

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
LICENCIATURA EM GEOGRAFIA

ÉVINI GABRIELLI VICARI

O PARQUE USINA DE PUTINGA: CONVITES PARA SER E ESTAR EM VIVÊNCIAS
COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Porto Alegre

2024

ÉVINI GABRIELLI VICARI

O PARQUE USINA DE PUTINGA: CONVITES PARA SER E ESTAR EM VIVÊNCIAS
COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como
parte dos requisitos necessários para a obtenção
do título de Licenciada em Geografia.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Denise Wildner Theves

Porto Alegre

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

CIP - Catalogação na Publicação

Gabrielli Vicari, Évini

O PARQUE USINA DE PUTINGA: CONVITES PARA SER E
ESTAR EM VIVÊNCIAS COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL / Évini
Gabrielli Vicari. -- 2024.

99 f.

Orientadora: Denise Wildner Theves.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto
de Geociências, Licenciatura em Geografia, Porto
Alegre, BR-RS, 2024.

1. Educação Ambiental. 2. Geografia Escolar. 3.
Parque Usina de Putinga. I. Wildner Theves, Denise,
orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

ÉVINI GABRIELLI VICARI

O PARQUE USINA DE PUTINGA: CONVITES PARA SER E ESTAR EM VIVÊNCIAS
COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul como
parte dos requisitos necessários para a obtenção
do título de Licenciada em Geografia.
Orientadora: Profª Drª. Denise Wildner Theves

Porto Alegre, 20 de agosto de 2024.

BANCA EXAMINADORA:

Profª Drª. Denise Wildner Theves
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profª Drª. Élide Pasini Tonetto
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profª Drª. Larissa Corrêa Firmino
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

À minha mãe e ao meu pai. Minha coragem e
minha luta são resultado do amor de vocês.

AGRADECIMENTOS

Todos os meus sonhos são fruto da luta dos meus pais. A eles eu devo todo o meu agradecimento, por serem a minha maior inspiração. Durante os quatro anos e meio na faculdade, a saudade apertou em muitos momentos, porém, o pensamento de que realizar os meus sonhos também é realizar os sonhos deles me manteve firme. Muito obrigada por serem o meu maior exemplo de vida, por serem fortaleza durante os momentos difíceis e um abraço quentinho nos dias felizes. Amo muito vocês.

Ao meu irmão Eliél, que sempre foi inspiração e apoio. Agradeço pelas palavras de encorajamento e pela amizade de sempre. Torço muito pela tua felicidade e sei que em você tenho sempre alguém para contar.

Ao meu companheiro Gustavo, tenho muito a agradecer por todo o apoio desde o início dessa jornada em Porto Alegre. Meu amor, você traz alegria todos os dias para a minha vida. Obrigada por dividir comigo os melhores momentos e estar ao meu lado para celebrarmos as nossas conquistas e também para superarmos os obstáculos, eu te amo.

Aos meus amigos, em especial aos que tive o privilégio de conhecer e conviver durante esses anos na graduação. Arthur, Emanuel e Fernanda, agradeço a vocês pela nossa amizade e por termos compartilhado momentos de dificuldades e nos apoiado em seus enfrentamentos, mas principalmente pelas risadas, fofocas e brincadeiras que tornaram esse período um pouco mais leve. Desejo a vocês uma vida cheia de sucesso e uma brilhante caminhada na Geografia, seguimos juntos.

Às minhas amigas Crislaine e Helen, nosso trio desde o Ensino Fundamental, obrigada pelo apoio de sempre e por sonharmos os sonhos umas das outras, vocês têm um lugar especial no meu coração. À Heloisa, por dividir os dias sempre com palavras de incentivo e motivação, obrigada pelo apoio.

Aos professores e professoras, por todo o conhecimento compartilhado e pelo papel ímpar na minha formação acadêmica. Cada aula, conselho e orientação foram peças fundamentais para o meu desenvolvimento. Agradeço pela dedicação, pela paciência e pelo comprometimento em compartilhar saberes e afetos que certamente levarei para toda a vida. Também reconheço o trabalho dos meus professores e minhas professoras durante a minha Educação Básica em Putinga, os quais sempre me incentivaram e mostraram o poder da educação.

À minha querida orientadora Denise. Você me ensinou muito mais do que Geografia. Com você eu tive a certeza de como o afeto e o amor pelo ensino podem mudar a nossa

trajetória e a de nossos alunos. Durante toda a graduação escutei as suas palavras de conforto: No final vai dar tudo certo. Você é uma inspiração como professora e como pessoa, muito obrigada pelo amparo e orientação.

Deixo também um agradecimento especial aos meus orientadores nas bolsas em que tive o privilégio de participar. Élide, Nestor, Kátia, Tanice, Glaucus, Rafael, Roselane e Larissa. Aprendi muito com vocês. Agradeço aos meus espaços de formação durante as bolsas de pesquisa ou de ensino, estágios obrigatórios e não-obrigatórios e, principalmente a todos os professores, professoras e profissionais que neles me ensinaram algo sobre a minha profissão ou sobre a vida. Em especial, agradeço aos meus alunos com quem tanto aprendi durante a graduação, cada palavra de incentivo e interesse pela Geografia durante as aulas que construímos juntos me mostraram que esse era o caminho a seguir.

Por fim, meu enaltecimento à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, universidade pública e de qualidade, com ensino, pesquisa e extensão de excelência, na qual sempre sonhei estar. O sonho concretizou-se.

Minha cidade bonita
Cheia de flor e ametista
Plena de glórias tamanhas
Nome, Tupi Guarani
No Vale do Taquari
Tu brilhas entre as montanhas

Canção de amor a Putinga - Vaine Darte

RESUMO

Este trabalho apresenta reflexões sobre Educação Ambiental (EA) e propostas didáticas com a Geografia Escolar, mediadas com temáticas relacionadas ao Parque Usina de Putinga, no município de Putinga, Rio Grande do Sul. A investigação foi motivada pela compreensão de que o parque não é utilizado pela comunidade escolar apesar das potencialidades que oferece. Dessa forma, buscou-se compreender o contexto histórico e ambiental do parque e criar algumas propostas didáticas para as aulas com a Geografia Escolar no Ensino Fundamental, apoiadas nos pressupostos da EA. Com esse propósito, a pesquisa dividiu-se em três etapas: a) levantamento bibliográfico, no qual pesquisou-se sobre o histórico da EA no Brasil, analisou-se artigos sobre a temática e publicações encontradas em jornais; análise documental de legislações municipais e estaduais, notícias e projeto do parque; b) leitura e análise do Caderno do Pesquisador dos Anos Finais do Ensino Fundamental, o qual integra o Projeto Pedagógico do Parque e c) elaboração de algumas propostas didáticas com o componente curricular de Geografia. Com essa investigação, percebeu-se a necessidade de fomentar propostas de EA com os alunos para que vivenciem o Parque Usina de Putinga. Evidenciou-se ainda, a importância do estudo da descrição e compreensão do contexto histórico e atual do parque, com o qual foi possível compilar as informações que relatam a sua história desde a origem da Usina Hidrelétrica Putinga até o presente estado da infraestrutura que o caracteriza. Dessa perspectiva, a partir da análise das propostas do Caderno do Pesquisador, foram sistematizadas contribuições para a mediação da temática da EA com a Geografia Escolar. Além disso, foram criadas outras propostas didáticas que visam ampliar os estudos com a EA e motivar professores para a criação de situações de aprendizagem. Essas foram denominadas: Você conhece o Parque Usina de Putinga?; O Parque Usina de Putinga e sua importância ambiental; As transformações do espaço geográfico e as questões socioambientais; Onde ficam esses lugares?; Análise do espaço do Parque Usina de Putinga; O Parque Usina de Putinga e os cinco sentidos; Caça ao tesouro no Parque; Dinâmica do ecossistema. Salienta-se que as referidas propostas didáticas pretendem reforçar os sentimentos de pertencimento e identidade com o parque, reafirmando esses princípios no trabalho com a EA. A pesquisa reafirmou a importância de estudos que envolvam a EA com a Geografia Escolar e a formação docente implicada com essa temática no estudo do lugar.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Geografia Escolar; Parque Usina de Putinga.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1** - Localização do município de Putinga.
- Figura 2** - Distrito de Putinga após o rompimento da barragem.
- Figura 3** - Otto e Antonio na Casa de Máquinas.
- Figura 4** - Mapa hipsométrico de Putinga.
- Figura 5** - Rua Getúlio Vargas após a enchente.
- Figura 6** - Aterro da barragem Santa Lúcia em 29 de junho de 2024.
- Figura 7** - Mapa da APA da Barragem Santa Lúcia.
- Figura 8** - Mapa da localização das áreas de estudo.
- Figura 9** - Casa de Máquinas.
- Figura 10** - Memorial na Casa de Máquinas.
- Figura 11** - Cascata da Antiga Usina.
- Figura 12** - Tubulação original.
- Figura 13** - Espaço multiuso do Parque Usina de Putinga.
- Figura 14** - Chimarródromo e playground.
- Figura 15** - Localização do Arroio Putinga no centro urbano.
- Figura 16** - Parque Usina de Putinga em junho de 2024.
- Figura 17** - Casa de Máquinas em junho de 2024.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AL	Alagoas
APA	Área de Proteção Ambiental
EA	Educação Ambiental
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LTDA	Sociedade Limitada
MG	Minas Gerais
MT	Mato Grosso
NEA	Núcleo de Educação Ambiental
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB	Produto Interno Bruto
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
ProNea	Programa Nacional de Educação Ambiental
RJ	Rio de Janeiro
SP	São Paulo

SUMÁRIO

1 CONVITES PARA SER E ESTAR COM O PARQUE USINA DE PUTINGA E A PESQUISA	13
1.1 Objetivos	15
1.1.1 Objetivo geral	15
1.1.2 Objetivos específicos	15
2 CONVITES COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	15
2.1 Das primeiras iniciativas à BNCC: a Educação Ambiental no Brasil	18
3 PELO PARQUE USINA DE PUTINGA E A TRAJETÓRIA DA PESQUISA	21
3.1 Finalidade e nível de pesquisa	22
3.2 Procedimentos metodológicos	22
4 ANÁLISE DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL	23
4.1 Seleção dos filtros para pesquisa	23
4.2 Sistematização dos dados de pesquisa	23
4.3 Perspectivas e relações reveladas nos textos encontrados	27
5 CONHECENDO A CIDADE DO METEORITO	32
6 A USINA HIDRELÉTRICA: MARCO HISTÓRICO E AMBIENTAL	36
6.1 A enchente de maio de 2024	41
7 O PARQUE USINA DE PUTINGA	45
7.1 Quadro Legal do Parque Usina de Putinga	45
7.2 Revivendo a história e preservando a natureza: O Parque Usina de Putinga	49
7.3 Impacto das enchentes de 2024 no Parque Usina de Putinga	55
8 O CADERNO DO PESQUISADOR ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	57
8.1 Parte 1: “A pedra que caiu do céu” (O meteorito e a cidade de Putinga)	58
8.2 Parte 2: História ancestral de Putinga e sua relação com a flora e a fauna	59
8.3 Parte 3: História da imigração em Putinga e a importância da agropecuária	61
8.4 Parte 4: Água e energia (História da Usina e relações com a sustentabilidade)	64
9 PROPOSTAS DIDÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE USINA DE PUTINGA	64
10 CAMINHOS, NÃO O FIM DA TRILHA	88
REFERÊNCIAS	90

1 CONVITES PARA SER E ESTAR COM O PARQUE USINA DE PUTINGA E A PESQUISA

O projeto do Parque Usina de Putinga surgiu com o objetivo de ser um ecomuseu destinado à preservação do patrimônio material e imaterial pertencente ao território que engloba a usina e sua riqueza ambiental. Concebido de forma a integrar o Patrimônio Cultural, formado pelo restauro da antiga Usina e sua tubulação, pela arquitetura de elementos de apoio e o Patrimônio Ambiental (Parque Usina de Putinga, *s.d.*). A proposta do parque como área de preservação ambiental e sua harmonização com a valorização do patrimônio cultural busca a integração com a comunidade local e regional, tornando-se um parque temático para a visitação pública.

Atualmente o parque possui um conjunto arquitetônico que engloba as novas construções integradas ao patrimônio natural e visa reunir o passado histórico com o uso atual. O parque conta com um Projeto Pedagógico que é ancorado em três pilares: diversidade, inclusão e sustentabilidade, sendo que o material foi elaborado para ressaltar as riquezas locais e a preservação das memórias históricas.

Nessa perspectiva, como conhecedora da história desse lugar, tenho uma gama de indagações sobre a utilização das potencialidades do parque e que foram responsáveis pelo surgimento dessa pesquisa: O Projeto Pedagógico está sendo usado pelos professores das escolas do município? Como o parque pode ser utilizado para aulas de Educação Ambiental (EA) no componente curricular de Geografia? A história do parque é conhecida pelos alunos e professores? Qual a sua importância ambiental e cultural para a comunidade? Como foi elaborado o projeto? A busca pelas respostas dessas perguntas permitiu refletir sobre a utilização do parque e as suas possibilidades didáticas.

As atividades de EA em espaços fora da sala de aula, muitas vezes, são vistas como passeios pelos alunos e pelas pessoas em geral. Essa percepção pode ser reconstituída com o desenvolvimento de propostas didáticas que contemplem o estudo da EA, levando em consideração o reconhecimento e o pertencimento aos lugares. Assim, essas propostas requerem pensar em caminhos para ser e estar em vivências com a EA.

O Parque Usina de Putinga é um lugar afetivo para mim, no qual tive interesse desde criança, quando se encontrava em estado de abandono. É um local que conta parte da história do município onde nasci e do qual eu acompanhei o processo de restauração. Portanto, é uma honra poder pesquisar algo importante na história do município e que hoje se consolida como o principal ponto turístico, além de ser considerado patrimônio histórico, cultural e ambiental.

Sendo assim, o recorte espacial se justifica pela vontade de pesquisar sobre algum ponto importante no município ao qual tenho fortes vínculos afetivos e também, para estimular o desenvolvimento de um projeto nas escolas que possibilite a relação das crianças e jovens com o seu espaço de vivência. Além disso, como atual Rainha da Corte de Soberanas¹ do município, tenho a felicidade de representar e promover essa comunidade e suas potencialidades econômicas, turísticas e culturais. Sendo assim, este trabalho é uma oportunidade de mergulhar nas riquezas da minha cidade, de conhecer suas histórias, suas tradições e seus encantos muitas vezes escondidos. Ao estudar e reviver a história de um dos pontos turísticos do município em que nasci, onde mora minha família e o qual represento, busco colaborar para a promoção do turismo local e, conseqüentemente, para o crescimento econômico e cultural da comunidade que faz parte da minha vida.

Nessa perspectiva, o Parque Usina de Putinga apresenta grande potencial turístico e ambiental, sendo um espaço interessante para se realizar trabalhos de campo com variadas propostas com caráter investigativo, trabalhando noções de pertencimento e reconhecimento com o local de vivência dos alunos e desenvolvendo noções atreladas à EA. Com a percepção de que o parque não tem todo o seu potencial utilizado pela comunidade, questiona-se: **De que forma o Parque Usina de Putinga pode mobilizar propostas didáticas com enfoque na Educação Ambiental com as escolas do município?**

Logo, a investigação da presente pesquisa, tem como temática o panorama histórico da construção do Parque da Usina e reflexões sobre as formas em que esse lugar pode contribuir para a elaboração e desenvolvimento de propostas didáticas com enfoque na EA com os alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental das escolas do município de Putinga.

Das seções que entrelaçam esta pesquisa, iniciou-se com o referencial teórico com as ideias norteadoras da pesquisa e o histórico de legislações sobre a EA no Brasil. Em seguida, explicam-se os percursos metodológicos, tendo como principal recurso a pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica. Na seção quatro, por sua vez, apresenta-se a análise dos artigos encontrados no levantamento bibliográfico, com a respectiva reflexão de como estão próximos ou distantes deste trabalho. Em seguida, contextualiza-se a cidade de Putinga, com um panorama dos principais fatos históricos e definições geográficas relacionadas à pesquisa.

¹ A Corte de Soberanas é eleita a cada dois anos através de um concurso no município. A Rainha e as duas Princesas exercem um papel importante, que é o de divulgar o município em eventos no estado, enaltecendo suas potencialidades econômicas, culturais e turísticas. Além disso, representam toda a comunidade, apresentando suas histórias e tradições. A primeira Corte de Putinga foi eleita em 1984 e eu faço parte da 13ª Corte, eleita em 2022, na qual atuo em conjunto com minhas Princesas Camilli Berdardon Vaccari e Marcielly de Garais Ludke.

Na seção seis, apresenta-se a Usina Hidrelétrica de Putinga com base em reportagens de jornais da época e documentário sobre o parque, além de fatos da história oral conhecida por mim. Posteriormente, na seção sete, apresenta-se o Parque Usina de Putinga a partir das legislações e projeto que nortearam a sua construção, além do panorama atual do parque, após as enchentes de 2024. Na sequência, a oitava seção dedica-se a apresentar o Caderno do Pesquisador dos Anos Finais do Ensino Fundamental, com as atividades propostas e possibilidades para integrar a Geografia. A nona seção traz algumas propostas didáticas criadas para mediar a EA com o Parque Usina de Putinga, seguida das considerações finais do trabalho.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Elaborar propostas didáticas a partir do Projeto Pedagógico do Parque Usina de Putinga para serem desenvolvidas com a Geografia Escolar nas escolas do município de Putinga com enfoque na Educação Ambiental, a fim de mobilizar os sentimentos de reconhecimento e pertencimento da comunidade com o parque e suscitar o compromisso com a sustentabilidade e preservação ambiental.

1.1.2 Objetivos específicos

- Apresentar o contexto histórico e a elaboração do projeto para o Parque Usina de Putinga.
- Analisar o Projeto Pedagógico elaborado para o Parque da Usina.
- Propor metodologias e desenvolver propostas didáticas que estimulem a Educação Ambiental.

2 CONVITES COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Hoje o clima está esquentando, os animais estão desaparecendo, os rios estão morrendo, nossas plantações não florescem como antes. A Terra está falando. Ela nos diz que não temos mais tempo. Uma companheira disse: vamos continuar pensando que com pomadas e analgésicos os golpes de hoje se resolvem, embora saibamos que amanhã a ferida será maior e mais profunda? Precisamos tomar outro caminho com mudanças corajosas e globais. Não é 2030 ou 2050, é agora! (Txai (...), 2021)

O discurso da líder indígena Txai Suruí durante a 26ª Conferência das Partes sobre Mudanças Climáticas demonstra a urgência da mudança sobre a forma de ver e tratar a natureza. As interações atuais entre Sociedade e Natureza são pautadas por pressões econômicas, valores culturais, sociais, éticos e ideológicos, assim como pelas questões políticas (Afonso, 2015).

Nesse sentido, o desenvolvimento da EA nas escolas e comunidades precisa partir do princípio de conhecer o lugar. O lugar que abre perspectivas para se pensar o viver, o habitar e o produzir, expandindo o uso e o consumo de aspectos materiais de produção e de formas não materiais, relacionadas a saúde, educação, lazer, cultura, informação e, até mesmo, a esperanças (Silva e Duarte, 2020). Sendo assim, é a partir do conhecimento de lugares próximos à realidade dos alunos que inicia-se a educação geográfica. Para Suertegaray (2000, *s.p.*),

deve-se ensinar a Geografia Física a partir do conceito de lugar como espaço próximo, espaço vivido e como espaço de expressão das relações horizontais (relações da comunidade com seu meio) e espaço de relações verticais (relações sociais mais amplas determinando em parte a especificidade dos lugares).

A EA, na Geografia, pode ser ancorada no conceito de lugar, a fim de que os alunos compreendam as interações entre a sociedade e a natureza em um contexto conhecido. Com esta concepção, Paulo Freire no livro *“Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa”* apresenta sua preocupação sobre a realidade socioambiental e as injustiças provocadas pelas desigualdades espaciais, questionando sobre o uso do lugar nas práticas educativas,

Por que não aproveitar a experiência que têm os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos? (Freire, 1996, p. 30).

Para trabalhar a EA na perspectiva de Freire, leva-se em consideração as interações que os alunos têm com seus contextos sociais. Conhecer o lugar envolve explorar aspectos físicos, culturais, econômicos e históricos, integrando-os de maneira que se tornem significativos e permitindo o reconhecimento das consequências de suas ações e da comunidade no ambiente local. Além disso, o conceito de lugar como espaço vivido permite as conexões entre as experiências cotidianas e os conteúdos do componente curricular Geografia.

O conceito de lugar relaciona-se com o ser e o estar no mundo, que é uma experiência espacial segundo Lopes (2009). O espaço que é dado pelas gerações e histórias que precederam as crianças e construíram uma geografia própria torna cada localidade numa superfície terrestre singular. Então, “para as crianças, a prática espacial é uma prática de lugar-território, já que apreendem o espaço em suas escalas vivenciais, a partir de seus pares, do mundo adulto, da sociedade em que se inserem” (Lopes, 2009, p. 129). As crianças não estão viajando através do espaço ou cruzando-o, mas o modificando em uma dimensão que é também temporal, já que os lugares que deixamos não são os mesmos no retorno. Dessa forma, somos e estamos no mundo (Lopes, 2009).

Assim como Cocato (2021) questiona o atual modelo de produção e conceitos de desenvolvimento e progresso baseados na dominação da natureza, também vê a esperança no ato de educar e transformar realidades por meio de uma EA crítica com a contribuição para uma nova visão de mundo. Nessa perspectiva, a EA

visa desenvolver o pensamento ambiental e espacial dos sujeitos com racionalidade crítica frente à lógica de produção, circulação, distribuição e consumo de mercadorias. Busca reivindicar o Meio Ambiente equilibrado - como direito social e coletivo - que atenda os anseios em suas múltiplas necessidades, bem como de grupos sociais marginalizados, trabalhadores e estudantes (Silva e Sobrinho, 2022, p. 2-3).

Mesmo que os estudos de EA tenham avançado e estão estabelecidos há quatro décadas, sabe-se do avanço da degradação ambiental e que quanto mais se trabalha EA, menos se alcança os seus objetivos. Para Layrargues e Lima (2014), a EA formula-se em diferentes conceitos devido à pluralidade de visões do mesmo universo de saberes e atividades e isso justifica a dificuldade de implementação nas escolas. Segundo os autores, a EA divide-se em três macrotendências político-pedagógicas: macrotendência conservacionista; macrotendência pragmática e macrotendência crítica.

A macrotendência conservacionista baseava-se no despertar de uma nova sensibilidade para com a natureza, tendo por base a ciência ecológica, em decorrência da crise ambiental ser percebida inicialmente somente na degradação ambiental, sem a compreensão das relações entre sociedade e natureza. O cerceamento das liberdades democráticas no país entre 1964-1985, durante a Ditadura Militar, foi um fator de impedimento das ideias políticas em debates e nas práticas ambientais (Layrargues e Lima, 2014).

Nos anos 1990, o estímulo internacional à metodologia de resolução de problemas ambientais foi acompanhado pelo discurso da responsabilização individual pelo cuidado com o planeta, como forma de enfrentamento da crise ambiental. Isso provocou mudanças nos hábitos de consumo e impulsionou a macrotendência pragmática. De acordo com Layrargues e Lima (2014), a macrotendência pragmática abrange as correntes que trabalham com desenvolvimento e consumo sustentável, com temáticas como o sistema produtivo baseado no consumismo, na obsolescência planejada e na descartabilidade dos bens de consumo. A visão é de que o meio ambiente é uma coleção de recursos naturais em esgotamento, sem questionamento sobre a distribuição desigual dos recursos e dos custos e benefícios do desenvolvimento.

A macrotendência crítica, por sua vez, busca o enfrentamento das desigualdades e da injustiça ambiental, procurando politizar o debate ambiental e problematizar o modelo de desenvolvimento e de sociedade. No Brasil, a EA crítica ganha força na redemocratização após anos de ditadura militar e com o surgimento de movimentos sociais que trazem a questão ambiental para os debates (Layrargues e Lima, 2014). Para Guimarães (2004), a EA crítica visa a construção de espaços educativos que superem as ideias hegemônicas com práticas que apostem no protagonismo e na cidadania ativa em um movimento coletivo para a transformação da sociedade atual.

Nesse sentido, as aulas de Geografia sob uma perspectiva crítica podem contribuir à EA nas escolas,

a partir de uma proposta pedagógica mais ligada à realidade vivenciada pelos discentes, desenvolvida a partir da construção da base lógica das representações geográficas que são fundamentais para elaboração dos conceitos geográficos. Estes serão instrumentais para: a) realizar leituras do mundo do ponto de vista de sua espacialidade; b) interpretar a espacialidade dos fenômenos; c) intervir nos processos, dinâmicas e relações sociais de (re)produção do espaço; e d) exercer e exercitar a cidadania (Tavares e Lobato, 2021, p. 4).

Assim, a EA pode ser vista como instrumento político que possibilita subsídios na luta em prol da construção de uma sociedade mais justa, em um contexto em que os direitos das

minorias são constantemente ameaçados (Arrais e Bezerril, 2020). Para isso, a geografia não pode separar a natureza da sociedade, ou seja, a visão do geógrafo deve ser de totalidade, a fim de refletir sobre os desafios da natureza dentro do condicionamento das ações sociais e seus desafios (Moraes, 2011).

2.1 Das primeiras iniciativas à BNCC: a Educação Ambiental no Brasil

A EA no Brasil tem uma história marcada por diferentes fases e abordagens ao longo do tempo. Sua trajetória reflete as transformações sociais, políticas e econômicas do país, bem como a crescente conscientização global sobre a importância da preservação ambiental. Nos anos 1970, ocorreu uma ampliação da preocupação mundial com a degradação ambiental e em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada em Estocolmo, marcou um ponto de inflexão global. Inspirado por essa conferência, o Brasil começou a incorporar questões ambientais em suas políticas públicas e currículos escolares.

Como decorrência da Conferência de Estocolmo, foi criada no Brasil a Secretaria Especial do Meio Ambiente (Sema) através do Decreto nº 73.030 de 30 de outubro de 1973. Em 1981, a promulgação da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente estabelece diretrizes para a proteção ambiental, incluindo a educação como um de seus pilares. Um dos princípios apresentados na Lei é oferecer “educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente” (BRASIL, 1981). Já em 1988, a Constituição Federal Brasileira foi alterada, estabelecendo que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988, art. 225).

A década de 1990 foi um período de expansão e consolidação da EA no Brasil e a Eco-92 (Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), realizada no Rio de Janeiro, teve um impacto significativo para isso. Este evento global culminou na publicação de documentos que sintetizaram as preocupações com a questão ambiental (POTT, ESTRELA, 2017) e reforçou a necessidade de integrar a EA em todos os níveis de ensino, além de promover a participação comunitária.

Em 1994, é criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) com o objetivo de promover a EA em todo o país. O programa visa integrar a EA nos currículos

escolares, garantindo que a abordagem seja transversal. Além disso, o ProNEA investe na capacitação contínua de professores e educadores ambientais, oferecendo cursos, oficinas e materiais didáticos que auxiliam na implementação de práticas pedagógicas voltadas para a sustentabilidade. A participação social também é um foco do programa, que busca engajar comunidades e organizações na promoção da consciência ambiental.

A inclusão da EA nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foi um passo significativo para a integração sistemática dessa temática no currículo escolar. Segundo os PCNs “no ensino, professores e alunos deverão procurar entender que ambas - sociedade e natureza - constituem a base material ou física sobre a qual o espaço geográfico é construído” (BRASIL, 1997, p.117). Outrossim, os PCNs apontam que a EA deve ser trabalhada de forma contínua e integrada a partir da transversalidade, sendo que

A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real e de sua transformação (aprender na realidade e da realidade). E a uma forma de sistematizar esse trabalho e incluí-lo explícita e estruturalmente na organização curricular, garantindo sua continuidade e aprofundamento ao longo da escolaridade (Brasil, 1998).

Os PCNs têm a premissa de que a EA faça parte de todas as áreas do conhecimento escolar, relacione-se às questões da atualidade e orientem o convívio escolar. Nesse sentido, influenciam a organização curricular e demonstram a importância da temática para a compreensão do lugar, a fim de incentivar nos alunos a reflexão sobre problemas ambientais contemporâneos e a busca de soluções sustentáveis.

Em 1999, a Lei nº 9.795 foi promulgada, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e estabeleceu que:

Art. 1ª 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.

Art. 2ª A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (Brasil, 1999).

Alguns dos objetivos estabelecidos pela lei são: O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; a garantia de democratização das informações ambientais e o incentivo e apoio à participação individual e coletiva na preservação do equilíbrio do meio ambiente (Brasil, 1999).

Algum tempo depois dos PCNs, ocorreu a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Educação Básica, em 2013. Para as Diretrizes, a EA visa a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais que promovam o cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, além da proteção do meio ambiente natural e construído. Elas destacam que a EA não é uma atividade neutra, pois envolve valores, interesses e visões de mundo e deve, portanto, assumir na prática educativa suas dimensões política e pedagógica de maneira articulada e interdependente (Brasil, 2013).

A abordagem adotada deve considerar a interface entre natureza, produção, trabalho e consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda comum nas práticas pedagógicas das instituições de ensino. A EA deve ser integradora, reconhecendo as múltiplas e complexas relações como parte de um processo contínuo de aprendizagem sobre questões biológicas, físicas, sociais, econômicas, políticas e culturais. Essa abordagem propicia uma mudança de visão e comportamento, fornecendo os conhecimentos, valores e habilidades necessários para a sustentabilidade e a proteção do meio ambiente para as gerações presentes e futuras (Brasil, 2013).

Em 2017, ocorreu a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que orienta a construção dos currículos em todo o território nacional. Menezes e Miranda (2021) discutem sobre o documento não apresentar orientação para os procedimentos pedagógicos que devem conduzir a EA. Ademais, se encontra restrita aos componentes curriculares de Ciências da Natureza e Geografia, o que contraria as demais legislações que explicam que a EA deve estar integrada em todas as disciplinas e séries escolares. O termo Educação Ambiental não é encontrado na normativa e a competência 7 é a que mais se aproxima dos fundamentos da EA, sendo ela:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (Brasil, 2018, p. 9).

Para Costa, Nascimento e Azevedo (2020), a BNCC é um retrocesso na área da EA, visto que há um desperdício do potencial de discussão conceitual e metodológica, sobretudo acerca da interdisciplinaridade, sendo trabalho dos docentes realizar a correção da assimetria entre a legislação sobre EA e o currículo da Educação Básica em suas atuações.

O aparato legal comprova a importância da EA durante todas as etapas escolares, bem como a necessidade de inserir a comunidade a fim de que se tenha uma relação diferenciada com a natureza. Nesse sentido, a Geografia é um componente curricular necessário para construir esse conhecimento, principalmente devido à sua capacidade de analisar e interpretar as complexas interações entre o ser humano e o meio ambiente. Ao estudar Geografia, os alunos aprendem sobre a distribuição espacial dos fenômenos naturais e humanos, compreendendo como esses elementos se relacionam e influenciam mutuamente. Isso é essencial para desenvolver uma visão crítica e integrada dos problemas ambientais contemporâneos.

3 PELO PARQUE USINA DE PUTINGA E A TRAJETÓRIA DA PESQUISA

Diante do exposto, explico agora a metodologia que orienta esta pesquisa. A seguir, descreve-se a metodologia utilizada no trabalho, apresentando os referenciais que a fundamentaram e detalhando cada etapa do processo. A metodologia da pesquisa foi organizada em três categorias: finalidade, nível e procedimentos metodológicos.

3.1 Finalidade e nível de pesquisa

A presente pesquisa pode ser definida como pesquisa aplicada, a qual tem como objetivo resolver o problema da subutilização do Parque Usina de Putinga para atividades de EA. Dessa forma, procura-se conhecer o patrimônio histórico do lugar para elaborar propostas didáticas que preencham essa lacuna.

O nível de pesquisa classifica-se como exploratória conforme o conceito de Gil (2002, p.41), sendo que “estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de idéias ou a descoberta de intuições”. O caráter exploratório é advindo da busca por estudar um lugar que ainda não foi abordado em outros trabalhos e aprimorar ideias de propostas para trabalhar EA nas escolas do município. Outrossim, a pesquisa também pode ser classificada como descritiva, as quais “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis” (Gil, 2002, p. 42). O caráter descritivo é explicado pela pesquisa realizada para descrever o lugar tema deste trabalho.

3.2 Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos são: pesquisa bibliográfica, sendo “desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (Gil, 2002, p. 44) e pesquisa documental, que “vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa”(Gil, 2002, p. 45). Para o início da construção da pesquisa realizou-se um levantamento bibliográfico, com enfoque no histórico da EA no Brasil a partir de legislações. Posteriormente, utilizou-se o mesmo procedimento metodológico para investigar a produção de artigos sobre EA disponíveis no Portal de Periódicos da CAPES com a delimitação de palavras-chave, com posterior leitura e análise dos artigos encontrados. Além disso, a

averiguação de publicações em jornais possibilitou a descrição histórica da construção da Usina Hidrelétrica Putinga S.A.

Em seguida, utilizou-se o procedimento de análise documental, a qual constitui-se como um “intenso e amplo exame de diversos materiais, que não foram utilizados para nenhum trabalho de análise, ou que podem ser reexaminados” (Lima Júnior et al, 2021, p.40). Assim, a investigação sobre o Parque Usina de Putinga se deu a partir de um compilado de documentos relativos à área de estudo, como legislações municipais e estaduais, notícias, sites e o projeto escrito sobre a construção do parque. Além disso, o enfoque da análise documental foi sobre o Projeto Pedagógico do Parque Usina de Putinga², o qual conta com o Caderno do Professor, Caderno do Pesquisador para todos os níveis de ensino (Educação Infantil ao Ensino Médio) e um material com estratégias para mobilização da comunidade. O documento analisado neste estudo foi o Caderno do Pesquisador para os Anos Finais do Ensino Fundamental. Posteriormente, a partir das informações conhecidas sobre o Parque, foram criadas algumas propostas didáticas com a finalidade de trabalhar EA com os Anos Finais do Ensino Fundamental.

² Os cadernos não estão disponíveis de forma on-line. Para acessá-los nesta pesquisa, entrei em contato com a Prefeitura Municipal de Putinga e consegui o material com a Secretaria de Turismo, por meio de uma das funcionárias que esteve inserida no projeto de restauração do parque.

4 ANÁLISE DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com o intuito de conhecer publicações realizadas na forma de artigos sobre Educação Ambiental, decidiu-se fazer uma pesquisa no Portal da Capes. Assim, no item Periódico Capes, na aba de busca avançada, foram indicados três filtros para orientar a busca, como indicado.

4.1 Seleção dos filtros para pesquisa

- a) tipo: artigos;
- b) ano: de 2004 até 2024;
- c) idioma: português.

A partir dos registros encontrados realizou-se a sistematização conforme descrito na continuidade.

4.2 Sistematização dos dados de pesquisa

Na realização desta etapa da pesquisa foram feitas buscas, utilizando quatro palavras-chaves, sendo elas: “Educação Ambiental”, “geografia”, “parques” e “municipal”. Para a sistematização dos trabalhos encontrados no catálogo da Capes, o quadro (Quadro 1) foi dividido em cinco categorias de classificação e identificação:

- a) Título do trabalho;
- b) Nome do autor (a);
- c) Ano de publicação do trabalho;
- d) Palavras-chave do trabalho;
- e) Link de acesso das plataformas em que foram publicados.

O número total de trabalhos encontrados, utilizando as palavras-chave descritas, foi de 11, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1. Resultado de busca por palavra-chave “Educação Ambiental”, “geografia”, “parques” e “municipal” no Portal da Capes.

Título do Artigo	Nome do autor (a)	Ano de publicação	Palavras-chave	Link de acesso:
Por uma Educação Ambiental Tríplice: A dialética do ensinar, pesquisar e extensionar no Parque Natural Municipal De Nova Iguaçu, RJ	Edileuza Dias de Queiroz Gabriel dos Santos Martins	2018	Educação Ambiental. Espaços formais e não formais. Processos formativos.	https://doi.org/10.4740/1/revisea.v6i2.10440
Educação Ambiental no Desenvolvimento Sustentável de Áreas Protegidas — Projeto a Escola e o Parque Estadual da Pedra Branca (RJ)	Nadja Maria Castilho da Costa Vivian Castilho da Costa César Pessoa Cortes Daniele Teixeira de Carvalho Janina Azevedo dos Santos	2020	Educação ambiental, Unidade de Conservação, conservação da natureza, desenvolvimento sustentável.	https://doi.org/10.12957/geouerj.2003.49225
Educação Ambiental e Ecoturismo: uma proposta para Nova Iguaçu (RJ)	Marcia Luiza Figueiredo Machado Nadja Maria Castilho da Costa	2013	Educação Ambiental; Ecoturismo; Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu.	https://doi.org/10.34024/rbecotur.2013.v6.6073
Materiais Didáticos para Educação Ambiental em Unidades De Conservação: as possibilidades de uso da hipermídia	Gelze Serrat Souza Campos Rodrigues Marlene Teresinha de Muno Colesanti	2015	Educação ambiental formal, Parque Victório Siquierolli, hipermídia.	https://doi.org/10.5216/bgg.v35i2.37432
Percepção ambiental e caracterização socioeconômica da comunidade do entorno do Parque Municipal Do Bacaba, Nova Xavantina (MT)	Kárida Rainy Pereira Pires Gilmar Laforga Beatriz Schwantes Marimon Thiago Rodrigo Schossler Teresa Cristina da Silveira Anacleto	2016	Cerrado; Conservação; Educação Ambiental.	https://doi.org/10.14393/RCG176001

Parque Municipal Victório Siquierolli: Um novo olhar sobre Educação Ambiental	Fredston Coimbra Gonçalves Ana Cunha Maria de Oliveira	2009	Educação Ambiental, Centro de Educação Ambiental, Conservação	https://doi.org/10.14393/RCG103115946
Percepção ambiental de moradores da Zona De Amortecimento do Parque Municipal Da Serra De São Domingos – Poços De Caldas (MG)	Gustavo Andrade Godoy Antonio Donizetti Gonçalves de Souza	2018	Parque Municipal da Serra de São Domingos. Unidades de Conservação. Zona de Amortecimento. Percepção Ambiental.	https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v36i3.35317
Uso e ocupação nas imediações do parque ecológico municipal “Chico Mendes” – Mata do Furquim em Presidente Prudente (SP)	Vitor Rafael Spiguel Nathalia Aparecida Ferreira da Silva Beatriz Mercês de Souza dos Santos Mariana Aparecida da Silva João Lucas Barbaroto Grassi Beatriz Souza Araújo	2019	Capital; Problemas Sociais e Ambientais; Mata do Furquim; Educação ambiental	https://doi.org/10.35416/geoatos.v7i14.6664
Diagnóstico ambiental para implementação do Parque Municipal da Matinha (Monte Carmelo, MG): implicações à conservação da biodiversidade do Cerrado	Sérgio de Faria Lopes Jamir Afonso do Prado Júnior Olavo Custódio Dias Neto Henrique Nazareth Souto	2011	conservação, parque urbano, remanescente natural, unidades de conservação.	https://doi.org/10.14393/RCG123916462
Estudo do meio-uma experiência de aprendizagem significativa em turma do 9º ano em escola pública de Maceió - AL	Josilaine Santina da Silva Regla Toujaguez La Rosa Massahud	2016	Estudo do Meio. Geografia. Atividade Prática. Interdisciplinaridade.	http://www.valdeci.bio.br/revista.html
Aspectos eco-recreativos e de gerenciamento de trilhas em uma área protegida periurbana.	Havolline Acíbio Lima Pereira Múcio do Amaral Figueiredo João Vitor de Alvarenga Martins	2023	Ecologia recreativa; Geocoturismo; Impactos em trilhas.	https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2023v33n73p412

4.3 Perspectivas e relações reveladas nos textos encontrados

Esta seção apresenta as principais ideias dos trabalhos encontrados, a fim de compreender como a EA está sendo inserida nos parques e Unidades de Conservação do país, com o objetivo de relacionar com a área tema do presente estudo.

O trabalho desenvolvido por Queiroz e Martins (2018), denominado “Por uma Educação Ambiental Tríplice: A dialética do ensinar, pesquisar e extensionar no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, RJ”, evidencia uma proposta realizada com o objetivo de ensinar, pesquisar e extensionar a partir da EA. As atividades foram desenvolvidas com alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. A primeira proposta foi a Corrida de Orientação, baseada nos conhecimentos sobre orientação e no uso da bússola para encontrar pontos e demarcá-los no terreno. A próxima atividade chamou-se Cartas para a comunidade, com o objetivo de realizar práticas de extensão juntamente à comunidade. Assim, as turmas de 4º ao 5º ano do Ensino Fundamental escreveram cartas sobre conscientização ambiental. Uma outra proposta importante que se destaca e orientou as demais foi um Minicurso de Formação de Educadores Ambientais, oferecido pelo grupo do Programa de Voluntariado do Parque, a fim de discutir práticas didático-pedagógicas em EA.

O trabalho que trata do Parque Estadual Pedra Branca, localizado no Rio de Janeiro e a tentativa de inserir a escola no projeto de proteção e manejo foi uma forma de integrar a comunidade no planejamento participativo. Nesse trabalho, intitulado “Educação Ambiental no desenvolvimento sustentável de áreas protegidas — projeto a escola e o Parque Estadual da Pedra Branca (RJ)”, tomou-se como princípio educativo estudar a “natureza que nos cerca”. Para isso, a pesquisa elaborada por Costa et al. (2020) articulou os conceitos de Identidade, Espaço, Tempo e Transformação em diversas atividades, como aulas teóricas, aulas práticas, vídeos educativos, leitura de textos, trabalhos de campo e dinâmicas em grupo. Os conceitos são explicados da seguinte maneira,

IDENTIDADE — O aluno se identifica com o lugar onde vive e se relaciona com os semelhantes.

TEMPO — O aluno vive em um momento histórico político e social da vida do seu país.

ESPAÇO — O aluno convive em um espaço geográfico e pode contribuir para a construção social desse espaço.

TRANSFORMAÇÃO — As ações dos membros da comunidade podem transformar o meio ambiente físico, social e cultural, objetivando uma cidadania plena. (Costa et al., 2020, p. 51)

Dessa forma, três turmas de 4º ano do Ensino Fundamental participaram das propostas: a) Reconhecendo e interpretando seu lugar, no qual as crianças apresentaram os seus lugares de vivência aos colegas; b) Conhecendo a natureza, na qual, a partir da história “O fogo e a floresta”, discutiram sobre a importância da Unidade de Conservação; c) A realidade local conhecida e interpretada, realizada com um trabalho de campo para explicar os efeitos das chuvas e o papel da vegetação no controle da erosão, além dos danos ambientais provocados pelo lixo; d) Nessa atividade de campo, foi realizada uma trilha no Parque Estadual da Pedra Branca. As dificuldades encontradas, segundo os autores, foi o despreparo dos professores para trabalhar a temática ambiental de forma interdisciplinar e os desafios encontrados na dispersão das turmas durante as atividades realizadas fora do ambiente escolar, além de destacarem a necessidade de formação continuada para os professores.

A publicação que trata da investigação “Educação Ambiental e Ecoturismo: uma proposta para Nova Iguaçu (RJ)” foi elaborada como uma tentativa de desenvolver o ecoturismo nas escolas. O trabalho com autoria de Machado e Costa (2013), apresenta algumas propostas que integram a EA e o ecoturismo. O foco da pesquisa foram as escolas do entorno do Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, primeiro geoparque do estado do Rio de Janeiro. O resultado da pesquisa destacou que, nas práticas de EA nas escolas, não há a inserção do ecoturismo devido à fatores como: carência de produção de material com finalidades pedagógicas, desarticulação entre escola e a gestão do Parque, não conhecimento dos profissionais do Projeto Político Pedagógico da escola e falta de interdisciplinaridade na proposição da temática ambiental. Os autores sugerem que a escola e a administração do Parque se articulem buscando promover ações integradoras com incentivo aos seus profissionais para que busquem formas mais dinâmicas de trabalho, disponibilização de cursos e formação continuada sobre a temática ambiental e a construção de um material pedagógico de apoio para auxiliar nas atividades.

Com foco na compreensão de que as tecnologias podem auxiliar nos estudos de EA, Rodrigues e Colesanti (2015) desenvolveram a pesquisa “Materiais Didáticos para Educação Ambiental em Unidades De Conservação: as possibilidades de uso da hiperídia”. Os pesquisadores criaram um material didático focado no Parque Municipal Victório Siquierolli, em Uberlândia, Minas Gerais. Pensando em material para uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, criou-se uma hiperídia interativa e lúdica com as principais informações sobre o parque, mapas, problemas com moradores do entorno ou visitantes, glossário e fotos. A visão dos autores sobre a questão ambiental é de que

é um campo interdisciplinar, pois nela se entrecruzam o conhecimento técnico-científico, os valores de grupos culturais distintos, o estético-cultural, a natureza e a não natureza, regidos por razões diferenciadas, porém não dicotômicas. Faz, portanto, parte da lógica da complexidade, pois se inscreve na interface da sociedade com a natureza e daí a grande dificuldade em lidar com ela, já que nos marcos do pensamento herdado no mundo ocidental, natureza e sociedade são termos excludentes (Rodrigues; Colesanti, 2015, p. 302).

Sobre este mesmo parque, o trabalho “Parque Municipal Victório Siquierolli: Um novo olhar sobre Educação Ambiental”, com autoria de Gonçalves e Oliveira (2009), buscou conhecer a realidade e as perspectivas do Núcleo de Educação Ambiental e analisar suas potencialidades para o desenvolvimento de atividades de EA. O diagnóstico do Núcleo de Educação Ambiental (NEA) do Parque Siquierolli, baseado nas dimensões propostas por Silva Deboni e Sorrentino (2003), revela que o parque é um espaço bonito e bem cuidado, despertando interesse aos visitantes. As instalações são simples, mas funcionais, embora haja carência de equipamentos modernos e atualizados. A equipe pedagógica é qualificada e motivada, mas enfrenta desafios como falta de recursos e sobrecarga de trabalho. O Museu de Biodiversidade e as trilhas são destaque nas atividades, sendo bem organizadas e adequadas às faixas etárias do público. Apesar das limitações estruturais, o NEA atende satisfatoriamente a comunidade escolar e pesquisadores, sendo um centro de referência em EA na cidade.

O trabalho de Pires et al. (2016) “Percepção ambiental e caracterização socioeconômica da comunidade do entorno do Parque Municipal Do Bacaba, Nova Xavantina (MT)” buscou compreender como a comunidade que reside no seu entorno percebe o ambiente, de acordo com a sua história de vida, aprendizados, posicionamento diante das questões ambientais e visão sobre o Parque. O questionário abrangeu quatro tópicos: perfil socioeconômico dos moradores, hábitos relacionados com o Parque do Bacaba, afetividade e problemas da região. Os resultados da pesquisa que destaco são: moradores com baixa escolaridade, 82% dos domicílios têm coleta seletiva do lixo realizada pela prefeitura municipal, 64% dos moradores do entorno do parque conhecem as plantas nativas, 74% nunca participou de cursos ou palestras sobre EA, mas 77% têm interesse em participar e 81% afirmou que o Parque traz benefícios para a sua vida.

Com o mesmo intuito de analisar a percepção ambiental dos moradores, Godoy e Souza (2018) construíram a pesquisa “Percepção ambiental de moradores da Zona De Amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos – Poços De Caldas (MG)”. A investigação foi proposta a partir da identificação dos impactos ambientais das atividades humanas no entorno, da avaliação da influência do cotidiano pessoal na sustentabilidade dos recursos naturais do Parque, além de medir os cuidados dos moradores com a unidade. A

finalidade foi auxiliar na tomada de decisões locais a proteger as funções ecológicas do Parque. O estudo revelou que os moradores não foram consultados sobre a criação da área e poucos estão cientes de sua existência. A gestão participativa ainda é um objetivo distante e são necessárias ações para estimular a sensibilização ambiental dos residentes. Além de programas de EA, os autores sugerem como essenciais, ações estruturais e administrativas, como fortalecimento do corpo técnico, delimitação do parque, regularização fundiária e criação de um Conselho Consultivo.

O artigo de autoria de Spiguel et al. (2019) denominado “Uso e ocupação nas imediações do parque ecológico municipal “Chico Mendes” – Mata do Furquim em Presidente Prudente (SP)”, objetivou estudar sobre o uso e a ocupação do solo nas proximidades da área. A pesquisa apresenta três atividades com enfoque em EA realizadas na disciplina de Geografia, sendo elas: experimento para demonstração da vegetação na infiltração e escoamento da água; maquete representativa da área construída pelos alunos a partir de uma imagem do Google Maps e uma aula sobre preservação e conservação. Os tópicos abordados na aula foram o bioma Mata Atlântica, expansão urbana de Presidente Prudente e a relevância da Mata do Furquim. O estudo revelou a necessidade de uma ação ampla envolvendo o poder público e a população, para auxiliar no enfrentamento dos problemas ambientais e urbanos da área. Na publicação é feita a ressalva que a educação é vista como fundamental para promover debates e conscientização, especialmente entre os alunos, que devem ter contato direto com a área de preservação para ampliar os conhecimentos sobre o manejo e preservação ambiental. A pesquisa destacou a forte relação dos moradores com a mata e sua vontade de preservá-la, além da interação dos alunos que buscam conhecimentos vinculados às suas realidades.

A partir de um diagnóstico ambiental, Lopes et al (2011), defendem a implementação do Parque Municipal da Matinha, no município de Monte Carmelo, em Minas Gerais. No trabalho que tem o título “Diagnóstico ambiental para implementação do Parque Municipal da Matinha (Monte Carmelo, MG): implicações à conservação da biodiversidade do Cerrado”, os autores apresentaram a criação do parque como um avanço socioambiental significativo. Para eles, o local oferece serviços ambientais essenciais como estabilização microclimática e purificação do ar e da água, além de benefícios sociais e psicológicos para os moradores. Ademais, o parque valoriza economicamente a cidade, reduzindo gastos com controle de poluição e energia, aumentando ainda a atratividade e geração de empregos. Com uma área de preservação permanente, incluindo a nascente do córrego da Matinha e diversas espécies ameaçadas do Cerrado, o Parque é crucial para a conservação regional, servindo como

corredor ecológico e refúgio para a fauna nativa. Investimentos em Educação Ambiental, turismo ecológico, recreação e lazer são essenciais para a economia e a causa ambiental do município.

“Estudo do meio - uma experiência de aprendizagem significativa em turma do 9º ano em escola pública de Maceió - AL”, foi um trabalho desenvolvido por Silva e Massahud, em 2016. As autoras escreveram sobre uma experiência de aprendizagem significativa de estudo do meio realizada durante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal de Alagoas. A prática foi dividida em três etapas: pré-campo com aulas sobre os problemas ambientais do bairro da escola, áreas de preservação de Maceió, estudo dos 4Rs (Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar) e oficina de orientação para a saída de campo; prática em campo no Parque Municipal de Maceió e em rua próxima a escola, com a finalidade de os alunos analisarem alguns temas pré-definidos; pós-campo com a confecção de banners com a apresentação oral dos estudos realizados.

Para as autoras, a atividade mostrou-se uma forma excelente de aliar teoria e prática em aulas de Geografia e Ciências, incentivando os alunos a compreender a dinâmica natural e social do espaço geográfico e elaborar propostas de solução, compreendendo o impacto das ações humanas no meio ambiente. A EA foi abordada como tema viável dentro de uma proposta de ensino formal, promovendo aprendizagens significativas, estímulo ao desenvolvimento da criticidade, contribuindo na tomada de decisões comprometidas com a preservação e sustentabilidade. Ademais, o estudo do meio permitiu o reconhecimento dos aspectos dinâmicos das realidades dos alunos, contextualizando os assuntos abordados em sala de aula.

O trabalho denominado “Aspectos Eco-Recreativos e de gerenciamento de trilhas em uma área protegida periurbana”, de Pereira, Figueiredo e Martins (2023), analisou as trilhas do Parque Ecológico Municipal Serra do Lenheiro, no município de São João del-Rei, estado de Minas Gerais. Os autores constataram que o Parque tem sido negligenciado pelas administrações municipais desde sua criação em 1993, sendo que o mesmo carece de estrutura básica de atendimento, vigilância, sinalização e gestão ambiental. Enquanto a legislação federal avançou, a municipal não acompanhou as mudanças na gestão de unidades de conservação. A sugestão é de que a prefeitura promova atividades educativas, turísticas, ecológicas e de conservação para valorizar o potencial geoturístico, reforçando a identidade da cidade e beneficiando a comunidade local e visitantes. Nessa perspectiva,

O geoturismo é segmento que utiliza a geodiversidade como recurso turístico e possui como característica principal a visitação turística a ambientes geológicos,

geomorfológico ou paleontológicos dotados de uma qualidade estética ou não, como grutas, formações rochosas, afloramentos de rocha, feições superficiais, conjunto de serras, dentre outros (Manosso, 2010, p. 3).

Essa pesquisa com o levantamento bibliográfico sobre EA, levando em consideração os artigos publicados no Portal da Capes, no período indicado, esclarece e reforça a necessidade de expandir os trabalhos na área. No momento atual, em que convivemos com os efeitos das mudanças climáticas que tem afetado drasticamente a vida das pessoas, mostra-se indispensável. Com a compreensão de que somos parte e integrantes da natureza, se faz urgente trabalhar essa temática nas escolas, contribuindo para que todos se sintam pertencentes e responsáveis pelas ações antrópicas. Foi unânime, entre os textos dos artigos lidos e aqui apresentados, que a EA é uma aliada importante na preservação e conservação de áreas. Entretanto, também apresentaram sobre a ineficiência da gestão de parques e a inserção e participação das escolas e comunidades em seus projetos e atividades.

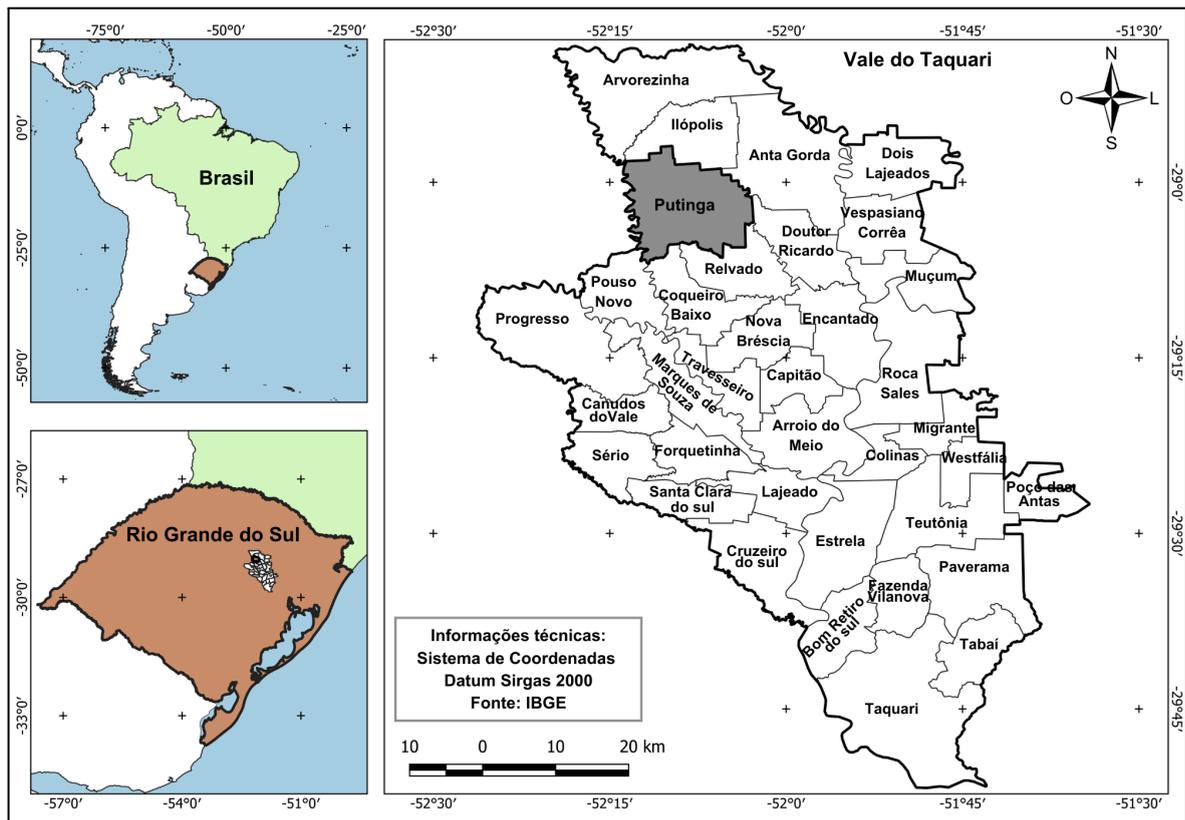
Nessa perspectiva, o desenvolvimento de trabalhos e pesquisas que valorizem áreas de preservação ambiental e desenvolvam propostas didáticas que mobilizem a população local para que tenha conhecimento e reconheça a importância desses lugares são importantes para a valorização da comunidade e melhoria da qualidade de vida. Os artigos apresentados, de forma geral, se entrelaçam com os propósitos da investigação apresentada no presente trabalho.

No Parque Usina de Putinga, lugar da pesquisa apresentada, os problemas relacionam-se de modo semelhante aos abordados pelos autores, tais como: o não conhecimento do Projeto Pedagógico do Parque pela comunidade e escolas, necessidade da elaboração do Plano de Manejo, falta de formações e cursos sobre a temática da Educação Ambiental para os envolvidos com o projeto, carência de profissionais disponíveis para atender visitantes e limitação dos usos do parque, entre outros. Outrossim, as propostas didáticas desenvolvidas pelos autores contribuem para a reflexão e elaboração de possibilidades com a área de estudo que está em evidência neste trabalho.

5 CONHECENDO A CIDADE DO METEORITO

O município de Putinga está localizado na encosta inferior nordeste da região do Vale do Taquari, Mesorregião do Nordeste Rio-Grandense e Microrregião de Guaporé, estado do Rio Grande do Sul, latitude $29^{\circ}00'07''$ sul e a longitude $52^{\circ}09'15''$ oeste, aproximadamente a 190 km ao norte de Porto Alegre. Possui Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,715, área de 216,159 km², população de 3.747 habitantes e Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$34.561,44 (IBGE, 2021). O município está inserido na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas na Região Hidrográfica do Guaíba. Seus municípios limítrofes são: Ilópolis, Arvorezinha, Anta Gorda, Relvado, Doutor Ricardo, Coqueiro Baixo, Pouso Novo, São José do Herval e Fontoura Xavier (Figura 1).

Figura 1: Localização do município de Putinga



Fonte: Elaboração própria (2024).

O nome dado à cidade tem duas hipóteses. A primeira é de que em tupi-guarani Putinga significa “cara branca”, nomenclatura usada pelos povos originários aos imigrantes europeus e a segunda é de que a origem do nome deve-se à uma taquara chamada de “putingal” que era muito consumida pelo gado e abundante no local onde hoje se encontra a

cidade. Os indígenas Guaranis utilizavam a taquara para a fabricação de cestos, do telhado de casas e do pari de pescar. Em Putinga, encontraram-se sítios arqueológicos como o RS-TQ-137, na localidade de Passo Novo, classificado como sítio caçador-coletor (Fiegenbaum, 2009). As mulheres indígenas que viveram em Putinga cultivavam milho, aipim, abóbora, amendoim, feijão, algodão, fumo e outras plantas tropicais e os homens se dedicavam à caça e à pesca (Schneider et al., s.d.).

As informações sobre a história indígena são escassas, o que dificulta o conhecimento do local antes da imigração italiana. Como acontece em muitos locais e inclusive em Putinga, a história e a geografia antes da imigração são subnotificadas ou não registradas e não valorizadas. Assim, perdemos a oportunidade de entender sobre o passado dos primeiros moradores da nossa cidade.

Os primeiros colonizadores italianos chegaram no ano de 1910 e em 1920 o povoado foi elevado à categoria de Distrito do Município de Encantado. Em 1923, Putinga contava com 800 famílias e era o maior criador de suínos de Encantado, o que propiciou o título de Capital do Ouro Branco, pela produção de banha suína (Prefeitura Municipal de Putinga, 2014). Em 1939, “foi construído no Distrito de Putinga, Município de Encantado/RS o mais moderno frigorífico do sul do país, com abatedouro suíno, salgados, embutidos, e refinaria de banha, sendo a produção toda enviada para a Europa” (Prefeitura Municipal de Putinga, 2014). Conforme Andrade (2014, p. 146),

Não foi pouca a importância dos rebanhos suínos nessas regiões interiores. Da criação dos porcos, provinha a maior parte da carne consumida no interior do Centro-Sul até o século XIX; em forma de toucinho, a carne de porco era também um item importante do comércio inter-regional. De grande utilidade era também a banha do porco, servindo para cozinhar e também como o principal método de conservar alimentos em qualquer local em que abundavam os suínos.

Esse passado histórico une-se com o presente, já que a suinocultura segue sendo uma das maiores atividades econômicas no município. Em comemoração e como forma de valorizar a produção, é realizada a Leitão Fest, uma feira gastronômica, comercial e industrial que enaltece a cultura italiana e o carro chefe da economia municipal, a agropecuária, com destaque para a suinocultura.

Além do nome curioso, Putinga é conhecida como a Cidade do Meteorito, já que no dia 16 de agosto de 1937, um fato intrigou os moradores do Distrito, a queda de um meteorito. O condrito atingiu o solo putinguense durante a tarde da festa de São Roque, santo padroeiro

da cidade. Moradores que vivenciaram o fato explicam que foi assustador devido ao barulho e ao rastro de fumaça. O Memorial de 50 anos de Putinga relata que

O fenômeno pôde ser visualizado a mais de 150 km de distância. O estrondo provocado pela queda do meteorito foi ouvido por moradores dos municípios de Cruz Alta, Soledade, Arroio do Meio, Lajeado, Estrela e Bom Retiro do Sul. Na trajetória da queda, uma cauda de fumaça, de aproximadamente 15 km permaneceu visível por dias, tamanha densidade. Os primeiros a acalmar a população sobre o acontecido foi o vigário e o Dr. Vincenzo Guaragna. Dos fragmentos do meteorito caído do céu e colhidos pela população logo foram encaminhados a vários centros de pesquisas, museus e bibliotecas de doze países ao redor do mundo (responsável pela entrega dos fragmentos foi Dr. Giorgio Brunet), dentre eles, alguns fragmentos estão no Observatório Astronômico do Vaticano em Castel Gandolfo – Itália, no Instituto de Mineralogia de Modena Itália, em Bardonecchia – Itália (vários fragmentos de posse da família Brunet), no museu British Museum (Natural History) de Londres, no Museu Nacional em Washington DC e no Museu Americano de História Natural de Nova York, no Instituto de Meteoritos de Albuquerque EUA, no centro de Estudos de Tempe EUA, em Pasadena Califórnia, Hamburgo e Deutsches Museum de Munique na Alemanha entre outros (Prefeitura Municipal de Putinga, 2014).

Os relatos orais dos moradores que vivenciaram aquele dia passam de geração em geração. Rosa Frare Secco, moradora de Putinga, em um relato gravado, conta de forma divertida e falando o dialeto italiano sobre o que aconteceu naquele dia. Rosa explica que ouviu um relâmpago que parecia um temporal e, em seguida, avistou uma “bola” no céu que aumentava de tamanho conforme se aproximava e de repente escutou um barulho e viu “pedra” por todo lado. Relata também que seu marido distribuiu os pedaços do meteorito e que sua família recebeu pesquisadores da Alemanha em sua casa para estudar o fato. Dona Rosa acredita que foi Deus que mandou o meteorito, pois caiu no dia do padroeiro da cidade e não machucou ninguém (Zerbielli, 2009).

Histórias repassadas por décadas contam que os pedaços do meteorito se perderam, pois os moradores tinham medo de tê-los por perto. Isso aconteceu, conforme relatos, pois no dia do ocorrido o padre havia discursado, durante a missa da festa de São Roque, sobre o apocalipse e o fim do mundo. Assim, as histórias religiosas e mitológicas afastaram os fragmentos do meteorito do município. Atualmente, “o maior fragmento do meteorito Putinga, pesando aproximadamente 45 kg (dos duzentos kg recuperados), está exposto no Museu de Mineralogia Luiz Englert do Instituto de Geociências da UFRGS” (Araújo, Hinrichs, 2014, p. 64). Em Putinga, há um fragmento de 2 quilos, o qual foi comprado de um morador do município vizinho, Ilópolis. Para lembrar esse momento importante, na Casa de Cultura da cidade foi construída a Sala do Meteorito, a qual explica a história e expõe uma réplica do mesmo.

Os pontos turísticos mesclam paisagens naturais, história e arquitetura. A Hidrelétrica Salto Forqueta localizada entre os municípios de São José do Herval e Putinga permite a contemplação da flora local. Nas proximidades há o Camping Asolini que conta com área de acampamento e lazer. A Lagoa da Barragem da Usina, localizada na Linha Santa Lúcia é ideal para a prática de esportes aquáticos. A Igreja Matriz Nossa Senhora da Purificação se destaca pelos adornos e pinturas, enaltecendo a fé e religiosidade dos putinguenses. As obras internas da igreja foram realizadas pelo italiano Angelo João Baptista Fontanive, formado pela Universidade de Belas Artes de Veneza. Outro local religioso é a Gruta Nossa Senhora de Lourdes, localizada na Linha Taquara, a qual possui área de lazer e acampamento com jardins construídos pela comunidade às margens do arroio. O Parque da Usina, está localizado na Linha Carlos Barbosa e engloba o Patrimônio Cultural por meio do restauro da antiga usina, presença da tubulação original e a construção do espaço multiuso com a preservação do seu Patrimônio Natural composto pela água, flora, fauna, solo e elementos da paisagem (Parque Usina de Putinga, s.d.).

Atualmente, Putinga possui 4 escolas, que compreendem educação infantil, ensino fundamental e médio. As duas escolas municipais localizam-se na área urbana do município, sendo elas: Escola Municipal de Ensino Fundamental Anita Garibaldi, Rua Valdomiro Mazocco, a qual atende do 1º ao 6º ano; Escola Municipal de Educação Infantil Bem me Quer, localizada na Rua Duque de Caxias, a qual atende do Berçário ao Jardim. O município também conta com duas escolas estaduais, sendo elas: Escola Estadual de Ensino Médio Padre Domênico Carlino na Rua Duque de Caxias, a qual atende do 6º ano do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio; Escola Estadual de Ensino Fundamental Demétrio Berté, localizada na Linha Xarqueada, área rural do município, a qual atende do 1º ao 9º ano. Em 2023, o município contou com 306 alunos matriculados no Ensino Fundamental e 108 no Ensino Médio (IBGE, 2023).

6 A USINA HIDRELÉTRICA: MARCO HISTÓRICO E AMBIENTAL

Na edição 08160 do Jornal do Dia, do dia 1 de junho de 1949 lê-se o seguinte: “Autorizada a funcionar como empresa de energia elétrica: O Presidente da República assinou decreto concedendo autorização para funcionar, como empresa de energia elétrica, à Usina Hidroelétrica de Putinga S.A., do estado do Rio Grande do Sul” (Autorizada (...), 1949). O Decreto nº 29.614, de 30 de maio de 1951 expõe:

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, usando da atribuição que lhe confere o artigo 87, inciso I, da Constituição, e nos termos do art. 150 do Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934),

DECRETA:

Art. 1º É outorgada à Usina Hidroelétrica de Putinga S. A concessão para o aproveitamento progressivo de energia hidráulica de uma queda d'água existente no rio Putinga, distrito de Putinga, município de Encantado, Estado do Rio Grande do sul.

§ 1º Em portaria do Ministro da Agricultura, no ato de aprovação dos projetos, serão determinadas a altura de queda a aproveitar, a descarga de derivação e a potência da etapa inicial, bem como das subseqüentes à medida que forem sendo aprovados os projetos correspondentes.

§ 2º O aproveitamento destina-se à produção, transmissão e distribuição de energia elétrica para serviço público, de utilidade pública e para comércio de energia elétrica nos distritos de Putinga, Anta Gorda, Ilópolis e Arvorezinha, no município de Encantado, Estado do Rio Grande do Sul (Brasil, 1951).

Na época, Putinga era distrito do município de Encantado, Estado do Rio Grande do Sul. A Usina Hidrelétrica de Putinga teve sua construção iniciada em 1947, a partir da união de comerciantes, empresários e moradores de Putinga, Anta Gorda, Arvorezinha e Ilópolis, a fim de gerar energia para as residências, serviços públicos e comércios da região. Para o funcionamento da Usina, foi necessário o represamento do rio. Logo, a obra da barragem Santa Lúcia e da tubulação foi impressionante para a época, já que as tubulações foram construídas em topos de derrames basálticos em uma altura considerável, de cerca de 60 metros.

Com o aproveitamento de uma queda d'água de 140 metros no distrito de Putinga, a Usina de Putinga chegou a suprir a antiga Usina de Encantado, a qual lutava com a falta de energia elétrica. Os convites para as reuniões de Diretoria e acionistas, balanço geral da empresa, além de anúncios da Junta Comercial do Rio Grande do Sul sobre o arquivamento de atas das assembleias gerais são frequentes nos jornais.

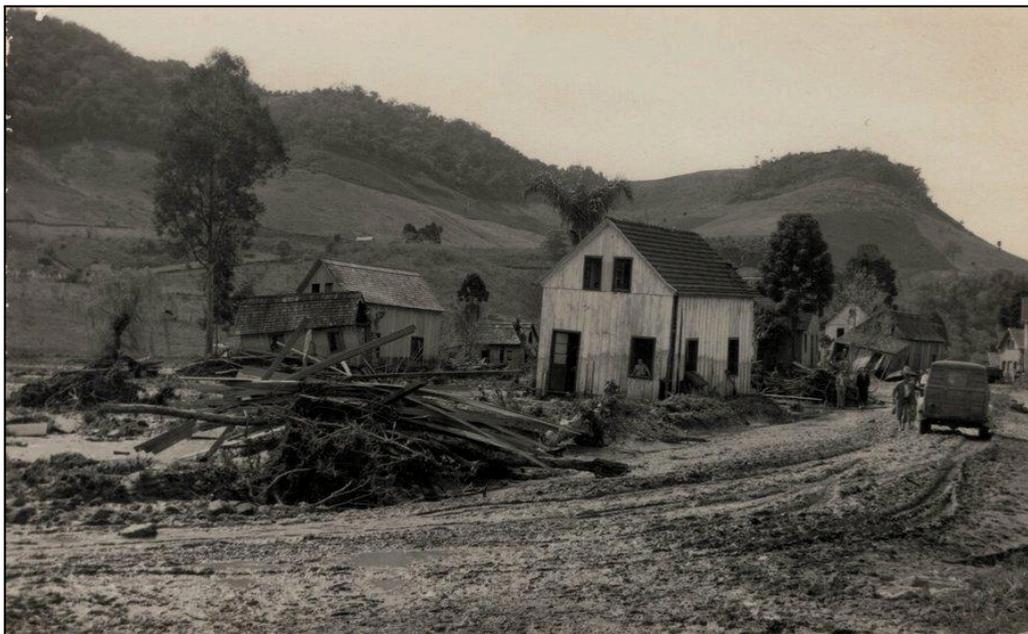
Em 1953, um grave acidente destruiu a idealização do projeto e escreveu um novo capítulo nessa história, o rompimento da barragem de Santa Lúcia. Adailton César Cé relata que o rompimento ocorreu em um sábado ensolarado, devido a problemas estruturais na

barragem (Christ, 2021). Augusto Franklin Gheno, trabalhador da Usina na época, é considerado um herói para a população de Putinga, já que foi o responsável por avisar a comunidade sobre o rompimento. Segundo a edição 01988 do Jornal do Dia (1953):

O Sr. Augusto Gheno, funcionário da empresa concessionária, que se encontrava na tarde do dia da ruptura, sobre a barragem, e percebendo que iria se fender, utilizando-se de um caminhão desceu o vale, avisando seus habitantes que procurassem os cerros próximos. Graças à sua atitude, salvaram-se as vidas de centenas de pessoas residentes no vale.³

Conforme a notícia, a população conseguiu se abrigar em terrenos mais elevados topograficamente, porém a cidade ficou devastada (Figura 2).

Figura 2: Distrito de Putinga após o rompimento da barragem



Fonte: Galeria de fotos do site do parque (2024).

A edição 01988 do Jornal do Dia (1953) traz a seguinte manchete: “5 milhões de prejuízos causados aos colonos”. A notícia relata sobre o momento do rompimento da barragem: “as águas através de uma brecha aberta na barragem, correu campo afora, alagando vasta zona, e levando de roidão as casas que encontrou pela frente, incluindo-se algumas fábricas”. Já na edição 01997 de 1953 lê-se a seguinte notícia:

Eram precisamente às 16,30 horas do dia 12, quando uma das maiores catástrofes aconteceu no distrito de Putinga, ao romper-se numa extensão de mais de 25 metros a barragem da Usina Hidroelétrica Putinga S.A. O fato aconteceu devido as fortes chuvas que tem caído ultimamente neste município, e ter aumentado consideravelmente o volume de água da bacia da referida Empresa, o que

³ As citações presentes neste texto são provenientes de jornais antigos, neste caso da década de 1950, por isso pode haver variações na ortografia e estilo em relação às normas atuais.

presume-se que algo de estranho tenha acontecido, provocando dessa forma a ruptura da parte de baixo do aterro provocando assim o inesperado rompimento de que veio a trazer prejuízos aos moradores de Putinga e mesmo à empresa avaliados em mais de dez milhões de cruzeiros. A população de Encantado viveu na tarde desse dia verdadeiros momentos de aflição quando uma vaga notícia aqui chegou comunicando que as comportas da Usina de Putinga tinham se rompido. A seguir movimentou-se todas as autoridades da sede transportando-se para aquele distrito a fim de poder prestar os primeiros socorros a população e que devido a falta de comunicações estava apreensiva. A Vila de Putinga ficou debaixo da grande avalanche de água que desceu de uma forma assustadora da barragem, levando de roldão numa extensão de mais de 50 quilômetros tudo o que encontrava pela frente. Quando as primeiras pessoas lá chegaram foi constatado um quadro que jamais se apagará da memória de todos aqueles que presenciaram vendo mais de 22 casas todas espatifadas, outras completamente destruídas, algumas desaparecidas completamente de seus respectivos lugares, apresentando assim uma das maiores catástrofes do Estado. Eram cenas verdadeiramente dolorosas quando as águas chegaram à Vila de Putinga, a população ainda pode ser avisada por um funcionário da Empresa que encontrava-se trabalhando na cabeceira da barragem que previa o rompimento, e em uma desabalada carreira num caminhão também da Empresa conseguia chegar antes das águas à Putinga avisando toda a população para que fugissem o mais depressa possível, pois uma das maiores avalanches de água vinha descendo trazendo tudo pela frente. Aí foi que se viu fatos e cenas incríveis, eram mães a procurarem seus filhos em grande aflição procurando salvá-los de serem tragados pelas águas, era filhos carregando seus idosos pais para lugares mais altos, isso era feito em questão de minutos, pois 10 minutos após aquele fático aviso, as águas entravam numa forma assustadora dentro do povoado, derrubando casas uma por cima das outras, carregando toda a criação que encontrava pela frente, deixando em fim em menos de 2 horas um montão de escombros. Não pode-se numa notícia de jornal descrever aqueles momentos terríveis, e mesmo depois de terem as águas baixado, pode-se constatar a extensão a extensão dos estragos, pois famílias inteiras ficaram completamente na maior miséria, tendo perdido tudo, salvo apenas a roupa do corpo. No local dos acontecimentos, o Delegado de Polícia, Sr. Ataulpa Marques, acompanhado de todo o policiamento do município tomava as medidas necessárias na acomodação de mais de 200 pessoas que ficaram sem teto. No dia seguinte o Sr. Prefeito Municipal, que encontrava-se em Porto Alegre, compareceu também, nomeando uma comissão a fim de apurar os prejuízos causados, que segundo nos consta sobe a mais de 10 milhões de cruzeiros. A reportagem do “Jornal do Dia” esteve no local dos acontecimentos desde as primeiras horas, da lamentável ocorrência e pôde constatar o desespero e a angústia daquelas famílias que tudo perderam tendo ficado na maior miséria. Esperam que o povo do Rio Grande do Sul, sempre pronto a ajudar os seus semelhantes nas horas tristes e amargas saberá prestar também nessa hora de infortúnio para eles, o seu auxílio e a sua cooperação, principalmente do Senhor Governador do Estado e dos senhores deputados estaduais que nunca desmentiram a sua bondade de que seriam incapazes de negar-lhe o seu auxílio a fim de construir seus lares destruídos (Ainda [...], 1953)⁴.

Em decorrência dos danos causados na Vila de Putinga, foi colocado em votação o projeto de Lei nº 2.583 de 28 de dezembro de 1954, o qual visava atender as despesas decorrentes da ruptura da barragem. O projeto foi reprovado, causando grande descontentamento na população, conforme a reportagem,

Causou grande descontentamento neste município, a atitude dos Srs. deputados que votaram contra o auxílio de dois milhões de cruzeiros, destinados às vítimas da

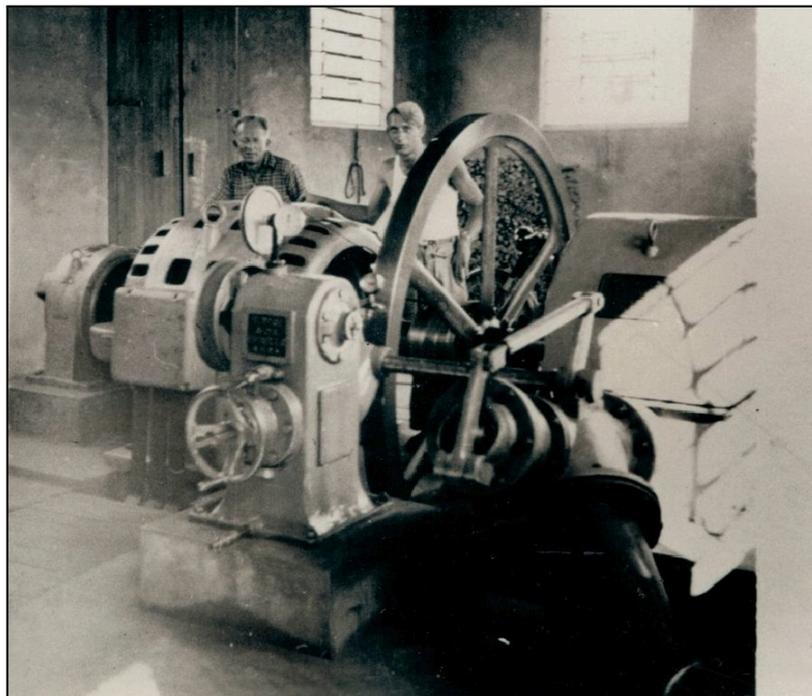
⁴ A notícia foi transcrita do jornal, fazendo-se alterações para adequar às normas ortográficas atuais.

grande catástrofe, em consequência da ruptura da barragem Putinga. (...). O protesto adquire ainda maior força, uma vez que, através da mesma Assembléia, foi conseguido um auxílio de dois milhões e quinhentos mil cruzeiros a um clube esportivo. A população de Putinga está verdadeiramente decepcionada com os representantes do povo, que visam, unicamente, fins políticos e particulares (Protesta [...], 1955).

Após o rompimento da barragem, os distritos de Putinga e Anta Gorda passaram a ser supridos de energia elétrica pela Usina de Ilópolis, porém com muitos racionamentos. Depois de oito meses, por falta de água, o fornecimento foi cortado, deixando a Vila de Putinga sem energia e a Vila de Anta Gorda passou a receber duas horas de energia à noite. Devido a essa situação, reuniram-se os acionistas da Usina Hidrelétrica Putinga S.A. e decidiram reconstruí-la em três meses a fim de restabelecer a luz nessas localidades (Anta Gorda(...), 1960).

A usina foi reconstruída e retornou ao funcionamento, tendo Otto Emmendorfer, sua esposa Carolina e seu filho Antônio como responsáveis pela casa de bombas durante mais de trinta anos (Figura 3). Otto Emmendorfer era um imigrante alemão que decidiu vir ao Brasil devido ao transcorrer da Segunda Guerra Mundial (Christ, 2021). A turbina danificada que havia sido instalada em 1949 foi recolocada na edificação nova.

Figura 3: Otto e Antonio na Casa de Máquinas



Fonte: Galeria de fotos do site do parque⁵(2024).

⁵ Link de acesso à Galeria de fotos disponível no site: <https://parqueusinadeputinga.com.br/?p=galerias>.

Devido à tragédia em Putinga, a Lei nº 2.434 foi sancionada e promulgada em 23 de setembro de 1954. A Lei regulamenta a construção de barragens por particulares, definindo a obrigatoriedade do Licenciamento prévio pelo Governo do Estado (Regulamenta(...), 1954). Essas notícias referentes à Usina Hidrelétrica Putinga S.A. foram encontradas no Jornal do Dia, o qual possui o material disponibilizado on-line até a edição do ano de 1966. Entretanto, a Usina funcionou até 1998, o que é contado a partir do documentário Usina de Putinga produzido durante a realização do projeto de revitalização do Parque Usina de Putinga.

Dessa forma, o documentário Usina de Putinga (2021) expõe que a empresa enfrentou dificuldades financeiras pelo pagamento de indenizações aos afetados, em decorrência do rompimento da barragem. Em 1973, a tubulação de tijolos foi rompida sendo substituída por uma canalização metálica em alguns pontos. Com a baixa perspectiva de lucros e com muitos investimentos devido aos frequentes rompimentos da tubulação e danos na rede, a empresa foi vendida. Em 1978, a Usina Hidrelétrica passa a pertencer a Prefeitura Municipal de Putinga, tendo as máquinas controladas por João Santin Lissa Dalprá durante quatorze anos. As manutenções das tubulações ficaram cada vez mais frequentes e os consertos inviáveis, até o momento da decisão do fechamento da Usina, em dezembro de 1998. João Dalprá relata, emocionado, “Eu gostaria que ela funcionasse, o meu desejo é, antes de morrer, ver ela funcionar”(Christ, 2021).

Esses relatos e matérias de jornais têm um papel fundamental para Putinga, o de preservar a sua história. A construção da barragem e da usina remonta ao período de crescimento e desenvolvimento econômico do município, o qual foi um dos precursores na busca pela produção e distribuição de energia elétrica para os municípios da região. Recontar e reviver esse passado histórico remete a conhecermos a nossa própria história enquanto comunidade e a entendermos a geografia do nosso lugar, além de permitir que se mantenha viva para as próximas gerações. O relato do rompimento da barragem, esquecido ou desconhecido por boa parte da população, foi lembrado no mês de maio deste ano com a enchente histórica no Rio Grande do Sul.

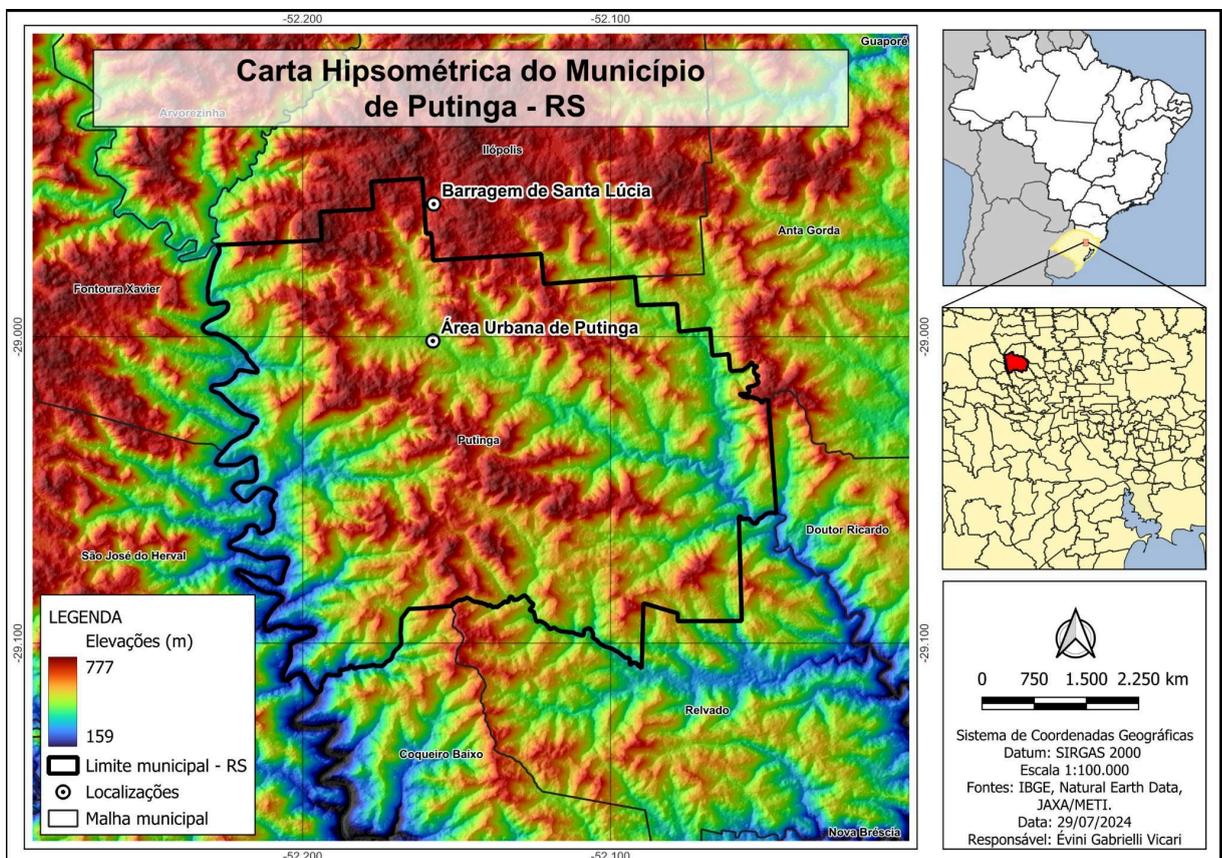
6.1 A enchente de maio de 2024

A última enchente que invadiu a cidade aconteceu no ano de 2010 e a barragem também esteve em risco de rompimento. Devido a isso, foi realizada uma vistoria e indicadas

algumas reformas necessárias. O laudo técnico foi elaborado pela equipe Infra-geo - Engenharia, Geotecnia e Meio Ambiente LTDA. Esse documento apresenta que a enchente de 2010 foi a maior nos últimos 40 anos na região, antes do ocorrido em 2024. A equipe sugeriu a supressão da vegetação no talude a montante da barragem; a resolução da erosão do talude que estava com inclinação de 90°; o redimensionamento do sangradouro, pois o mesmo não é competente e apresenta erosões; substituição de árvores de grande porte por gramíneas no talude de jusante; fechamento de pontos de fuga d'água que percola pelo talude e troca dos tubos de concreto que estão em péssimo estado de conservação. Não obteve-se informações se essas obras foram realizadas, mas sabe-se que na época reduziu-se a capacidade do reservatório para que a quantidade de água não oferecesse riscos à cidade.

A parte central da área urbana do município de Putinga está em uma altitude de 447 metros, local onde está localizado o Arroio Putinga. Já a Barragem Santa Lúcia está em uma altitude de 645 metros, ou seja, em uma cota superior em relação à cidade (Figura 4). A água excedente da barragem escoo para um riacho afluente do Arroio Putinga, por isso a barragem oferece risco à população.

Figura 4: Mapa hipsométrico de Putinga



Fonte: Elaboração própria (2024).

No dia primeiro de maio, o Arroio Putinga transbordou e inundou a área central da cidade, arrastando casas e carros com a força da correnteza (Figura 5). Parte da população residente na área central da cidade precisou ser evacuada e abrigada em locais disponibilizados pela Prefeitura. Na área rural, os deslizamentos de terra causaram danos em casas e danificaram as estruturas das estradas, deixando parte da população isolada.

Figura 5: Rua Getúlio Vargas após a enchente



Fonte: Rede Social da Prefeitura de Putinga (2024).⁶

Com os níveis elevados de precipitação e o risco de rompimento da barragem, realizou-se uma força tarefa pela Prefeitura Municipal, com o auxílio da Polícia Civil e do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul para a retirada da população da área de risco. O risco de rompimento agravou-se com o deslizamento do aterro da barragem no local em que ocorreu o transbordamento da mesma (Figura 6).

⁶ Link de acesso para a rede social da Prefeitura Municipal de Putinga: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100066780578047>.

Figura 6: Aterro da barragem Santa Lúcia em 29 de junho de 2024



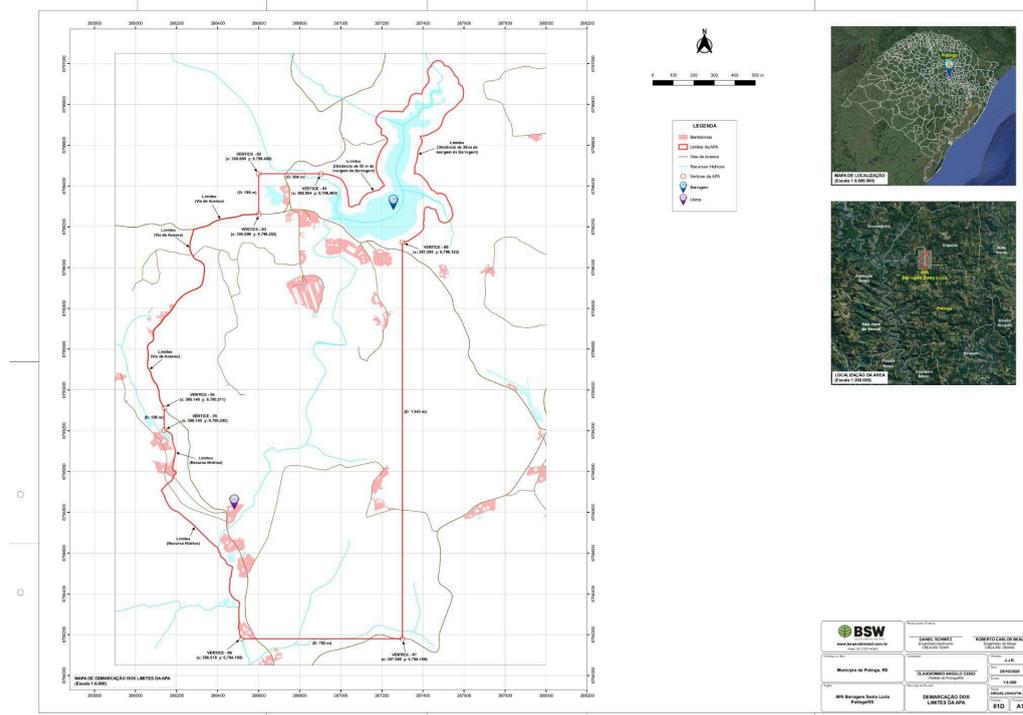
Fonte: Acervo da autora (2024).

Para evitar maior pressão sobre o aterro, a equipe da prefeitura realizou a abertura do ladrão da barragem. Essa abertura foi possibilitada mediante ao conhecimento de moradores que trabalharam nas obras da barragem na sua construção e que sabiam os locais para aumentar a vazão de água, demonstrando a importância de preservarmos e conhecermos o passado histórico do lugar. A vazão pelo ladrão não foi suficiente, sendo necessário a escavação para a criação de um canal secundário de saída de água. Durante cerca de uma semana, a população que reside em áreas de risco ficou abrigada no Salão Paroquial. Nos dias seguintes, outras aberturas foram realizadas para diminuir o volume de água no reservatório.

No dia dezesseis de maio de 2024, a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Infraestrutura do Rio Grande do Sul atualiza a situação das barragens do estado. A Barragem de Santa Lúcia foi descrita como em Nível de Emergência com risco de ruptura iminente, exigindo providências para preservar vidas (Governo(...), 2024). Em meio à insegurança e ao medo, a população reivindicou que a prefeitura realizasse o esvaziamento da barragem com a justificativa de que apresenta muitos riscos para o município e não traz nenhum benefício.

Entretanto, em 18 de novembro de 2020, a Lei Municipal nº 2.250, criou a Unidade de Conservação Municipal de Uso Sustentável - Área De Proteção Ambiental - APA da Barragem Santa Lúcia (Figura 7). As justificativas para a criação dessa APA, resumidamente, são as seguintes: abriga remanescentes florestais do bioma Mata Atlântica, grande diversidade biológica e de ecossistemas naturais; reúne corpos hídricos relevantes para a região; minimização dos efeitos do aquecimento global através da presença da vegetação; reúne espécies de fauna e flora em situação de vulnerabilidade ou ameaçadas de extinção; apresenta na paisagem elementos naturais de singular beleza cênica; possui elementos importantes histórico e culturalmente; dentre outras (Putinga, 2020).

Figura 7: Mapa da APA da Barragem Santa Lúcia.



Fonte: Elaboração de Daniel Schmitz e Roberto Carlos Beal (2020).

Dentre os objetivos da APA da Barragem Santa Lúcia, destaco as seguintes: evitar a degradação de áreas de interesse ambiental por intervenções para usos e ocupações futuras; proteger as paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica existentes na região; promover a preservação, manutenção e valorização do patrimônio histórico e cultural (Putinga, 2020).

A lei de criação da APA assegura a realização de um programa permanente de EA. O ocorrido em maio de 2024 demonstra a necessidade dessa legislação ser colocada em prática e a urgência da criação e efetivação do Plano de Manejo. Sendo assim, um aspecto relevante para consolidar a Unidade de Conservação é integrar a comunidade, principalmente os moradores do entorno nas ações de gestão e durante a formulação do Plano. Essa participação social contribui para a posterior implementação do Plano e a própria fiscalização das áreas que devem ser protegidas.

Ademais, a EA desenvolvida com as escolas e com a comunidade poderá ser uma aliada fundamental para despertar a noção de que somos parte integrante do ambiente em que vivemos e que estamos inseridos em um contexto histórico, social e ambiental que nos forma como cidadãos e constitui a nossa identidade. A partir dos reparos necessários para que a barragem seja segura e não ofereça risco à comunidade, o seu papel ambiental e principalmente histórico e cultural deve ser valorizado e preservado como legado de Putinga,

reforçando o elo da comunidade com o seu lugar de vivência. Eu, como futura professora e geógrafa, sonho também, assim como o senhor João Dalprá, de que um dia o projeto arquitetônico e ambiental da usina esteja em pleno funcionamento, com a valorização e reconhecimento que merece.

7 O PARQUE USINA DE PUTINGA

O Parque Usina de Putinga consolidou-se como um importante ponto turístico do município de Putinga, sendo relevante nos âmbitos cultural, histórico e ambiental. É um espaço com potencialidades a serem utilizadas pela comunidade em propostas educacionais, eventos comemorativos e como um lugar de lazer.

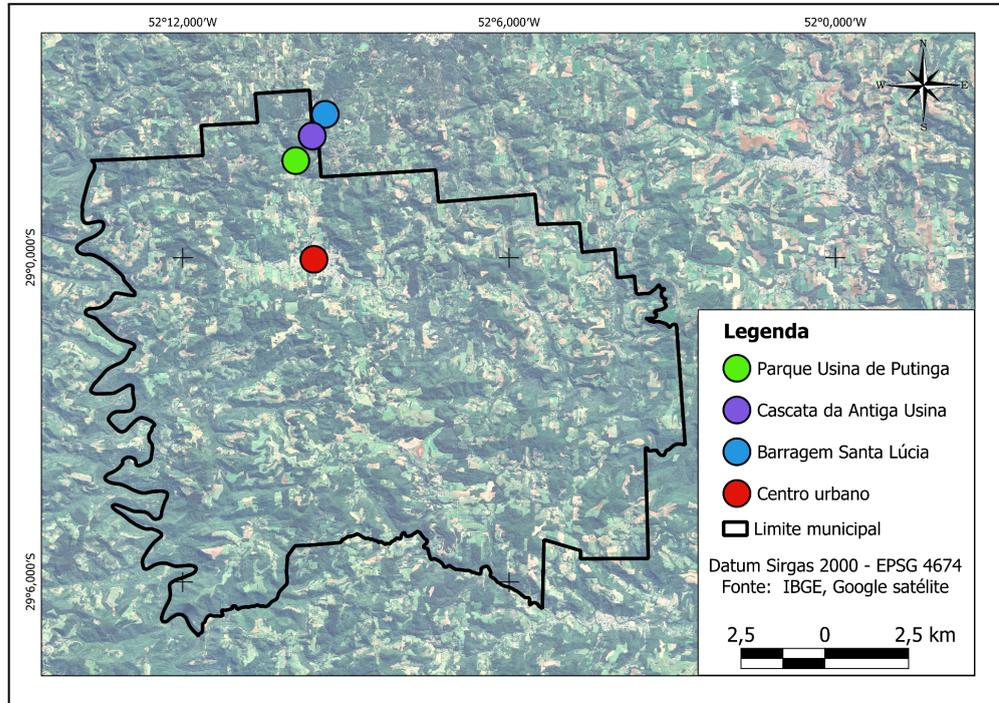
7.1 Quadro Legal do Parque Usina de Putinga

A Prefeitura Municipal de Putinga, na Lei nº 1.224, de 20 de novembro de 2002 “Dispõe sobre a Política Ambiental de proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências” (Putinga, 2002). Na referida Lei, considera-se como interesse local, levando em consideração a Constituição Federal, “a criação de parques, reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico e turístico, entre outros” (Putinga, 2002).

Com esta premissa, durante anos é discutida e prometida a revitalização da Usina Hidrelétrica para que venha a se tornar um parque de uso da comunidade. No ano de 2014, o Parecer nº 316 do Conselho Estadual de Cultura do Rio Grande do Sul aprova o projeto de revitalização do Parque Usina de Putinga. O relatório apresenta as seguintes características importantes e relevantes do parque que justificam a aprovação do projeto: relevância ambiental, visto que a área da barragem de Santa Lúcia está inserida no Bioma Mata Atlântica, com alto índice de ocupação de mata nativa (66%), com proposta de criação de uma Área de Proteção Ambiental (APA); sustentabilidade econômica, já que a reativação da geração de energia elétrica deverá custear a manutenção do empreendimento; potencial turístico com o restauro da Casa de Máquinas e sua tubulação e a construção do Memorial; proposta pedagógica para o público visitante trabalhando temas como a Percepção ambiental e Cidade e memória e proposta a ser desenvolvida nas escolas com a elaboração de materiais didáticos da Educação Infantil até o Ensino Médio (Custódio, 2014).

Em 2014, é concedida a Licença Prévia para a implementação do Parque Usina de Putinga em área rural com 331,408 m², localizada na Linha Carlos Barbosa (Figura 8).

Figura 8: Localização das áreas de estudo.



Fonte: Elaboração própria (2024).

Há uma discussão de cerca de dez anos sobre a mudança dos limites entre os municípios de Putinga e Ilópolis. Pelo limite do IBGE utilizado no mapa, a Barragem de Santa Lúcia não pertence a Putinga e sim a Ilópolis. Nos últimos anos, a comunidade de Santos Filhos, vizinha de Santa Lúcia, passou a pertencer a Ilópolis. Em conversa com o Assessor Jurídico da Prefeitura Municipal de Putinga, obteve-se a explicação de que na definição de limites dos municípios através de lotes, a barragem pertenceria a Ilópolis. Porém, o município de Putinga adquiriu esses lotes através de matrículas no ano de 1978. A informação da localização exata da barragem nesses lotes está sendo averiguada pela equipe de topografia da prefeitura.

Como forma de reconhecer e proteger o patrimônio cultural da área, o Decreto Municipal nº 2.032, de 13 de dezembro de 2018 determina o tombamento do "Parque Usina De Putinga".

Art. 1º Fica tombado, nos termos da Lei Municipal nº 1.217 de 15 de julho de 2002, Edificação datada de 1953, com características relativamente simples. Telhado do tipo quatro águas, quatro paredes, estrutura do telhado e forro em madeira. A Casa de Máquinas da Usina Hidrelétrica de Putinga, com 108,62m², está inserida numa

área de preservação ambiental. A edificação é térrea, com fundação em pedra basalto. As alvenarias são em tijolos maciços. No interior da edificação encontra-se o maquinário da Usina, (motores, turbina, gerador), existe também a tubulação, por onde corre a água que sai da barragem, e chega até a casa de Máquinas. São aproximadamente 1700m de tubos, com diâmetro de 1,50m, sendo que em sua grande maioria eles são feitos de tijolos, e num trajeto menor, eles são feitos de ferro. No final do trajeto da tubulação, existe a Chaminé de Equilíbrio, que é feita de concreto. Desta, até a casa de Máquinas, tem uma tubulação em ferro fundido, com espessura de 5cm, na extensão de 200 metros, tudo de acordo com os característicos que constam no Registro de Imóveis de Encantado sob matrícula nº 2.451, 2.452, 2.453, 2.454. 2.455. 2.456 (Putinga, 2018).

A idealização do projeto não foi concluída no prazo estabelecido e em 2019, o Parecer nº 107 do Conselho Estadual de Cultura do estado do Rio Grande do Sul acolheu a solicitação de readequação do projeto de revitalização do Parque Usina de Putinga, realizado pela Prefeitura Municipal de Putinga. A adequação solicitada é a seguinte:

ampliação do prazo de execução do projeto, por 24 meses e alterações na planilha orçamentária para adequar as necessidades técnicas identificadas nas vistorias e elencadas no parágrafo anterior, bem como adaptar a realidade na captação de recursos, sendo assim foram excluídas as implantações de trilhas e passeios previstos no projeto original. Ressalta-se que a Prefeitura pretende realizar estas obras futuramente com recursos próprios. Além da redução e redimensionamento do projeto pedagógico. Inclusão dos projetos custeados pela Prefeitura conforme indicado anteriormente; exclusão de dois itens relacionados à divulgação, a contratação de fotógrafo e bem com a produção audiovisual. (...) Foram também feitas alterações nos objetivos e nas metas do projeto original, retirando a construção da estufa e a implantação das trilhas, adequando à nova formatação do projeto (Barrios, 2019).

Este mesmo Parecer apresenta que realizou-se um estudo sobre as condições de segurança da barragem de Santa Lúcia e constatou-se fragilidades na estrutura. O Parecer apontou a necessidade de adequação da edificação à Política Nacional de Segurança de Barragens de 2010, bem como as resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica. Sendo assim, ressalta-se que a barragem foi classificada como de alto risco, devido à sua proximidade da cidade (Barrios, 2019). No Parecer explica-se que a Prefeitura pretende realizar as obras com recursos próprios nos anos seguintes. Em 2024, essas obras de implantação de trilhas e passeios não foram iniciadas.

A Lei Municipal nº 2.307, de 21 de julho de 2021 “Regulamenta a utilização de recursos oriundos da alienação dos ativos do Departamento Municipal de Energia Elétrica de Putinga - DEMEEP” em seu Artigo 1º autoriza o Poder Executivo Municipal a aplicar os recursos oriundos da alienação dos ativos do DEMEEP, depositados atualmente em conta bancária de titularidade do Município de Putinga, exclusivamente no projeto "Revitalização

do Parque Usina de Putinga", aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura, nos autos do processo nº 3712-11.00/14-5 (Putinga, 2021).

Em 2023, a Lei Municipal nº 2.418, “Institui o Plano Municipal de Cultura de Putinga”, destacando o Parque Usina de Putinga como um espaço de cunho turístico e cultural, lugar no qual as pessoas podem visitar e também tomar um bom chimarrão. Segundo a legislação, o parque atende e está em conformidade com as leis ambientais, mantendo vivo o contato da natureza, sendo que oferece trilhas com belíssimas paisagens oportunizando segurança, com sinalização informativa aos visitantes (Putinga, 2023).

A apresentação dessas legislações contribui para um breve conhecimento dos trâmites para a criação do parque. A Lei nº 1.224, de 2002, por exemplo, destaca o interesse local na criação de áreas de proteção ambiental, o que fundamenta a relevância do parque desde o ponto de vista legal. Além disso, a legislação destaca a importância ambiental do parque, especialmente a inserção da área da barragem de Santa Lúcia no Bioma Mata Atlântica. Isso justifica a necessidade de proteção e conservação dessa área, reforçada pelo Parecer nº 316 de 2014 do Conselho Estadual de Cultura do Rio Grande do Sul. O potencial turístico, cultural e pedagógico também é evidenciado, tornando-o um espaço multifuncional. Já a preservação do patrimônio histórico é garantido pelo tombamento da Casa de Máquinas da Usina Hidrelétrica de Putinga.

A inclusão na pesquisa demonstra como o Parque Usina de Putinga está enraizado em um robusto quadro legal que suporta sua existência e desenvolvimento. Cada legislação mencionada contribui para a compreensão dos diferentes aspectos que idealizam o parque como um exemplo de preservação ambiental, sustentabilidade econômica, potencial turístico e valor educacional. No entanto, na prática nem todos os expostos nas leis estão em pleno vigor e funcionamento atualmente, já que a implementação das ideias do projeto do parque ainda não foram consolidadas por completo no prazo previsto.

7.2 Revivendo a história e preservando a natureza: O Parque Usina de Putinga

O Parque Usina de Putinga foi pensado a fim de integrar o Patrimônio Cultural com o restauro da antiga usina hidrelétrica e sua tubulação, construção de memorial e estufa com o Patrimônio Ambiental, ou seja, vegetação nativa, cascata, barragem, arroio e a fauna. No projeto, a água é destacada como elemento comum e central, já que a sua disponibilidade possibilitou a exploração do seu potencial energético atrelado à geomorfologia. Além disso,

está associada com a manutenção dos ambientes naturais e atividades antrópicas. A área localiza-se à margem direita do Rio Taquari, na porção basal denominada Encosta Inferior do Planalto Meridional, sendo caracterizada pelo escarpamento provocado pelo curso inferior de rios, a exemplo do Taquari (Schmitz, 2013).

Sobre a vegetação, Schmitz (2013) destaca que as matas nativas se caracterizam como sendo das formações de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual, pertencentes ao bioma da Mata Atlântica, sendo que

Junto da mata da formação Floresta Ombrófila Mista, localizada nos níveis mais elevados da topografia e onde estão as nascentes contribuintes para a formação do manancial da Barragem de Santa Lúcia, destaca-se a ocorrência de matas de pinheiros, elemento de grande expressão na paisagem local. Da mesma forma, nesta paisagem ocorre a consorciação e exploração econômica da erva-mate, que é um dos principais exponenciais que caracterizam a produção com busca de sustentabilidade (Schmitz, 2013, s.p.).

O projeto arquitetônico buscou integrar as novas construções dando prioridade à flora nativa e o projeto cultural visa valorizar o passado e possibilitar novos usos no presente. Os idealizadores do projeto destacam algumas ações de sustentabilidade aplicadas na revitalização: respeito ao local, através da integração da arquitetura ao terreno; ventilação e iluminação natural, com o estudo da orientação solar e elementos circundantes, para posicionar as edificações para reduzir o consumo de energia; habitabilidade, utilizando materiais da região; água, com a captação de águas pluviais; paisagismo, utilizando a flora nativa ornamental para criar harmonia visual entre ambiente existente, edificações e espaço aberto (Schneider *et al*, 2013).

Com o objetivo de resgatar a história e a natureza do território, promovendo na população um senso de cuidado e pertencimento em relação à cultura local, o Parque Usina de Putinga oferece duas exposições de longa duração em diferentes espaços. A Casa de Máquinas (Figura 9) conta com um memorial que apresenta a trajetória da usina hidrelétrica. Essa construção foi erguida em 1940 e reconstruída em 1953, após o rompimento da barragem, com 108, 62 m².

Figura 9: Casa de Máquinas



Fonte: Acervo da autora (2024).

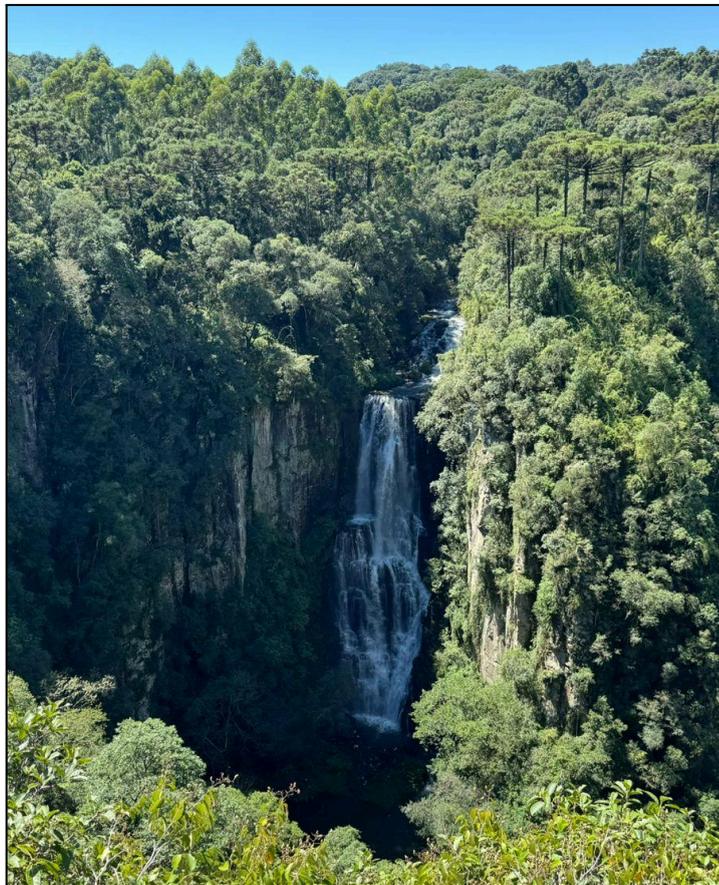
No local é possível encontrar, em painéis dispostos nas paredes (Figura 10), a história da construção e funcionamento da usina e do rompimento da barragem. Esses painéis retratam o passado por meio de fotografias e depoimentos de pessoas ligadas ao local. Ademais, um dos principais atrativos da Casa de Máquinas é a visualização do maquinário original de operação da usina, o qual foi importado da Suíça na época. A pretensão do projeto é de que esse maquinário volte a ser operado para contemplação dos visitantes e para geração de energia (Parque Usina de Putinga, s.d.). Para o maquinário voltar a operar é necessário o restauro da tubulação que está desativada há mais de vinte anos. Parte dessa tubulação pode ser restaurada, mas a maioria do trecho precisa ser trocado. Hoje é utilizada para trilhas contemplativas da flora local e da Cascata da Antiga Usina (Figura 11). A cascata encontra-se em propriedade particular e a trilha até ela não é sinalizada, mas é de fácil acesso seguindo o arroio.

Figura 10: Memorial na Casa de Máquinas



Fonte: Galeria de fotos do site do parque (2023).

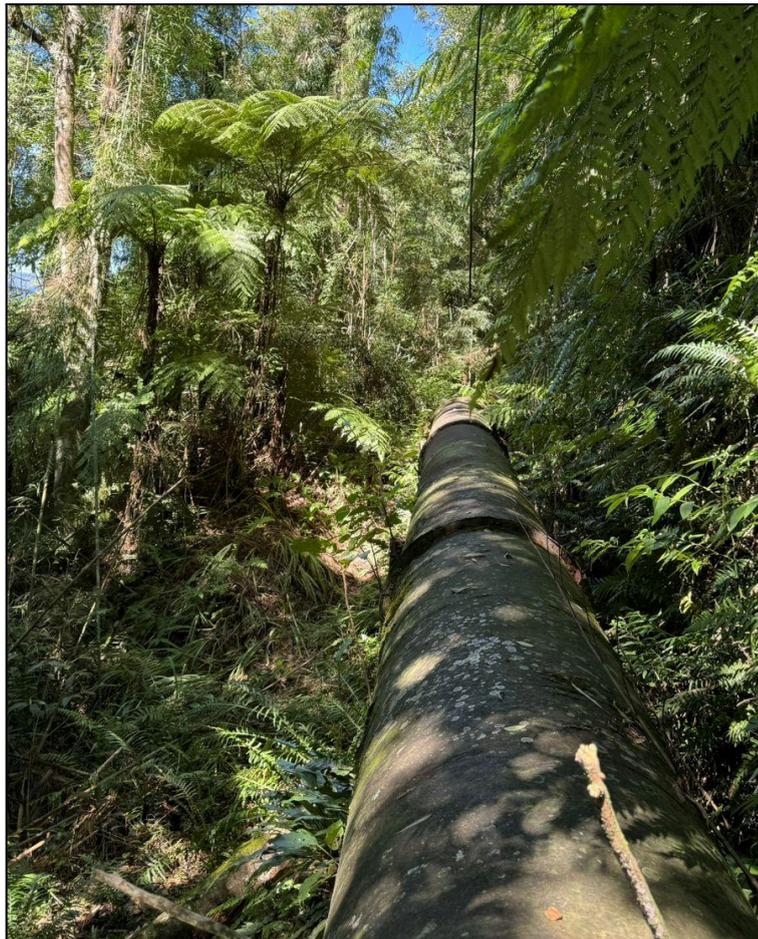
Figura 11: Cascata da Antiga Usina



Fonte: Acervo da autora (2023).

A trilha pela tubulação (Figura 12) não tem placas indicativas e informativas, o que dificulta a visita de turistas e de moradores, já que a entrada é realizada em propriedades particulares e não há uma divulgação oficial. A trilha pela tubulação da barragem até a Chaminé de Equilíbrio tem 1.516,25 metros e apresenta trechos aéreos, subterrâneos, semi enterrados, além de beirar barrancos e contornar rochas em alguns pontos. A Chaminé de Equilíbrio, ponto final da trilha, era responsável por estabilizar mudanças bruscas de pressão no escoamento da água em direção às turbinas. Essa trilha não tem limpezas rotineiras, o que oferece riscos para os visitantes, já que a tubulação está bem danificada em alguns pontos e com a presença da vegetação, a visualização do lugar ideal para caminhar é dificultada. A ideia inicial do projeto era de construir passarelas de vidro nos tubos para a visualização da cascata. Entretanto, até o presente momento a obra não iniciou. Compreende-se que, com a situação atual do parque, essas obras previstas vão atrasar ainda mais, visto que é necessário organizar a Casa de Máquinas e o paisagismo do parque.

Figura 12: Tubulação original



Fonte: Acervo da autora (2023).

O espaço multiuso (Figura 13) conta com uma exposição que aborda o território onde o parque está localizado. Nesse sentido, a exposição explora a relação da construção deste complexo arquitetônico com o ecossistema da região, sua interação com a sociedade, a natureza e a cidade, de maneira interativa e contemplativa. Os painéis trazem fotos dos animais que compõem a fauna local, dados sobre geração de energia, dados ambientais, a disposição do complexo da usina no território através de fotografia e modelo 3D do relevo, além de uma breve explicação sobre a concepção do local como um parque.

Figura 13: Espaço multiuso do Parque Usina de Putinga



Fonte: Acervo da autora (2023).

Outrossim, o espaço multiuso possui um auditório, espaço de cozinha, recepção e banheiros. Com a perspectiva arquitetônica de as novas construções serem inseridas em um paisagismo que prioriza a flora nativa ornamental e os espaços de convívio abertos, o telhado do espaço multiuso é verde, com jardinagem e disposição de bancos, a fim de ser um local para sentar e conversar contemplando a vista do parque. Esse espaço multiuso tem potencialidade para receber eventos, realização de cursos e palestras, mostras gastronômicas,

recepção com café colonial, aulas de ginástica ou ioga, dentre outras possibilidades. No parque também há um chimarródromo (Figura 14), o que vincula-se com a cultura local, já que Putinga é um dos municípios inseridos na Rota da Erva-mate⁷ e um playground para a diversão das crianças.

Figura 14. Chimarródromo e playground



Fonte: Acervo da autora (2023).

As visitas no parque são realizadas mediante agendamento. Não há uma pessoa lotada para trabalhar na recepção de turistas durante a semana e nos finais de semana, isso faz com que os visitantes encontrem as construções trancadas e não consigam visualizar as exposições. Além disso, a falta de placas informativas dificulta o acesso à trilha que leva até a cascata e o acesso da trilha sobre a tubulação. Esses são itens necessários para ampliar o reconhecimento e a atração turística do parque, bem como a sua utilização pela própria comunidade putinguense.

⁷ A Rota da Erva-mate conta com 7 municípios: Relvado, Doutor Ricardo, Anta Gorda, Ilópolis, Putinga, Arvorezinha e Itapuca. Os atrativos relacionam-se com o turismo rural, religioso, cultural, de natureza, aventura, ecoturismo e gastronomia. A Rota justifica-se pela extensa presença de ervais e ervateiras nestes municípios, as quais oferecem visitação aos ervais e ao processo produtivo. Os turistas também encontram propriedades rurais com trilhas, cultivo de ervas medicinais, belezas naturais como lagos, grutas e cascatas, dentre outros atrativos.

7.3 Impacto das enchentes de 2024 no Parque Usina de Putinga

Em maio de 2024, o estado do Rio Grande do Sul enfrentou uma das piores catástrofes ambientais da história. Putinga foi uma das cidades atingidas, com o alagamento causado pelo Arroio Putinga (Figura 15), o qual cruza a área urbana do município.

Figura 15: Localização do Arroio Putinga no centro urbano.



Fonte: Elaboração própria (2024).

Um dos afluentes do Arroio Putinga passa pelo Parque Usina de Putinga. Na margem do arroio no parque foi colocada uma pilha de material terroso para evitar o extravasamento das águas em épocas de cheias (Schmitz, 2013). Esse arroio extravasou com a quantidade de chuva em maio, o que causou diversos danos na área (Figura 16). Em visita ao parque, é possível constatar que o arroio desviou parcialmente de seu leito, o chimarródromo e o playground estão tomados por lama, árvores e cascalhos, o paisagismo foi bastante afetado e a Casa de Máquinas está aberta e com muita lama.

Figura 16: Parque Usina de Putinga em junho de 2024



Fonte: Acervo da autora (2024).

A água invadiu a Casa de Máquinas prejudicando os maquinários, painéis da exposição e a infraestrutura (Figura 17). Essas fotos foram tiradas no dia vinte e nove de junho de 2024, dois meses após a enchente. Entretanto, com a compreensão de que o município de Putinga foi muito atingido e tem como prioridade a recuperação da estrutura das estradas urbanas e rurais, reconstituição de acessos em pontes e o atendimento à população, entende-se que a reconstrução do parque poderá ser um projeto a longo prazo.

No entanto, a reconstrução justifica-se pela importância do local para o município e reafirma-se nesse contexto, no qual preservar o ambiente e ter um espaço para atividades de EA se faz tão necessário. A valorização do parque oferece uma oportunidade valiosa para ensinar sobre a importância da conservação da natureza e a gestão sustentável dos recursos naturais. A EA através de atividades práticas pode sensibilizar os alunos sobre os impactos das enchentes, incentivando um comportamento responsável em relação ao meio ambiente. Além disso, no contexto atual com as mudanças climáticas em pauta, as enchentes são um lembrete dos impactos e alterações causados pela atividade humana. Sendo assim, utilizar o

parque para EA ajudará a informar a população sobre a urgência de ações climáticas e a adoção de práticas sustentáveis.

Figura 17: Casa de Máquinas em junho de 2024



Fonte: Acervo da autora (2024).

8 O CADERNO DO PESQUISADOR ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

O Projeto Pedagógico do Parque Usina de Putinga é composto por seis cadernos: Caderno do Professor, Caderno do Pesquisador para a Educação Infantil, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, além de um material com estratégias para mobilização da comunidade. O Projeto visa valorizar a história, a cultura, a fauna e a flora do local a fim de levar o estudante, a comunidade e os visitantes a uma descoberta das riquezas locais e a preservação das memórias históricas do Parque.

O Caderno do Pesquisador dos Anos Finais do Ensino Fundamental será o enfoque desta seção, já que as propostas didáticas desenvolvidas nesta pesquisa serão para esse nível de ensino. Este material foi produzido pela Equipe DON Consultoria, contando com seis profissionais que se dedicam nas seguintes áreas: Pedagogia, Administração, Biologia, História, Artes e Design e Diagramação. O caderno divide-se em quatro partes: **Parte 1:** “A pedra que caiu do céu” (O meteorito e a cidade de Putinga); **Parte 2:** História ancestral de Putinga e sua relação com a flora e a fauna. **Parte 3:** História da imigração em Putinga e a importância da agropecuária. **Parte 4:** Água e energia (História da Usina e relações com a sustentabilidade). Em seguida, dedico-me a apresentar as atividades elaboradas e refletir sobre como o componente curricular de Geografia está inserido em cada uma delas e propor ideias que podem ser incorporadas nas propostas a fim de trabalhar outros conteúdos dessa disciplina.

8.1 Parte 1: “A pedra que caiu do céu” (O meteorito e a cidade de Putinga)

Inicialmente, os autores apresentam brevemente a história do meteorito, com a explicação sobre o que são meteoritos e a história contada pelos moradores, conforme já mencionado neste trabalho.

- a) **Maquete do Sistema Solar:** Os objetivos são identificar os planetas e suas características dentro do Sistema Solar, relacionar as ocorrências no espaço sideral em relação ao Planeta Terra, como passagens de cometas, meteoritos e compreender como ocorre a formação de possíveis quedas dos meteoritos. A metodologia, resumidamente, é construir uma maquete do Sistema Solar com a utilização de materiais recicláveis e pesquisar sobre as características de cada planeta.

Esta atividade relaciona-se com a seguinte habilidade da BNCC para o sexto ano do Ensino Fundamental: “(EF06GE03) Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a

circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos”(Brasil, 2018, p. 383). Por conseguinte, esta atividade pode ser ampliada para entender outras temáticas do componente curricular Geografia:

- Estudar o conceito de escala para calcular e representar as distâncias entre os planetas de forma proporcional.
- Pesquisar e discutir as diferentes atmosferas e climas dos planetas, comparando com a Terra.
- Discutir como a rotação e translação dos planetas afetam fenômenos como as estações do ano e a duração dos dias e noites.
- Organizar debates sobre a exploração espacial e seu impacto ambiental, incentivando uma reflexão sobre a ética e a sustentabilidade na exploração de outros planetas.

8.2 Parte 2: História ancestral de Putinga e sua relação com a flora e a fauna

Inicia apresentando brevemente sobre a história dos povos originários que habitavam a área que hoje é Putinga. Sobre essa temática são apresentadas cinco ideias de atividades:

- a) **Simulação de Sítio Arqueológico:** O objetivo é identificar elementos históricos e relacioná-los com a população que o usou levando em consideração o período histórico. A metodologia é o preparo de caixotes que representam um terreno em que os alunos possam realizar uma escavação simulando o trabalho realizado pelos arqueólogos. Com os objetos encontrados, os alunos catalogam e classificam a população que os utilizou, a função dos objetos e o provável ano de fabricação. A atividade destaca a importância do estudo prévio sobre os povos originários, a expansão do homem pelo mundo, Pré-História e a colonização italiana em Putinga.

Essa atividade relaciona-se com habilidades do componente curricular Geografia para o sexto ano segundo a BNCC: “(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos e (EF06GE02) Analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários” (Brasil, 2018, p. 383). A Geografia possibilita a compreensão do mundo em que vivemos e do lugar em que moramos. Estudar os objetos de épocas diferentes é entender a paisagem através do conhecimento sobre as intervenções humanas no ambiente.

Assim, a atividade possibilita o estudo da paisagem e as suas modificações em decorrência de populações diferentes que utilizaram o lugar. É possível trabalhar as motivações e formas em que as paisagens são transformadas, relacionando com o estilo de

vida atual e os impactos ambientais, além de discutir sobre como a paisagem atrela-se às atividades econômicas de uma população. Ademais, a atividade pode ser expandida para refletir sobre os porquês de tais objetos representarem uma época, ou seja, quais são as explicações geográficas? A exemplo das atividades econômicas realizadas na região, quais são os recursos naturais e a forma em que são utilizados em cada período, como se desenvolvem as interações entre as comunidades, como se organiza as dinâmicas do trabalho, dentre outras temáticas

- b) **Trilha interpretativa:** O objetivo é desenvolver a sensibilidade e aprofundar a reflexão sobre as relações dos seres humanos com a natureza. A metodologia envolve que os alunos caminhem pela mata do parque e anotem características da flora e os sons percebidos, além de realizarem medições de temperatura dentro e fora da mata.

Na BNCC, as habilidades que há possibilidade de trabalhar a partir dessa proposta são do sexto e do sétimo ano do Ensino Fundamental: “(EF06GE11) Analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo” (Brasil, 2018, p. 383) e “(EF07GE12) Comparar unidades de conservação existentes no Município de residência e em outras localidades brasileiras, com base na organização do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)” (Brasil, 2018, p. 385).

A atividade descreve que os conteúdos são botânica, ecologia e termologia, mas é também puramente geográfica. Alguns exemplos de aspectos geográficos que podem ser introduzidos:

- Antes de iniciar a caminhada, podem ser entregues mapas do parque aos alunos, com coordenadas, rosa dos ventos e pistas para que encontrem determinados pontos. Também pode ser utilizado um aplicativo em celulares para trabalhar o uso dos mapas no cotidiano e sua interpretação.
- As características da flora e da fauna são aspectos relevantes para estudar os biomas e os diferentes climas, assim como a importância da biodiversidade e de áreas de preservação. O estudo sobre as Unidades de Conservação do Brasil pode ser iniciado pela APA da Barragem Santa Lúcia, com a análise de sua importância ambiental e histórica para a comunidade.
- As medições de temperatura propostas pela atividade contribuem para refletir sobre a influência da vegetação no clima, os impactos do desmatamento e as próprias mudanças climáticas e seus efeitos.

- Após a trilha, os alunos podem elaborar um diário de campo, registrando todas as observações e reflexões feitas durante a atividade, incluindo mapas próprios sobre o parque e descrições da flora e fauna observadas. Nesse diário, os alunos podem pensar em propostas de ações de conservação e sustentabilidade para o parque, baseadas nas observações e dados coletados. Essas propostas podem incluir campanhas de sensibilização, projetos de reflorestamento ou programas de monitoramento ambiental.
- c) **Flora nativa:** O objetivo é conhecer a flora a partir dos conhecimentos dos avós, pais e responsáveis. A metodologia consta de uma entrevista feita pelos alunos com seus familiares, a fim de conhecer a flora com suas características, nomes comuns e utilidades.

A habilidade que pode ser trabalhada nesta atividade é a “(EF06GE01) Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos” (Brasil, 2018, p. 383). Dessa forma, no componente curricular Geografia esta proposta oferece inúmeras possibilidades de desenvolvimento, a exemplo: realização de um mapeamento, a partir de um mapa do município, de onde as plantas mencionadas nas entrevistas são ou foram encontradas. Isso ajuda a visualizar a distribuição espacial da flora nativa na região e contribui para que os alunos desenvolvam o reconhecimento dos lugares conhecidos no mapa; discussão sobre Geografia Cultural, explorando como diferentes comunidades utilizam e interagem com as plantas nativas; reflexão sobre as mudanças da paisagem, utilizando mapas históricos e fotos antigas para mostrar as transformações da vegetação e a influência das atividades humanas na modificação da paisagem.

- d) **Tintas naturais:** O objetivo é conhecer e experimentar novas interações com um material comum. A atividade baseia-se no processo de criar tintas com plantas e ervas da região.

Conhecer como diferentes comunidades utilizam plantas para produzir tintas, alimentos, remédios e outros produtos; trabalhar temas que justificam a presença das espécies de plantas neste lugar e se relacionam com a Geografia, como os tipos de solo, o regime de chuvas e a temperatura. Outra sugestão é o desenvolvimento de um projeto de cultivo de plantas utilizadas na produção de tintas naturais ou na culinária regional em um espaço da escola ou da comunidade, que pode ser utilizado pela própria escola ou pelos alunos em suas casas. A habilidade também é do sexto ano, “(EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais” (Brasil, 2018, p. 383).

- e) **Guia de identificação de aves do Parque da Usina:** O objetivo é identificar a diversidade de aves do parque. A metodologia é a observação das aves do lugar, com anotação das suas características, registro fotográfico e posterior estudo sobre a importância destas aves na economia do município.

8.3 Parte 3: História da imigração em Putinga e a importância da agropecuária

- a) **História oral:** Com o objetivo de reconhecer a história familiar, os autores propõem que os alunos façam uma pesquisa com os familiares e comunidade sobre os seus antepassados e temas relacionados à história de Putinga. Sugerem uma apresentação oral ou exposição dos trabalhos para a comunidade escolar.

Essa atividade trabalha a habilidade “(EF08GE02) Relacionar fatos e situações representativas da história das famílias do Município em que se localiza a escola, considerando a diversidade e os fluxos migratórios da população mundial” (Brasil, 2018, p. 387), do oitavo ano do Ensino Fundamental. Algumas sugestões:

- Mapear as origens geográficas dos imigrantes que vieram para o Brasil e quais foram as causas que os levaram para Putinga.
 - Relacionar as histórias dos antepassados com a evolução territorial de Putinga, ou seja, investigar como a cidade se desenvolveu ao longo do tempo, identificando áreas de ocupação inicial, crescimento urbano e mudanças no uso do solo.
 - Investigar como as atividades econômicas de Putinga mudaram ao longo das gerações e como essas mudanças impactaram as famílias e a comunidade.
 - Discutir sobre as diferenças entre a vida rural e a urbana e as mudanças nas infraestruturas e serviços.
 - Desenvolver mapas temáticos baseados nas informações coletadas, como mapas de migração familiar no formato digital ou físico.
- b) **Mini museu:** O objetivo é resgatar a história familiar a partir de objetos antigos através de uma busca que os alunos farão em suas casas ou de seus familiares. Posteriormente, será feita uma exposição dos objetos com a apresentação oral sobre o seu significado.

Esta proposta desenvolve a mesma habilidade da anterior. Há algumas propostas que podem ser feitas na aula de geografia a partir dela:

- Criar um mapa da região ou do país indicando de onde cada objeto veio. Isso ajudará os alunos a visualizar as conexões espaciais e os movimentos históricos de suas famílias.
 - Analisar os motivos para que aqueles objetos deixassem de ser utilizados, como os avanços tecnológicos ou mudanças sociais e culturais.
- c) **Linha do tempo:** O objetivo é identificar a relação da história familiar com outras ocorrências da época e da atualidade. Isso será feito por meio da construção de uma linha do tempo, que abordará algum fato que aconteceu na família e relacionar com outros acontecimentos da cidade ou do mundo na mesma época, a fim de compreender as relações existentes entre os mesmos.

Esta proposta também desenvolve a mesma habilidade da anterior. Algumas ideias:

- Criar mapas históricos que mostram as mudanças territoriais, políticas e sociais. Por exemplo, mapas que mostram fronteiras antes e depois de guerras, rotas migratórias, mudanças de nome de cidades, entre outros.
 - Relacionar eventos familiares com mudanças geográficas. Por exemplo, como um evento climático extremo (como uma seca ou enchente) pode ter influenciado a migração de uma família.
 - Explorar como as transformações socioeconômicas, como a industrialização, a urbanização, ou crises econômicas afetaram as famílias.
 - Considerar diferentes escalas geográficas em seus projetos, como eventos locais, regionais, nacionais e globais e como eles se interconectam.
- d) **Moinho/Usina Hidrelétrica:** O objetivo é conhecer o funcionamento de uma usina hidrelétrica, através de explicações sobre o funcionamento de um moinho d'água, movimento das águas, transformação de energia durante a visita na usina.

A proposta pode ser trabalhada no nono ano do Ensino Fundamental, a partir da habilidade “(EF09GE18) Identificar e analisar as cadeias industriais e de inovação e as consequências dos usos de recursos naturais e das diferentes fontes de energia (tais como termelétrica, hidrelétrica, eólica e nuclear) em diferentes países” (Brasil, 2018, p. 393). Para isso, pode-se utilizar as seguintes sugestões:

- Apresentar conceitos básicos de hidrografia, como bacias hidrográficas, cursos d'água, regime de chuvas e ciclo hidrológico, discutindo a importância da água como recurso

natural e a sua utilização na geração de energia renovável, destacando as vantagens e desvantagens das usinas hidrelétricas.

- Analisar como o relevo da região influencia a viabilidade e o funcionamento da usina.
- Pesquisar os impactos ambientais e sociais das usinas hidrelétricas, como alterações nos ecossistemas aquáticos, deslocamento de comunidades e mudanças na paisagem.
- Discutir alternativas energéticas sustentáveis e a importância de um planejamento integrado que considere aspectos econômicos, sociais e ambientais.

8.4 Parte 4: Água e energia (História da Usina e relações com a sustentabilidade)

Esta última parte do Caderno do Pesquisador, expõe a história do Parque e da Usina, ressaltando alguns fatos sobre a sua construção, o rompimento da barragem e a relevância atual da revitalização. Não é proposta nenhuma atividade em específico, somente a sugestão de que os alunos realizem registros do Parque e montem uma exposição posteriormente. As ideias propostas para utilizar o parque nas aulas de Geografia estão na próxima seção.

9 PROPOSTAS DIDÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE USINA DE PUTINGA

As propostas didáticas ora apresentadas não têm a pretensão de serem receitas prontas para as aulas, mas para contribuírem com ideias que os professores possam utilizar no componente curricular Geografia. Elas podem ser recriadas e pretendem ser um convite à criação com a EA e a Geografia Escolar.

As primeiras quatro propostas foram pensadas para serem realizadas na sala de aula. Essas propostas visam apresentar o parque, discutir sobre a importância ambiental, perceber as transformações ocorridas com as enchentes de maio de 2024 e desenvolver a leitura de mapas. As quatro últimas propostas, por sua vez, são ideias a serem desenvolvidas no ambiente do Parque Usina de Putinga, com o objetivo principal de vivenciar e reconhecer o espaço como um lugar importante ambientalmente e culturalmente para o município de Putinga.

Estudando com o Parque Usina de Putinga

69

Em sala de aula:

- 1 - Você conhece o Parque Usina de Putinga?
- 2 - O Parque Usina de Putinga e sua importância ambiental.
- 3 - As transformações do espaço geográfico e as questões socioambientais.
- 4 - Onde ficam esses lugares?

No Parque Usina de Putinga:

- 5 - Análise do espaço do Parque Usina de Putinga
- 6 - O Parque Usina de Putinga e os cinco sentidos
- 7 - Caça ao tesouro no Parque
- 8 - Dinâmica do ecossistema

1 - Você conhece o Parque da Usina?

Professor(a)!

Converse com a turma sobre o Parque da Usina, questionando se o conhecem, o que ouvem falar, se já foi contada a história do Parque. Depois, proponha as atividades.

Ao concluir as atividades, proponha momentos em que a turma compartilhe as respostas e fique atento(a) ao que mencionam em relação ao Parque da Usina.



O Parque Usina de Putinga: um pouco da história

O Parque Usina de Putinga foi criado para integrar um Patrimônio Cultural e ambiental do município de Putinga. Assim, as construções e o maquinário remanescentes da antiga Usina Hidrelétrica foram restaurados e dentro da construção da casa de máquinas, foi organizada uma exposição relembrando as memórias do passado do local, quando nesta área funcionava a Usina Hidrelétrica de Putinga, desativada a partir de 1998.

Na área do Parque também foi construído um anfiteatro.

Observe as figuras 1 e 2 que mostram ilustrações do Parque da Usina e faça as atividades.

Figura 1 - As construções que estão no Parque da Usina



Figura 2 - O Parque da Usina visto de cima



Fonte das figuras 1 e 2 e de pesquisa para elaboração do texto: Parque propõem relembrar as memórias e preservar o meio ambiente. Disponível em: <https://putinga.rs.gov.br/noticia/visualizar/id/1167/?parque-propoem-relembrar-as-memorias-e-preservar-o-meio-ambiente.html> . Acesso em: 2 ago. 2024.

1) Chegando bem perto da figura 1:

a) Escolha duas cores e marque-as na legenda:

71

Legenda	
<input type="radio"/> Casa de Máquinas - Memorial	<input type="radio"/> Anfiteatro

b) Com as cores escolhidas, marque na figura 1, qual das construções você pensa que é a Casa de Máquinas e o Espaço Multiuso.

2) Chegando bem perto da figura 2:

b) Com as cores marcadas na legenda, marque na figura 2, qual das construções você pensa que é a Casa de Máquinas e o Espaço Multiuso.

3) Comparando as figuras 1 e 2. Diferentes modos de mostrar um mesmo lugar.

a) Quais as diferenças que você observa nas figuras (1 e 2) que mostram o Parque da Usina?

4) Pensando com a paisagem do Parque da Usina:

a) Você observou que há poucas construções no Parque da Usina?

b) Por quais motivos você pensa que há poucas construções no local?

c) O fato de se encontrarem poucas construções no local é importante? Por quê?

Professor(a)!

Converse com a turma sobre as atividades realizadas e questione sobre as características que a turma indica sobre o Parque da Usina.

Depois, proponha as atividades.

Ao concluir as atividades, proponha momentos em que a turma compartilhe as respostas e as atividades realizadas e fique atento(a) ao que mencionam em relação ao Parque da Usina.



Professor(a)!

O Parque da Usina faz parte da UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL DE USO SUSTENTÁVEL - ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA DA BARRAGEM SANTA LÚCIA.

Professor(a)!

O texto que descreve a Área de Proteção Ambiental da Barragem Santa Lúcia, na qual está o Parque Usina de Putinga, pode ser mobilizador do estudo de diversas temáticas relacionadas ao espaço geográfico e sua ocupação/transformação/preservação.

A lei municipal de criação da unidade de conservação de uso sustentável pode ser lida em:

<https://leismunicipais.com.br/a/rs/p/putinga/lei-ordinaria/2020/225/2250/lei-ordinaria-n-2250-2020-cria-a-unidade-de-conservacao-municipal-de-uso-sustentavel-area-de-protecao-ambiental-apa-da-barragem-santa-lucia-e-da-outras-providencias>

Acesso em: 6 ago. 2024.



O Parque da Usina de Putinga: faz parte de uma Unidade de Conservação

Pela Lei Municipal número 2.250, de 18 de novembro de 2020, foi criada a Unidade de Conservação Municipal de Uso Sustentável da categoria Área de Proteção Ambiental (APA) da Barragem Santa Lúcia. O Parque da Usina, faz parte dessa unidade de conservação.

O que é uma Unidade de Conservação?

Uma Unidade de Conservação (UC) é uma área criada e protegida pelo poder público ou pelo poder privado com o objetivo de preservar todos os recursos ambientais do território: fauna, flora, geografia, solo, corpos hídricos e etc. Além disso, as unidades de conservação também funcionam como instrumentos de educação ambiental, divulgação científica e entretenimento.

Fonte: O que é uma unidade de conservação? Disponível em: <https://www.acaatinga.org.br/o-que-e-uma-unidade-de-conservacao/>. Acesso em: 6 ago. 2024.

1) Nos itens que explicam por quais motivos o Parque da Usina foi reconhecido como uma Unidade de Conservação, marque as palavras mais importantes de cada um.

2) Releia o que você marcou nos itens e o a definição de Unidade de Conservação.

3) Reúna-se com os/as colegas e elaborem uma explicação a partir dos trechos:

O PARQUE DA USINA É UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO PORQUE...

Por quais motivos o Parque da Usina foi reconhecido como uma Unidade de Conservação?

- Possui a vegetação pertencente ao bioma Mata Atlântica.
- Apresenta grande diversidade biológica e de ecossistemas naturais.
- Reúne corpos hídricos importantes para a região.
- A vegetação contribui para a minimização dos efeitos do aquecimento global.
- Apresenta um potencial de desenvolvimento social e econômico sustentável associado às características ambientais da região.
- Reúne espécies de fauna e flora em situação de vulnerabilidade ou ameaçadas de extinção.
- Destaca a necessidade de ampliar a participação e responsabilização da sociedade civil na gestão e preservação do meio ambiente.
- Apresentar na paisagem elementos naturais de singular beleza.
- Possuir elementos de expressiva importância histórica e cultural.

O PARQUE DA USINA É UMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO QUE TEM IMPORTÂNCIA PARA ...

74

PARA NÓS O PARQUE DA USINA É...

FAÇA UM CONVITE PARA VISITAÇÃO AO PARQUE DA USINA EM PUTINGA DESTACANDO SUA IMPORTÂNCIA.

ESCREVA UMA DEFINIÇÃO PARA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - PARQUE DA USINA, DE SUA AUTORIA.



- ➔ Reveja e relembre as atividades realizadas em: O Parque da Usina de Putinga: faz parte de uma Unidade de Conservação.
- ➔ Leia as informações que descrevem a Área de Proteção Ambiental da Barragem Santa Lúcia, na qual está o Parque Usina de Putinga.

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Barragem Santa Lúcia está localizada na zona rural de Putinga, em uma região em que as altitudes variam de 400 a 700 metros, sendo que o lago da Barragem Santa Lúcia está situado na porção mais elevada do relevo. Em razão destas diferenças de altitude, das condições do terreno e do solo há pequenas diferenças nas formações vegetais que integram o bioma Mata Atlântica. Destaca-se a presença das formações florestais originais e de seus remanescentes, mantendo-se preservada 51% da mata nativa.

As atividades econômicas predominantes estão relacionadas ao extrativismo vegetal, principalmente à erva-mate e à silvicultura. O potencial turístico se dá pela grande beleza da área, que além da vegetação nativa conta com uma cascata formada pela água excedente da barragem que desemboca em um penhasco com queda de aproximadamente 70 metros de altura. Estes fatores justificam a criação desta Área de Proteção Ambiental de Uso Sustentável, que tem o objetivo de conciliar o uso dos recursos ambientais com a preservação da natureza.

Fonte: Adaptado ambiental. Disponível em: [https://parqueusina deputinga.com.br/?p=conheca#:~:text=A%20%C3%A9%20de%20Prote%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental,situado%20na%20por%C3%A7%C3%A3o%20mais%20elevada](https://parqueusina deputinga.com.br/?p=conheca#:~:text=A%20%C3%A9%20de%20Prote%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental,situado%20na%20por%C3%A7%C3%A3o%20mais%20elevada.). Acesso em: 6 ago. 2024.

- 1) Destaque no texto aspectos que compõem a Área de Proteção Ambiental (APA) da Barragem Santa Lúcia.
- 2) Com base nos aspectos marcados, faça um desenho da paisagem que poderia ser vista da área.

Professor(a)!

Converse com a turma sobre as atividades realizadas e estimule que relembrem os estudos realizados.

Depois, proponha as atividades.

Ao concluir as atividades, proponha momentos em que a turma compartilhe as respostas e as atividades realizadas e fique atento(a) ao que mencionam em relação ao Parque da Usina.



Professor(a)!

A área do Parque da Usina de Putinga também sofreu alterações com a tragédia socioambiental que atingiu o Rio Grande do Sul, em maio/junho de 2024. Esse tema de estudo pode ser mobilizador de estudos mais aprofundados sobre essas questões.

Professor(a)!

Há uma página on-line que traz aspectos relacionados ao Parque da Usina de Putinga.

Ela está disponível em: <https://parqueusinadeputinga.com.br/>

Acesso em: 6 ago. 2024.



-  Reveja e lembre os estudos realizadas até o momento.
Conte suas ideias para os/as colegas e ouça as deles/as.

1) Observe as imagens das figuras que mostram elementos da paisagem “antes” e “depois” dos efeitos da tragédia socioambiental em alguns locais do Parque da Usina em Putinga.

ANTES

DEPOIS

**Figura 1 - Paisagem no Parque da Usina
- março/2024**



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2024)

**Figura 2 - Paisagem no Parque da Usina
- junho/2024**

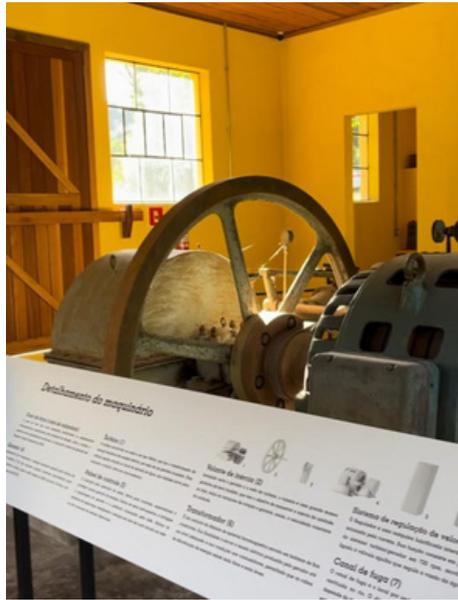


Fonte: Arquivo pessoal da autora (2024)

ANTES

**Figura 3 - Paisagem no Parque da Usina
- site**

78



Fonte: Acervo da autora, 2024.

DEPOIS

**Figura 4 - Paisagem no Parque da Usina
- site**



Fonte: Arquivo pessoal da autora (2024)

2) Observe as imagens das figuras 1 e 3 de dois locais do Parque da Usina em Putinga. Descreva o que você observa nas paisagens de cada figura.

Figura 1

Blank writing area for Figure 1, consisting of ten horizontal lines within a rounded rectangular border.

Figura 3

Blank writing area for Figure 3, consisting of ten horizontal lines within a rounded rectangular border.

3) Observe as imagens dos conjuntos de figuras 1 e 2, e figuras 3 e 4 de dois locais do Parque da Usina em Putinga em momentos diferentes. Cite semelhanças e diferenças que você observa nas paisagens.

Figura 1



Figura 2



Semelhanças

Blank writing area for similarities, consisting of five horizontal lines within a rounded rectangular border.

Diferenças

Blank writing area for differences, consisting of five horizontal lines within a rounded rectangular border.

Figura 3

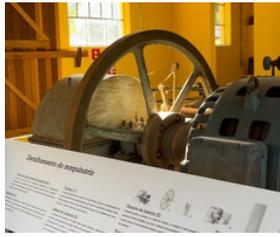


Figura 4



Semelhanças

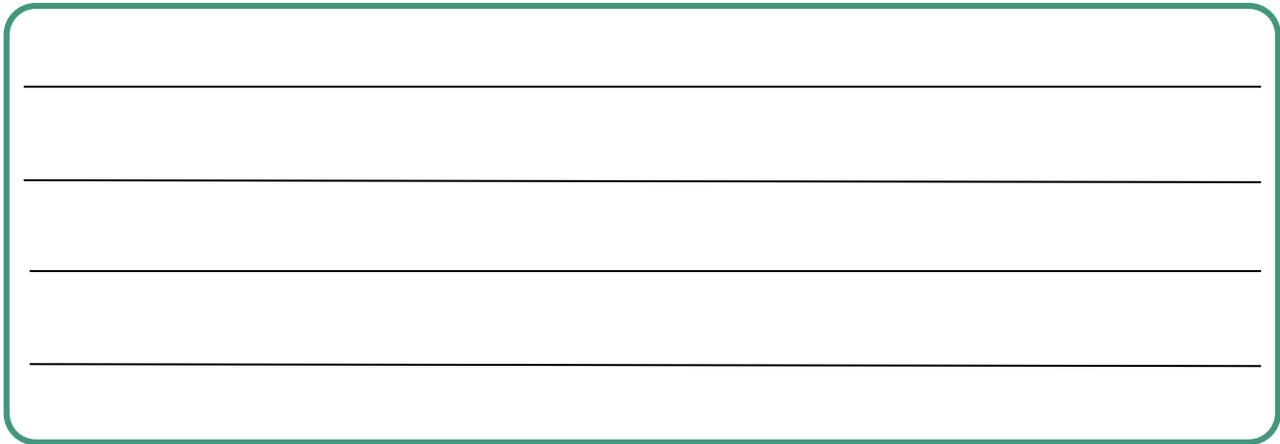
Diferenças

4) Observe as imagens das figuras 2 e 4 de dois locais do Parque Usina de Putinga. Descreva as principais transformações que você observa nas paisagens de cada figura.

Figura 1

Figura 3

5) Levando em consideração que o Parque da Usina é uma Unidade de Conservação e faz parte de uma Área de Proteção Ambiental (APA), quais os danos provocados pela tragédia socioambiental ocorrida nos meses de maio/junho no Rio Grande do Sul?



A large rectangular box with rounded corners and a green border, containing four horizontal lines for writing.

Leia a imagem da figura 1 e observe a paisagem do Parque da Usina de Putinga.

Figura 1



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

1) Observe a imagem da figura 1 que mostra o Parque Usina de Putinga. Essa imagem foi feita no mês de agosto de 2024.

Descreva o que você observa na paisagem dessa figura.

Four horizontal lines for writing the description of the landscape.

2) Imagine que você irá realizar uma trilha em uma saída de campo pelo Parque da Usina de Putinga. Marque o caminho que você pensa em percorrer utilizando a figura 2. Faça o trajeto usando uma cor de destaque e marque-a na legenda.

Figura 2



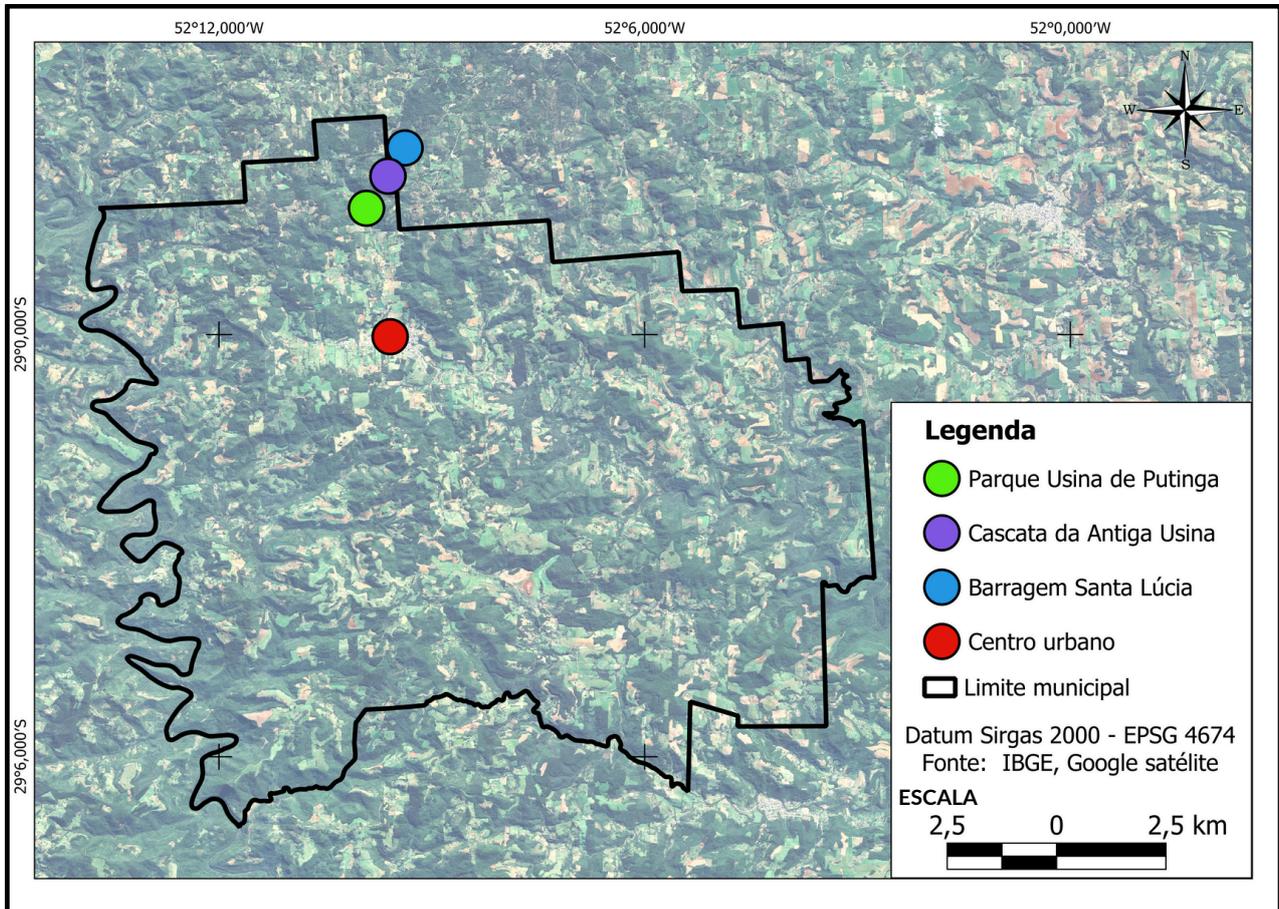
Legenda ○ Caminho que eu iria percorrer na trilha
○ Casa de Máquinas - Memorial ○ Anfiteatro/ Espaço Multiuso ○ Onde ficava a antiga usina

3) Escolha outras cores e marque onde ficam os locais no Parque da Usina. Pinte a legenda.

➔ Leia os mapas das figuras 1 e 2.

FIGURA 1

OS LUGARES NO MUNICÍPIO DE PUTINGA



Fonte: Elaborado pela autora (2024)

1) No mapa da figura 2:

- a) Pinte o município de Putinga e também a legenda com a cor utilizada.
- b) Escreva o nome dos municípios que fazem limite com Putinga na legenda e depois pinte cada um de uma cor diferente no mapa e na legenda.

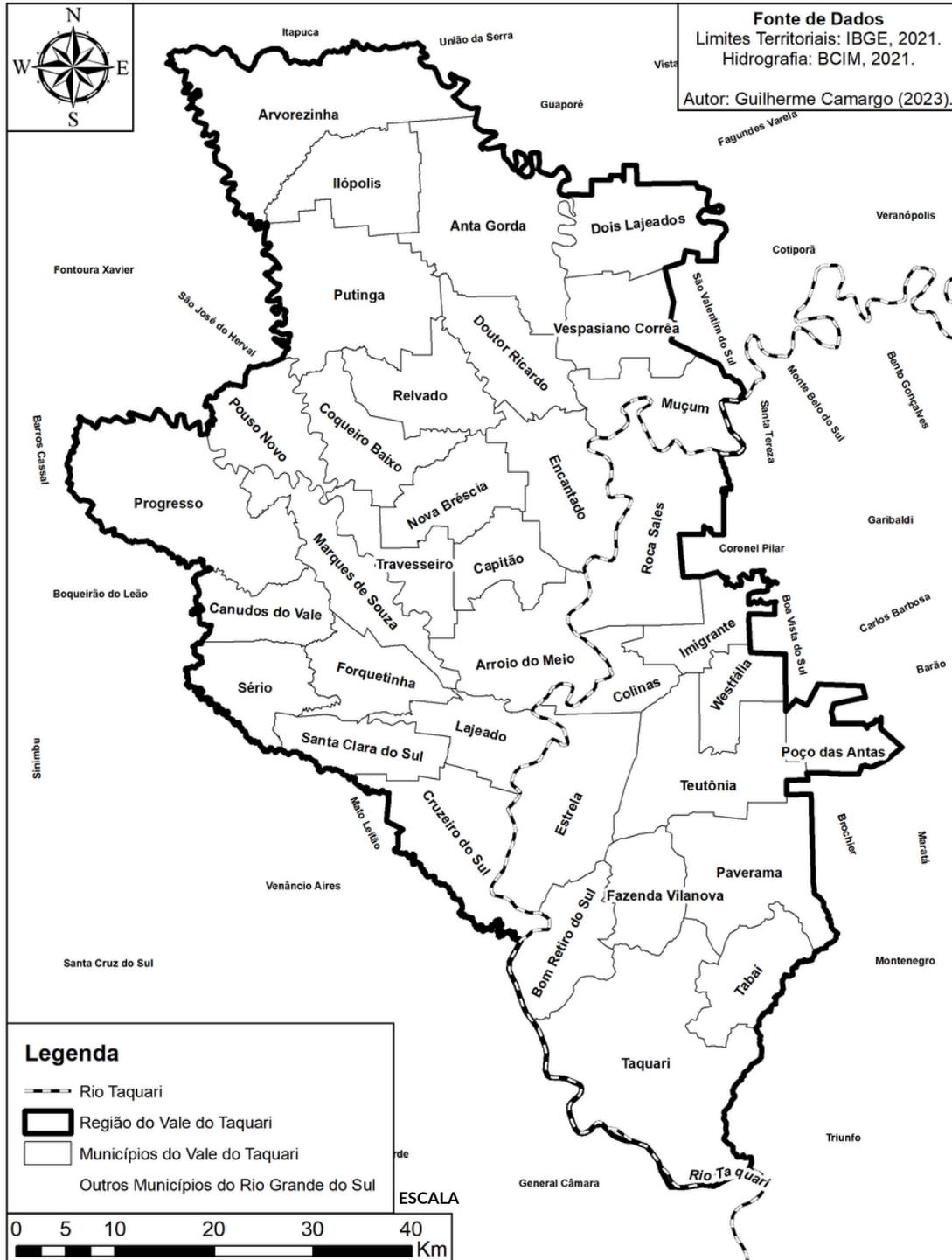
2) Observe nos mapas das figuras 1 e 2. Responda:

a) Qual município que faz limite com Putinga fica mais próximo do Parque da Usina e da Cascata da Antiga Usina?

b) A Barragem de Santa Lúcia está localizada em qual município próximo à Putinga?

FIGURA 2

O MUNICÍPIO DE PUTINGA NO VALE DO TAQUARI



LEGENDA

<input type="radio"/>	PUTINGA	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>
<input type="radio"/>	<input type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="text"/>

➔ Etapa 1: PRÉ-CAMPO

86

Realizar estudos de conceitos com a turma. O professor pode montar grupos em sala de aula para a investigação dos alunos sobre conteúdos abordados em diferentes disciplinas, conforme segue:

História - construção da Usina, depoimentos de trabalhadores, uso de fotos antigas,
Geografia - transformações do espaço, importância econômica da Usina, geomorfologia, uso da água.

Biologia - fauna e flora local, impactos ambientais da construção da Usina, preservação através do parque.

Nesse momento também é importante:

- Introdução ao Parque da Usina: breve histórico e importância ambiental.
- Explicação dos objetivos do trabalho de campo.
- Orientações sobre comportamento no campo, segurança e preservação ambiental.
- Distribuição de material de apoio (fichas de observação, mapas, etc.).

Professor(a)!

Lembre-se de orientar os alunos a levar um caderno, lápis, garrafa d'água. Relembre para que usem filtro solar e levem um lanche para a tarde.



 Etapa 2: **CAMPO**

87

Roteiro de perguntas para a observação dos alunos:**Flora:**

- Quais tipos de plantas você consegue identificar nas trilhas? Observe se há árvores, arbustos e plantas rasteiras.
- As plantas que você observou são nativas da região?
- Há sinais de degradação na vegetação do parque?

Recursos Hídricos:

- Descreva as características do rio ou cachoeira que você visitou. Como é a cor da água? Há presença de sedimentos?
- Existe vegetação nas margens dos rios?
- Você percebeu algum sinal de poluição ou degradação nas áreas próximas ao corpo d'água? O que isso pode indicar?

Impacto Humano:

- O que restou da antiga usina? Como esse local foi transformado após o fechamento da usina?
- Quais mudanças você percebeu na paisagem que podem ter sido causadas pela presença da usina no passado?
- De que maneira as atividades humanas ainda impactam o parque hoje?
- Como a existência do parque contribui para a conservação da biodiversidade local?
- Que ações práticas você e seus colegas podem adotar para contribuir com a conservação da natureza de Putinga?

Enchentes:

- A vegetação do parque foi afetada pelas enchentes? Observe se há árvores caídas, áreas desmatadas.
- Houve mudanças no leito do arroio ou na margem? O que você observa em relação à quantidade de sedimentos ou detritos trazidos pelas águas?
- Quais medidas de recuperação foram tomadas ou precisam ser tomadas para restaurar o parque após as enchentes?

 **IMPORTANTE:** Registrar as observações com fotos.***Professor(a)!***

Chegando no Parque, lembre as informações e a proposta da atividade. Acompanhe os alunos nas observações para possíveis orientações.



 **Etapa 3: PÓS-CAMPO**

88

Discussão em Grupo - Roda de Conversa

- Discutir os impactos das enchentes observados e as possíveis soluções para a recuperação ambiental.

Projetos de ação comunitária

- Organizar uma campanha de conscientização sobre a preservação do Parque da Usina, que pode incluir palestras, eventos ou distribuição de materiais educativos para a comunidade.
- Planejar e executar um mutirão de plantio de mudas ou de limpeza em áreas afetadas pelas enchentes na área urbana do município.

Exposição

- Apresentar para a comunidade escolar, em forma de painéis ou cartazes, fotos e explicações sobre as observações do campo.


Etapa 1: ATIVIDADE SENSORIAL NO PARQUE

89

Observando

- Quais são as cores predominantes na paisagem?
- Observe as diferentes formas e tamanhos das plantas ao seu redor. O que chama mais sua atenção?
- Como a luz do sol interage com o ambiente? Há áreas de sombra e luz?

Escutando

- Que sons você consegue identificar?
- Esses sons são diferentes dos que você escuta na área urbana de Putinga?

Sentindo o cheiro

- Quais cheiros você consegue identificar?
- Como os cheiros mudam em diferentes áreas do parque?
- Imagine-se na cidade de Porto Alegre? Quais cheiros você imagina?

Tocando

- Como é a textura do que você está tocando?
- O que essas texturas podem nos dizer sobre o ambiente e os processos naturais?

Saboreando

1. Instrução: Em um local apropriado, distribua frutas ou alimentos naturais que possam ser degustados (garanta que sejam seguros e adequados). Relacione a experiência do paladar ao ambiente natural.
- Como o sabor desses alimentos se conecta com o que você viu, ouviu, cheirou e tocou no parque?
 - Você acha que esses sabores são típicos da região? Por quê?


Etapa 2: APRESENTAÇÃO

- **Atividade de Encerramento:** Peça aos alunos que escrevam um breve parágrafo ou desenhem algo que represente o que mais lhes marcou durante a atividade sensorial no parque. Colete os textos ou desenhos e faça uma exposição na escola para compartilhar a experiência com toda a comunidade escolar.

***Professor(a)!***

Você pode ser o(a) mediador(a) da atividade, guiando os alunos com as perguntas sobre as sensações e conversando sobre a temática.

Professor(a)!

Antes de iniciar, divida a turma em grupos e explique as regras do jogo. Você pode propor uma premiação simbólica para os grupos.

No final da atividade, converse com a turma sobre as percepções que tiveram sobre o ambiente do parque e as possíveis dificuldades.



- ➔ Utilize o mapa para localizar as pistas. Após, marque no mapa onde cada uma foi encontrada e crie uma legenda com os seus nomes.



➔ **PISTAS:**

Pista 1: Eu danço com o vento e sou verde como a esperança. Minha família é grande e cobre o chão, oferecendo abrigo para pequenos animais. Quem sou eu?

Pista 2: Eu fluo pelo parque, refrescando a vida ao meu redor. Minha presença é vital para plantas e animais. Onde estou?

Pista 3: Eu tenho raízes profundas e braços que alcançam o céu. Minhas folhas fornecem sombra e frescor. Venha até mim e descubra minha idade.

Pista 4: Eu deslizo pelo céu, cantando para o sol. Meu lar está entre os galhos, mas minha canção é ouvida de longe.

Pista 5: Eu sou colorida e, às vezes, exalo um perfume doce. As abelhas me adoram, e sem mim, o parque seria menos vibrante.

Pista 6: Eu posso ser pequeno ou grande, provooco problemas no meio ambiente quando não sou corretamente descartado.

Pista 7: Eu posso ter muitos tamanhos diferentes e cheguei até o parque carregada pela água da enchente.

➔ Etapa 1: **DISTRIBUIÇÃO DE CARTÕES**

➤➤➤ Cada aluno receberá um cartão, representando um papel no ecossistema. Se houver mais alunos do que componentes, alguns podem representar diferentes tipos de plantas, animais ou elementos abióticos.

➔ Etapa 2: **CONEXÕES E RELAÇÕES NO ECOSISTEMA**

➤➤➤ **Instrução:** Peça aos alunos para formarem um círculo, representando o ecossistema. Cada aluno, segurando seu cartão, fica de pé em seu lugar.

➤➤➤ **Explicação:** Explique que todos os elementos do ecossistema estão interligados. Em seguida, entregue o rolo de barbante a um dos alunos. O aluno que está com o barbante deve segurar a ponta e passar o rolo a outro aluno que ele acredita ter uma conexão direta com o seu papel (por exemplo, o Sol pode passar o barbante para a Planta, que precisa de luz solar). Assim por diante, até que todos estejam em uma rede.

➔ Etapa 3: **SIMULAÇÃO DE DESEQUILÍBRIO**

➤➤➤ Após a formação da rede, introduza situações que afetam o ecossistema, por exemplo::

Poluição da Água: O aluno que representa a água pode ser instruído a “puxar” o barbante levemente para simular o impacto da poluição.

Desmatamento: O aluno representando a planta deve deixar o barbante cair, simulando a perda de vegetação.

Extinção de Espécies: Se uma espécie de animal desaparece, o aluno que a representa larga o barbante.

➔ Etapa 4: **FECHAMENTO**

➤➤➤ Discuta como as atividades humanas podem causar impactos em cadeia em ecossistemas e a importância da preservação.

➤➤➤ Os alunos podem criar um plano de ação para proteger o Parque da Usina, pensando em como evitar práticas que possam causar desequilíbrios no ecossistema. Eles podem desenhar ou escrever sobre as interações ecológicas que observaram durante a dinâmica e como pretendem agir para preservar esse lugar.



Professor(a)!

Os materiais necessários para a atividade são:

- Cartões ou etiquetas com nomes de componentes do ecossistema.
- Um rolo de barbante.
- Fichas com situações de desequilíbrio ou eventos ambientais.

10 CAMINHOS, NÃO O FIM DA TRILHA

Este trabalho teve como objetivo geral elaborar propostas didáticas para os Anos Finais do Ensino Fundamental, com foco na EA, utilizando o Parque Usina de Putinga como locus de desenvolvimento. Ao longo desta pesquisa, foi possível identificar a importância desse espaço natural e cultural como um ambiente de aprendizado que pode contribuir com as práticas educacionais nas escolas do município, por ser uma Unidade de Conservação e recontar parte da história do lugar.

O levantamento bibliográfico sobre os trabalhos acerca de EA em parques municipais demonstra a necessidade de ampliar as pesquisas com esta temática. Para que esses espaços sejam utilizados pelas escolas e pela comunidade, é necessário desenvolver projetos interdisciplinares com a EA, por meio de propostas didáticas intencionalmente planejadas. Percurso que prescinde de propostas de formação continuada de professores.

Com a análise do Caderno do Pesquisador percebeu-se que as propostas são principalmente voltadas para os componentes curriculares de História e Biologia, fato que pode ser explicado pela falta de um profissional da área de Geografia na equipe que elaborou o projeto pedagógico do material. As sugestões buscam inserir a Geografia Escolar nas propostas, visto que todas se relacionam com esse componente curricular e podem contribuir com a compreensão do espaço geográfico do município, bem como das relações históricas, ambientais e culturais da população putinguense.

Com a pesquisa, constatou-se que o Parque Usina possui potencial para ser inserido às atividades escolares, proporcionando aos alunos vivências significativas em EA, tanto em propostas desenvolvidas em sala de aula como no próprio parque. As propostas didáticas elaboradas visam conectar os alunos com o meio ambiente de forma reflexiva, permitindo que compreendam a importância da preservação ambiental. Essas propostas, tornam-se ainda mais importantes no contexto atual, no qual a calamidade socioclimática afetou o município e o parque é exemplo da importância da EA, principalmente na percepção de constatar que a relação com a natureza ocorre de forma predatória.

A partir da percepção inicial de que o parque é subutilizado pela comunidade, foi possível desenvolver a pesquisa que apresenta o contexto do lugar e, principalmente, exercitar a criação de propostas didáticas que vinculam-se ao parque e aos alunos. O processo de construção das propostas didáticas e a análise do contexto local, permitiram expandir a compreensão sobre a importância da EA com a Geografia Escolar.

Nem todas as perguntas que instigaram essa pesquisa foram respondidas neste trabalho. Dessa forma, para a continuação em pesquisas futuras, destaca-se a importância da realização de estudos que reflitam com a mediação das propostas didáticas com os alunos. Além disso, é necessária uma análise das outras partes do Projeto Pedagógico, ou seja, o Caderno do Pesquisador da Educação Infantil, dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, bem como do Caderno do Professor e do Caderno da Comunidade. Outra abordagem importante é conhecer a visão da Prefeitura Municipal de Putinga perante o parque e sua importância ambiental e cultural para a comunidade, analisando quais projetos estão sendo elaborados e colocados em prática para potencializar o lugar.

Reafirmo a relevância da EA para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, o Parque Usina de Putinga, com sua riqueza natural e histórica, oferece um cenário privilegiado para esse tipo de aprendizado e espero que este trabalho possa contribuir para a valorização e preservação desse lugar que é tão importante para Putinga e para a região.

Com o Parque da Usina de Putinga: convites para ser e estar em vivências com a Educação Ambiental! Vem com a gente, vem!

REFERÊNCIAS

AFONSO, Anice Esteves. Geografia da Natureza no ensino de Geografia: propostas para a educação ambiental e preventiva de riscos naturais. **Revista GIRAMUNDO**, Rio de Janeiro, V. 2, N. 4, P.83 - 93, jul./dez. 2015.

AINDA O DESMORONAMENTO DA BARRAGEM DA USINA HIDRO ELÉTRICA DE PUTINGA. **Jornal do Dia**, [s. l.], 25 set. 1953. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=098230&pagfis=17449>. Acesso em: 6 maio 2024.

ANDRADE, Francisco de Carvalho Dias de. A presença dos moinhos hidráulicos no Brasil. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 133–193, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anaismp/a/5h6McjpTzDW7JTnPPrzmq6G/>. Acesso em: 16 abr. 2024.

ANTA GORDA E ENCANTADO TERÃO ENERGIA ELÉTRICA NOVAMENTE. **Jornal do Dia**, [s. l.], 9 set. 1960. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=098230&pagfis=42413>. Acesso em: 5 maio 2024.

ARAÚJO, Grazielle Rogowski de; HINRICHS, Ruth. O meteorito Putinga. *In: Técnicas Instrumentais não destrutivas aplicadas a gemas do Rio Grande Do Sul*. Porto Alegre: Instituto de Geociências/UFRGS, 2014. p. 59–68. *E-book*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/107246>. Acesso em: 20 abr. 2024.

ARRAIS, Antonia Adriana Mota; BEZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. A Educação Ambiental Crítica e o pensamento freiriano: tecendo possibilidades de enfrentamento e resistência frente ao retrocesso estabelecido no contexto brasileiro. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 37, n.º 1, p. 145 - 165, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.10885>. Acesso em: 7 jul. 2024.

AUTORIZADA A FUNCIONAR COMO EMPRESA DE ENERGIA ELÉTRICA. **Jornal do Dia**, [s. l.], 1 jun. 1949. Disponível em: https://memoria.bn.gov.br/DocReader/DocReader.aspx?bib=093718_02&Pesq=Camus&pagfis=45624. Acesso em: 5 maio 2024.

BARRIOS, Moreno Brasil. **Processo nº 003712-11.00/14-5 Parecer nº 107/2019 CEC/RS O projeto REVITALIZAÇÃO DO PARQUE USINA DE PUTINGA, em grau de readequação, é acolhido**. [S. l.], 2019. Disponível em: https://www.procultura.rs.gov.br/pc_print_parecer_cec.php?cod_projeto=13060&parecer=1. Acesso em: 9 maio 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988.

BRASIL. **DECRETO Nº 29.614. Outorga à Usina Hidroelétrica de Putinga S. A. concessão para o aproveitamento de energia hidráulica de uma queda d'água existente no rio Putinga, distrito de igual nome, município de Encantado, Estado do Rio Grande do Sul**. 30 maio 1951. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29614-30-maio-1951-336337-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 5 maio 2024.

BRASIL. **Lei 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.**

31 ago. 1981. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,aplica%C3%A7%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias.. Acesso em: 21 jun. 2024.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília : MEC/SEF, 1998. 436 p.

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: Diário Oficial, 28 de abril de 1999.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica.** Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. 562 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018.

CASTILHO, Maria *et al.* Educação Ambiental no Desenvolvimento Sustentável de Áreas Protegidas — Projeto a Escola e o Parque Estadual da Pedra Branca (RJ). **DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/geouerj.2003.49225>. Acesso em: 17 abr. 2024.

CHRIST, Anderson Miguel. **Vídeo Documentário Usina de Putinga.** [S. l.], 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5fy726ku_6o&t=1170s. Acesso em: 4 maio 2024.

COCATO, G. P. Crítica à educação ambiental no ensino de geografia: discussão e propostas pedagógicas. **Geosp**, v. 25, n. 1, p. 1-21, e-158138, 2021. ISSN 2179-0892. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/158138>. Acesso em: 01 jul. 2024.

COSTA, Ramon Fabricio da Silva; NASCIMENTO, Francinaide de Lima Silva; AZEVEDO, Pablo Guimarães. A Base Nacional Comum Curricular e a Educação Ambiental: avanços e retrocessos nas recomendações para o Ensino de Geografia na Educação Básica. **Research, Society and Development**, [s. l.], v. 9, n. 1, p. e77911654, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i1.1654>. Acesso em: 8 jul. 2024.

CUSTÓDIO, Jacqueline. **Processo nº 3712-11.00/14-5 Parecer nº 316/2014 CEC/RS. O projeto “ REVITALIZAÇÃO DO PARQUE USINA DA PUTINGA” é aprovado.** [S. l.], 2014. Disponível em: https://www.procultura.rs.gov.br/pc_print_parecer_cec.php?cod_projeto=13060&parecer=1. Acesso em: 7 maio 2024.

FIGENBAUM, Jones . **Um assentamento tupiguarani no Vale do Taquari/RS**. 2009. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2009. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/1874>. Acesso em: 20 maio 2024.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. Paz e Terra, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar Projetos de Pesquisa**. [S. l.: s. n.], 2002. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 2 abr. 2024.

GODOY, Gustavo Andrade; SOUZA, Antonio Donizetti Gonçalves de. Percepção ambiental de moradores da Zona De Amortecimento do Parque Municipal da Serra de São Domingos – Poços de Caldas (MG). **Boletim de Geografia**, [s. l.], v. 36, n. 3, p. 144, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v36i3.35317>. Acesso em: 13 abr. 2024.

GONÇALVES, Fredston Coimbra; OLIVEIRA, Ana Cunha Maria de. Parque Municipal Victório Siquierolli: Um novo olhar sobre Educação Ambiental. **Caminhos de Geografia**, [s. l.], v. 10, n. 31, p. 135–146, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/RCG103115946>. Acesso em: 11 abr. 2024.

GOVERNO ATUALIZA SITUAÇÃO DAS BARRAGENS NO RS – 16/5. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.defesacivil.rs.gov.br/governo-atualiza-situacao-das-barragens-no-rs-16-5>. Acesso em: 16 jun. 2024.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYARGUES, P. P (Org.) **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PUTINGA (RS) | CIDADES E ESTADOS** . [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/putinga.html>. Acesso em: 9 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico 2022: resultados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **PORTAL CIDADES**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/putinga/panorama>. Acesso em: 11 jul. 2024.

JUNIOR, Eduardo Brandão Lima *et al.* Análise Documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. **Cadernos da FUCAMP**, [s. l.], v. 20, n. 44, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356>. Acesso em: 5 mar. 2024.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVII, n° 1, p. 23-40, 2014.

LOPES, Jader Janer Moreira. O ser e estar no mundo: a criança e sua experiência espacial. *In: O JEITO QUE NÓS CRIANÇAS PENSAMOS SOBRE CERTAS COISAS: DIALOGANDO COM LÓGICAS INFANTIS*. Rio de Janeiro: Rovel, 2009. p. 119.

LOPES, Sérgio de Faria *et al.* Diagnóstico ambiental para implementação do Parque Municipal da Matinha (Monte Carmelo, MG): implicações à conservação da biodiversidade. **Caminhos de Geografia**, [s. l.], v. 12, n. 39, p. 58–80, 2011. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16462/9196>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MACHADO, Marcia Luiza Figueiredo; COSTA, Nadja Maria Castilho da. Educação Ambiental e Ecoturismo: uma proposta para Nova Iguaçu (RJ). **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, [s. l.], v. 6, n. 1, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/rbecotur.2013.v6.6073>. Acesso em: 15 abr. 2024.

MANOSSO, Fernando César . Geodiversidade e Geoturismo: o potencial da Serra do Cadeado-Pr. *In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM TURISMO DO MERCOSUL, 2010, Caxias do Sul. Universidade de Caxias do Sul*. [S. l.: s. n.], 9DC. Disponível em: https://www.ucs.br/ucs/eventos/seminarios_semintur/semin_tur_6/arquivos/06/Geodiversidade%20e%20Geoturismo%20o%20potencial%20da.pdf. Acesso em: 20 abr. 2024.

MENEZES, Geisa Defensor Oliveira; DE MIRANDA, Maria Anália Macedo. O lugar da Educação Ambiental na nova Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio. *Revista Educação Ambiental em Ação*, v. 20, n. 75, 2021. Disponível em: <https://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=4152>. Acesso em: 05 jul. 2024.

MORAES, Maria Ângela Barros. O ensino da geografia e a questão ambiental. **Revista Eletrônica Faculdade Montes Belos**, [s. l.], v. 4, n. 1, 2011. Disponível em: Acesso em: 4 jul. 2024.

O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE PUTINGA - 5 MILHÕES DE PREJUÍZOS CAUSADOS AOS COLONOS. **Jornal do Dia**, [s. l.], 15 set. 1953. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=098230&pagfis=17383>. Acesso em: 6 maio 2024.

PARQUE USINA DE PUTINGA. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://parqueusinadeputinga.com.br/>. Acesso em: 27 fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PUTINGA. **Memorial 50 anos**. [S. l.], 2014. Disponível em: <https://putinga.rs.gov.br/pagina/id/1016/?memorial-50-anos.html>. Acesso em: 27 maio 2024.

PEREIRA, Havolline Acíbio Lima; FIGUEIREDO, Múcio do Amaral; MARTINS, João Vitor de Alvarenga. Aspectos eco-recreativos e de gerenciamento de trilhas em uma área protegida periurbana. **Caderno de Geografia**, [s. l.], v. 33, n. 73, p. 412–412, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.5752/P.2318-2962.2023v33n73p412>. Acesso em: 18 mar. 2024.

PIRES, Karida Rainy Pereira *et al.* Percepção ambiental e caracterização socioeconômica da comunidade do entorno do Parque Municipal do Bacaba, Nova Xavantina (MT). **Caminhos de Geografia**, [s. l.], v. 17, n. 60, p. 01-15, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/RCG176001>. Acesso em: 12 abr. 2024.

POTT, Crisla Maciel; ESTRELA, Carina Costa. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 89, p. 271–283, abr. 2017.

PROTESTA ENCANTADO CONTRA OS REPRESENTANTES DO POVO. **Jornal do Dia**, [s. l.], 20 jul. 1955. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=098230&pagfis=22614>. Acesso em: 5 maio 2024.

PUTINGA, Prefeitura Municipal de. **LEI Nº 1.224. Dispõe sobre a Política Ambiental de proteção, controle, conservação e recuperação do meio ambiente e dá outras providências**. 20 nov. 2002. Disponível em: <http://leismunicipa.is/wmldu>. Acesso em: 7 maio 2024.

PUTINGA, Prefeitura Municipal de. **Decreto Municipal nº 2.032. determina o tombamento do “Parque Usina de Putinga”;** dá outras providências. 13 dez. 2018.

PUTINGA, Prefeitura Municipal de. **Lei Municipal nº 2.250. Cria a Unidade de Conservação Municipal de Uso Sustentável - Área de Proteção Ambiental - APA da Barragem Santa Lúcia; e dá outras providências**. 18 nov. 2020. Disponível em: <http://leismunicipa.is/yqrbt>. Acesso em: 5 maio 2024.

PUTINGA, Prefeitura Municipal de. **Lei Municipal nº 2.307. Regulamenta a utilização de recursos oriundos da alienação dos ativos do Departamento Municipal de Energia Elétrica de Putinga - DEMEEP**. 21 jul. 2021. Disponível em: <http://leismunicipa.is/zlkrn>. Acesso em: 17 maio 2024.

PUTINGA, Prefeitura Municipal de. **Lei Municipal nº 2.418. Institui o Plano Municipal de Cultura de Putinga**. 17 maio 2023. Disponível em: <http://leismunicipa.is/0mxa6>. Acesso em: 17 maio 2024.

QUEIROZ, Edileuza Dias de; MARTINS, Gabriel dos Santos. Por Uma Educação Ambiental Tríplice: A Dialética do Ensinar, Pesquisar e Extensionar no Parque Natural Municipal de Nova Iguaçu, RJ. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, [s. l.], v. 6, n. 2, p. 19–29, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.47401/revisea.v6i2.10440>. Acesso em: 16 abr. 2024.

REGULAMENTA A CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS PARTICULARES . **Jornal do Dia**, [s. l.], 28 set. 1954. Disponível em: <https://memoria.bn.gov.br/docreader/DocReader.aspx?bib=098230&pagfis=20263>. Acesso em: 5 maio 2024.

RODRIGUES, Gelze Serrat Souza Campos; COLESANTI, Marlene Teresinha de Muno. Materiais didáticos para educação ambiental em Unidades de Conservação: as possibilidades de uso da hipermídia. **Boletim Goiano de Geografia**, [s. l.], v. 35, n. 2, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/bgg.v35i2.37432>. Acesso em: 2 abr. 2024.

SCHMITZ, Daniel. **Requerimento de solicitação de Licença Prévia**. [S. l.: s. n.], 2013.

SCHNEIDER, Cristiane *et al.* **Caderno do Pesquisador - Anos Finais Ensino Fundamental**. [S. l.], [s. d.].

SCHNEIDER, Cristina Seibert *et al.* **Principais conceitos que norteiam o Parque Usina de Putinga**. [S. l.: s. n.], 2013.

SILVA, Josilaine Santana da; MASSAHUD, Regla Toujaguez La Rosa . **Revista Metafora Educacional**. [S. l.], 1DC. Disponível em: <http://www.valdeci.bio.br/revista.html>. Acesso em: 12 abr. 2024.

SILVA, Fábio Deboni da; SORRENTINO, Marcos. **Centros de educação ambiental no Brasil: movimento singular ou plural?** [S. l.], 2003. Disponível em: http://www.epea.tmp.br/epea2003_anais/pdfs/plenary/12.pdf. Acesso em: 15 abr. 2024.

SILVA , Lincoln Tavares; DUARTE, Ronaldo Goulart . Geografia e Educação Ambiental - discussões necessárias para suas práticas. **DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)**, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/geouerj.1999.49071>. Acesso em: 1 jul. 2024.

SILVA, Rosinaldo Barbosa da; SOBRINHO, Hugo de Carvalho. Abordagens e perspectivas interdisciplinares: ensino de Geografia e Educação Ambiental. **Geografia Ensino & Pesquisa**, [s. l.], v. 26, p. e2–e2, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2236499472222>. Acesso em: 22 maio 2024.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes; BASSO, Luís Alberto; VERDUM, Roberto. **Ambiente e lugar no Urbano**. Porto Alegre: EdUFRGS, 2000.

SPIGUEL, Vitor Rafael *et al.* Uso e ocupação nas imediações do parque ecológico municipal “Chico Mendes” – Mata do Furquim em Presidente Prudente (SP) / Use and occupation in the vicinity of the municipal ecological park “Chico Mendes” - Mata do Furquim in Presidente Prudente (SP). **Geografia em Atos (Online)**, [s. l.], v. 7, n. 14, p. 222–240, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.35416/geoatos.v7i14.6664>. Acesso em: 2 abr. 2024.

TAVARES, Felipe Rangel; LOBATO, Rodrigo Batista. Ensino de Geografia e Educação Ambiental crítica: aportes para a (re)construção do conceito de natureza em sala de aula. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 42, 23 de novembro de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/43/ensino-de-geografia-e-educacao-ambiental-critica-aportes-para-a-reconstrucao-do-conceito-de-natureza-em-sala-de-aula>.

TXAI SURUÍ, JOVEM INDÍGENA BRASILEIRA, ACABA DE DISCURSAR NA ABERTURA DA COP26. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?80429/Txai-Surui-jovem-indigena-brasileira-acaba-de-discursar-na-abertura-da-COP26>. Acesso em: 6 jul. 2024.

ZERBIELLI. **Depoimento Lembranças Queda do Meteorito**. [S. l.], 2009. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=Ru8bsGVb_gU. Acesso em: 27 abr. 2024.