

A TRILHA INTERPRETATIVA DO CÓRREGO DOS COLIBRIS COMO
UMA FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE
ESTADUAL DA SERRA DA TIRIRICA (NITERÓI - RIO DE JANEIRO)

VIVIANE DOS SANTOS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO
CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
JUNHO DE 2023

A TRILHA INTERPRETATIVA DO CÓRREGO DOS COLIBRIS COMO
UMA FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE
ESTADUAL DA SERRA DA TIRIRICA (NITERÓI - RIO DE JANEIRO)

VIVIANE DOS SANTOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Biociências e
Biotecnologia da Universidade Estadual
do Norte Fluminense Darcy Ribeiro,
como parte das exigências para a
obtenção do grau de Licenciado em
Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Douglas de Souza Pimentel

Coorientadora: Priscila Gonçalves Costa

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE DARCY RIBEIRO
CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ
JUNHO DE 2023

A TRILHA INTERPRETATIVA DO CÓRREGO DOS COLIBRIS COMO
UMA FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO PARQUE
ESTADUAL DA SERRA DA TIRIRICA (NITERÓI - RIO DE JANEIRO)

VIVIANE DOS SANTOS

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro de Biociências e
Biotecnologia da Universidade Estadual
do Norte Fluminense Darcy Ribeiro,
como parte das exigências para a
obtenção do grau de Licenciado em
Ciências Biológicas.

Aprovada em _____ de _____ de 2023.

Comissão Examinadora:

Dr. Nome completo (examinador)

Dr. Nome completo (examinador)

Dr. Nome completo (orientador)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe Rita de Cássia, minha avó Alzerina Amaral, a meu avô Beto e a minha irmã Alessandra de Cássia, que já não se encontram mais entre nós. Dedico também a meus filhos, Davison Santos, Kevison Santos, Welison Santos, Adrielly Santos e Rafaelly Santos e meu compadre Orlandil que sempre estiveram presentes. Em especial, dedico este trabalho ao meu eterno namorado, que até o momento dos resultados e discussão deste trabalho esteve sempre presente, e ao final se encontra nos braços do PAI.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela força que sempre me proporcionou.

Agradeço aos meus filhos, Davison, Kevison, Welison, Adrielly e Rafaelly por serem a minha inspiração de toda essa jornada, por serem minha fundamental motivação em ser espelho positivo na vida de cada um.

Agradeço imensamente ao meu namorado e eterno companheiro Luís Antônio por todo apoio e companheirismo regado de paciência e palavras de afeto durante todo o percurso na construção desta pesquisa, e hoje não está mais presente na sua forma material, mas em espírito. Sempre serei grata a tudo que fez por mim.

Ao meu amigo maravilhoso, Neto Aguiar pelo companheirismo e apoio neste momento de encerramento.

Agradeço a meu compadre Orlandil por sempre estar por perto me auxiliando com meus filhos.

Agradeço a minha amiga Gabriella Leandro por sempre que possível estar por perto apoiando com palavras de conforto e companhia, mesmo de longe compartilhando comigo as dificuldades de conclusão da nossa graduação.

Agradeço aos professores que sempre estimularam os educandos a continuar a caminhada.

Agradeço grandemente ao meu orientador, o professor Dr. Douglas de Souza Pimentel e minha coorientadora Priscila Gonçalves Costa pela orientação nesta pesquisa, e as professoras que contribuíram muito no desenvolvimento do trabalho, professora Danielle Machado e professora Dra. Camila Meireles.

Agradeço de forma especial ao Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente - GEIA/FFP - UERJ, pela participação significativa na pesquisa.

Agradeço também aos professores Elidiomar Silva, professor da UNIRIO, Marco Massao Kato, Mestre em Biodiversidade Neotropical do PPGBIO/UNIRIO, ao professor e Biólogo Lusón Azara, da UNIRIO e ao professor Guilherme de Lima Alexandre, doutorando da UFRJ.

Agradeço a Fundação CECIERJ e a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) por ter possibilitado este trabalho.

“Sou um homem de causas. Vivi sempre pregando, lutando, como um cruzado, pelas causas que comovem. Elas são muitas, demais: a salvação dos índios, a escolarização das crianças, a reforma agrária, o socialismo em liberdade, a universidade necessária. Na verdade, somei mais fracassos que vitórias em minhas lutas, mas isso não importa. Horrível seria ter ficado ao lado dos que venceram nessas batalhas.”

Darcy Ribeiro

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS.....	14
2.1	OBJETIVO GERAL	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	15
3.2	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	16
3.3	INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL.....	17
3.4	TRILHAS INTERPRETATIVAS	18
3.5	ESPAÇOS NÃO FORMAIS	20
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	21
4.1	ÁREA DE ESTUDO.....	21
4.2	O CIEP 448 RUY FRAZÃO SOARES	24
4.3	COLETA DE DADOS	25
4.4	METODOLOGIA DE TRILHA INTERPRETATIVA.....	26
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5.1	ROTEIRO DE TRILHA INTERPRETATIVA.....	29
5.2	MATERIAL DIDÁTICO: A FICHA CATALOGRÁFICA DA BIOFAUNA DA TRILHA DO CÓRREGO DOS COLIBRIS	41
5.3	PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA FICHA CATALOGRÁFICA DA BIOFAUNA EM UMA AULA 50	
5.4	DESAFIOS DE REALIZAR A ATIVIDADE DE TRILHA INTERPRETATIVA COM OS EDUCANDOS DA ESCOLA.....	53
6	CONCLUSÃO	55
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
8	APÊNDICES	64

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa do Parque Estadual da Serra da Tiririca (INEA, 2015)	22
Figura 2: Mapa Córrego dos Colibris. Fonte: Danielle Machado (2022)	23
Figura 3: CIEP 448 Ruy Frazão Soares. Foto: Autora (2022)	24
Figura 4: Praça do Engenho do Mato. Foto: Autora (2022)	25
Figura 5: Equipe GEIA em campo. Foto: Camila Meireles (2022)	26
Figura 6: Ponto Interpretativo 1 - Placa inicial e Portal da trilha. Foto: Autora (2022)	32
Figura 7: Ponto interpretativo 2. Placa das Colibris. Foto: Autora (2022)	33
Figura 8: Ponto interpretativo 3. Helicônias. Foto: Autora (2022)	33
Figura 9: Ponto Interpretativo 4. Cisterna antiga. Foto: Autora (2022)	34
Figura 10: Ponto interpretativo 5. Figueira centenária. Foto: Autora (2022)	35
Figura 11: Ponto interpretativo 6. Placa das frutas. Foto: Autora (2022)	36
Figura 12: Ponto interpretativo 7. Primeira ponte. Foto: Autora (2022)	37
Figura 13: Ponto interpretativo 8. Poço dos Colibris. Foto: Autora (2022)	38
Figura 14: Opilião - <i>Holcobunus nigripalpis</i> . Foto: Autora (2022)	43
Figura 15: Borboleta - <i>Mechanitis lysimnia</i> (Maria Boba). Foto: Davison Souza (2022)	44
Figura 16: Caracol <i>Megalobulimus pergranulatus</i> . Foto: Davison Souza (2022)	45
Figura 17: Cobra bicuda. <i>Oxybelis aeneus</i> . Foto: Autora (2022)	45
Figura 18: Aranha teia de ouro. <i>Trichonephila clavipes</i> . Foto: Autora (2022)	46
Figura 19: Sapo boi - <i>Proceratophrys boiei</i> . Foto: Autora (2022)	47
Figura 20: Aranha <i>Enoploctenus cyclotorax</i> . Foto: Danielle Machado (2022)	48
Figura 21: Perereca no chão. <i>Crossodactylus gaudichaudii</i> . Foto: Davison Souza (2022) ...	48
Figura 22: Borboleta folha - <i>Pierella lamia</i> . Foto: Autora (2022)	49
Figura 23: Espuma de rã <i>Physalaemus signifer</i> . Foto: Camila Meireles (2022)	49
Figura 24: Sapo adulto <i>Physalaemus signifer</i> . Fonte: Biocenas UERJ, 2022	49
Figura 25: Legenda de status de extinção. Fonte: O eco (2022)	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Indicadores de atratividade da trilha.....	27
Tabela 2: Resultado dos indicadores de atratividade. Fonte: Autora (2022).....	28
Tabela 3: Roteiro dos Pontos Interpretativos na Trilha. Desenvolvido pela autora, (2022) ...	30
Tabela 4: Descritivo de seleção de ponto interpretativo. Elaborado pela Autora (2022)	38
Tabela 5: Características técnicas da trilha do Córrego dos Colibris. Fonte: Elaborado pela autora (2022)	41
Tabela 6: Relação de risco da Biofauna encontrada na Trilha do Córrego dos Colibris. Fonte: Elaborado pela autora (2022)	51

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CECIERJ	Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
EA	Educação Ambiental
FFP	Faculdade de Formação de Professores
GEIA	Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente
IA	Interpretação Ambiental
IAPI	Indicadores de Atratividade dos Pontos Interpretativos
IBAM	Instituto Brasileiro de Administração Municipal
INEA	Instituto Nacional de Educação Ambiental
MAI	Museu de Arqueologia de Itaipu
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PESA	Programa e Educação Socioambiental
PESET	Parque Estadual da Serra da Tiririca
PI	Ponto Interpretativo
PNEA	Política Nacional do Meio Ambiente
PPGBIO	Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical
SiBBR	Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
TI	Trilha Interpretativa
UC	Unidade de Conservação
UENF	Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

RESUMO

As trilhas interpretativas possuem um papel fundamental para o processo de Educação Ambiental, nesse sentido a pesquisa traz uma atividade intitulada “A trilha interpretativa do córrego dos colibris como uma ferramenta de educação ambiental no Parque Estadual da Serra da Tiririca (Niterói - Rio de Janeiro)”. O objetivo geral é o desenvolvimento de uma trilha interpretativa, a ser aplicada no ensino formal. Os objetivos específicos serão; elaborar uma trilha interpretativa na trilha do Córrego dos colibris; desenvolver uma metodologia que integre a escola, a unidade de conservação e produzir uma ficha catalográfica sobre a biodiversidade da fauna da trilha, para que possa ser usada como material didático. A metodologia utilizada para o desenvolvimento dos pontos da trilha foi o método de Indicadores de Atrativos dos Pontos Interpretativos (IAPI), aonde consistiu em analisar os indicadores de atrativos da trilha, inspirando na definição de cada ponto. A pesquisa foi desenvolvida no período de janeiro a outubro de 2022 com visitas de campo na trilha do Córrego dos Colibris. Os resultados mostram que o método IAPI pode ser utilizado de forma adaptada para o desenvolvimento de uma TI com fins didáticos. Houve a elaboração de uma ficha catalográfica contendo alguns dos indivíduos avistados pela pesquisadora e pela equipe GEIA, o que pode ser útil para outros professores. Obtiveram-se oito pontos interpretativos baseados no tema “Água e Vida”. O roteiro desenvolvido para a prática da Educação Ambiental, por meio da Interpretação Ambiental, se relaciona com os conteúdos discutidos com a escola, a fim de tornar uma atividade mais rica de informações e discussões com os educandos e outros visitantes. Observa-se também o quadro de características técnicas sobre a trilha, que permite a obtenção de informações prévias sobre o local. Portanto, a TI desenvolvida é propícia para EA, IA e outras atividades como pesquisas botânicas, zoológicas, entre outras atividades.

Palavras-chave: IAPI, Conservação, Biodiversidade, Fauna

ABSTRACT

The interpretive trails play a fundamental role in the process of Environmental Education, in this sense the research brings an activity entitled “The interpretive trail of the stream of hummingbirds as an environmental education tool in the Serra da Tiririca State Park (Niterói - Rio de Janeiro)”. The general objective is the development of an interpretative trail, to be applied in formal education. The specific objectives will be; create an interpretive trail on the Córrego dos colibris trail; develop a methodology that integrates the school, the conservation unit and produce a catalog sheet on the biodiversity of the fauna on the trail, so that it can be used as didactic material. The methodology used for the development of the trail points was the Interpretative Points Attractive Indicators (IAPI) method, which consisted of analyzing the trail's attractive indicators, inspiring the definition of each point. The research was carried out from January to October 2022 with field visits on the Córrego dos Colibris trail. The results show that the IAPI method can be used in an adapted way for the development of an IT with didactic purposes. A catalog file was created containing some of the individuals seen by the researcher and the GEIA team, which can be useful for other teachers. Eight interpretative points were obtained based on the theme “Water and Life”. The script developed for the practice of Environmental Education, through Environmental Interpretation, is related to the contents discussed with the school, in order to make an activity richer in terms of information and discussions with students and other visitors. It is also observed the table of technical characteristics about the trail, which allows obtaining previous information about the place. Therefore, the IT developed is conducive to EA, AI and other activities such as botanical and zoological research, among other activities.

Keywords: IAPI, Conservation, Biodiversity, Fauna

1 INTRODUÇÃO

Como aluna da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, pelo consórcio CEDERJ (desde o primeiro semestre de 2017) e durante a graduação, cursei disciplinas com as quais não tinha muita afinidade e outras disciplinas como aquelas da área ambiental que gostava bastante. No ano de 2020, mudei com meus cinco filhos da cidade de Itaboraí para o bairro de Itaipu, localizada em Niterói, onde me encontrei definitivamente na área ambiental, principalmente por residir próximo ao Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET).

O vínculo com o Parque também se dá, atualmente, através das ações que desenvolvo junto ao Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente (GEIA), pertencente à Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), onde atuo como bolsista de Estágio Interno Complementar no “Projeto Impactos causados pelo Uso Público em Trilhas em Unidade de Conservação (RJ): da Avaliação à Ação”. Uma das linhas de pesquisa desenvolvidas refere-se ao desenvolvimento de Trilhas Interpretativas (TI) para promoção da Educação Ambiental. Nesse sentido, o projeto promove o desenvolvimento de novas trilhas interpretativas, assim como ações de Educação Ambiental, por meio do Programa de Educação Socioambiental (PESA) do Museu de Arqueologia de Itaipu (MAI), localizado na cidade de Niterói, Rio de Janeiro. Em consonância ao projeto o qual estou inserida, a questão norteadora do presente trabalho refere-se a promoção do ensino em espaços não formais de ensino, neste caso as unidades de conservação. Referem-se também à busca de conhecimento, possibilidades, dificuldades e particularidades para o desenvolvimento de uma trilha interpretativa, desenvolvida para educação e interpretação ambiental.

Considerando que as trilhas interpretativas podem proporcionar a interação com o ambiente natural e promover a construção do olhar crítico, sensibilização e pertencimento ao meio (KHALED; CINTRA; MEIRELES, 2017), enquanto a Educação Ambiental leva a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (PNEA, 1999), a hipótese do presente trabalho é que as trilhas interpretativas podem congrega os preceitos da educação ambiental e da interpretação ambiental.

Nesse sentido, as TI podem ser instrumentos para a promoção da Educação Ambiental e um dos caminhos para a Interpretação Ambiental, tornando-se uma ferramenta efetiva para a sensibilização.

Portanto, o presente trabalho busca aplicar diferentes abordagens na elaboração da trilha interpretativa, desenvolvida para que fosse possível explorar conteúdos abrangentes a serem trabalhados de forma ampla e multidisciplinar, visando sua capacidade de agregar diferentes formas de conhecimento ao público (SOUZA et al., 2012).

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O presente trabalho tem como objetivo proporcionar interação dos educandos com o Parque Estadual da Serra da Tiririca através do desenvolvimento de uma trilha interpretativa na trilha do Córrego dos Colibris, a ser aplicada ao ensino formal.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar uma trilha interpretativa com o tema “água e vida” na trilha do Córrego dos Colibris, a fim de explorar os ecossistemas aquáticos da região e seus benefícios diretos e indiretos a sociedade;
2. Desenvolver uma metodologia de trilha interpretativa que integre a escola e a unidade de conservação;
3. Produzir uma ficha catalográfica sobre a biodiversidade da fauna da trilha.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC) foram instituídas pela Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e são definidas como um tipo de área protegida que objetiva a preservação e o uso sustentável da natureza. Conforme o Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), as UC são divididas em dois tipos, de acordo com seus objetivos: Proteção Integral e Uso Sustentável. (SNUC, 2000)

No grupo de Unidades de Conservação de Proteção Integral, que não permitem o uso direto dos recursos ambientais da área, encontram-se as Estações Ecológicas; os Refúgios de Vida Silvestre; Reservas Biológicas; Monumentos Naturais e o Parque Nacional. No segundo tipo, de Uso Sustentável, os recursos são utilizados de forma sustentável, podendo servir até como local de subsistência para as "Comunidades tradicionais".

Conforme o SNUC (2000), comunidades tradicionais são grupos que culturalmente são diferentes que se reconhecem dessa forma, eles possuem suas formas de organização na sociedade, ocupam e usufruem de terras e recursos naturais para sua existência, com sua cultura exercida de nas ações culturais sustentáveis, os quais atuam de forma integrada ao ambiente, colaborando com a preservação, uso para visitação do público que tenha interesse ambiental e sua preservação.

Para Pimentel et al. (2017, p. 179) "as Unidades de Conservação são áreas protegidas que visam à preservação da natureza, mas também diferentes formas de uso público".

Silva e Castro (2015) dizem que:

Estas devem ser consideradas como espaços de relações socioambientais historicamente configurados e dinamicamente movidos por tensões e conflitos sociais, integrando-as ao desenvolvimento regional, fortalecendo as interações sociais e a participação cidadã. (SILVA; CASTRO, 2015).

Diante desta afirmativa, Coutinho et al. (2015) concluem que:

Ações de Educação Ambiental, oficinas e divulgação são necessárias para a sensibilização dos moradores e visitantes quanto à importância da região e a conservação dos recursos naturais [...] (COUTINHO et al., 2015).

Então, a participação de forma ativa da população nas atividades de educação ambiental tem o potencial de desenvolver a sensibilização e entendimento no que concerne ao meio ambiente.

3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental está definida pela Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), como sendo um processo capaz de construir valores coletivos e individuais em prol da conservação do meio ambiente, dentre outros objetivos (BRASIL, 1999).

Além disso, enquanto uma prática social pode contribuir para fomentar a integração participativa e democrática nas decisões sobre a gestão dos parques (PIMENTEL, 2022, p.12).

No contexto escolar, a importância da EA é reconhecida pelo Ministério da Educação através da elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que incorporando o tema “meio ambiente” como Temas Contemporâneos Transversais.

Com a necessidade de sensibilizar a população, as atividades de Educação Ambiental nos espaços não formais têm uma possibilidade maior de envolvimento das pessoas e espaços.

De acordo com Loureiro (2003, p. 38):

Dentro deste amplo cenário em que nos movemos e no escopo da interface cidadania-meio ambiente, a EA é definida como uma práxis educativa que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes capazes de possibilitar o entendimento da realidade de vida e atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente (LOUREIRO, 2003, p. 38).

Loureiro (2003, p. 37) ainda escreve que:

Educação Ambiental é educação e é dentro desta perspectiva que devemos compreendê-la. Entretanto, sua prática descontextualizada, sem respeitar princípios pedagógicos, gera resultados inócuos e, muitas vezes, duvidosos em termos qualitativos. (LOUREIRO, 2003, p. 37).

Pimentel (2022), diz que:

Dessa maneira, há uma extrema conectividade conceitual e de ação entre a Educação Ambiental e a Interpretação Ambiental em trilhas interpretativas dentro de Unidades de Conservação, o que de certa forma, facilita o planejamento de parcerias institucionais (PIMENTEL, 2022, p. 10).

Sendo assim, a Educação Ambiental é entendida como um processo de reconstrução de valores e opiniões, conseqüentemente, a mudança de ações e pensamentos.

3.3 INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Uma estratégia de educação ambiental amplamente utilizada refere-se ao conceito de Interpretação Ambiental (IA), entendida aqui como uma ferramenta de fundamental importância para que se forme um cidadão com pensamento crítico e estimulando ações participativas (COSTA et al., 2019 apud BRASIL, 2005)

A IA, como ferramenta educativa e de gestão, representa uma alternativa para sensibilizar os visitantes, na tentativa de aproximá-lo desse meio e finalmente torná-lo mais sensível às questões ambientais relevantes para a conservação da natureza. (DELGADO-MENDES *et al*, 2018, p. 42).

O conceito de IA, portanto, refere-se a um conjunto de princípios e técnicas que almejam despertar o interesse de pessoas para a compreensão do ambiente, por meio de experiências e práticas diretas (SALEME, 2016 p.10).

Segundo a autora, ela também pode auxiliar na conservação do patrimônio, seja ele histórico, cultural ou natural, e normalmente é desenvolvida em áreas relacionadas ao patrimônio discutido (SALEME, 2016, p.10).

Para Delgado-Mendes (2018), a interpretação ambiental é um instrumento que oferece técnicas educativas que proporcionam o discernimento ambiental.

Uma das suas estratégias de ação se dá através das trilhas interpretativas, comumente empregadas por guias ou educadores ambientais em UC (MEIRELLES, 2010).

É importante salientar a diferença da educação ambiental para a interpretação ambiental. A EA compreende que o desenvolvimento educativo é constituído por atividades adaptadas ao ensino formal, informal e não formal, desde que baseada no ponto de vista pedagógico (LOUREIRO, 2003 apud QUINCAS, 2000).

Já a interpretação ambiental, segundo Delgado-Mendes (2018, p. 50):

Apesar de ser um instrumento educativo diferencia-se de educação ambiental, porque não pode enquadrar-se como processo e sim com realização de atividades com o público mutante ou diversificado, que geralmente não despende muito tempo na área e precisa ser sensibilizado com eficiência e rapidez. (DELGADO-MENDES, 2018, p. 50)

Ainda de acordo com o autor:

O objetivo prático não é formar o indivíduo, mas diminuir ou resolver problemas internos de manejo. A sensibilização do público não apenas em favor da UC, mas de todo um sistema de unidades de conservação, é uma consequência importante, mas não objetivo central mais próximo destas atividades (DELGADO-MENDES, 2018, p. 50)

Embora seja uma ferramenta com muitos campos de aplicação, a Interpretação Ambiental tem um papel determinante na gestão das unidades de conservação, por permitir o turismo sustentável e a minimização dos impactos causados pelo turismo em massa (SILVA; NORA, 2021, p. 7).

Procurando entender melhor este processo, o presente trabalho propõe uma trilha interpretativa na trilha do Córrego dos Colibris, a fim de promover interação direta com a natureza e desempenhando, por meio do processo educativo, a Educação Ambiental.

3.4 TRILHAS INTERPRETATIVAS

Costa et al. (2019, p. 827) comenta que as trilhas interpretativas são ferramentas de educação ambiental e que devem ser desenvolvidas por diferentes metodologias, em um processo contínuo de construção e avaliação.

Dentro deste amplo cenário em que nos movemos e no escopo da interface cidadania-meio ambiente, a EA é definida como uma práxis educativa que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes capazes de possibilitar o entendimento da realidade de vida e atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente (LOUREIRO, 2003, p.38).

Costa et al. (2019) afirma que:

Elas são definidas como atividades de interpretação ambiental que proporcionam o contato direto entre os indivíduos e o ambiente natural, através da construção de conhecimentos, da sensibilização, da reflexão crítica e da noção de pertencimento (COSTA et al, 2019, p. 827).

Pimentel et al. (2017) diz que as trilhas interpretativas buscam a sensibilização e o aprendizado dentro do contexto natural e cultural alusivo a estas áreas protegidas promovendo um entendimento socioambiental relativo às metas de conservação, moderação dos impactos resultantes da visitação, tal como a consumação de uma visita prazerosa.

Costa et al. (2019, p. 827) afirma que as TI se relacionam intimamente com a IA como ferramenta de EA. As TI podem ajudar no desenvolvimento de aulas interdisciplinares, ressaltando sempre a importância do objetivo do ensino da trilha interpretativa.

Costa et al. (2019, p. 827) ao definir as trilhas interpretativas, diz que:

Elas são definidas como atividades de interpretação ambiental que proporcionam o contato direto entre os indivíduos e o conhecimento natural, através da construção de conhecimentos, da sensibilização, da reflexão crítica e da noção de pertencimento (COSTA et al, 2019, p. 827).

O uso de trilhas Interpretativas no ensino da Educação Ambiental deve estar vinculado a BNCC, que tem em sua proposta de educação o princípio norteador da aprendizagem como uma meta a alcançar. Essa proposta coloca a inclusão das questões sociais no centro da aprendizagem e da reflexão dos educandos, com o objetivo de construir a cidadania, entendida em seu sentido mais amplo, promover a capacidade dos educandos de se engajarem, intervirem e modificarem os espaços sociais no exercício de seus direitos e responsabilidades como indivíduos que vivem em sociedade. (BRASIL, 2022)

Existem inúmeros espaços não formais para que se possa trabalhar a Educação Ambiental nas mais distintas possibilidades. (RENDEIRO; JÚNIOR; TERÁN, 2012).

Alguns destes autores apontam a importância das UC para práticas de ensino, como Pimentel et al. (2017, p. 179) afirmando que “as Unidades de Conservação são áreas protegidas que visam à preservação da natureza, mas também diferentes formas de uso público”.

Pedrini (2019) aponta que o ensino utilizando as trilhas interpretativas nas aulas de Ciências e Biologia pode ser chamada de aulas extraclasse. Nesse contexto, a utilização de Trilhas atua como espaço não formal para o ensino de Educação Ambiental dos educandos.

Segundo Santos, Flores e Zanin (2011, p. 191):

As trilhas, como meio e interpretação ambiental, visam não somente a transmissão de conhecimento, mas também propiciar atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio de usos dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos, sendo assim, encaixa-se como um instrumento básico de educação ambiental (SANTOS; FLORES; ZANIN, 2011, p.191).

As trilhas interpretativas surgem, portanto, como uma direção para que se possa agregar a importância da conservação pelo uso público, podendo dessa forma, contribuir para a construção de um pensamento socioambiental mais crítico.

3.5 ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Lima e Brabo (2021, p. 8) Todo espaço fora do espaço físico da escola onde os educadores podem realizar atividades educativas são considerados espaços não formais. Os autores ainda afirmam que

Nestes espaços é possível desencadear pensamentos referentes a como aquela área é utilizada pelo ser humano, qual é a importância daquele local para outros integrantes do meio ambiente e para outras pessoa que o frequentam, quais são os problemas socioambientais percebidos e sobretudo qual papel de cada pessoa, de cada estudante e futuro cidadão para com a qualidade de vida de organismos depende de um meio ambiente (LIMA; BRABO, 2021, p. 8).

Conforme Lima e Brabo (2021, p. 8) os objetivos da atividade de educação ambiental só são alcançados com eficiência por meio de um espaço fora da unidade física escolar. Os autores consideram que a tarefa fundamental dos educadores é identificar a cadeia de possibilidades para utilização do espaço formal.

Freitas (2017, p. 9) afirma que:

As trilhas são locais que possibilitam o desenvolvimento de trabalhos em Educação Ambiental, pois permitem em contato íntimo com elementos da natureza ou elementos construídos/modificados, sensibilizando os estudantes para o tema meio ambiente. (FREITAS, 2017, p. 9).

O autor acrescenta que “Os contrastes encontrados ao longo da trilha e a comunidade ao redor contribuem para um debate transversal e interdisciplinar.” (FREITAS, 2017, p. 9).

Logo as trilhas interpretativas configuram-se como um local propício para a Educação Ambiental em unidades de conservação.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ÁREA DE ESTUDO

O Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) foi estabelecido conforme a Lei 1.901, em 29 de novembro de 1991, por demanda popular, sendo a primeira Unidade de Conservação criada desta forma no estado do Rio de Janeiro. O PESET, abriga uma floresta ombrófila densa em diferentes estágios de recuperação, mas podem-se destacar também os seus costões rochosos, a restinga e o mangue. Sua fauna é condizente com a Mata Atlântica, contendo inúmeras espécies de animais, assim como espécies endêmicas e exóticas. O parque faz parte da categoria de unidade de conservação integral, onde se permite de o seu uso de forma indireta. A figura 1, traz uma imagem panorâmica da unidade de conservação.



Figura 1: Mapa do Parque Estadual da Serra da Tiririca (INEA, 2015)

A Trilha do Córrego dos Colibris está inserida no PESET e possui uma extensão de 1.1 km, localizado na Rua São João, em Itaipu, Região Oceânica de Niterói (INEA, 2015).

Conforme Barros et al. (2003, p. 391), o “Vale do Córrego dos Colibris é uma região coberta por vegetação secundária em processo de regeneração há mais de 50 anos e inclui o brejo das Pacas, uma área alagada associada a floresta”.

Neste brejo habita um crustáceo denominado *Tricodactylus sp*, uma espécie de caranguejo que habita em águas de rio bem oxigenadas e não poluídas (INEA, 2015).

A trilha do Córrego dos Colibris foi escolhida como *lócus* das ações por estar inserida na área do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET), estar próxima ao Ciep 448 Ruy Frazão Soares e possuir uma nascente e pequenas corredeiras que, em dias de chuva, possuem uma vazão maior. O local possui uma grande diversidade de animais, além de ser um local importante para os estudos do ciclo da água, como a interação de floresta-rio e outros temas, o que levou a escolha do tema “água e vida”

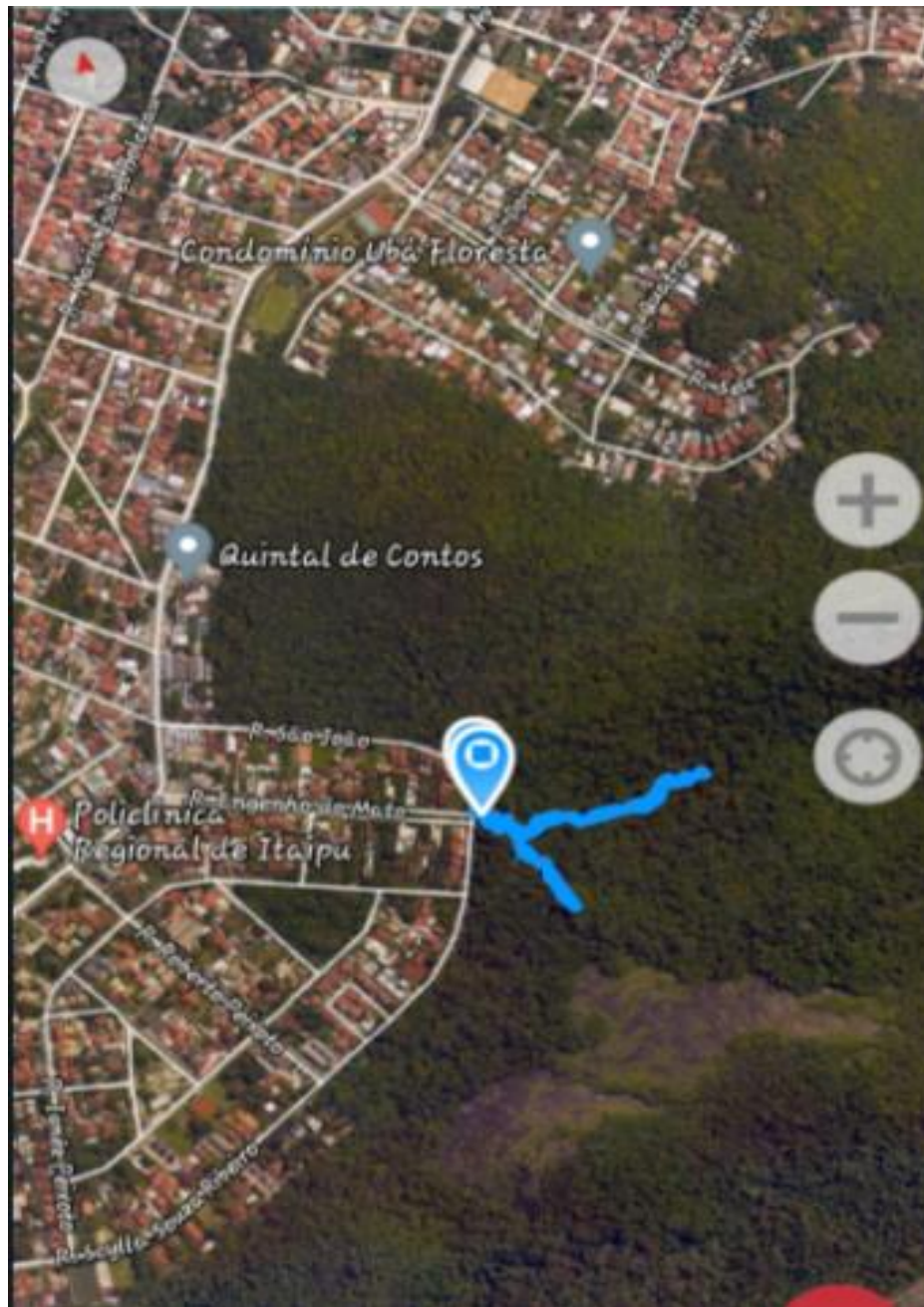


Figura 2: Mapa Córrego dos Colibris. Fonte: Danielle Machado (2022)

O processo de desenvolvimento da TI foi desenvolvido em fases. A primeira fase foi a fase da pesquisa bibliográfica realizada em plataformas de artigos científicos como *Scielo*, *Revista Eletrônica Uso Público*, *Google Acadêmico*. Foram indicados também trabalhos já publicados, livros físicos e em formato PDF.

Paralelamente às pesquisas bibliográficas, a segunda fase foi a busca pela parceria da Unidade escolar e a terceira fase constituiu-se em realizar pesquisas de campo, que foram realizadas com intuito de conhecimento do local, demarcação de pontos interpretativos, coleta de dados físicos da trilha por meio de fotos, vídeos e

anotações de características da sua estrutura da trilha e registro dos animais que foram encontrados durante as visitas exploratórias.

4.2 O CIEP 448 RUY FRAZÃO SOARES

O CIEP 448 Ruy Frazão Soares está localizado na Estrada do Engenho do Mato, s/n, na cidade de Niterói, RJ. A escola oferece vagas para educandos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Conforme o Instituto Estadual do Ambiente (2015) o Ciep está próximo à Praça do Engenho do Mato, onde o naturalista Charles Darwin percorreu durante suas inúmeras expedições pelo Rio de Janeiro em 1832.

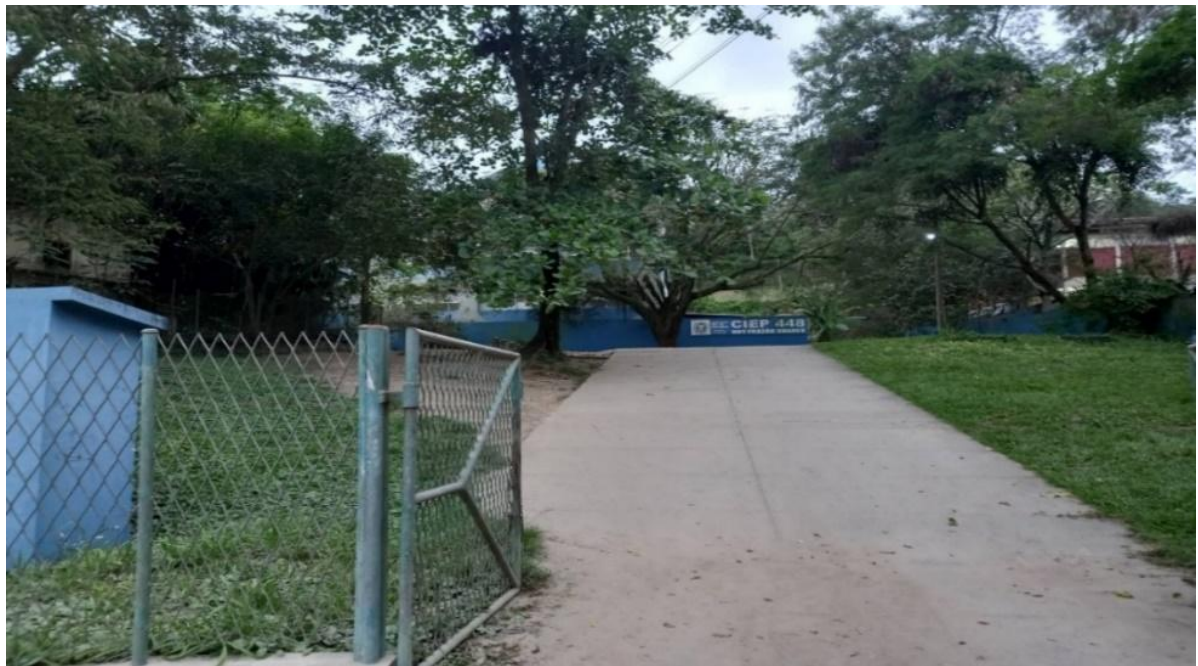


Figura 3: CIEP 448 Ruy Frazão Soares. Foto: Autora (2022)



Figura 4: Praça do Engenho do Mato. Foto: Autora (2022)

4.3 COLETA DE DADOS

A coleta de dados para elaboração dos pontos interpretativos foi realizada através de cinco saídas de campo durante os meses de janeiro a setembro de 2022, com registro de imagens e vídeos com a câmera do celular. Para auxiliar no mapeamento do trajeto, foi utilizado o aplicativo de celular “GPS Geo Tracker”. Os pontos interpretativos fotografados e escolhidos foram baseados em temas que poderiam ser abordados de forma interdisciplinar, possibilitando o uso da trilha interpretativa para diferentes disciplinas.

As três primeiras saídas, realizadas nas datas 17 de janeiro, 13 de junho e 30 de junho de 2022, com fins exploratórios, foram analisadas a acessibilidade da trilha quanto às possibilidades para a prática de atividades de Educação Ambiental. A quarta saída, no dia 22 de junho de 2022, se deu com o intuito de conhecer as particularidades biológicas e sociais da trilha e foi realizada junto a equipe de pesquisadoras do Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente (GEIA). A quinta saída de campo, no dia 30 de outubro de 2022, objetivou a delimitação dos pontos interpretativos, desenvolvido em parceria com a professora Danielle Machado,

membro do GEIA, para proposta e desenvolvimento das atividades com os educandos do 6º ano do ensino fundamental. A última saída de campo realizada no dia 23 de novembro de 2022, teve como objetivo a busca de informações e registros fotográficos sobre os nomes científicos das espécies de colibris, frutas e da figueira. Os pontos interpretativos elaborados obedeceram a proposta da coordenação pedagógica da escola sobre o tema "água e vida", a ser aplicado na disciplina de Ciências para o 6º ano.



Figura 5: Equipe GEIA em campo. Foto: Camila Meireles (2022)

4.4 METODOLOGIA DE TRILHA INTERPRETATIVA

Para ação definição dos os pontos interpretativos, o presente trabalho baseou-se no método de trilhas interpretativas elaborados por Magro e Freixêdas (1998), intitulado “Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos” (IAPI).

O método consiste em 5 fases: Levantamento dos pontos potenciais para interpretação; Levantamento e seleção de indicadores; Elaboração da Ficha de Campo; Uso da ficha de campo e Seleção Final (MAGRO; FREIXÊDAS, 1998).

O processo de definição dos pontos interpretativos foi adaptado, optando-se por utilizar foto e descrição do ponto interpretativo como fase 1.

A adaptação do método IAPI ocorreu devido às condições reais da trilha e juntamente com a discussão junto à escola sobre os assuntos abordados para proporcionar clareza e organização para a definição dos pontos interpretativos, estimulando assim, o interesse do visitante em realizar a atividade de Interpretação Ambiental, promovendo assim, uma nova percepção sobre o meio ambiente e sua conservação.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os Indicadores de Atratividade da trilha do Córrego dos Colibris. Os pontos interpretativos foram nomeados como 'P', seguido pela ordem crescente em que são encontrados na trilha. O ponto 1 (P1) é fundamental para abordagem inicial das características e conduta durante a interpretação ambiental na trilha. Os pontos 2, 3 e 6 (P2, P3 e P6) são pontos atrativos pela relevância dos temas propostos ao debate, como espécies nativas e exóticas, dispersão de sementes e seu papel na natureza. Os pontos 5, 7 e 8 (P5, P7 e P8) são pontos com fortes indicadores de atrativos naturais pela predominância de rochas e visualização de água. Apesar de o ponto 4 (P4) possuir pouco indicador de atratividade, apresenta grande relevância no quesito histórico. O ponto 9 (P9) foi desconsiderado por não atender aos indicativos de atratividade, não possuindo um indicador marcante.

Tabela 1: Indicadores de atratividade da trilha

N* tema	Linha V	Linha H	Pos. <u>Nivel</u> (1)	Pos. <u>Infer</u> (1)	Pos. <u>Sup</u> (2)	Esc. <u>Dist</u> 1* plano (2)	Escala <u>Dist</u> Médio (1)	Escala <u>Dist</u> Fundo (3)	Água Visual (3)	Água Som (2)	Rocha Visual (2)
P1 - Início	X	X	X			X	X	X			
P2 – P. Colibris		X	X			X					
P3 – helicônias	X		X		X	X	X				X
P4 – Cisterna		X	X			X	X				
P5 – Figueira		X	X		X	X	X	X			XXX
P6 – P. frutas	X	X	X			X					
P7 – 1* ponte		X	X	X		X			XX		X
P8 – Poço dos Colibris		X	X	X	X	X			XXX	XX	XXX
P9 - bifurcação		X	X			X					

X – Presente; XX – Muita quantidade e XXX – Predominante

Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado de Magro e Freixêdas (1998)

A tabela 2 mostra o resultado dos indicadores de atratividade. Ao final, foram definidos os pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 para interpretação ambiental, ocorrendo exclusão do ponto 9 pela carência de atrativos para se trabalhar a interpretação ambiental com os educandos.

Tabela 2: Resultado dos indicadores de atratividade. Fonte: Autora (2022)

Ponto Interpretativo 1 – Início	8
Ponto Interpretativo 2 - Placa dos Colibris	4
Ponto Interpretativo 3 – Helicônias	8
Ponto Interpretativo 4 - Cisterna	5
Ponto Interpretativo 5 - Figueira	16
Ponto Interpretativo 6 - Placa das frutas	5
Ponto Interpretativo 7 - Ponte	13
Ponto Interpretativo 8 - Poço dos Colibris	26

Ponto Interpretativo 9 - Bifurcação	3
-------------------------------------	---

5.1 ROTEIRO DE TRILHA INTERPRETATIVA

O roteiro desenvolvido para a TI pode ser utilizado como um guia para a IA, com temas já definidos ou adaptados de forma a garantir inclusão ou exclusão de temas por áreas, de maneira interdisciplinar, de acordo com a necessidade de cada abordagem. O tema interpretativo “Água e Vida” foi determinado a partir da existência de um córrego na região. A água é fundamental para a existência da vida e a trilha está diretamente ligada ao ciclo hidrológico (GUEDES et al., 2011, p. 127).

Segundo o autor,

A relação floresta - água pode-se considerar que as florestas protegem os solos contra erosão, favorecem a infiltração, reduz o escoamento artificial e garantem a recarga dos mananciais e aquíferos, assim como ajudam a regular a vazão entre as épocas das cheias e da seca. (GUEDES et. al., 2011, p. 127).

Como resultado das saídas de campo e pesquisa, foram estabelecidos oito pontos interpretativos, seguindo ao tema “água e vida”, conforme mostra a tabela 3.

Cada ponto interpretativo foi elaborado baseado nos temas que devem ser abordados na trilha interpretativa para a promoção da EA, cada um com uma referência de tema a ser trabalhado por educadores e demais interessados.

Tabela 3: Roteiro dos Pontos Interpretativos na Trilha. Desenvolvido pela autora, (2022)

Ponto Interpretativo 1 Ponto inicial - Entrada da Trilha	Momento de alinhamento da conduta • Recomenda-se que os educandos se mantenham despertos quando a seus sentidos na trilha - olhar e escutar com atenção. • Primeiras informações da trilha: conceitos de Unidade de Conservação e criação do Parque Estadual da Serra da Tiririca.
Ponto Interpretativo 2 Placa dos Colibris	Ponto de introspecção e estímulo dos sentidos • “Ouça a mata, quais sons são percebidos?”; • “Por que a trilha se chama Córrego dos Colibris?” • “Quem já viu um colibri?” • “Vocês têm pássaros em casa? Manter pássaros silvestres em casa sem autorização do IBAMA pode ser considerado crime ambiental. Como eles devem viver livres aqui na mata?”
Ponto Interpretativo 3 helicônias e bananeiras	Espécies exóticas e nativas • Vocês sabem o que são espécies exóticas? E nativa, vocês sabem? • Exemplo de exótica: bananeiras • Exemplo de nativa: helicônias
Ponto Interpretativo 4 Cisterna de Água (ruínas)	• Vocês sabem que estrutura é esta? Imaginam quem foi que construiu? Para que servia?
Ponto Interpretativo 5 Figueira Centenária	Observação da trilha • Deixar que os educandos observem e comentem algo sobre o local; • Que animais vocês acham que podemos encontrar aqui? (comentar que avistamos um caracol enorme no lugar) • Vocês sabem que árvore enorme é esta? Acompanhá-los até a placa de apresentação da figueira; • Vocês sabiam que muitas ações dos humanos prejudicam a natureza? Como deixar oferendas (observar se há alguma oferenda e comentar sobre o risco deixar na mata)

Ponto Interpretativo 6 Placa das frutas das árvores nativas	Procura por frutas e sementes • Observar as sementes no chão e como é feito a dispersão delas por animais; • Serrapilheira: qual sua função? serrapilheira, que é muito benéfica para a mata, por ser um solo rico em nutrientes; • Importância de se manter na área delimitada da trilha; • Parque como unidade de proteção integral: • por que não podemos consumir as frutas do local? consumir nenhum tipo de fruto no seu interior.
Ponto Interpretativo 7 1ª ponte	A água • Observem a água que corre por debaixo da ponte, sabem de onde vem? • Sabem que esta área onde passa água é local de procriação de sapo, pererecas e rãs e que eles produzem uma espuma branca?
Ponto Interpretativo 8 O poço dos colibris	Os peixes • Observem dentro do poço e falem o que vocês veem; Os girinos, que são pequenos “peixinhos” são filhotes de sapos e que fazem parte do ciclo de vida deles; • Conseguem observar outros animais em torno do poço? Sabem porque estão aqui?

O Ponto interpretativo 1 localiza-se no início do percurso e foi delimitado para que se pudesse informar as características da trilha e suas particularidades, assim como a conduta ideal durante a atividade. Para que se possa ter um ótimo aproveitamento da trilha interpretativa, é necessário adotar determinadas posturas para sua realização. Pode-se também realizar uma atividade chamada “anjo”, a qual consiste no sorteio aleatório dos nomes dos participantes da atividade estipulando quem o anjo irá “cuidar” um do outro.



Figura 6: Ponto Interpretativo 1 - Placa inicial e Portal da trilha. Foto: Autora (2022)

O ponto Interpretativo 2 foi delimitado para que se pudesse trazer informações sobre as espécies de aves viventes no Córrego dos Colibris, assim como outras espécies que habitam pelo local. Podendo também mencionar a lei de crime ambiental por ter animais silvestres em casa sem autorização do IBAMA, pela Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que diz no Art. 29:

Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida. (BRASIL, 1998).

Este ponto interpretativo aborda as distintas espécies e colibri existentes no local, os quais utilizam como refúgio. Além disso, o córrego dos colibris leva este nome por conta destas aves.

O Ponto Interpretativo 4 foi escolhido pela sua importância histórica. A cisterna que existe na trilha conta a história de ocupação na área, considerada importante para a preservação ambiental. As cisternas, de acordo com o senhor Hildo Melo, já falecido, são resquícios do loteamento de seu entorno (Bairro Peixoto) e serviram como locais de armazenamento de água para abastecimento das moradias. Porém, aparentam que esta utilização nunca tenha sido concretizada, (Instituto Estadual do Meio Ambiente – RJ) Trilhas: Serra da Tiririca, (2015).



Figura 9: Ponto Interpretativo 4. Cisterna antiga. Foto: Autora (2022)

O ponto interpretativo 5 mostra mais uma vez a imensa importância da preservação das Unidades de Conservação. A figueira representa a história evolutiva da flora local, evidenciando suas enormes raízes sobre uma enorme rocha e em seu entorno.

Pereira, Rodrigues e Júnior (1995, p. 129) dizem que:

O papel que algumas espécies de *Ficus* desempenham como fonte de recursos alimentares para a fauna silvestre indica a importância da utilização deste gênero em projetos de recuperação e ambientes degradados. (PEREIRA; RODRIGUES; JÚNIOR, 1995, p.129).

Para eles, este gênero de *Ficus* mantém relação mútua com vespas da Família *Agaonidae*, as quais são as únicas que conseguem acessar o interior dos

sicônios através dos ostíolos. Sicônios são estruturas inflorescentes em flores. A figueira possui frutificação durante todo, com maior frequência nos meses mais frios (PEREIRA; RODRIGUES; JUNIOR, 1995, p. 129).

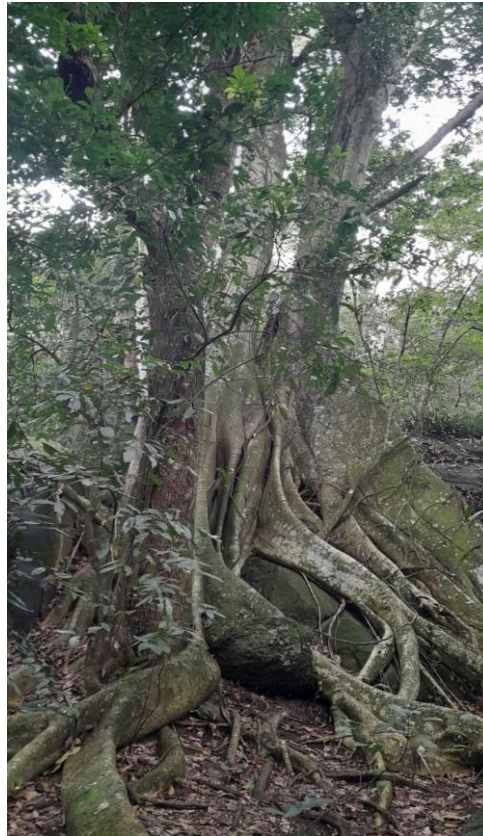


Figura 10: Ponto interpretativo 5. Figueira centenária. Foto: Autora (2022)

O ponto interpretativo 6 foi definido para mostrar a importância da preservação da fauna e o porquê não se deve retirar alimentos para consumo, uma vez que os frutos devem apenas alimentar os indivíduos que existem na área da floresta, assim como se pode salientar a dispersão de sementes pelos animais que se alimentam destes frutos.

As frutas nativas da trilha do Córrego dos Colibris, *Spondias maonbin* (*mombin*) e *Myrciaria glazioiana* ocorrem naturalmente na Mata Atlântica. Sua fase de floração geralmente ocorre em março, abril e outubro. *Spondias maonbin* também é conhecida como “cajá”.

A *Myrciaria glazioviana* ocorre na Mata Atlântica, no Sul do Rio de Janeiro, no Sul de Minas Gerais e no Sul de São Paulo. Chamada também de “cabeludinha”, sua floração ocorre dos meses de maio e junho e seu fruto é atrativo para os animais silvestres. A dispersão de sementes das frutas ocorre de várias maneiras, sendo elas: hidrocória que ocorre por meio das correntezas; anemocoria que ocorre

por meio do vento; *sinzoocoria* que ocorre quando os animais carregam em sua boca; *epizoocoria* que ocorre quando as sementes são carregadas no pelo e pele de animal; e a chamada *autocoria* que ocorre quando a dispersão é realizada pela planta.



Figura 11: Ponto interpretativo 6. Placa das frutas. Foto: Autora (2022)

O ponto interpretativo 7 foi determinado na primeira ponte e diz um pouco sobre a nascente existente no local, o que auxilia a diversidade de fauna e flora no local. A evidência de água por baixo da ponte indica que a nascente traz a condições ideais para que os animais possam se reproduzir no meio aquático, como os anfíbios que constroem ninhos de espuma e depositam seus ovos para eclosão, assim permitindo que fiquem em segurança.

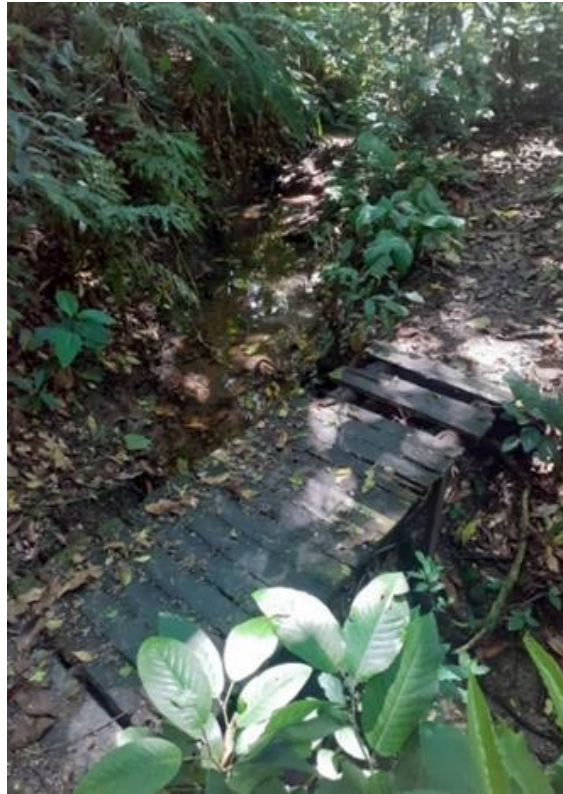


Figura 12: Ponto interpretativo 7. Primeira ponte. Foto: Autora (2022)

O poço dos Colibris, definido como ponto interpretativo 8, é uma área bem úmida, com um pequeno poço, com solo bem rico em nutrientes decorrente do material orgânico em decomposição e predisposto a trazer animais para que possam se alimentar, matar a sede, reproduzir, se banhar no poço com suas águas cristalinas. Neste local foi encontrado inúmeros girinos, o caranguejo de água doce, *Trichodactylus sp*, o qual não habita em locais pouco oxigenados ou poluídos (BARROS et al., 2003), assim como alguns insetos na superfície da água caçando. Local ideal para se conectar com a natureza.

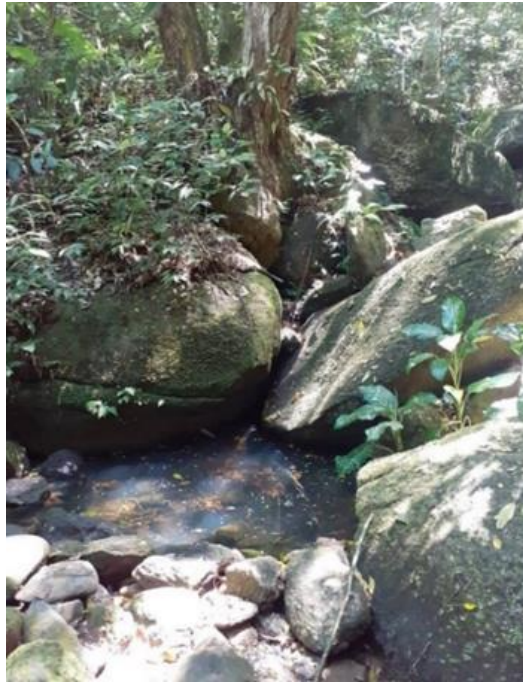


Figura 13: Ponto interpretativo 8. Poço dos Colibris. Foto: Autora (2022)

A tabela 4 apresenta o roteiro dos pontos interpretativos, levando em consideração o conhecimento adquirido referente a cada ponto interpretativo.

Tabela 4: Descritivo de seleção de ponto interpretativo. Elaborado pela Autora (2022)

<i>Descrição dos 8 pontos interpretativos</i>
Ponto Interpretativo 1 - Ponto inicial - Entrada da Trilha
Tópicos abordados: ➔ Informações sobre como visitar um UC ➔ A trilha ➔ Atividades ➔ Anjo A dinâmica do “Anjo” configura-se no sorteio aleatório dos nomes dos integrantes que estão presentes na IA. Cada integrante “pega” um papel com nome de algum dos integrantes, mantendo-o em sigilo, tendo que acompanhar seu sorteado sem ser notado durante a atividade, desempenhando assim um papel de anjo, do sorteado.

Ao final da TI, reúnem-se e revelam seus protegidos.

Ponto Interpretativo 2 – Ponto da Placa dos Colibris

Tópicos abordados:

- ➔ Aves do Córrego dos Colibris (espécies)
- ➔ Lei de Crime Ambiental
- ➔ Variedade de fauna da trilha

Ponto Interpretativo 3 – Ponto Interpretativo das helicônias e bananeiras

Tópicos abordados:

- ➔ Espécies Nativas (Espécies que se originam em uma determinada área e crescem se dispersando sem que haja prejuízo às outras espécies. EX.: helicônias)
- ➔ Espécies Exóticas (Espécies que são introduzidas de um determinado local em outro de forma intencional ou acidental, ocasionando prejuízo para o ambiente, prejudicando outras espécies de flora e até mesmo fauna. Ex.: bananeiras; comigo-ninguém-pode)
- ➔ Alterações provocadas pela inserção de espécies exóticas.

Ponto Interpretativo 4 – Ponto Interpretativo da Cisterna de Água (ruínas)

Tópicos abordados:

- ➔ Importância Histórica da Cisterna
- ➔ Sua utilidade? (Senhor Hildo Melo)
- ➔ Incerteza da sua utilização (INEA - RJ, 2015).

Ponto Interpretativo 5 – Ponto Interpretativo da Figueira Centenária

Tópicos abordados:

- ➔ Figueira (idade, ...)
- ➔ Vespa polinizadora (Família *Agaonidadae*)

Ponto Interpretativo 6 – Ponto Interpretativo da Placa das frutas das árvores nativas
Tópicos abordados: ➔ Porque não pode retirar alimentos da trilha (citar Lei das UCs) ➔ Dispersão de sementes ➔ Frutas nativas
Ponto Interpretativo 7 – Ponto Interpretativo da 1ª ponte
Tópicos abordados: ➔ Locais de reprodução de anfíbios ➔ Formas de reprodução ➔ Condições ideais
Ponto Interpretativo 8 – O poço dos colibris
Tópicos abordados: ➔ Características do poço e seu entorno ➔ Visita de animais ➔ Ciclo de vida dos anfíbios. ➔ Lar do caranguejo de água doce <i>Trichodactylus sp</i>

A tabela 5 apresenta características técnicas da trilha, que foram registradas durante as visitas e pesquisa realizada para enriquecer o trabalho e disseminar informações pertinentes às condições da trilha. Estas informações podem ser utilizadas para esquematizar, planejar, informar e contribuir outras pesquisas que venham a ser realizadas na localidade, assim como está disponível para utilização pela gestão do uso público e do público geral interessado na temática ambiental, além das escolas. Este quadro exibe o status de acompanhamento e monitoramento da trilha do Córrego dos Colibris.

Tabela 5: Características técnicas da trilha do Córrego dos Colibris. Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Trilha	Córrego dos Colibris
Tema principal	Água e vida
Temas abordados	Unidades de Conservação; fauna; dispersão de sementes; espécies exóticas e nativas; solo (serrapilheira);
Localização	Itaipu - Niterói
Extensão	1.1 Km (ida e volta)
Tipo	Trilha terrestre, pequena e solo plano
Duração	30min
Público alvo	Educandos do ensino fundamental e médio
Pontos de IA	8
Realização	Projeto discente
Tempo de visita	aproximadamente 2h
Material desenvolvido	Fichas catalográficas da fauna; roteiro da trilha com pontos interpretativos
Unidade de Conservação	Parque Estadual da Serra da Tiririca - PESET
Status	Monitorado
Dificuldade	Leve

5.2 MATERIAL DIDÁTICO: A FICHA CATALOGRÁFICA DA BIOFAUNA DA TRILHA DO CÓRREGO DOS COLIBRIS

A TI do Córrego dos Colibris possui sua biofauna bem diversificada e ampla. Alguns destes animais foram encontrados nos trabalhos de campo realizados e registrados para o enriquecimento da pesquisa.

Com estes registros foram desenvolvidas 10 fichas catalográficas com as representações da biofauna encontrada na trilha, com participações do Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente – GEIA – FFP/UERJ ou de forma solo. Foram registrados 10 animais, sendo 3 espécies da classe *Arachnida*, 2 espécies da classe *Amphibia*, 2 espécies da classe *Insecta*, 1 espécie da classe *gastropoda* e 1 da classe *reptilia*.

Como parte dos objetivos específicos da pesquisa, estas fichas da biofauna foram desenvolvidas para enriquecer de forma didática a Interpretação Ambiental promovendo a Educação Ambiental e o ensino, além de acrescentar informações concretas da vida existente na trilha do Córrego dos Colibris e que se encontram

disponíveis a outras pesquisas, instituições de ensino, público geral, professores, educandos e pesquisadores.

O intuito das fichas da biofauna é proporcionar aos educandos informações sobre os animais da trilha, ressaltando a importância da preservação de cada animal local.

Saleme (2016, p. 23) enfatiza que “Cada espécie aqui exerce pelo menos uma função no equilíbrio dos ecossistemas” e acrescenta que:

Portanto, a quebra desse equilíbrio ecológico por meio de ações antrópicas que causam impactos negativos, como desmatamento, caça e pesca predatória prejudica enormemente o bem estar desses ecossistemas, acarretando problemas em reflexos diretos na vida do homem. (SALEME, 2016, p. 23)

As fichas proporcionam um contato de forma indireta, uma vez que o encontro com estes animais pode não ser possível, por estar condicionado a motivos diversos como o horário não ser ideal para o avistamento, movimentação e barulho excessivo irradiado pelo grupo ou a camuflagem com objetivo de proteção contra predadores, entre outros.

Portanto, espera-se que as fichas da biofauna promovam debates e discussões que abordem de forma consistente a Educação Ambiental tanto no contexto do ensino quanto social e político, contribuindo dessa forma com a gestão e preservação da trilha do Córrego dos Colibris, e amplamente a conservação do Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET).

[...] espera-se que as fichas produzidas possam desempenhar papel parecido e que sejam disponibilizadas para serem utilizadas tanto pela comunidade escolar local, quanto pelos diferentes setores da sociedade como instrumento de Interpretação Ambiental dentro e fora das Unidades de Conservação [...] (SALEME, 2016, p.57).

Khaled (2018) enfatiza que:

As fichas dos Seres desenvolvidas auxiliam em atividades educativas no Parque, promovendo a sensibilização dos participantes quanto à riqueza e diversidade da biota local e a importância da conservação do meio ambiente e das espécies que o compõem. (KHALED, 2018, p. 74)

Cada ficha contém a apresentação taxonômica de cada animal e algumas características básicas consideradas importantes. A construção deste material foi inspirada nos trabalhos de Saleme (2016) e Khaled (2018).

Ficha catalográfica da Biofauna encontrada na Trilha do Córrego dos Colibris.
Fonte: Elaborado pela Autora (2022).



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: arthropoda
Classe: arachnida
Ordem: opiliones
Família: sclerosomatidae
Gênero: Holcobunus
Espécie: H. nigripalpis
Autoria do nome científico: Rower, 1910.

Figura 14: Opilião - *Holcobunus nigripalpis*. Foto: Autora (2022)

Características

Os opiliões vivem em regiões de Mata Atlântica, assim como em regiões de áreas secas, como o Cerrado, e possuem hábitos noturnos. Sua alimentação é baseada em animais invertebrados da ordem dos anelídeos (ALAJ; CADY, 2000 apud RUBIM et al. 2021), gastrópodes (NYFFELER; SYMONDAON, 2001 apud RUBIM et al., 2021), *coleoptera* (ALAJ; CADY, 2000 apud RUBIM et al., 2021) e larvas de *lepidoptera* (ASHBY; POTTINGER, 1974 apud RUBIM et al., 2021), assim com sua alimentação também é baseada em animais pequenos vertebrados como anfíbios (CASTANHO; PINTO-DA-ROCHA, 2005 apud RUBIM et al., 2021), filhotes de aves (BENSON; CHARTIER, 2010 apud RUBIM et al., 2021), matéria orgânica em decomposição (CURTIS; MACHADO, 2007 apud RUBIM et al., 2021) e frutos (SHAUS et al., 2013 apud RUBIM et al., 2021).

Sua defesa ocorre por exalar uma substância de odor forte e de coloração amarelada na tentativa de afastar seus predadores, que são anfíbios maiores, grilos, vespas, formigas e outras espécies de *opiliones*. Sua estrutura corporal é constituída

por abdome e cefalotórax fundidos em apenas uma única estrutura, possui 8 pernas, sendo que o segundo par possui função tátil, ou seja, sensorial.



Taxonomia

Reino: animalia

Filo: arthropoda

Classe: insecta

Ordem: lepdoptera

Família: nymphalidae

Gênero: mechantinis

Espécie: M. lysimnia

Autoria do nome científico: Fabricius,1793.

Figura 15: Borboleta - *Mechanitis lysimnia* (Maria Boba). Foto: Davison Souza (2022)

Características

Mechanitis lysimnia habita em matas e jardins e sua distribuição ocorre em todas as regiões do Brasil. “Maria boba” possui colorações como preto, laranja, amarelo e branco, com pintas e manchas espalhadas pelas asas. Sua alimentação baseia-se em néctar encontrado em flores de maracujá e flores de tomateiros de árvores. A reprodução consiste na disposição de seus ovos aderidos a brotos, folhas e, inúmeras espécies de maracujá e tomate de árvore. A pupa possui uma coloração prateada. Sua larva possui coloração esbranquiçada, com pontas salientes. “Maria boba” possui seu voo tranquilo e próximo ao solo. Por absorver toxinas durante a alimentação, ela torna-se venenosa para seus predadores. Seu tempo de vida varia entre 90 e 180 dias.



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: molusca
Classe: gastrophoda
Ordem: slommatophora
Família: strophocheilidadae
Gênero: Megalobulimus (K. Miller, 1878).
Espécie: M. pergranulatus
Autoria do nome científico: Pilsbri, 1901.

Figura 16: Caracol *Megalobulimus pergranulatus*. Foto: Davison Souza (2022)

Características

O *Megalobulimus pergranulatus* é um caracol terrestre, possuindo sua concha em forma de espiral, o que é na verdade seu esqueleto externo, a qual é formada por calcário e pesa um pouco mais que ele. Eles não possuem ouvidos, utilizando o tato e o paladar que estão localizados pelo seu corpo, especialmente nos tentáculos. Seus olhos localizam-se na ponta de uma para de tentáculos, porém, em sua maioria não enxergam. Sua alimentação baseia-se em folhagens e vegetais. São encontrados em locais úmidos e próximos a rios e lagoas. Sua distribuição se configura pelas áreas de Mata Atlântica.



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: chordata
Classe: reptilia
Ordem: squamata
Família: columbridadae
Gênero: Oxybelis
Espécie: O. Aeneus
Autoria do nome científico: Wagler, 1924.

Figura 17: Cobra bicuda. *Oxybelis aeneus*. Foto: Autora (2022)

Características

Conforme o Guia de cobras da Região de Manaus - Amazônia Central (2013), o comprimento de machos é de 1,40 cm e das fêmeas é de até 2m. A parte superior de sua cabeça possui cor castanha, chegando a um tom creme. Sua parte inferior já

é um creme mais uniforme. Na divisão dessas partes, há uma linha amarronzada que as separa, seguindo de um lado para o outro abaixo da linha dos olhos. Esta linha pode dar continuidade com uma sequência de manchas irregulares pelo corpo. Seu ventre é castanho claro, com pequenas pintas pretas dispostas de forma irregular no início, e após em tons mais amarronzados. Possui olhos brancos, com pequenas manchas esverdeadas em torno da pupila de formato arredondado. (SOUZA, 2012 apud FRAGA, 2013). Sua alimentação é baseada em pequenos répteis, como sapos, perereca e rãs, assim como também se alimenta de pássaros, lagartos e ratos. Conforme o E-book de Avaliação do Estado de Conservação dos Anfíbios e Répteis de Pernambuco (2013), *oxybelis aeneus* ocorre em maior parte do território Nacional, América Central e Sul dos EUA. Ainda conforme o E-book, por ela possuir combinações de cores que facilitam sua camuflagem, consegue se confundir com galhos de árvore, e quando se sente ameaçada abre a boca evidenciando seu tamanho e cor para afastar possíveis predadores.



Taxonomia

Reino: animalia

Filo: arthropoda

Classe: arachnida

Ordem: araneae

Família: nephilidae

Gênero: trichonephila

Espécie: T. clavipes

Autoria do nome científico: Linnaeus, 1767.

Figura 18: Aranha teia de ouro. *Trichonephila clavipes*. Foto: Autora (2022)

Características

A *Trichonephila clavipes* é encontrada amplamente no território nacional, assim como no sul dos EUA e Argentina. Ela habita, tanto nas florestas, como em cidades pequenas áreas de Mata e parques públicos. As fêmeas são bem maiores que os machos, estes em períodos de reprodução permanecem nas teias das fêmeas para acasalamento. É comum encontrar nefitas vivendo muito próximas umas das outras, muitas vezes com teias entrelaçadas (BERTANI, 2020).



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: chordata
Classe: amphibia
Ordem: anura
Família: odontophrynidae
Gênero: Proceratophrys
Espécie: P. boiei
Autoria do nome científico: Wied-Newied, 1825.

Figura 19: Sapo boi - *Proceratophrys boiei*. Foto: Autora (2022)

Características

O Instituto Rã-Bugio diz que apesar de serem da família das rãs (*Leptodactylidae*), ele é conhecido como sapo boi por conta das pontas evidentes no alto dos olhos, o que parecem chifres. Suas atividades são tanto noturnas quanto de urnas. Passa sua vida no chão da floresta entre a folhagem o que promove sua camuflagem, pois sua cor retrata bem a coloração das serrapilheira. Por conta da sua camuflagem, a sua predação é bem sucedida, assim como sua camuflagem contra possíveis predadores. Sua alimentação é rica em baratas, grilos e aranhas (TEIXEIRA; COUTINHO, 2002). O sapo boi vive em regiões da Mata Atlântica. Sua reprodução consiste em por seus ovos em rios e lagos permanente ou que periodicamente se formam. Ele vive em locais onde haja recursos ideais para que se possa reproduzir. Sua pele é bem úmida e com pequenas protuberâncias. Possui corpo robusto com pernas pequenas.



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: arthropoda
Classe: aracnida
Ordem: araneae
Família: ctenidae
Gênero: Enoploctenus
Espécie: E. cyclotorax
Autoria do nome científico: Bertkau, 1880.

Figura 20: Aranha *Enoploctenus cyclotorax*. Foto: Danielle Machado (2022)
Características

Sua alimentação é baseada em uma variedade de artrópodes, exceto de opiniões, anfíbios peixes e outras espécies de aracnídeos. São encontradas em florestas úmidas brasileiras e próximo à entrada de cavernas. Algumas espécies possuem importância medicinal. Conforme Willemart e Kaneto (2004), as fêmeas passam a maior parte do tempo repousando e os machos exploram mais territórios.



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: chordata
Classe: amphibia
Ordem: anura
Família: hylodidae
Gênero: Crossodactylus
Espécie: C. gaudichaudii
Autoria do nome científico: Duméril & Bribon, 1841.

Figura 21: Perereca no chão. *Crossodactylus gaudichaudii*. Foto: Davison Souza (2022)

Características

O possui porte pequeno, sua alimentação é baseada em aracnídeos, insetos da ordem *Hymenoptera* como vespas, formigas com asas, moscas e coleóptero. É encontrado em regiões de Mata Atlântica, vivendo em áreas onde haja riachos e cachoeiras. Possui hábitos diurnos.



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: arthropoda
Classe: insecta
Ordem: lepdoptera
Família: nymphalidae
Gênero: Pierella
Espécie: P. lamia
Autoria do nome científico: Sulzer, 1776.

Figura 22: Borboleta folha - *Pierella lamia*. Foto: Autora (2022)

Características

Encontrada em florestas úmidas em áreas de Mata Atlântica. De acordo com Zacca et al. (2016), a grande maioria dos adultos é reconhecido por seu voo planador próximo ao solo de florestas densas. Os adultos são reconhecidos pela sua tonalidade marrom em suas asas com uma mancha amarelada apenas nos machos. Caracterizada por tórax dorsalmente marrom e no ventre mais claro, chegando a ser esbranquiçado. Nas asas possui três linhas na área pós-basal e na última linha, uma faixa mais escura.



Taxonomia
Reino: animalia
Filo: chordata
Classe: amphibia
Ordem: anura
Família: Leptodactylidae
Gênero: Physalaemus
Espécie: signifer
Autoria do nome científico: Girard, 1953.

Figura 23: Espuma de rã *Physalaemus signifer*. Foto: Camila Meireles (2022)

Figura 24: Sapo adulto *Physalaemus signifer*. Fonte: Biocenas UERJ, 2022.

Características

Das regiões reflorestadas da Serra da Tiririca provêm os maiores índices de abundância de anfíbios, seguido de costões rochosos e áreas de restinga no entorno. *Plysalaemus signifer* e outras espécies como *Allobates olfersioidea*, *Haddaus binotatus* entre outras estão em declínio (REIS et. al., 2015).

Plysalaemus é uma rã considerada de pequeno porte. Sua coloração é bege, e em seu dorso possui manchas escuras. Sua alimentação é composta de pequenos artrópodes. Sua reprodução começa após o inverno, porém pode continuar até o verão. Sua reprodução ocorre pelo amplexo, onde o macho e a fêmea constrói seu ninho de espuma sobre a lâmina de água, ou próximo a locais úmidos. A fêmea libera uma substância transparente parecida com clara de ovos, e os dois agitam até que se formam a espuma. Os ovos de *Plysalaemus signifer* possui a coloração esbranquiçada.

5.3 PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DA FICHA CATALOGRÁFICA DA BIOFAUNA EM UMA AULA

Primeiramente, é sugerida a impressão das fichas para utilização na atividade de Interpretação Ambiental ou uma aula de Educação Ambiental. Por exemplo, ao levar os educandos para uma trilha interpretativa, as fichas podem ser distribuídas e iniciar um debate sobre estes animais, colocando em pauta cada indivíduo registrado na trilha, levando em consideração o papel de cada um deles, sua importância no ambiente e a preservação dos animais, questionando onde habitam, e o que pode ser feito para que continuem no local. Há temas no roteiro que podem ser utilizados como guia para o debate. Os animais da TI ocorrem neste local por diversos motivos, pela disponibilidade de abrigo e alimento, e especialmente pela disponibilidade de água no poço dos Colibris, e condições ideais para a reprodução de anfíbios e outros animais. Estes e outros assuntos podem ser acrescentados e debatidos de forma isolada ou associada a outras áreas, ou seja, de forma interdisciplinar. Assim, promovendo a construção do pensamento crítico sobre o meio ambiente e a preservação.

A sensibilização nos remete à intuição, também do Latim: *intuitio* – ato de contemplar, forma de contato direto ou imediato da mente, capaz de captar sua essência de modo evidente, mas não necessitando de demonstração (MENGHINI, 2005, p. 50).

Para trabalhar o tema da trilha interpretativa em sala de aula, foi sugerido um sucinto plano de aula para aplicar aos educandos. O plano de aula consiste em uma abordagem com a ficha catalográfica e cards da fauna da trilha, onde o professor irá distribuir os *cards* aos educandos. O professor ao iniciar a aula, deve apresentar o que envolve uma UC, após expõe a trilha do Córrego dos Colibris enfatizando que os animais foram encontrados durante as atividades de campo para desenvolver uma pesquisa. Assim, poderá continuar os questionamentos em sala de aula, e aplicar um pequeno questionário referente aos *cards* tratados na aula.

A tabela 6 expõe o status de risco de extinção da biofauna. Esta relação foi desenvolvida a fim de informar a situação de cada táxon encontrado durante as pesquisas na trilha. Alguns animais não apresentam informações para definir seu status de conservação, (1, 2, 5, 8, 9 e 10). As espécies identificadas como pouco preocupante (LC), como os itens 4, 6 e 7, não possuem risco de extinção. Já o táxon identificado como crítico (RC) possui um nível de preocupação muito elevado, como o táxon 3, o *Megalobulimus (pergranulatus)*, onde apenas seu gênero foi considerado por não constar sua espécie no material consultado, a lista na Portaria 148, de 7 de junho de 2022.

Para a construção da tabela de status de risco de extinção dos táxons foram realizadas buscas em listas de espécies em extinção como a lista vermelha e a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Além das pesquisas nas listagens foram consultados professores e biólogos especialistas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) e sites do Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR).

Tabela 6: Relação de risco da Biofauna encontrada na Trilha do Córrego dos Colibris. Fonte: Elaborado pela autora (2022)

N*	Táxon	Nome popular	Status de extinção	Autor/ano do nome científico
1	<i>Holcobunus nigripalpis</i>	Opilião		Rower, 1910
2	<i>Mechantinis</i>	Maria boba		Fabricius, 1793

	<i>lysinnia</i>			
3	<i>Megalobulimus</i> (<i>pergranulatus</i>)	Caracol gigante	CR	Pilsbry, 1901
4	<i>Oxybelis aeneus</i>	Cobra bicuda	LC	Wagler, 1924
5	<i>Trichonephila</i> <i>clavipes</i>	Aranha fio de ouro		Linnaeus, 1767
6	<i>Procerathoprys</i> <i>boiei</i>	Sapo boi	LC	Wied-Newied, 1825
7	<i>Crossodactylus</i> <i>gaudichaudii</i>	perereca	LC	Dúmeril & Bribon, 1841
8	<i>Enoploctenus</i> <i>cyclothorax</i>	Aranha errante		Bertkau, 1880
9	<i>Pierella lamia</i>	Borboleta folha		Sulzer, 1776
10	<i>Physalaemus</i> <i>signifer</i>	Rã da espuma		Girard, 1853

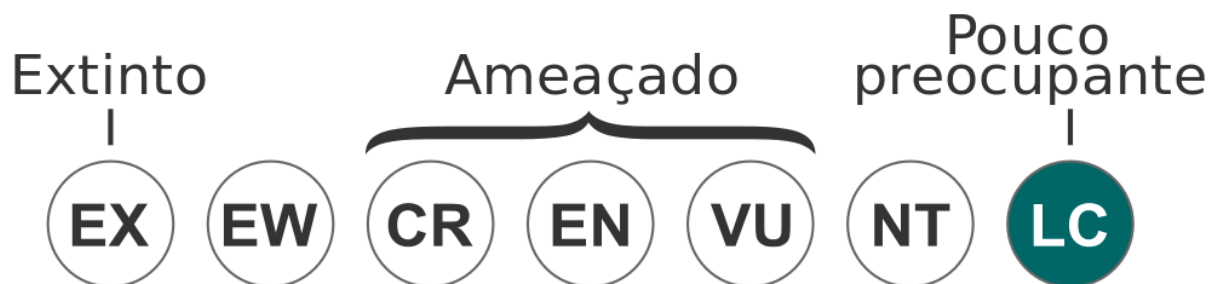


Figura 25: Legenda de status de extinção. Fonte: O eco (2022)

A conservação da biofauna não só encontrada na trilha do Córrego dos Colibris, mas em todo o território onde ocorre se dá pelo respeito à vida, promovendo a continuação das espécies, e está assegurada pela Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967, Art 1º:

Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase de desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros são de propriedade do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha. (BRASIL, 1967).

Fica então configurado crime ambiental a retirada e captura da flora e fauna de qualquer categoria de UC.

5.4 DESAFIOS DE REALIZAR A ATIVIDADE DE TRILHA INTERPRETATIVA COM OS EDUCANDOS DA ESCOLA

Durante as pesquisas de campo, reuniões com orientadores, pesquisa bibliográfica, foram realizadas diversas tentativas de parceria uma determinada Unidade escolar. Apesar da insistência e após a concordância da direção desta Unidade escolar, o professor o qual a pesquisadora foi indicada não se mostrou receptivo ao projeto.

Ocasionalmente desta maneira a desistência por parte da pesquisadora. Após o fim do semestre as tentativas cessaram, retornando após o início das aulas, às tentativas de parceria com outra Unidade escolar, que também apesar das várias visitas para tratar sobre a atividade, foi recebido com sucesso e encaminhado a professora - coordenadora da Unidade, onde foram discutidos termos como os temas que seriam trabalhados na trilha interpretativa, a autorização de uso de imagem e autorização dos pais/responsáveis dos educandos e as informações sobre transporte dos educandos até o local de atividade.

Após todos os trâmites acertados entre a pesquisadora e a unidade escolar, o passo seguinte foi realizar a solicitação de um transporte à instituição onde o GEIA é integrado (UERJ), que pudesse transportar os educandos participantes da atividade até o local de encontro para a realização da trilha interpretativa. Porém, diante disso a realização da atividade foi desenvolvida em um período de eleições, havendo grandes impedimentos para a liberação do transporte.

Como o final do período eleitoral coincidiu com o final do ano letivo, não houve mais possibilidade de liberação de transporte para a realização da atividade. Diante dos desafios de realizar atividade de campo na Trilha do Córrego dos Colibris, Trevisan (2021) em seu estudo, diz que:

... as dificuldades que os professores enfrentam quando decidem realizar aulas de campo, em que se deparam com desafios de ordem pedagógica, estrutural e política, uma vez que para desenvolver aula de campo, além de envolver pessoas pertencentes a unidade escolar abrange parceiros

externos, ultrapassando os limites da governança escola (TREVISAN, 2021, p. 3).

O objetivo geral do trabalho consistiu primordialmente em proporcionar a interação dos educandos da escola com uma Unidade de Conservação no Parque Estadual da Serra da Tiririca por meio da proposta de trilha interpretativa no Córrego dos Colibris.

O Método Indicadores de Atratividade de Pontos Interpretativos (IAPI) desenvolvido por Magro e Freixêdas (1999) foi também adaptado e utilizado por outros pesquisadores, como Silva et al. (2020) que utilizou o mesmo método em sua pesquisa denominada “Proposta de uma Trilha Interpretativa no Parque Estadual do Itacolomi como recurso para promoção da Educação Ambiental”, o que resultou em 12 pontos interpretativos.

Loureiro (2003, p. 53) afirma que “é preciso construir um senso de pertencimento a uma comunidade, a uma localidade definida, ser um cidadão local para fazê-lo no nível global”. O autor também ressalta que “o primeiro passo no processo educativo é sensibilizar, chamar atenção e mobilizar para um dado problema, que só o é à medida que é aceito como tal”. Para que ocorra a interação da população com o Parque Estadual da Serra da Tiririca.

Menghini (2005, p. 50) diz que:

Assim, cabe às pessoas que irão planejar estas trilhas interpretativas despertar a curiosidade do visitante, seja ele um grupo de estudantes, crianças, idosos, etc, sobre os recursos naturais e culturais existentes nas áreas, devendo ter uma preocupação constante em aumentar a qualidade de experiência da visita (MENGHINI, 2005, p.50).

A utilização do método IAPI adaptada às condições reais da trilha do Córrego dos Colibris, juntamente com as discussões com a escola sobre os temas para trabalhar na IA, proporcionou organização e clareza para a definição dos pontos interpretativos, estimulando o interesse em realizar a atividade, promovendo a sensibilidade e uma nova percepção acerca do meio ambiente e sua preservação.

6 CONCLUSÃO

Este trabalho buscou proporcionar a interação os educandos com uma UC por meio de uma TI no córrego dos Colibris, com o tema sobre a água e a vida, a fim de explorar os ecossistemas locais, bem como desenvolver uma metodologia que pudesse integrar a escola a uma UC, e a produção de uma ficha catalográfica que pudesse ser utilizada por outros autores e instituições de ensino.

Os resultados obtidos com a pesquisa relacionam-se fortemente e diretamente com a EA através da temática proposta, associada ao conteúdo do currículo escolar trabalhado por intermédio da IA para a promoção da EA, uma vez que o tema permite uma discussão ampla sobre as relações socioambientais.

Foram desenvolvidos materiais didáticos, como o roteiro da TI e as fichas de identificação de espécies, a descrição dos temas determinados para a interpretação ambiental, e relação da diversidade de fauna e seus status (quando possível) de risco de extinção.

Esse tipo de pesquisa pode contribuir com a preservação da trilha do Córrego do Colibris e do PESET. A trilha do Córrego dos Colibris possui a capacidade de ser utilizada como ferramenta de interpretação ambiental para a promoção da educação ambiental, voltado para educandos do ensino básico de instituições de ensino próximas à UC. Possui ainda potencial para colaborar com estudos e pesquisas sobre a temática ambiental de professores, pesquisadores e público geral interessado, podendo ser colaborativo também na gestão do Parque.

O roteiro foi desenvolvido de forma didática para ser utilizado como um guia no ensino e foi elaborado com propósito de informar e orientar de maneira didática os temas ambientais definidos na pesquisa, para a construção do conhecimento e do pensamento crítico e assim, permitir o sentimento de pertencimento em cada indivíduo.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY. *Physalaemus signifer*. Disponível em:

<https://amphibiansoftheworld.amnh.org/Amphibia/Anura/Leptodactylidae/Leiuperinae/Physalaemus/Physalaemus-signifer> Acesso em 10 de novembro de 2022.

ANDRADE, N. C. Importância das Trilhas Interpretativas para o Ensino de Educação Ambiental. TCC (Licenciatura em Biologia) – Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2011.

BARCELLOS, Mariana Macêdo et al. Elaboração da trilha interpretativa no Morro das Andorinhas: uma proposta de Educação Ambiental no Parque Estadual da Serra da Tiririca, RJ. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**, v. 1, n. 2, p. 30-41, 2013. Disponível em: https://periodicos.uff.br/uso_publico/article/view/28698 Acesso em 10 de novembro de 2022.

BARROS, A. A. M; PONTES, J. A. L; CONCEIÇÃO, M. C. F; SATHLER, E; PIMENTEL, D. S. Aspecto Ambientais e Legais da Conservação do Córrego dos Colibris no Parque Estadual da Serra da Tiririca. Simpósio de Áreas Protegidas (2.: 2003: Pelotas, RS) 2º Simpósio de Áreas Protegidas, 13 a 15 de outubro de 2003: Conservação no Âmbito do Cone Sul [coordenado por] Alex Bager – Pelotas: edição do coord. 2003. 319 – 397 p.

BERTANI, Rogério. **Néfila, a aranha-do-fio-dourado**. Fauna News, 2020. Disponível em: <https://faunanews.com.br/2020/06/03/nefila-a-aranha-do-fio-dourado/> Acesso em 10 de novembro de 2022.

BIOCENAS UERJ. **Anfíbios**. Disponível em: <https://biocenasuerj.wordpress.com/anfibios/> Acesso em 10 de novembro de 2022.

BRASIL, **Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm Acesso em 23 de setembro de 2022.

BRASIL, **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências (PNEA). Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/politicas/pnea.html> Acesso em 23 de setembro de 2022.

BRASIL, **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm Acesso em 10 de novembro de 2022.

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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm Acesso em 10 de novembro de 2022.

BRASIL, **Lei nº 9.985, de 18 de junho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades e Conservação – SNUC. Brasília: MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA/SBF, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em 19 de abril de 2023.

BRASIL, Ministério da Educação. **Caderno Meio Ambiente. Educação ambiental: educação para o consumo**. Brasília, 2022. (Série temas contemporâneos transversais). Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/cadernos_tematicos/caderno_meio_ambiente_consolidado_v_final_27092022.pdf Acesso em 19 de abril de 2023.

BRITES, A. D. S. & CABRAL, I. E. (2012). Educação Ambiental no contexto do ensino de Ciências: Um estudo de revisão. *Ensino, Saúde E Ambiente*, 5(2). Disponível em: <https://doi.org/10.22409/resa2012.v5i2.a21076>. Acesso em 13 de setembro de 2022.

CASTRO, L. G. Z. D. Prospecção de Microrganismos isolados de ninho de espuma de *Leptodactylus vastus* e *Plysalaemus cuvieri* com potencial Biotecnológico. Fortaleza, 2019. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/ri/bitstream/riufc/48589/3/2019_tcc_lgzcastro.pdf Acesso em 10 de novembro de 2022.

COSTA, P. G. **O Parque e a Escola: A Interpretação Ambiental em Unidades de Conservação no Ensino Formal**. Rio de Janeiro, p. 170, 2019. Disponível em: <http://www.unirio.br/ccbs/ecoturismo/produtos-dissertacoes-e-producao-tecnica/dissertacoes/2017/o-parque-a-trilha-e-a-escola-a-interpretacao-ambiental-no-ensino-formal-em-unidades-de-conservacao-priscila-goncalves-costa-rio-de-janeiro-2019> Acesso em 25 de novembro de 2022.

COUTINHO, M. C. L.; MESQUITA, M. M. F. D.; BRAGA, A. C. S.; JOU, R. M. Percepção Ambiental de moradores e frequentadores da Reserva Extrativista Marinha de Itaipu, Município de Niterói, RJ. **Revista Eletrônica Uso Público em Unidades de Conservação**. Niterói, RJ. vol. 3, nº 7, p. 13 - 21, 2015.

DELGADO-MENDEZ, Jesus Manoel et al. A Interpretação Ambiental Como Instrumento de Gestão de Unidades de Conservação. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**, v. 6, n. 10, p. 42-54, 2018. Disponível em: https://periodicos.uff.br/uso_publico/article/view/29522 Acesso em 16 de setembro de 2022.

DIAS P.; SILVA, K. P.; TRASSI, M. ; GONZALES, R. C., SALLES, R. O. L. **Análise preliminar do conteúdo estomacal de uma população de *Crossodactylus gaudichaudii* Bull. Br. arachnol. Soc.** (2004) 13 (2), 53–59udii_ (Anura: Hylodidae), Rio Claro, Rio de Janeiro, Brasil. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE

HERPETOLOGIA, 2017, Anais eletrônicos. Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <https://proceedings.science/cbh/papers/analise-preliminar-do-conteudo-estomacal-de-uma-populacao-de-crossodactylus-gaudichaudii---anura-hylodidae---rio-claro?lang=pt-br> Acesso em: 07 nov. 2022.

FRAGA, D. R.; LIMA, A. P.; MAGNUSSON, W. E. **Guia de cobras da região de Manaus - Amazônia Central** = Guide to the snakes of the Manaus region - Central Amazônia. Manaus: Editora Inpa, 2013. 303 p.

FREITAS, C. S. S. **Trilhas ecológicas em espaços não formais no Parque Natural Municipal de Curió**, Paracambi-RJ. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; p.40, 2017.

GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY. GBIF. Pierella lamia. Disponível em: <https://www.gbif.org/species/1898357> Acesso em 9 de novembro de 2022.

GUEDES, F. B.; SEEHUSEM, S. & COLABORADORES. Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/4086/Livro_Pagamentos-por-Servi%C3%A7os-Ambientais-na-Mata-Atl%C3%A2ntica-Li%C3%A7%C3%B5es-Aprendidas-e-Desafios_MMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em 24 de novembro de 2022.

IBF. Instituto Brasileiro de Florestas. Cabeludinha. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/lista-de-especies-nativas/cabeludinha> Acesso em 25 de novembro de 2022.

INEA. PLANO DE MANEJO. PARQUE ESTADUAL DA SERRA DA TIRIRICA – Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/02/PESET-RE.pdf> Acesso em 21 de setembro de 2022.

INEA (RJ). Trilhas: Parque Estadual da Serra da Tiririca = Trails: Serra da Tiririca State Park/ Instituto Estadual do Ambiente (RJ). – Rio de Janeiro: INEA, 2015.

Instituto Rã-Bugio para Conservação da Biodiversidade. Anfíbios – rãs. Disponível em: http://www.ra-bugio.org.br/ver_especie.php?id=191 Acesso em 03 de novembro de 2022.

Inventaire National du Patrimoine Naturel. Espécies. Disponível em: https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/754304?lg=fr Aceso em 03 de novembro de 2022.

JARDIM, D. B. (2012). Educação Ambiental: Trajetórias, Fundamentos E Identidades. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, 22. <https://doi.org/10.14295/remea.v22i0.2821>

KHALED, F. A.; CINTRA, H.; MEIRELES, C. P. **Proposta de implantação de Trilhas Interpretativas como estratégia de educação ambiental para o Parque Estadual do Ibitipoca**, Lima Duarte / MG. In: RASTEIRO, M.A.; TEIXEIRA-SILVA, C.M.; LACERDA, S.G. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 34, 2017. Ouro Preto. Anais... Campinas: SBE, 2017. p. 141-151. Disponível em: <https://amaiibitipoca.org.br/2021/04/27/proposta-de-implantacao-de-trilhas-interpretativas-como-estrategia-de-educacao-ambiental-para-o-parque-estadual-do-ibitipoca-lima-duarte-mg/> Acesso em: 09 de agosto de 2022.

LIMA, Jurandy das Chagas; BRABO, Jesus Cardoso. **Trilhas Interpretativas Em Aulas De Educação Ambiental**. Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém/Pará, 2021. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/601967/2/2021_Produto%20Educacional_Jurandy%20das%20Chagas%20Lima.pdf Acesso em: 09 de agosto de 2022.

LOUREIRO, C. F. B. **Cidadania e Meio Ambiente. Série Construindo os Recursos do Amanhã**. V. 1, p. 86. Salvador: Centro de Recursos Ambientais, 2003.

MAGRO, T. C. & FREIXÊDAS, U. M. **Trilhas: Como facilitar a seleção de Pontos Interpretativos**. Piracicaba: Instituto de Pesquisas Florestais (Circular Técnica, IPEF, n. 186, 1998).

MARTINS, S. T.; MELO, B. **Spondias (cajá e outras)**. Disponível em: <http://www.fruticultura.iciag.ufu.br/caja.html>. Acesso em 10 de junho de 2023.

MEIRELES, C. P. **Educação Ambiental: Trilhando Caminhos entre Escolas e Parques**. Artigo para obtenção de especialista em Ensino de Ciências e Biologia. UFRJ. Rio de Janeiro, p. 32, 2010.

MENGHINI, F. B. **As Trilhas Interpretativas como recurso pedagógico: Caminhos traçados para a Educação Ambiental**. Dissertação de Mestrado. Itajaí: Univale, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA – MMA. **Espécies invasoras**. Disponível em: www.gov.br/mma/pt.br/assuntos/biodiversidade/fauna-e-flora/especies-exoticas-invasoras. Acesso em 19 de abril de 2023.

MOURA, G. J. B. D; TAVARES, P. **Secretaria de Meio Ambiente e sustentabilidade de Pernambuco. Avaliação do estado de conservação dos anfíbios e répteis de Pernambuco: Protegendo as espécies ameaçadas**. Recife: CPRH, 2022, 157p Il.

MNHN & OFB [Ed]. 2003-2022. _Folha de *Canthon smaragdulus* (Fabricius, 1781). Inventário Nacional do Patrimônio Natural (INPN). Disponível em: https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/754304 Acesso em 3 de novembro de 2022

PARQUE ECOLÓGICO IMIGRANTES. **Opilião: um inseto que parece a aranha**. Disponível em: <https://parqueecologicoimigrantes.org.br/1011-2/>. Acesso em 29 de outubro de 2022.

PARQUE ESTADUAL DA SERRA DA TIRIRICA (PESET) – **Trilhas e Atrativos Naturais**. Disponível em: <http://parquesestaduais.inea.rj.gov.br/inea/downloads/mapa-PESET-frente-final.pdf> . Acesso em 20 de setembro de 2022.

PEDRINI, A. G. Trilhas interpretativas no Brasil: uma proposta para o ensino básico. **Rev. Saúde e Ambiente**. 2019, v. 12, n. 2, p. 231.

PEREIRA, R. A. S.; RODRIGUES, E. e JÚNIOR, A. D. O. M. **Fenologia de *Ficus guaranitica*** Chodat & Visser. *Semina: Ci. Agr., Londrina*, v. 16, n. 1, p. 129 - 135, 1995.

PERES, M. K. **Estratégias de Dispersão de Sementes do Bioma Cerrado: Considerações Ecológicas e Filogenéticas**. (Tese de Doutorado). Departamento de Botânica. Universidade de Brasília. Brasília, 2016.

PIMENTEL, D. S.; MAGRO, T. C. Diferentes Dimensões da Educação Ambiental para a inserção social dos Parques. **Rev. Eletr. Uso Públ. em Unid. de Conserv.** 2014, v.2, n.4, p.1-2. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/handle/1/4128> Acesso em 10 de junho de 2023.

PIMENTEL, Douglas de Souza; BARCELLOS, Mariana Macêdo; MEIRELES, Camila Pinto; OLIVEIRA, Mayara Lamonica de; SANTOS, Viviane Perdomo. **Trilhas interpretativas como estratégia de educação ambiental em Unidades de Conservação**. Centro de Educação e Humanidades. Departamento de Ciências. UERJ, 2017.

PINA, B. **Quais são tipos de dispersão de sementes?** Protapir. Instituto Protapir para a Biodiversidade. 2021. Disponível em: <https://www.protapir.org/post/quais-os-tipos-de-dispers%C3%A3o-de-sementes>. Acesso em 10 de junho de 2023.

Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf. Acesso em 10 de junho de 2023.

Programa ARBORETUM de Conservação e Restauração de Diversidade Florestal. Disponível em: <https://www.programaarboretum.eco.br/especie/46/caja> Acesso em 25 de novembro de 2022.

Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA/ Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. – 3. Ed. – Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

RENDEIRO, F. B.; JÚNIOR, M. A. S; TERÁN, A. F. **Uso de trilhas para o Ensino de Ciências**. Anais. Manaus – AM, p.1-3, 2012.

Revista Educação Ambiental em Ação. As Percepções de Professores sobre o desenvolvimento da Educação Ambiental em sua escola. *Revistaea*, nº 66, 2018. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3511> Acesso em 23 de setembro de 2022.

Revista Educação Ambiental em Ação. Educação Ambiental no Ensino de Ciências: Possibilidades a partir da Interdisciplinaridade e da Contextualização. *Revistaea*, nº 44, 2013. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1512> . Acesso em 13 de setembro de 2022.

RUBIM, Luis Gustavo Talarico et al. Registros de dieta de opiliões na Mata Atlântica (Arachnida, Opiliones). *Biotemas*, v. 34, n. 3, p. 5, 2021.

SALEME, Fernanda. **Interpretação ambiental, aspectos biológicos e educacionais do Parque Estadual da Costa do Sol e da Área de Proteção Ambiental do Pau-Brasil nos limites do município de Cabo Frio–RJ**. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Profissional em Biodiversidade em Unidades de Conservação)–Escola Nacional de Botânica Tropical–Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: http://w2.files.scire.net.br/atrio/jbri-mpenbt_upl/THESIS/46/dissertao_fernanda_saleme_20160902122550512.pdf. Acesso em 13 de setembro de 2022.

SANTOS, M. C. FLORES, M. D e ZANIN, E. M.. Trilhas interpretativas como instrumento de interpretação, sensibilização e educação ambiental na APAE de Erechim/RS. *Rev. Eletr. de ext. do Uri*. 2011, v.7, n.13, p. 190.

SILVA, Adriano Oliveira; CASTRO, Adão Osdayan Cândido de Castro. Avaliação dos Impactos de Uso Público na Trilha Ecológica da praia do Perigo - Parque Natural de Grumari, RJ. **Revista Eletrônica Uso Público em Unidades de Conservação**. Niterói, RJ. vol. 3, nº 5, p. 1 – 12, 2015. Disponível em: https://periodicos.uff.br/uso_publico/article/view/28757 Acesso em 29 de outubro de 2022.

SILVA, Laressa Pereira et al. Proposta de uma Trilha Interpretativa no Parque Estadual do Itacolomi como Recurso para Promoção da Educação Ambiental. **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 559-580, 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/8479> Acesso em 29 de outubro de 2022.

Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira - SiBBR. Registro de ocorrência: Arachnida e Myriapoda Museu Nacional (MNRJ ARAC) - OPIL 02032. Disponível em: https://ala-hub.sibbr.gov.br/ala-hub/occurrences/686bb8f2-8084-41eb-b1ca-525fbddf795d?lang=pt_BR Acesso em 29 de outubro de 2022.

Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira - SiBBR. *Leucotmemis nexa* (Herrich-Schäffer, 1854). Disponível em: https://ala-bie.sibbr.gov.br/ala-bie/species/126507?lang=pt_BR Acesso em 07 de novembro de 2022.

Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiSSR – *Morpho helenor* (Kramer, 1776). Disponível em: https://ala-bie.sibbr.gov.br/ala-bie/species/271516?lang=pt_BR#classification Acesso em 9 de novembro de 2022.

Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiSSR. Registro de Ocorrência: Aracnida e Miriapoda Museu Nacional (MNRJ ARAC) – ARAN 01652. Espécime *Enoploctenus cyclothorax*. Disponível em: https://ala-hub.sibbr.gov.br/ala-hub/occurrences/7fe1adf2-ab7e-45a3-a784-6d1e9a06be1b?lang=pt_BR Acesso em 9 de novembro de 2022.

SOUZA, V. T. D., RAGGI, F. A. S., FRANCELINO, A. S. D. S., FIGUEIRÓ, R., RODRIGUES, D. C. G. D. A., & RAVAGLIA, R. (2012). Trilhas Interpretativas Como Instrumento De Educação Ambiental. **Ensino, Saúde E Ambiente**, 5(2). Disponível em: <https://doi.org/10.22409/resa2012.v5i2.a21065> Acesso em 16 de setembro de 2022.

SUÊNIA. C. C. O e Rodrigo. S. M. As trilhas do Jardim Botânico Benjamim Maranhão (João Pessoa - PB) como recurso para interpretação ambiental. **Caderno Virtual de Turismo**. V. 9, n. 2, p. 1 – 13. Disponível em: <http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/352> Acesso em 16 de setembro de 2022.

TAXEUS. ***Crossodactylus gaudichaudii***. Disponível em: <https://www.taxeus.com.br/especie/crossodactylus-gaudichaudii> Acesso em 07 de novembro de 2022.

TEIXEIRA, R. L; COUTINHO, E. S. **Hábito alimentar de *Proceratophrys boiei* (Wied) (Amphibia, Anura, Leptodactylidae)** em Santa Teresa, Espírito Santo, Sudeste do Brasil. Bol. Mus. Bio. Mello Leitão (N. Sér.), dezembro de 2002. Disponível em: http://boletim.sambio.org.br/pdf/14_02.pdf Acesso em 03 de outubro de 2022.

Terra da Gente. Fauna. Maria Boba. *Mechantinis Lysimnia*. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/fauna/noticia/2015/01/maria-boba.html> Acesso em 30 de outubro de 2022.

TREVISAN, J. **Ensino de Ciências e os desafios para realizar aula de campo**. Encontro Nacional de Ensino de Biologia. Ensino de Ciências e Biologia: Avaliação, Currículo e Políticas Públicas. Online. 2021, p 9.

Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios. Venda de Animais Silvestres. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/direito-facil/edicao-semanal/venda-de-animais-silvestres> Acesso em 25 de novembro de 2022.

USP. ESALQ. Borboletas. *Mechantinis lysimnia*. Disponível em: <https://borboletasbr.blogspot.com/2011/03/mechanitis-lysimnia-mechanitis-spp.html> Acesso em 30 de outubro de 2022.

VASCONCELOS, J. M. O. **Avaliação da Visitação Pública e da Eficiência de Diferentes Tipos de Trilhas Interpretativas no Parque Estadual Pico do Marumbi e Resenha Natural Salto Morato** - PR. Tese de doutorado realizada no setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. 163p, 1998. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/25417/T%20-%20VASCONCELLOS%2C%20JANE%20MARIA%20DE%20OLIVEIRA.pdf> Acesso em 25 de novembro de 2022.

WILLEMART, Rodrigo Hirata; KANETO, Gustavo Eiji. On the natural history of the Neotropical spider *Enoploctenus cyclothorax* (Araneae, Ctenidae). **BULLETIN-BRITISH ARACHNOLOGICAL SOCIETY**, v. 13, n. 2, p. 53-59, 2004. Disponível em: <https://britishspiders.org.uk/system/files/library/130205.pdf> Acesso em 25 de novembro de 2022.

ZACCA, T.; SIEWERT, R. R. CASAGRANDE, M. M.; MILEKE, O. H. H. & PALUCH, H. Taxonomic revision of the “*Pierella lamia* species group” (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) with descriptions of four new species from Brazil. **ZOOTAXA, Revista online**, 2016, p. 366 – 386. Disponível em: [file:///C:/Users/viviane/Downloads/19662-Article%20Text-48389-61686-10-20160209%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/viviane/Downloads/19662-Article%20Text-48389-61686-10-20160209%20(2).pdf) Acesso em 9 de novembro de 2022.

8 APÊNDICES

Apêndice 1: Autorização para a atividade da Trilha Interpretativa e Uso de Imagem dos educandos.



AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E VOZ

Eu, _____, abaixo assinado, concedo para livre utilização os direitos sobre a imagem e som da voz de _____

, neste ato à **Pró-reitora de Graduação (PR-1)** da **Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)**, CNPJ 33.540.014/0001-57, localizada à Rua São Francisco Xavier, 524 – Maracanã, Rio de Janeiro – RJ, e ao **Grupo de Estudos Interdisciplinares do Ambiente (GEIA)** para **programas, aulas, palestras e transmissões e publicações por YouTube, website, televisão, webtv, rádio e webrádio desta Universidade** e a qualquer tempo, autorizando consequentemente e universalmente, sua utilização em toda e qualquer distribuição e exibição da obra audiovisual, por todo e qualquer veículo, processo, ou meio de comunicação e publicidade, existentes ou que venham a ser criados.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

Assinatura

Nome do aluno: _____

Nome do Responsável: _____

Telefone (Resp.): _____

E-mail (Resp.): _____

RG/ Órgão Expedidor: _____

CPF(Resp.): _____

Apêndice 2: Orientação e conduta para a TI no Córrego dos Colibris.

Orientação/Conduta	SIM	NÃO
Camiseta/Uniforme da escola	X	
Calçado fechado	X	
Boné/chapéu	X	
Garrafa de água	X	
Gritar/Falar alto		X
Sair da Trilha		X
Ficar distante do grupo		X
Caneta/lápis	X	
Frutas/lanches leve	X	
Protetor solar	X	

Deixar lixo		X
Música/som alto		X
Trazer seu lixo/lixo encontrado na trilha	X	
Retirar/quebrar plantas e flores		X
Retirar/comer frutas		X
Levar os materiais necessários	X	
Tirar/capturar animais		X

Apêndice 3: Sugestão de plano de aula para antes da trilha

Plano de Aula para antes da Trilha

Séries: 6º/7º ano

Duração: 1 aula de 50 minutos

Material:

Ficha catalográfica (impressa)

Cards (impressos)

Lápis

Papel

Objetivos:

Identificar o conhecimento dos educandos acerca da preservação ambiental.

Perceber a importância da preservação da flora e fauna.

Metodologia:

1. Iniciar a aula abrindo um momento de questionamentos sobre o que é UC, e se sabem que moram próximo a uma UC.
2. Dividir a turma em grupos (no máximo 10) e distribuir os cards e os questionários, um para cada grupo.
3. Explicar de forma resumida, porém de forma clara, o que é UC e o que está associado a ela, como data de criação, por qual motivo foi criada e como.
4. Apresentar os animais da Trilha do Córrego dos Colibris, e explicar onde foram encontrados.
5. Após estes momentos, os educandos deverão analisar as fichas, comparar com seus cards e responder as perguntas do questionário.
6. Conforme vão fazendo suas pesquisas, a professora irá fazer perguntas como: quais atitudes humanas provocam interferência no habitat destes animais; por qual motivo devemos preservá-los. Mantendo o diálogo entre os educandos, professor e o material didático.

Apêndice 4: Proposta de questionário para os cards

Proposta de questionário para os cards

1. Onde o animal do card do seu grupo habita?
() Água () Solo () Árvores
2. Qual é a fase em que se encontra?
() ovo () filhote () jovem () adulto () não sei
3. Qual o número de patas?
() 2 () 4 () 6 () 8 () 10 () nenhuma
4. Como ele nasceu? (O que você acha)
() ovo () casulo () bolsa
5. Qual sua coloração?
6. Como podemos protegê-los?