA SILVA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas *thayzuga16@gmail.com*

²Universidade Federal de Pelotas – *roberto_caldeira@live.com*

³Universidade Federal de Pelotas- *babi.o.cardoso@hotmail.com*

⁴Universidade Federal de Pelotas – *hepp.geovana@gmail.com*

⁵Universidade Federal de Pelotas – *roess.ufpel@gmail.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. Nesse contexto, a utilização de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs) como recurso educacional e ferramenta de sensibilização ambiental desponta como uma abordagem inovadora e promissora. Através do conhecimento e valorização dessas plantas, é possível promover uma educação ambiental mais abrangente e empoderadora, capaz de promover mudanças significativas no modo como nos relacionamos com a natureza.

Segundo SOUZA (2018), a educação ambiental é uma prática que visa o desenvolvimento de uma consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente, promovendo a compreensão das interações entre sociedade e natureza. Nesse sentido, as PANCs surgem como um recurso valioso, pois ampliam a visão sobre a diversidade vegetal e ressaltam a importância da preservação da biodiversidade. Conforme destaca CUNHA (2019), a valorização das PANCs não apenas contribui para a segurança alimentar, mas também para a valorização da cultura local e a preservação de saberes tradicionais.

A utilização das PANCs como instrumento de educação ambiental não se restringe apenas ao conhecimento botânico e culinário. Conforme argumenta GOMES (2021), elas são um convite para repensarmos nossos hábitos alimentares, buscando uma alimentação mais sustentável e resiliente. Além disso, a interação com as PANCs, seja no contexto escolar ou em projetos de educação não formal, possibilita o desenvolvimento de habilidades práticas, como o cultivo de hortas e a produção de alimentos saudáveis.

No entanto, é fundamental ressaltar que a efetividade da educação ambiental através das PANCs depende de uma abordagem pedagógica adequada. De acordo com LEFF (2013), é necessário adotar uma perspectiva transdisciplinar, integrando conhecimentos de diferentes áreas, como biologia, agronomia, sociologia e ecologia. Além disso, é preciso considerar a participação ativa dos estudantes, proporcionando vivências práticas e reflexões críticas sobre o uso sustentável dos recursos naturais.

A educação ambiental através das PANCs representa uma abordagem promissora para a conscientização e engajamento das pessoas em relação à preservação do meio ambiente. Ao valorizar a diversidade vegetal e incentivar práticas alimentares mais sustentáveis, é possível estimular uma maior conexão

com a natureza e promover mudanças de comportamento que contribuam para um futuro mais equilibrado e harmonioso. Sabendo disso, o objetivo deste estudo consistiu em realizar um estudo de caso na Escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Becker, localizada no município de Cristal/RS.

2. METODOLOGIA

O presente artigo é caracterizado por uma pesquisa bibliográfica e um estudo de caso realizado na Escola Municipal Otto Becker, localizada em Cristal/RS. O objetivo principal do estudo foi investigar as potencialidades da temática das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) como instrumento de educação ambiental escolar.

De acordo com Gil (2022), as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar uma maior familiaridade com o problema em estudo, com o intuito de torná-lo mais explícito ou construir hipóteses. Neste estudo, foram entrevistados 22 alunos, sendo meninos e meninas com idades entre 12 e 16 anos, pertencentes ao oitavo ano da Escola Municipal Otto Becker, em Cristal/RS. O objetivo dessa entrevista foi avaliar o nível de conhecimento dos alunos em relação às PANC e Educação Ambiental.

Para alcançar esse objetivo, foram utilizados diferentes métodos de avaliação do conhecimento dos participantes em relação às PANC. A abordagem adotada incluiu uma palestra informativa, realizada em 9 de março, na qual foram abordados aspectos teóricos sobre as PANC e sua importância na alimentação e no meio ambiente.

Posteriormente, em 23 de março de 2023, foi distribuída aos participantes uma cartilha de receitas que incorporam as PANC, com o intuito de fornecer exemplos práticos de como incluir essas plantas na alimentação diária. Além disso, foi aplicado um formulário contendo perguntas fechadas aos participantes, visando a obtenção de respostas objetivas sobre o conhecimento adquirido após a palestra e a utilização da cartilha. Essa abordagem multifacetada, composta pela palestra, a cartilha de receitas e o formulário com perguntas fechadas, permitiu uma avaliação abrangente do nível de conhecimento dos participantes sobre as PANC.

A combinação desses métodos de estudo buscou fornecer informações teóricas e práticas, bem como permitir uma análise quantitativa dos resultados obtidos. Dessa forma, foi possível obter uma compreensão mais completa do conhecimento dos participantes sobre as PANC, contribuindo para a análise da eficácia da abordagem educacional utilizada nesse contexto escolar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Relação de estudos divididos em palestra, cartilha de receitas PANC e formulário com perguntas fechadas.

3.1 - Palestra

A palestra foi voltada para 22 alunos da turma do oitavo ano da escola Otto Becker, com idades entre 12 e 16 anos, no turno da manhã. Durante essa palestra, foram abordados temas como insegurança alimentar e a influência da pandemia em atividades essenciais.

O foco principal da palestra foi oferecer informações detalhadas sobre as PANC, apresentando aos alunos plantas como: Amor-perfeito (*Viola tricolor*) Azedinha (*Rumex acetosa*), Dente-de-leão (*Taraxacum officinale*), e Fisális (*Physalis sp.*). Além disso, foram abordado aspectos como suas características nutricionais, benefícios para a saúde e formas de incorporá-las à alimentação diária. Esse formato permitiu aos participantes adquirirem conhecimentos teóricos sobre o assunto com o objetivo de introduzir diferentes formas de cultivo e resgatar alimentos e culturas que caíram em desuso em nosso país, devido ao atual modelo de monocultura.

3.2 - Cartilha de Receitas PANC

A referida cartilha compreendia uma variedade de receitas que incorporam Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC), fornecendo exemplos práticos de como integrar essas plantas na alimentação diária. O objetivo principal da cartilha foi demonstrar a viabilidade da inclusão de PANC na dieta, visando diversificação gastronômica e o aproveitamento das propriedades energéticas superiores às dos alimentos convencionais consumidos pela sociedade.

3.3 - Formulário com Perguntas Fechadas

No estudo, foram utilizadas perguntas fechadas, as quais estão representadas na Tabela 01. Perguntas fechadas são estruturadas de forma que os entrevistados possam selecionar respostas pré-determinadas. Esse tipo de pergunta é utilizado para obter respostas objetivas e quantificáveis, tais como respostas binárias ("sim" ou "não") ou respostas de múltipla escolha.

Tabela 01: Formulário com cinco perguntas fechadas aplicado aos alunos da Escola Municipal Otto Becker.

Pergunta	Sim	Não
1. Você sabe o que significa Educação Ambiental?	90,9%	9,1%
2. Na sua escola, existe alguma atividade ligada à Educação Ambiental?	81,8%	18,2%
3. Você já conhecia o termo PANC?	9,1%	90,9%
4. Conhece algumas das plantas expostas na palestra?	90,9%	9,1%
5. Você comeria este tipo de alimento?	68,2%	31,8%

4. CONCLUSÕES

Através do presente trabalho de pesquisa realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Otto Becker, localizada no município de Cristal, constatou-se que os alunos apresentaram desconhecimento em relação ao termo Plantas

Alimentícias Não Convencionais (PANC), porém demonstraram interesse em aprofundar seus conhecimentos nessa área. A pesquisa evidenciou a viabilidade de abordar temas como PANC e Educação Ambiental, proporcionando aos alunos, professores e às famílias dos alunos o conhecimento acerca dessas plantas e sua incorporação na alimentação diária, tanto no ambiente escolar quanto nas famílias.

Ao introduzir esse tema específico na escola rural em questão, observou-se a receptividade dos alunos em relação a novas possibilidades de aprendizado. Reconhecer as limitações e a realidade de cada localidade é fundamental para a realização de um trabalho eficiente. É importante ressaltar que a abordagem do tema não deve ser generalizada, pois cada lugar possui suas próprias especificidades e características que devem ser consideradas para um trabalho bem-sucedido. O conhecimento é uma troca constante, e compreender as particularidades de cada contexto é essencial para promover uma educação significativa e contextualizada.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CUNHA, M. M. **Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC) como recurso para a valorização da cultura local**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 19, n. 1, p. 165-184, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Editora Atlas S.A. São Paulo 2022

GOMES, L. F. **Educação Ambiental e Plantas Alimentícias Não Convencionais: Uma abordagem para a alimentação sustentável**. Revista Ibero-americana de Estudos em Educação, v. 16, n. 3, p. 1281-1297, 2021.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2013.

SOUZA, A. A. **Educação Ambiental: Conceitos e Práticas**. 5ª ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018.

CRESCER SELVAGEM - AÇÕES CONTINUADAS

NATÁLIA BÜTTENBENDER¹; EMANUELLE MACIEL PEDERZOLI²; AMANDA ANDERSSON PEREIRA STARK³; CRISIELE JUNGES RAMGRAB⁴; MARIA LUCIA RÖSLER⁵; RAQUELI TERESINHA FRANÇA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – nataliabutzenbender@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – manu.mpederzoli@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – a.apstark@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – crisielejunges@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - marialucia.rs.rosler@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Surgem todos os dias em revistas, jornais e programas de televisão reportagens que alertam sobre os problemas ambientais. Desde 2002 já dizia-se que a problemática ambiental propõe a necessidade de internalizar um saber ambiental emergente em todo o conjunto socioambiental (LEFF, 2002).

A educação ambiental deve ser vista como um processo de aprendizagem que valoriza as diversas formas de conhecimento na busca de formar cidadãos conscientes (JACOBI, 2003). Desta forma, teremos sujeitos mais preparados para enfrentar os desafios da sociedade atual, cujo maior dilema gira na solução dos problemas ambientais, pois envolvem aspectos econômicos, sociais, recursos naturais, éticos, entre outros (MARISTELA *et al.*, 2016).

A temática Educação Ambiental na escola oportuniza o desenvolvimento de intervenções e o aprimoramento de processos de ensino aprendizagem (MARQUES *et al.*, 2022). Ela é essencial em todos os níveis dos processos educativos e principalmente nos anos iniciais da escolarização, já que é mais fácil conscientizar as crianças sobre as questões ambientais do que os adultos (MEDEIROS *et al.*, 2011). Além de que, segundo Silva e Leite (2008), a realização de atividades que trabalhem o processo de Educação Ambiental tendo início na escola, poderá atingir os outros segmentos da sociedade.

Desta forma, o projeto de extensão Crescer Selvagem – Escolas realiza ações desde 2020, com o intuito de levar a educação ambiental para as escolas de maneira interativa através de atividades lúdicas acerca da temática ambiental. O presente trabalho tem por objetivo apresentar ações realizadas pelo Grupo de Estudos de Animais Selvagens da Universidade Federal de Pelotas (GEAS/UFPEL) através do projeto Crescer Selvagem – Escolas, na escola Dom Francisco de Campos Barreto, na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA

O projeto Crescer Selvagem – Escolas realizou atividades na Escola Dom Francisco de Campos Barreto, localizada no Bairro Laranjal, na cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul nos dias 10 e 14 de outubro de 2022 e no dia 20 de junho de 2023. O planejamento das atividades foi executado pelo GEAS, para isso, foram realizadas reuniões presenciais e *on-line* pela plataforma *Google Meet* para organização das ações e definição das turmas e temas para cada idade (Quadro 1). Além disso, a diretoria da escola foi consultada para definir o cronograma e datas das atividades.

Temática	Data de realização	Turmas	Média de idade
Conhecendo o Bioma Pampa	10/10/2022	3º e 4º ano	8 a 10 anos
Erosão	14/10/2022	5º e 6º ano	10 a 12 anos
Estiagem e Queimadas	20/06/2023	8º e 9º ano	13 a 15 anos

Quadro 1: Descrição das atividades realizadas na Escola Dom Francisco de Campos Barreto.

Em todas as atividades foi elaborada uma apresentação em *Power Point* e selecionado um vídeo sobre a temática para ser apresentado às turmas. Para a atividade “Conhecendo o Bioma Pampa” foram realizadas dobraduras de papel (origami) representando animais do Pampa, os quais foram escolhidos pelo grupo: ave, peixe, tamanduá, cobra e sapo e confeccionado *folders* instrutivos do passo a passo para montar os origamis. Os integrantes do GEAS treinaram para fazer os origamis e deixaram modelos prontos como exemplos. Foi desenhada uma representação do bioma pampa em uma folha de papel pardo, na qual as crianças fariam a fixação dos origamis.

Sobre o assunto da “Erosão” foram confeccionadas três representações de solo com diferentes coberturas vegetais, uma somente com terra, outra com cobertura vegetal seca e a última com cobertura vegetal viva, plantada com antecedência pelo grupo. Ao final da atividade demonstrativa, os alunos da escola foram incentivados a plantar uma semente de girassol ou alpiste em um vaso elaborado a partir de garrafa PET em alusão a cobertura vegetal.

Na temática de “Estiagem e Queimadas” foi realizado um levantamento de dados sobre esse conteúdo e pesquisas sobre as queimadas da Reserva do Taim e do Pantanal, no qual foi apresentado para os alunos da escola. Sobre esses dados foram elaboradas perguntas, sendo divididas nos níveis fácil, médio e difícil e a atividade desenvolvida foi um jogo no estilo “passa ou repassa”, onde os alunos respondiam as perguntas que o grupo fazia de forma dinâmica. Para a dinâmica da atividade foi feito confete de forma ecológica, com folhas secas picadas. Ao final da atividade os alunos receberam como premiação pirulito e adesivos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações na Escola Dom Francisco de Campos Barreto foram realizadas com a participação e interesse da maioria das crianças e adolescentes nos assuntos que foram abordados. Contou com a participação de 72 alunos na temática “Conhecendo o Bioma Pampa”, 81 alunos na temática “Erosão” e 44 alunos na atividade sobre “Estiagem e Queimadas”. Os alunos que participaram demonstraram compreensão das atividades propostas, indicando que se adequa a sua faixa etária, porém nem todos os alunos tiveram aderência e interesse em participar das atividades.

Na atividade “Conhecendo o Bioma Pampa”, primeiramente foi realizada uma introdução sobre o tema e então apresentação de um vídeo. A atividade prática foi o desenvolvimento de origamis (dobraduras de papel) de animais silvestres do Bioma Pampa. Também foi feita uma breve conversa sobre estes animais

representados pelos origamis, na qual foi perguntado para os alunos se eles já tinham visto esses animais e o que eles sabiam sobre eles. Iniciou a atividade sendo entregue *folders* com as instruções de como realizar cada origami, além de modelos prontos para os alunos se basearem. A proposta era que cada criança fizesse no mínimo uma dobradura de origami e os integrantes do grupo auxiliaram os alunos que tiveram dificuldades. Posteriormente, as dobraduras confeccionadas foram fixadas em papel pardo e então foi colorido o ambiente. Essa ação teve como objetivo apresentar a biodiversidade do bioma Pampa, como forma de incentivo a sua preservação.

Na realização da atividade sobre erosão, foi indagado aos alunos se eles sabiam o que era a erosão e se já tinham visto alguma imagem parecida com as que foram apresentadas. Foi realizada uma apresentação explicando o que era a erosão, suas causas e consequências e foi exibido um vídeo para complementar o assunto. Após, realizou-se uma atividade teórico-prática com foco em demonstrar a importância da cobertura vegetal. Para demonstrar os efeitos da água nas diferentes coberturas representadas, foi derramado água em cada porção de terra e observado a cor e debris levada pela água. Para aproximar a atividade demonstrada da realidade de cada aluno foram disponibilizados vasos, terra e sementes (de girassol e alpiste), para que eles mesmos pudessem plantar. Os materiais utilizados foram deixados na escola a pedido da professora, para demonstrar em outras turmas. O objetivo dessa atividade foi reforçar a importância da cobertura vegetal para evitar o processo de erosão.

Na atividade sobre queimadas e estiagem, seguiu-se o mesmo padrão das outras. Foi realizada uma apresentação sobre o tema, exibição de um vídeo e feito um diagnóstico sobre conhecimentos prévios. Após a apresentação iniciou-se a atividade interativa proposta, o jogo no estilo passa ou repassa. Cada turma era dividida em duas equipes. As perguntas remeteram à apresentação feita inicialmente. Após a pergunta ser feita, dois alunos, um de cada equipe, disputavam quem batia na sineta primeiro e respondia a pergunta. A equipe que respondia a pergunta correta ganhava um ponto, se ele respondesse errado levava uma chuva de folhas secas. Ao final do jogo para a equipe que tinha o maior número de acertos cada integrante ganhou um prêmio com pirulitos e figurinhas, para a outra equipe foi dado um pirulito de participação.

Essa última atividade teve como objetivo principal sensibilizar e conscientizar os alunos sobre a estiagem e queimadas e suas consequências, apresentando dados reais das queimadas na Reserva do Taim e no Pantanal. Visto que, esses eventos estão ocorrendo em grande escala no Brasil atualmente, o que vem acarretando malefícios para a população, e principalmente para flora e fauna (ABREU; RIBEIRO, 2020). Com a realização das três atividades destacamos a importância de atividades interativas para a educação ambiental. Pois conforme Oliveira *et al.* (2012), o aluno aprende de uma melhor forma novos conteúdos na prática e a escola tem o papel de ensinar ao aluno compreender os problemas da sociedade. Relacionado com isso, as atividades realizadas levaram aos alunos a experiência de jogos e brincadeiras com as temáticas propostas dentro da escola, local de intensa aprendizagem para os mesmos.

Em todas as ações os alunos apresentaram um pouco de conhecimento sobre os assuntos abordados. Relataram se já haviam se deparado com algum animal apresentado ou se já tinham observado ocorrência de erosão, queimadas ou estiagem, o que nesses casos contribuiu para chamar atenção dos mesmos e na fixação do conteúdo proposto. Com estas ações foram contempladas todas as turmas da Escola Dom Francisco de Campos Barreto. Porém, o projeto segue em

atividade, pois tendo todos os materiais educativos já confeccionados e as atividades organizadas, os integrantes do projeto pretendem expandi-lo para outras escolas.

4. CONCLUSÕES

O projeto Crescer Selvagem - Escolas contribuiu para a sensibilização ambiental dos alunos da Escola Dom Francisco de Campos Barreto por meio de apresentações sobre os temas relacionados à natureza e à fauna selvagem bem como a relação com o ambiente natural. Desta forma, sensibilizando e conscientizando crianças e adolescentes sobre a temática ambiental e contribuindo para a formação de adultos conscientes que saibam da importância de cuidar do meio ambiente e dos seus recursos. Já os membros do projeto tiveram a oportunidade de desenvolver práticas de organização de atividades, desenvolver sua comunicação e trabalho em equipe, além de aprender práticas pedagógicas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, L. O.; RIBEIRO, J. P. **Impactos das queimadas na fauna brasileira**. In: Conexão Unifametro 2020 - Fortaleza- CE , 2020.

JACOBI, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.118, p. 189-205, 2003.

LEFF, H. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2002

MARISTELA, G. G.; DAJORI, J. F.; MACHADO, A. C.; MARTINS, M. C. Ambiente e Cidadania. **Revista de Extensão**, Criciúma/SC, v.1, n.1, p. 24-32, 2016.

MARQUES, W. R. A.; RIOS, D. L; ALVES, K. S. A Percepção Ambiental na Aplicação da educação Ambiental em Escolas, **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v.17, n.2, p. 527-545, 2022.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. J; SOUZA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, Minas Gerais, v.4, n1, 2011.

OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S; CASTRO, M. C. S; ALMEIDA, T. A. A importância da educação ambiental na escola e a reciclagem do lixo orgânico. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da EDUVALE**, Jaciara/MT, v.5, n.7, p. 1-20, 2012.

SILVA, M.M.P.; LEITE, V. D. Estratégias para a realização de educação ambiental nas escolas do ensino fundamental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande do Sul, v.20, p. 372-392, 2008.

PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE LOCAL NA VOTAÇÃO DA PAISAGEM DAS ÁGUAS JUNTO A AÇÃO GEOPARQUE NA RUA! NO EVENTO RUAS DE LAZER

ANELIZE MILANO CARDOSO¹; ÂNDREA LENISE DE OLIVEIRA LOPES²;
ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO³; VINÍCIUS BARTZ SCHWANZ⁴; CAMILE URBAN⁵; LAURA RUDZEWICZ⁶

¹Universidade Federal de Santa Maria – anelize_milano@hotmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria - lopes.andrea.geo@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - adriane_amaral@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - viniciusbschwanz@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - camile.urban@ufpel.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – laurar.turismo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Este resumo aborda os primeiros resultados de uma ação extensionista realizada pelos integrantes do projeto “Geoparque Paisagem das Águas” denominada “Geoparque na Rua!”, que ocorre de forma integrada ao “Ruas de Lazer”, que é um projeto de extensão vinculado à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O objetivo dessa atuação é disseminar os conceitos e terminologias ligadas à paisagem das águas do estuário da Lagoa dos Patos (RS), criando oportunidades de diálogo e trocas de saberes com a comunidade. Para que o propósito fosse alcançado, foram realizadas algumas atividades de interação com a população local, dentre elas, a “Votação da Paisagem das Águas Favorita”, objeto deste resumo.

O projeto “Geoparque Paisagem das Águas” tem como finalidade fomentar estratégias de desenvolvimento sustentável a partir da proposição e implementação de um Geoparque que abrange os recursos hídricos fluviais, lacustres, lagunares e oceânicos vinculados à paisagem das águas no Estuário da Lagoa dos Patos, situado na região sul do estado do Rio Grande do Sul (Brasil) (UFPEL, 2023).

Os geoparques são áreas geográficas únicas onde os sítios e paisagens com significância geológica internacional são geridos sob um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2023). Trata-se de uma ferramenta de promoção de desenvolvimento territorial sustentável baseado nas características da geodiversidade local (elementos abióticos da natureza e seus complexos ambientais), no qual a participação das populações locais é ponto fundamental na gestão dos territórios denominados geoparques, calcados na abordagem *bottom-up* (debaixo para cima) (BEIL, 2020).

Visto isto, tomou-se como base o conceito de geopatrimônio que, de acordo com Borba (2011), é o conjunto de locais que melhor representam a geodiversidade de um dado território, ou seja, os geossítios. No âmbito da geoconservação, destaca-se a importância da participação da comunidade local para compreensão e identificação das feições da geodiversidade e dos valores associados, uma vez que nem todos os bens (nesse caso geológico-geomorfológicos) são considerados patrimônios. Beil (2020) destaca que o valor diferenciado e reconhecido de um patrimônio não se relaciona exclusivamente com os critérios técnicos, científicos ou estéticos, mas também o valor afetivo para um determinado grupo social que se relaciona cotidianamente com esses bens.

Nesse sentido, o projeto “Ruas de Lazer” visa criar espaços temporários de lazer em bairros de Pelotas/RS, mediante o fechamento de ruas para o tráfego veicular para a realização de atividades extensionistas da UFPEL, sendo assim, a população local pode ter o conhecimento das ações da universidade.

A participação do projeto “Geoparque Paisagem das Águas” nas atividades do projeto “Ruas de Lazer” mostra-se oportuna, pois coloca em prática sua proposta de interagir com o público local, por meio da ação denominada “Geoparque na Rua!”. A finalidade deste trabalho é apresentar os resultados preliminares de uma das atividades realizadas nos dias do evento, denominada “Votação da Paisagem das Águas Favorita”.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho lançou mão da descrição de como procedeu a atividade chamada “Votação da Paisagem das Águas Favorita”, apresentada na ação “Geoparque na Rua!”. Em 2023, o projeto já participou de três edições do “Ruas de Lazer” em Pelotas (RS), elas ocorreram nos seguintes dias e locais: 28/05/2023, na Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, situada no Centro; 02/07/2023, na praça Gabiroba 2, localizada no bairro Guabiroba, na região administrativa Fragata; 06/08/2023, na Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, no Centro. Todas as ações foram realizadas aos domingos (Figura 1).

Para a aplicação da ação foi elaborado um banner intitulado “Votação da Paisagem das Águas Favorita” utilizado nos dias do evento, sendo construído pelos discentes e docentes colaboradores do projeto. Foram selecionadas 6 (seis) paisagens que representam elementos geopatrimoniais do território do projeto “Geoparque Paisagem das Águas”, no município de Pelotas (RS): Arroio Pelotas, Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo, Dunas do Pontal da Barra, Ilha Lagunar da Feitoria, Orla Lagunar do Balneário dos Prazeres e Pontal da Barra. O banner apresenta duas imagens de cada um dos seis pontos de interesse geopatrimonial, ficando disponível para a votação do público que visita o evento.

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

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

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

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



Fonte: Autores, 2023.

Nota: (A) votação em 28/05/2023; (B) votação em 02/07/2023; (C) votação em 06/08/2023.

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

- 1º Geoparque na Rua!: 28/05/2023 – Local: Av. Juscelino K. de Oliveira.

No 1º dia de votação da Paisagem das Águas Favorita obteve-se um grande número de votantes, totalizando 149 votos, com um maior número de votantes adultos, da faixa etária entre 25 e 55 anos, com um total de 79 votos; 30 votos da faixa etária 56 anos ou mais; 20 votos de crianças (6 a 12 anos); e 20 votos de jovens (13 a 24 anos).

A paisagem eleita como favorita do público nesta 1ª edição do evento foi o Pontal da Barra, que obteve 48 votos. Ainda, constatou-se que a paisagem menos conhecida pelos votantes foi a Ilha Lagunar da Feitoria, contendo 6 votos. Apesar de, alguns votantes terem relatado que possuem uma relação afetiva com esse local, percebe-se que era desconhecido para a grande maioria dos participantes. Com isso, se faz necessário uma maior divulgação pela comunidade científica sobre esse ponto de interesse geopatrimonial junto à comunidade local.

- 2º Geoparque na Rua!: 02/07/2023 – Local: Praça Guabiroba 2.

No 2º dia de votação da Paisagem das Águas Favorita totalizaram-se 38 votantes, apresentando expressiva queda na participação do público em relação à edição anterior. Nesta, obteve-se um maior número de votantes adultos, com um total de 23 votos; 9 votos de idosos; 5 votos dos jovens; por fim, obteve-se uma baixa interação das crianças, apresentando somente 1 voto.

A paisagem nomeada como favorita pelo público na 2ª edição do evento foi novamente o Pontal da Barra, porém, empatou com o Arroio Pelotas, totalizando 11 votos cada. Outra vez, percebeu-se que a paisagem que a população menos reconhece é a Ilha Lagunar da Feitoria (dessa vez sem votos).

- 3º Geoparque na Rua!: 06/08/2023 – Local: Av. Juscelino Kubitschek.

No 3º dia de votação da Paisagem das Águas Favorita foi totalizado 33 votantes, mantendo-se a média de participantes da edição anterior. Atingiu-se novamente um maior número de votantes adultos, com 14 votos; seguido das faixas etárias dos jovens e dos idosos, com 8 votos cada. Mais uma vez houve uma baixa interação das crianças, contabilizando 3 votos.

A paisagem favorita do público nesta 3ª edição do evento foi o Arroio Pelotas, totalizando 13 votos. Por fim, observou-se que as paisagens menos

votadas pelos participantes foram a Ilha Lagunar da Feitoria e as Dunas do Pontal da Barra (ambas com 1 voto). Contudo, repetidamente, a Ilha Lagunar da Feitoria aparece como a menos conhecida de todas as paisagens sugeridas.

Em síntese, o Quadro 1 evidencia que nas três edições obteve-se um total de 220 votantes, dos quais a maioria do público (53%) foi identificado na faixa etária de adultos (entre 25 e 55 anos), seguido dos idosos (21%), jovens (15%) e crianças (11%). Os resultados preliminares das paisagens das águas favoritas em Pelotas, eleitas pela comunidade local, são: Arroio Pelotas (30,50%), Pontal da Barra (29,10%), Orla Lagunar do Balneário dos Prazeres (24%), Dunas do Pontal da Barra (7,30%), Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo (5,90%) e Ilha Lagunar da Feitoria (3,20%).

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

Paisagem	28/05/2023 (Av Juscelino k. de Oliveira)					02/07/2023 (Guabiroba)					06/08/2023 (Av Juscelino k. de Oliveira)					TOTAL
	Crianças	Jovens	Adultos	Idosos	T total	Crianças	Jovens	Adultos	Idosos	Total	Crianças	Jovens	Adultos	Idosos	T total	
Arroio Pelotas	3	6	20	14	43	0	2	5	4	11	3	3	4	3	13	67
Barragem Eclusa do Canal São Gonçalo	1	0	3	3	7	0	0	3	0	3	0	0	3	0	3	13
Dunas Pontal da Barra	0	3	9	0	12	1	0	2	0	3	0	1	0	0	1	16
Pontal da Barra	10	5	25	8	48	0	2	7	2	11	0	2	2	1	5	64
Ilha Lagunar da Feitoria	1	1	4	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7
Orla Lagunar do Balneário dos Prazeres	5	5	18	5	33	0	1	6	3	10	0	2	5	3	10	53
TOTAL	20	20	79	30	149	1	5	23	9	38	3	8	14	8	33	220

Fonte: Autores, 2023.

4. CONCLUSÕES

Através da atividade “Votação da Paisagem das Águas Favorita” foi possível aproximar a comunidade dos locais de interesse geopatrimonial representativos da paisagem das águas do estuário da Lagoa dos Patos em Pelotas (RS), além de verificar quais são os locais mais reconhecidos pelo público e aqueles que necessitam uma maior divulgação geocientífica. A participação comunitária foi fundamental para o reconhecimento do geopatrimônio, tendo em vista que são considerados atores-chave dentro da proposta de geoparque. Por fim, a ação do Geoparque na Rua! possibilitou entender a relevância de uma abordagem integrada, envolvendo as comunidades locais, a universidade e o poder público, tornando-se uma forma eficiente de promover a participação ativa de todos os agentes envolvidos, em prol da compreensão, valorização e conservação do geopatrimônio local.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEIL, I. M. Proteção da natureza e do patrimônio: uma análise sobre o conceito de geoparque. **Paper do Naea**, 2020, Volume 1, n. 3, Edição/Série 512 ISSN 1516-9111. BORBA, A. W. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. **Pesquisas em geociências**, v. 38, n. 1, p. 3- 13, 2011. UFPEL. **Institucional: Projeto Geoparque Paisagem das Águas**, 2023. Página inicial. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u6720>> Acesso em: 09 de ago. de 2023. UFPEL. **Institucional: Ruas de Lazer em Pelotas**, 2021. Página inicial. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u40333>> . Acesso em: 09 de ago. de 2023. UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **UNESCO Global Geoparks (UGGp)**. 2023. Disponível em: <<https://en.unesco.org/global-geoparks>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

MONITORAMENTO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO EM UMA AGROINDÚSTRIA DE ARROZ

WAGNER DE ALMEIDA LUCAS¹; ANDRIGO FARIAS XAVIER²; GIZELE INGRID GADOTTI³; HUMBERTO DIAS VIANNA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – wagneralmeidalucas94@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – andrigoxavier@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – gizele.gadotti@ufpel.edu.br

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

1. INTRODUÇÃO

A indústria de processamento do arroz é importante para a economia de Pelotas, Rio Grande do Sul (RS). A condição de conforto térmico dos trabalhadores dessa indústria é fundamental para a manutenção da alta produtividade, necessária no período da safra. No entanto, as altas temperaturas internas dessas instalações podem prejudicar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. A falta de uma boa ventilação natural é um dos principais fatores que contribuem para o aumento da temperatura interna. Isso pode levar a uma série de problemas de saúde, incluindo fadiga, desidratação, problemas de respiração, dentre outros. Além disso, a falta de conforto térmico pode afetar a produtividade dos trabalhadores, ou pode ter um impacto negativo na eficiência dos mesmos (FANGER, 1970).

Com isso torna-se importante abordar o problema da falta de conforto térmico especialmente em locais onde as altas temperaturas internas podem prejudicar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. A ventilação natural é uma solução eficaz e sustentável que pode ser alcançada através de uma combinação de aberturas na edificação, orientação estratégica e técnicas de dissipação de calor. Esse é um tema de grande importância que merece atenção e esforço para encontrar soluções eficazes e duradouras.

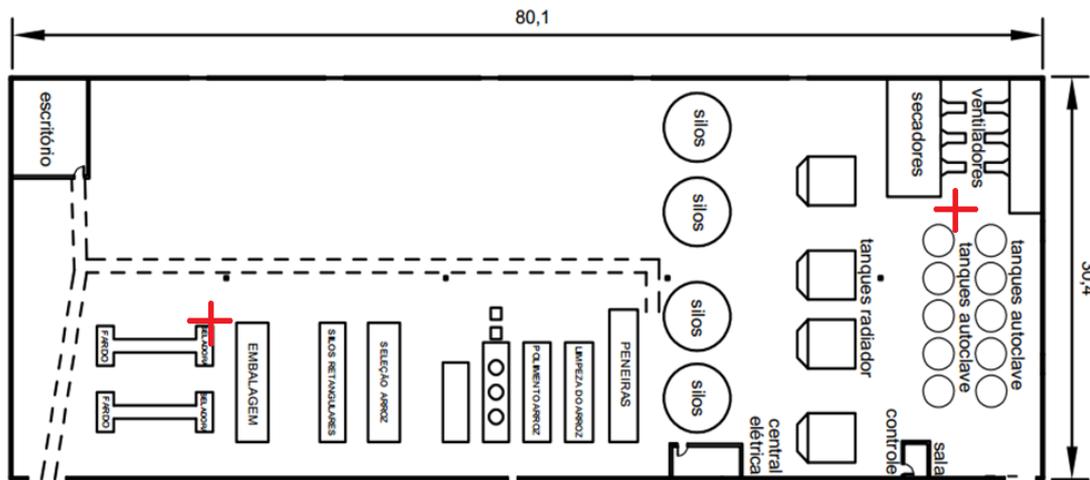
O objetivo deste trabalho foi monitorar as condições ambientais de um galpão agroindustrial utilizado nas etapas de processamento de arroz. Esse monitoramento foi solicitado por uma empresa do município de Pelotas ao Laboratório de Conforto Ambiental (LACA) do Centro de Engenharias (Ceng) da UFPel.

2. METODOLOGIA

Neste estudo foram utilizados dois dataloggers do modelo HT-70 da marca Instrutherm para monitorar o ambiente. Temperatura e a umidade relativa do ar foram registradas durante um período de 42 dias, a cada hora, iniciando em 08 de fevereiro de 2023 e finalizando em 21 de março de 2023. Os dataloggers foram instalados a 1,5 metros de altura em relação ao piso e em dois pontos estratégicos no interior do galpão (Figura 1): um próximo aos tanques de parboilização e outro próximo à região de empacotamento, permitindo uma avaliação abrangente do ambiente interno. A planta baixa da edificação também foi levantada com o uso de uma trena eletrônica (Figura 2), nela é possível visualizar a posição dos equipamentos. Figura 1. Imagem com os respectivos dataloggers instalados na arroeira.



Figura 2. Planta baixa da arrozeira e a posição dos dataloggers.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esses resultados apontam para a necessidade da adoção de medidas para atenuar os efeitos das altas temperaturas internas no galpão. Estratégias como ventilação natural e forçada, ar condicionado e isolamento térmico devem ser consideradas pela empresa para garantir um ambiente de trabalho mais confortável. Além disso, os dados ressaltam a importância do projeto da edificação pensado em estratégias de conforto térmico, tendo como foco o sistema de ventilação e da concepção de soluções térmicas adequadas para a edificação.

Figura 3. Temperaturas máximas registradas (em C°) em Fevereiro por ambos dataloggers e estação meteorológica do Capão do Leão.

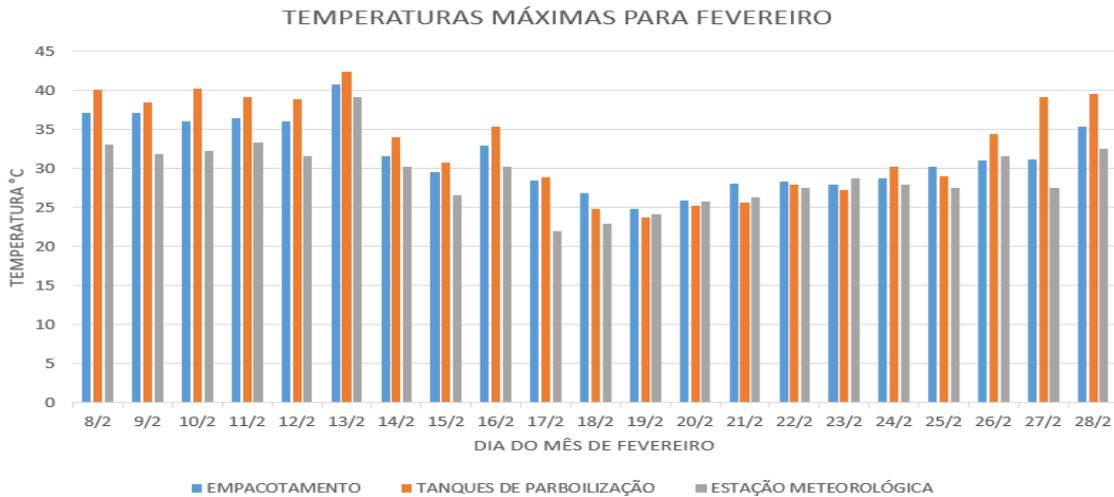
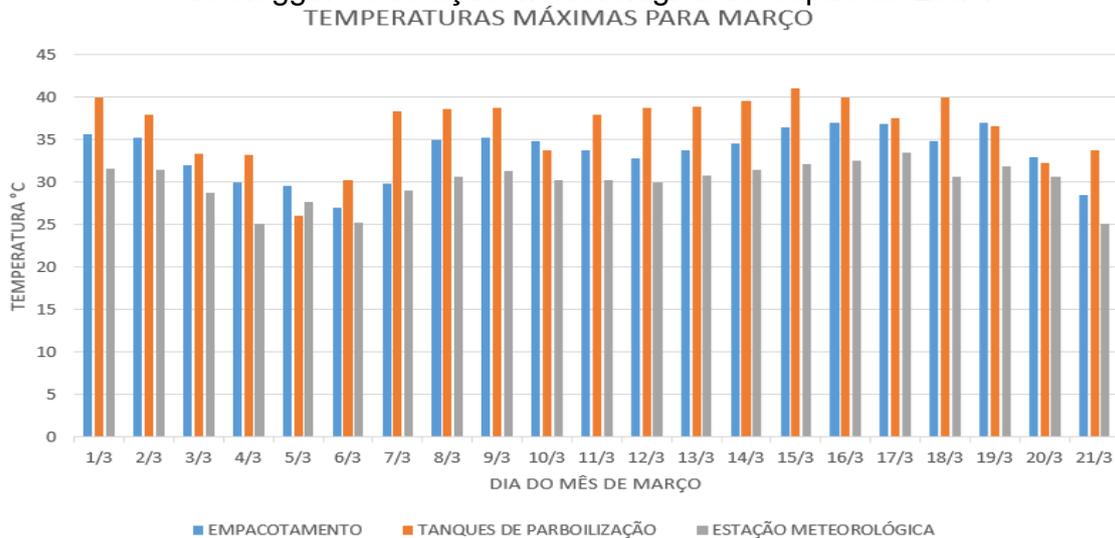


Figura 4. Temperaturas máximas registradas (em C°) em Março por ambos dataloggers e estação meteorológica do Capão do Leão.



Os resultados das temperaturas observadas nos setores de empacotamento e próximo aos tanques de encharcamento indicam a urgência de se adotar estratégias de ventilação/climatização para melhorar as condições térmicas internas e assegurar o conforto dos colaboradores. Ao adotar estratégias que visem controlar as altas temperaturas, como ventilação natural complementada pela forçada, a empresa pode melhorar as condições de trabalho, promovendo o bem-estar dos funcionários e otimizando a eficiência operacional.

4. CONCLUSÕES

Ao analisar as temperaturas nos setores do empacotamento e próximo aos tanques de parboilização fica evidente que as condições ambientais estão fora dos limites aceitáveis para o conforto humano. No setor de empacotamento, as temperaturas variam de 24,9°C a 40,8°C, enquanto próximo aos tanques de parboilização, elas oscilam entre 23,8°C a 42,4°C. Essas temperaturas frequentemente excedem os limites recomendados, o que representa uma preocupação significativa para o bem-estar e a segurança dos trabalhadores.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FANGER, P. O. **Thermal Comfort. Analysis and Applications in Environmental Engineering.** Copenhagen: Danish Technical Press, 1970.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F.O.R. **Eficiência Energética na Arquitetura.** [3.ed.] Rio de Janeiro: Editora, 2014.

CONSCIÊNCIA AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA DE PELOTAS-RS

RUBIANE BUCHWEITZ FICK¹; LAIÊ RODRIGUES PORTO FERREIRA²;
AMANDA MORAIS GRABIN³; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA⁴; ÉRICO KUNDE
CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – rubianebfick1@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – laierodrigues01@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – amandagrabin@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – licianecienciasambientais@gmail.com

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

⁶Universidade Federal de Pelotas – luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

As preocupações relacionadas ao descarte e destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) vêm se tornando cada vez mais presentes na sociedade atual e a educação ambiental desempenha um papel fundamental em todos os estágios do sistema educacional, principalmente, nos primeiros anos de escolarização (de SOUSA et. al, 2011). A Lei Federal nº 12.305 de 2010 estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e incorpora instrumentos significativos destinados a auxiliar o país na gestão integrada e no manejo ambientalmente responsável dos RSU (BRASIL, 2010).

A fim de auxiliar este processo, o Projeto Adote Uma Escola (AUE) estabelecido em 1992 pelo Núcleo de Educação Ambiental em Saneamento (NEAS), tem como principal propósito envolver as escolas da cidade de Pelotas-RS como agentes multiplicadores do processo de coleta seletiva, com o objetivo de promover a sustentabilidade no município e ajudar neste controle (CORRÊA et al., 2021). Assim, o desenvolvimento de práticas de educação ambiental vinculadas ao Projeto AUE são fundamentais para demonstrar alternativas para o descarte adequado desses materiais, por meio de atividades práticas e lúdicas.

Diante deste contexto, o objetivo deste trabalho é promover a conscientização ambiental entre os alunos do ensino infantil de uma escola localizada no município de Pelotas-RS, por meio de encontros que visam introduzir a problemática dos resíduos sólidos e a introdução da prática de vermicompostagem como método de tratamento dos resíduos orgânicos.

2. METODOLOGIA

Estudo de abordagem prática de natureza qualitativa, que se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado (MINAYO, 2014). Este trabalho foi direcionado à Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Marechal Ignácio de Freitas Rolim, localizada no bairro Porto na cidade de Pelotas-RS. Esta instituição foi escolhida por ser uma das 14 instituições participantes ativas do Projeto AUE.

O contato com a direção da escola foi fornecido pela Secretaria de Educação do Município de Pelotas e a programação das atividades foi realizada de forma presencial em conjunto com a gestão escolar e professoras da EMEI.

O desenvolvimento das atividades propostas foi realizado por duas alunas do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas, com duas turmas do pré II, contendo 18 e 13 alunos, respectivamente. Os alunos

das turmas selecionadas se enquadram na faixa etária de 5 anos. As atividades foram executadas durante o período da tarde, com data previamente combinada com a direção da EMEI durante o mês de março de 2023.

As ações escolhidas tinham o intuito de promover a construção do conhecimento junto aos alunos. Para isso, foram elaboradas atividades lúdicas que potencializam o processo de aprendizagem, divididas em três encontros: no primeiro foi apresentada uma animação sobre a diferença entre os resíduos recicláveis e orgânicos, no segundo foi realizado uma oficina de introdução à compostagem e, no terceiro, a confecção de brinquedos com materiais recicláveis, de forma relacionada ao Projeto AUE.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento das atividades foi realizado inicialmente por meio da apresentação das alunas responsáveis e, em seguida, uma breve introdução aos alunos, sobre os benefícios da correta segregação dos resíduos sólidos e a diferença entre os resíduos sólidos recicláveis e orgânicos. No que se refere ao tratamento dos resíduos recicláveis, foi estimulada a colaboração na coleta seletiva municipal e participação no Projeto AUE, desenvolvido na instituição de ensino. Já em relação aos resíduos orgânicos, foi introduzida a prática de vermicompostagem aos alunos, como uma alternativa para o tratamento dos resíduos e reaproveitamento, por meio do húmus gerado ao final do processo.

Este primeiro encontro serviu para esclarecer por meio de um vídeo de “O Show da Luna!”, uma animação que exibe de forma lúdica várias temáticas do cotidiano, a problemática do descarte incorreto dos resíduos no meio ambiente e a importância da reciclagem (com duração de 12 minutos).

Figura 1. Exibição da animação sobre resíduos



Fonte: Autora, 2023.

Após esse primeiro encontro com as crianças, foi efetuada uma oficina educativa sobre a prática de vermicompostagem como alternativa para destinação e tratamento dos resíduos orgânicos. Nesta etapa, foram utilizados materiais como: um béquer de plástico com capacidade de 5 litros, resíduos orgânicos oriundos da merenda escolar, serragem e 10 minhocas adultas da espécie *Eisenia fetida*. Após a apresentação das minhocas e dos resíduos orgânicos aos alunos, foi criada uma mini vermicomposteira utilizando os materiais mencionados anteriormente, ilustrando de que forma os resíduos deveriam ser dispostos para obtenção de um bom adubo orgânico. Além disso, também foram respondidas algumas dúvidas

sobre o processo de vermicompostagem e curiosidades que surgiram durante a atividade. Os alunos também puderam visualizar as minhocas que seriam usadas na atividade e participar da montagem da mini vermicomposteira didática (Figura 2).

Figura 2. Prática envolvendo vermicompostagem



Fonte: Autora, 2023.

Por último, foi realizada a elaboração de brinquedos com os materiais recicláveis recolhidos pela escola através do Projeto AUE, utilizando garrafas pet, caixas de leite e páginas de revistas para a confecção de aviões. Os brinquedos foram construídos em grupo (Figura 3) e cada integrante ficou responsável por uma tarefa distinta.

Figura 3. Confeção dos brinquedos



Fonte: Autora, 2023.

Através dessas atividades, o estudo promoveu o estímulo da conscientização e sensibilização das crianças na Educação Infantil, utilizando atividades lúdicas para ensinar a importância da destinação correta dos resíduos sólidos recicláveis e orgânicos e da responsabilidade das crianças em relação às questões ambientais (SILVA; RAGGI, 2019).

4. CONCLUSÕES

O presente estudo obteve um impacto positivo no aprendizado dos alunos da escola de ensino infantil no município de Pelotas-RS. Além disso, estimulou o interesse dos estudantes na participação ativa da coleta seletiva e no conhecimento

da técnica de vermicompostagem. Assim, podemos concluir que ao envolver ativamente os alunos e estimular seu interesse, eles demonstram maior disposição para adotar comportamentos mais sustentáveis, proporcionando também a diminuição da quantidade de resíduos destinados para aterros sanitários e possibilitando a produção de húmus de alta qualidade para uso em hortas e jardins.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

CORRÊA, L. B. et al. University extension project: experiences of environmental education and sanitation in the school environment in the municipality of Pelotas. **Expressa Extensão**. ISSN 2358-8195, v. 26, n. 2, p. 377-390, 2021.

DE SOUSA, G. L. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, 2011.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro: Hucitec, p. 408, 2014.

SILVA, V. C. M.; RAGGI, D. G. Educação ambiental com atividades lúdicas no ensino infantil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 25, v. p. e633, 2019.

PROJETO PELOTAS MAIS VERDE: ARBORIZAÇÃO URBANA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

NÁTALI DORNELLES PACHECO¹; PALOMA CARDOSO PEDROSO²; FABIANE LEROY DOS SANTOS³; MARTHA FERRUGEM KAISER⁴; MARÍLIA LAZAROTTO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas - natalidpacheco123@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - cardoso.palomapedroso@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - fabianefls2000@gmail.com

⁴Universidade Federal do Paraná - marthafkaiser@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas- marilia.lazarotto@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A Arborização Urbana pode ser conceituada como a vegetação existente nas cidades, de porte arbóreo, presente em áreas livres de uso público possivelmente comunitárias e particulares e que acompanham o sistema viário, como as árvores presentes em ruas, praças e parques, por exemplo (MOURA, 2010). Melhora a qualidade de vida da população urbana, uma vez que reduz a poluição sonora e atmosférica, ajuda na diminuição da temperatura e favorece o bem estar psicológico (PIVETTA; SILVA FILHO, 2002).

Nesse sentido, a educação ambiental surge como um suporte à valorização e manutenção destas áreas verdes. Segundo SILVA; OLIVEIRA (2020), para que haja adultos conscientes quanto à importância da arborização urbana e demais pautas ambientais é necessário que a temática seja introduzida nas escolas. Além disso, as crianças são de suma importância para que haja um futuro mais sustentável, já que tendo acesso à educação ambiental desde o ensino fundamental ficarão mais suscetíveis a serem cidadãos críticos e participantes no que diz respeito a seus direitos e deveres (FERREIRA *et al.*, 2013).

O Projeto Pelotas Mais Verde do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas foi criado a fim de promover a valorização e promoção dos espaços verdes da cidade. O objetivo deste trabalho foi avaliar os tipos de curiosidades e interesses de crianças do Ensino Fundamental pela arborização do entorno a fim de planejar as próximas ações do projeto.

2. METODOLOGIA

A metodologia Impacto Social Canvas criada pelo Instituto Ekloos foi adotada para elaborar as ações de educação ambiental. Consiste em uma tabela com os dados fundamentais do projeto, abordando 13 questões a serem atendidas, como objetivo, cronograma, equipe e custos (EKLOOS, 2023).

A atividade foi realizada dia 23 de novembro de 2022 com estudantes dos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental da Escola Municipal Carlos André Laquintinie em Pelotas, RS. Parte da atividade foi desenvolvida no refeitório da escola e outra na área verde que se encontra em frente à EMEF Laquintinie e ao lado da Escola Municipal de Ensino Infantil Mal. Ignácio de Freitas Rolim. O principal objetivo da atividade foi gerar a aproximação entre as crianças e as

participantes do Projeto, introduzir os assuntos abordados pelo mesmo e analisar as percepções e proposições dos alunos a fim de planejar ações futuras.

As crianças foram divididas em dois grupos para ter abordagens diferentes em função das respectivas idades: o primeiro grupo com 34 alunos do 4º e 5º ano e o segundo grupo com 15 alunos do 3º ano. A atividade foi dividida em três etapas, “Etapa 1: conhecendo uns aos outros”, “Etapa 2: conversa sobre as árvores” e “Etapa 3: conhecendo as árvores”.

A Etapa 1 iniciou às 14 horas no refeitório da escola com o auxílio de um documento em PowerPoint e assistência dos servidores da escola. As integrantes do Projeto se apresentaram e apresentaram o Projeto Pelotas Mais Verde, seu objetivo, suas ações e importância e explicaram brevemente as atividades a serem realizadas no dia em questão. Seguidamente, as crianças se apresentaram e foram convidadas a refletir sobre a arborização local; as integrantes do Projeto instigaram as crianças quanto à arborização de suas casas e/ou do caminho até suas casas, bem como das ruas que percorrem diariamente até a escola.



Figura 1: Apresentação em PowerPoint utilizada na Atividade
Fonte: Arquivo Pessoal e Flora Digital

Na Etapa 2 o vídeo “A importância da árvore” foi projetado e distribuído um questionário (Figura 2) no qual os alunos puderam escolher dentre quatro alternativas com curiosidades que eles teriam preferência em conhecer sobre arborização. Foi feito um levantamento para identificar qual a opção mais votada e assim iniciou-se um debate em torno das questões expostas. Assim, as crianças sentiram-se à vontade para compartilhar suas experiências com as árvores.

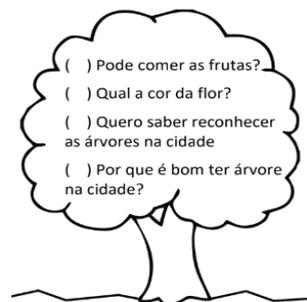


Figura 2: Modelo de questionário utilizado na Etapa 2
Fonte: Arquivo Pessoal

Já a Etapa 3 iniciou no refeitório e foi finalizada na praça em frente à Escola. Foram projetadas imagens das espécies *Erythrina crista-galli*

(Corticeira-do-banhado), *Jacaranda mimosifolia* (Jacarandá), *Butia odorata* (Butiazeiro), *Ceiba speciosa* (Paineira) e *Magnolia grandiflora* (Magnólia), essa última sendo mais enfatizada por se tratar de uma foto do indivíduo que está localizado em frente à Escola. Os alunos puderam dizer se conheciam ou não as árvores das fotos e se sabiam de onde se tratavam as imagens, alguns reconheceram as espécies, mas não sabiam os nomes, entretanto, a maioria facilmente reconheceu a imagem da Magnólia em frente ao colégio.

Posteriormente, contando com a assistência dos servidores da Escola, as integrantes do Projeto conduziram os alunos até a área verde em frente ao colégio, onde se encontra o indivíduo da espécie *Magnolia grandiflora*. Foram apresentadas características sobre a espécie, como seu local de origem, detalhes sobre a floração, folhas e espessura do tronco e os alunos foram convidados a abraçar e/ou tocar na árvore. Após a experiência com a árvore, realizamos uma roda de conversa onde enfatizamos a importância das árvores e relacionamos com os objetivos do Projeto. Por fim, os alunos fizeram uma fila e foram questionados um por um quanto ao nome popular da espécie em questão. Todos responderam “Magnólia”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com o questionário realizado com os alunos do 3º ano, o assunto que mais os interessa é “Por que é bom ter árvores na cidade?” com 40% dos votos, seguido de “Pode comer os frutos?” com 33,3% dos votos, “Qual a cor da flor?” com 20% dos votos e “Quero saber reconhecer as árvores” com 6,7% dos votos.



Figura 3: Gráfico dos resultados obtidos através do questionário com os alunos do 3º ano

Fonte: Arquivo Pessoal

Já os resultados do questionário realizado com os alunos do 4º e 5º ano apontam que eles têm maior interesse em “Quero saber reconhecer as árvores” com 38,2% dos votos, seguido de “Pode comer os frutos?” com 32,4% dos votos, “Por que é bom ter árvores na cidade?” com 23,5% dos votos e “Qual a cor da flor?” com 5,9% dos votos.

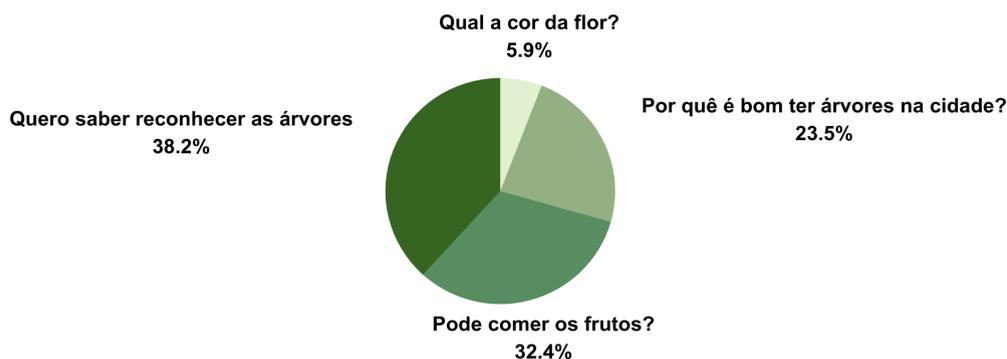


Figura 4: Gráfico dos resultados obtidos através do questionário com os alunos do 4º e 5º ano

Fonte: Arquivo Pessoal

4. CONCLUSÕES

As temáticas sobre arborização urbana que possuem maior interesse por parte das crianças são: “Por que é bom ter árvores na cidade?” e “Quero saber reconhecer as árvores”.

O conhecimento destes interesses é essencial para o planejamento de práticas futuras em educação ambiental e deverá ser utilizado na próxima ação de extensão deste projeto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EKLOOS. **Impacto Social Canvas**. Rio de Janeiro, 2022. Acessado em 23 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://www.ekloos.org/impactosocialcanvas>

FERREIRA, J. E.; PEREIRA, S. G.; BORGES, D. C. S. A importância da educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Brasileira de Educação e Cultura**, n.7, p.104-119, 2013.

GIEHL, E. L. H. (Coord). **Acervo**. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Acessado em 23 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://floradigital.ufsc.br/busca.php>

MOURA, I. R. D. **Arborização Urbana: Estudo das praças do bairro Centro de Teresina**. 2010. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

PIVETTA, K. F. L.; FILHO, D. F. S. **Arborização urbana**. São Paulo: UNESP/FCAV/FUNEP, 2002.

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.

CARTILHA DE INDICAÇÃO DE ESPÉCIES PARA ARBORIZAÇÃO DE PELOTAS

PALOMA CARDOSO PEDROSO¹; NÁTALI DORNELLES PACHECO²; FABIANE LEROY DOS SANTOS³; MARTHA FERRUGEM KAISER⁴; MARÍLIA LAZAROTTO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas - cardoso.palomapedroso@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - natalidpacheco123@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - fabianefls2000@gmail.com

⁴Universidade Federal do Paraná - marthafkaiser@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - marilia.lazarotto@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A Arborização Urbana é considerada temática fundamental a ser incorporada no planejamento urbano, pois seus serviços ecossistêmicos podem contribuir para melhora da qualidade de vida da população, além de evitar o aumento de problemas ao meio ambiente (NESPOLO et al., 2020). Segundo os mesmos autores citados, o estabelecimento de diretrizes, buscando conciliar as árvores com os diversos usos do solo urbano, auxilia e norteia o planejamento da arborização. Essa conciliação ou adequação das espécies é uma das etapas essenciais no planejamento para que as árvores possam ser elementos que desempenham essas funções, minimizando os possíveis conflitos com o ambiente construído.

O projeto Pelotas Mais Verde, registrado em 2021, foi idealizado, primeiramente, por discentes e docentes do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Este tem como intuito atuar no planejamento da implantação e gestão de áreas verdes urbanas no município de Pelotas, bem como estimular a sensação de pertencimento da população da cidade com estas áreas, garantindo sua valorização. Uma das premissas do projeto é a priorização na escolha de espécies nativas do local, a fim de fomentar a biodiversidade e evitar o uso de espécies exóticas invasoras. Segundo o IBAMA (2019), espécies exóticas invasoras são aquelas que se desenvolvem fora do local de distribuição natural, introduzidas através da ação humana, de forma intencional ou não, prejudicando o desenvolvimento de espécies nativas, em razão da ausência de predadores naturais. Esse processo de invasão biológica, é um grande responsável pela perda de biodiversidade a nível global.

Para que a população tivesse acesso a algum documento norteador na escolha das espécies adequadas para plantio, uma das ações propostas do projeto é a elaboração de uma Cartilha de Indicações de espécies para a Arborização de Pelotas, apresentando informações básicas e práticas a respeito das espécies indicadas e não indicadas para a arborização do município, priorizando o plantio de espécies nativas. Este trabalho tem como objetivo apresentar a cartilha e sua metodologia de construção.

2. METODOLOGIA

Para a elaboração da cartilha foram realizadas consultas em bibliografias da área de arborização, bem como casos práticos observados na arborização urbana

do município de Pelotas. A cartilha, então, foi iniciada com um breve resumo de apresentação do projeto Pelotas Mais Verde e definições para espécies nativas e espécies exóticas. Em sequência, destacamos, que sempre que possível, o plantio de espécies nativas deve ser priorizado, em razão de fatores como a conservação e manutenção da biodiversidade local, a proteção da flora nativa e a melhor adaptação às condições edafoclimáticas locais. No entanto, ressaltamos que espécies exóticas, desde que não invasoras, também podem ser utilizadas na arborização urbana.

Para definirmos as espécies indicadas na cartilha, pesquisamos em bibliografias da área de arborização, como o livro “Árvores Brasileiras” de Harri Lorenzi (Lorenzi, 2002) e o site "Reflora" (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br>), administrado pelo Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Fatores como a arquitetura do sistema radicular menos agressivo, crescimento em altura e diâmetro foram elementares para a determinação das espécies consideradas para locais com pavimentação. Já os fatores, perenidade da folhagem, presença de frutos ou estruturas que possam entupir redes de drenagem ou manchar veículos e calçadas foram avaliados, especialmente para a tabela de indicação de arborização das calçadas.

Dando continuidade, apontamos que devemos impedir ao máximo, o plantio de espécies exóticas invasoras. Por fim, após enfatizarmos esses pontos fundamentais, indicamos as espécies adequadas para plantio.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cartilha elaborada (Figura 1) resultou em 10 páginas e foi construída conforme será descrito a seguir. Após o breve resumo de apresentação do projeto Pelotas Mais Verde e definições de conceitos fundamentais para o entendimento da cartilha, iniciamos a indicação das espécies. As indicações foram realizadas em quatro tabelas como no modelo exposto (Figura 1B).

CARTILHA
Indicação de espécies para
Arborização de Pelotas

Paloma Cardoso Pedroso
Nátali Domelles Pacheco
Fabiane Leroy dos Santos
Marília Lazarotto

2022
@pelotasmaisverde

TABELA 2 - INDICAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS NATIVAS DE PEQUENO PORTE QUE PODEM SER PLANTADAS EM ÁREAS COM PAVIMENTAÇÃO

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA BOTÂNICA	ORIGEM
<i>Eugenia speciosa</i>	-	Myrtaceae	Nativa
<i>Senna corymbosa</i>	Fedegoso	Fabaceae	Nativa
<i>Calliandra brevipes</i>	Tapete-de-cardeal, arjiquinho	Fabaceae	Nativa
<i>Calliandra tweedii</i>	Calliandra	Fabaceae	Nativa
<i>Tibouchina sellowiana</i>	Quaresmeira	Melastomataceae	Nativa
<i>Sesbania punicea</i>	Acácia-de-flores-vermelhas, cambai-vermelho	Fabaceae	Nativa
<i>Psidium cattleianum</i>	Araçá	Myrtaceae	Nativa
<i>Acacia sellowiana</i>	Galisteira-serrana	Myrtaceae	Nativa
<i>Schinus molle</i>	Aroeira-salsa	Anacardiaceae	Nativa
<i>Grevillea banksii</i>	Grevillea-anã	-	Exótica
<i>Senna multijuga</i>	Cássia Aléxia	Fabaceae	Exótica

Figura 1: Capa da cartilha elaborada (A), exemplo de uma das tabelas apresentadas na cartilha (B)

Fonte: Pedroso et al. (2022)

A Portaria SEMA n° 79 de 31/10/2013 que reconhece as espécies exóticas invasoras no estado do Rio Grande do Sul, serviu como base para a primeira tabela, que indica algumas espécies que constam nesta portaria e que ocorrem com certa frequência na arborização de Pelotas, como cinamomo (*Melia azedarach*) e o figueira-benjamim (*Ficus benjamina*). Estas espécies são indesejáveis na arborização viária, pois podem comprometer a composição e diversidade de espécies em remanescentes florestais através da dispersão de sementes pela avifauna (BOBROWSKI; BIONDI; FLORESTAL, 2013).

Após darmos ênfase para as espécies exóticas invasoras, iniciamos então a indicação das espécies adequadas para o plantio. Lembrando que são apenas indicações, visto que, a diversidade sempre é aconselhada.

A segunda tabela, aponta espécies arbóreas e arbustivas de pequeno porte e recomendadas para o plantio em áreas com pavimentação, como por exemplo Araçá (*Psidium cattleyanum*) e Caliandra (*Calliandra tweedii*). A terceira tabela, propõe espécies de médio a grande porte não tão problemáticas, mas classificadas nesta categoria, com o objetivo de impedir conflitos com o ambiente construído, como por exemplo Pata-de-Vaca (*Bauhinia forficata*) e Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*). A indicação de espécies para locais pavimentados para a população é essencial, uma vez que este é um dos principais conflitos gerados pela falta de planejamento da arborização nas cidades. Um exemplo é destacado por Pinheiro et al. (2021), os quais relataram que geralmente, o plantio das árvores nas calçadas das quadras residenciais de Palmas-TO é realizado por moradores locais que buscam benefícios múltiplos como frutos, sombra, estética e/ou atração da fauna. Entretanto, pelo desconhecimento ou falta de orientação pelo poder público sobre a adequação das espécies, ocorrem conflitos com os serviços essenciais nos centros urbanos, como mobilidade, sinalização, rede aérea e subterrânea.

Já a quarta tabela, assinala as espécies de grande porte para o plantio apenas em locais sem riscos de conflito com construção, fiação, como por exemplo, praças e canteiros centrais largos e parques. O plantio correto de espécies de grande porte, como Canafístula (*Peltophorum dubium*) e Ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus*) é de extrema importância para melhorar a qualidade do ambiente da cidade. Estas espécies são muito importantes e não podem desaparecer da cidade, uma vez que, pelo receio dos conflitos com o ambiente construído, elas são evitadas com frequência.

A cartilha ainda cita Figueiras nativas do gênero *Ficus* como o *F. cestriifolia* e o *F. luschnathiana*, como identidade regional do município de Pelotas. No entanto, destaca que, devido ao seu grande porte e alto volume de suas raízes, o seu plantio deve ser manejado de maneira correta, em locais amplos, com grandes espaços de áreas verdes.

Assim, um documento como uma cartilha ou lista de espécies recomendadas para a arborização, pode trazer informações essenciais e de fácil compreensão para os cidadãos atuarem como agentes na manutenção dos espaços verdes de sua cidade.

4. CONCLUSÕES

A cartilha deverá ser atualizada constantemente com inclusão de espécies nativas da região do município de Pelotas.

A mesma pode servir como um instrumento de fácil acesso para a população na escolha das espécies, bem como para a produção de espécies nativas em viveiros e/ou floriculturas da região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOBROWSKI, R.; BIONDI, D.; FLORESTAL, E. Espécies não tradicionais e espécies indesejáveis na composição da arborização de ruas. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, p. 1293–1304, 2013. DOI:10.13140/RG.2.1.4744.2646

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **PORTARIA SEMA nº 79 de 31 de outubro de 2013**. Porto Alegre, 1º de nov. 2013. Acessado em: 24 abr. de 2022. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201612/23180118-portaria-sema-79-d-e-2013-especies-exoticas-invasoras-rs.pdf>

IPlante Arvore. **Benefícios do Plantio de Árvores Nativas**. Acessado em 19 abr. 2022. Online. Disponível em: <https://plantearvore.com.br/beneficios-plantio-de-arvores-nativas/>

IBAMA. **Sobre as espécies exóticas invasoras**. Acessado em: 30 abr. de 2022. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/especies-exoticas-invasoras/2020/2020-07-14-ibama-especies-exoticas.pdf>

LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 2. ed. Nova Odessa, SP: Plantarum, 2002. 368p.

NESPOLO, C.C.C.; ABREU, E.L.; VICENTE, C.P.; PERES, R.B. **Planos diretores de arborização urbana: necessidade de incorporação na legislação brasileira**. REVSBAU, Curitiba – PR, v.15, n.2, p. 42-55, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v15i2.70466>

PINHEIRO, R.T.; MARCELINO, D.G.; MOURA, D.R. Conflitos entre a rede elétrica e a arborização das ruas das quadras residenciais de Palmas, Tocantins. **R. bras. meio. amb. sustentab.**, Florianópolis, v. 1, n. 7, p. 84-97, 2021.

A FRAGILIDADE DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO AMBIENTE ESCOLAR BRASILEIRO

ROBERTO CALDEIRA DO NASCIMENTO¹; TAINARA ZÜGE²;
NÁDIA CAMPOS PEREIRA BRUHN³

¹Universidade Federal de Pelotas – roberto_caldeira@live.com

²Universidade Federal de Pelotas – thayzuga16@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - nadiacpereira@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental desempenha um papel crucial na formação de cidadãos conscientes e engajados com a preservação do meio ambiente. No entanto, no contexto escolar brasileiro, a fragilidade da educação ambiental tem sido objeto de preocupação e debate. Diversos autores contemporâneos abordam essa problemática, destacando os desafios enfrentados e apontando caminhos para fortalecer a educação ambiental no ambiente escolar.

Segundo GUIMARÃES (2012), a fragilidade da educação ambiental nas escolas brasileiras está relacionada à necessidade de uma abordagem interdisciplinar e transversal. É fundamental que a educação ambiental seja integrada aos demais componentes curriculares, a fim de desenvolver a consciência ambiental de forma holística e contextualizada.

Além disso, LEFF (2015) destaca a importância da formação continuada dos professores como um elemento-chave para o fortalecimento da educação ambiental. Os docentes precisam estar atualizados em relação aos conceitos, metodologias e práticas da EA, a fim de desenvolverem estratégias pedagógicas eficazes que estimulem a reflexão crítica e a participação ativa dos estudantes.

Um aspecto fundamental enfatizado por CARVALHO E PEREIRA (2017) é a valorização da dimensão socioambiental no ambiente escolar. A escola precisa ser um espaço que promova a conexão entre os saberes científicos e os saberes locais, estimulando a participação da comunidade e a construção coletiva de soluções para os desafios ambientais enfrentados. Sabendo disso, o objetivo do estudo em questão visa analisar a fragilidade da educação ambiental no ambiente escolar brasileiro.

2. METODOLOGIA

Realizou-se uma revisão sistematizada para determinar a fragilidade da educação ambiental no ambiente escolar. A busca foi feita em periódicos sendo buscado os anos de 2013 a 2023. Assim, o método é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (LAKATOS, 2003).

Utilizaram-se termos-chave como "Educação Ambiental", "Educação Ambiental Escolar", "Fragilidade da Educação Ambiental". Esses termos foram selecionados com o intuito de abranger a temática específica relacionada a fragilidade da educação ambiental no ambiente escolar. A busca teve como foco a identificação de referências teóricas publicadas que fornecessem informações ou conhecimentos prévios sobre a problemática em questão. A análise foi restrita a

artigos científicos que apresentavam análises quantitativas ou qualitativas, revisões da literatura e outros métodos de pesquisa relevantes.

Para a seleção dos artigos, foram considerados critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão compreenderam artigos que abordavam a fragilidade da educação ambiental no ambiente escolar. Já os critérios de exclusão envolveram artigos que não se enquadram nos temas de interesse ou não apresentavam informações relevantes. Os desfechos avaliados foram autor, metodologia, impactos e impactos específicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 01: Relação dos estudos selecionados classificados de acordo com o autor principal, estado de publicação, metodologia e resultados.

Autor	Estado	Metodologia	Resultados
BOSA <i>et al.</i> (2014)	SC	Foi realizado um diagnóstico por meio de um questionário, para averiguar como as escolas municipais do município de Caçador - SC trabalham com a Educação Ambiental e, quais as principais dificuldades enfrentadas	Foi evidenciado que a E. A. nas referidas escolas enfrenta inúmeros desafios, desde interpretação de seu significado e aplicação, até problemas de infraestrutura das escolas e de capacitação dos docentes.
GIASSI <i>et al.</i> (2016)	SC	Procurou-se desenvolver atividades educativas que estimulavam aos estudantes e professores diagnosticar e atuar sobre os problemas ambientais no seu ambiente de vida. Entre as atividades destacamos: Palestras, oficinas, trilhas, jogos educativos, visitas ao horto, laboratórios, simulações, entre outros.	Os resultados indicam que as atividades contribuíram com alunos, professores e escolas, pois nos feedback dado pelos professores e pelas escolas, seus alunos já demonstram maior cuidado com o ambiente escolar e com os colegas. Além disso, os professores relataram a alegria dos alunos em participarem dessas atividades em ambientes diferenciados proporcionando um aprendizado mais significativo e também o seu próprio aprendizado sobre o tema.
ASANO <i>et al.</i> (2017)	PR	A metodologia dos projetos envolve o estudo de temas significativos, como aulas práticas, palestras, oficinas e visitas a campo. Isso permite que os professores engajem toda a comunidade na coleta de dados para identificar problemas ambientais. Com base nesses dados, são criados projetos de intervenção, transmitindo conceitos importantes de preservação aos alunos.	Diante do que foi exposto conclui -se que a Educação Ambiental ainda não é desenvolvida como deveria e que não há efetivamente o desenvolvimento de uma prática educativa que integre disciplinas. O modo como a Educação Ambiental é praticada nas escolas e nas salas de aulas é através de projeto especial, extracurricular, sem continuidade, descontextualizado, muitas vezes fragmentado e desarticulado.
GOMES <i>et al.</i> (2017)	AP	O objetivo deste estudo foi compreender os saberes dos(as) professores(as) da Escola Francisco Filho, na Amazônia amapaense, sobre a inserção da Educação Ambiental (EA) em suas práticas educativas, a partir de uma vertente holística e/ou socioambiental.	Os resultados mostram que os(as) professores(as) sentem receio de implantar projetos e atividades que insiram a EA em suas práticas educativas. Portanto, a EA no contexto escolar deve levar em conta a dinâmica de seus contextos socioambientais e culturais, entendendo os(as) professores(as) como profissionais que têm saberes e concepções construídas na práxis.
SILVA <i>et al.</i> (2018)	RJ	O artigo relata uma pesquisa desenvolvida com professores de ciências, química, física e matemática, que lecionam no ensino fundamental e/ou ensino médio, cujo objetivo foi identificar as dificuldades observadas ou enfrentadas na abordagem de temas de educação ambiental. A metodologia foi de natureza qualitativa, com emprego de um questionário para a coleta de dados. Dos quinze professores participantes, seis relataram dificuldades na abordagem de temas ambientais, as quais variaram conforme a área de formação.	Professores de ciências biológicas têm dificuldades na legislação ambiental, educação ambiental crítica e atividades práticas fora da escola. Professores de química, física e matemática têm dificuldades ainda mais básicas, como falta de conhecimento em temas ambientais e integração com suas disciplinas. Apenas professores de biologia mencionaram a dificuldade dos estudantes em entender temas ambientais. Todos os professores expressaram interesse em materiais de apoio para melhorar a educação ambiental.

SILVA <i>et al.</i> (2019)	ES	O estudo analisou como a sustentabilidade e educação ambiental foram incorporadas no planejamento escolar de 2018 em duas escolas no sul do Espírito Santo, Brasil.	O estudo destaca que a Educação Ambiental deve promover a gestão sustentável de recursos naturais e integrar-se ao ensino de forma contínua e interdisciplinar. Ela é vista como uma ferramenta essencial para sensibilizar sobre a preservação do meio ambiente e contribuir para um futuro melhor. Portanto, é fundamental implementar mudanças significativas para garantir a continuidade das ações de planejamento escolar voltadas para a Educação Ambiental.
SANTOS <i>et al.</i> (2022)	PB	Este estudo teve como objetivo avaliar a percepção ambiental dos estudantes do ensino público em Campina Grande, Paraíba. A pesquisa foi aprovada pelo Conselho de Ética em Pesquisa e coletou dados por meio de questionários aplicados a estudantes do 3º ano do Ensino Médio em 24 escolas públicas da cidade. O estudo incluiu um total de 1.725 estudantes matriculados, com 1.561 deles concluindo as entrevistas.	Com base nos resultados obtidos, os estudantes, em sua maioria, apresentam um conhecimento prévio, porém superficial da temática em foco, o que não permite que desenvolvam uma percepção crítica e reflexiva dos problemas ambientais de sua comunidade. Esse resultado indica a necessidade de um conjunto de ações interdisciplinares, contínuas e interconectadas visando aprofundar o debate da sustentabilidade e conservação ambiental nas escolas.
FONSEC A <i>et al.</i> (2023)	AM	A metodologia utilizada neste estudo foi exploratória e levantamento de dados através de visita no local, com aplicação de questionário contendo perguntas objetivas e discursivas aos alunos, professores e coordenadora da Escola Estadual Prof.a Lenina Ferraro da Silva. Foi observado que a escola Estadual Prof.a Lenina Ferraro da Silva apresenta problemáticas quanto a divulgação e aplicabilidade do tema na escola, e não apresenta práticas voltadas ao meio ambiente.	A comunidade escolar em estudo revelou que a escola apresenta fragilidades no seu currículo quanto à aplicação do processo de Educação Ambiental, havendo uma sensibilização pontual, pouco expressiva por parte da escola e, possivelmente, uma abordagem em sala em nível de significância que os alunos não percebem. Dessa maneira, é percebido que é veemente a necessidade de curricularização da Educação Ambiental nessa escola.
SANTOS <i>et al.</i> (2023)	GO	Foram aplicados questionários com perguntas semiestruturadas para as sete professoras participantes da pesquisa, relacionadas às questões ambientais	Os resultados mais importantes apontam que a escola é um dos principais locais para promover mudanças de comportamento ao trabalhar com os diversos saberes ambientais; porém, muitos desafios no trabalho com a EA ainda precisam ser superados, a começar pela formação dos professores. A maior parte dos sujeitos da pesquisa ainda tem uma visão reducionista, naturalizada e antropocêntrica, tanto em relação ao meio ambiente quanto em relação à EA.

4. CONCLUSÕES

Os estudos mostram que a Educação Ambiental (EA) enfrenta desafios significativos, principalmente na formação de professores. Muitos ainda têm uma visão limitada e antropocêntrica do meio ambiente, prejudicando a conscientização sobre problemas globais. É crucial que a formação de professores adote uma abordagem mais holística, considerando a interdependência entre seres humanos e natureza. A estrutura curricular da EA precisa ser mais abrangente, abordando sustentabilidade, conservação e ética ecológica. Além disso, a EA deve ir além das escolas, envolvendo a comunidade e promovendo parcerias para soluções ambientais. Para superar esses desafios, é sugerido adotar abordagens inovadoras na formação de professores e promover a capacitação contínua.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALDINEIA, B; SILVA, M. Fragilidades da educação ambiental na escola pública: a formação dos professores. **Revista de Educação Pública**, v. 30, p. 1-14, 2021.
- ASANO, J; POLETTO, R. Educação ambiental: em busca de uma sociedade sustentável, e os desafios enfrentados nas escolas. **Revista Caderno Pedagógico**, v. 14, n. 1, 2017.
- BOSA, C; TESSER, H. Desafios da educação ambiental nas escolas municipais do município de Caçador–SC. **Revista Monografias Ambientais**, p. 2996-3010, 2014.
- CARVALHO, I. C., & PEREIRA, F. G. (2017). Educação ambiental: desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, 12(3), 11-26.
- SILVA, E et. al. **Educação ambiental no ensino fundamental: problematizando o ensino nas escolas públicas**. Editora Licuri, p. 1-14, 2023.
- GIASSI, M. et. al. Ambiente e Cidadania: educação Ambiental nas escolas. **Revista de Extensão**, v. 1, n. 1, p. 24-32, 2016.
- GOMES, K; NAKAYAMA, L. Educação Ambiental: saberes necessários a práxis educativa docente de uma escola amazônica amapaense. **Educar em Revista**, p. 257-273, 2017.
- GUIMARÃES, M. (2012). **Educação ambiental crítica**. Papyrus Editora.
- SILVA J; MAIONE, V; LUIZ, A; CARDOSO, L; PRESSENTIN, S; REGAL, V. Um olhar docente sobre as dificuldades do trabalho da educação ambiental na escola. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 5, p. 256-272, 2018.
- LEFF, E. (2015). **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Editora Vozes.
- MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 9 ed. São Paulo: Atlas, 2022.
- SANTOS, F; CÂNDIDO, C. A percepção sobre meio ambiente e Educação Ambiental na prática docente das professoras das escolas municipais rurais de Morrinhos, GO. **Interações (Campo Grande)**, v. 24, p. 175-191, 2023.
- SANTOS, T; SANTOS, L; SILVA, E. Educação Ambiental: percepção dos estudantes do Ensino público de Campina Grande, Paraíba. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 211-225, 2022.
- SILVA, K. et. al. Educação Ambiental e sustentabilidade: uma preocupação necessária e contínua na escola. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 14, n. 1, p. 69-80, 2019.

OFICINAS DE COMPOSTAGEM E VERMICOMPOSTAGEM OFERECIDAS PELO PROJETO HORTAS URBANAS À COMUNIDADE PELOTENSE

MIKAEL ALVES SCHNEIDER¹; YAN CHAVES PEREIRA ARAUJO²; HUMBERTO
DIAS VIANNA³

¹Universidade Federal de Pelotas – mikael_ufpel@outlook.com

²Universidade Federal de Pelotas – yanchaves28.yc@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – humbertodvianna@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O projeto Hortas Urbanas visa implementar hortas orgânicas no município de Pelotas para atender determinadas demandas alimentares e sociais das comunidades, buscando desenvolver um ambiente sustentável, por meio do uso de tecnologias sociais e de baixo custo, que envolvem a reutilização de materiais, captação de águas pluviais, adubação verde e oficinas de educação, dentre elas a de compostagem e vermicompostagem.

A compostagem é um processo natural e aeróbio de decomposição da matéria orgânica seja de origem animal ou vegetal, que envolve a reprodução de condições ideais de umidade, oxigênio e de nutrientes, principalmente de carbono (C) e nitrogênio (N), (PROENÇA; RODRIGUES; LANA, 2021). As transformações das características dos materiais são promovidas por uma variedade de microrganismos que obtêm suas fontes de sobrevivência, por meio da degradação dos resíduos (AYRES et al., 2018).

A vermicompostagem é o processo de decomposição biológica semelhante a compostagem, no entanto, consiste na interação entre minhocas e microrganismos, onde as minhocas se tornam as responsáveis da fragmentação do material orgânico, reduzindo a relação C/N e aumentando a área de superfície exposta facilitando a atividade dos microrganismos e, portanto, mais degradável (ANJOS et al., 2015).

Os produtos resultantes dos processos de compostagem são substâncias e compostos ricos em nutrientes que podem ser utilizados no solo a fim de melhorar suas características físicas, químicas e biológicas (AYRES et al., 2018), sendo assim, o material resultante pode ser tornar um produto comercializável e fornecer uma fonte de renda para os produtores (BENTO, 2013)

Este trabalho tem como objetivo relatar as ações ocorridas por meio das oficinas ofertadas pelo projeto Hortas Urbanas em três diferentes locais da cidade de Pelotas-RS, sendo eles no Centro da Criança São Luiz Gonzaga, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas e EMEI Lobo da Costa.

2. METODOLOGIA

O projeto realiza reuniões semanais com os integrantes da coordenação onde são discutidos diferentes temas, dentre eles as solicitações da comunidade por oficinas, cujo os solicitantes obtiveram acesso à informação por meio do blog do projeto, divulgado pelos membros ou comunidade. Discutidas as solicitações e viabilidade da oferta, então é ministrada a oficina em uma data acordada por ambas as partes.

As oficinas contam com dois momentos, um teórico onde é apresentado informações sobre geração e descarte de resíduos e seus impactos ao meio ambiente e a metodologia para implementação de composteiras e vermicomposteiras domésticas, em recipientes ou diretamente no solo. Além do momento teórico é feito um momento prático, realizado com a participação dos ali presentes na oficina, onde é construído um modelo de composteira com dois baldes reutilizados que então são preenchidos de forma intercalada com materiais orgânicos ricos em nitrogênio ou carbono dos quais são obtidos por meio dos resíduos gerados e reservados pelos participantes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira oficina ministrada foi no Centro da Criança São Luiz Gonzaga cujo local é parceiro do projeto e visa a implementação de uma horta em seu espaço, portanto, um dos primeiros passos concretizados foi oferta da oficina afim de conscientizar os tutores e demais responsáveis do espaço sobre aspectos importantes da compostagem.

A oficina seguindo a metodologia contou com um momento teórico (Figura 1) apresentado pelo professor Humberto Dias Vianna e um prático (Figura 2) onde foi confeccionada uma vermicomposteira pelos participantes, docente e funcionários da escola, no local aonde será disposta a horta.

Figura 1 - Momento teórico realizado no Centro da Criança São Luiz Gonzaga



Fonte: <https://wp.ufpel.edu.br/hortasurbanas/2023/04/14/oficina-de-vermicompostagem-atrai-participantes>

Figura 2 - Momento pratico de confecção da vermicomposteira em baldes



Fonte: Próprio autor

A segunda oficina foi realizada na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo para docentes e discentes do curso de arquitetura e urbanismo da UFPEL que possuíam o interesse em aprender sobre o tema da oficina, já que os participantes relataram que existia uma preocupação em relação ao descarte de resíduos orgânicos, especialmente aqueles gerados pela utilização da erva mate, folhas de papel, borras de café e além disso o do acúmulo de folhas vegetais provenientes da área verde do local.

Assim como a oficina anterior houveram dois momentos, no entanto, a oficina foi conduzida apenas pelos discentes Mikael Alves Schneider e Yan Chaves Pereira Junior com base na coordenação do professor responsável, realizando além do momento teórico, a produção de uma vermicomposteira com a colaboração dos participantes.

A última oficina ofertada foi na EMEI Lobo da Costa, para os professores e funcionários. A escola possui no local uma horta que serve como complemento a merenda ofertada para os alunos, além disso, o cultivo desenvolvido no lugar auxilia no aprendizado das crianças conforme relatado pelos responsáveis.

Devido a grande produção de alimento no local são gerados grandes volumes de resíduos orgânicos dos quais foram de modo temporário depositados de maneira incorreta no espaço atraindo insetos, portanto, surgiu a necessidade de instrução e implementação da técnica de compostagem realizada diretamente no solo (Figura 3), com a qual possui maior capacidade e menores restrições aos materiais depositados.

Figura 3 - Participantes da oficina realizando a técnica de compostagem diretamente no solo



Fonte: Próprio autor

4. CONCLUSÕES

A educação ambiental é um tema relevante que deve ser abordado com a comunidade, logo que, este assunto está relacionado com aspectos que impactam na qualidade de vida da sociedade. As atividades realizadas por meio do projeto foram importantes para a promoção da educação ambiental, redução do descarte de resíduos orgânicos além de apresentar um potencial modelo de fonte renda para o público participante.

Através das ações realizadas espera-se que o público participante compartilhe o conhecimento adquirido além de implementar os conceitos e técnicas aprendidas nas oficinas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANJOS et al. **Minhocultura e Compostagem**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 2015.

AYRES et al. Cartilha para Produtores Rurais: **Compostagem**. INPA, Manaus, 2018. Acessado em 31 ago. 2023. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/bitstream/1/4733/1/compostagem.pdf>

BENTO, G.A.P. **Manual de Vermicompostagem: Raspas e Restos fazem a Diferença**. PDE, Curitiba, 2013. Acessado em 31 ago. 2023. Disponível em: <https://acervodigital.educacao.pr.gov.br/pages/download.php?direct=1&noattach=true&ref=41422&ext=pdf&k=>

PROENÇA, L.C; RODRIGUES, C.A.O; LANA, M.M. **Compostagem**. 2021. Acessado em 30 ago. 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/hortalica-nao-e-so-salada/secoes/compostagem>

PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS: ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

RAFAEL RAMON MACHADO DOS SANTOS¹; JORGE CEDREZ VERNETI²;
MÁRLON ROXO MADEIRA³; VIVIAN ROCHELY DO CARMO NUNES⁴, ADRIANO
LUÍS HECK SIMON⁵ CAMILE URBAN⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – r.ramon616@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – jorgevernet@gmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria – marlon.madeira@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – vivianrnunesx@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – adrianosimon@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – camile.urban@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

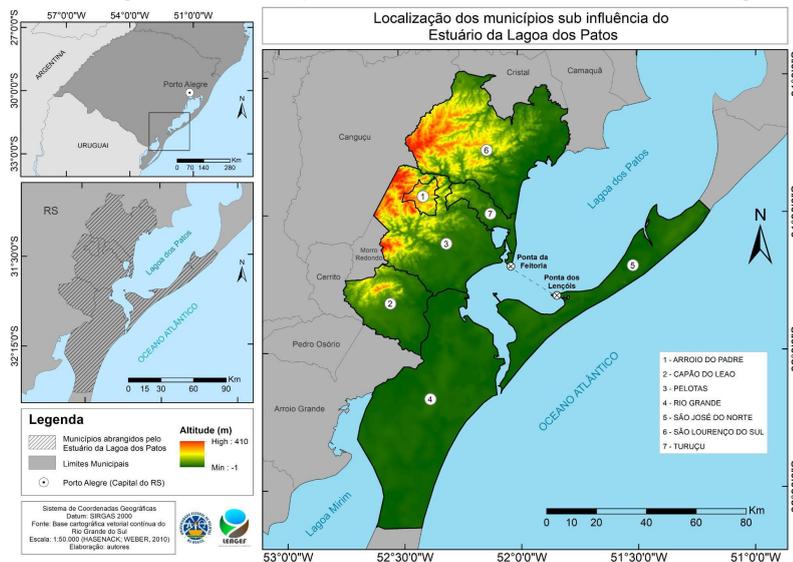
Reconhecer a importância do equilíbrio entre sociedade e natureza é essencial para promover a sustentabilidade, a partir da manutenção do bem-estar das comunidades humanas e dos sistemas ambientais nos quais estão inseridas e pautadas nas dimensões ambientais, ecológicas, sociais, culturais, territoriais, econômicas e políticas (SACHS, 2002, FAUSTINO; AMADOR, 2016). Deste modo, a sustentabilidade não se atém apenas a preservação ambiental, mas também se estende ao desenvolvimento local e a garantia da igualdade social.

A partir destes pressupostos se articula o desenvolvimento sustentável, de forma a satisfazer as demandas sociais e econômicas da atualidade, sem comprometer as reservas de recursos naturais para as gerações futuras (GRUNKEMEYER, 2020). De acordo com GRUNKEMEYER (2020) o desenvolvimento sustentável surge das interconexões entre os sistemas de produção, tecnologia, relações internacionais e administração.

Ao caracterizar a dimensão territorial como uma das bases da sustentabilidade, emerge o conceito de Geoparque, originalmente formulado na Europa no final dos anos 1990. Ele se refere aos territórios onde são aplicadas distintas estratégias de desenvolvimento territorial, apoiadas na conservação e, ao mesmo tempo, no aproveitamento sustentável dos recursos naturais (ZOUROS, 2016). Um Geoparque é um território que abrange elementos geológico-geomorfológicos, paleontológicos, hidrológicos e antropológicos com valor singular (BEIL, 2020), ao mesmo tempo que permite a exploração econômica integrada à conservação de locais de interesse científico, educativo e cênico.

Diante do exposto, propõe-se a discussão sobre a implementação de um geoparque no Estuário da Lagoa dos Patos (Rio grande do Sul – Brasil), dada a singularidade dos processos hidrológicos resultantes da interação entre a água doce do sistema lagunar Patos-Mirim e a água salgada do Oceano Atlântico, bem como as feições geomorfológicas intrínsecas ao sistema lagunar (MONTEIRO et al, 2005). Assim, o presente trabalho visa apresentar o Projeto Geoparque Paisagem das Águas enquanto uma estratégia de desenvolvimento sustentável que abrange os territórios municipais sob influência do estuário da Lagoa dos Patos (Figura 1).

Figura 1 - Localização dos municípios sob influência do Estuário da Lagoa dos Patos



Fonte: autores

2. METODOLOGIA

O Projeto Geoparque Paisagem das Águas busca caracterizar e inventariar os elementos geopatrimoniais que servem como subsídio ao desenvolvimento local sustentável, principalmente através do geoturismo, dando visibilidade ao território do estuário da Lagoa dos Patos. O projeto foi estabelecido sob a alçada da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pelotas, que proporcionou uma base institucional sólida que inclui o registro formal do projeto na instituição e evidencia seu compromisso com o desenvolvimento sustentável.

A primeira etapa do trabalho foi realizar revisões bibliográficas em artigos científicos de revistas especializadas, livros, publicações em sites e portais de busca acadêmica como: SciELO, Periódicos da CAPES e Google Acadêmico que forneceram embasamento teórico necessário sobre os 5G's (Geodiversidade, Geoconservação, Geopatrimônio, Geoturismo e Geoeducação). Em seguida, foi realizada a etapa de caracterização do território do projeto Geoparque Paisagem das Águas através de trabalhos de campo. Nas visitas aos locais foram utilizados mapas temáticos para o reconhecimento da área, e a partir de uma seleção prévia foram capturadas imagens fotográficas aéreas para compor o banco de dados utilizado tanto para análise como para confecção de materiais para as ações extensionistas. Entre as atividades em andamento para a dissipação dos conceitos base, hoje o projeto participa do Ruas de Lazer com a Ação "Geoparque na Rua!", que leva a (geo)conscientização para a comunidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tendo como objetivo a busca de um desenvolvimento sustentável no estuário da Lagoa dos Patos, GRUNKEMEYER (2020) destaca os geoparques como áreas geográficas que possuem um (geo)patrimônio significativo e que são gerenciados com o intuito de promover a geoconservação, a geoeducação e o turismo sustentável. Os geoparques são projetados pela UNESCO para promover

a compreensão e a apreciação da geodiversidade e da história geológica da Terra (BIEL, 2020).

Ao valorizar e preservar tais elementos abióticos e culturais, o projeto incentiva a conscientização da população que, a partir da participação em projetos de extensão voltados à geodiversidade, passa a olhar para natureza abiótica como um patrimônio a ser preservado, além de estimular o turismo sustentável e consciente (geoturismo), o que contribui para o desenvolvimento local e para a educação ambiental (geoeducação).

Os elementos (geo)patrimoniais desempenham um papel relevante na promoção deste desenvolvimento sustentável, e promovem a indução ao desenvolvimento através de visitas, ganhos com hospedagens, gastronomia, comércio de artesanatos entre outros produtos. Tal proposta busca, através de projetos de extensão, uma articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), onde GRUNKEMEYER (2020) discute os sete objetivos-chave para a implementação de programas e ações específicas centradas no desenvolvimento sustentável do território de um geoparque. Esses objetivos incluem a provisão de moradia adequada para todas as pessoas, a melhoria das condições básicas de vida nas cidades, a adoção de abordagens de energia e transporte sustentáveis, a provisão de acesso à terra para todas as famílias, o desenvolvimento de recursos humanos e a redução dos efeitos de desastres naturais causados pela sociedade.

É possível observar que tais iniciativas já têm fortalecido o sentimento de pertencimento da comunidade no território do Estuário da Lagoa dos Patos, assim como ocorreu nos outros Geoparques implantados no Rio Grande do Sul (RS), como por exemplo, o Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul, o Geoparque Caçapava e o Geoparque Quarta Colônia. O projeto Geoparque Paisagem das Águas está associado não apenas com as comunidades pesqueiras dos municípios sob influência do estuário, mas também envolve toda comunidade pertencente às dinâmicas do maior sistema lagunar de planície costeira do RS, onde é notável a importância das dinâmicas naturais da água enquanto elemento da geodiversidade que compõe as paisagens estuarinas.

O território que abrange o projeto Geoparque Paisagem das Águas possui características peculiares, que o distingue dos demais territórios chancelados pela UNESCO. As particularidades do projeto incluem a sua localização, suas dinâmicas e os processos que atuam de forma sistêmica no estuário.

Na ação extensionista “Ruas de Lazer” a equipe busca sensibilizar a comunidade, as instituições educacionais e o poder público/privado por meio de ações no “Geoparque na Rua!”, disseminando conceitos sobre geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoturismo e geoeducação. A comunidade em geral que vem ao encontro do estande designado para o projeto, acaba por se envolver com estes conceitos, demonstrando envolvimento direto com o território, conhecidos ou inexplorados por eles, onde é revelada a importância e relevância do estuário para a comunidade em processo de conscientização.

Outra forma de promover o conhecimento científico e a implementação do geoparque foi a criação do grupo de estudos com o objetivo de compreender os pilares fundamentais dos geoparques, os 5 G's, que servem como matriz para a formação de uma base teórica sólida entre os membros do projeto, fazendo com que ocorra uma sinergia entre a universidade e a comunidade, estimulando a consciência ambiental e o desenvolvimento sustentável de forma intensiva e extensiva na comunidade.

Atualmente, a busca por estabelecer parcerias com a comunidade, as instituições educacionais e o poder público/privado, tem potencializado a criação de estratégias integradas de desenvolvimento local que incentivam a sustentabilidade, impulsionando a economia regional através do geoturismo e ampliando a (geo)conscientização para o entendimento intelectual dos processos naturais de caráter singular que ocorrem no Estuário da Lagoa dos Patos.

4. CONCLUSÕES

Diante do exposto, a implementação do projeto visa dar subsídios, para, no futuro, implantar o Geoparque Paisagem das Águas no Estuário da Lagoa dos Patos. Sendo um geoparque que possuirá potencial de atender às expectativas de desenvolvimento local, educação ambiental e valorização do patrimônio natural e/ou cultural, e que já está contribuindo para este avanço na conscientização da população e na preservação dos recursos naturais para as futuras gerações.

Por fim, o projeto Geoparque Paisagem das Águas pode contribuir para o fortalecimento da economia regional e no desenvolvimento de uma comunidade mais consciente e comprometida com o seu ambiente natural/cultural.

Dentro dos conceitos apresentados, serão desenvolvidas novas estratégias e projetos com foco no desenvolvimento sustentável regional no território do projeto Geoparque Paisagens das Águas que busca a chancela da UNESCO.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BORBA, A. W. Geodiversidade e geopatrimônio como bases para estratégias de geoconservação: conceitos, abordagens, métodos de avaliação e aplicabilidade no contexto do Estado do Rio Grande do Sul. Pesquisas em Geociências, 38(1): 03-13, jan./abr., 2011.

FAUSTINO, M.; AMADOR, F. O conceito de “sustentabilidade”: Migrações e mudanças de significado no âmbito educativo. Indagatio Didactica, vol 8(1), julho 2016.

FIGUEIRÓ, A. S. A educação para a paisagem no contexto dos 8 gs: uma visão holística do patrimônio territorial. In: NEVES, C. S. B. (Orgs) **Geografia e ensino: dimensões teóricas e práticas 3**. Ponta Grossa: Atena, 2022. P. 1-17.

GRUNKEMEYER, W. & Moss, M. (1999). Key Concepts in Sustainable Development. Reprint. Edited by Scott Loveridge and Randall Jackson. WVU Research Repository, 2020.

MONTEIRO, I. O.; PEARSOM, M. L.; MÖLLER JUNIO, O. O.; FERNANDES, E. H. L. Hidrodinâmica do Saco da Mangueira: Mecanismos que controlam as trocas com o Estuário da Lagoa dos Patos. Atlântica, Rio Grande, 27(2): 87-101, 2005.

SACHS, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Garamond, Rio de Janeiro, 2002.



ZOUROS, N. Global Geoparks Network and the New UNESCO Global Geoparks Programme. Bullentin of the Geological Society of Greece, v.50, p. 284-292, 2016.

EFEITOS DOS PÁTIOS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL

ANA CLARA MARINS MENDES¹; FABIANA FERNANDES DOS SANTOS²;
D'ANDRÉAZAMPIERI MARMITT³; LICIANE OLIVEIRA DA ROSA⁴; ÉRICO
KUNDE CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas– anaclaramarinsmendes@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – fabf.santos07@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – dandream@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – licianecienciasambientais@gmail.com

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

⁶Universidade Federal de Pelotas– luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Segundo COLLADO (2020) educação ambiental (EA) compreende os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, visando melhorar a relação do homem com a natureza, promovendo reflexões acerca dos problemas ambientais e mostrando que a qualidade de vida e as futuras gerações dependem de um desenvolvimento. Aprender sobre questões ambientais por meio de instrução tradicional não é suficiente para melhorar o pró-ambientalismo das crianças, logo entende-se que a exposição direta à natureza pode ser necessária.

A inspiração para o seguinte trabalho surgiu na discussão sobre a importância da EA no contexto das Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI), tendo como perspectiva o brincar na natureza a partir do Projeto Adote uma Escola (AUE). Partindo dessa reflexão, surgiu o questionamento: “As EMEIs parceiras do Projeto AUE possuem espaços/ambientes que propiciem a EA permitindo que as crianças brinquem na natureza?”. O ambiente externo no âmbito das escolas pode ser uma potente estratégia pedagógica de EA, contribuindo para o desenvolvimento de aprendizagens sobre o Projeto AUE e mobilizando a participação dos alunos para a construção da sustentabilidade.

As experiências de interação das crianças com o meio ambiente se apresentam como uma forma eficiente para o desenvolvimento de relações afetivas com o meio e, associados à EA, contribuem para a construção de políticas públicas, (Projeto AUE) mais efetivas, evidenciando uma perspectiva de trabalho pedagógico da EA nas instituições de educação infantil, potencializando a relevância de ampliar a vivência cotidiana e a relação das crianças com a natureza. Neste sentido, compreende-se que a natureza e os temas a ela inerentes se constituem como espaços de aprendizagem/contextos pedagógicos relevantes para a promoção da EA nestas instituições. Portanto o presente estudo investiga os efeitos dos pátios das Escolas Municipais de Educação Infantil na educação ambiental infantil.

2. METODOLOGIA

O estudo é de natureza qualitativa (CRESWELL; CRESWELL, 2021). Foi utilizada a pesquisa descritiva (REITER, 2017). O estudo foi desenvolvido no município de Pelotas, onde é realizado o Projeto ambiental “Adote uma Escola” (AUE) em parceria com as escolas da rede pública. O município está localizado na região sul do estado do Rio Grande do Sul (Brasil) com uma população estimada

de 343.132 habitantes e área territorial de 1.609,708km² (IBGE, 2022). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), atualmente, existem 333 instituições de ensino na Cidade de Pelotas sendo elas 168 escolas de educação infantil, 129 escolas de ensino fundamental e 36 escolas de ensino médio, estima-se que 86 possuem vínculo com o Projeto AUE. Este trabalho foi direcionado a todas as 17 Escolas Municipais de Ensino Infantil (EMEIs) participantes do Projeto AUE (figura 1).

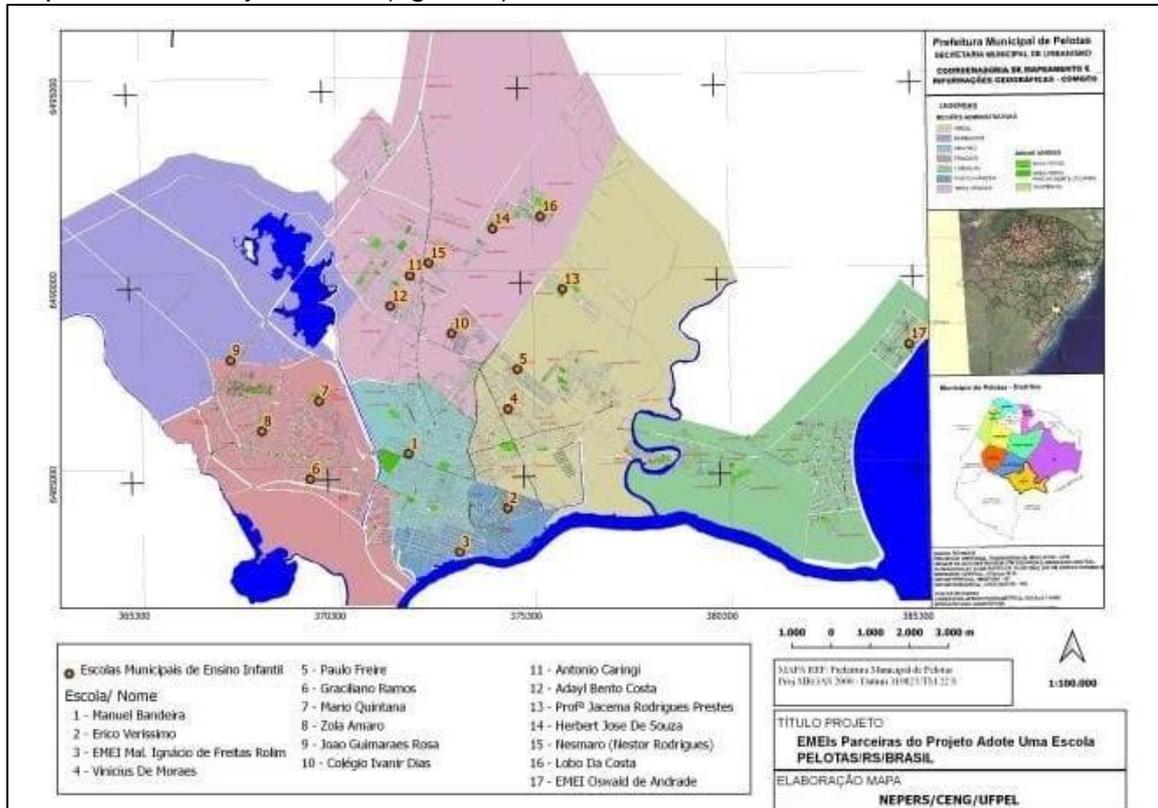


Figura 1- Localização das escolas estudadas no município de Pelotas

Fonte: GUIDONI (2023).

Os participantes da pesquisa foram os representantes da direção e coordenação das EMEIs vinculadas ao Projeto AUE, na qual possuem o Projeto ativo na Instituição de Ensino. Inicialmente, foi realizado um primeiro contato com a direção da escola via telefone para agendamento da visita e posteriormente realizada a ida até a mesma, averiguando a situação da área externa da instituição por meio de registro fotográfico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados nas imagens (Figura 2 e 3) revelam aspectos importantes de cada escola, mostrando o potencial que possuem para desenvolver o Projeto AUE e a educação ambiental no contexto do espaço externo.



Figura 2- Imagem da área externa no âmbito da EMEI Jacema 4ERodrigues Prestes
Fonte: Os autores, (2023).



Figura 3- Imagem da área externa no âmbito da EMEI Antônio Caringi
Fonte: Os autores, (2023).

Ficou evidente que as escolas que fizeram parte do estudo preservaram na sua área externa espaços verdes e areia, demonstrando preocupação em possibilitar às crianças contato com a natureza. É preciso pensar no presente e no futuro (em relação à sustentabilidade) destas crianças, que dividem o tempo da sua primeira infância entre o lar e as escolas de educação infantil. É de fundamental importância que estes espaços nas escolas sejam reavaliados na sua pedagogia, levando em consideração nos tipos de relações, de experiências, de interações que estão sendo propostas.

Quando as crianças vivem uma experiência, ela fica gravada na memória, ou

seja, para pegar uma fruta no pé precisamos de força, equilíbrio, estratégia, coragem e confiança. Subir na árvore é uma condição de aprendizagem. E quantas memórias estão envolvidas numa experiência como essa: cores, sabores, cheiros, texturas, temperatura. Estar na natureza, e entrar em contato direto com a vida, uma vida que tem sons diferentes a todo o momento, que tem surpresas a cada segundo, as cores que mudam ao longo do dia, as nuvens que se movem, o vento que ora sopra forte, outras vezes suave, sons diversos, cantos. A criança brinca num lugar vibrante, que tem calor, que é frio, que tem formas diferentes, que surpreende e neste brincar vai relacionando as suas vivências e experiências da vida (WEBBER, 2020).

4. CONCLUSÕES

Portanto, é possível concluir que os espaços ao ar livre desempenham um papel fundamental no desenvolvimento das crianças, não apenas em termos de educação ambiental, mas também em seu crescimento global. Os pátios escolares oferecem um ambiente propício para a aprendizagem prática e experiencial, onde as crianças podem explorar a natureza, desenvolver conexões com o meio ambiente e adquirir habilidades e conhecimentos valiosos sobre a conservação e preservação ambiental.

No entanto, é importante ressaltar que a qualidade dos pátios escolares e o apoio pedagógico dado às atividades ao ar livre desempenham um papel crítico. Apenas fornecer um espaço não é suficiente; é necessário um compromisso real com a educação ambiental infantil, com currículos bem planejados, recursos adequados e a participação ativa dos educadores.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COLLADO, Silvia; ROSA, Claudio D.; CORRALIZA, José A. The effect of a nature-based environmental education program on children's environmental attitudes and behaviors: A randomized experiment with primary schools. *Sustainability*, v. 12, n. 17, p. 6817, 2020.

CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 241 p., 2021.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Pelotas**, 2022.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pelotas: Educação**, 2020.

REITER, B. **International Journal of Science and research methodology**. Human, 2017; V. 5 (4): 129-150.

SAGER, Fabio et al. Avaliação da interação de crianças em pátios de escolas infantis: uma abordagem da psicologia ambiental. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 16, p. 203-215, 2003.

WEBBER, M.S. DA S. A conexão entre a criança e a natureza. In: DAMASCENO, M.M.S. (Org.) **Relação sociedade-natureza, saúde e educação: reflexões multidisciplinares**. Crato (CE): Quipá, 2020. p.12-25

AS PESSOAS, O MEIO AMBIENTE E A QUÍMICA: UMA VISITA À ESCOLA

AMANDA GOLDBECK GERBAUDO¹; RAFAELA RÚBIA SANT' ANA DOS SANTOS²; GABRIEL TAVARES COUTO³; DANIELA HARTWIG DE OLIVEIRA⁴; CELIA FRANCISCA CENTENO DA ROSA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – amandagerbaudo@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – rafaelasantana.rubia@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - gabrieltcouto08@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – daniela.hartwig@ufpel.edu.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – cfcrosa@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

No contexto atual, observa-se na sociedade uma disposição no que diz respeito a conscientização sobre seu papel no meio ambiente. Nesse contexto, as instituições de ensino se destacam em seu protagonismo quando consideram as ações para o desenvolvimento e implementação de projetos com o objetivo de diminuir o descarte incorreto dos resíduos. Os resíduos nada mais são que produtos obtidos nos processos de obtenção ou transformação de materiais além dos produtos de interesse, considerados inaproveitáveis, sem valor comercial ou utilidade (PASSOS et al., 2020). Atualmente, os medicamentos não utilizados e o lixo eletrônico têm recebido um lugar de destaque quando consideram-se os resíduos gerados pela sociedade.

Os avanços da ciência na área da saúde e no desenvolvimento de novos fármacos trouxeram benefícios incontestáveis para a população, entretanto, o uso irracional de medicamentos, a falta de venda fracionada e o hábito de consumo e abandono do tratamento contribuem para o acúmulo de grande quantidade de medicamentos sem utilidade nas residências, os quais posteriormente podem vir a serem descartados de modo inadequado, contribuindo para a contaminação do meio ambiente (GALATO et al., 2017). Já o lixo eletrônico é mais um dos desafios que se somam aos diversos problemas relacionados ao meio ambiente. Isso ocorre em razão do consumo crescente de equipamentos eletroeletrônicos, principalmente celulares e computadores impulsionados pela curiosidade do público jovem, e as consequências desse consumo raramente são consideradas pelos consumidores, os quais estão preocupados basicamente com suas satisfações imediatas (Afonso et al., 2010).

Felizmente, é possível observar atualmente um avanço das informações no meio acadêmico sobre os impactos ambientais que podem ser causados por atividades do cotidiano da população, como o descarte incorreto dos resíduos gerados nas residências, onde podemos destacar os medicamentos e o lixo eletrônico.

O descarte incorreto de medicamentos pode gerar diversos transtornos ambientais, tais como a contaminação de águas e solo por substâncias sintéticas que dificilmente são processadas pela natureza, e a intoxicação de animais que vivem nestas localidades afetadas. De igual modo, o lixo eletrônico pode liberar metais pesados tais como o chumbo, mercúrio e cádmio, por exemplo, capazes

de intoxicar animais que tenham contato, assim como também contaminam a água, as plantas e os seres humanos.

Devido à grande urgência de abordar esses temas há uma busca por um fortalecimento da consciência ambiental das comunidades próximas à universidade por meio da extensão universitária. As ações de extensão vêm com o propósito de criar uma relação de troca entre os conhecimentos adquiridos no meio acadêmico e a cultura característica da comunidade. Dessa forma, a universidade cumpre o seu papel contribuindo com a comunidade não apenas na formação de profissionais capacitados, como também trazendo aprendizados à sociedade em geral (SANTOS, 2016). Para os estudantes, tem-se uma oportunidade de pôr em prática os conteúdos adquiridos durante a graduação (RODRIGUES, 2013).

Assim o projeto "As Pessoas, o Meio Ambiente e a Química" objetiva discutir temas relacionados à conservação do meio ambiente com a comunidade próxima, de forma simplificada, visando esclarecer conceitos da área da Química tornando-os acessíveis a todos os envolvidos. Neste trabalho foram consideradas o desenvolvimento das ações extensionistas voltadas a conscientização para o descarte adequado de medicamentos e lixo eletrônico.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento das ações de extensão foram desenvolvidas palestras, evitando-se, sempre que possível, o uso de termos técnicos para facilitar a compreensão do público alvo. A escolha dos temas de interesse "descarte correto de medicamentos e de lixo eletrônico" concilia a temática já trabalhada no projeto e o interesse do espectador. Para isso, foi realizada uma breve revisão da literatura sobre os temas desejados, bem como a observação das notícias mais recentes referentes aos assuntos discutidos. As palestras foram desenvolvidas em uma escola de Ensino Médio na cidade de Pelotas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto "As Pessoas, o Meio Ambiente e a Química" surgiu durante a pandemia de covid-19 e devido às medidas de restrições, manteve-se de forma remota durante algum tempo. Nesse período, foram realizadas pesquisas sobre materiais que estão presentes no cotidiano da população, bem como o impacto causado por eles no meio ambiente, se descartados incorretamente. As informações levantadas sobre as temáticas discutidas no projeto são divulgadas periodicamente em um perfil do projeto no instagram.

Ainda no momento mais restrito da pandemia, foram elaboradas oficinas e palestras que visam discutir a relação da indústria química com problemas ambientais causados pelo descarte inadequado de elementos presentes no dia a dia da comunidade da região. Para a divulgação dessas ideias, o projeto foi apresentado a professores de escolas Municipais e Estaduais da região, de onde surgiram convites para a apresentação desses materiais nas escolas, bem como o surgimento de novas propostas.

Compreendendo a gravidade dos impactos causados pelo descarte incorreto de resíduos, os temas das apresentações foram escolhidos de forma que despertassem o interesse e a atenção do público jovem, relacionando a objetos presentes na rotina desses ouvintes. As oficinas destacam o reaproveitamento de óleo de cozinha transformado em sabão caseiro, e cascas de alimentos convertidas em fertilizantes por meio da compostagem. Já as palestras que foram organizadas até o presente momento, apresentam os problemas associados ao destino final de medicamentos e lixo eletrônico, o que o ato de descartar de forma inapropriada pode causar ao ecossistema, assim como discute as principais legislações envolvidas nestas temáticas.

Considerando os temas escolhidos, é importante destacar que a presença de fármacos e princípios ativos podem contaminar a água e o solo, ameaçando a biodiversidade do planeta e também a vida humana através do aumento da resistência bacteriana e contribuindo para o processo de bioacumulação, na cadeia alimentar. Já os resíduos de equipamentos eletrônicos possuem diversos componentes em sua estrutura, como metais tóxicos e microplásticos, e o manuseio inadequado desses elementos pode causar problemas ao solo, às águas e ao ar, afetando a vida humana ocasionando doenças e adversidades na natureza (CASTRO, 2020).

As palestras foram apresentadas no período da tarde aos alunos de ensino médio do Colégio Tiradentes da Brigada Militar de Pelotas. A temática foi escolhida com base na necessidade de discutir a relação entre a Química e o meio ambiente considerando os aspectos relacionados a legislação vigente, bem como auxiliar o professor na busca de novos conteúdos para suas disciplinas estabelecidas pelo Novo Ensino Médio. Essa proposta tinha como finalidade também estabelecer um contato mais próximo da universidade com os alunos da escola, de forma descontraída e que despertasse o desejo por saber mais sobre a vida acadêmica.

Durante as palestras, foram abordados temas como as legislações vigentes referentes aos temas e fez-se questionamentos aos estudantes, de modo a promover a interação entre as apresentadoras e o público jovem ouvinte. Notou-se um conhecimento prévio dos alunos referente aos temas apresentados, e o interesse por uma compreensão mais aprofundada sobre os assuntos discutidos naquele momento.

Como retorno, obteve-se o entendimento relacionado à pesquisa e elaboração de material para apresentações, capacidade para criar um ambiente de conversação entre apresentador e ouvinte, e percepção sobre os assuntos presentes no dia a dia dos ouvintes.

4. CONCLUSÕES

Diante do descrito, o projeto espera auxiliar no crescimento e fortalecimento das relações entre a universidade e a comunidade, a partir das ações de extensão. Dessa forma, é possível que ocorra o compartilhamento dos conhecimentos adquiridos na graduação com a população da região, visando uma troca de experiência e evolução de ambas as partes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, J. C.; OLIVEIRA, R. S.; GOMES, E. S. O Lixo Eletrônico: Uma Abordagem para o Ensino Fundamental e Médio. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 4, p. 240-248, 2010.

CASTRO, I.; QUEIROZ, J. S de.; MORENO, J.; PASCHOAL, R.; BORGES, D. O Descarte do Lixo Eletrônico e seus Impactos Ambientais. *Revista Acadêmica Oswaldo Cruz* Ano 7, n.27 julho-setembro de 2020 ISSN 2357-8173 (versão *on-line*).

GALATO, D.; RAMOS, H. M. P.; CRUVINEL, V. R. N.; MEINERS, M. M. M. de A.; QUEIROZ, C. A. Descarte de Medicamentos: uma reflexão sobre os possíveis riscos sanitários e ambientais. **Ambiente & Sociedade**, n. 4, p. 149-174, 2017.

RODRIGUES, A. L. L.; COSTA, C. L. N. do A.; PRATA, M. S.; BATALHA, T. B. S.; PASSOS NETO, I. de F. Contribuições da extensão universitária na sociedade. **Caderno de Graduação - Ciências Humanas e Sociais - UNIT - SERGIPE, [S. l.]**, v. 1, n. 2, p. 141–148, 2013. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/cadernohumanas/article/view/494>. Acesso em: 14 ago. 2023

SANTOS, J.; ROCHA, B.; PASSAGLIO, K. Extensão Universitária e Formação no Ensino Superior. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p. 23-28, 28 maio 2016.

CATALOGAÇÃO DE NOVOS FÓSSEIS E ORGANIZAÇÃO DO LIVRO TOMBO DO LABORATÓRIO DE PALEONTOLOGIA E ESTRATIGRAFIA DA UFPEL

CAROLINE DOS SANTOS SAVEDRA¹; MARI TEREZINHA VAHL MATTIES²;
CAMILE URBAN³

¹Universidade Federal de Pelotas – contato.carol230@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – marimatties70@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – camile.urban@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A biodiversidade tem como significado a ampla variedade de organismos vivos existentes em uma determinada região. Todavia, para chegar à diversidade atual, houve a evolução dos seres ao longo do tempo geológico, registrados nos restos orgânicos preservados ao longo do tempo. E é por meio dos fósseis que é possível visualizar não só a evolução biológica, mas também obter informações sobre o processo de formação da Terra como é conhecida hoje.

Os fósseis possuem vital importância no estudo da evolução dos seres vivos, no estabelecimento de biozoneamentos, em estudos ligados à prospecção de petróleo e ainda em reconstituições paleoambientais e paleogeográficas (TORRES, 2007). Tendo em vista sua significância para a humanidade, a preservação e catalogação dos fósseis é de suma responsabilidade social e acadêmica. Dessa forma, visando a melhoria do sistema de nomenclatura e armazenamento dos fósseis existentes no Laboratório de Paleontologia e Estratigrafia da Universidade Federal de Pelotas (LaPalE/UFPEL), foi realizado um processo de limpeza, organização do acervo e do livro tomo existentes.

2. METODOLOGIA

Visando a melhor organização e disposição dos fósseis, foi realizada uma curadoria em cima das amostras existentes, tendo como critérios de seleção e eliminação: a) estado de conservação do exemplar, b) qualidade do fóssil, c) pré-existência do registro do fóssil no livro tomo, d) seleção e organização por tipo de fóssil (invertebrado, vertebrado, botânico).

A primeira parte foi a seleção e limpeza do acervo: algumas poucas amostras estavam em estado deteriorado devido a composição da rocha, o estado anterior de armazenamento e ação do intemperismo. As que se encontravam danificadas e sem possibilidade de restauro foram descartadas. Após este processo, foi finalizada a limpeza e pintura para colocar a identificação do fóssil. Para fazer a marcação das amostras o procedimento adotado foi: limpeza prévia, escolha da face mais propícia a receber a marcação, aplainamento da face quando necessário, aplicação da tinta branca tipo esmalte, secagem da tinta (Figura 1 A e B).

A segunda parte foi a análise da catalogação dos fósseis. Há a existência de três livros tomo no laboratório: a) paleoinvertebrados, b) paleovertebrados e c) paleobotânica. Com base nos dados antigos contidos nos livros, realizou-se a verificação da existência dos fósseis registrados na gestão anterior e adequação do registro para a nomenclatura NEP (Núcleo de Estudos em Paleontologia, parte da sigla NEPALE: Núcleo de Estudos em Paleontologia e Estratigrafia) da seguinte forma: NEPI – invertebrados, NEPV – vertebrados e NEPB - botânica. Foi utilizada

tinta nanquim preta para a anotação das siglas nas amostras. Além das amostras serem identificadas e registradas em seu respectivo livro tombo, também foram armazenadas com seus semelhantes, respeitando as Eras geológicas as quais pertencem.



Imagem 1: Processo de identificação dos fósseis. A: A foto mostra a aluna Mari na fase final do processo, no qual o exemplar é marcado com tinta branca tipo esmalte; B: Detalhe da marcação seca aguardando para receber a marcação com tinta nanquim.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

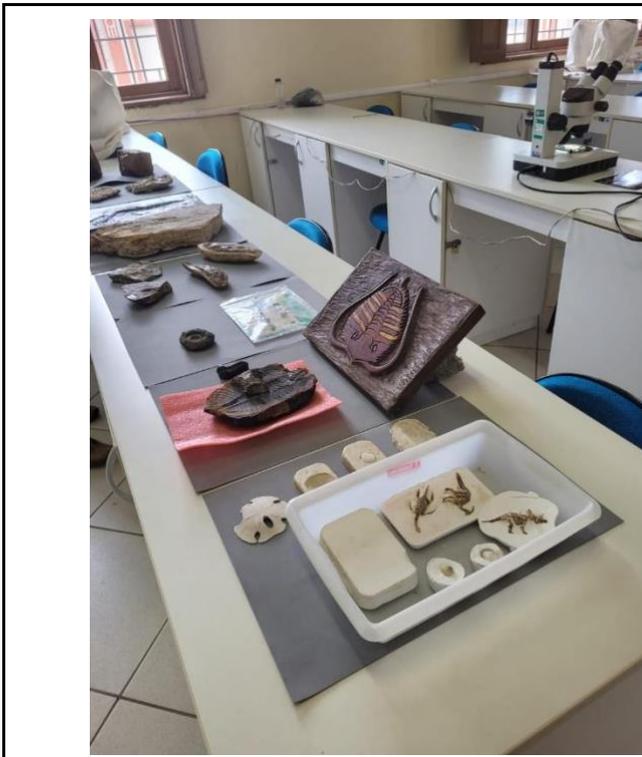
Parte do acervo, após o processo de limpeza, organização no livro tombo e numeração dos fósseis, foi realocado para o Laboratório de Paleontologia e Estratigrafia na Sala 2 da Alfândega, sendo organizado nos gaveteiros do laboratório. Essa organização priorizou fósseis com características didáticas para o manuseio em aulas práticas., e foi feita por número do livro tombo e era geológica, o que facilita a seleção das melhores amostras a serem utilizadas para estudo. Também foram organizadas as réplicas e modelos 3D de simulações desses animais pré-históricos para facilitar o entendimento do visualizador.

Parte do material foi usado na apresentação em dois (2) eventos da UFPel: no Mundo UFPel – de portas abertas para ti, realizado no primeiro semestre do ano de 2023, e na VII Mostra de Cursos da UFPel, realizada no segundo semestre do ano de 2023. Nas ocasiões foram disponibilizados fósseis e réplicas para serem apresentados ao público.

No "Mundo UFPel, De Portas Abertas Para Ti", dia 17/06/2023 o Laboratório de Paleontologia e Estratigrafia (LaPalE), localizado na Sala 2 da Alfândega (Prédio 10 da UFPel), ficou aberto das 09 até 12 horas. Os fósseis apresentados foram, em sua maioria, de escala macroscópica, incluindo amostras botânicas (truncos fossilizados), fósseis de invertebrados e vertebrados e de escala microscópica, com a presença de lâminas com microfósseis de conchas posicionadas em microscópios estereoscópio; também houve a exposição dos moldes didáticos feitos junto ao laboratório a fim possibilitar uma maior interação do visitante com o estudo da paleontologia (Figura 2A).

Na "VII Mostra de Cursos da UFPel" o curso de Engenharia Geológica apresentou aos visitantes da feira alguns exemplares mais didáticos, como o molde

de um crânio de um dinossauro e pequenos moldes fictícios que simulam como os fósseis de vertebrados podem ser encontrados nas rochas (Figura 2B e C).



A



B



C

Imagem 2: Fósseis e amostras expostos nos eventos. A: exposição de moldes de fósseis, esculturas e fósseis reais de organismos no Mundo UFPel de Portas Abertas Para Ti; B e C: exposição de moldes de fósseis reais e fictícios na Mostra de Cursos da UFPel.

4. CONCLUSÕES

A partir da reorganização do material fossilizado presente no laboratório foi possível selecionar os fósseis mais didáticos para apresentar ao público nos eventos da UFPel. A próxima etapa do projeto será a implementação de ações de extensão visando a comunicação com escolas da comunidade pelotense. Serão utilizados os moldes/réplicas como materiais didáticos para ações extensionistas que serão realizadas em instituições de ensino públicas e privadas, como por exemplo moldes de fósseis e atividades lúdicas relacionadas à paleontologia.

Também haverá a participação do acervo do laboratório em exposições para o corpo social da cidade, salientando a importância da preservação dos fósseis para o estudo e entendimento da história geológica do nosso planeta. Dessa forma, o conhecimento da população sobre a paleontologia será aumentado, atraindo novas pessoas a se interessarem pela área de estudo e, também, a colaboração da sociedade perante a conservação e preservação da nossa história contada através dos fósseis.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TORRES, S. R. PEREIRA, R. TELLES, T. CARVALHO, I. S. A importância da Confecção de Réplicas Fósseis na Preservação de Coleções Científicas e na Divulgação da Paleontologia nos Ensinos Fundamental e Médio. **Anuário do Instituto de Geociências UFRJ**. v. 30, n. 1, p. 247, 2007.

SENNA, A. R. et al. A importância e os desafios para o conhecimento e a catalogação da biodiversidade no Brasil. **Acta Scientiae & Technicae (AS&T)**. v.1, n. 1, p. 53 – 86, 2013.

SENSIBILIZAÇÃO DOS MORADORES NA CIDADE DE PELOTAS-RS AO PLANTIO ARBÓREO

FABIANE LEROY DOS SANTOS¹; NÁTALI DORNELLES PACHECO²; PALOMA CARDOSO PEDROSO³; MARTHA FERRUGEM KAISER⁴; ANDRÉA SOUZA CASTRO⁵; MARÍLIA LAZAROTTO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas - fabianefls2000@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - natalidpacheco123@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - cardoso.palomapedroso@gmail.com

⁴Universidade Federal do Paraná - marthafkaiser@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - andreascastro@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

Os grandes problemas ambientais atuais, como a poluição atmosférica, contaminação da água, poluição visual e sonora, dentre outros, se concentram principalmente nos grandes centros urbanos. Estes estão diretamente ligados ao crescimento acelerado de urbanização e à expansão caótica das cidades, que, ao prosperarem economicamente, muitas vezes não apresentam uma contrapartida que aborde os impactos ambientais ocasionados (VIEIRA, 2016).

Segundo DE CASTRO; DIAS (2013) a arborização urbana tem um papel crucial no ecossistema urbano, trazendo consigo uma série de vantagens. Estas incluem aprimoramento da estética paisagística da cidade, infiltração da água no solo, diminuição da poluição do ar e melhora no clima local diminuindo a temperatura. Para implementar com sucesso um projeto de arborização urbana, é imprescindível levar em conta uma série de elementos, incluindo as condições climáticas do ambiente urbano, a disponibilidade de espaço físico e a seleção apropriada das espécies a serem utilizadas. Além disso, é crucial estabelecer programas de conscientização da comunidade (DO NASCIMENTO, et al. 2009). A passagem do ciclone extratropical que atingiu grande parte do sul do país no mês de julho de 2023, resultou em grandes danos no município de Pelotas-RS (Defesa Civil RS, 2023), dentre eles está a queda de mais de 500 árvores. Devido a estes fatores, a Secretaria de Qualidade Ambiental (SQA) precisou pensar em medidas para o futuro da arborização urbana na cidade, a fim de qualificá-la (AMARAL, 2023). Para isso, o Projeto Unificado Pelotas mais Verde: qualificação dos espaços livres da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) foi contatado para uma parceria, cujo propósito é desenvolver uma ação de sensibilização da comunidade pelotense para o cuidado com as árvores que serão plantadas na cidade, a fim de evitar conflitos com a população e trazer benefícios para as áreas urbanizadas. O objetivo deste trabalho é apresentar a metodologia desta ação de sensibilização, bem como os resultados esperados.

2. METODOLOGIA

A Secretaria de Qualidade Ambiental (SQA) do município de Pelotas-RS entrou em contato com a coordenadora do projeto Unificado Pelotas Mais Verde para marcar um encontro com os responsáveis pela arborização urbana da cidade

e os integrantes do projeto para discutirmos a respeito das áreas verdes. A reunião ocorreu no dia 24 de julho de 2023 na sede da SQA.

Em um primeiro momento, a SQA realizou uma pequena apresentação do projeto de plantio de árvores nas calçadas e em praças públicas do município, resultado do grande prejuízo arbóreo que o ciclone extratropical havia causado na semana anterior ao município. Os projetos de plantio totalizarão em um número aproximado de 3400 árvores. Com isso o Projeto Pelotas mais Verde foi convidado para realizar, em conjunto com o órgão da prefeitura, a ação de sensibilização dos indivíduos cuja rua e/ou calçada receberia a espécie arbórea. Em seguida, foi discutido com a professora, com o secretário e com o técnico de plantio como esta poderia ser realizada e sugestões de como poderíamos abordar a comunidade.

Na mesma semana, integrantes do projeto realizaram uma reunião para debater como seria prosseguido a ação proposta, foi então sugerido que fizéssemos panfletos sobre cada espécie que seria plantada e distribuir para os moradores da residência que terá a árvore inserida na calçada, apresentar o projeto e a ação da SQA, entregar o panfleto com uma breve explicação da espécie e a importância da arborização urbana e por fim realizar um breve questionário com perguntas de sim ou não, este podendo ser respondido em outro momento por e-mail caso seja necessário.

A partir dessa ideia, foi então elaborado uma apresentação de slides que contou com um organograma, onde apresentamos cada passo que iremos realizar nas visitas, e um modelo de panfleto, o qual sua frente possui fotos características da espécie e informações relevantes e, em seu verso, listamos alguns benefícios da arborização urbana (Figura 1). Esta produção foi apresentada para a SQA e aprovada, assim oficializando a parceria.



Figura 1- Slides com a proposta para sensibilização da população apresentada para a SQA.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da aceitação da proposta para sensibilização, a SQA enviou os projetos divididos por microrregião, que conta com endereço de onde será feito plantio, porte da árvore, quantidade de mudas e se há ou não presença de troncos com raízes no local. Também foi recebido um documento com todas as espécies

arbóreas que serão designadas a ação e o número de mudas, tendo em destaque as de pequeno e médio porte cujo plantio será realizado em calçadas, as quais serão o alvo da sensibilização (Tabela 1).

Nome Popular	Nome científico	Nº de mudas
Camboizinho	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg	64
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Mais de 300
Calliandra	<i>Calliandra brevipes</i> Benth	123
Extremosa	<i>Lagerstroemia indica</i> L.	202
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	57
Hibisco	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	24
Goiaba-serrana	<i>Acca sellowiana</i> (O.Berg) Burret	74
Tamareira-anã	<i>Phoenix roebelenii</i> O'Brien	1
Grumixameira	<i>Eugenia brasiliensis</i> Lam.	69
Quaresmeira	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn	49
Jasmim-primavera	<i>Brunfelsia uniflora</i> (Sendtn.) Wijsman	143
Jasmim-do-cabo	<i>Gardenia jasminoides</i> J.Ellis	sem número definido

Tabela 1- Espécies arbóreas de pequeno e grande porte para plantio em calçadas.

Utilizando esta tabela como base, elaboramos os panfletos para cada espécie com informações relevantes. Na parte da frente do panfleto, foi adicionado nome científico, família botânica, época de floração e sua importância, também acrescentamos fotos realçando características marcantes de cada espécie. Já no verso, padrão para todos, citamos algumas das importâncias da arborização urbana, sendo o aumento da qualidade ambiental das cidades; melhorias no clima local e diminuição da temperatura; abrigo para fauna silvestre; diminuição da poluição atmosférica, visual e sonora; melhora a permeabilidade do solo e criação de identidade com a comunidade (Figura 2 A e B).



Figura 2: Frente (A) e verso (B), respectivamente, do modelo de panfleto para a conscientização dos moradores.

Os panfletos serão impressos por uma empresa terceirizada pela prefeitura para assim prosseguirmos com o plano de ação. Além da distribuição dos mesmos e a discussão com os moradores, será feito um questionário que contará com as seguintes perguntas de sim ou não: “Conhecia essa espécie?”, “está disposto a cuidar?”, “Queria uma árvore na frente da sua casa/loja?” e “Já tinham recebido uma visita sobre este assunto antes?” que terão como finalidade analisar a satisfação e a sensibilização da população para fins acadêmicos.

4. CONCLUSÕES

Podemos concluir que o planejamento arbóreo urbano da prefeitura de Pelotas está visando uma melhor qualificação dos espaços verdes, mediante consulta da academia, como também considerando a opinião dos cidadãos, assim promovendo uma união institucional, política e social para um convívio saudável entre todos.

Resultados desta ação poderão fornecer subsídios para o planejamento das próximas ações, bem como compreender as demandas da população em relação aos espaços verdes da cidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, M. Prefeitura promove reunião técnica sobre a arborização urbana. **Prefeitura Municipal de Pelotas. Pelotas**, 14 ago. 2023. Acessado em 21 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://www.pelotas.com.br/noticia/prefeitura-promove-reuniao-tecnica-sobre-a-arborizacao-urbana>

Ascom Defesa Civil. Defesa Civil atualiza dados referentes ao avanço do ciclone extratropical no Estado. **Governo do Estado do Rio Grande do Sul**. 13 jul. 2023. Acessado em 21 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://estado.rs.gov.br/defesa-civil-atualiza-dados-referentes-ao-avanco-do-ciclone-extratropical-no-estado>

DE CASTRO, H.S; DIAS, T. C. A. de C. PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ARBORIZAÇÃO URBANA EM MACAPÁ, AMAPÁ. **Biota Amazônia**, v. 3; n. 3, p. 34- 44, 2013.

DO NASCIMENTO, L.T.; BARROS, H. P. de O.; BATISTA-LEITE, L. M. A. PERCEPÇÃO DOS MORADORES DE SERRA TALHADA-PE SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. In: **JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**, 9., Recife, 2009.

VIEIRA, R. F. AÇÕES DE ARBORIZAÇÃO URBANA PROMOVIDAS POR CIDADÃOS COMUNS COMO UMA DAS ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DOS GRANDES CENTROS URBANOS. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL**, 7., Campina Grande, 2016

AÇÃO 'GEOPARQUE NA RUA!' E A POPULARIZAÇÃO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS

ADRIANE DO AMARAL SAMPAIO¹; ANELIZE MILANO CARDOSO²; ÂNDREA
LENISE DE OLIVEIRA LOPES³; JORGE CEDREZ VERNETI⁴; VINÍCIUS BARTZ
SCHWANZ⁵; ADRIANO LUÍS HECK SIMON⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – adriane_amaral@hotmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – anelize_milano@hotmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria – lopes.andrea.geo@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas- jorgeverneti@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – viniciusbschwanz@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas– adrianosimon@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os geoparques são áreas geográficas únicas onde os sítios e paisagens com significância nacional e internacional são geridos com um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2023). O projeto de extensão "Geoparque Paisagem das Águas" tem como objetivo a criação de um Geoparque abrangendo os territórios dos municípios sob influência do Estuário da Lagoa dos Patos, situado no sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Nesse cenário, as águas provenientes de rios, arroios, lagoas e lagunas se encontram com as águas salgadas do mar, moldando paisagens como praias lagunares, pontais, ilhas, deltas e áreas úmidas (banhados), bem como subestuários e canais que formam um sistema ambiental complexo e singular, dotado de beleza cênica de alcance nacional e global.

Com o intuito de difundir os termos e conceitos ligados a essas paisagens do estuário da Lagoa dos Patos e ao projeto Geoparque Paisagem das Águas, os extensionistas do projeto estão envolvidos na iniciativa "Ruas de Lazer". Esta ação está vinculada à Pró-reitora de Extensão e Cultura (PREC) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e visa criar espaços temporários de lazer em bairros da cidade de Pelotas/RS, mediante o fechamento de ruas para o tráfego veicular para a realização de atividades extensionistas da UFPEL. Nesse contexto, o projeto Geoparque Paisagem das Águas vislumbrou a oportunidade de implementar sua proposta junto à comunidade, por meio da ação de extensão chamada 'Geoparque na Rua!'.

A primeira edição do evento 'Geoparque na Rua!', em conjunto com o projeto Ruas de Lazer, aconteceu no dia 28 de maio de 2023, na Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira. A segunda ação ocorreu em 02 de julho de 2023, na praça Guabiroba 2, localizada no tradicional bairro Guabiroba, na região administrativa Fragata. Já a terceira ação ocorreu no dia 06 de agosto de 2023, na Avenida Juscelino Kubitschek de Oliveira. Considerando essas asserções, o objetivo deste trabalho é apresentar a ação 'Geoparque na Rua!' e seu papel fundamental na popularização da geodiversidade e do geopatrimônio do território do projeto Geoparque Paisagem das Águas.

2. METODOLOGIA

A metodologia se amparou na pesquisa em artigos científicos que abordam os temas geodiversidade, geopatrimônio, geoconservação, geoeducação, geoturismo e geoparque com vistas à formação de um arcabouço teórico sobre o assunto para a construção dos materiais a serem utilizados nas ações “Geoparque na Rua!”. Estes materiais foram elaborados pelos discentes e docentes extensionistas vinculados ao projeto, como exemplo os banners informativos, os jogos geoeducativos e a janela da Paisagem das Águas. Foram utilizados nas ações, 3 (três) banners didáticos. O banner intitulado “O que é um Geoparque?”, propõe a explicação acerca dos conceitos de Geoparque e a representação dos territórios de Geoparques reconhecidos pela UNESCO no Brasil. O banner “Explicando a Paisagem das Águas” foi elaborado para abordar o conceito de estuário, suas peculiaridades e a localização dos municípios sob influência do Estuário da Lagoa dos Patos e do projeto Geoparque Paisagem das Águas. O último banner didático utilizado na proposta procurou explicar os conceitos de Geodiversidade, Geopatrimônio e Geoconservação fazendo uma relação destes conceitos no território do projeto Geoparque Paisagem das Águas.

Dentre os materiais aplicados na ação, também foram utilizados quebra cabeças com imagens de locais de interesse geopatrimonial que estão sendo inventariados. Destaca-se a importância da utilização dos quebra-cabeças como recurso para estimular e promover o raciocínio lógico e a concentração, além de fortalecer os vínculos afetivos.

Outro material utilizado na ação foi o banner intitulado “Votação da Paisagem das Águas”. A proposta dessa intervenção foi a escolha, por parte do público participante, da sua paisagem das águas favorita, por meio de estrelas adesivas de quatro cores distintas, onde cada cor representou uma faixa etária (indicar aqui quais cores correspondentes a cada faixa etária). Foram selecionadas 6 (seis) paisagens referentes a elementos geopatrimoniais do território do projeto Geoparque Paisagem das Águas, que estavam disponíveis para a votação.

Na 3ª edição foi acrescentado mais um jogo didático, o jogo da memória, contendo paisagens do Estuário da Lagoa dos Patos. Essa atividade ofereceu um desafio divertido e estimulante para reconhecer locais de interesse geopatrimonial.

O recurso interativo intitulado de “Janela da Paisagem das Águas” teve como objetivo utilizar a ludicidade e a participação do público para compreender os saberes acerca da paisagem das águas no local do evento, sob a ótica da comunidade. A posição da janela na ação buscava destacar os corpos hídricos inseridos no território sob influência do Estuário da Lagoa. A seguir, realizou-se a qualificação e avaliação dos resultados das ações Geoparque na Rua!

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As edições do evento “Geoparque na Rua!” registraram um engajamento de pessoas dialogando com os extensionistas. As comunidades demonstraram notável interesse, interagindo com os materiais expostos. Além disso, há um

compartilhamento de saberes culturais e afetivos com as paisagens que são apresentadas nos banners expostos.

Uma ação que contribuiu para a divulgação do tema geoparque, foi o fato de, na semana que antecedeu a primeira edição do Ruas de Lazer, no dia 25 de maio de 2023, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), ter concedido a chancela a dois geoparques gaúchos (Caçapava do Sul e Quarta Colônia). Sendo assim a população relacionou as reportagens com as ações que estavam sendo apresentadas para o Estuário da Lagoa dos Patos. Durante as interações foram trazidas perguntas, comentários e diálogos por parte da população que sinalizavam o grau de interesse e conscientização do público com o tema.

Na Figura 1, estão dispostos 4 (quatro) momentos do evento que representam o resultado da ação Geoparque na rua. Em (A) ocorre a explicação referente ao que é um Geoparque e o que é a Paisagem das Águas; em (B) pode-se observar as crianças manipulando os jogos didáticos dispostos no tatame; já (C) simboliza a interação com a janela da Paisagem das Águas, e por fim, em (D), está representado o momento da votação na Paisagem das Águas favorita.

Figura 1: Registros fotográficos das ações do Ruas de Lazer, eventos realizados nos dias 28 de maio, 02 de julho e 06 de agosto de 2023.



Fonte: Os autores, (2023).

Como as ações do “Geoparque na Rua!”, ocorreram em datas e locais distintos, são perceptíveis resultados diferentes da ação. Desta forma, os mesmos serão apresentados separadamente.

Na edição do dia 28 de maio de 2023, a votação da Paisagem das Águas favorita obteve um maior número de votantes adultos com a faixa etária entre 25 e 55 anos e uma baixa interação entre crianças (6 a 12 anos) e jovens (13 a 24 anos). A Paisagem “eleita” como favorita do público nesta edição do evento foi o Pontal da Barra. Ainda, foi constatado que a paisagem menos reconhecida pelos votantes foi a Ilha da Feitoria.

A participação do público por meio da Janela da Paisagem das Águas teve como objetivo conscientizar a população sobre a importância destas áreas por onde a água circula e a necessidade de preservação deste sistema ambiental. Diante disso, essa proposta se apresentou de forma satisfatória até o momento. Na segunda edição, dia 02 de julho de 2023, na Guabiroba, foi possível levar a temática do Geoparque para uma população que, historicamente, sofre com as

enchentes provenientes do processo de ocupação urbana desordenada sobre as áreas úmidas (banhados). A paisagem “eleita” como favorita do público nesta edição foi o Pontal da Barra e o Arroio Pelotas, que ambas obtiveram 11 votos. Foi constatado que a paisagem menos reconhecida pelos votantes foi a Ilha da Feitoria, que nesta edição do evento não obteve nenhum voto. Houve uma participação das crianças com as atividades propostas e com os extensionistas, estabelecendo conexões afetivas e culturais com os locais apresentados nas imagens do quebra cabeça.

Na edição do dia 06 de agosto de 2023, obteve-se uma baixa adesão do público devido a outro evento que estava acontecendo simultaneamente. Era esperado que o mesmo trouxesse mais público em função do evento “Copa das Favelas”. As condições meteorológicas (temperaturas elevadas e o vento) e a divisão do público em dois eventos complementares, porém distintos, podem ter contribuído para a baixa adesão do público.

A votação da Paisagem das Águas favorita obteve, nesta ação, um maior número de votantes adultos com a faixa etária entre 25 e 55 anos, e uma baixa interação entre crianças (6 a 12 anos) e jovens (13 a 24 anos). A paisagem “eleita” pelo público votante foi o Arroio Pelotas e as menos reconhecidas pelos votantes foram a Ilha da Feitoria e as Dunas do Pontal da Barra.

As interações das crianças com os jogos, quebra-cabeça e jogo da memória aconteceram em diferentes ocasiões no decorrer do evento. Em seu conjunto de ações, o "Geoparque na Rua!", vem dando destaque ao projeto Geoparque Paisagem das Águas, tendo em vista o êxito nas diversas atividades que foram propostas.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a ação "Geoparque na Rua!" evidenciou de forma clara a importância da popularização do conceito Geoparque entre a população. Isso se tornou perceptível a partir dos questionamentos apresentados durante as interações. O engajamento do público se torna crucial para elaborar estratégias que impulsionam o desenvolvimento do projeto, uma vez que eles desempenham papéis ativos dentro da proposta.

Por fim, as ações "Geoparque na Rua!" destacam a necessidade de uma abordagem integrada que envolva as comunidades locais, instituições universitárias, autoridades públicas, tornando uma forma eficiente de promover a participação ativa de todos os agentes envolvidos. Nesse contexto, tanto a comunidade científica quanto a sociedade em geral são beneficiadas por essas ações, ao enfrentar os desafios e as oportunidades que a temática oferece.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUCIONAL. **Institucional: Ruas de Lazer em Pelotas**, 2021. Página inicial. Disponível em: Acesso em: 13 de jul.de 2023.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **UNESCO Global Geoparks (UGGp)**. 2023. Disponível em: <<https://en.unesco.org/global-geoparks>>. Acesso em: 13 ago. 2023.

MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL DO SOLO E A RELAÇÃO COM EVENTOS EXTREMOS: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE ARROIO GRANDE

GABRIEL FRAGALI DE CASTRO¹; LARISSA ALDRIGHI DA SILVA²; MARIA EDUARDA SILVEIRA DOS ANJOS³; ANDRÉA SOUZA CASTRO⁴; DIULIANA LEANDRO⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – fragali.castro@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – larissa.aldrighi@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - me.silveiradosanjos@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – andreascastro@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas - diuliana.leandro@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A sociedade tem evoluído de forma acelerada, porém com todo o avanço deixamos de observar, muitas vezes, as consequências dos mesmos no meio ambiente. Uma das principais consequências do desenvolvimento tecnológico, econômico e científico é a exploração dos recursos naturais causando um desequilíbrio do ambiente tais como, perda de solo por erosão acelerada, contaminação de aquíferos por conta de nutrientes agrícolas, dentre outros, desestruturando o equilíbrio natural do ambiente (SILVA et al., 2020).

Perante tais alterações, diversos locais possuem diferentes fragilidades ambientais de acordo com suas características tais como: geologia, solos, clima, vegetação, entre outros (DORS et al., 2021; SILVA et al., 2020). O mapeamento da fragilidade ambiental assume uma relevância significativa, além de abordar aspectos socioeconômicos, essa prática desempenha um papel fundamental no gerenciamento dos recursos naturais, bem como na compreensão e potencial prevenção de consequências mais severas decorrentes de eventos extremos (LEANDRO et al. 2023; TEIXEIRA, OLIVEIRA, TEIXEIRA, 2021; SILVA et al., 2020). Com isso, para realizarmos um estudo de fragilidade e/ou vulnerabilidade ambiental, levamos em consideração as características físicas e biológicas do local, tais como: geologia, cobertura vegetal, tipos de solo, declividade, por exemplo; levantando assim a análise integrada de fragilidade ambiental levando em conta a atividade exercida sobre o meio, ou seja, o tipo e uso do solo (SANTOS et al., 2010).

Dito isso, o presente estudo carrega como objetivo de gerar os índices de fragilidade ambiental dos tipos de solo para o município de Arroio Grande, que é um conceito essencial para compreender a dinâmica dos ecossistemas terrestres e a sustentabilidade ambiental. O conteúdo resultante será restituído à comunidade na qualidade de componente essencial de uma obra literária direcionada ao estudo de eventos extremos do município e auxílio à gestão pública desses eventos.

2. METODOLOGIA

O desenvolvimento do trabalho se deu através do método de pesquisa científica do âmbito exploratório, onde busca-se informações em artigos científicos, jornais, revistas e livros que abordam o tema do estudo, tendo como principal critério avaliativo o olhar crítico e ponderação dos dados para com as

informações, buscando otimizar o êxito na obtenção das mesmas sobre a área de interesse da pesquisa.

A coleta de dados para o desenvolvimento da pesquisa se baseou nos dados de tipos de solos, oriundos da Embrapa definidos por Flores em levantamentos *in loco* e publicado por Cunha; Silveira; Severo (2006), atrelando os índices de fragilidade de solos propostos pela metodologia de Crepani et al. (2001), com variações entre muita alta a muito baixa fragilidade, em função da sua resistência ou não a erosão. Condição determinada pelas características dos solos que variam em vários aspectos, e essas são determinadas pelo clima, topografia, os materiais de origem a biota e o tempo (LEANDRO, 2013). A elaboração dos mapas e tabela se deram por meio do sistema de informações geográficas (SIG) no software livre QGIS, versão 3.28.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perante a área de estudo, com fins de identificação da composição do solo do município de Arroio Grande, elaborou-se um mapa com os tipos de solos presentes no município e através da tabela de fragilidade do solos da EMBRAPA, atribuiu-se às respectivas fragilidade de cada um dos solos presentes no mapa abaixo (Figura 1).

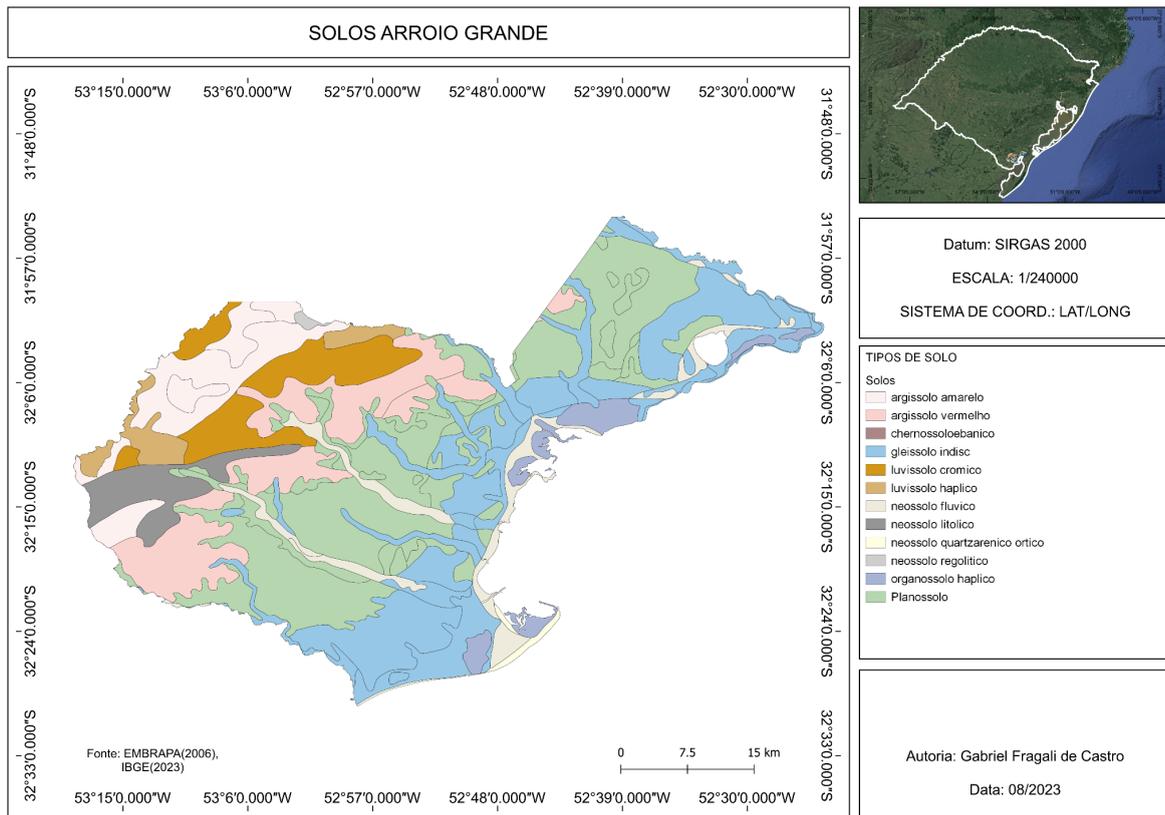


Figura 1. Mapa dos tipos de solos no município de Arroio Grande/RS. Fonte de dados: Embrapa. Elaboração de Gabriel Fragali (2023).

No mapa apresentado na Figura 1, é possível observar os tipos e a distribuição de solos que compõem o município de Arroio Grande, o que, segundo a metodologia da fragilidade empírica proposta por Ross (1994), fundamenta-se na teoria de que a natureza apresenta funcionalidades intrínsecas entre suas

características físicas e bióticas (KAWAKUBO et al, 2005). De acordo com Anjinho et al. (2021), solos com maior teor de argila são mais resilientes devido às propriedades coesas e retentoras de água desse tipo de solo, enquanto solos arenosos são mais frágeis devido à sua estrutura solta e baixa capacidade de retenção de água.

Na tabela a seguir, que foi recortada do projeto no software QGIS, podemos observar a fragilidade e o índice atrelado às respectivas fragilidades, sendo as fragilidades de graus 5 a maior fragilidade ambiental e 1 o menor índice de fragilidade ambiental (Figura 2).

	CLASSES_DE	FRAGILIDADE	IFA
1	argissolo amarelo eutrofico	Muito Alto	5
2	argissolo vermelho	Muito Alto	5
3	argissolo vermelho	Médio	3
4	chernossoloebanico ortico	Alto	4
5	gleissolo melanico	Muito Alto	5
6	luvissolo cromico palico	Muito Alto	5
7	luvissolo haplico ortico	Alto	4
8	neossolo fluvico taeutrofico	Muito Alto	5
9	neossolo litolico distrofico	Muito Alto	5
10	neossolo quartzarenico ortico	Muito Alto	5
11	neossolo regolitico eutrofico	Muito Alto	5
12	organossolo haplico saprico	Muito Alto	5
13	Planossolo	Baixo	2
14	planossolo haplico eutrofico	Baixo	2
15	planossolo haplico eutrofico	Baixo	2
16	planossolo haplico eutrofico	Baixo	2
17	planossolo haplico eutrofico	Médio	3
18	planossolo haplico eutrofico	Muito Alto	5
19	planossolo haplico eutrofico	Médio	3
20	planossolo haplico eutrofico	Muito Alto	5

Figura 2. Tabela de Graus de Fragilidade Ambiental dos Solos do Município de Arroio Grande. Fonte de dados: Embrapa. Elaboração de Gabriel Fragali (2023).

4. CONCLUSÕES

Com base na pesquisa apresentada, é relevante aprofundar a análise da relação entre eventos extremos e a fragilidade ambiental do solo. Este estudo investiga a sustentabilidade do solo e a gestão de recursos naturais, visando identificar métodos eficazes para mitigar os impactos de sua utilização. É fundamental também examinar como o ambiente responde a eventos extremos, como chuvas intensas ou ventos extremos, para formular previsões e medidas preventivas. Assim, este estudo contribui significativamente para uma compreensão aprofundada da conexão entre eventos extremos e a fragilidade do

solo, oferecendo informações cruciais para decisões embasadas e para uma melhor compreensão do ambiente em situações extremas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANJINHO, P. S. et al. Environmental fragility analysis in reservoir drainage basin land use planning: A Brazilian basin case study. **Land Use Policy**, v. 100, p. 104946, 2021.
- CREPANI, E. et al. **Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento Aplicado ao Zoneamento Ecológico Econômico e ao Ordenamento Territorial**. São José dos Campos: INPE, 2001.
- CUNHA, N.G da; SILVEIRA, R.J.C.S; SEVERO, C.R.S. **Solos e Terras do Planalto Sul-Rio-Grandense e Planícies Costeiras**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado. 44p. ISSN 1516-8832. 2006.
- DORS, G. ; LEANDRO, D. ; CECCONELLO, S. T. ; CASTRO, A. S. ; NADALETI, W. C. ; HUINCA, S. C. M., **DELIMITAÇÃO DOS ÍNDICES DE FRAGILIDADE AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DO SUL/RS: SUBSÍDIO PARA O PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL**. Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental, v. 10, p. 1-23, 2021.
- LEANDRO, D. **Modelagem de fragilidade ambiental usando índices baseados em dados espaciais e com suporte de sistema especialista**. Tese Doutorado. Curitiba: UFPR, 2013. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/30599>.
- LEANDRO, D. et al., **Desastres naturais em Arroio do Padre-RS**. 1. ed. Ponta Grossa - PR: Atena, 2023. v. 1.
- SANTOS, R. M. et al., **ANÁLISE DA FRAGILIDADE AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE TAMBOARA – PR: APLICAÇÃO E ESTUDO COMPARATIVO DE DUAS METODOLOGIAS** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/26003/14972>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- SILVA, T. A. et al., **MAPEAMENTO DA FRAGILIDADE AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO CANDEIAS, RO**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://journals.ufrpe.br/index.php/JEAP/article/view/2702/482483316>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- TEIXEIRA, T. M. A. et al., **Fragilidade Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio São João de Tiba, Extremo Sul da Bahia**. [s. l.], 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v14.4.p1941-1956>. Acesso em: 18 jun. 2023.
- KAWAKUBO, F. S. et al., **Caracterização empírica da fragilidade ambiental utilizando geoprocessamento**: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 2203-2210. Disponível em: <https://encurtador.com.br/DNS09>. Acesso em: 07 de Agosto. 2023

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

STANRLEY VICTOR NASCIMENTO DA SILVA¹; GABRIELLE TORRES COTTA
DE MELLO²; GIULIA RIBEIRO MEIRELES³; JULIA VICTORIA SANTOS DE
SOUZA⁴; NATALIA SOARES MARTINS⁵; FELIPE GERALDO PAPPEN⁶

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

²Universidade Federal de Pelotas – gabitcm99@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – giuliarmeireles@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – juliavictoriabji@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – nataliamartins.mv@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas – felipepappen@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A ovinocultura no Brasil possui um rebanho de aproximadamente 20,6 milhões de animais, com o estado do Rio Grande Sul sendo o segundo maior rebanho com 3,8 milhões de cabeças. Embora o setor tenha grande importância econômica no estado, o rebanho vem diminuindo (EMBRAPA, 2020). Entre os principais obstáculos para que a ovinocultura se torne comercialmente viável, destacam-se as doenças parasitárias. Essas enfermidades interferem no ganho de peso e conversão alimentar, acarretando em emagrecimento, retardo de crescimento, queda na produção de leite, lã e carne, baixa fertilidade, custo com tratamento e controle e em casos de altas infecções, mortalidade animal (VIEIRA, 1999).

As verminoses gastrintestinais são as que representam maior importância econômica na produção de ovinos, os animais se infectam comumente durante o pastejo e alguns fatores, como raça, idade e estado nutricional, tem efeito direto no parasitismo do rebanho. Os sinais clínicos associados à estas infecções variam de acordo com a espécie de parasito envolvido e a intensidade de infecção (VIEIRA, 2006; OLIVEIRA, 2007).

De acordo com AMARANTE (2014), os principais helmintos que acometem ovinos, no Brasil, são do gênero: *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Nematodirus*, *Bunostomum*, *Oesophagostomum* e *Moniezia*, já em relação aos protozoários, são os coccídios do gênero *Eimeria*.

No que se refere ao controle destes parasitos, os anti-helmínticos são amplamente empregados, porém apenas o uso isolado dos fármacos tem se demonstrado ineficaz nos últimos anos devido ao aparecimento de populações helmínticas resistentes, reforçando a importância do tratamento anti-helmíntico associado ao controle e diagnóstico de cada propriedade, tornando-o mais eficaz (TRAVERSA; SAMSON-HIMMELSTJERNA, 2016). De acordo com LIMA e SILVA (2012), o controle correto das parasitoses exige um planejamento estratégico, iniciando com a realização de exames de fezes para auxiliar o proprietário a saber quais animais devem ser tratados, juntamente com a administração de doses adequadas de anti-helmínticos e a solicitação de testes de eficácia das moléculas utilizadas, com a finalidade de se ter assertividade no tratamento dos animais e consequentemente resultados satisfatórios na produção.

Portanto, com o intuito de prestar assistência aos produtores de ovinos, o presente projeto, realizado através do Grupo de Estudos em Enfermidades

Parasitárias (GEEP), tem por objetivo a realização de exames coproparasitológicos para monitorar a carga parasitária nos ovinos, estabelecendo manejo sanitário dos rebanhos, afim de controlar as parasitoses de animais nas propriedades.

2. METODOLOGIA

O levantamento de dados para o presente estudo foi realizado entre os meses de janeiro e a junho de 2023, em propriedades rurais criadoras de ovinos localizados no Rio Grande do Sul. Verificou-se o tipo de manejo adotado pelas propriedades analisadas e a sua influência na ocorrência das parasitoses, assim como os princípios ativos utilizados para o controle sanitário dos animais. O diagnóstico da situação das parasitoses nas propriedades foi feito através de exames coproparasitológicos.

As amostras de fezes dos ovinos foram coletadas diretamente da ampola retal com auxílio de luvas descartáveis e sacos plásticos. As mesmas, foram 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 & GONÇALVES, 1998), sendo o resultado dado em ovos por grama de fezes (OPG). Em algumas propriedades, foi realizado o teste de eficácia anti-helmíntica, baseada no método de Coles et al. (1992), que avalia a redução da contagem de ovos de helmintos pré e pós-tratamento.

Posteriormente, cada produtor ou veterinário responsável foi orientado quanto a estratégia de controle e uso de medicamentos específicos para a sua propriedade através dos resultados em laudos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o acompanhamento e monitoramento sanitário parasitológico realizado no primeiro semestre de 2023, foram avaliados 504 animais (entre jovens e adultos) proporcionando 23 laudos técnicos para diagnóstico.

Das amostras analisadas, 81,35% (410/504) foram positivas para algum ovo de parasito gastrointestinal, apresentando média de 1.793 OPG. Entre as positivas, em 35,12% (144/410) observaram-se somente ovos de estrongilídeos, sendo a média de 1.639 OPG destes parasitos, sendo 34.700 o OPG máximo e 100 o mínimo. Outras Infecções simples ocorreram por *Eimeria* spp., *Strongyloides* spp., e *Moniezia* spp. Com relação as infecções mistas, elas foram observadas em 54,63% (224/410). Destas, as que mais ocorreram são compostas por Estrongilídeos e *Eimeria* spp., de Estrongilídeos e *Strongyloides* spp., Estrongilídeos e *Moniezia* spp., Estrongilídeos e *Trichuris* spp., por fim, as que tiveram três gêneros de parasitos ou mais, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 1. Número e percentual de amostras fecais de ovinos, positivas para diferentes endoparasitos gastrintestinais, diagnosticadas pelo laboratório do Grupo de Estudos em Enfermidades Parasitárias (GEEP) da Universidade Federal de Pelotas, entre os meses de janeiro a junho de 2023.

Endoparasito	Nº de Animais Positivos (%)
Estrongilídeos	144 (35,12)
<i>Eimeria</i> spp.	35 (8,54)
<i>Strongyloides</i> spp.	5 (1,22)

<i>Moniezia</i> spp.	2 (0,49)
Estrongilídeos e <i>Moniezia</i> spp.	17(4,14)
Estrongilídeos e <i>Stongyloides</i> spp.	18 (4,39)
Estrongilídeos e <i>Trichuris</i> spp.	3 (0,73)
Estrongilídeos e <i>Eimeria</i> spp.	102 (24,88)
Infecções por três ou mais gêneros	84 (20,49)
Total de animais positivos	410 (100)

A literatura mostra que os parasitos estão entre as principais enfermidades causadoras de problemas observados na sanidade dos animais domésticos de interesse zootécnico (MPOFU et al., 2022). No presente estudo as infecções mais observadas foram as por Estrongilídeos, *Eimeria* spp. e a infecções mistas com três ou mais gêneros.

Os Estrongilídeos foram os parasitos mais prevalentes, estando presente 88,53% das amostras de fezes de ovinos positivas, corroborando com os dados relatado por Ferraz et al. (2019) que apresentou 87,5% e Marques et al. (2021), que obteve 87,61%, ambos realizado no RS.

Em relação aos ovinos com infecção por *Eimeria*, relatos feitos por Macedo (2019), em Pernambuco e por Ferraz et al. (2019), em Pelotas, apresentaram uma taxa de infecção de 47,79% e 57%, respectivamente, resultados acima do encontrado no presente estudo (8,54%). Um dos motivos que pode explicar essa diferença entre os dados, pode ser a idade dos animais no presente nesse estudo, pois a maioria eram adultos e os índices mais elevados de contaminação por *Eimeria* são observados animais jovens (MARTINS et al.,2022)

Por fim, a partir dos dados obtidos, foi feito o retorno aos proprietários por meio do envio de laudos, os quais apresentam a identificação do animal e o resultado do número de OPG por gênero/espécie de parasito. O uso do anti-helmíntico foi recomendado para os animais que obtiveram OPG acima do limite máximo estabelecido para cada endoparasito (UENO e GONÇALVES, 1998). Além disso, também foi indicado outros métodos de controle dos parasitos como, o uso integração lavoura-pecuária (ILP) e o monitoramento frequentemente dos animais com exames coprológicos.

4. CONCLUSÕES

A partir das informações do presente estudo, observamos que os animais das propriedades atendidas eram acometidos por parasitos e protozoários manifestando infecção leve, moderada e grave, demonstrando a importância da implantação de projetos de extensão que forneçam assessoria em diagnósticos e controle parasitário na região. Tornado assim o controle nas propriedades de criação de ovinos mais eficaz.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARANTE, A. F. T; RAGOZO, A. M.; SILVA, B. F. **Os parasitas de ovinos**. São Paulo: Editora UNESP, 2014.

FERRAZ, A. et al. Levantamento de parasitos gastrintestinais diagnosticados em ovinos pelo Laboratório de Doenças Parasitárias da Universidade Federal de Pelotas (Brasil), nos Anos de 2015 a 2017. **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 20, n. 1, p. 1-7, 2019.

LIMA, H.L.; SILVA, A.S. *Haemonchus contortus*: Um problema na ovinocultura. **Caderno Rural**, v. 91, n. 4, p. 1-4, jul., 2012.

MACEDO, L. O. D. **Epidemiologia da infecção por Eimeria spp em pequenos ruminantes na microrregião de Garanhuns, Pernambuco, Brasil**. 2019. 78p. Dissertação (Mestrado em Sanidade e Reprodução de Ruminantes) - Programa de Pós-Graduação em Sanidade e Reprodução de Ruminantes, Universidade Federal Rural de Pernambuco.

MAGALHÃES, K. A.; FILHO, Z. F. H.; MARTINS, E. C. Pesquisa Pecuária Municipal 2020: rebanhos de caprinos e ovinos. **Boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos**, n. 16, 2021.

MARQUES, S. M. T.; MENETRIER, L. C.; MATTOS, M. J. T. Parasitismo simultâneo de helmintos e coccídeos em ovinos de pequenas propriedades do Rio Grande do Sul. **Revista Agrária Acadêmica**. Imperatriz, MA. Vol. 4, n. 1 (jan./fev. 2021), p. 84-90, 2021.

MARTINS, Natália Soares et al. Gastrointestinal Parasites in sheep from the Brazilian Pampa Biome: prevalence and associated factors. **Brazilian Journal of Veterinary Medicine**, v. 44, 2022.

MPOFU, T. J.; NEPHAWE, K. A.; MTILENI, B. Prevalence and resistance to gastrointestinal parasites in goats: A review. **Veterinary World**, v. 15, n. 10, p. 2442, 2022.

OLIVEIRA, M.C.S. Controle dos Parasitas Gastrintestinais de Ovinos. In: CHAGAS, A.C. de S.; OLIVEIRA, M.C. de S.; FERNANDES, I.B.; MACHADO, R.; ESTEVES, S.N.; SALES, R.L.; JUNIOR, W. B. (Orgs.). **Controle da Verminose, Mineralização, Reprodução, e Cruzamentos de Ovinos na Embrapa Pecuária Sudeste**. São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2007. Cap. 1, p. 9-14.

TRAVERSA, D.; SAMSON-HIMMELSTJERNA, G. Anthelmintic resistance in sheep gastrointestinal strongyles in Europe. **Small Ruminant Research**, v. 135, p. 75-80, 2016

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

VIEIRA, L. S. Endoparasitoses gastrintestinais de caprinos e ovinos: alternativas de controle. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PRODUÇÃO DE CAPRINOS E OVINOS**, 1, Campina Grande, 2006. Campina Grande: SEDAP; SEBRAE; INSA; ARCO, 2006, p. 11.

VIEIRA, L. S. Epidemiologia e controle da nematodeose gastrintestinal dos caprinos. **Anais Congresso Pernambucano Med. Vet.**, Recife, v. 4, p. 123-128, 1999.

AÇÕES GEOEDUCATIVAS PARA A PROMOÇÃO DA GEODIVERSIDADE E DO GEOPATRIMÔNIO DO PROJETO GEOPARQUE PAISAGEM DAS ÁGUAS

VIVIAN ROCHELY DO CARMO NUNES¹; ANELIZE MILANO CARDOSO²;
VINICIUS BARTZ SHWANZ³; ANDREA LENISE DE OLIVEIRA LOPES⁴; CAMILE
URBAN⁵; VANDA CARNEIRO DE CLAUDINO SALES⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – vivianrnunesx@gmail.com

²Universidade Federal de Santa Maria – anelize_milano@hotmail.com

³Universidade Federal de Santa Maria – lopes.andrea.geo@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – viniciusbschwanz@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – camile.urban@ufpel.edu.br

⁶Universidade Federal de Pelotas – vcs@ufc.br

1. INTRODUÇÃO

O conceito de geodiversidade, termo que ganhou destaque nos últimos anos, foi introduzido ainda nos anos 90 no sentido de estabelecer uma analogia com o termo biodiversidade (SHARPLES, 1993). Desta forma, Stanley (2000) definiu a geodiversidade como a variedade abiótica dos fenômenos e processos geológicos que interagem nas paisagens, gerando o arcabouço que sustenta a vida na Terra. Tal conceito elabora a base para a geoconservação, que segundo Sharples (2002), refere-se a preservação e valorização abiótica da natureza, e envolve a proteção legal das feições geológicas e geomorfológicas e assim promove a conscientização sobre a história da Terra, que busca decifrar os sinais deixados pelos processos ligados ao tempo geológicos.

A conservação do geopatrimônio tem implicações econômicas, culturais e sociais de alta relevância educacional, que por sua vez, Chaves; Lisbôa Filho (2022) afirmam possuir o intuito de criar oportunidades para ampliação da perspectiva do desenvolvimento sustentável e um papel crucial na formação de cidadãos conscientes e bem informados, tornando-se evidente o processo denominado geoeducação. Segundo Moura-Fé et al. (2017, p. 3055) a geoeducação “é um ramo específico da educação ambiental a ser aplicado na geoconservação e que seja tratado, fomentado e desenvolvido nos âmbitos formais e/ou não formais do ensino”. Visto este conceito, a geoeducação busca capacitar indivíduos para que compreendam a complexidade da natureza abiótica e possui um papel crucial na formação de pessoas mais conscientes sobre os processos geológicos e geomorfológicos do planeta.

Um dos pilares fundamentais da geoeducação é o auxílio do entendimento sobre a sociedade não desconectada, e sim mais interativa com a natureza abiótica, de modo a se sentir parte dela. Sendo assim, estas atividades permitem avaliar as decisões da interconexão entre a sociedade e o ambiente e auxiliam a compreensão e o reconhecimento dos desafios globais, como mudanças climáticas e degradação do solo (CHAVES; LISBÔA FILHO, 2022).

O projeto Geoparque Paisagem das Águas é um projeto de extensão da Universidade Federal de Pelotas que envolve, dentre várias ações, atividades práticas como a produção de jogos didáticos a fim de proporcionar uma compreensão mais profunda das dinâmicas geográficas dos elementos abióticos e dos desafios sustentáveis para sua geoconservação. Uma dessas ações é o “Geoparque na Rua!”, vinculado ao projeto Ruas de Lazer, evento que tem a

iniciativa de usar espaços públicos da cidade de Pelotas, como ruas e praças, para disponibilizar atividades esportivas e culturais para a população local. Nessas atividades ao ar livre busca-se transmitir o conhecimento de forma acessível e interessante por meio de ilustrações claras e explicações concisas, ao incentivar a compreensão mais profunda sobre a água enquanto elemento dinâmico e fundamental para a paisagem das águas do estuário da Lagoa dos Patos. Diante dessas considerações iniciais, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar atividades geoeeducativas aplicadas na ação de extensão “Geoparque na Rua!”, para a popularização do projeto Geoparque Paisagem das Águas à comunidade pelotense e regional.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no presente trabalho abarcou a análise das atividades de geoeeducação aplicadas na ação de extensão “Geoparque na Rua!”. Para a aplicação da ação foram elaborados jogos didáticos para serem utilizados nos dias do evento, construídos pela equipe de extensionistas do projeto Geoparque Paisagem das Águas.

O material elaborado é constituído por jogos de quebra-cabeças, jogos da memória e uma cartilha que conta o percurso percorrido pela água e seus estados físicos. Para os quebra-cabeças e para os jogos de memória foram escolhidas imagens de locais de interesse geopatrimonial que estão sendo alvo de um processo de inventariação. Todos foram elaborados com o uso de imagens aéreas coletadas a partir das explorações de campo, por meio de uso um Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), especificamente, do Drone modelo DJI MAVIC 2 PRO com câmera Hasselblad L1D-20c e sensor de 1/2,3 polegadas e 12 megapixels com zoom de até 4x, incluindo um zoom óptico de 2x (24 a 48 mm). A cartilha foi utilizada em momentos específicos do evento, quando o público infantil apresentava maior interesse na atividade e se interessava pela leitura pública realizada pelos extensionistas, ou seja, foram realizadas contações de história para as crianças que permaneciam no local por mais tempo.

O uso destes materiais tem o propósito de educar e conscientizar as crianças sobre a importância da gestão sustentável da água e do ciclo hidrológico. Evidencia-se a importância da utilização dos jogos didáticos como recurso para estimular e promover o raciocínio lógico e a concentração, além de fortalecer os vínculos afetivos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As interações do público infantil com os jogos didáticos representaram momentos marcantes ao longo de todos os eventos que o projeto participou até o momento (Figura 1). A natureza atrativa e envolvente dos jogos geoeeducativos despertou o interesse das crianças, que se aproximavam com entusiasmo para explorar as atividades propostas. Esse engajamento não apenas proporcionou diversão imediata, mas também teve um efeito contagioso, pois quando uma criança demonstrava interesse, outras logo se juntavam para participar, criando um ambiente de aprendizado interativo e colaborativo.

Esses momentos de participação não se limitaram apenas à diversão. Ao interagirem com os materiais didáticos, as crianças começaram a estabelecer conexões profundas e significativas com os locais de interesse geopatrimonial apresentados nas imagens dos quebra-cabeça e do jogo da memória. À medida

que montavam os brinquedos geoeducativos muitas delas começaram a compartilhar suas próprias experiências nesses locais, evocando memórias de visitas anteriores ou vivências pessoais relacionadas.

Esse compartilhamento de experiências contribuiu para criar um senso de comunidade entre as crianças, pois elas perceberam que tinham em comum essas conexões com os lugares destacados. Quando acompanhadas de seus responsáveis, percebiam a conexão afetiva da família com o local a partir das lembranças das visitas que fizeram aos locais. Através dessa troca, a atividade transcendeu o contexto do evento e se tornou uma oportunidade para as crianças construírem uma identidade cultural e afetiva com esses locais de interesse geopatrimonial, possibilitando vínculos de pertencimento com a paisagem das águas.

Figura 1: Representação dos momentos de interação com os jogos didáticos nos diferentes dias do evento Ruas de Lazer Fonte: Autores, 2023.



Nota: Registros fotográficos dos (A) jogos elaborados e do público infantil interagindo com os jogos didáticos nos eventos realizados nos dias: (B) 28 de maio de 2023, interação com o quebra-cabeça; (C) 02 de julho de 2023, contação de história; (D) 06 de agosto de 2023, interação com o jogo da memória.

4. CONCLUSÕES

Tanto os jogos quanto as cartilhas visam, além de entreter os participantes do evento, também promover a conscientização ambiental e incentivar a reflexão sobre a relação entre as ações humanas e a integridade da natureza. Dessa forma foi possível contribuir para um maior entendimento e apreço pela água e sua importância ímpar as bases da vida.

A exploração dos jogos didáticos também estimulou a curiosidade das crianças para além dos lugares que já conheciam. Ao verem imagens aéreas de locais familiares, mas sob uma perspectiva nova, elas se viram instigadas a explorar lugares desconhecidos ou a olhar para paisagens conhecidas sob novas perspectiva. Esse despertar da curiosidade não apenas enriqueceu a experiência das crianças no evento, mas também estimulou uma mentalidade de exploração e descoberta que poderia se estender para outras áreas de suas vidas.

Conclui-se que as interações das crianças com os jogos didáticos proporcionaram mais do que apenas entretenimento momentâneo. Elas contribuíram para a formação de vínculos emocionais com o patrimônio natural abiótico regional, incentivaram a troca de experiências e histórias entre os participantes e estimularam uma nova forma de olhar e explorar o ambiente ao

redor. O sucesso dessas atividades reforçou a importância de abordagens criativas e geoeeducacionais na ação “Geoparque na Rua!”, que podem desencadear impactos positivos na educação para a sustentabilidade (ODS 4 da ONU), duradouros na maneira como as crianças se relacionam com seu entorno, ponto de partida para a disseminação e aprofundamento da geoeeducação.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FIGUEIRÓ, A.S., ZIMMERMANN, A. **Geoparque Quarta Colônia: Conservação do patrimônio e desenvolvimento regional sustentável. 1** Santa Maria, RS : UFSM, 2022 e-book capítulo 3, p. 54-56 CHAVES. T.D., LISBÔA FILHO F.F.

MOURA-FÉ, M.M., Nascimento, R.L. & Soares, L.N. 2017. Geoeeducação: princípios teóricos e bases legais. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 17., CONGRESSO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA, 1., 2017**, Campinas. Anais... Campinas, IGE-Unicamp, v. 1, p. 3054-3065.

STANLEY. M. 2000. Geodiversity. **Earth Heritage**, 14:15-18.

SHARPLES, C. 2002. Concepts and Principles of Geoconservation. **Tasmanian Parks & Wildlife Service**, 79p.

UFPEL. **Institucional: Projeto Geoparque Paisagem das Águas**, 2023. Página inicial. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u6720>> Acesso em: 09 de ago. De 2023.

UFPEL. **Institucional: Ruas de Lazer em Pelotas**, 2021. Página inicial. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u40333>>. Acesso em: 09 de ago. de 2023.

ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA DIGITAL: A IMPORTÂNCIA DA LUDICIDADE PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E VALORIZAÇÃO DO BIOMA PAMPA

ANA CLARA GAMA ROCHA¹; JOÃO IGANCI²

¹Universidade Federal de Pelotas – clarana.grocha@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – joaoiganci@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

1.1 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E SEUS OBSTÁCULOS

Divulgação científica é o ato de expandir a ciência de maneira acessível para a população, seja por meios físicos, como jornais, revistas e livros ou por meios digitais, como sites, redes sociais e programas de TV (VOGT, 2008). Atualmente, disseminar ciência é muito mais fácil graças à internet e às mídias sociais, porém isso também facilita o acesso à muita desinformação e negacionismo científico (NAGUMO et al., 2022).

Uma pesquisa feita por MASSARANI et al. (2021) mostra que boa parte dos jovens possui interesse na ciência, porém não busca ativamente por ela. A maioria dos entrevistados disse que passa por notícias e não se preocupa em procurar a veracidade dos fatos descritos (78%). Essa situação ocorre porque muitas vezes a divulgação científica genuína não é inclusiva para quem lê (ALBAGHLI, 1996).

O papel do divulgador científico é disseminar a ciência e cabe a ele a missão de deixar o conhecimento acessível para todos, como visa VOGT (2008). Combinar a disseminação formal da ciência com a divulgação informal através da tecnologia é uma ótima maneira de promover a alfabetização científica das pessoas, criando assim uma cultura científica que pode ter um impacto transformador no mundo atual (PORTO, 2010).

1.2 O PAPEL DA ILUSTRAÇÃO NA PROPAGAÇÃO DA CIÊNCIA

A ilustração sempre esteve presente na vida do ser humano. A relação entre descoberta e sua necessidade de registrar por meio de uma representação gráfica é um fenômeno cognitivo que torna mais fácil compreender e perceber a realidade (CORREIA, FERNANDES, 2012).

Nas últimas décadas, a ciência tem ampliado sua abordagem, indo além da escrita e do entendimento escrito. Agora, a interpretação dos eventos por meio de fontes visuais, como a ilustração, é ainda mais reconhecida pelo poder de nos proporcionar uma narrativa única e exclusiva, revelando aspectos históricos que só elas são capazes de comunicar (PEREIRA, 2011).

CORREIA; FERNANDES (2012) também apontam que nos tempos do cientista Lineu (1707-1778), surgiu a necessidade de pessoas que soubessem ilustrar além de relatar e, assim, formaram-se os primeiros ilustradores científicos que motivaram o conhecimento integrado entre o saber e a reprodução em forma de arte.

Atualmente, a ilustração científica mantém um caráter de comunicação da academia para a sociedade, de forma com que transmita o conhecimento teórico, complexo, para um desenho, complementando e deixando a informação mais clara para a população (VIDAL, CANDEIRO, 2015).

1.3 ILUSTRAÇÃO BOTÂNICA E SUA IMPORTÂNCIA

Dentro do ramo da ilustração científica existe a ilustração botânica. Desde a antiguidade, a ilustração botânica tinha o propósito de descrever plantas e tornar mais fácil a identificação das propriedades medicinais das ervas (PEREIRA, 2011).

Nos dias atuais, além de possuir uma grande importância na divulgação de conhecimento sobre as plantas, é muito importante também para a conscientização, a fim de instruir as pessoas sobre questões ambientais (como espécies ameaçadas de uma região), éticas (como o uso de organismo transgênicos) e médicas (como mudar opiniões equivocadas sobre o uso de algumas plantas para a saúde), por exemplo (SUZANA et al., 2018).

É importante transmitir esse conhecimento, pois o estudo da botânica muitas vezes é tido como chato e entediante, principalmente para estudantes do Ensino Básico (HIDALGO, et al., 2016). Assim, a produção de ilustrações e publicações digitais lúdicas são uma forma de, ao mesmo tempo, conscientizar, transmitir conhecimento e ampliar o interesse para a comunidade em geral (REBELLO, 2017).

1.4 ILUSTRAÇÃO DIGITAL PARA A EXPANSÃO DA DIVULGAÇÃO

O avanço das tecnologias possibilitou um acesso mais rápido e a um volume maior de informações em diversos formatos, incluindo texto, imagens, áudio e outras mídias, à disposição da sociedade (MATEUS, GONÇALVES, 2012).

REBELLO (2017) aponta que a interdisciplinaridade entre arte, tecnologia e ciência tem se mostrado essencial atualmente, sendo a ilustração digital uma forma atrativa para transmitir o conteúdo científico para a população, pois promove uma interação com o leitor uma vez que reforça o que foi dito no material verbal da informação transmitida.

Outras ferramentas para desenvolver a comunicação online entre indivíduo e ciência são postagens em blogs ou, mais recentemente, em aplicativos de redes sociais como *Instagram*, por exemplo (MATEUS, GONÇALVES, 2012).

2. METODOLOGIA

Este trabalho faz parte do projeto Pampa Singular e será aplicado em escolas do Ensino Básico no interior do Pampa. O material será distribuído na forma de adesivos e também estará em um repositório para uso público, fornecendo imagens lúdicas de espécies nativas do Pampa, para professores de ciências e biologia, a fim de ser possível a sua inclusão em seus materiais didáticos caso seja desejado.

Foram utilizados dados do site Flora e Funga do Brasil (REFLORA) para a identificação das espécies de plantas nativas do Brasil e endêmicas do bioma Pampa e, após a escolha das espécies, foram realizadas ilustrações digitais de cada uma utilizando o *software MediBang Paint Pro* (HIDALGO et al., 2016). As ilustrações foram realizadas com a utilização de uma mesa digitalizadora (mesa digital Wacom) e foram desenhadas de maneira 2D e cartunesca, de modo que ficassem mais graciosas e atrativas para o público geral (LOPES et al., 2016). Também foi usado o site *Canva* para a montagem das publicações que serão postadas no aplicativo *Instagram* (@pampasingular) e para a montagem dos adesivos físicos que serão impressos para a distribuição durante o projeto.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o momento foram realizadas oito ilustrações de plantas endêmicas do bioma Pampa, sendo elas as espécies *Argythamnia acaulis* (Herter ex Arechav.) J.W.Ingram, *Opuntia elata* Salm-Dyck, *Oxypetalum coeruleum* (D.Don ex Sweet) Decne, *Parodia ottonis* (Lehm.) N.P.Taylor, *Parodia gaucha* M.Machado & Larocca, *Pavonia secreta* Grings & Krapov., *Trichocline cisplatina* E.Pasini & M.R.Ritter e *Baccharis gaucha* G.Heiden.

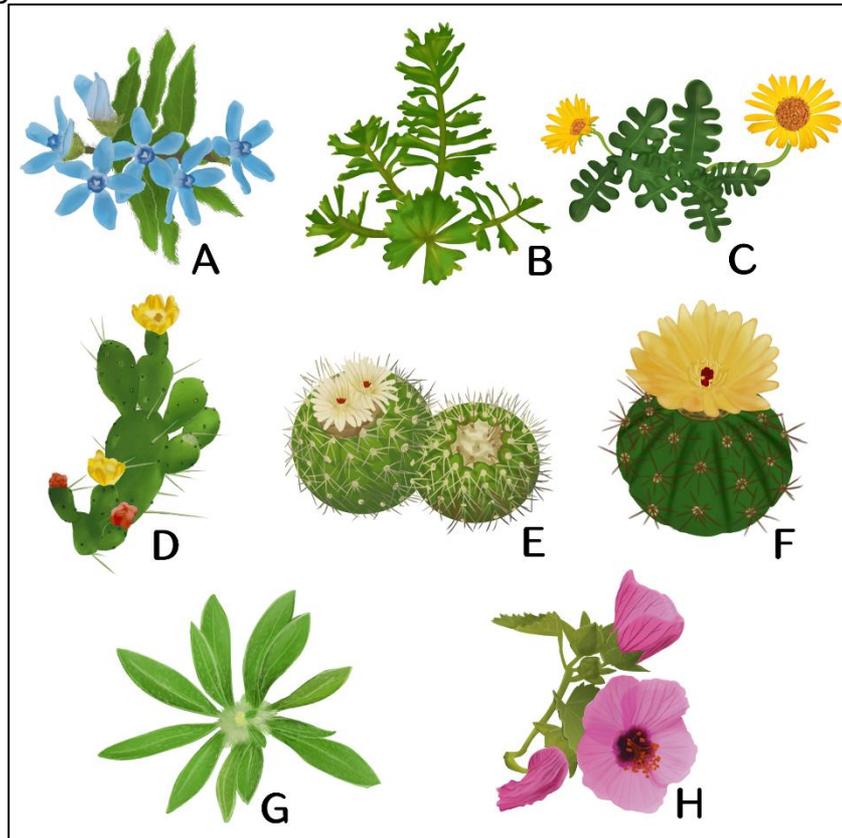


Figura A: *Oxypetalum coeruleum* (D.Don ex Sweet) Decne, família Apocynaceae. **Figura B:** *Baccharis gaucha* G.Heiden, família Asteraceae. **Figura C:** *Trichocline cisplatina* E.Pasini & M.R.Ritter, família Asteraceae. **Figura D:** *Opuntia elata* Salm-Dyck, família Cactaceae. **Figura E:** *Parodia gaucha* M.Machado & Larocca, família Cactaceae. **Figura F:** *Parodia ottonis* (Lehm.) N.P.Taylor, família Cactaceae. **Figura G:** *Argythamnia acaulis* (Herter ex Arechav.) J.W.Ingram., família Euphorbiaceae. **Figura H:** *Pavonia secreta* Grings & Krapov., família Malvaceae.

Como cita HIDALGO et al. (2016), muitos estudantes, até mesmo do próprio curso de Biologia, acham o ensino da botânica entediante, cansativo e pouco atrativo. Logo, é previsto que essas ilustrações contribuam para fortalecer a percepção sobre as plantas na visão dos estudantes, professores e outras pessoas que nunca se interessaram pela área.

4. CONCLUSÕES

A partir das informações obtidas, constata-se que a divulgação científica botânica é necessária nos dias atuais. Com isso, é esperado que as ilustrações e as publicações realizadas das espécies endêmicas do Pampa para o projeto Pampa Singular tenham um bom alcance na comunidade, sobretudo fora do ambiente acadêmico. Espera-se que, de alguma forma, as pessoas sintam-se motivadas a aprender e conhecer mais sobre o bioma Pampa e sua biodiversidade, tão rica e importante para o Brasil.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBAGHLI, S. **Divulgação Científica: informação científica para a cidadania?** Brasília, 1996. Acesso em 31 ago. 2023. Disponível em: <<https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/639/643>>
- CORREIA, F. J; FERNANDES, A. S. **Desenhar para (re)conhecer: O papel da ilustração científica nas missões científicas do espaço lusófono.** Lisboa, 2012.
- HIDALGO, E. M. P. et al. **VI Botânica no Inverno 2016.** São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2016.
- LOPES, L. et al. **Anais do 5º Encontro Brasileiro sobre Ilustração Científica.** Florianópolis, 2016. Disponível em: <<https://anaisdoebic.wordpress.com/>>
- MASSARANI, L. et al. **O que os jovens brasileiros pensam da ciência e da tecnologia?** Acesso em 31 ago. 2023. Disponível em: <https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO_final_web_2pag.pdf>
- MATEUS, W. D; GONÇALVES, C. B. **Discutindo a divulgação científica: O discusso e as possibilidades de divulgar ciência na internet.** Manaus, 2012. Acesso em 12 set 2023. Disponível em: <<http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/45/42>>
- NAGUMO, E; TELES, L; SILVA, L. A. **Educação e desinformação: Letramento midiático, ciência e diálogo.** Campinas, 2022. Acesso em 31 ago. 2023. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-25922022000100220&lng=pt&nrm=iso>.
- PEREIRA, R.M.A. **Ilustração Botânica de um Brasil desconhecido.** 2011. Dissertação (Mestrado em Ilustração Científica) - Universidade de Évora e Instituto Superior de Educação e Ciências.
- PORTO, C.M. **Impacto da internet na difusão da cultura científica brasileira: As transformações nos veículos e processos de disseminação e divulgação científica.** 2010. Tese – Programa multidisciplinar de Pós-graduação em Cultura e Sociedade, Universidade Federal da Bahia.
- REBELLO, T.J.J. **“Planta não serve pra nada?”: contribuição à discussão e à divulgação científica sobre a interação da biodiversidade de plantas com a sociedade, a ciência e a tecnologia.** 2017. Monografia – Curso de graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- SUZANA, U. et al. **Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica.** Departamento de Botânica do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2018.
- VIDAL, L. S; CANDEIRO, C, R. **Ciência e Arte: uma análise do uso da comunicação visula como meio de divulgação científica.** Londrina, 2015.
- VOGT, C. **Divulgação e cultura científica.** Revista ComCiência: Revista eletrônica de jornalismo científico. Campinas/Unicamp/Labjor/SBPC, 10 jul. 2008. Acesso em 31 ago. de 2023. Disponível em: <<https://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edi%C3%A7%C3%A3o=37&id=436>>

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA ZONA RURAL DE PELOTAS/RS

PEDRO AUGUSTO SCHONHOFEN BRAGA¹; ALINE MACHADO SIMÕES²;
REGINALDO GAALSKI BONCZYNSKI³; IDEL CRISTIANA BIGLIARDI MILANI⁴

¹Universidade Federal de Pelotas – pedroschonhofen@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alinehsimoes@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – rbonczynski@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – idelmilani@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso inestimável para a vida humana e para a preservação do meio ambiente (BARBOSA et al., 2018). Sua importância transcende fronteiras, sendo essencial para a sobrevivência de todas as formas de vida e desempenhando um papel fundamental no equilíbrio dos ecossistemas.

As águas subterrâneas vêm sendo utilizadas para variados fins, tais como o consumo humano, consumo animal, irrigação, indústria e lazer (ZOBY, 2008). Porém, muitas vezes as comunidades rurais a utilizam sem conhecimento da sua qualidade e assim estando suscetíveis a doenças de veiculação hídrica.

Um exemplo notável de como as águas subterrâneas desempenham um papel crucial na vida cotidiana das pessoas é o distrito de Cascata, zona rural de Pelotas, localizado a 20 km do centro urbano da cidade. A falta de acesso à água encanada tem sido um desafio para algumas áreas desta região. O órgão da cidade, como solução, utiliza caminhões pipas para levar água potável ao meio rural, em média, são transportados de 90 a 180 mil litros diariamente de acordo com dados publicados pelo SANEP (2021). No entanto, os moradores têm recorrido a cacimbas e aquíferos para suprir suas necessidades pessoais e para irrigar suas lavouras. O presente estudo objetivou avaliar as condições hidrossanitárias dos poços/cacimbas e da água consumida nas residências de cinco propriedades situadas no distrito da Cascata a fim de verificar possíveis inconformidades e assim sugerir medidas corretivas como forma de melhorar as condições hídricas nas mesmas e conseqüentemente reduzir os riscos à saúde dos moradores.

2. METODOLOGIA

No dia 29 de setembro de 2022 foi realizada visita técnica em cinco propriedades da Cascata avaliando as condições hidrossanitárias das fontes de captação (cacimbas ou poços) baseada em levantamento das coordenadas geográficas e características gerais do local. Foram coletadas amostras de água tanto das fontes de captação, quanto de reservatórios e/ou pontos de oferta principais nas residências. Sob as amostras foram analisados parâmetros in situ como cloro residual livre e turbidez da marca Hanna utilizando um medidor de cloro livre/total e turbidez da marca. Já em laboratório foram determinados os parâmetros sólidos dissolvidos, temperatura, salinidade e condutividade elétrica utilizando um multiparâmetro da marca Mettler Toledo. Os parâmetros cor aparente e amônia foram determinados utilizando um fotômetro da marca Hanna. O pH foi determinado utilizando um pHmetro da marca Hanna e os teores de coliformes totais e Escherichia Coli foram avaliados mediante a utilização do kit colipapaer da marca

Alfakit. Os resultados foram comparados com as normas da 396/2008 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) e da Portaria GM/MS do Ministério da Saúde nº 888 de 2021.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Identificou-se turbidez elevada nas amostras avaliadas, sendo o recomendado para águas utilizadas para consumo humano no máximo 5 NTU e tendo sido encontradas em média 9,3 NTU, com mínimo de 0,39 NTU e máximo de 32,60 NTU. Verificou-se a presença de cor aparente acima do limite recomendado que é de 15 UH. A média encontrada foi de 93,9 UH, com limites mínimos de 14 UH e máximo de 238 UH. A presença de turbidez e cor aparente fora dos padrões recomendados para água a ser utilizada para consumo humano indica haver a presença de partículas de substâncias indevidas na água, devendo ser melhor investigadas.

Os parâmetros indicadores da presença de patógenos na água investigados nas águas das propriedades foram coliformes totais e *Escherichia coli*. Coliformes totais foram identificados em teores elevados em sete das dez amostras avaliadas, tendo em média 2432 UFC/100mL, com teores mínimos de 1520 UFC/100mL e máximo de 6400 UFC/100mL. Destaca-se que a legislação indica que não pode haver a presença de coliformes totais em águas utilizadas para consumo humano por causar riscos à saúde humana, estando relacionado à presença de contaminantes advindos de reservatórios de água e/ou tubulações. Já, *Escherichia coli* foi encontrada apenas em uma das propriedades (80 UFC/100mL), sendo este considerado um microrganismo indicador de contaminação fecal podendo estar associado à presença de microrganismos patogênicos, além de poder indicar condições higiênico-sanitárias inadequadas.

Não foram detectados teores de cloro residual livre nas amostras coletadas, sendo que para uma água poder ser utilizada para consumo humano, esta deve conter no mínimo 0,2 mg/L como forma a proteger os consumidores minimizando ou impedindo a proliferação de microrganismos patogênicos. A ausência de cloro em todas as amostras coletadas e a presença de microrganismos patogênicos indica que a limpeza do reservatório pode não estar sendo realizada de forma adequada e que não está sendo realizada a cloração da água.

Alguns parâmetros ficaram dentro dos limites adequados para que as águas sejam utilizadas para consumo humano como amônia, sólidos totais dissolvidos, salinidade e pH.

Após as coletas de amostras e determinações analíticas de sua qualidade foi elaborado um folder para cada uma das propriedades, contendo fotos dos poços, cacimbas, reservatórios e pontos de oferta indicando as principais fragilidades. Também foram inseridos os principais resultados e sua comparação com os limites estabelecidos na legislação como forma aos moradores perceberem e se sensibilizarem com a situação em sua propriedade. A equipe conversou com os proprietários indicando possíveis formas de minimizar as problemáticas encontradas e se colocou à disposição para auxiliar no que for necessário para melhorar a situação da água nas propriedades.

De modo geral sugeriu-se a limpeza do entorno das cacimbas ou poços, que muitas vezes se encontram distantes das residências e sem a limpeza adequada. Indicou-se também que seja realizada a manutenção destes, mantendo-os sempre bem fechados e de preferência sem acesso de animais. Na figura 1 pode ser

observado um dos reservatórios e um dos poços inseridos no presente estudo o qual encontra-se em condições inapropriadas.

Figura 1: Reservatório/poço situado em algumas das propriedades em condições inadequadas.



Recomendou-se também a limpeza dos reservatórios com frequência mínima semestral. Indicou-se que o ideal seria a realização de filtração da água antes de ser bombeada para os reservatórios seguida da cloração da água. Marsiglia et al. (2001) já cita que as possíveis causas da contaminação dos poços possam ocorrer pela falta de cuidados básicos de proteção e limpeza das caixas d'água, má proteção dos poços ou contaminação da água subterrânea, que pode ocorrer algumas vezes independente da profundidade do poço.

Porém, sabe-se da dificuldade de realização desse processo, logo recomendou-se ferver a água antes de utilizá-la para consumo ou que seja realizada a filtração com filtros que retirem microrganismos patogênicos (causadores de doenças).

4. CONCLUSÕES

De modo geral, foram identificados problemas relacionados à qualidade da água nas propriedades da região da Cascata. A cor aparente, turbidez, coliformes totais e a falta de cloro residual livre foram observados, provavelmente devido às más condições dos poços na região. Isso pode ser atribuído ao fato de muitos poços estarem localizados em áreas de relevo baixo e acesso de animais, resultando em maior contaminação durante as chuvas.

Além disso, percebeu-se que muitos moradores não realizam a limpeza adequada de seus reservatórios, o que contribui para a proliferação de patógenos.

Pretende-se dar continuidade ao estudo inserindo novas propriedades como forma a compreender melhor a região da Cascata, além de retornar nas propriedades avaliadas neste estudo para verificar se algumas das sugestões indicadas foram adotadas e se foram eficientes para melhoria da qualidade da água da comunidade local.

O estudo permitiu uma interação do curso de Engenharia Hídrica da UFPel com as comunidades rurais, sendo esse um papel imprescindível da universidade como forma a aplicar seus conhecimentos em prol da sociedade, por uma ação extensionista.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, A. et al. Avaliação da qualidade de águas subterrâneas de um poço tubular no interior do RN. 2018. Disponível em: https://www.confex.org.br/sites/default/files/antigos/contecc2018/quimica/7_adqda_sduptnidr.pdf. Acesso em: 03 ago. 2023.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. CONAMA Nº 396. 2008. Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLUÇÃO%20CONAMA%20no%20396.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021. 29 p.

MARSIGLIA, W. I. M. L., Araújo, H. W. C., Oliveira, T. A., Lima, N. S. e Carvalho, W.F., 2001. Qualidade bacteriológica das águas de poços artesianos do Cariri Paraibano. In: **Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental; AIDIS. Saneamento ambiental: desafio para o século 21**. Rio de Janeiro.

ZOBY, J. L. G. Panorama da qualidade das águas subterrâneas no Brasil. **Águas Subterrâneas**, [S. l.], 2008. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/view/23802>. Acesso em: 6 set. 2023.

CONFORTO AMBIENTAL PARA ANIMAIS SILVESTRES EM REABILITAÇÃO

MARIA CAROLINA GOMES SILVA E SILVA¹; ANA PAULA NUNES²; PAULO MOTA BANDARRA³; MARCO ANTONIO AFONSO COIMBRA⁴; HUMBERTO DIAS VIANNA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – mariacarolinagssilva@gmail.com

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

³Universidade Federal de Pelotas – bandararra.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), é o setor responsável pelo recebimento de animais silvestres e exóticos na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Após passarem por exames de triagem, os animais, normalmente, são encaminhados para tratamentos e/ou reabilitação. Para tanto, são mantidos em instalações apropriadas, buscando a homeostasia de seus organismos e, conseqüentemente, seu bem-estar, até sua soltura em ambiente apropriado.

Prezando pelo bem-estar, o NURFS utiliza-se de parâmetros de conforto ambiental para melhor tratar os traumas dos animais em seu viveiro. O conforto ambiental caracteriza-se pelo trabalho que o organismo faz para manter a temperatura corporal em equilíbrio em uma edificação, nesse caso, em um viveiro de reabilitação (LUCAS, 2023).

A maioria dos animais, assim como o homem, são seres homeotérmicos, essa característica significa que a temperatura interna do organismo permanece a mesma, independente das condições climáticas (LAMBERTS, 2010). Ademais, a temperatura de conforto para animais é em média 25°C (BAETA, 2012), logo essa será a temperatura usada como base para a análise dos dados desse trabalho.

Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi apresentar dados de monitoramento em três viveiros nos meses de verão das seguintes espécies: *Cerdocyon thous* (Graxaim); *Leopardus geoffroyi* (Gato do Mato Grande); e *Alouatta guariba clamitans* (Bugio-Ruivo), que estavam em reabilitação no NURFS-UFPEL, a fim de observar a condição dos ambientes em relação ao conforto ambiental – principalmente temperatura e umidade relativa.

2. METODOLOGIA

No dia 20 de dezembro de 2022 foram instalados três *dataloggers* – da marca *Instrutherm* – para medir a temperatura e umidade, um em cada viveiro, como mostra a Figura 1.



Figura 1: Dataloggers que foram utilizados para medição. Fonte: autora.

Os *dataloggers* registram, de forma autônoma, a temperatura de bulbo seco e a umidade relativa do ar. O equipamento é à prova d'água e pode ser instalado diretamente no ambiente, sem a necessidade de cobertura. O equipamento foi programado para registrar os dados no intervalo de 1 hora.

Os *dataloggers* foram instalados na altura da zona de vida dos animais, como pode-se observar nas Figuras 2 e 3.



Figuras 2 e 3: Dataloggers já instalados nos viveiros do Gato do Mato e no viveiro dos Bugios, respectivamente. Fonte: NURFS-CETAS/UFPEL

Nos viveiros do Bugios, o aparelho foi instalado e fixado na parte mais alta de uma parede lisa, pois essa espécie apresenta hábitos verticais, perdurando-se e escalando pilares. Além disso, o conforto ambiental é extremamente importante para a espécie *Alouatta guariba clamitans*, pois tem a caracterização de uma baixa sobrevivência em cativeiro (MUHLE, 2008).

Após a instalação, foram realizadas duas vistorias nos viveiros para acompanhar e extrair os dados já computados pelos aparelhos. No dia 7 de março de 2023 foi retirado o *datalogger* do viveiro do Gato do Mato, pois o animal foi transferido para Instituição Conservacionista em outro município, e no dia 21 de março de 2023 foram retirados os outros *dataloggers* dos outros viveiros para se finalizar as medições e começar-se as análises dos dados registrados.

Posteriormente, organizou-se os dados em tabelas e gráficos em planilhas eletrônicas, e analisou-se as maiores e menores temperaturas e umidades relativas, essas foram comparadas com a temperatura de conforto dos animais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 90 dias de dados de temperatura e umidade relativa foram coletados, excetuando-se o viveiro do Gato do Mato, onde foram coletados dados de 76 dias. As temperaturas médias e máximas dos três viveiros são apresentadas na Figura 4.

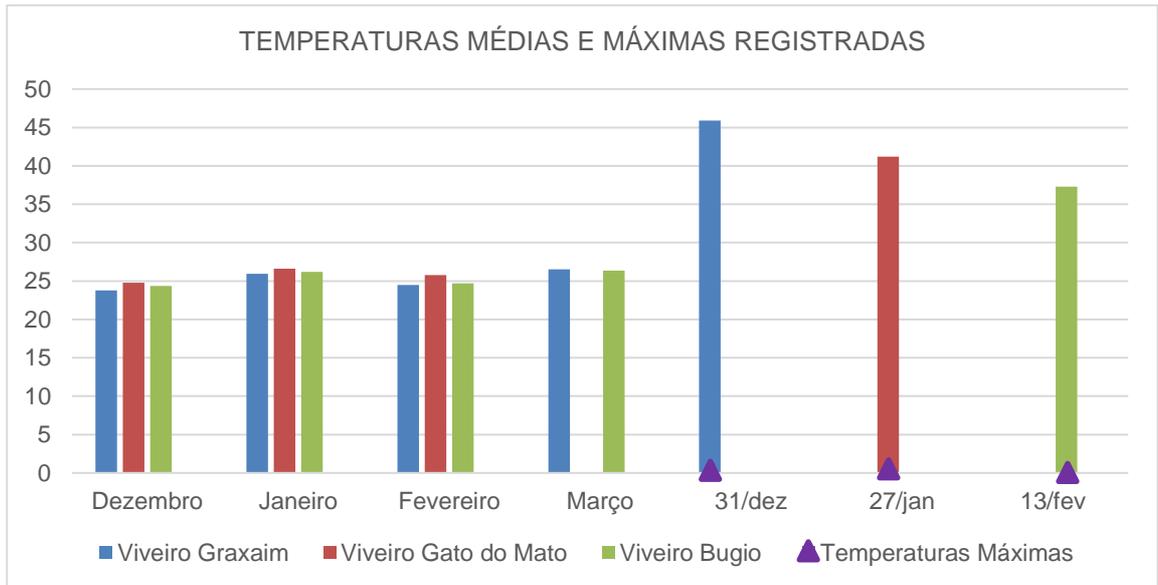


Figura 4: Comparação das temperaturas médias mensais analisando os meses e as espécies monitoradas. As barras simbolizadas com um triângulo de cor roxa identificam as temperaturas máximas registradas nos viveiros.

Verificou-se que as temperaturas médias permanecem em torno dos 25°C. Entretanto, no dia 31 de dezembro o viveiro do Graxaim alcançou 45,9°C às 11 horas, logo a temperatura de conforto foi drasticamente ultrapassada. Atribui-se isso por conta da forma como o viveiro foi construído, possuindo sombreamento abaixo do desejado para a estação do ano, o que já era analisado pela equipe do NURFS, a qual instalou mais plantas para reduzir a incidência de sol no viveiro, a fim de proporcionar sombra e melhorar o conforto térmico, assim como deixar o ambiente mais parecido com o habitat natural.

Nos viveiros do Gato do Mato e dos Bugios observou-se temperaturas altas também – 41,2°C e 37,3°C, nos dias 27 de janeiro e 3 de fevereiro, respectivamente. O viveiro dos Bugios possui áreas maiores de sombreamento, proporcionadas por sombrite e paredes de alvenaria na face Oeste, logo as temperaturas não são tão elevadas, quando comparadas aos demais viveiros monitorados.

Os dados coletados de umidade relativa do ar são demonstrados na Figura 5.

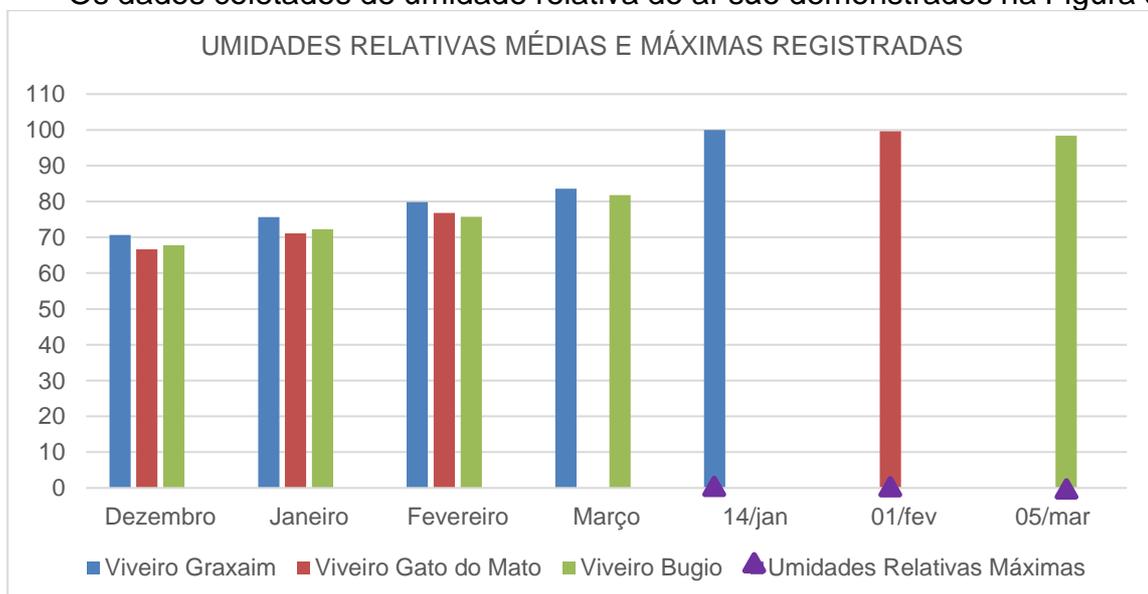


Figura 5: Comparação das umidades relativas médias mensais analisando os meses e as espécies monitoradas. As barras simbolizadas com um triângulo de cor roxa identificam as umidades relativas máximas registradas nos viveiros.

Observa-se que as médias mensais, das umidades relativas manteve-se acima de 70%. No viveiro do Graxaim os dados demonstram que em vários dias a umidade relativa chegou a 100%. No viveiro do Gato do Mato foi registrado uma umidade relativa máxima de 99,6%. Atribui-se as altas umidades devido ao local onde esses espaços foram construídos: o viveiro do Graxaim está em uma cota mais baixa, onde há mais umidade do que no viveiro dos Bugios, que fica em uma cota mais elevada. O viveiro do Gato do Mato está construído próximo de um lago, onde também há ocorrência de ser mais úmido neste local, devido a evaporação do mesmo (LAMBERTS, 2010).

4. CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados, conclui-se que apesar dos viveiros apresentarem estrutura razoável para animais em reabilitação, é necessária a implementação de melhorias estruturais, visando aumentar o conforto térmico nos meses de verão, pois o conforto pode contribuir para acelerar a recuperação do animal resgatado, para assim poderem rapidamente voltar para a natureza. Com melhores condições de conforto nos viveiros, o Núcleo pode conseguir atender mais animais com melhor qualidade, e atender as demandas da comunidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAETA, F. C.; SOUZA, C. F. **Ambiência em edificações rurais: conforto animal**. Viçosa: UFV, 2012. 269 p.

LAMBERTS, R.; DUTRA, L.; PEREIRA, F. O. R. **Eficiência energética na arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: PROCEL / ELETROBRAS, 2010.

LUCAS, W. A. **Utilização de ventilação forçada para conforto térmico em um galpão agroindustrial**. 2023. 42f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Agrícola) – Centro de Engenharias. Universidade Federal de Pelotas.

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. 2008, p.38-48.

UFPEL. **Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre**. Acessado em 10 de agosto de 2023. Online. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/nurfs/>

EDUCAÇÃO AMBIENTAL APLICADA NA CONSCIENTIZAÇÃO EM RELAÇÃO AOS ANIMAIS DA ORDEM ARANEAE (ARANHAS)

LUCCA LILLES GALVÃO MACHADO¹; LUIZ ERNESTO COSTA-SCHMIDT²

¹Universidade Federal de Pelotas – lucca.ufpel@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – luiz.ernesto@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Através dos agravamentos dos problemas ambientais ocasionados pela sociedade atual, pode-se considerar que a Educação Ambiental (EA) possui um papel de destaque na conscientização e sensibilização da população em geral. Aliada à Alfabetização Científica, a EA tem o potencial de trazer mudanças nos hábitos e atitudes que o ser humano desempenha com o meio ambiente. (GRZEBIELUKA; KUBIAK; SCHILLER, 2014). Uma vertente de ação está atrelada, por exemplo, na desvinculação de estigmas pré-estabelecidos no imaginário coletivo voltados a alguns grupos animais.

As aranhas compõem um grupo estigmatizado pelo conhecimento popular, usualmente associadas a reações de aversão e medo (ZVARÍKOVÁ ET AL., 2021). Tal fato acaba por promover comportamentos na sociedade que comprometem a existência das aranhas em geral. Ainda que sejam um grupo mega diverso – mais de 50 mil espécies descritas globalmente (WORLD SPIDER CATALOG, 2023) –, com uma riqueza imensa em termos morfológicos e comportamentais, poucas espécies representam um verdadeiro risco as pessoas. De acordo com BUCKUP et al. (2010), existem pouco mais de 800 espécies de aranhas registradas para o Rio Grande do Sul, sendo que apenas cerca de uma dezena destas estão incluídas como espécies com algum interesse médico (CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS, 2023).

Pensando nas questões apontadas acima, surgiu o interesse na formulação de ações de formação sobre a biologia de aranhas, direcionado a mitigar essa percepção da população que convive ou usufrui o espaço central da cidade de Pelotas. A ideia é contar com o engajamento mais amplo da comunidade acadêmica da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), através de um plano de instrumentalização de estudantes do Curso de Ciências Biológicas da UFPel sobre a biologia das aranhas.

O objetivo com estas ações era de ter um primeiro contato com o público de interesse e indiretamente gerar um diagnóstico a respeito do conhecimento deles sobre as aranhas. Espera-se que este público extrauniversitário seja caracterizado por uma visão mais próxima da aversão e medo das aranhas, que será alvo do trabalho de docentes e discentes das Ciências Biológicas sobre a biologia do grupo.

De maneira mais ampla, este trabalho tem como meta a criação de um projeto de extensão que visa aprimorar a compreensão da população em geral sobre as aranhas, tendo como princípio e bases teóricas aquelas desenvolvidas no âmbito da Educação Ambiental. Paralelamente, será estudada a formulação de ações voltadas ao âmbito escolar, a fim de ressignificar o tema, elucidando o papel das aranhas nos serviços ecossistêmicos usualmente desconhecidos pela sociedade em geral.

2. METODOLOGIA

O ponto de partida do trabalho foi o estabelecimento de uma definição para EA, tendo como base as leis e diretrizes que regem sobre a EA. Selecionamos duas definições complementares. A primeira foi retirada da Lei nº 9795/1999 (BRASIL, 1999), que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, que em seu artigo 1º diz:

“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

A segunda definição foi encontrada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012), que em seu artigo 2º diz:

“A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental.”

Operacionalmente, realizamos um evento com o intuito de promover conexões a respeito do tema com o público de interesse. Caracterizamos esse público como sendo o público leigo, extrauniversitário, composto pela população pelotense que usufrui do espaço público da região central da cidade.

O evento ocorreu no dia 2 de setembro de 2023, por ocasião de uma atividade comemorativa ao Dia do Biólogo promovido pela gestão do Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter (MCNCR). A atividade consistiu na montagem de um estande em frente ao MCNCR pelo projeto de extensão “Insetos, e daí?”, cuja equipe estava à disposição para o atendimento dos transeuntes (Figura 1A). A abordagem com o público se deu por demanda espontânea, estabelecendo-se uma linha direta de conversa sobre o tema proposto. Como material de apoio, utilizamos aranhas preservadas para observação em lupa, além de imagens impressas (cards ilustrativos) representando espécimes de maior relevância em termos de interesse médico (Figura 1B).

Ainda que as demandas tenham sido espontâneas, seguimos um protocolo de avaliação indireta sobre a percepção do público a respeito das aranhas. De maneira informal, questionamos o público sobre experiências prévias com estes animais, buscando estabelecer uma conexão com seu imaginário. Pedíamos, então, que a pessoa descrevesse as características dessa aranha idealizada por ela. A partir da resposta, a equipe oferecia a pessoa interessada a oportunidade observar alguma aranha com as mesmas características descritas pela pessoa. Após esta conversa inicial se constituía então uma ponte para uma explicação compreensível e didática da importância destes seres para o meio ambiente e a quebra de estigmas relacionados aos mesmos.

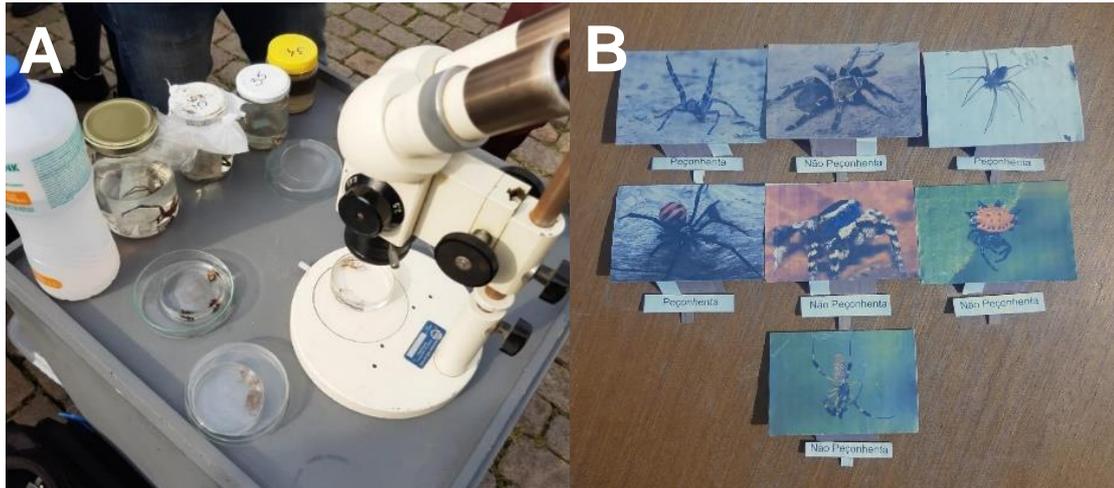


Figura 1 – (A) Detalhe do estande montado em frente ao Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter, com destaque às aranhas disponíveis para observação na lupa. (B) Imagens impressas (*cards* ilustrativos) utilizadas como suporte durante as conversas com o público.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade promovida pela gestão do MCNCR atraiu 196 visitantes, caracterizadas pela heterogeneidade em termos de gênero, faixa etária e nível de escolarização. Estimamos que cerca de 15% destas pessoas interagiram diretamente com a exposição das aranhas. Esse dado, contraposto as estimativas de expositores relacionados a outros grupos de organismos (borboletas: 30%, moscas: 20%, aves: 20%), sugere que uma suposta aversão ao grupo teve pouco efeito sobre o interesse do público geral. Esse dado é interessante, pois esperávamos um percentual de público movido ou pela curiosidade (extremo superior) ou pela aversão (extremo inferior). Prevemos, para os próximos eventos, um controle mais detalhado sobre o número de participantes.

As interações com o público confirmaram nossa previsão quanto a percepção sobre as aranhas, onde medo e aversão foram reações recorrentes durante a própria conversa. Percebemos, no entanto, uma relação direta estas reações com a falta de informação sobre o assunto. Por exemplo, muitas das pessoas acreditavam que todas as aranhas apresentam algum risco aos seres humanos, evidenciando a necessidade de se levar maior informação sobre estes seres ao público em geral.

Na maioria dos casos a aranha que mais se assemelhava a descrição do imaginário popular era a de uma caranguejeira, descrita como grande e peluda, ou armadeira, descrita como agressiva por se “armar” e com pernas longas. Isto reforça ainda mais o medo das pessoas, ao ponto de que tamanho e agressividade sejam características recorrentes nas descrições do público leigo.

4. CONCLUSÕES

A atividade aqui descrita sugere, mesmo que indiretamente, a carência de educação científica básica. Muitas das concepções equivocadas poderiam ser sanadas via um trabalho de base nas escolas, sendo a Educação Ambiental o veículo para a conscientização socioambiental e de construção de uma educação científica para a população em geral.

Com a ação realizada até o momento, foi possível estabelecer métodos didáticos de comunicação com a população em geral e entender alguns dos estigmas, medos e percepções sobre aranhas que se encontram presentes no imaginário popular. Percebeu-se também que é possível auxiliar as pessoas a compreenderem um pouco mais sobre estes animais e a sua importância, podendo assim passar adiante as informações sobre os mesmos e desta forma evitando-se a perpetuação de estigmas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS

BRASIL. **Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1999.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2/2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 18 de junho de 2012 – Seção 1 – p. 70.

GRZEBIELUKA, D.; KUBIAK, I.; SCHILLER, A. M. Educação Ambiental: A importância deste debate na Educação Infantil. **Revista Monografias Ambientais**, v. 13, n. 5, p. 3881–3906, 2014.

SECCHI, I. M. Educação ambiental. **Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura**. Porto Alegre, 01 jun. 2015. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/educacao-ambiental-asea>. Acesso em: 16 ago. 2023.

IMASUL. **Conceitos de educação ambiental**. Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2 de dez. de 2019. Acessado em: 21 set. 2023. Online. Disponível em: <https://t.ly/xogyw>

PROJETO ANGLO SELVAGEM

ANA JÚLIA FAZENDA DE SOUZA¹; JOÃO SÉRGIO LIMA NUNES²; LARA SILVA DE PAULA³; AMANDA ANDERSSON PEREIRA STARK⁴; RAQUELI TERESINHA FRANÇA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – souzaanajulia.f@gmail.com

²Médico Veterinário autônomo – joaosergio1n@gmail.com

³Médico Veterinário autônomo – lsplara@yahoo.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – a.apstark@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – raquelifranca@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) contempla os processos os quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação ambiental e sua sustentabilidade, sendo esta para uso comum do povo e essencial para a qualidade de vida. A EA deve estar presente em todos os níveis de ensino e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. Além disso, deve incluir a educação da comunidade, com o intuito de capacitá-la para participação na defesa do meio ambiente (BRASIL, 1981, 1999).

O projeto “UFPEL Selvagem” surgiu como um projeto de extensão a fim de gerar uma compreensão integrada do meio ambiente no universo acadêmico. Originalmente foram promovidas ações de EA no campus Capão do Leão - UFPel, através da confecção e distribuição de placas informativas, as quais despertaram o interesse dos discentes e colaboradores, acerca dos animais silvestres presentes no campus. Com o propósito de disseminar os conhecimentos acerca da fauna presente, além de conscientizar e sensibilizar a população em relação à importância dessas espécies, o projeto foi ampliado para o campus Anglo - UFPel.

Dessa forma, o trabalho tem como objetivo relatar as etapas realizadas para o desenvolvimento do projeto “Anglo Selvagem” em nova comunidade acadêmica, o qual visa divulgar a importância da fauna silvestre local.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto, foi formada uma equipe multidisciplinar composta por uma docente Médica Veterinária, um Biólogo e 18 alunos de graduação dos cursos de Medicina Veterinária e Biologia. Desde o ano de 2020 até 2023, realizaram-se reuniões para o planejamento das etapas de desenvolvimento do projeto. Dessa forma, estipulou-se uma divisão de tarefas entre os integrantes do grupo visando melhor organização e realização das atividades propostas. Foram criadas equipes responsáveis pela criação e aplicação de questionário, escolha das espécies, elaboração do conteúdo abordado nos painéis informativos, busca por fotografos e equipe de orçamento.

Inicialmente, foi proposto um questionário presencial em forma de entrevista para alunos e funcionários presentes no campus Anglo. Foram coletadas informações acerca do vínculo acadêmico ou do vínculo empregatício do entrevistado, além de quatro diferentes perguntas relacionadas às temáticas de

animais silvestres e educação ambiental: “O que é um animal silvestre? Cite um exemplo”, “Você já viu um animal silvestre no campus? Cite um exemplo”, “Você considera projetos de Educação Ambiental importantes no campus? Por quê?” e “Você já viu algum projeto de Educação Ambiental no campus Anglo?”.

Outra etapa para o desenvolvimento do projeto foi a escolha das espécies animais as quais seriam estampadas nas placas. Para isso, uma seleção de 50 espécies foi realizada por um Biólogo, englobando anfíbios, aves, mamíferos e répteis, os quais possuem ocorrência na região onde o campus Anglo é localizado. Posteriormente a isso, foi desenvolvido um formulário através da plataforma *Google Forms*, em que a partir das espécies selecionadas, os integrantes do grupo realizaram a escolha de 31 animais os quais seriam utilizados para o desenvolvimento dos painéis informativos.

Após a definição das espécies, iniciou-se o processo de confecção do conteúdo presente nas placas. Foi proposta uma divisão de tarefas entre a equipe conforme as habilidades dos integrantes, onde um grupo de alunos foi responsável pela pesquisa referente a classificação taxonômica, aspectos morfológicos, hábitos, reprodução, alimentação, distribuição geográfica, *status* de conservação e curiosidade das espécies escolhidas, enquanto outro grupo responsabilizou-se pelo design das placas e confecção de mapa acerca da distribuição geográfica de cada espécie. As fotografias utilizadas nos painéis foram solicitadas diretamente a fotógrafos que registram espécimes selvagens. A escolha das fotos foi determinada mediante votação pelos integrantes do projeto, também utilizando a plataforma *Google Forms*.

Para a confecção do conteúdo textual presente no painel, a equipe designada para a elaboração dos tópicos “classificação taxonômica, aspectos morfológicos, hábitos, reprodução e alimentação”, realizou pesquisa bibliográfica em obras referentes à fauna silvestre para o desenvolvimento das informações apresentadas.

O tópico “distribuição geográfica” foi confeccionado através das informações fornecidas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e *International Union for Conservation of Nature* (IUCN) (ICMBIO, 2018 & IUCN, 2022). Cada painel apresentava mapa referente a distribuição da espécie no território da América do Sul e parte da América Central.

O *status* de conservação apresentava diferentes categorias previstas pela Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas fornecida pela *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022). As categorias propostas eram: *Data deficient* - DD (Dados deficientes), *Least Concern* - LC (Menos preocupante), *Near Threatened* - NT (Quase ameaçada), *Vulnerable* - VU (Vulnerável), *Endangered* - EN (Ameaçada de extinção), *Critically Endangered* - CR (Criticamente ameaçada), *Extinct In The Wild* - EW (Extinta na natureza), *Extinct* - EX (Extinta) e *Not Evaluated* - NE (Não avaliado).

Cada placa apresentava *QR Code*, onde ao acessá-lo, o leitor seria direcionado para uma página no site do Grupo de Estudos de Animais Selvagens (GEAS UFPEL), ambiente o qual era disponibilizado mais informações sobre o animal, assim como o mapa da distribuição das placas pelo campus. Por fim, foram dispostas curiosidades da espécie através do tópico #AgoraVocêJáSabe. Para a implementação dos painéis no campus, realizou-se orçamentos em três diferentes empresas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio do questionário aplicado presencialmente, mediante entrevista na comunidade do campus Anglo, foi obtido um total de 99 respostas de alunos e funcionários presentes no local. Dos entrevistados, 70% nunca observaram algum animal silvestre no campus e apenas 30% relataram já terem visto; cerca de 97% dos entrevistados consideraram importante projetos de educação ambiental no campus e apenas 2% julga irrelevante; 93% das pessoas relataram nunca terem presenciado nenhuma ação de educação ambiental no campus Anglo e somente 6% declarou já ter visto algo referente a educação ambiental no local. Dessa forma, percebeu-se a ausência de ações educacionais sobre o meio ambiente dentro do âmbito universitário, logo, a Educação Ambiental deve ser difundida e incorporada em diversos segmentos da sociedade para educar e sensibilizar as comunidades em relação às questões ambientais (França e Guimarães, 2017).

Foram selecionadas espécies de 18 ordens taxonômicas diferentes, pertencentes a classe dos anfíbios, aves, mamíferos e répteis. As espécies utilizadas para a confecção dos painéis informativos foram: garça-branca-grande (*Ardea alba*), garça-moura (*Ardea cocoi*), maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*), biguá (*Nannopterum brasilianus*), gavião-carijó (*Rupornis magnirostris*), quiri-quiri (*Falco sparverius*), carcará (*Caracara plancus*), saracura-três-potes (*Aramides cajaneus*), gaivota-maria-velha (*Chroicocephalus maculipennis*), rolinha-roxa (*Columbina talpacoti*), pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*), anu-branco (*Guira guira*), suindara (*Tyto furcata*), beija-flor-dourado (*Hylocharis chrysura*), pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), pica-pau-verde-barrado (*Colaptes melanochloros*), joão-de-barro (*Furnarius rufus*), bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), vira-bosta (*Molothrus bonariensis*), sanhaço-cinzento (*Tangara sayaca*), lontra (*Lontra longicaudis*), ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*), preá (*Cavia aperea*), gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), tigre-d'aguá (*Trachemys dorbigni*), cágado-de-barbilhão (*Phrynops hilarii*), teiú (*Salvator merianae*), jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), cruzeira (*Bothrops alternatus*), sapo-de-jardim (*Rhinella dorbignyi*).

O auxílio de um profissional Biólogo foi de suma importância para a determinação das espécies a serem utilizadas para o desenvolvimento do projeto. Nesta etapa, percebeu-se a importância de trabalhar com uma equipe multidisciplinar, como proposto por Zanchett e Dallacosta (2015), as quais sugerem que tal implementação traz múltiplos benefícios tanto para a população, quanto para a equipe de trabalho.

As informações contidas nos painéis foram resultado de pesquisas realizadas pelos integrantes do grupo e dispostas nos painéis de forma objetiva, possibilitando a compreensão do conteúdo abordado aos diferentes públicos existentes no local. Uma vez percebido, através dos questionários, que o campus não é frequentado somente por estudantes, mas também por trabalhadores da universidade e comunidade dos arredores, pessoas que não possuem entendimento sobre o assunto, assumiu-se a necessidade de informar sobre a fauna local. A disseminação de saberes acadêmicos para a comunidade local impacta diretamente no desenvolvimento socioambiental, conforme mencionado por Oliveira e colaboradores (2020), os quais declaram que o reconhecimento acerca da diversidade animal, bem como a clareza sobre a conservação da natureza, são fatores fundamentais para o desenvolvimento de uma sociedade com consciência crítica a respeito da fauna silvestre e sua conservação. Assim, colaborando com a capacitação de uma comunidade participativa na defesa do

meio ambiente. Finalmente, em função do orçamento previsto, sendo este R\$1.756, o projeto segue no aguardo de acesso a recursos financeiros suficientes para a colocação das placas informativas no campus.

4. CONCLUSÕES

A partir da carência observada acerca do conhecimento sobre a fauna silvestre local, o presente trabalho ressalta a importância da implementação de placas sobre o assunto no Campus Anglo. Tal projeto ainda não foi finalizado por falta de recurso financeiro para confecção das placas, além disso, contribuiu com o desenvolvimento de uma comunidade mais instruída e consciente em relação aos animais silvestres comuns em seu cotidiano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1981.

BRASIL. **Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1999.

FRANÇA, P, R; GUIMARÃES, M. V. A percepção ambiental dos estudantes nas Escolas Municipais de Manaus. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 15, n. 40, p. 187-203, 2018.

ICMBIO. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume 1**. 1. ed. ICMBio/MMA, 2018.

IUCN. **Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN**. 2022. Acessado em 27 ago. 2023. Online. Disponível em: <https://www.iucnredlist.org>.

OLIVEIRA, J. V; SILVA, M. X. G; BORGES, A. K .M. *et al.* Fauna e conservação no contexto da educação formal: um estudo com estudantes urbanos e rurais do semiárido brasileiro. **Jornal de Etnobiologia e Etnomedicina**, Campina Grande, v.16, n. 21, 2020.

STARK, A, A, P. *et al.* Proposta de placas informativas como ferramenta de Educação Ambiental em Instituições de Ensino Superior. **Revista Brasileira de Educação e Saúde-REBES**, Rio Grande do Sul, v. 11, n.4, p. 459-463, 2021.

ZANCHETT, S; DALLACOSTA, F. PERCEPÇÃO DO PROFISSIONAL DA SAÚDE SOBRE A IMPORTÂNCIA DO TRABALHO MULTIPROFISSIONAL E INTERDISCIPLINAR NA ATENÇÃO BÁSICA. **Revista Interdisciplinar De Estudos Em Saúde**, Caçador, v. 4, n. 2, p. 145-153, 2015.

O PAPEL DAS REDES SOCIAIS NA SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO SUSTENTÁVEL

SAMUEL IPIRANGA DE MELLO¹; VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA²

¹Universidade Federal de Pelotas – samuelpirangademello@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

Nos tempos atuais, enfrentamos um desafio diário no que diz respeito a geração de resíduos. As taxas de geração vêm crescendo nos últimos anos no Brasil, e o gerenciamento insuficiente ou inadequado dos resíduos tendem a causar sérios problemas ambientais e de saúde pública com alto potencial de poluição da água, do solo e do ar, bem como obstrução do sistema de drenagem urbana e a propagação de vetores de doenças (ALAN & AHMADE, 2013; CERQUEIRA et al., 2021).

Sabendo o quanto isso afeta o meio ambiente, é importante buscar formas para mitigar estes impactos negativos. A conscientização da população sobre o correto manejo e destinação dos resíduos, desempenha um papel importante na promoção de práticas sustentáveis e na preservação do meio ambiente. Nesse contexto, nosso grupo de pesquisa e extensão buscou uma estratégia eficaz que utiliza as redes sociais como uma poderosa ferramenta de comunicação para disponibilizar informações sobre como proceder o descarte correto de resíduos (PACHECO, 2018; MACHADO et al., 2020).

O uso das redes sociais para promover a conscientização ambiental tem sido facilitado pelo crescente acesso à internet e à tecnologia. Cada vez mais, as pessoas estão conectadas às redes sociais, o que permite a disseminação de informações de forma rápida e eficiente. Segundo Cezar et al. (2018), nesse sentido, em que as interações virtuais causam impactos nas interações físicas, grupos de redes sociais virtuais formam-se e dessa forma podemos analisar a dinâmica e as relações organizacionais.

Sabendo que existe uma hierarquia nos processos de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos que prioriza a não geração, seguido da redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e, por fim, a disposição final dos rejeitos em aterros sanitários (PNRS, 2010), e que, conforme a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA, 1999), onde cita que todos têm direito à educação ambiental, incumbindo às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem, faz-se importante o desenvolvimento de ações que visem a difusão do conhecimento relacionado às adequadas práticas relacionadas aos resíduos sólidos.

Em vista disto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver conteúdos digitais para divulgação em mídias sociais, abordando temas relacionados aos resíduos sólidos, visando promover a conscientização ambiental.

2. METODOLOGIA

O projeto Campus+Sustentável foi criado e implementado, no ano de 2018, no prédio da Cotada, que abriga a sede do Centro de Engenharias (CEng) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). O projeto é desenvolvido pelo grupo de pesquisa e extensão do Laboratório de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia Ambiental, coordenado pela Prof^a. Vanessa Cerqueira.

O projeto foi criado visando o aproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos gerados em um Campus da Universidade Federal de Pelotas através da técnica de vermicompostagem e de promover a sensibilização da comunidade acadêmica e em geral quanto ao correto gerenciamento dos resíduos sólidos. Juntamente à implementação do projeto foi criada a página campus+sustentável na rede social Facebook (PACHECO, 2019; MACHADO et al., 2020).

Já no ano de 2020, foi criado o perfil no Instagram @campusustentável, visando alcançar um público diversificado e abrangente, indo além da comunidade acadêmica.

Assim, foram criados conteúdos digitais para publicação nestas duas redes sociais voltado ao conhecimento, educação e conscientização, não apenas da comunidade acadêmica, mas também da sociedade em geral.

Foram desenvolvidos conteúdos informativos e educacionais, abordando informações a respeito do projeto, sobre aspectos do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e também sobre meio ambiente. Estes conteúdos incluem dicas práticas, guias passo a passo, infográficos elucidativos, vídeos explicativos e informações atualizadas sobre regulamentações e práticas sustentáveis. Nossa abordagem foi adaptada para garantir que o material seja acessível e compreensível a todos. Alguns materiais já foram postados e outros já criados serão publicados na sequência.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia de divulgação é baseada em um cronograma consistente de postagens periódicas nas redes sociais selecionadas. Isso garante que as informações estejam sempre acessíveis e que o público alvo seja constantemente engajado. Além disso, a utilização de mídias visuais e interativas, como imagens, ilustrações, vídeos e enquetes, torna o conteúdo mais atraente e propenso a compartilhamentos. Com bom retorno, mensuramos esse resultado observando a interação que temos com nossos seguidores através das manifestações positivas tais como *likes* e comentários nas postagens realizadas. Isto fortalece os esforços em prol da preservação do meio ambiente e da criação de comunidades mais responsáveis em relação ao manejo dos resíduos.

A Figura 1a mostra uma postagem dos discentes participantes do projeto ao lado da coordenadora do projeto, no evento Mundo UFPEL 2023, onde foram apresentadas as ações realizadas à comunidade visitante no evento. As Figuras 1b a 1d, mostram alguns conteúdos educacionais que foram criados pelo grupo. As postagens são feitas simultaneamente no Instagram e Facebook.



Figura 1: Postagens nas mídias sociais do projeto Campus+Sustentável.

De acordo com TEFTE & MORAES (2017), o acesso rápido aos dispositivos móveis conectados à internet revolucionou a forma como as pessoas se relacionam umas com as outras. Da mesma forma em que a tecnologia contribuiu para o contato frequente, ela também afastou a interação dos seres humanos, ocasionando um novo modo de viver, ou seja, cada vez mais as atividades estão sendo desenvolvidas, construídas e discutidas nas redes em tempo real.

Todas as informações compartilhadas são precisas, imparciais e baseadas em fontes confiáveis, e respeitamos rigorosamente a privacidade dos usuários e as políticas das redes sociais em relação à disseminação de conteúdo.

É avaliado o desempenho de nossas postagens, analisando métricas como alcance, engajamento, compartilhamento e comentários. Essa análise nos permite ajustar a estratégia conforme necessário para melhor atender às necessidades do público-alvo. Além disso, buscamos avaliar o impacto de nossas ações de conscientização coletando feedback direto dos seguidores e conduzindo pesquisas de opinião. Dessa forma, podemos medir o aumento do conhecimento e das práticas sustentáveis relacionadas ao descarte de resíduos não apenas entre a comunidade acadêmica, mas também na sociedade em geral.

4. CONCLUSÕES

Em suma, a utilização das redes sociais como meio de divulgação do correto gerenciamento dos resíduos sólidos e sobre o meio ambiente, tem se mostrado uma estratégia interessante para promover a conscientização ambiental e contribuir para a adoção de práticas mais sustentáveis. Os resultados foram satisfatórios, haja visto que o engajamento e alcance das postagens aumentou dentro das plataformas.

As redes sociais são uma ferramenta poderosa que pode ser utilizada para promover a conscientização ambiental e contribuir para a construção de um futuro mais sustentável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAM, P.; AHMADE, K.. Impact of Solid Waste on Health and the Environment. International. **Journal of Sustainable Development and Green Economics** (IJSDEG), v.2, p.165- 168, 2013.

BRASIL. LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Seção 1, p. 8040.

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 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.

CEZAR, S., SILVA, B.G.; CASSANEGO, JR., CORSO, P., BENEDETTI, K. O uso de redes sociais virtuais para fins laborais no ambiente organizacional: um estudo à luz da Análise de Redes Sociais (ARS). **Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales**, vol. 29, nº 2, p. 271-285, 2018.

MACHADO, P.V.; PACHECO, A.; SOUZA, L.S.; CERQUEIRA, V.S. Campus + sustentável: implementação de um projeto de aproveitamento dos resíduos orgânicos gerados em um campus universitário por meio da vermicompostagem. **VII Congresso de Extensão e Cultura**, Universidade Federal de Pelotas, 2020.

PACHECO, A. **Implementação de um Programa de Valorização de Resíduos orgânicos através da Vermicompostagem em um Campus da UFPEL**. 2018. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

TEFFFE, S. C.; MORAES, B. C. M. Redes sociais virtuais: privacidade e responsabilidade civil. Análise a partir do Marco Civil da Internet - Social Media: Privacy and Civil Liability An Analysis on the Civil Rights Framework for the Internet. **Revista de Ciências Jurídicas**, Fortaleza, v. 22, n. 1, p. 108-146, 2017.

LEVANTAMENTO E CONSCIENTIZAÇÃO DO USO E CONSERVAÇÃO DA ÁGUA PELA COMUNIDADE DA UFPEL

LETÍCIA CAROLINE SILVA COSTA¹; ANNA NACHTIGALL DA CRUZ²; JUNIA
PACHECO SPERB³; LEONARDO CONTREIRA PEREIRA⁴

¹Universidade Federal de Pelotas– leticiacosta991@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas– annadacruz2902@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas – juniasperb15@gmail.com

⁴ Universidade Federal de Pelotas – leonardocontreira@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A ilusória impressão sobre a abundância da água na superfície terrestre, faz com que esse recurso indispensável para a vida na terra, não seja tratado com sua devida seriedade. Embora sua superfície seja composta por 71% de água, 97% deste total é constituído por água salgada, não podendo ser utilizada para consumo humano (Tucci, 2008). Além disso, apenas 0,3% do percentual total de água doce disponível (3%), pode ser utilizado para o abastecimento básico da humanidade, sendo o restante encontrado em geleiras e profundos aquíferos, tornando difícil sua captação (Tucci; Cordeiro, 2004).

Na realidade atual, a água passou a ser tratada como um recurso hídrico a ser explorado de forma agressiva e descontrolada e não mais como um bem natural que necessita de preservação. A sociedade passou a usá-la indiscriminadamente, sem avaliar as consequências ambientais relacionadas a qualidade e quantidade da água, como consequência levou a uma crise socioambiental, sendo um dos problemas mais graves enfrentados neste século (BACCI; PATAKA, 2008).

O Programa de Uso Racional de Água (PURA) foi desenvolvido em algumas universidades brasileiras e estrangeiras, apresentando significativas reduções na demanda da água nos Campus, contando com pequenas modificações como: eliminação das perdas nos encanamentos (vazamentos) e adotando sistemas que economizam água. As soluções utilizadas não implicaram de forma direta nos usuários, mas as campanhas de conscientização e uso racional da água continuam sendo importantes (Mendes, 2006).

A educação ambiental pode ser dita como um aprendizado para o ser humano, na qual sua intenção é criar um saber crítico de seus direitos como cidadão e de seus deveres como agente do meio ambiente. Visando à prática da preocupação com os cuidados da natureza pretendendo assim, permitir sua vivência em harmonia.

Com o intuito de obter dados para entender o comportamento da sociedade perante o assunto, o Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Hídrica (PET-EH) realizou um levantamento sobre a conscientização do uso e conservação da água pela comunidade da UFPel.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado a partir de formulário online utilizando a Plataforma Google Forms. O mesmo teve como público-alvo discentes, docentes, técnicos administrativos e terceirizados da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), localizada no município de Pelotas-RS. Inicialmente foi elaborado um questionário

com perguntas referentes à conscientização do uso e conservação da água pela comunidade acadêmica.

O questionário foi distribuído em 3 etapas: i) dados gerais; ii) escolaridade; iii) levantamento sobre água consumida nos campi. Com perguntas de múltipla escolha para permitir uma maior facilidade no processamento dos dados, seguindo a metodologia descrita por REIS et al.(2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram contabilizados o total de 61 respostas, sendo 91,8% alunos da universidade, 3,3% professores e o restante alunos que já frequentaram a universidade e servidores. Em relação ao Grau de Escolaridade dos participantes 65,6% possuem o Ensino Superior Incompleto, 14,8% com o Ensino Superior Completo, 11,5% Ensino Médio Completo e os demais 8,1% divididos entre Pós-Doutorado, Doutorado, Técnico, Fundamental Completo e Incompleto.

Referente a pergunta “Qual Campus você frequenta?” 34,5% dos entrevistados frequentam o Campus Anglo, 14,7% Campus Capão do Leão, empatados em 13,1% o Campus Escola Superior de Educação Física (ESEF) e o Campus de Artes, empatados em 8,2% o Campus Odontologia e o Centro de Engenharias, com 5% o Campus Instituto de Ciências Humanas e o restante 3,2% no Campus das Ciências Humanas e Sociais.

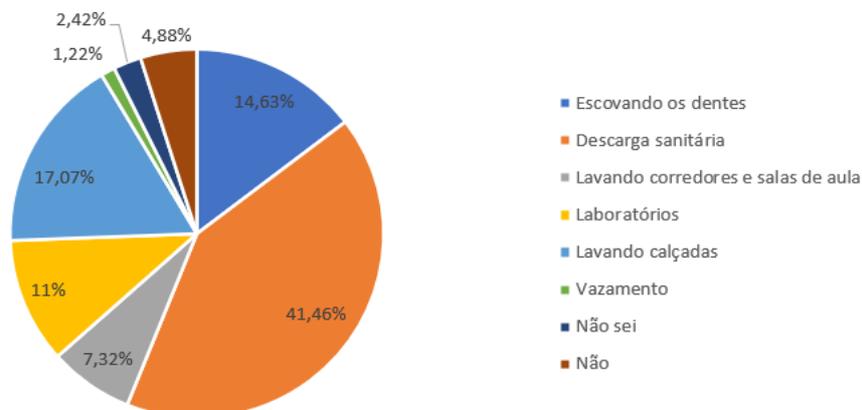


Figura 1 – Respostas sobre a pergunta “Onde você acha que ocorrem os maiores desperdícios de água no seu Campus? Se caso ocorrer”.

Na Figura 1, iniciando o Levantamento sobre a Água Consumida no Campus, a pergunta referente à “Onde você acha que ocorrem os maiores desperdícios de água no seu Campus? Se caso ocorrer.”, os que mais se destacaram foram os desperdícios em Descarga sanitária, seguido de Lavando Calçadas, Escovando os Dentes e em Laboratórios.

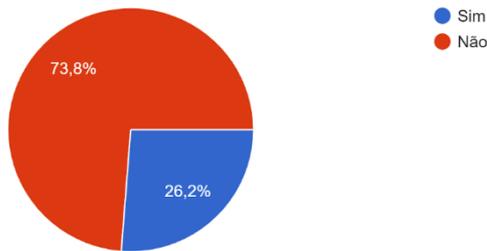


Figura 2 – Respostas sobre a pergunta “Você já presenciou algum tipo de desperdício no seu Campus?”

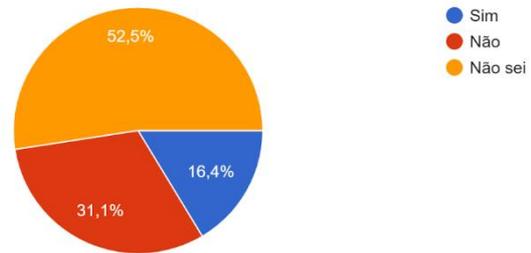


Figura 3 – Respostas sobre a pergunta “Você acha que existe reaproveitamento de água no seu Campus?”

Na pesquisa realizada, 73,8% dos entrevistados afirmaram que não presenciaram qualquer tipo de desperdício no campus. Isso indica uma percepção geral de que o desperdício não é uma ocorrência comum na instituição. Em contraste, quando questionados sobre o reaproveitamento de água no campus, a maioria dos entrevistados (52,5%) admitiu que não sabem se essa prática está sendo adotada. Isso sugere uma falta de informação ou conscientização sobre as iniciativas de reaproveitamento de água existentes.

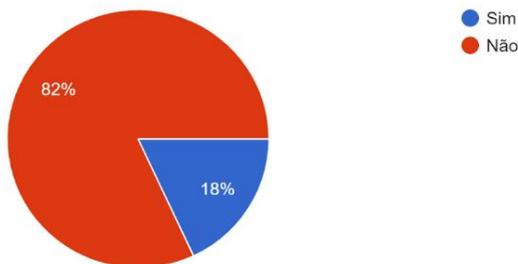


Figura 4 – Respostas sobre a pergunta “Você já participou de atividades promovidas pelo seu Campus ou Instituição sobre uso e conservação da água?”.

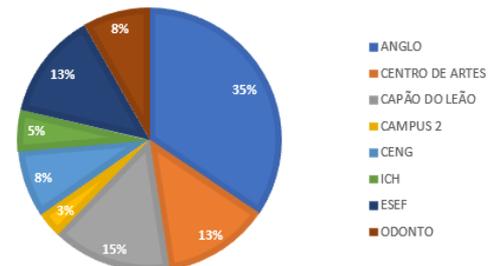


Figura 5 – Respostas sobre a pergunta “Qual campus você frequenta?”.

Na Figura 4, 82% dos entrevistados relataram ter participado de atividades promovidas pelo campus relacionadas ao uso e conservação da água, sendo que a maioria (35%) dos entrevistados frequentam o Campus Anglo. Onde está situado o curso de Engenharia Hídrica, no qual possui o grupo de pesquisa, ensino e extensão PET Hídrica, que promove diversas atividades voltadas para a conscientização dos recursos hídricos, junto aos alunos, servidores e comunidade.

Dos entrevistados, 73,8% declararam não ter testemunhado qualquer forma de desperdício, enquanto 26,2% relataram já ter presenciado situações de desperdício em seu campus. Nota-se ainda que uma esmagadora maioria, equivalente a 98,4% dos entrevistados, reconhece a importância das campanhas de conscientização sobre o uso responsável dos recursos hídricos.

4. CONCLUSÕES

O estudo na Universidade Federal de Pelotas (UFPel) revelou uma percepção mista sobre o uso e conservação da água entre a comunidade acadêmica. A alta taxa de participação em atividades promovidas na universidade,

especialmente no Campus Anglo, onde se encontra o curso de Engenharia Hídrica e o grupo PET Hídrica, é um indicativo positivo do compromisso da universidade em promover a conscientização sobre os recursos hídricos. Enquanto muitos reconhecem a importância e participam de iniciativas relacionadas à água, ainda há falta de clareza sobre práticas de conservação específicas nos campus da universidade.

Portanto a pesquisa destaca a importância das campanhas de conscientização e enfatiza que a comunidade acadêmica valoriza essas iniciativas. Isso ressalta a oportunidade de fortalecer esses programas e expandir os esforços para promover um uso responsável da água nos campus da UFPel.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BACCI, D.; PATAKA, E. **Educação para a água**. Estudos Avançados, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ea/a/4Cz7B6yQGGfV73Ngy6g848w/?lang=pt>

CESA, Márcia de Vicente; DUARTE, Gerusa Maria. **A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica**. Geosul, Florianópolis, v. 25, n. 49, p. 63-78, jan. 2010. ISSN 2177-5230. Disponível em <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/view/210/178#>

MENDES, Carolina Furlanetto. **Estudo Exploratório de programas de uso racional de água em instituições de ensino superior e a pré- implementação no anel viário do campus do Vale da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**. Dissertação do Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, out. 2006. Disponível em <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/8959/000591964.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 jan. 2023.

PEDROSO, Luciana P.. **Subsídios para a implementação de sistema de manutenção em Campus Universitário, com ênfase em conservação de água**. 2002. 169 f. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Civil/ Edificações). Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 2002. Disponível em <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/279662>. Acesso em: 18 jan. 2023.

REIS, A. V.; MENEGATTI, F. A.; FORCELLINI, F. A. O uso do ciclo de vida do produto no projeto de questionários. In: Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. 2003.

TUNDISI, J. G. **Recursos Hídricos**. Instituto Internacional de Ecologia, São Carlos, 2003. Disponível em <https://www.erambiental.com.br/var/userfiles/arquivos69/documentos/12884/ValoracaoRH-Tundisi.pdf> . Acesso em: 18 jan. 2023.

PROJETO VERDUCA - COMPOSTAGEM COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE JAGUARÃO- RS

TIFANY MANOELA DE SOUZA¹; LUCAS LOURENÇO CASTIGLIONI GUIDONI²;
GABRIEL AMÉRICO ALVES DOS SANTOS³; MARCELA PLAMER LARROSA⁴;
ERICO KUNDE CORRÊA⁵; LUCIARA BILHALVA CORRÊA⁶.

¹Universidade Federal de Pelotas - aleonamsouza@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - lucaslcg@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - gabriel.americo996@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas - marcelalarrossa947@gmail.com

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

⁶Universidade Federal de Pelotas - luciarabc@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A elevada geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) tornou-se um dos problemas ambientais enfrentados por pequenas, médias e grandes cidades. E essa problemática atinge tanto as nações do hemisfério norte, quanto os países, da América latina, como o Brasil (ALBERTIN et al., 2010).

Segundo o IPEA, os resíduos sólidos orgânicos correspondem à metade de resíduos sólidos urbanos gerados no Brasil. Estes, quando não coletados de maneira seletiva, acarretam o desperdício de recursos, aumento de geração de gases estufa e ocupação acelerada de aterros (IPEA, 2012; SOARES, 2012).

Reduzir e reciclar os resíduos orgânicos é fundamental para alcançar uma gestão eficiente no contexto do gerenciamento de resíduos sólidos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos propõe como alternativa para o reaproveitamento dos resíduos orgânicos gerados nas atividades urbanas, rurais e industriais, a compostagem (PEREIRA et al., 2021; BRASIL, 2010).

A compostagem é a denominação para o processo de transformação de resíduos sólidos orgânicos em um composto orgânico com qualidades agrônomicas, que pode ser destinado às hortas, jardins, canteiros de escolas e cidades. (CONCEIÇÃO et al., 2021; COSTA et al., 2015)

Projetos pilotos de gestão descentralizada que incluem o tratamento de resíduos sólidos orgânicos compostáveis em conjunto com técnicas de Educação Ambiental, trazem benefícios para a sociedade, pois levantam a questão sanitária, socioeducativa e colaboram com disseminação do conhecimento (BELTRAME, 2020)

A Educação Ambiental pode ser aplicada no âmbito formal e não formal. A Educação Ambiental formal se dá através das práticas educativas realizadas na escola tradicional. As práticas educativas não-formais, acontecem fora do espaço das organizações escolares do ensino oficial que embora, não sejam sistemáticas, produzem práticas educativas relevantes para apoiar a causa do meio ambiente (BIASOLI, 2018; AMBIENTE LEGAL, 2015).

O objetivo deste trabalho é avaliar como as ações oferecidas pelo Projeto Verduca - Compostagem e Educação Ambiental, concebido no município de Jaguarão-RS, que visam destacar a importância da segregação de resíduos e a reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos através da técnica de compostagem em duas escolas do município e na sede do Projeto, contribuem para conscientizar e formar indivíduos responsáveis com a problemática ambiental e o meio ambiente.

2. METODOLOGIA

Foram ministradas oficinas em duas escolas do município de Jaguarão- RS, sendo uma da rede estadual e outra municipal e na sede do projeto.

Os sujeitos da pesquisa foram os alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental - General Antônio de Sampaio e os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental - Dr Alcides Marques.

Nas oficinas ministradas nas escolas, com material elaborado de caráter expositivo e dialógico, foram utilizados recursos materiais como: quadro, composteira didática e materiais recicláveis, onde foram abordados temas como a importância da segregação dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e da reciclagem, dando ênfase para a Compostagem.

Após introduzir os temas no espaço escolar, os alunos de ambas as escolas participaram de uma oficina na sede do Projeto onde puderam acompanhar a prática de compostagem em leira estática, e participar de uma atividade de plantio de mudas, fazendo uso do composto orgânico.

As atividades foram registradas através de fotografias e diário de campo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Figura 1 (A e B), foram apresentados registros das oficinas que foram realizadas através de ações pedagógicas em duas escolas públicas. Destaca-se o uso de espaços formais e não formais de educação, para a aplicação de conteúdos que enfatizam a importância da técnica de Compostagem em ambientes diferenciados e a sua importância para o meio ambiente, que contribuem para sensibilização dos envolvidos.

O primeiro contato com os alunos se deu através de oficinas no espaço escolar, onde foram abordados temas como a importância da segregação dos resíduos sólidos para a reciclagem, tendo como foco os resíduos sólidos orgânicos e a Compostagem como técnica de reciclagem.



Figura 01: Oficina na Escola Estadual de Ensino Fundamental - Dr Alcides Marques (A). e oficina na Escola Municipal de Ensino Fundamental - General Antônio de Sampaio (B).

Fonte: Autores do trabalho

Em um segundo momento, conforme Figura 2 (A e B), na propriedade particular Retiro Vera Cruz, sede do projeto, os alunos participaram de uma oficina de Compostagem em leira estática onde puderam acompanhar todas as

etapas da montagem da Composteira, e posteriormente participaram de uma atividade de plantio de mudas na qual foi feito o uso de caixas de leite recicladas, utilizando para o plantio das mudas o composto orgânico produto final da compostagem.

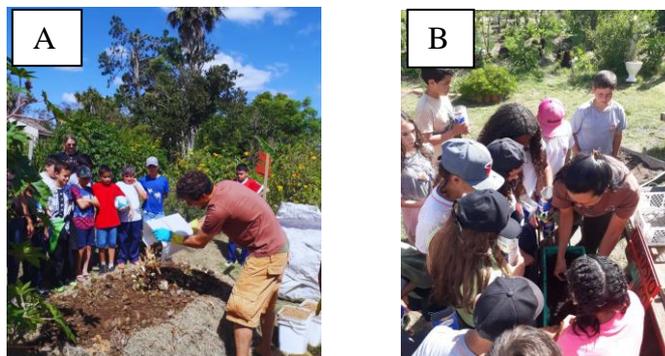


Figura 02: Oficina de compostagem em leira estática na sede do Projeto Verduca (A) e atividade de plantio de mudas em caixas de leite fazendo uso do composto orgânico - produto final da compostagem (B)

Fonte: Autores do trabalho

A união da Compostagem com a Educação Ambiental traz resultados positivos, pois proporcionam melhorias ao meio ambiente, favorecem uma sociedade que busca sustentabilidade social, econômica e principalmente ambiental e vão de encontro com alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como o objetivo 4 – Educação de qualidade, objetivo 11 – Cidades e Comunidades sustentáveis e o objetivo 12 – Produção e Consumo Sustentáveis. (NUNES, et al., 2007; ONU, 2015, 2017).

4. CONCLUSÕES

Concluimos que o Projeto Verduca desempenha um papel fundamental na promoção da sustentabilidade ambiental. Mostrar a viabilidade e os benefícios do tratamento dos resíduos sólidos orgânicos por meio da Compostagem, através de oficinas de Educação Ambiental no âmbito formal e informal contribui para a construção de valores, conscientização ambiental, cidadania e sustentabilidade, promovendo o fortalecimento de ações concretas para a preservação do meio ambiente.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, RM.; MORAES, E.; NETO, G. de A.; ANGELIS, B. L. D. de; CORVELONI, E.; SILVA, F. F. da. Diagnóstico da Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Flórida Paraná. REVISTA Agro@ambiente On-line, Boa Vista – RR, v. 4, n. 2, p. 118-125, jul-dez. 2010

AMBIENTE LEGAL - LEGISLAÇÃO, MEIO AMBIENTE E SUSTETABILIDADE. Educação ambiental no Brasil. Disponível em:. Acesso em: 10 agosto. 2022

BELTRAME, K. Compostagem e os desafios da destinação dos Resíduos Orgânicos no Brasil. 18/11/2020. Comitê de Integração dos Resíduos Sólidos.

BIASOLI, S. Fundamentos de educação ambiental para sustentabilidade. São Paulo: Editora Senac São Paulo. 2018.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. O Regulamento Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, 2010

CONCEIÇÃO, Joelma Telesi Pacheco et al. DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS URBANOS E A SUA CONTRIBUIÇÃO PARA ARBORIZAÇÃO URBANA. Revista Geociências - Ung-Ser, Guarulhos - São Paulo, v. 20, n. 2, p. 67-81, 27 dez. 2021. Revistas Científicas Eletrônicas UNG. <http://dx.doi.org/10.33947/1981-741x-v20n2-4877>. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/geociencias/article/view/4877>.

Costa, L.R.S. Ximenes, F. C. T. Ximenes, A. F. Beltrame, L. T. C.. et al. . O processo da compostagem e seu potencial na reciclagem de resíduos orgânicos. Revista GEAMA, Recife, v. 2, n. 1, p. 116-130, set. 2015.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos – Relatório de Pesquisa.

NUNES, S. H. M. N.; MANFRED, F. Educação ambiental por meio da compostagem de resíduos sólidos orgânicos em escolas públicas de Araguari/MG. CAMINHOS DE GEOGRAFIA-Revistaonline. Uberlândia v. 8, n.24 p. 163-183 Página 163, ISSN 1678-6343.2007

ONU (Organização das Nações Unidas). (2015). Transformando nosso mundo : a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. Nova York: ONU.

ONU (Organização das Nações Unidas). (2017). Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável : objetivos de aprendizagem. Nova York: ONU

PEREIRA, Luís Filipe Sá. Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos orgânicos do Campus da Liberdade e da Unidade Acadêmica dos Palmares da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro•Brasileira. 2021. Tese de Doutorado.

SOARES, L. M. P. Influência de diferentes doses de compostos produzidos no sistema de tratamento descentralizado de resíduos sólidos orgânicos domiciliares para o desenvolvimento de tomateiro. 2012. Campina Grande/PB, 2012. SOARES, N. B. Environmental education in the rural space: study of environmental practices of the state. Cacequi: 200

HORTA COMUNITÁRIA DA FAURB: EDUCAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO AMBIENTAL

SUEN ROSA PEDROSO LEITZKE¹; ISABEL JAHNECKE DE FREITAS²,
WELLINGTON MÜLLER KRUCHADT³; ADRIANA ARAUJO PORTELLA⁴;
GISELE SILVA PEREIRA⁵; EDUARDO ROCHA⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – suenpedroso@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - beljahnecke@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - wellingtonkruchadt@hotmail.com

³Heriot-Watt University/Universidade Federal de Pelotas - adrianaportella@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – gisele_pereira@hotmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

A ação de extensão "Horta Comunitária da FAUrb" (<https://wp.ufpel.edu.br/faurnobairro/horta-da-faurb/>) é parte do projeto de extensão "FAUrb no Bairro", tem como objetivo revitalizar a horta da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel, a fim de proporcionar a produção de alimentos saudáveis, contribuindo para o meio ambiente, valorização de culturas locais e empoderamento comunitário.

Portanto, o papel da Universidade não deve se limitar a se envolver ou tomar posição, mas deve incluir a ação direta e a intervenção efetiva nos problemas que existem lá fora, muitas vezes distantes de seu ambiente fechado e aparentemente indiferente, e às vezes até parecem intocáveis (FUÃO, 2006). É preciso envolver-se com as problemáticas atuais, como as causas ambientais e sociais, que cercam e perpassam a academia, em ações na escala 1x1 - em intervenções na escala e situações reais.

Para Fernando Fuão (2006), o papel da Universidade deve ir além desse engajar-se ou tomar posição. Ela deve atuar e interferir diretamente sobre esses problemas que estão lá fora, distantes de seu mundo fechado e indiferente; às vezes, até intocáveis.

A "Horta da FAUrb", tem como relevância para a sociedade (vizinhança) e comunidade da UFPel, se justifica em 6 eixos principais:

1. Educação ambiental: quando promove a conscientização sobre a importância da agricultura urbana, da biodiversidade e do cultivo de alimentos saudáveis entre os estudantes, professores e membros da comunidade da Faculdade;

2. Alimentação saudável: produzindo alimentos frescos, orgânicos e locais que podem ser usados na alimentação dos membros da comunidade da Faculdade, promovendo hábitos alimentares mais saudáveis;

3. Espaço de convivência: criando um ambiente agradável e de convivência onde os membros da Faculdade possam se reunir, interagir e compartilhar conhecimentos sobre agricultura e meio ambiente;

4. Pesquisa e experimentação: facilitando pesquisas acadêmicas relacionadas à agricultura urbana, design de espaços verdes e sua influência no planejamento urbano;

5. Integração com a comunidade local: promovendo a integração da Faculdade com a comunidade local, permitindo que os moradores vizinhos participem das atividades da horta e compartilhem conhecimentos e;

6. Sensibilização ambiental: sensibilizando os membros da Faculdade e a comunidade em relação à importância da conservação do meio ambiente e à promoção de práticas de agricultura mais sustentáveis.

As ações de extensão da "Horta da FAUrb" tiveram início no ano de 2023, por iniciativa de um grupo de estudantes e professores, do Laboratório de Urbanismo (LabUrb) e do Laboratório de Estudos Comportamentais, ambos da FAUrb. Todas as atividades têm apoio do projeto "Hortas Urbanas" (<https://wp.ufpel.edu.br/hortasurbanas/>), da UFPel.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada no projeto é a participativa (KUMMER, 2007), do tipo extensão-ação, que busca envolver ativamente os membros da comunidade acadêmica e local na tomada de decisões e no desenvolvimento do projeto.

Os procedimentos metodológicos participativos (metas) utilizados foram:

Meta 1. Planejamento participativo: reuniões semanais do grupo para definir o cronograma de ações e atividades;

Meta 2. Levantamento das necessidades e avaliação dos recursos: verificação das medidas das áreas possíveis para implantação da horta, avaliação da viabilidade e formato de horta recomendada para o caso;

Meta 3. Design da horta: desenvolvimento de projeto de implantação, a partir das informações técnicas e participação, considerando o layout da horta, seleção das plantas, sistemas de irrigação, entre outros;

Meta 4. Implementação da horta: envolvendo os membros da comunidade é o momento de implementação da horta física, preparação do solo, plantio de culturas, organização de infraestrutura e criação de espaço de aprendizado;

Meta 5. Educação e capacitação: desenvolvimento de programas de educação ambiental e treinamento para os participantes, incluindo estudantes, professores e membros da comunidade;

Meta 6. Monitoramento e avaliação: estabelecimento de sistemas de acompanhamento para medir o progresso e avaliar o impacto do projeto, incluindo a coleta de dados sobre o crescimento das plantas, a participação da comunidade e as mudanças de atitude em relação à sustentabilidade;

Meta 7. Integração curricular: explorar maneiras de integrar a horta comunitária no currículo acadêmico da FAURB, garantindo que os estudantes tenham oportunidades de aprendizado prático e interdisciplinar;

Meta 8. Compartilhamento de Experiências: Promover a troca de conhecimentos e experiências entre os participantes, incentivando a comunidade acadêmica e local a compartilhar suas descobertas e lições aprendidas;

Meta 9. Divulgação e Engajamento Comunitário: Comunicar os resultados e realizações do projeto por meio de eventos, mídias sociais, apresentações e outras formas de engajamento comunitário;

Meta 10. Manutenção Sustentável: Estabelecer práticas sustentáveis de manutenção da horta, incluindo cuidados com o solo, gerenciamento de resíduos e uso eficiente de recursos hídricos;

Meta 11. Avaliação de Impacto: realizando avaliações periódicas do impacto do projeto em relação aos objetivos estabelecidos, ajustando estratégias conforme necessário para melhorar os resultados;

Meta 12. Acompanhamento a longo prazo: planejamento da sustentabilidade a longo prazo do projeto, garantindo que a horta comunitária

continue a prosperar e a servir como uma fonte contínua de educação e experimentação ambiental.

Todo esse planejamento de procedimentos metodológicos tem um cronograma previsto com início no ano de 2023 e finalização em 2025.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de março a setembro de 2023, foram atingidas as seguintes metas, relacionadas aos procedimentos adotados:

Indicador 1: foram realizadas reuniões semanais, onde foram distribuídas tarefas para os participantes de acordo com a necessidade.

Indicador 2: foi feito um levantamento do local onde a horta seria inserida. As medidas do canteiro são de aproximadamente 10,8m x 4m, totalizando 29,9 m².

Indicador 3: foram projetadas composteira artesanal, com a utilização de três potes de 14,5 kg reciclados. Além disso, foram previstas floreiras para o plantio de ervas e flores da estação.

Indicador 4: A oficina de criação da composteira foi realizada, com o auxílio do projeto Hortas Urbanas, no dia 04 de maio de 2023 e teve como ministrantes os estudantes Mikael Alves Schneider e Yan Chaves Pereira (Fig. 1). O local escolhido para a composteira foi o saguão da faculdade, possibilitando a interação com os demais alunos da instituição. Optou-se inicialmente pela fabricação com dois andares, sendo um pote para o bio-chorume e outro para a produção do húmus; posteriormente foi projetado um terceiro andar para a composteira.

Figura 1 - Confecção da composteira. Fonte: acervo pessoal



As floreiras foram implementadas por proporcionarem a realocação das mudas de acordo com a posição solar, bem como pela praticidade, visto que é um projeto recém iniciado. Alunos da disciplina de Requisitos Curriculares de Extensão (RCE) e bolsistas do projeto, são encarregados de regar manualmente as plantas.

Além dos citados acima, também está em processo de execução um painel com floreiras para uma horta vertical.

Indicador 5: em abril de 2023 foi realizada uma oficina de compostagem, com tópicos e instruções de uso para uma composteira. A atividade foi planejada através do projeto "Hortas Urbanas" e alguns membros do projeto da "Horta da FAUrb" participaram.

Indicador 6: após decisão nas reuniões semanais e implementação das floreiras foi feita uma planilha de horários para cuidados com as plantas.

Indicador 7: participam da ação alunos da disciplina de Requisitos Curriculares de Extensão (RCE), bolsistas e colaboradores dos laboratórios de

urbanismo e de estudos comportamentais e demais alunos que demonstrem interesse.

Indicador 8: ação de educação ambiental nas disciplinas dos semestres iniciais da FAUrb, apresentando a horta. Existe a possibilidade de divulgação na vizinhança e em outras unidades da UFPel nas proximidades com banner e panfletos ou adesivos com o QR Code que direciona para a página da horta no *Instagram*.

Indicador 9: foi criado perfil no Instagram a fim de divulgar e inteirar sobre os objetivos do projeto. No site do projeto "FAUrb no Bairro", existe a página da horta comunitária da FAUrb e pode ser acessada pelo link <https://wp.ufpel.edu.br/faurnobairro/horta-da-faurb/>; lá são publicadas os objetivos e etapas do projeto. Além destes meios, o projeto também será divulgado em apresentação na 9ª Semana Integrada da UFPel em 2023.

Indicadores 10, 11, 12: estão em discussão para serem implementados a seguir, visto que o projeto ainda está em andamento.

4. CONCLUSÕES

Até o presente momento, o projeto da "Horta da FAUrb" conta com uma composteira de três níveis (o terceiro nível foi adicionado em agosto de 2023) e flores distribuídas pelo campus. Os alunos matriculados na disciplina de RCE, juntamente com as bolsistas de extensão envolvidas no projeto, são responsáveis por manter as mudas já plantadas e realocar as flores em relação à posição solar.

Finalmente, cabe ressaltar que a implantação de uma horta requer muita cautela, pois envolve uma série de considerações importantes que vão desde o planejamento e a sustentabilidade até o envolvimento da comunidade e a gestão adequada dos recursos. A horta comunitária é mais do que apenas um espaço de cultivo; é um projeto que pode impactar positivamente a educação ambiental, a qualidade de vida da comunidade e a promoção da sustentabilidade. Portanto, é crucial que todas as etapas sejam cuidadosamente planejadas e executadas, com um compromisso contínuo com a aprendizagem, a melhoria e a preservação a longo prazo.

Cabe ressaltar que foram encontradas dificuldades ao longo do planejamento do projeto, sendo uma delas a condição de seguir o calendário da UFPel, considerando a disponibilidade de alunos e professores. Além desta, a posição solar e o sombreamento do canteiro onde a horta seria inserida são limitantes na hora de planejar uma gama de mudas, flores, ervas, etc. No mesmo canteiro, também, existe um limoeiro que precisaria ser realocado para melhor desenvolvimento das espécies da horta.

Por fim, o projeto demonstra grande possibilidade de contribuição no âmbito da educação ambiental e da integração academia/comunidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUÃO, F. A Universidade Incondicional (I). **Arquitextos**, 073.06, ano 07, jun. 2006. Online. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.073/348>

KUMMER, L. **Metodologia participativa no meio rural**: uma visão interdisciplinar. conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 2007. 155p.

De seres humanos à insetos: ressignificando a relação destes animais com a sociedade em prol da biodiversidade

GUILHERME LOPES DE FREITAS¹; BIANCA DE OLIVEIRA²; ANDRÉ NOGUEIRA THOMAS³; BRUNA VIEIRA PEGORARO⁴; BRUNA RAZEIRA WAHAST⁵; CRISTIANO AGRA ISERHARD⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – guilf212@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – bianca_crochemore@gmail.com

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

⁴Universidade Federal de Pelotas – brunaaapegoraroo@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – brunarwahast@gmail.com

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

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas diferentes pautas ambientais vêm sendo discutidas, entre elas as que abordam as mudanças climáticas e como essas modificações acabam por ter efeitos negativos em nosso planeta, afetando não apenas os seres humanos como também a biodiversidade existente. Podemos contextualizá-las como alterações negativas oriundas das atividades humanas que acabam gerando acúmulo de gases na atmosfera superior ao considerado ideal e causando o aumento na temperatura média do planeta, também conhecido como o aquecimento global (UNICEF, 2022).

Esse fenômeno tem sido percebido no Brasil, de norte a sul. Na Amazônia o desmatamento excessivo somado ao aquecimento global são responsáveis por superaquecer a região, colocando as diferentes formas de vida existentes em risco (CNN, 2021). Outros eventos como a seca no Pantanal, e as temperaturas extremas ainda mais intensas, superando invernos e verões anteriores, também são observados (G1, 2021). É importante entender que essa realidade não se limita ao território brasileiro. O Canadá tem sido apresentado na mídia internacional como um país diretamente afetado pelo aquecimento global, pois as zonas secas e quentes, características que as tornam propensas ao fogo, já registraram incêndios florestais mais intensos e prejudiciais em 2023 do que nos demais anos (BBC, 2023; EXAME, 2023). Centenas de residências foram destruídas, cidadãos precisaram ser realocadas e houve impacto econômico, como em indústrias, vendas de terras e na atual fragilidade do PIB canadense (EXAME, 2023). Entretanto, é importante entender que os prejuízos causados estão além da sociedade a qual estamos inseridos, afetando a fauna e a flora.

Nos últimos anos, muitos pesquisadores apontam a redução nas populações de insetos em nível global, podendo chegar a extinção de inúmeras espécies nas próximas décadas, tornando-se um assunto alarmante (SÁNCHEZ-BAYO et al., 2019). Na Alemanha, estudos afirmam que a abundância de insetos, medidas pela biomassa, havia diminuído em 75% em 63 áreas protegidas no intervalo de 27 anos (HALLMANN et al., 2017). Contudo, é importante salientar que essa redução não se limita apenas a insetos, afetando também outros artrópodes, como aracnídeos (LISTER et al., 2019). Esses acontecimentos estão relacionados às mudanças climáticas, assim como uso exacerbado de herbicidas e conversão de vegetação nativa para o uso agrícola (NATIONAL GEOGRAPHIC, 2019).

O projeto 'Insetos, e daí?' foi criado para atuar junto a comunidade de Pelotas, Canguçu e Morro Redondo, municípios localizados no sul do Rio Grande do Sul, com o objetivo de ressignificar as relações com os insetos, que muitas vezes são desvalorizados pela sociedade, mesmo que ofereçam inúmeros

benefícios para o estilo de vida que possuímos. Além disso, essa ressignificação não se limita apenas a entender ou reconhecer a importância desses animais, mas também ofertar meios de auxiliar nessa trajetória, de modo que conceitos errôneos disseminados na sociedade ou previamente estipulados em nível individual possam ser flexibilizados.

É importante ressaltar que, atualmente, o projeto aborda temas que envolvam aracnídeos, mesmo que esses não estivessem presentes durante a criação do projeto. Esse acréscimo é necessário para a maior abrangência de organismos existentes e também para valorizar os trabalhos realizados na academia, pois a extensão universitária é uma ponte que une os trabalhos realizados nas instituições públicas de ensino superior e a sociedade. Sendo assim, o projeto tem como objetivo repassar, de maneira didática e acessível, os conhecimentos existentes – científicos ou populares – para a população.

2. METODOLOGIA

Buscando alcançar o maior número de pessoas, o projeto realiza atividades *online* e presenciais, definidas e organizadas em reuniões semanais. A cada reunião é realizada uma ata dos tópicos discutidos e tarefas encaminhadas, permitindo a organização individual e conjunta da equipe, para isso utiliza-se a plataforma Padlet, um organizador virtual de tarefas. Durante os demais dias, o contato pode ser feito pelo grupo do *WhatsApp*.

As atividades *online* têm como foco a criação de conteúdo para as redes sociais, sendo elas *Instagram* e *Facebook*. As postagens são feitas com o objetivo de abordar diferentes aspectos sobre a ecologia e conservação de insetos e aracnídeos de forma acessível, enquanto os *stories* são feitos para buscar uma maior interação com os seguidores e consequentemente um maior engajamento para o perfil. Para maior inclusão, antes de qualquer conteúdo multimídia ser publicado ele é revisado pela equipe, garantindo que as fontes utilizadas estejam legíveis, o vocabulário acessível, evitando palavras que possam despertar gatilhos psicológicos (“*psychological trigger*”) e as cores amigáveis. A caixa de mensagens também é um recurso utilizado, permitindo que as dúvidas não apenas sejam recebidas, como também respondidas.

Presencialmente, as atividades ocorrem em escolas e eventos. Para a realização das atividades propostas o material utilizado inclui espécimes dispostos em uma caixa entomológica, um estereomicroscópio (“lupa portátil”), sugestões de perguntas impressas, fotos de insetos e um *QR code* impresso em papel sulfite tamanho A4, com o objetivo de direcionar o público as redes sociais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da vivência dos estudantes durante as atividades realizadas presencialmente, pode-se perceber uma participação significativa do público em geral, com destaque para crianças. Sobre as perguntas mais frequentes, são elas: (i) diferenças entre tipos de abelhas com e sem ferrão; (ii) como diferenciar uma abelha iridescente de uma mosca-varejeira; (iii) questões relacionadas a estratégias de sobrevivência presentes nas asas das borboletas. Entretanto, não há valores brutos que embasam essa afirmação, pois, além de ser uma percepção geral da equipe, também inclui a variação de membros presentes nas ações realizadas. No ano de 2023, destacam-se as seguintes atividades

presenciais: a participação na II Semana do Meio Ambiente, realizada pela Prefeitura do Capão do Leão, e na XX Semana Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), realizado no centro da cidade, em frente ao Museu de Ciências Naturais Carlos Ritter.

Nas redes sociais de interesse o número de seguidores e o engajamento total crescem gradativamente. Ao mantê-las ativas o projeto garante que o maior número de pessoas tenha acesso às informações que são transmitidas, evitando que esse conhecimento seja concentrado a uma menor parte da população e que possíveis desigualdades socioeconômicas sejam acentuadas. É necessário o trabalho conjunto e ético para disseminar informações de maneira responsável, independente do tópico abordado, pois essas são capazes de afetar assuntos de segurança e saúde pública, assim como pautas conservacionistas.

A criação de conteúdo envolve não apenas o repasse de informações, como a devida conscientização a respeito. Um dos tópicos abordados foi a notícia compartilhada pelas Nações Unidas (2023) a respeito da entomofagia, prática de ingerir insetos como fonte de alimento e como ela vem se tornando uma alternativa para substituir as carnes comumente consumidas. Entretanto, é preciso que existam alertas sobre os malefícios dessa prática caso não seja feita de maneira adequada, pois pode afetar diretamente as populações dos insetos. Outros tópicos abordados incluem saúde pública, insetos como polinizadores e métodos que tornem a criação de insetos possíveis de maneira legal.

4. CONCLUSÕES

Os insetos e aracnídeos são indicadores de qualidade ambiental, ou seja, são capazes de refletir as mudanças do ambiente ao longo das futuras gerações por meio de seus atributos funcionais (morfológicos, fisiológicos ou fenológicos) e, até mesmo despertar interesses conservacionistas na população, auxiliando na criação de políticas públicas (VIOLLE, et al., 2007; NEW et al., 1995). Com as suas populações em declínio e seus comportamentos afetados pelo superaquecimento, aponta-se uma problemática relevante em nível global, onde a devida valorização é capaz de auxiliar na conservação (GLOBO, 2023).

Nosso projeto busca abordar pautas ambientais, independente da dificuldade de ser transmitida ao público, utilizando dos organismos de interesse como base, e incentivamos os demais projetos existentes a abordarem pautas como essa. Acreditamos que para que a nossa sociedade viva em harmonia com a natureza, é necessário entender e respeitar a biodiversidade e, para isso, todos devem cumprir seu papel, incluindo discentes e docentes presentes na academia.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BBC, **Estudo: Desmatamento na Amazônia pode expor 12 mi de brasileiros a calor extremo**. 01 de jan de 2021. Online. Disponível em: [https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/desmatamento-e-clima-ameacam-economia-natureza-e-vida-na-amazonia-diz-estudo/#:~:text=O%20desmatamento%20em%20larga%20escala,Pesquisas%20Espaciais%20\(Inpe\)%20e%20da](https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/desmatamento-e-clima-ameacam-economia-natureza-e-vida-na-amazonia-diz-estudo/#:~:text=O%20desmatamento%20em%20larga%20escala,Pesquisas%20Espaciais%20(Inpe)%20e%20da)

BBC. **Qual a real dimensão dos incêndios que afetam o Canadá e levam a fumaça a Nova York**. BBC NEWS Brasil, 11 de jun. 2023. Online. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/ckdkrlxp7p5o>

EXAME, **Incêndios mais intensos da história abalam a economia do Canadá.** Mundo, 02 de set. 2023. Online. Disponível em: <https://exame.com/mundo/incendios-mais-intensos-da-historia-abalam-economia-do-canada/>

GLOBO, **Ondas de calor, frio e seca ao longo das estações em 2021: causa é o aquecimento global?** G1, Meio Ambiente, 22 de set de 2021. Online. Disponível em: <https://g1.globo.com/meio-ambiente/noticia/2021/09/22/entenda-relacao-ondas-de-calor-frio-e-seca-ao-longo-das-estacoes-em-2021-o-aquecimento-global.ghtml>

GLOBO, **Aquecimento global faz insetos subirem para altitudes cada vez mais altas, dizem cientistas.** Um só planeta, biodiversidade. 2023. Online. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/biodiversidade/noticia/2023/05/29/aquecimento-global-faz-insetos-subirem-para-altitudes-cada-vez-maiores-dizem-cientistas.ghtml>

HALLMANN, C. A.; SORG, M.; JONGEJANS, E.; SIEPEL, H.; HOFLAND, N.; SCHWAN, H.; ... DE KROON, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. **PLOS ONE**, 2017, 12(10).

LISTER, B. C.; GARCIA, A. Climate-driven declines in arthropod abundance restructure a rainforest food web. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, 2018.

NAÇÕES UNIDAS, **Agência da ONU aposta na alta de ofertas de comida à base de insetos nos supermercados.** ONU News, 22 de jan. 2023. Online. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/01/1808422>

NATIONAL GEOGRAPHIC, **Why insect populations are plummeting and why it matters.** Animals, 14 de fev. 2019. Online. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/why-insect-populations-are-plummeting-and-why-it-matters/>

NEW, T.R.; R.M. Pyle; J.A. Thomas; P.C. Hammond. “Butterfly Conservation Management”. **Annual Review of Entomology** 40 (1995): 57-83.

SÁNCHEZ-BAYO, F.; WYCKHUYS, K. A. G. Worldwide decline of the entomofauna: **A review of its drivers.** **Biological Conservation**, 232, (2019): 8–27.

UNICEF. **Afinal, o que são mudanças climáticas?** UNICEF, 14 de jul. 2022. Online. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/historias/afinal-o-que-sao-mudancas-climaticas>

VIOLLE, C., NAVAS, M., VILE, D., KAZAKOU, E., & FORTUNEL, C. “Let the concept of trait be functional!” **Oikos**, (2015): 116(5), 882– 892.

VERMICOMPOSTAGEM NA ESCOLA: PROJETO DE EXTENSÃO COMO ALIADO AO ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES

CAROLINA MORAES DE SOUZA¹; GABRIELLE PEDROSO SEVEZYNSKI²;
VANESSA SACRAMENTO CERQUEIRA³

¹Universidade Federal de Pelotas– carol.moraes.de.souza.a@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas- gabysevezynski@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas– vanescerqueira@yahoo.com.br

1.INTRODUÇÃO

Tendo em vista a minimização dos impactos ambientais, a educação ambiental é uma ferramenta que vem ganhando espaço na tentativa de conscientizar o ser humano que toda ação gera um impacto.

O manejo inadequado de resíduos sólidos frequentemente desencadeia uma série de questões problemáticas, como a contaminação do solo e dos corpos hídricos, assim como o potencial para alagamentos e inundações durante períodos de chuva (ALAM & AHMADE, 2013). Para tanto, o governo federal instituiu, no ano de 2010, a Lei nº 12.305 que dispõe sobre a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos.

Nesse contexto, o ensino da forma correta do manejo bem como de práticas de revalorização dos resíduos sólidos, como a vermicompostagem, surgem como ferramentas de educação ambiental, essencial para instrução e conscientização, capacitando crianças e adolescentes a compreender não apenas a importância da gestão adequada dos resíduos sólidos, mas também a sua responsabilidade em relação ao ambiente que os cerca. Ao incorporar a prática da vermicompostagem nas atividades educacionais, os jovens aprendem de forma prática e tangível como os resíduos orgânicos podem ser transformados em valiosos recursos para o solo.

A extensão quando aliada ao ensino, tem o propósito de capacitar o indivíduo não apenas a compreender a relevância dos diferentes papéis desempenhados na sociedade, mas também disseminar o conhecimento além do limite da universidade.

A extensão universitária, integrada à formação acadêmica, possibilita que os estudantes estabeleçam conexões com a comunidade fora da universidade, o que lhes permite adquirir um entendimento mais aprofundado da realidade que os cerca. Ela não se limita a promover a formação de profissionais, mas busca proporcionar uma educação que prepare os indivíduos para exercer plenamente sua cidadania (SANTOS et al., 2016).

O atual nível de degradação ambiental representa preocupação, não sendo mais possível ignorar as mudanças climáticas abruptas, testemunhando a escassez e depleção de diversos recursos naturais (SECCO et al., 2022).

Diante disso, o projeto de extensão desenvolvido busca uma forma de prevenir que as novas gerações desenvolvam maus hábitos em relação às corretas formas de segregação dos resíduos sólidos, bem como promover o conhecimento de formas adequadas de reaproveitamento dos resíduos orgânicos gerados em casa.

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver ações de extensão através do ensino teórico e prático do correto manejo dos resíduos sólidos, bem como da técnica de vermicompostagem, em uma escola do município do Capão do Leão/RS.

2.METODOLOGIA

A metodologia adotada para esse trabalho foi desenvolvida dentro do projeto de extensão “Ensino da prática sustentável de vermicompostagem no tratamento de resíduos orgânicos em escolas de ensino fundamental”.

O projeto foi aplicado em uma escola municipal de ensino fundamental localizada no município de Capão do Leão, há 14 km do centro da cidade, no estado do Rio Grande do Sul, no ano de 2022, com alunos do 6º ano. A escola possui uma única turma de 6º ano, sendo o projeto aplicado junto a esta turma que tinha 22 alunos.

As atividades realizadas na escola consistiram em apresentar aos alunos, de forma interativa, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, por meio de material teórico feito com apresentação de slides, bem como formas de segregação e aproveitamento de resíduos através de dinâmicas participativas. Foi desenvolvido um questionário com 12 perguntas relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos para avaliar o conhecimento dos alunos antes e depois das atividades práticas e teóricas.

As dinâmicas práticas incluíram a separação de resíduos, a criação de jogos com material reaproveitável e a demonstração de como é feito o preparo e manuseio de uma vermicomposteira em sistema de baldes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, no Art. 8º destaca a educação ambiental como forma de instrumento da mesma e no inciso X, do Art. 19º, traz “a educação ambiental como forma de promover a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos”. Dessa maneira, o projeto buscou inserir a educação ambiental como forma de apresentar aos alunos a Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, bem como alternativas de segregação, reaproveitamento e reciclagem dos mesmos.

O projeto busca ensinar formas de reaproveitar resíduos com potencial reciclável, a fim de minimizar impactos ambientais negativos, diminuir o volume atualmente enviado aos aterros sanitários, despertar e aumentar a consciência ambiental de crianças e adolescentes, fazendo com que estes se sintam responsáveis por suas atitudes cooperando com medidas simples no dia a dia para a melhoria do meio ambiente onde estão inseridos.

Nesse sentido, foram desenvolvidas e aplicadas três atividades práticas. Na primeira atividade eles puderam confeccionar um jogo de tabuleiro a partir de materiais com potencial de reaproveitamento. Foi disponibilizado a eles papelão, papel kraft e tampinhas de garrafa pet. O tabuleiro de jogo de damas foi feito com papelão e forrado com papel kraft e as damas eram feitas de tampinhas de garrafa pet. Os alunos precisavam fazer as linhas e pintar corretamente os quadrados. Todos os alunos se mostraram participativos e entusiasmados com a confecção do tabuleiro e o adaptaram conforme suas preferências.

A segunda atividade foi a dinâmica referente a segregação dos resíduos sólidos de acordo com as diferentes cores de coletores, segundo a Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Os alunos foram separados em dois grupos e para cada grupo foi dado um recipiente com diversos resíduos e sete coletores, com as seguintes cores: verde, vermelho, amarelo, marrom, azul, laranja e cinza. A partir disso, os grupos deveriam fazer a segregação dos materiais com a intenção de descartá-los corretamente em seus coletores. Eles ficaram muito empolgados e participativos com a dinâmica e foi um momento de descontração e aprendizado. Os participantes acertaram a maioria dos descartes corretamente. A Figura 1 ilustra a segregação dos resíduos nos coletores.

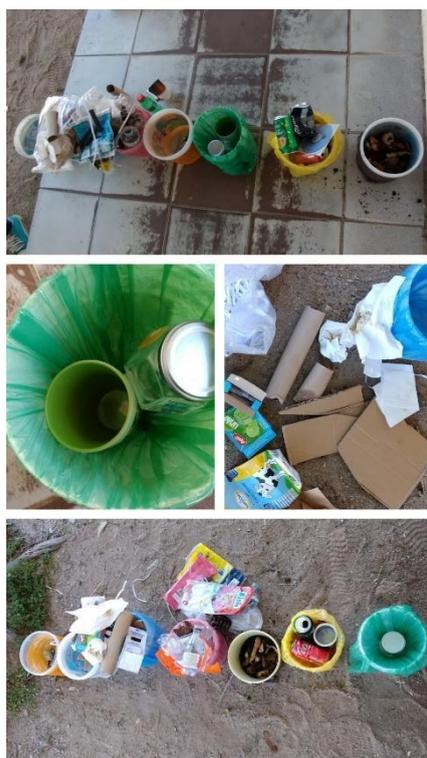


Figura 1 – Atividade de segregação de resíduos.
Fonte: Autores, 2022.

Para finalizar as atividades, foi ensinado como montar e manejar uma vermicomposteira em sistema de baldes. Primeiramente, foi explicado o funcionamento do sistema de baldes, e em seguida os alunos foram convidados a participar da montagem da vermicomposteira. Alguns alunos optaram por não participar, em virtude do contato com as minhocas, mas a grande maioria se propôs a colaborar e ficaram entusiasmados em ter contato com as minhocas da vermicompostagem. A Figura 2 ilustra a montagem da vermicomposteira e a separação das minhocas pelos alunos.



Figura 2 - Montagem da vermicomposteira.
Fonte: Autores, 2022.

4. CONCLUSÃO

A partir do exposto, pode-se concluir que o uso da vermicompostagem se revela uma ferramenta eficiente como meio de promoção da educação ambiental, desempenhando um papel importante na prevenção de maus hábitos em relação à segregação inadequada de resíduos sólidos, especialmente no ambiente doméstico.

Os projetos de extensão têm um papel fundamental para a formação acadêmica no que diz respeito a proporcionar formas de solução para problemas enfrentados pela sociedade e o projeto “Ensino da prática sustentável de vermicompostagem no tratamento de resíduos sólidos orgânicos em escolas de ensino fundamental” mostra na prática o desafio da aplicação da educação ambiental em escolas públicas e o quão significativo é fazer uso dessa ferramenta para mudança de hábitos do ser humano.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALAM, P.; AHMADE, K.. Impact of Solid Waste on Health and the Environment. International. **Journal of Sustainable Development and Green Economics** (IJSDEG), v.2, p.165- 168, 2013.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos, **Lei nº 12.305**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em 08 de set. 2023.

SANTOS, J.; ROCHA, B.; PASSAGLIO, K. EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA E FORMAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 7, n. 1, p. 23-28, 2016.

SECCO, A. P.; CAMARGO NETO, E.. A Educação Ambiental como ponto de partida nas Políticas Públicas. In: RABINOVICI, A.; NEIMAN, Z. **Princípios e práticas de educação ambiental**. Diadema: V&V Editora, 2022. Cap.3, p. 43-69.

MORFOLOGIA DAS PLANTAS APLICADA NO NÚCLEO DE ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA

MAYSA DA SILVA ROSA¹; THOMÁS DA LUZ RODRIGUES²; JOÃO RICARDO VIEIRA IGANCI³

¹Universidade Federal de Pelotas – maysa.rosa13@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – tho.l.rodrigues@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – joaoiganci@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A ilustração científica se baseia no entendimento e clareza da representação visual de organismos e acontecimentos naturais. SALGADO (2023), menciona que “Ilustrar (Ciência) significa iluminar, esclarecer, dar a conhecer fatos e conceitos (da Ciência) através de imagens impressas na produção de livros, artigos, revistas, em projetos expositivos, na internet, etc.”. A ilustração é uma fusão entre arte e ciência, conforme referenciado por CORREIA (2011), o qual afirma que “A ilustração científica é um domínio gráfico que trabalha num campo de intervenção bastante vasto, diversificado e motivador, conciliando a ciência e a arte num único modelo de comunicação não polissêmico (sem múltiplos sentidos)”.

Esse contexto não limita a ilustração científica de ser uma forma de expressão artística, além de exercer um papel fundamental como ferramenta educacional, propagando informações científicas de uma forma essencial e acessível. Segundo SALGADO (2015) a Ilustração Científica apresenta-se como uma ferramenta metódica, útil e objetiva, que possui uma capacidade comunicativa orientada para a educação e a divulgação.

A ilustração botânica, em particular, surge como uma disciplina que requer um conhecimento profundo sobre a morfologia das plantas, pois aplica uma terminologia específica para descrever as estruturas, as suas definições e variações (SOUZA, 2013). Isso engloba uma percepção minuciosa de elementos como filotaxia (arranjo das folhas), nervuras foliares, formato e recorte dos limbos, formas e cores das flores, dentre outros. Somente com essa percepção detalhada e com o uso de técnicas adequadas é possível representar de maneira precisa e realista os detalhes distintivos das diversas espécies de plantas, além de reconhecer as famílias que serão ilustradas, sendo assim uma forma de compreensão e comunicação sobre o mundo natural (JUDD, 2009).

O presente estudo integra as atividades núcleo de Ilustração Científica do Instituto de Biologia, UFPel, e tem como propósito fundamental a criação de ilustrações que retratam de forma mais realista as espécies nativas do bioma Pampa. Além disso, o trabalho tem o objetivo de formação discente na área de estudo.

2. METODOLOGIA

A metodologia envolve uma série de etapas de organização e execução, para que o objetivo da representação seja alcançado o mais próximo possível da planta em observação. Inicialmente foi realizada uma pesquisa sobre espécies da flora nativas na região de Pelotas para selecionar a planta que seria ilustrada. Em

seguida, a morfologia da espécie foi estudada detalhadamente para, assim, aplicar na ilustração.

A partir da definição da espécie a ser ilustrada, foi realizada uma saída de campo para fazer registros do ambiente e das estruturas morfológicas que caracterizam a espécie. A planta foi também fotografada em seu habitat natural para analisar detalhes da morfologia. As fotografias foram essenciais para a observação minuciosa das estruturas da planta e a captura de detalhes que podem ser facilmente perdidos. As observações de campo, análises de registros fotográficos e a produção de impressões contribuíram como recursos de referências para a realização da ilustração. Esses procedimentos são de extrema importância para a completa compreensão da morfologia das plantas. Após estas etapas, a ilustração foi desenvolvida na técnica de grafite sobre papel, utilizando lápis com grafites 2H, 2B e 4B. Foi utilizada uma mesa de luz para facilitar a transferência dos esboços iniciais para uma folha de papel com espessura de 180 gramas, para realizar a versão final da ilustração, em busca de clareza e fidelidade à observação original.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o treinamento inicial em ilustração científica foi escolhida a espécie de bromélia, *Tillandsia aeranthos* (Loisel.) L.B.Sm. (Figura 1), conhecida popularmente como cravo-do-mato. O cravo-do-mato é uma planta epífita que vive sobre as árvores, sua morfologia é rosetada, com distribuição de folhas em torno do seu eixo central. Seguido de uma haste até suas brácteas e flores terminais. Para construir a ilustração final (Fig. 1D), foi necessário um processo de estudo metódico e rascunhos prévios com o intuito de compreender detalhadamente a morfologia peculiar da planta. Foram realizados três esboços iniciais (Fig. 1A-C) em papel sulfite para a espécie e uma ilustração final sobre papel de 180g.

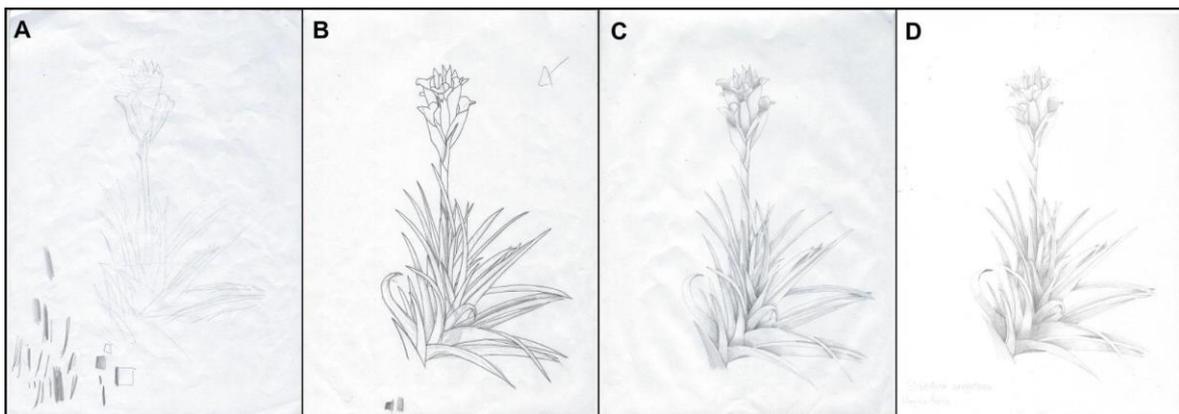


Figura 1. Ilustração de *Tillandsia aeranthos* (Loisel.) L.B.Sm. (Bromeliaceae). **A-C.** Esboços iniciais em papel sulfite. **D.** Ilustração final em grafite sobre papel de 180g.

Os resultados dessas ilustrações buscam conciliar precisão científica com a expressão artística, com objetivo de contribuir para uma melhor compreensão e apreciação da diversidade botânica presente no bioma Pampa.

4. CONCLUSÕES

Em síntese, a realização deste trabalho proporcionou importantes conclusões a respeito do papel da ilustração científica no entendimento da morfologia das espécies de plantas nativas do bioma Pampa.

Além disso, um dos aspectos mais eminentes deste estudo foi a compreensão de que a arte e a ilustração científica, embora distintas em algumas particularidades, podem, de fato, se complementar de maneira harmônica, buscando por uma representação didática e objetiva, abrangendo elementos artísticos que verificam a beleza e o interesse do visual ao reconhecimento científico. Desse modo, contribuímos para a ampla divulgação científica e preservação da biodiversidade presente no ecossistema do bioma Pampa, além de contribuir para a formação discente na área de ilustração científica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORREIA, F. A ilustração científica: “santuário” onde a arte e a ciência comungam. **Visualidades**, Universidade Federal de Goiás, v.9, n.2, p.221-239, 2011.

JUDD, W.S. **Sistemática Vegetal: um enfoque filogenético**. ed.3. Grupo A, 2008.

SALGADO, P. A ilustração científica como ferramenta educativa. **Revista Interações**, Portugal, v.11, n.39, p.381-392. 2005.

SALGADO, P. **Ilustração Científica (Ciências Naturais)**. WordPress, Porto, Portugal. 20 de set. 2023. Especiais. Acessado em 20 de set. 2023 Online. Disponível em: https://www.fc.up.pt/Ilustracao_Cientifica/.

SOUZA, V.C. **Introdução à Botânica Morfologia**. São Paulo: Plantarum, 2013.

DESAFIOS E NECESSIDADES DE SANEAMENTO BÁSICO NAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO RIO GRANDE DO SUL

LAURO ARAUJO LEME¹; LUIS FERNANDO RACANELLI FREITAS ²; MATHEUS
PHILIPPE LOURENÇO DA COSTA³; CLAUDIA DAIANE GARCIA MOLET ⁴; GILSON
SIMÕES PORCIÚNCULA ⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – lemealau@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas - racanelliluisfernando@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas - matheusphilipet1234@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas– claudiamolet@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – gilson.porciuncula@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Os quilombos estão assentados no Rio Grande do Sul há séculos tendo sua origem territorial ligada a fugas, a conquistas de terras em testamentos, a aquisição por compra ou por premiação em participação em guerras, a apropriações de terras desvalorizadas. Terras que, portanto, possuem muitas origens, algumas ocupadas durante a escravidão, outras no pós-Abolição. A Constituição Federal de 1988 marcou um momento histórico, ao reconhecer oficialmente os territórios quilombolas no Brasil. Esse reconhecimento foi o resultado das reivindicações do movimento negro e quilombola que lutaram pela cidadania negra. Todavia, a constituição ao mencionar os “remanescentes de quilombos” não deu conta de outras possibilidades quilombolas, pois estava muito atrelada a ideia do quilombo fuga no período da escravidão. Somente em 2003, o Decreto 4.887 definiu os quilombolas como grupos étnicos, segundo critérios de autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão historicamente sofrida. O Censo Demográfico de 2022 revelou que existem 1.327.802 quilombolas no Brasil, representando 0,65% da população do país, com 17.496 quilombolas no estado do Rio Grande do Sul. O reconhecimento dos territórios quilombolas é respaldado pelo Artigo 68 do Código Penal, pelas Disposições Constitucionais Transitórias e pelo Decreto nº 4.887 de 2003, que define esses territórios como fundamentais para a garantia da reprodução física, social, econômica e cultural das comunidades. Nas comunidades quilombolas ações inerentes ao saneamento são pouco intensas, geralmente composto somente pelo abastecimento de água (nem sempre potável), a coleta e disposição final dos resíduos sólidos além de um sistema de esgoto sanitário precário. Todos esses fatores atuam promovendo a salubridade ambiental, no meio rural os riscos relacionados à precariedade do saneamento são mais evidentes (Daniel, 2001; Amaral et al., 2003; Costa e Guilhoto, 2014). Em locais com saneamento básico deficiente, as doenças de veiculação hídrica podem ocorrer devido à contaminação da água por dejetos, pelo contato com esgoto despejado nos córregos e rios. A falta de água também pode causar doenças, pois a escassez impede a higiene adequada. E ainda se inclui a proliferação de insetos que se desenvolvem na água (CVE, 2009). As principais doenças relacionadas à ineficiência e/ou inexistência dos serviços de saneamento são causadas principalmente por microrganismos patogênicos de origem entérica, animal ou humana (Amaral et al., 2003). Ações adequadas de saneamento rural promovem a salubridade ambiental e contribuem para diminuição da degradação do ambiente e da exploração de forma insustentável dos recursos naturais. Para isso, medidas planejadas, em especial as

que garantam a proteção dos mananciais de água doce, com a disposição adequada do esgotamento sanitário e dos resíduos sólidos são fundamentais (Costa e Guilhoto, 2014; Brasil, 2006). Este trabalho tem por finalidade, analisar a situação atual do saneamento básico, especificamente o acesso à água potável, nas comunidades quilombolas do Rio Grande do Sul; Investigar os desafios enfrentados pelas comunidades quilombolas em relação à distância a água potável, incluindo a falta de infraestrutura de água e esgoto; caracterizar as áreas principais de comunidade quilombola; Examinar a relação entre o reconhecimento dos territórios quilombolas e a melhoria das condições de saneamento. No contexto brasileiro, considerar grupos étnicos implica em reconhecer a relação desses grupos com o Estado, que deveria garantir o acesso aos direitos coletivos, como o território e políticas específicas. A coleta e divulgação de dados precisos sobre a população quilombola são essenciais para o desenvolvimento de políticas públicas que atendam às suas necessidades.

2. METODOLOGIA

Inicialmente, foi feita a relação das comunidades quilombolas nas Bacias Hidrográficas (BH) do RS e definiu-se a análise das Comunidades Quilombolas das áreas distribuídas nas bacias Mirim São Gonçalo e do Camaquã; escolhemos 24 comunidades, das quais tivemos acesso a dados mais completos. Posteriormente, cada uma delas foi caracterizada, identificando-se os poços mais próximos das comunidades e as últimas manutenções dos poços. A pesquisa foi realizada a partir de um estudo quantitativo e descritivo, através de levantamentos bibliográficos, com material do portal da transparência, IBGE, SIRGAS, INCRA e Fundação Cultural Palmares. Após a coleta, os dados foram armazenados e tabulados para melhor visualização. Através de dados pelo Sistema de Informações de Águas Subterrâneas foram selecionados 677 poços do rio grande do sul, abastecidos por, B.H Mirim São Gonçalo e B.H Camaquã. As Tabelas 1 e 2 mostra os dados sistematizados das Comunidades Quilombolas, onde são mostrados o nome da comunidade, a BH a qual pertence, a distância entre o posto mais próximo, a área de ocupação da CQ em hectares e o número de famílias da comunidade quilombola.

Comunidade Quilombola	B. H	Distância	Nome do Poço	Ocupação	Número
C.Q Vila madeira	Mirim São Gonçalo	828 m	P1783.CDI-1	40	60
C.Q Vila Nova	Litoral Médio	1.07 km	COR-SJN-04-A G.219	100	20
C.Q Mutuca	Camaquã	1.12 km	IS582	40	60
C.Q Vila progresso	Mirim São Gonçalo,	1.33 km	IS503 4900/BEJ4	2	14
C.Q Faxina	Mirim São Gonçalo	1.36 km	IR047	2	5
C.Q Vila da lata	Negro	1.58 km	COR-ACE-03 G.3020	2	17
C.Q Vila Ernestina	Mirim São Gonçalo	1.98 km	7-MR-001	20	20
C.Q da Picada	Camaquã	2.65 km	JP866	17	48
C.Q Bolsa do Candiota	Mirim São Gonçalo	2,81 km	JB024	17	33
C.Q Rincão do Couro	Mirim São Gonçalo	4.8 km	IR041	18	130
C.Q Cerro das velhas	Camaquã	5.0km	P1783.CDI-1	92	22
C.Q Alto do Caixão	Camaquã	6.82 km	5456/NCO1	2	27
C.Q Rincão das Almas	Camaquã	6.69 km	JP871	50	70
C.Q Vó Elmira	Camaquã	8,3 km	IS495 4898/SHB3	5	20

Tabela 1 – Dados das Comunidade Quilombolas

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa mostrou que a agricultura familiar é ainda a principal fonte de renda para esses 24 quilombos. Quase todos os territórios têm acesso a água, porém por cacimbas, graças a isso a falta de saneamento básico é presente em todas as comunidades:

Comunidade Quilombolas	B.H	Distância	Nome do Poço	Ocupação	Famílias
C.Q Lichiguana	Mirim São Gonçalo	8.39 km	IS435	48	19
C.Q Monjolo	Camaquã	10 km	IS495 4898/SHB3	30	25
C.Q Tamanduá	Mirim São Gonçalo	10,4 km	AM2-P10	200	16
C.Q Solidão	Mirim São Gonçalo	11.1km	J-1447-1-P. MACH	4	70
C.Q Torrão	Camaquã	15,8 km	IS495 4898/SHB3	19	7
C.Q de Algodão	Mirim São Gonçalo	15,8 km	IS495 4898/SHB3	37	70
C.Q Cerro da vigilia	Camaquã	16 km	JB020	100	34
C.Q Várzea Dos Baianos	Mirim São Gonçalo	16 km	IRO39	4	26
C.Q Maçambique	Mirim São Gonçalo	18,3 km	JB020	65	10
C.Q Vila Tio Dô	Camaquã	27.8km	JR 523	60	40
C.Q Coxilha Negra	Taquari Antas	Sem poços	São Lourenço do S	55	30
C.Q Rincão do Quilombo	Mirim São Gonçalo	Sem poços	Piratini	1500	60
C.Q Serrinha do cristal	Camaquã	Sem poços	Cristal	400	85

Tabela 2 – Dados das Comunidade Quilombolas

As questões sanitárias precárias foram confirmadas a partir da constatação da falta de manutenção e regularização dos poços e cacimbas. Tal como a ausência de tratamento realizado na água consumida nos quilombos. As comunidades quilombolas têm à sua disposição duas principais fontes de água para o abastecimento, as águas superficiais, englobando rios, lagos e outras formas de captação de águas pluviais, e as águas subterrâneas, que incluem poços e nascentes. A captação das águas subterrâneas geralmente ocorre por meio de diversos tipos de poços, os principais sendo as cacimbas, os poços tipo ponteira e os poços tubulares, estes dois últimos conhecidos popularmente como poços artesianos. Os poços escavados, também chamados de cacimbas, são manualmente abertos com ferramentas como pá e picareta, sendo construídos sem rigor técnico e científico, tornando-os suscetíveis a contaminações. Caso um aquífero seja contaminado, há o risco de fornecer água contaminada para outros poços que dependem dele, o que pode prejudicar a saúde das populações atendidas. Na bibliografia utilizada, devemos ressaltar o fato de já existirem Programas do Ministério da Saúde voltados especificamente para o atendimento a essas Comunidades, os quais através de pesquisa, não parecem se fazer presentes no atendimento à saúde nos quilombos. A ausência histórica do Estado brasileiro na garantia de cidadania faz com que essas comunidades quilombolas tenham seus direitos negados. Além disso, a morosidade da titulação das terras pelo INCRA nessas comunidades contribui para os entraves na implementação de políticas públicas para atender a essas comunidades. O acesso à água potável tem impacto direto no desenvolvimento socioeconômico de uma comunidade, e segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) é um direito humano e intrínseco, que também se relaciona à saúde básica e à alimentação. Há evidências de que o gasto com medidas de saneamento é mais eficaz do que os gastos com saúde, principalmente em relação ao acesso a água de qualidade e

tratamento de esgoto. Os investimentos em saneamento acarretam a diminuição de casos de morbidade e de internações hospitalares (Caldeira, 2014). Portanto, cabe ao Estado a responsabilidade de assegurar esse direito a todos os cidadãos, sobretudo aqueles em situação de vulnerabilidade socioambiental, como a população quilombola (Heller e Pádua, 2006). Portanto o saneamento é um instrumento de promoção e de melhoria da saúde.

4. CONCLUSÕES

A pesquisa sobre o saneamento básico nas comunidades quilombolas do Rio Grande do Sul revelou que a situação é precária. A maioria das comunidades não têm acesso à água potável, e aquelas que têm, dependem de cacimbas ou poços escavados, que são suscetíveis à contaminação. Além disso, a falta de saneamento básico, como coleta de lixo e tratamento de esgoto, contribui para a proliferação de doenças. Os resultados da pesquisa apontam para a necessidade de políticas públicas que levem em consideração as especificidades dos quilombos. Essas políticas devem promover o desenvolvimento econômico e social desses territórios, garantindo o acesso a direitos básicos como educação, saúde e moradia. O saneamento básico é um direito humano fundamental, que deve ser garantido a todas as pessoas, independentemente de sua origem étnica ou social. O Estado brasileiro tem a responsabilidade de garantir esse direito às comunidades quilombolas, que são populações historicamente vulnerabilizadas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM, I. G.; GERMANI, G. I. **Quilombos da Bahia: presença incontestável**. In: ENCONTRO DE GEÓGRAFOS DA AMÉRICA LATINA, 10, 2005, São Paulo. Anais... São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005. p. 796-812. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/geografar_amorimgermani_quilombos_bahia.pdf
- CABRAL, E. R.; DOS SANTOS, A. L. L.; GOMES, S. C. **Responsabilidade Social e Ambiental e Desenvolvimento local Sustentável: O Caso do Projeto de Educação Ambiental e Patrimonial-PEAP**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, São Paulo, v.4, n. 1, p. 91-107, 2015.
- CARRIL, L. **Quilombo, favela e periferia: a longa busca da cidadania**. São Paulo: Annablume/ FAPESP, 2013.
- CHAGAS, M. C. C.; DE ANDRADE, M. G.; DA COSTA, R. B.; DE SOUZA PERRELLI, M. A. **A prática de benzimento com uso de plantas na comunidade rural remanescente de quilombo de Furnas do Dionísio, Jaraguari, Mato Grosso do Sul**. Multitemas, Campo Grande, Mato Grosso do Sul, n. 35, p. 207-224, 2007.
- LEITE, I. B. **Humanidades insurgentes: conflitos e criminalização dos quilombos**. In: ALMEIDA, Alfredo Wagner et al. (Orgs.) **Cadernos de debates Nova Cartografia Social: territórios quilombolas e conflitos**. Manaus: Projeto Nova Cartografia Social da Amazônia/UEA Edições, 2010. p. 18-40.



FITOSSOCIOLOGIA DO JARDIM VILLA CASARETTO, PELOTAS/RS

JOÃO ANDRÉ LARA LEAL MARTINS¹; ÉLEN NUNES GARGIA²

¹Universidade Federal de Pelotas – jallm@protonmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – professoraelenbotanica@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

No distrito da Cascata, do município de Pelotas/RS, há um antigo casarão chamado Villa Casaretto, um patrimônio pelotense construído no final do século XIX pela família Natucci e, em seguida, adquirido pela família Casaretto ao início do século XX. O casarão passou por uma renovação através do arquiteto Caetano Casaretto, conhecido principalmente pela construção do Clube Caixeiral, pelo segundo andar da Biblioteca Pública de Pelotas, o prédio onde hoje existe o Museu Carlos Ritter e pelo Asylo de Mendigos (DALTOÉ, 2012). O jardim abrange uma área de aproximadamente 450 metros quadrados e se situa de frente para a fachada da Villa Casaretto. Este jardim possui simetria e correlação com a casa, tendo sua largura parelha às extremidades do palacete, com canteiros delimitando as bordas de duas áreas e dentro da parte destinada à circulação das pessoas há canteiros de forma arredondada. Suas árvores claramente demonstram longevidade e chamam bastante a atenção de quem o visita, bem como encantam as pessoas que gostam de plantas com flores.

O conhecimento detalhado das características morfológicas dessas plantas é fundamental para a preservação e o manejo adequado do jardim, mantendo sua integridade e autenticidade histórica. Também podem ser interessantes recursos para preservação de material genético, visto a longevidade delas.

A vegetação presente na área ao redor do jardim encontra-se em processo de regeneração florestal, e é caracterizada por uma presença significativa de Floresta Estacional Semidecidual, vital para a manutenção do ecossistema regional (IBGE, 1986). Esta área, muitas vezes visitada por pessoas sem autorização, destaca a necessidade urgente de conscientização e educação ambiental. A identificação e descrição detalhada das espécies presentes no jardim contribuem para estudos futuros e para o desenvolvimento de estratégias de preservação e manejo adequado, garantindo a conservação desse patrimônio. Apesar do interesse em conhecer as belezas naturais e artificiais da região, há também os riscos associados à visitação sem qualquer orientação, que resultou em danos ao patrimônio que lá existia, através do roubo, depredação do local e lixo. Visto isso, entende-se que é possível e necessário explorar o Ecoturismo, que é segmento da atividade turística que abrange todas as modalidades que ocorrem em ambientes naturais. (PORTO, 2014)

2. METODOLOGIA

Foi utilizada a metodologia do Caminhamento (FILGUEIRAS, 1994), acrescido do método de varredura da área do jardim. Foi medido o D.A.P. das maiores árvores do local e amostras de plantas foram coletadas, herborizadas e levadas para o Departamento de Botânica para identificação de espécies utilizando o livro “Botânica Sistemática: Guia ilustrado para identificação das



famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III” (SOUZA, 2012). A partir da família, foram realizadas pesquisas no portal “Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.”

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Espécies identificadas no Jardim.

Família	Gênero	Espécie
Araucariaceae	<i>Araucaria</i>	<i>A. heterophylla</i> (Salisb.) Franco.
Bignoniaceae	<i>Handroanthus</i>	<i>H. heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos
Cupressaceae	<i>Cupressus</i>	<i>Cupressus</i> sp. L.
Cycadaceae	<i>Cycas</i>	<i>C. revoluta</i> Thunb.
Magnoliaceae	<i>Magnolia</i>	<i>M. grandiflora</i> L.
Malvaceae	<i>Ceiba</i>	<i>C. speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravenna
Theaceae	<i>Camellia</i>	<i>C. japonica</i> L.

Existem duas árvores de *A. heterophylla* (Salisb.) Franco, conhecidas como Pinheiros-de-Norfolk, são exóticas no Brasil, possuem origem Australiana e com distribuição confirmada no Brasil nos estados do Amazonas, de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (REFLORA). A planta mais ao norte possui D.A.P de 34,38cm e a mais ao sul de 40,74cm. Ela é amplamente cultivada como planta ornamental, apreciada por sua forma simétrica e elegante. Sua adaptabilidade a vários climas, crescimento lento e capacidade de combinação com outras plantas a tornam uma opção versátil e atrativa para diferentes ambientes. A *A. heterophylla* (Salisb.) Franco traz a sensação de imponência ao espaço, bem como são pontos de referência na região devido a sua altura elevada. O *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos é uma árvore caducifolia nativa do Brasil, conhecida como Ipê-Roxo. Ela se distribui nos estados da Bahia, Ceará, Pernambuco, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (REFLORA). Possui crescimento rápido, se adapta a diversos tipos de solo e é uma árvore de grande importância econômica e de biodiversidade, pois atrai polinizadores e sua madeira de qualidade, conhecida pela durabilidade e resistência. Há também uma árvore do gênero *Cupressus* sp. L., conhecida popularmente como Cipreste, que é exótica no Brasil e nativa de regiões temperadas do hemisfério norte. Possui distribuição confirmada nos estados da Bahia, Pernambuco, Distrito Federal, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (REFLORA), sendo plantas de crescimento rápido e apreciadas no paisagismo por criar barreiras entre um espaço e outro, contribuindo para a diminuição da poluição sonora, retraindo partículas como poeira, trazendo privacidade e sombreamento. Se tratando da *Cycas revoluta* Thunb., conhecida como Sagu-de-Jardim, é exótica no Brasil, com distribuição nos estados do Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina



(REFLORA), possuindo uma aparência que remete às plantas primitivas e crescimento é lento, podendo viver por muitas décadas e sendo muito utilizada como ornamental, principalmente por sua simetria e pouca necessidade de cuidados uma vez estabelecida. A *Magnolia grandiflora* L. é a maior árvore do jardim em termos de D.A.P. medindo 61,75cm de diâmetro, possui flores são vistosas e com forte aroma, atraindo a atenção para o jardim tanto pelo tamanho da árvore, quanto pela beleza de suas flores. Ela é uma planta exótica no Brasil, mas está distribuída nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (REFLORA). Há também a *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna, conhecida como Paineira, que é uma árvore nativa de ampla distribuição no Brasil (REFLORA). Uma das paineiras do jardim possui um D.A.P. de 52,52cm de diâmetro. São notáveis por seus acúleos por possuírem caule largo e inchado. Suas flores se espalham pelo gramado, dando um tom rosado ao chão do jardim, e não raramente é possível vivenciar suas flores caindo de forma a transmitir a sensação de tranquilidade. A *Camellia japonica* L. é uma planta exótica no Brasil da família Theaceae, sendo o gênero mais amplo e importante desta família, em que a maioria das espécies se encontram distribuídas ao leste e sudeste da Ásia, em especial a China (WANG, 2012). No Brasil, ela se distribui nos estados Pernambuco, Distrito Federal, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina (REFLORA). Suas flores podem variar bastante entre indivíduos pertencentes a uma mesma cultivar e até mesmo entre flores de uma mesma planta, dificultando sua avaliação visual pelos pesquisadores (ACATTI, 2013). Durante o século XIX, a camélia foi utilizada como um código secreto pelos abolicionistas, especialmente quando envolvidos em atividades arriscadas, como auxiliar fugitivos e fornecer esconderijos (SILVA, 2003). A flor desta planta era apelidada de “camélia da liberdade”, integrando jardins ou mesmo usada na lapela do paletó ou vestido, tornando-se uma confissão na fé abolicionista. Um dos quilombos mais relevantes para o movimento abolicionista, o de Leblon, situado na atual cidade do Rio de Janeiro, enviava ramalhetes de camélias lá produzidas para a Princesa Isabel. (MATOS, 2006). Foram observados 3 tipos de flores de camélias no jardim, e elas se mostraram importantes em relação a atrair abelhas.

4. CONCLUSÕES

A arquitetura eclética e o paisagismo do início do século XX e bastante presente nas construções de Caetano Casaretto integrar diversos estilos e influências, tanto europeias quanto locais, em uma abordagem harmoniosa. Nesse contexto, o uso de plantas exóticas e ornamentais, como as espécies mencionadas, era comum em jardins e áreas urbanas, criando ambientes esteticamente agradáveis. A presença de visitantes no local sem autorização dos proprietários indica interesse da comunidade Pelotense pelo local, que carece de informações científicas e a prevalência de mitos e lendas sobre a história da Villa Casaretto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DALTOÉ, G. Caetano Casaretto e a arquitetura residencial em Pelotas/RS: final do século XIX e início do XX. **Dimensões**, n. 29, p. 392-409, 2012.

FILGUEIRAS, T. S. et al. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v. 12, n. 1, p. 39-43, 1994.

Flora e Funga do Brasil. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro**.

IBGE, Projeto RADAMBRASIL. Levantamento de recursos naturais-folha sh. 22 porto alegre e parte das folhas sh. 21 uruguaiana e si. 22 lagoa mirim: Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. v. 33. **Rio de Janeiro**, 1986.

MATOS, A. Das Camélias do Leblon à Rosa de Ouro: as representações de Isabel no contexto do abolicionismo. **Em Tempo de Histórias**, n. 10, 2006.

PORTO, P. C; CARDOSO, E. S.; DA SILVA, J. O Potencial do Ecoturismo e do Turismo de Aventura no Município de Santa Maria-RS e seu Entorno. **Revista Turismo em Análise**, v. 25, n. 2, p. 261-284, 2014.

ACCATI, E. et al. Characterization of *Camellia japonica* cultivars using molecular markers. **International Camellia Journal**, p. 61, 2013.

SILVA, E. et al. As camélias do Leblon e a abolição da escravatura. 2003.

SOUZA, V. de C.; LORENZI, Harri. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil. **Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum**, 2012.

WANG, Z.; FUJISHITA, N.; SHIUCHI, T.; NAKATA, M. Pseudopollen in the Genus *Camellia*, its Definition, Morphology and Status. **International Camellia Journal**, p. 156, 2012.

INVENTÁRIO E DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO DA AVENIDA RIO GRANDE, CASSINO, RIO GRANDE DO SUL

MILENA SILVEIRA SILVEIRA¹; ELISA TEIXEIRA AIRES²; PEDRO FRIEDRICH FRUET³; CAROLINE SCHERER⁴; PAULO ROBERTO GROLLI⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – milena1628@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – elisa.teixeira.aires@gmail.com

³Secretaria de Município de Meio Ambiente-Rio Grande – pedro.fruet@riogrande.rs.gov.br

⁴Universidade Federal de Pelotas – cacabio@yahoo.com.br

⁵Universidade Federal de Pelotas – prgrolli@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente urbanização das cidades, a preservação, recuperação e criação de espaços verdes tem sido uma das grandes preocupações de estudiosos e planejadores urbanos, já que tais espaços são fundamentais para a qualidade ambiental e de vida da população (SILVEIRA; BARROS, 2001).

De acordo com MILANO (1987), a arborização urbana minimiza os efeitos da instabilidade microclimática e da poluição atmosférica, hídrica, sonora e visual, que afetam a qualidade de vida, resultando na necessidade de melhorar o planejamento e a manutenção das áreas verdes.

Além disso, SANTOS (2015), ressalta que as ações do plano de manejo para arborização das cidades não devem ser unidirecionais e nem decididas antes de se conhecer o real estado das espécies vegetais. Dessa forma, o mapeamento de dados, através de inventários da arborização urbana, potencializa análises qualitativas e quantitativas (SILVA; SOUZA, 2018).

O objetivo deste trabalho foi identificar as espécies e o estado fitossanitário da vegetação arbórea presente na Avenida Rio Grande, no bairro Balneário Cassino, no município de Rio Grande, RS.

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado na Avenida Rio Grande, localizada no bairro Balneário Cassino, no município de Rio Grande, na região sul do estado do Rio Grande do Sul, Brasil (Figura 1), como parte do projeto Programa Municipal de Arborização e Manutenção de Áreas Verdes (ProArbo) realizado em uma parceria firmada entre a Universidade Federal de Pelotas e a Secretaria de Município de Meio Ambiente - Rio Grande.

O inventário e o diagnóstico arbóreo no local do estudo ocorreu em agosto de 2023 e utilizou-se o aplicativo para Android ArcGIS Survey123 - Inventário Florestal para a coleta de dados e georreferenciamento de cada indivíduo arbóreo. A coleta de dados ocorreu utilizando o Método de Caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994), onde cada indivíduo foi identificado e analisado individualmente de acordo com seu estado fitossanitário e a presença de conflitos.

Os dados obtidos foram cadastrados no aplicativo e, após este processo de campo, todos os dados foram analisados em planilhas do software *Microsoft Excel*.

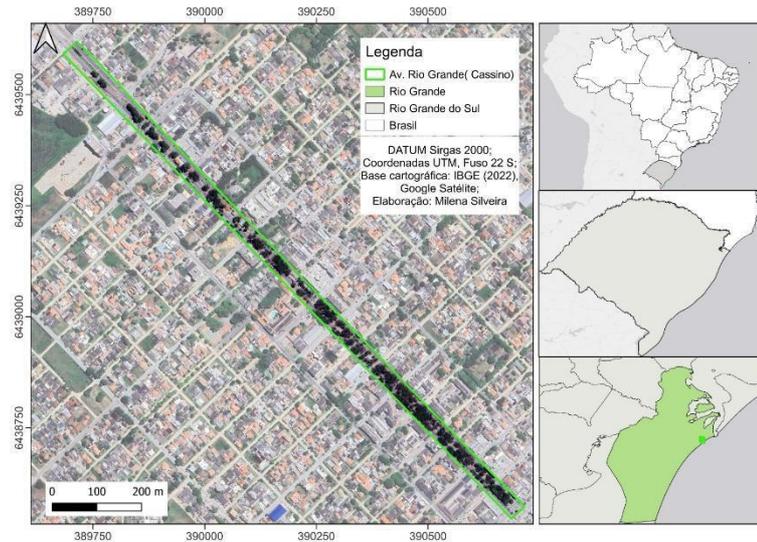


Figura 1: Mapa de localização da Avenida Rio Grande, bairro Balneário Cassino, Rio Grande, RS, Brasil.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento da vegetação foram identificadas 661 indivíduos arbóreos, distribuídos em 16 famílias, 21 gêneros e 24 espécies. Dentre as espécies que demonstraram maior ocorrência se destacam: *Eucalyptus grandis* W.Hill representada por 374 indivíduos (Myrtaceae), *Platanus x acerifolia* (Aiton) Willd com 73 indivíduos (Platanaceae) e *Pinnus elliottii* Engelm com 43 indivíduos (Pinaceae). A distribuição das espécies na Avenida Rio Grande não foi uniforme, condição observada pela maior presença de uma única espécie (*E. grandis*: 57%).

Dos indivíduos encontrados na área de estudo foi possível observar maior presença de espécies exóticas em relação às nativas (Figura 2), sendo 557 exóticas e 53 nativas. O que corrobora com MORO e CASTRO (2015), que enfatizam em seu estudo a elevada existência de cidades brasileiras que não valorizam a flora nativa de suas próprias regiões e implantam uma arborização urbana majoritariamente constituída por exóticas, sendo incluídas espécies invasoras, o que acaba por dificultar o controle de suas dispersões.

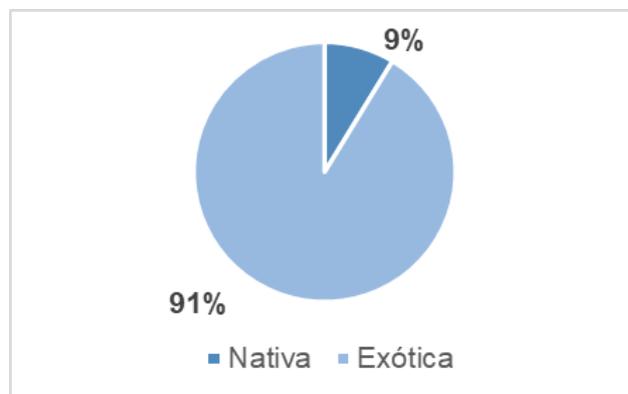


Figura 2: Origem dos indivíduos vegetais encontrados na Avenida Rio Grande, bairro Balneário Cassino, Rio Grande, RS, Brasil.

Os indivíduos arbóreos foram classificados quanto ao seu estado fitossanitário em Bom/Saudável, Regular, Ruim e Péssimo (Figura 3). Observou-

se que 241 indivíduos estavam saudáveis, 161 regulares, 117 ruins e 142 em estado péssimo, dentro deste último parâmetro foram incluídos 50 indivíduos considerados mortos. MARQUES et al. (2021) realizaram diagnóstico da vegetação arbórea na mesma área deste estudo, sendo que utilizaram os graus Bom, Ruim ou Morta, tendo levantado respectivamente 541, 107 e 47 indivíduos. Pode-se observar que a quantidade de espécimes mortas foi acrescida de três exemplares e, comparando o parâmetro Ruim, ocorreu o acréscimo de 10 indivíduos.

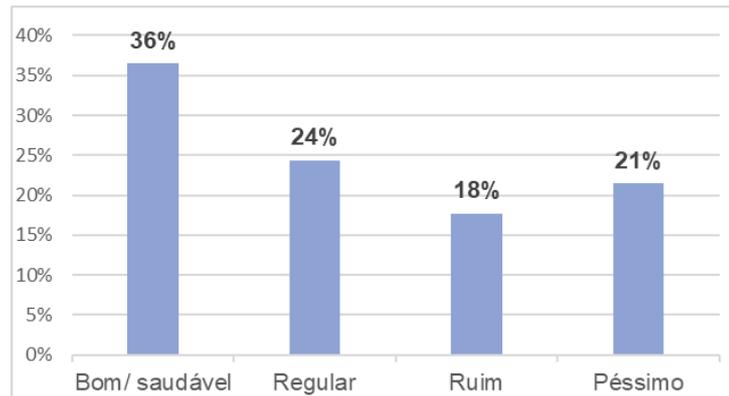


Figura 3: Porcentagem de indivíduos de acordo com o estado fitossanitário na Avenida Rio Grande, bairro Balneário Cassino, Rio Grande, RS, Brasil.

Dentre as árvores analisadas, 161 não possuíam conflitos e 150 apresentaram algum tipo de conflito (Figura 4). Observou-se 140 indivíduos em conflito com a rede elétrica, 47 com iluminação pública, 12 com estruturas prediais e quatro com a sinalização de trânsito (Figura 4). Deve-se levar em consideração que 40 indivíduos possuem mais de um tipo de conflito. Comparando estes dados com os obtidos por MARQUES et al. (2021), notou-se que atualmente existe diminuição importante nos conflitos urbanos causados por indivíduos arbóreos presentes nesta importante avenida do bairro Balneário Cassino, visto que no ano de 2021 foram identificados 326 indivíduos em conflito com passeios públicos, 144 com a rede elétrica, 74 com edificações, 23 com sinalizações de trânsito, uma com drenagem e 176 com outros conflitos não especificados.

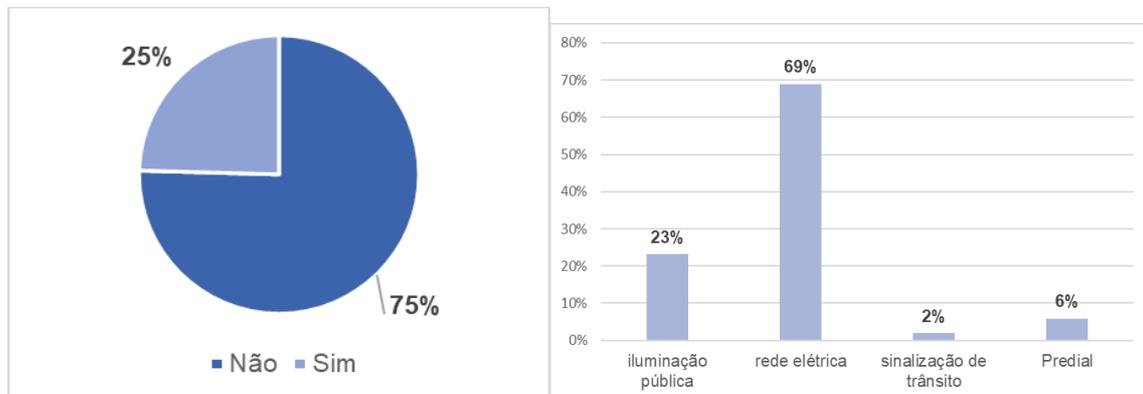


Figura 4: Presença de conflitos nos indivíduos, à esquerda; tipos de conflitos ocorrentes na Av. Rio Grande.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo da vegetação da avenida Rio Grande no balneário Cassino mostrou que há uma grande predominância de espécies exóticas na arborização daquela via e que estas são todas espécies de grande porte.

Em relação ao estado sanitário dos indivíduos vegetais observou-se que a maioria deles apresenta algum tipo de problema que compromete seu aspecto morfológico e/ou estético.

Quanto aos conflitos da vegetação com o espaço urbano foi verificado que o mais frequente é aquele com a rede elétrica.

A identificação e diagnóstico da vegetação presente nas áreas urbanas dos municípios, é um procedimento fundamental, tanto para a preservação e conservação locais quanto para gerenciar a manutenção das áreas verdes, buscando assim, evitar que ocorram situações emergenciais envolvendo acidentes com danos físicos e materiais. Além disso, o monitoramento ambiental possui como um de seus objetivos realizar o acompanhamento para que os problemas sejam evitados e resolvidos antes que se tornem maiores, evitando danos ao ambiente e à população e maior demanda orçamentária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FALCÃO, R.S. et al. Análise quali-quantitativa da arborização de cinco praças em Jerônimo Monteiro, Espírito Santo. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, Curitiba-PR**, v. 15, n. 2, p. 90-103, 2020.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L. & GUALA II, G.F. 1994. Caminhamento - Um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Revista Cadernos de Geociências** 12: 39-43.

MARQUES, Lismara Carvalho *et al.* Levantamento das árvores em Rio Grande - RS para a composição do cadastro temático da arborização urbana. **V CIT - Congresso de Inovação Tecnológica - SIIPE/UFPEL**, Pelotas, RS, 2021.

MORO, M.F.; CASTRO, A.S.F. 2015. A checklist of plant species in the urban forestry of Fortaleza, Brazil: where are the native species in the country of megadiversity? **Urban Ecosystems** 18: 47-71.

MILANO, M.S. O planejamento das arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba-PR. **Floresta**, v. 17, n. 1/2, 1987.

SANTOS, C.Z.A. et al. Análise qualitativa da arborização urbana de 25 vias públicas da cidade de Aracaju-SE. **Ciência Florestal**, v. 25, p. 751-763, 2015.

SILVA, S.T.; SOUSA, B.H. Diagnóstico da arborização urbana do município de Guarabira-Paraíba. **Paisagem e Ambiente**, n. 41, p. 167-184, 201

SILVEIRA, G.; BARROS, M.V. F. Perfil geoambiental de praças: região norte na cidade de Londrina-PR. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, v. 22, n. 1, p. 63-71, 2001.



VIVENCIAS e SABERES de UMA GRUPO

9ª SIEPE

SEMANA INTEGRADA
UFPEL 2023



PR
Pró-Reitoria de
EC
Extensão e Cultura

▶ INOVAÇÃO ▶ ENSINO ▶ PESQUISA ▶ EXTENSÃO