



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRA DO PROFISSIONAL EM ENSINO
DE GEOGRAFIA EM REDE

CLARA MARIA MENDES CHAVES

**AS MATAS CILIARES DOS RIOS TEJIPIÓ, PINA E CAPIBARIBE COMO *LOCUS*
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL URBANA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Recife
2024

CLARA MARIA MENDES CHAVES

**AS MATAS CILIARES DOS RIOS TEJIPIÓ, PINA E CAPIBARIBE COMO *LOCUS*
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL URBANA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre(a) em Ensino da Geografia. Área de concentração: Geografia.

Orientador (a): Prof^a. Dr^a. Simone Cardoso Ribeiro

Recife

2024

Catálogo na Fonte
Bibliotecário: Rodrigo Leopoldino Cavalcanti I, CRB4-1855

C512m Chaves, Clara Maria Mendes.
As matas ciliares dos rios Tejió, Pina e Capibaribe como locus de educação ambiental urbana : uma proposta para o Ensino Fundamental II / Clara Maria Mendes Chaves. – 2024.
88 f. : il. ; tab. ; 30 cm.

Orientadora : Simone Cardoso Ribeiro.
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Pernambuco, CFCH. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Geografia, Recife, 2024.

Inclui referências e apêndices.

1. Geografia. 2. Matas ciliares urbanas. 3. Recife (PE). 4. Educação ambiental. 5. Aulas de campo. I. Ribeiro, Simone Cardoso (Orientadora). II. Título.

981 CDD (22.ed.) UFPE (BCFCH2024-133)

CLARA MARIA MENDES CHAVES

**AS MATAS CILIARES DOS RIOS TEJUPIÓ, PINA E CAPIBARIBE COMO *LOCUS*
DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL URBANA: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino de Geografia em Rede da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre(a) em Ensino da Geografia. Área de concentração: Geografia.

Aprovado em: 29/02/2024.

BANCA EXAMINADORA

Simone C. Ribeiro

Prof^a. Dr^a. Simone Cardoso Ribeiro (Orientadora)
Universidade Regional do Cariri (URCA)

Prof. Dr. Osvaldo Girão da Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

Prof. Dr. Lucas Costa de Souza Cavalcanti (Examinador Externo ao PROFGEO)
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE

Juliana Maria Oliveira Silva

Prof^a. Dr^a. Juliana Maria Oliveira Silva (Orientadora Externa)
Universidade Regional do Cariri (URCA)

Para pai e mãe, que nunca desistiram de mim e me deram todo o suporte necessário para que eu alcançasse qualquer sonho que eu ousasse sonhar (até aqueles que, para eles, eram uma bobagem).

AGRADECIMENTOS

Eu gostaria de agradecer a todo mundo que me ajudou (a lista é tão gigante).

À mainha e painho que me deram todo o suporte necessário para que eu conseguisse sempre ter a melhor educação, mesmo que eles precisassem renunciar a coisas importantes. Aqui também agradeço ao meu irmão Pedro, que me deu todas as massagens que um irmão mais novo pode dar. Te amo muito. À minha irmã, Déborah, que foi e é uma grande inspiração acadêmica para mim.

À Bestinha por ler um milhão de vezes meu projeto, me acalmar e estar comigo desde (antes mesmo de) a seleção, me dando tanto apoio e acreditando em mim quando nem mesmo eu acreditava que ia conseguir. Clareza é a única coisa real (certeza que o tarô também diria isso).

À Priscilla, que me chamou para jantar só para desestressar (por favor, vamos tomar nosso café da manhã francês de comemoração). E todos meus amigos que me emprestaram seus nomes para meus personagens, Laura, Junin, Rafa, Duda, Thayná, Diego, Neto, Thaís, Nara, Lay, Beбето, Juninho, Edmar e todos outros. Eu juro que algum dia (e esse dia pode demorar a chegar), eu pagarei um jantar para todos vocês.

E, claro, a minha orientadora INCRÍVEL! Simone é fenomenal! Sou muito sortuda por ela ter me escolhido e por termos trabalhado juntas. Ganhei uma amiga e não quero mais desgrudar dela. Quero o doutorado e mais roteiros de viagem. Profa, sem a senhora entendendo todos meus momentos (até o show de RBD), eu não tinha conseguido concluir. Obrigada, obrigada, obrigada.

Na faculdade, eu tive um professor que falou uma coisa que eu não esqueço. Minha graduação foi paga pela população, eu tenho que retribuir! E eu irei. Então, agradeço a ele também por no último dia na UPE me mostrar um grande leque de possibilidades.

E por último, mas o mais importante, agradeço a Papai do Céu. Foi o Cara que mais me ouviu chorar e querer desistir, mas nunca me deixou sozinha, nem deixará. Eu, definitivamente, amo Você.

Eu quero ser definida pelas coisas que eu amo
Não as coisas que eu odeio
Não as coisas da qual tenho medo, tenho medo
Não as coisas que me assombram no meio da noite
Eu só acho que
Você é o que você ama

SWIFT, Taylor. Daylight. Intérprete: Taylor Swift. *Lover*. [S.l.]: Republic Records,
2019. Faixa 18.

RESUMO

A preservação das matas ciliares dos rios é importante não só para a sustentabilidade ambiental, como também para a qualidade de vida das comunidades, especialmente as situadas em áreas urbanas, como a cidade do Recife. Diante disso e visando a conservação dessas áreas, este estudo propõe analisar a relevância da educação ambiental na conservação desses ecossistemas culminando na elaboração de um livreto paradidático destinado ao 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental e um guia de campo para professores. O livreto paradidático tem o objetivo de sensibilizar os estudantes sobre a importância das matas ciliares no seu cotidiano. O guia de campo contém sugestões de atividades práticas de campo e roteiros para visitas às matas ciliares dos rios Pina, Capibaribe e Tejipió. O seu propósito é capacitar os educadores para que possam abordar de forma eficaz e dinâmica os temas relacionados à conservação ambiental, contribuindo para a formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis. Diante disso, espera-se promover uma maior integração entre a comunidade escolar e o meio ambiente, estimulando ações coletivas em prol da preservação das matas ciliares urbanas e desenvolvendo nos estudantes o senso crítico e ético para ações ambientais.

Palavras-chave: matas ciliares urbanas; cidade do Recife; educação ambiental; aulas de campo.

ABSTRACT

The preservation of riparian forests of rivers is important not only for environmental sustainability, but also for the quality of life of communities, especially those located in urban areas, such as the city of Recife. In view of this and aiming at the conservation of these areas, this study proposes to analyze the relevance of environmental education in the conservation of these ecosystems culminating in the elaboration of a paradidactic booklet for the 6th year of the Final Years of Elementary School and a field guide for teachers. The paradidactic booklet aims to sensitize students about the importance of riparian forests in their daily lives. The field guide contains suggestions for practical field activities and itineraries for visits to the riparian forests of the Pina, Capibaribe and Tejipió rivers. Its purpose is to train educators so that they can effectively and dynamically address issues related to environmental conservation, contributing to the formation of more conscious and responsible citizens. In view of this, it is expected to promote greater integration between the school community and the environment, stimulating collective actions in favor of the preservation of urban riparian forests and developing in students the critical and ethical sense for environmental actions.

Keywords: Urban riparian forests; Recife city; environmental education; field classes.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Fluxograma 1 –	Procedimentos metodológicos	15
Figura 1 –	Bacias hidrográficas do território de Recife	25
Figura 2 –	ZE 01 – Distância entre a Escola Maciel Pinheiro e o Parque das Graças.	32
Figura 3 –	Parque das Graças – Recife, Pernambuco (ZE 01)	33
Figura 4 –	Despejo irregular de esgoto no Rio Capibaribe (ZE 01)	34
Figura 5 –	Tampa de um poço de visita de esgoto no Parque das Graças (ZE 01)	34
Figura 6 –	Replântio de Manguezal (ZE 01)	35
Figura 7 –	Lixo em área de replântio de manguezal (ZE 01)	36
Figura 8 –	Pássaro <i>Nyctanassa violacea</i> às margens do Rio Capibaribe (ZE 01)	37
Figura 9 –	Vista do Rio Capibaribe a partir do Parque das Graças (ZE 01)	38
Figura 10 –	Vista do Rio Capibaribe a partir da Avenida Beira Rio (ZE 01)	38
Figura 11 –	Largura média do Rio Capibaribe e das suas Matas Ciliares (ZE 01)	39
Figura 12 –	Minifeira às margens do Rio Capibaribe (ZE 01)	40
Figura 13 –	Sagui na Avenida Beira Rio – Graças, Recife, PE (ZE 01)	41
Figura 14 –	Distância entre a Escola Municipal Oswaldo Lima Filho e o Parque dos Manguezais (ZE 02)	42
Figura 15 –	Presença de Lixo nas margens do Rio Pina (ZE 02)	43
Figura 16 –	Presença de Lixo nas margens do Rio Pina (ZE 02)	44
Figura 17 –	Placa informando sobre a proibição da captura de caranguejos (ZE 02)	45
Figura 18 –	Largura do rio Pina e sua Mata Ciliar (ZE 02)	46
Figura 19 –	Distância entre a Escola Barão do Bonito e o Rio Tejipió	48
Figura 20 –	Margem esquerda do rio Tejipió, no bairro do Barro (ZE 03)	49
Figura 21 –	Largura do rio Tejipió e suas Matas Ciliares (ZE 03)	49
Figura 22 –	Visão da margem do rio Tejipió (ZE 03)	50
Figura 23 –	Ruas do bairro do Barro próximas ao rio Tejipió (ZE 03)	51

Figura 24 –	Rio Tejipió poluído (ZE 03)	51
Figura 25 –	Família de capivaras no Rio Capibaribe, na Beira Rio	54
Figura 26 –	Mapa mental apresentado no livreto.	55
Figura 27 –	Imagem real do bairro das Graças.	56
Figura 28 –	Imagem do bairro das Graças do livreto Paradidático	57
Figura 29 –	Capivara da vida real	57
Figura 30 –	Informações retiradas do Guia de Campo	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comprimento das Matas Ciliares definidos pelo Código Florestal	22
Tabela 2 – Principais Habilidades do Currículo do estado de Pernambuco sobre Questões Ambientais	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Proteção Permanente
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
EA	Educação Ambiental
EF	Ensino Fundamental
PNEA	Política Nacional de Meio Ambiente
RMR	Região Metropolitana do Recife
ZAN	Zona de Ambiente Natural
ZE	Zona de Estudo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	SUSTENTABILIDADE NAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS E O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBEINTAL	16
3	AS AULAS DE CAMPO COMO SUBSIDO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MATA CILIAR	19
4	A CIDADE DO RECIFE COMO <i>LOCUS</i> DE PESQUISAS ACERCA DAS MATAS CILIARES	23
5	ANÁLISE DO CURRÍCULO PERNAMBUCO E MATRIZ CURRICULAR DO RECIFE PARA O 6º ANO DOS ANOS FINAIS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA	26
6	ÁREAS DE MATA CILIAR DOS RIOS CAPIBARIBE, TEJIPIÓ E PINA E O POTENCIAL PARA AULAS DE CAMPO	30
7	ELABORAÇÃO DO PRODUTO: LIVRETO PARADIDÁTICO E GUIA DE CAMPO	53
8	CONSIDERAÇÕES CONCLUSIVAS	59
	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICE A – Livreto Paradidático	66
	APÊNDICE B – Guia de Campo para Professores	82

1. INTRODUÇÃO

Indiscutivelmente o meio natural é essencial para manutenção da vida na Terra. A partir dele ocorre o equilíbrio de diversas áreas, tanto do ponto de vista ambiental, como social, cultural e econômico. Nesse sentido, é indispensável que existam formas para conservação desses espaços, pois a preservação de remanescentes de cobertura vegetal é basilar, porém, ao locarem-se em sítios urbanos, estas áreas estão sujeitas, de forma mais intensiva, a invasões e uso indevido do espaço e, mais notadamente, aqueles próximos aos cursos d'água.

Os leitos e várzeas dos rios e riachos das áreas urbanizadas se apresentam, em sua grande maioria, bastante degradados, seja, por poluição advinda de despejos de esgotos e afins, seja pela retirada massiva da vegetação de entorno, a qual exerce um papel essencial na manutenção do equilíbrio ambiental.

Diante deste contexto, a Geografia escolar como uma disciplina aliada do docente para o desenvolvimento do processo de aprendizagem nas diversas áreas de conhecimento, principalmente observando e analisando as modificações ambientais do espaço. Para o pleno desenvolvimento deste campo de estudo, é fundamental que o professor trabalhe com suas turmas a perspectiva da Educação Ambiental (EA) no âmbito da preservação das Matas Ciliares urbanas, uma vez que, a dinâmica de ocupação do espaço influencia diretamente na qualidade de vida da sociedade e da fauna e flora destas áreas.

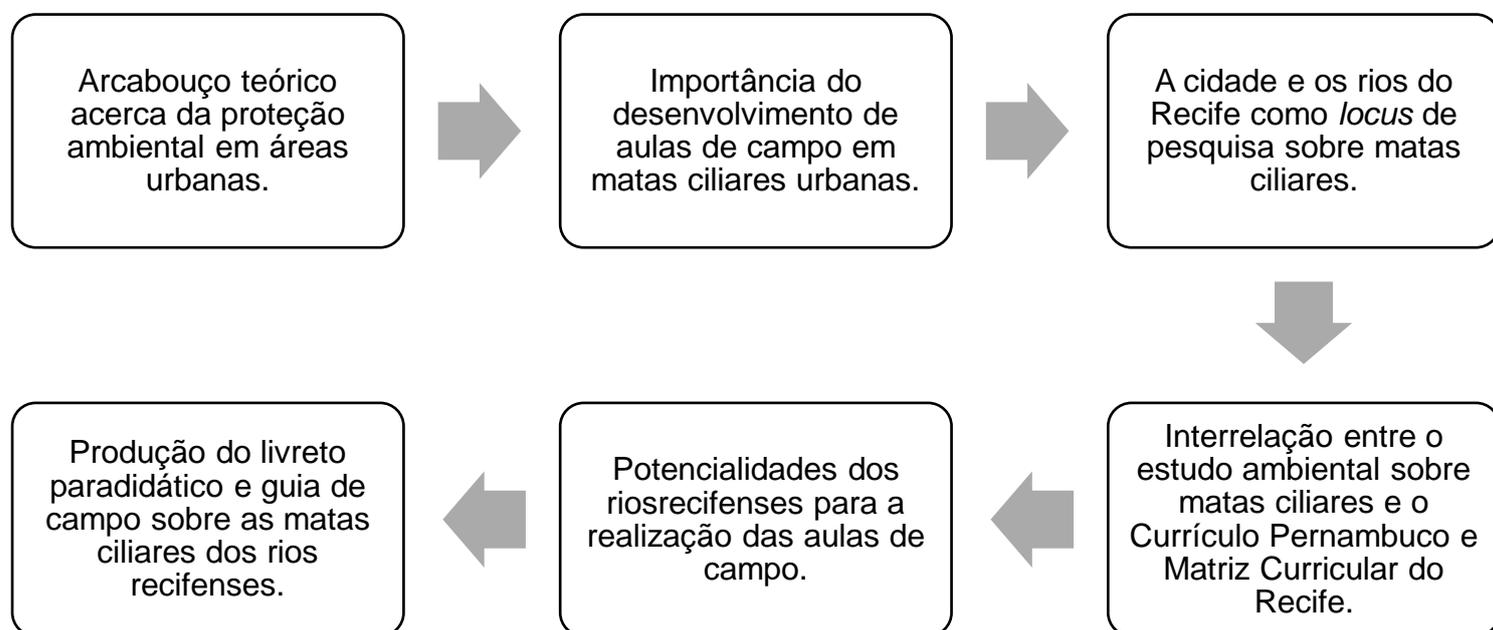
Sendo o município de Recife considerado a Veneza Brasileira por ter em seu território diversos rios, é de primordial importância que os estudantes que residem nesta cidade saibam da relevância das zonas de mata ciliar. Por ser um espaço onde se desenvolvem diversas atividades econômicas e sociais, as margens dos rios urbanos no Recife vêm sofrendo interferências que culminam em impactos ambientais.

A partir desta circunstância, os professores que atuam, dentre outros seguimentos, mas principalmente no 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais, devem abordar esta temática de forma a trabalhar para que o processo de ensino e aprendizagem seja significativo, resultando na sensibilização e conscientização dos alunos acerca do conteúdo abordado.

Com o intuito de contribuir para o ensino, este artigo tem como principal objetivo expor os fundamentos conceituais e as etapas da elaboração de um livreto paradidático como subsídio à Educação Ambiental voltado para preservação de Matas Ciliares urbanas dos rios Capibaribe, Tejipto e Pina, além de demonstrar a importância delas para a qualidade de vida dos indivíduos que as habitam ou residem as suas proximidades.

Com estas circunstâncias, esta pesquisa foi dividida em sete etapas, nas quais podem ser observadas no esquema abaixo (fluxograma 01).

FLUXOGRAMA 01: Procedimentos metodológicos



Fonte: a autora (2024)

A elucidação da questão de partida da pesquisa, aparece na última parte deste artigo, onde apresenta as considerações conclusivas e os direcionamentos para acesso do livreto paradidático e guia de campo.

2. SUSTENTABILIDADE NAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS E O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Desde o advento da Revolução Industrial, no século XVIII, a urbanização vem dominando o modo de vida das sociedades modernas e contemporâneas, com as ações antrópicas impactando negativamente e de forma direta a sobrevivência e o bem-estar tanto das faunas, quanto das floras e da própria espécie humana.

Estes impactos ambientais podem ocorrer, dentre outras formas, a partir de desmatamento de áreas ciliares, provocando, além da contaminação dos recursos hídricos, o aceleramento de processos erosivos e aumentando o assoreamento do leito dos rios. Tanto as áreas de vasta e densa vegetação, quanto as de cobertura vegetal urbana locais devem ser protegidas, uma vez que sua manutenção, principalmente nas áreas de mata nativa, é importante para as condições de qualidade ambiental, que estão diretamente ligadas à sua preservação (Rubira, 2016).

Sendo a urbanização um fenômeno que não pode e nem irá ser contido, os espaços urbanos devem concomitar com espaços de vegetação nativa e reflorestadas para que haja sustentabilidade de ambas as áreas, preservando o meio natural e melhorando a qualidade do meio urbano.

Para que cidades sejam sustentáveis, é necessário que ocorram ações visando proteger os remanescentes verdes a partir do Desenvolvimento Sustentável, ou seja, utilizar os recursos naturais, sem comprometer as gerações futuras. As atividades realizadas neste contexto devem possibilitar a evolução do pensamento crítico do ser humano, tendo como objetivo a sensibilização da sociedade em geral, buscando conscientizá-la da importância desses ambientes para a melhoria da sua própria qualidade de vida, uma vez que, apesar de grandes avanços no campo ambiental, ainda não existe vasta consciência sobre a "(...) inter-relação existente entre todas as atividades humanas e o meio ambiente devido à insuficiência ou inexatidão da informação" (Agenda 21 Global, 1992, p. 434).

A partir disto, a EA, que, conforme a UNESCO (2005, p. 44) "é uma disciplina bem estabelecida que enfatiza a relação dos homens com o ambiente natural, as formas de conservá-lo, preservá-lo e de administrar seus recursos adequadamente", pode auxiliar na construção do senso crítico ambiental, visto que ela é um exercício

da cidadania, onde deve ocorrer a participação de todos os atores sociais (Marques *et al.*, 2014).

A educação Ambiental teve início há centenas de anos, antes mesmo de receber essa nomenclatura. Rufino e Crispin (2015) trazem um breve histórico dos primeiros indícios documentados acerca do cuidado com o meio ambiente, onde afirma que a publicação de *A origem das Espécies*, de Charles Darwin em 1859 foi um grande marco para as ciências naturais, seguido dos estudos do biólogo Thomas Huxley, nos anos de 1863, onde retratava a interdependência entre os seres vivos; e o livro *O homem e a natureza: a geografia física modificada pela ação do homem*, publicado em 1864 por George Perkin Marsh, onde trazia os principais sinais de degradação causados pela ação do ser humano.

O contexto mundial acerca da preservação ambiental perpassa por diversos períodos, como o entre as Grandes Guerras Mundiais, o movimento hippie e a Guerra Fria. Todas essas modificações do espaço causaram impactos ambientais que perpetuam até os dias atuais.

Em 1965, houve a Conferência de Educação, em Keele, na Grã-Bretanha, onde surgiu o termo Educação Ambiental, todavia, alguns pesquisadores afirmam que professores universitários já utilizavam esse termo desde 1945 (Rufino; Crispin, 2015).

No ano de 1972, a publicação do documento *Limites para o Crescimento*, pelo Clube de Roma, tinha como objetivo mostrar como seria o futuro da humanidade (Rufino; Crispin, 2015). Ainda nesse mesmo ano, houve a conhecida Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente em Estocolmo. O evento foi realizado pela ONU e a partir dele surgiu a Declaração sobre o Ambiente Humano.

No Brasil, a partir dos anos 80 do século XX, a EA ganhou notoriedade, emergindo com diversas contribuições científicas interdisciplinares (Lima, 2009), e tendo como objetivo atingir todas as pessoas, para que participassem, através do acesso a informações, da busca de soluções para os problemas ambientais atuais (Marcatto, 2002).

Matos *et al.* (2019) traz um breve histórico sobre a evolução da Educação Ambiental no país, onde a partir da década de 1970, já existia uma pequena faísca ambientalista que era ofuscada pelo Governo Militar. O governo de Sarney, em 1985,

institui a SEMA, Secretaria Especial do Meio Ambiente que teve sua nomenclatura modificada no governo de Collor, tornando-se Secretaria do Meio Ambiente. Com a Constituição de 1988, o meio ambiente ganha destaque no artigo 225º, onde afirma-se que:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Brasil, 1988, p. 116).

Em 1992 ocorreu a Rio 92, onde foi instituída a Agenda 21, documento que traz metas ambientais a serem cumpridas. Foi na Agenda 21 que ocorreu o incentivo por uma Educação Ambiental voltada ao Desenvolvimento Sustentável.

A consolidação da EA no Brasil ocorre, conforme Matos *et al.* (2019) a partir da década de 1990, quando são criados o Ministério do Meio Ambiente e o IBAMA. Foi a partir deste período que a EA passou a ter um cunho pedagógico em desenvolvimento. O ProNEA (Programa Nacional de Educação Ambiental) foi um programa lançado nesta mesma década com o objetivo de tratar as diretrizes da EA em âmbito nacional. (Matos *et al.*, 2020).

Em 1997 houve a primeira Conferência Nacional de Educação Ambiental. Nela foi criado os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como forma de auxiliar as instituições de ensino para o desenvolvimento do seu projeto político pedagógico.

Em 1999 foi sancionada a lei nacional que instituía a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e em seu segundo artigo disserta acerca da educação ambiental como instrumento que deve ser utilizado tanto na educação forma, quanto não-formal (Brasil, 1999), ou seja, a E.A. pode ocorrer tanto nas instituições de ensino, quanto em áreas externas.

Seguindo âmbito educacional, a E.A. surge como aliada dos docentes para apoiar o desenvolvimento prático de assuntos relacionados aos ecossistemas existentes, buscando compreender como o equilíbrio entre os componentes do meio ambiente resultam na melhoria da qualidade de vida humana.

Conhecendo os benefícios que a Educação Ambiental pode proporcionar às comunidades, os professores de Geografia poderão trabalhar com seus alunos de modo a impulsioná-los a buscar por melhorias na sua região, seguindo princípios éticos e críticos.

3. AS AULAS DE CAMPO COMO SUBSIDO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ÁREAS DE MATA CILIAR

Para a realização de aulas de campo, é necessário que o professor delimite a escala que será trabalhada, auxiliando no estudo do meio ambiente. Compiani (2007, p. 33) afirma que para poder estudar a realidade espacial através de incursões de campo, é necessário haver a existência de

“noção de escala, boa percepção das relações entre tempo e espaço, entendimento da conjuntura social, conhecimentos sobre diferentes realidades regionais, culturas e diferentes códigos de linguagem adaptados às concepções prévias do alunado”.

O estudo de campo deve ocorrer após as práticas pedagógicas realizadas em sala de aula, possibilitando ao discente o conhecimento prévio sobre a temática. Essa metodologia que insere o estudante no meio estudado deve ocorrer, à princípio, em áreas que o aluno tem contato diário, conheça previamente e possa interferir, a partir do pensamento e reflexão críticos, de modo a melhorar o seu cotidiano.

As aulas de campo além de proporcionarem um processo de ensino diferenciado e imersivo, também despertam sensações que podem influenciar na aprendizagem dos estudantes.

Seniciato e Cavassan (2004) realizam um estudo com alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental onde foi observado que 84% deles se sentiram confortáveis durante uma aula de campo principalmente devido às ativações nos quatro sentidos dos estudantes que causavam a sensação de prazer, tranquilidade e bem-estar. Quando existe a identificação do aluno com o meio que ele está estudando, a aprendizagem ocorre de forma significativa, pois o indivíduo está inserido no contexto que estudado, observando e analisando os fenômenos ocorrentes no local de forma menos abstrata.

Ainda na perspectiva das aulas de campo para os Anos Finais do Ensino Fundamental, é de importante que o trabalho seja realizado de forma interdisciplinar, abordando a mesma temática a partir de diferentes áreas, principalmente no que concerne às questões ambientais. Coimbra (2005, p. 115) afirma que

“a ação interdisciplinar estabelecerá, junto das práticas ambientais e do desenvolvimento do trabalho didático-pedagógico, a transmissão e reconstrução dos conteúdos disciplinares, experimentando a transformação do diferente em relação ao outro.”

A partir da coexistência de diversas disciplinas trabalhando temas que estão inseridos nas discussões que envolvem o meio ambiente, poderá ocorrer a construção de novos diálogos, criando a possibilidade da observação de novos contextos.

Além disso, muitos estudantes visitam áreas no seu cotidiano e formam conceitos que em algumas situações são errôneos e causados pelo consumo de conteúdos inverídicos. Com esta circunstância, as aulas de campo também devem

“propiciar uma compreensão de recortes de mundo por meio do particular, facilitando nessas discussões uma capacidade de apreensão e um pré-entendimento sobre a totalidade que envolve combinações — econômicas, políticas, culturais, religiosas, artísticas e científicas — das práticas sociais no (re)produzir/fazer do espaço como necessidade da continuidade vital.” (Oliveira; Assis, 2009, p. 198)

Assim, o entendimento do local, apesar de trazer o interesse para particularidades, é formado e se baseia em situações e contextos maiores (Kincheloe, 2007 *apud* Compiani, 2007) e estes não devem ser ignoradas ao estudar o meio ecológico, ou seja, não é possível separar o meio ecológico do meio sociocultural e econômico.

No campo da Ciência Geográfica como disciplina escolar, as aulas de campo emergem como recursos didáticos que facilitam o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, onde é dada ênfase no diálogo entre o estudante, o objeto de pesquisa e os demais colegas.

Cordeiro e Oliveira (2012) trazem a aula de campo para geografia como a possibilidade de “ver” e não apenas “ler” essa ciência, o que causa uma melhor percepção e compreensão dos fenômenos que ocorrem no espaço, além de desenvolver no aluno diversas habilidades descritas na BNCC, como o senso crítico e a análise do meio em que está inserido.

Partindo deste princípio, a EA deve iniciar em áreas que o estudante esteja familiarizado, contextualizado e relacionando com eventos de maior escala.

Sendo as Matas Ciliares, áreas que “podem ser compreendidas como cobertura vegetal nativa, e por sistema florestal comumente situada em faixas de margens de rios, outros corpos de água, em torno de nascentes, lagos, represas artificiais ou naturais” (Castro *et al*, 2013, p. 01), possuem importância fundamental para estabilidade dos rios, principalmente quando encontrados em áreas urbanas, uma vez que, conforme Pequeno *et al* (2002, p. 7), estas áreas interferem em diversos aspectos

de estrutura do solo, desde a absorção de nutrientes, até formação de um sistema de sustentação a partir das raízes, funcionando como uma barreira ambiental, além da melhoria na captura do carbono.

São áreas de vegetação que, melhoram a qualidade do ar além de sustentar o solo e proteger contra o impacto da chuva, impedido a ocorrência do efeito *splash* e do assoreamento, evitando assim enchentes.

Conhecida como Código Florestal, a Lei nº 12.651, instituída em maio de 2012, define como Áreas de Proteção Permanentes (APP) aquelas que são:

“área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (Brasil, 2012).

O Código Florestal também delimita o comprimento da faixa de vegetação que está às margens dos cursos de rios, perenes ou não. A Tabela 01 demonstra o comprimento que as matas ciliares devem ter a partir da largura do rio, medido em metros desde a borda da calha do leito regular.

Tabela – 01: Comprimento das Matas Ciliares definidos pelo Código Florestal

Cumprimento da borda até a calha do rio	Largura da Mata Ciliar
10 metros	30 metros
10 a 50 metros	50 metros
50 a 200 metros	100 metros
200 a 600 metros	200 metros
Superior a 600 metros	500 metros

Fonte: Código Florestal, adaptado pela autora (2023)

Nos trechos de matas ciliares urbanas, é bastante perceptível a transformação da paisagem pelo processo de urbanização. Ribeiro (2018) traz as matas ciliares urbanas como áreas humanizadas que passaram por transformações radicais, transitando de um meio natural, para um meio urbanizado. A autora ainda diz que “com a supressão da vegetação nativa das margens do rio, a estrutura e as funções essenciais desses sistemas ecológicos são alteradas. Logo, percebe-se que a redução da mata ciliar promove uma mudança na sua qualidade.” (Ribeiro, 2018, p. 13).

O Código Florestal ainda institui que Manguezais são APP, além de, em seu artigo 6º considerar áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação espaços que devem ser preservados permanentemente se, dentre outros, mas também, protegerem áreas de várzeas, impedir a erosão do solo e mitigar risco às enchentes, deslizamento de terras e rochas (Brasil, 2012).

As Matas Ciliares que estiverem compreendidas em perímetros urbanos devem seguir o Plano Diretor de cada município, todavia, a exigência deste não deve ser menor que a Lei Federal (Bressian; Schmidt, 2016, p. 199).

Sobre a cidade do Recife, o seu atual Plano Diretor foi instituído em 2021, e, em seu primeiro capítulo, no artigo 6º, tem-se como objetivo a proteção dos mananciais hídricos, tanto superficiais como subterrâneos. No artigo 19º, afirma-se que a rede hídrica é importante no sistema de ordenamento estrutural da cidade e deve ser protegida (Recife, 2021).

Para isso, foi realizado um Macrozoneamento, visando à divisão espacial da cidade a partir de um desenvolvimento sustentável. Foram desenvolvidas duas macrozonas, a Macrozona do Ambiente Natural e Cultural e Macrozona do Ambiente Construído. Estas foram zoneadas para melhor aproveitamento.

Dentre os zoneamentos das Macrozonas, existe a Zona de Ambiente Natural (ZAN), composta pela estrutura das bacias dos rios Beberibe, Capibaribe e Tejió (Recife, 2021). É composta por diversas diretrizes que visam à conservação, revitalização e recuperação dos recursos hídricos e dos remanescentes de Mata Atlântica que estão no território demarcado. Além destas, uma diretriz é voltada para a Educação Ambiental nestas áreas.

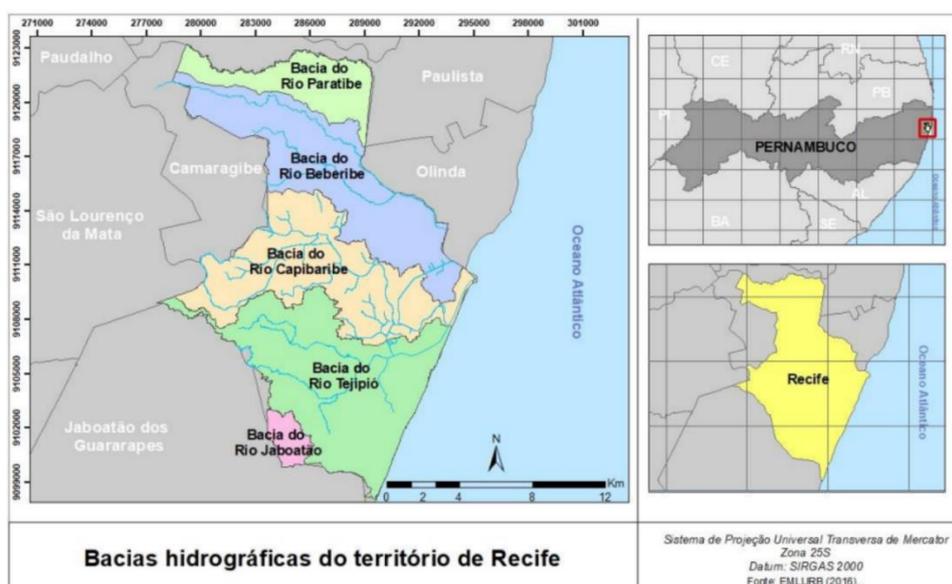
Com base nas leis ambientais e no contexto socioambiental supracitado, é significativo que alunos da Educação Básica possam ter contato direto com a Mata Ciliar, não apenas de forma recreativa, mas também de maneira educativa, com auxílio de professores que deverão incentivar o pensamento crítico acerca destas áreas, pois a Base Nacional Comum Curricular, documento que unifica o currículo escolar no país, possui como objeto de conhecimento para o Ensino Fundamental – Anos finais, no que se refere à disciplina de Geografia, em especial o 6º ano, a biodiversidade e o ciclo hidrológico, áreas que estão diretamente relacionadas as Matas Ciliares.

4. A CIDADE DO RECIFE COMO *LOCUS* DE PESQUISAS ACERCA DAS MATAS CILIARES

A cidade do Recife, situada no Nordeste brasileiro, detém diversos rios que cortam seus bairros, estando em contato direto com a população que reside na área urbana, possuindo caráter cultural e ambiental. Localizada na Zona da Mata, a cidade foi uma das primeiras áreas ocupadas pelos portugueses durante o período de colonização do país, tendo o seu bioma original, a Mata Atlântica, desmatado para dar lugar a monocultura da cana-de-açúcar. Por ser uma área litorânea, úmida e de planície, o território que compreende a cidade do Recife foi bastante modificado pelos aterros realizados ao longo da evolução urbana no local.

No contexto de rio urbano, a porção das bacias do Rio Capibaribe e do Rio Tejiú que estão localizadas no território da cidade do Recife (figura 1), ganham notoriedade uma vez que possuem rios conhecidos, como o Capibaribe, e rios que estão inseridos em diversos bairros da cidade, fazendo parte do cotidiano da população.

FIGURA 01: Bacias hidrográficas do território de Recife



Fonte: MOURA (2022)

A bacia do Rio Capibaribe não está totalmente inserida na cidade do Recife, abrange um total de 42 municípios e rio tem sua nascente em Poção, interior do estado de Pernambuco e possui mais de 200km de extensão. Alguns de seus afluentes são

bastante importantes, como os riacho da Onça, Tabocas, Mimoso e o rio Tapacurá, pela margem direita e os riachos Jataúba e Doce, pela margem esquerda (APAC, [s.d]).

O Capibaribe perpassa por diversas áreas urbanas, sendo receptor de resíduos tanto doméstico, quanto industrial. Tem um grande valor político, pois, em vários trechos, serve como divisa entre cidades e é considerado um rio perene, porém, apenas a partir do município de Limoeiro (APAC, [s.d]).

Conhecido como o Rio das Capivaras, o Capibaribe teve suas áreas de várzea, a partir do período colonial brasileiro, ocupadas por plantações de cana-de-açúcar e os leitos de seus cursos d'água estão, atualmente, poluídos e assoreados em diversos pontos, além de não apresentarem áreas de mata ciliar em inúmeras locais, especialmente na Região Metropolitana do Recife (RMR) (Magalhães, 2013), além disso, vários trechos do seu curso estão sem a presença de matas ciliares, o que aumenta os seus episódios de cheias (Magalhães, 2013).

No seu baixo curso, localizado na Região Metropolitana do Recife (RMR), ocorre o clima tropical quente e úmido (As'), tendo seu maior regime pluviométrico entre os meses de março e agosto, com temperatura anual de 25,5°C em média (Xavier, *et al.*, 2016). Em torno de 235 mil habitantes da cidade do Recife vivem no estuário do Capibaribe (Xavier, *et al.*, 2016), interferindo diariamente, direta ou indiretamente, no rio.

A bacia hidrográfica do Rio Tejipió também não está totalmente inserida na cidade do Recife, seu território está situado em duas cidades, Jaboatão dos Guararapes e São Lourenço da Mata, além do Recife, todavia, 70% da bacia está inserida na capital pernambucana. Devido à variação de altitude, a bacia está dividida em três setores, alto, médio e baixo Tejipió, que corresponde a extensão entre a BR 101 até o Pina (Silva, 2019).

Na cidade do Recife, a bacia apresenta 38 cursos d'água (SUDENE, *apud* Silva, 2019) e possui 37 afluentes, segundo levantamento realizado pelo Plano Diretor de Manejo das Águas Fluviais, tendo como principal, o rio Jiquiá. Outro rio importante desta bacia, é o rio Pina, que drena a área correspondente ao Parque dos Manguezais até a bacia do Pina, onde confluem em uma única foz (Atlas do Desenvolvimento Humano do Recife, *apud* Halley, 2013).

A partir dessa conjuntura, onde diversos cursos hídricos perpassam pela cidade, considerando a importância da presença de matas ciliares em suas margens, é significativo que as escolas da RMR estejam incluindo em seu currículo escolar, ações que visem à melhoria da qualidade ambiental das áreas de mata ciliar, pois, além de ser exigido em leis educacionais, como a BNCC e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), onde afirma-se que todas as pessoas têm direito à educação ambiental, sendo esta obrigação da sociedade como um todo (Brasil, 1999), garantiria a construção do pensamento crítico e ambiental dos alunos considerando os conceitos éticos e morais, contribuindo também para a conservação ambiental.

5. ANÁLISE DO CURRÍCULO PERNAMBUCO E MATRIZ CURRICULAR DO RECIFE PARA O 6º ANO DOS ANOS FINAIS NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA

O Currículo de Pernambuco, norteia a educação no estado e segue os padrões pré-estabelecidos pela BNCC, sendo apresentado como:

“um elemento que integra a dimensão humana aos requisitos necessários para a vida em sociedade, buscando ofertar uma formação integral aos sujeitos do processo educativo, possibilitando a estudantes e professores compreenderem diferentes dimensões da vida e do ser social.” (PERNAMBUCO, 2021, p. 19).

Assim, é um documento que, para a disciplina de Geografia, apresenta uma metodologia que tem a finalidade de desenvolver no estudante a sua autonomia estimulando o senso crítico, com o objetivo de entender as relações entre natureza e sociedade a partir da aplicação do raciocínio geográfico (Pernambuco, 2021).

Diante disso, o currículo apresenta habilidades que devem ser desenvolvidas em cada etapa da educação geográfica. No contexto dos anos finais, ele transpõe ações do cotidiano, contextualizando em diversas escalas as temáticas abordadas, sendo protagonista do processo de transformação do território.

Especificamente, para o 6º ano dos Anos Finais, o Currículo Pernambuco afirma que o estudante é

“conduzido a pensar o espaço geográfico a partir de sua inserção nos lugares de vivência e compreensão de sua integração nos diferentes e diversos grupos sociais. Nesse momento, é importante que o estudante se localize nesse espaço a partir da compreensão de fenômenos físico-naturais e das disputas por recursos e territórios. Dessa forma, ressalta-se a importância do mapa temático como linguagem direcionada para apropriação das dinâmicas socioespaciais que expressam conflitos entre modos de vida das sociedades originárias e/ou tradicionais, bem como o entendimento dos conceitos de paisagem e transformação do espaço” (Pernambuco, 2021, p. 481).

Portanto, é necessário que o discente se compreenda como parte da sociedade, percebendo que suas ações afetam diretamente e indiretamente o meio natural e outros grupos sociais. Além disso, deve ser compreendido também como as sociedades modificaram-se e as consequências destas mudanças nas paisagens.

O quadro a seguir traz as principais habilidades do Currículo Pernambuco, que tem como base a BNCC, no que se refere as questões ambientais que devem ser abordadas no 6º ano do Ensino Fundamental.

TABELA 02: Principais Habilidades do Currículo do estado de Pernambuco sobre Questões Ambientais

Habilidade	Descrição
EF06GE01PE (01)	Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos e espaços como resultante de interações entre os agentes naturais e humanos responsáveis pela produção e organização do espaço geográfico.
EF06GE02PE (02)	Conhecer e analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários das diversas localidades, visando compreender as relações estabelecidas entre os diferentes agentes sociais que revelam formas e interesses distintos para utilização da natureza e organização da vida em sociedade.
EF06GE04PE (04)	Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal, reconhecendo as diferentes formas de utilização desse recurso como resultado do uso e os impactos provocados nos ambientes urbanos e rurais.
EF06GE05PE (05)	Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais nas diferentes zonas térmicas do planeta, como fruto da dinâmica entre os elementos naturais que compõem o espaço geográfico e que são responsáveis pela existência de diferentes paisagens do planeta.
EF06GE06PE (06)	Identificar as principais características das paisagens transformadas pelo trabalho humano a partir do desenvolvimento da agropecuária e do processo de industrialização, como resultado de interesses distintos e que refletem a dinâmica da sociedade e da economia, atendendo a lógica de um determinado modo de produção
EF06GE07PE (07)	Conhecer e explicar as mudanças na interação humana com a natureza e o surgimento das cidades a partir de necessidades e diferentes interesses, resultando nas formas distintas de organização socioespacial.
EF06GE10PE (10)	Explicar as diferentes formas de uso do solo (rotação de culturas, terraceamento, aterros, curvas de nível, etc.) e de apropriação dos recursos hídricos (sistema de irrigação, tratamento e redes de distribuição, etc.), bem como suas vantagens e desvantagens em diferentes épocas e lugares, visando atender interesses distintos de diferentes formas de organização do espaço geográfico.

EF06GE11PE (11)	Conhecer e analisar distintas interações das sociedades com a natureza, com base na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo, resultantes do modelo capitalista
--------------------	---

Fonte: Currículo Pernambuco, adaptações da autora (2024)

As habilidades descritas na tabela anterior foram retiradas do Currículo Pernambuco e abordam de forma direta ou indireta as modificações do espaço natural e de cursos hídricos pelo ser humano, ou seja, esta é uma temática fundamental para o processo de ensino e aprendizagem no 6º ano dos Anos Finais.

Desse modo, partindo do princípio norteado pela BNCC, é substancial que ocorra a contextualização das temáticas abordadas, de modo a identificar as principais estratégias para apresentar o conteúdo, explicando-o e tornando-o significativo para o estudante, com base na realidade vivenciada por ele.

As técnicas de contextualização podem ocorrer de diversas formas, a depender da realidade escolar. Dentre elas, a aula de campo emerge como um facilitador deste processo por ser uma metodologia que o contato direto com o conteúdo, ou seja, permite a contextualização dos assuntos discutidos em sala de aula.

Para que as habilidades propostas pela BNCC, no que concerne as interações entre o meio natural e o ser humano, sejam desenvolvidas no discente, levá-lo até o *locus* da questão abordada durante as aulas teóricas, facilita o entendimento, ou seja, contextualizar as temáticas sobre conservação e uso das matas ciliares urbanas na cidade do Recife, acarretará em um desenvolvimento do pensamento crítico no estudante, possibilitando que este seja capaz de interferir na sociedade e no meio natural, de modo a melhorar não só a sua qualidade de vida, como também contribuir para conservação dos mananciais urbanos assim como a vegetação que está ao seu entorno.

A Prefeitura da Cidade do Recife, para além do Currículo Pernambuco, possui Matrizes Curriculares direcionadas à cada disciplina estudada no ensino básico. A Matriz Curricular de Geografia, para o 6º ano dos Anos Finais do E.F., segue bastante semelhante ao descrito tanto no Currículo Pernambuco, como na BNCC, dividindo-se por Unidades Temáticas e Eixos, que abordam as habilidades descritas nos documentos supracitados.

Todavia, a Cidade do Recife também formulou a Matriz Curricular para a disciplina de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas, que é oferecida apenas nas escolas municipais da cidade. Sua matriz curricular, diferentemente das matrizes de disciplinas regulares em todas as instituições de ensino, não contém habilidades que devam vir a ser desenvolvidas em cada etapa do ensino básico, porém, trabalha com eixos temáticos, objetivos de aprendizagem e conteúdo abordado.

Para o 6º ano dos Anos Finais do E.F., existem dois eixos temáticos, Respeito e Cuidado da Comunidade de Vida e Sustentabilidade e Mudanças Climáticas. Em ambos os eixos é possível estudar de forma interdisciplinar com outras disciplinas, como a própria Geografia e a disciplina de Ciências.

Ainda sobre esta disciplina que compõe a grade curricular da Prefeitura do Recife, os conteúdos abordados, como vegetação, água, solo, aquecimento global, desmatamento, poluição dos recursos hídricos, entre outros (Recife, 2020) coexistem com o desenvolvimento de aulas de campo nas áreas de Matas Ciliares urbanas, considerando que a cidade contém diversos rios que perpassam por seu território.

6. ÁREAS DE MATA CILIAR DOS RIOS CAPIBARIBE, TEJIPIÓ E PINA E O POTENCIAL PARA AULAS DE CAMPO

As áreas de Mata Ciliar do Rio Capibaribe, Rio Tejipió e Rio Pina que foram selecionadas como *locus* para as aulas de campo e a produção do material didático, são aquelas que possuem em sua proximidade escolas da rede pública, tanto no âmbito estadual, como no âmbito municipal, que atendem ao 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais. Essa escolha deu-se a partir da verificação da importância de realizações de Aulas de Campo em áreas de Matas Ciliares, permitindo a possibilidade da prática de campo com estudantes do 6º ano dos Anos Finais.

As imagens a seguir localizam as três escolas selecionadas e foram retiradas tanto do Google Earth, como a partir de visitas técnicas, buscando explicar as concentrações urbanas no local e a proximidade das instituições de ensino à diferentes áreas do rio. Tanto as imagens de satélite, quanto as das visitas de campo são do ano de 2023.

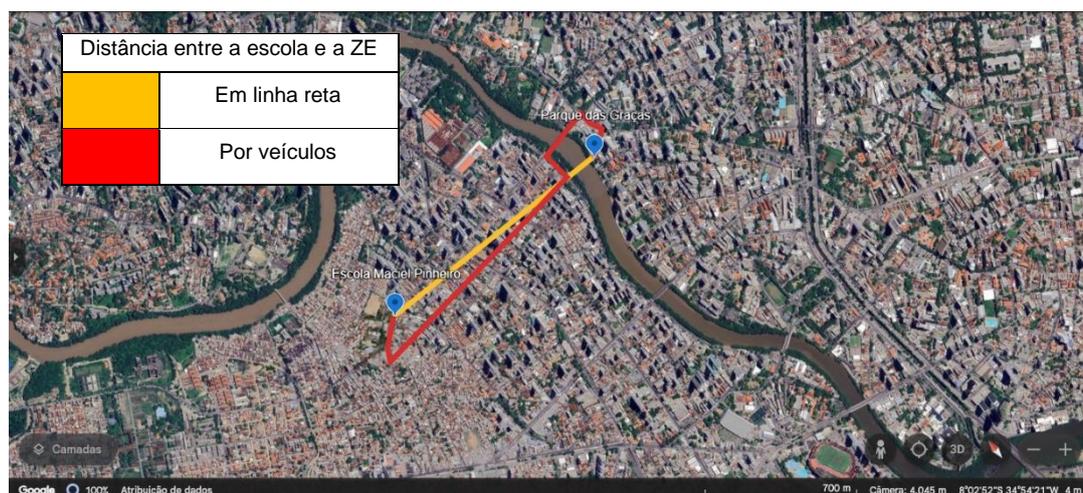
Nesta pesquisa, os locais selecionados serão chamados de Zonas de Estudo (ZE), sendo conceituadas como áreas que possuem potencial para realização de aulas de campo com estudantes do Ensino Básico, direcionadas principalmente para a contextualização de temáticas relativas ao 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais.

- ZE 01 – Parque das Graças, Graças

A primeira ZE está locada no Parque das Graças, situado no bairro das Graças, Zona Norte da cidade do Recife. A escolha deste local ocorreu pela proximidade da Escola Maciel Pinheiro, no bairro da Torre, também localizado na Zona Norte do Recife.

A imagem de satélite abaixo indica, na cor amarela, a distância de 1.18km, em linha reta, entre a Escola Maciel Pinheiro e a ZE 01, no Parque das Graças. Na cor vermelha, é mostrada a distância entre a escola e a ZE 01, porém a partir do caminho realizado por veículos (figura 02).

FIGURA – 02: ZE 01 – Distância entre a Escola Maciel Pinheiro e o Parque das Graças.



Fonte: Google Earth, modificado pela autora (2023)

O Parque das Graças é uma construção urbana na cidade do Recife que teve sua primeira etapa inaugurada no ano de 2021, pela gestão do prefeito João Campos e é popularmente conhecido como Parque das Capivaras por ser uma área onde a frequência de aparecimentos do animal é constante, por isso as pinturas nas paredes dos edifícios que estão nesta ZE, contém referências as capivaras (figura 03).

O projeto de criação e construção do parque é descrito como a:

“revitalização das margens do rio que corta a capital recifense e pretende transformar o município em uma cidade parque, com um sistema de áreas integradas desde a mobilidade para passeios e ciclovias, até a revitalização das paisagens locais, com áreas de estar, passarelas e píeres para pequenas embarcações. De acordo com a prefeitura, o projeto como um todo deve ter investimentos na ordem de R\$ 43 milhões.” (Souza; 2021)

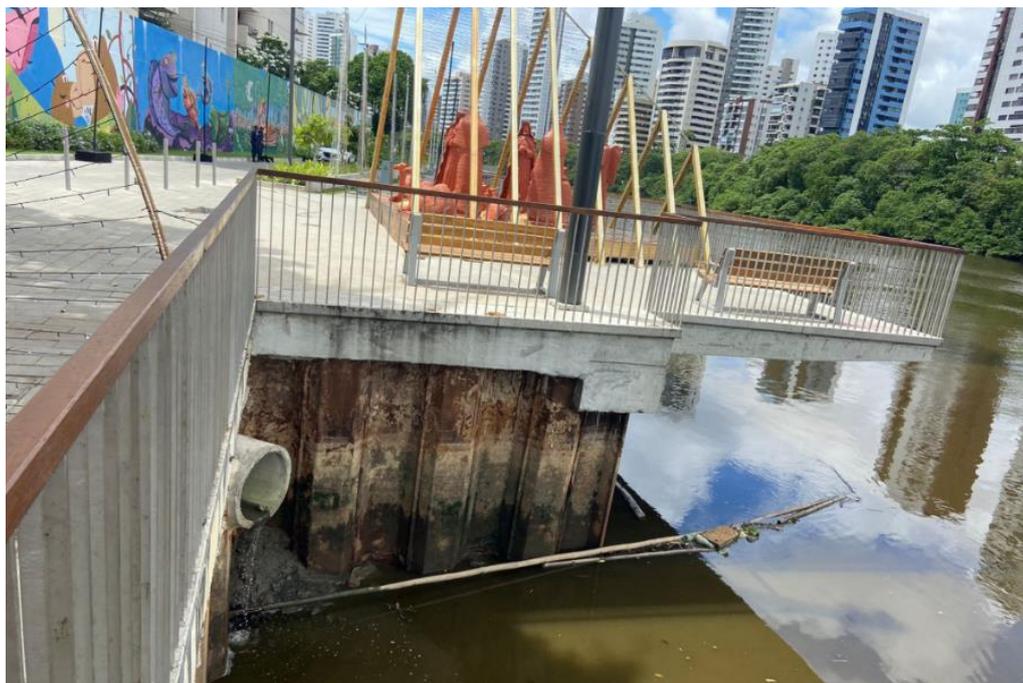
FIGURA – 03: Parque das Graças – Recife, Pernambuco (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

Todavia, apesar de ser considerado uma transformação para o município, o local contém algumas áreas que, mesmo após a entrega do projeto, não estão sendo utilizadas de forma sustentável, como, por exemplo o despejo de esgoto diretamente no rio (figuras 04 e 05).

FIGURA – 04: Despejo irregular de esgoto no Rio Capibaribe (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

FIGURA – 05: Tampa de um poço de visita de esgoto no Parque das Graças (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

A área mostrada nestas imagens corresponde à segunda etapa do Parque das Graças, inaugurada no dia 22 de dezembro de 2022. Esta etapa liga as ruas Manoel

de Almeida e Dom Sebastião Leme e faz parte do Projeto Parque Capibaribe, que consiste na integração da cidade do Recife ao rio através da exploração de suas potencialidades (Coutinho, 2014).

O descarte irregular do esgoto pode ser trabalhado durante a Aula de Campo correlacionando não só às questões ambientais, como poluição dos rios, ameaça as espécies da fauna e flora local, como também elencando como um problema social urbano, conforme o solicitado na BNCC da disciplina de Geografia para o 6º ano dos Anos Finais no E. F. que, dentre suas Unidades Temáticas, possui uma que aborda a Natureza, ambientes e qualidades de vida, tendo como objeto de conhecimento a biodiversidade e ciclo hidrológico.

Sendo assim, esta primeira parada na ZE 01 pode ser trabalhada no viés ecológico e no viés social, correlacionando a ação de descarte irregular do esgoto com a qualidade de vida da população que reside nas áreas próximas aos rios e direcionando as análises para o reconhecimento da biodiversidade local.

Nesta mesma ZE, foi observado que ocorre o replantio de áreas de manguezal (figura 06), porém assim como em outros trechos do Capibaribe, existe a concentração de lixo em suas margens (figura 07).

FIGURA – 06: Replantio de Manguezal (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

FIGURA – 07: Lixo em área de replantio de manguezal (ZE 01)



Fonte: A autora (2013)

Por ser uma pesquisa desenvolvida para contextualização de temáticas estudadas anteriormente em sala de aula, esta situação pode ser trabalhada de diversas formas para além das questões ambientais, como, por exemplo, desenvolver a consciência do conceito de lugar nos estudantes, destacando o sentimento de pertencimento à área, sendo assim, o aluno poderá identificar-se como parte do meio que também sofrerá as consequências desta poluição – produzida por ele enquanto habitante da cidade.

Ainda na ZE 01, é possível observar a interferência antrópica no local. Desde a construção de edifícios até a própria obra realizada para criação do Parque das Graças.

Perante as modificações ocorrentes no bairro das Graças, para a construção do parque, é perceptível a coexistência de fauna, flora com os seres humanos, onde apesar do descarte irregular de esgoto e resíduos no rio, podem ser encontradas algumas espécies de animais habitando o ambiente.

A imagem a seguir (figura 08) apresenta o pássaro *Nyctanassa violácea*, popularmente chamado de Savacu-de-coroa. Esta espécie pode ser encontrada em todo o litoral brasileiro, habitando os manguezais existentes.

FIGURA – 08: Pássaro *Nyctanassa violacea* às margens do Rio Capibaribe (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

Para a análise da fauna, as aulas de campo nas Matas Ciliares do Capibaribe são bastante enriquecedoras, uma vez que é possível trabalhar de forma interdisciplinar com outras ciências, enriquecendo o processo de aprendizagem do estudante.

Esta primeira Zona de Estudo possibilita a análise das Matas Ciliares do Rio Capibaribe por dois ângulos diferentes. O primeiro, no próprio parque (figura 9), que ainda está em construção, e o segundo a partir da Avenida Beira Rio (figura 10), a outra margem, onde é possível observar áreas de manguezais mais antigas e com outros níveis de interferência humana.

A partir da Figura 09, observa-se a grande quantidade de prédios que existem no bairro das Graças e uma pequena área de Mata Ciliar às margens do rio.

FIGURA – 09: Vista do Rio Capibaribe a partir do Parque das Graças (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

FIGURA – 10: Vista do Rio Capibaribe a partir da Avenida Beira Rio (ZE 01)



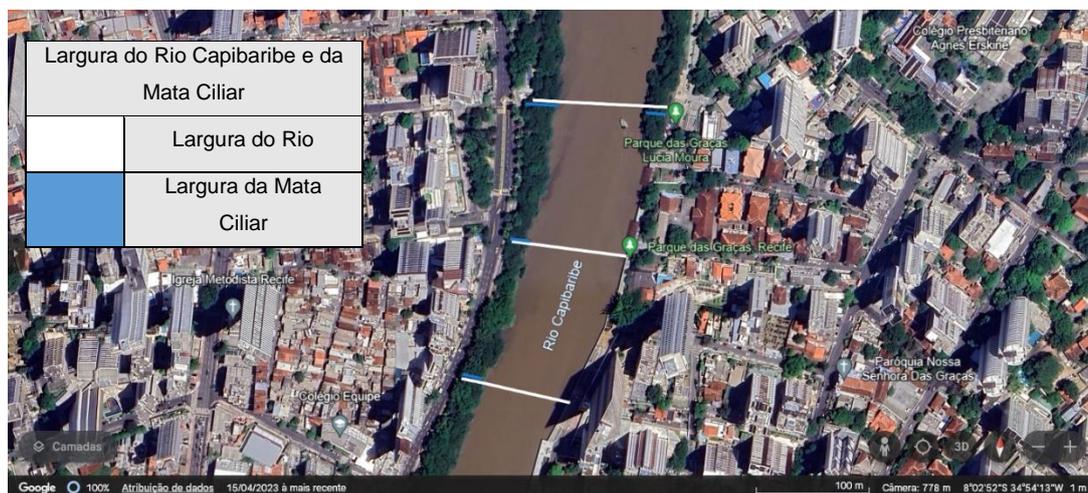
Fonte: A autora (2023)

Pela outra margem do Rio Capibaribe (Figura 10), é possível identificar a construção da Terceira Etapa do Parque das Graças, porém, devido à quantidade de

vegetação existente neste lado, a observação e análise da outra margem são limitadas. Entretanto, existem diversos aspectos que devem ser observados nesta ZE, como:

- Grande quantidade de lixo nas áreas de manguezal;
- Esgoto despejado diretamente no rio;
- Tráfego mais intenso de veículos, quando comparado ao outro lado;
- Ocorrência de minifeiras (figura 12);
- Atividade antrópica mais intensa;
- Retirada da Mata Ciliar para construção do Píer no Parque das Graças e do próprio Parque (figura 10).

FIGURA 11: Largura média do Rio Capibaribe e das suas Matas Ciliares (ZE 01)



Fonte: Google Earth, modificado pela autora (2024)

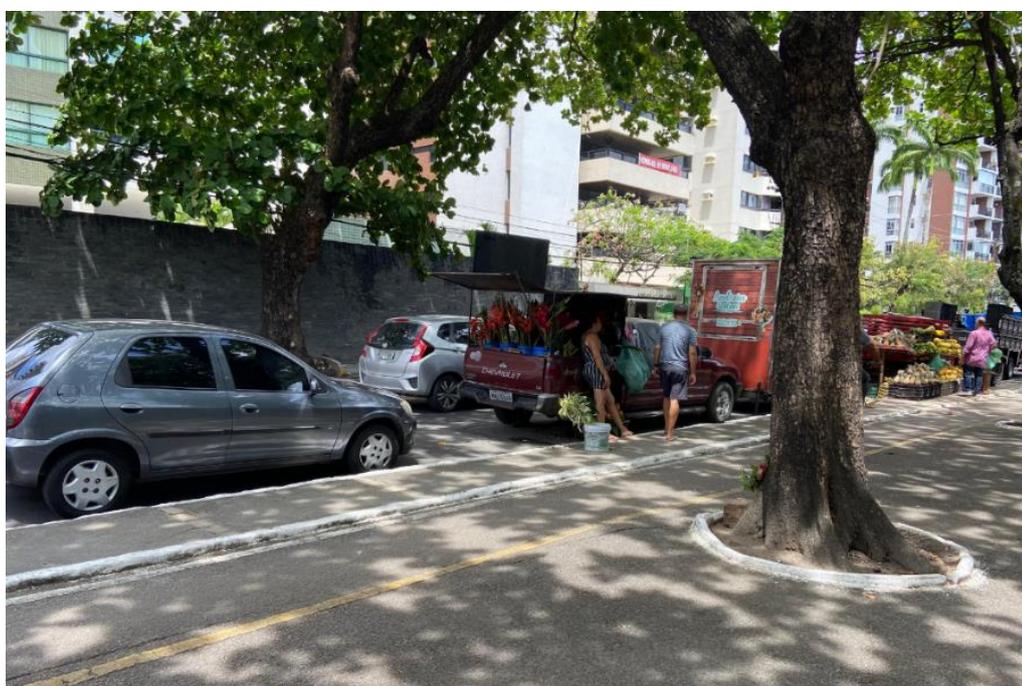
A largura do rio nesse trecho, conforme medição realizada através do Google Earth (figura 11), varia entre 100 e 120 metros, ou seja, conforme o Código Florestal Brasileiro, as Matas Ciliares nesta área deveriam possuir 100 metros de largura.

As distâncias médias entre as margens nos locais indicados também na figura 11, variam entre 97m e 118m, enquanto as Matas Ciliares destas mesmas áreas possuem um comprimento entre 18m e 30m, além da retirada da vegetação para construção do Parque das Graças.

Os professores podem trazer como temática ao debate o desmatamento da área e os impactos ocorrentes para os animais que habitam a região, como também pode ser discutido a importância da construção deste parque para o desenvolvimento da cidade e, de quais formas o projeto poderia ter sido elaborado e executado de modo a integrar a APP ao dia a dia dos moradores da cidade.

Na Avenida Beira Rio, no lado oposto ao Parque das Graças, os professores podem realizar conjuntamente com seus alunos análises de outros segmentos da Ciência Geográfica, como as questões econômicas, partindo de uma menor escala, observando a venda de alimentos e flores, e aumentando o raio de estudo, observando os edifícios que estão ao entorno do rio e criando hipóteses sobre a diversidade econômica do local.

FIGURA – 12: Minifeira às margens do Rio Capibaribe (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

Este ponto de análise econômica apesar de não estar descrito explicitamente para o conteúdo do 6º ano, envolve outros objetos de conhecimento e habilidades que devem ser desenvolvidas nessa etapa, como as modificações da paisagem a partir do trabalho humano.

Na margem que permeia a Avenida Beira Rio, podem ser encontradas algumas espécies típicas de florestas tropicais, como Saguis interagindo com a diariamente com os seres humanos (figura 13).

A interação entre os animais silvestres e os seres humanos pode ser explorada durante a aula de campo para essa ZE, trazendo não só os aspectos levam a esse convívio, como também os malefícios desta comunicação para a fauna silvestre.

FIGURA – 13: Sagui na Avenida Beira Rio – Graças, Recife, PE (ZE 01)



Fonte: A autora (2023)

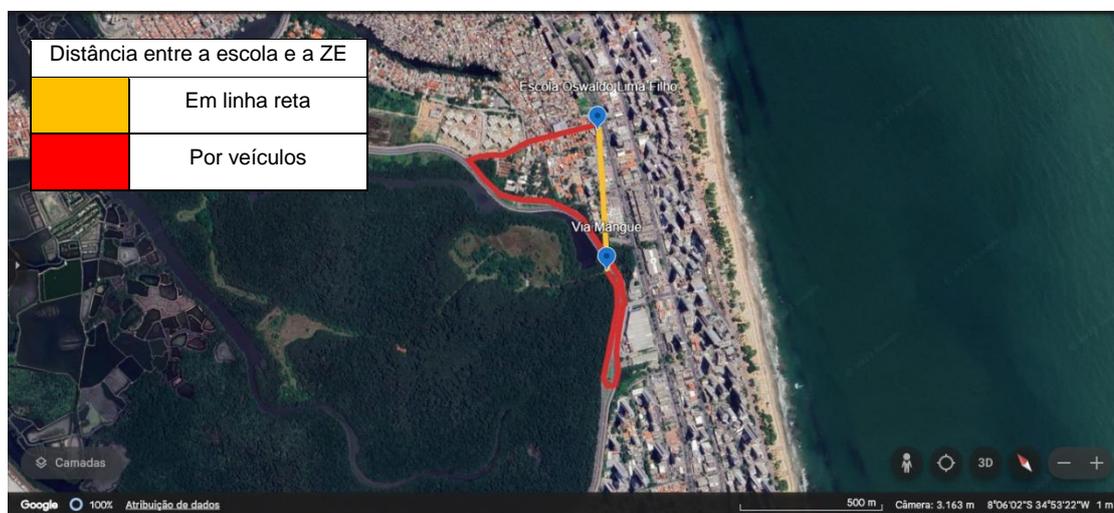
- ZE 02 – Via Mangue, Boa Viagem

Para a segunda ZE foi designada a área que permeia a Via Mangue, entre os bairros do Pina e de Boa Viagem. O local escolhido foi nas mediações da antiga Rádio Pina do Brasil, próximo à escola municipal Oswaldo Lima Filho. O Parque Dos Manguezais é uma Zona Especial de Proteção Ambiental, situada na cidade do Recife que tem em sua extensão territorial a passagem de uma estrada interligando os bairros de Boa Viagem e Pina.

A imagem de satélite abaixo retrata a distância entre a área de Mata Ciliar escolhida e a escola (figura 14). Seguindo o mesmo contexto da comparação entre a

ZE e a instituição de ensino anteriormente mencionadas, a linha amarela representa a distância em linha reta, de 0,51km entre os dois pontos e a linha vermelha, de 2,02km o trajeto realizado por veículos entre os locais.

FIGURA – 14: Distância entre a Escola Municipal Oswaldo Lima Filho e o Parque dos Manguezais (ZE 02)



Fonte: Google Earth modificado pela autora (2023)

A escolha deste local para ser uma ZE ocorreu devido à alta interferência antrópica nas áreas de Mata Ciliar do Rio Pina que percorre o Parque dos Manguezais. A mediação selecionada para análise é próxima à antiga Rádio Pina da Marinha do Brasil, por ser um espaço que permite a parada dos ônibus na Via Mangue durante a aula de campo.

O Projeto de realização da Via Mangue, além de prever a melhoria na fluidez do trânsito na Zona Sul da cidade do Recife, também

“estima um impacto sobre o manguezal de cerca de 4,5 ha, porém inclui um projeto de reposição dessa vegetação de cerca de 5 ha, nas proximidades da via. A Via Mangue foi elaborada procurando conciliar a preservação do meio ambiente e a melhoria do trânsito, além de fazer cumprir por parte do governo um importante papel social nas comunidades residentes em áreas críticas pertencentes à região onde está inserido o projeto.” (Costa; Lins. 2015, p. 11)

Ou seja, desde o projeto inicial, já eram previstos impactos na área de manguezal, porém, também foi previsto que a vegetação fosse replantada em outro local. Apesar disto, não foram encontrados documentos que comprovem o replantio da área suprimida, todavia, alguns projetos paralelos são realizados no local, como o plantio de árvores de pequeno porte em um espaço da Via Mangue.

Este projeto de replantio é uma cooperação entre a Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, o fotógrafo Bruno Lima e a casa de paisagismo Villa Garden (Recife, 2018). A primeira espécie plantada na Via Mangue, é conhecida a jasmim-manga, típica de colares havaianos, não pertencendo ao manguezal.

Para a construção da via, foi realizada a retirada da vegetação, assim como arbustos, entulhos e, até mesmo o próprio solo. Essa retirada correspondeu a 10,32ha conforme afirmam Costa e Lins (2015). Os autores ainda afirmam que a retirada da vegetação trouxe impactos negativos para a qualidade da água, dificultando a capacidade de purificação.

Apesar disso, Costa e Lins (2015) afirmam que durante a fase de operação, após os processos mitigatórios previstos no projeto e no EIA/RIMA, os impactos negativos ao meio físico foram quase nulos. Nesse contexto, a imagem abaixo demonstra a existência de lixo na área de Mata Ciliar (figura 15), contrariando o previsto no projeto inicial, que consistia na redução dos danos causados ao meio natural, comprometendo não só a qualidade da água como a manutenção da vida silvestre local.

FIGURA – 15: Presença de Lixo nas margens do Rio Pina (ZE 02)



Fonte: A autora (2023)

Nepomuceno e Nachornik (2015, p.116) afirmam que as áreas de matas ciliares são importantes por “fornecer ao longo das margens, abrigo para uma infinidade de organismos e propiciar fontes de matéria orgânica, tais como folhas e caules que caem na água”, além da contribuição na qualidade da água e na regulação do regime hídrico.

Dessa forma, a partir do momento em que o local está poluído, existem consideráveis consequências no cotidiano das espécies que habitam esse ecossistema.

É importante destacar que apesar dos benefícios urbanos causados pela execução deste projeto, os impactos ambientais após a finalização e operação do projeto não foram “quase nulos”, como observado nas imagens.

Nesse contexto, as figuras 16 e 17 também demonstram o descarte irregular de lixo no local e um exemplo de vida silvestre que habita a área da Via Manguê, respectivamente.

FIGURA – 16: Presença de Lixo nas margens do Rio Pina (ZE 02)



Fonte: A autora (2023)

FIGURA – 17: Placa informando sobre a proibição da captura de caranguejos (ZE 02)



Fonte: A autora (2023)

Na figura 15 também é observado que a área em questão pertence à União Marinha do Brasil, contendo assim, a entrada proibida. Todavia, na mesma imagem é notada a presença de uma bicicleta, indicando que, mesmo tendo a captura e entrada proibida, o território sofre interferência antrópica direta, além do processo de urbanização.

Nesta ZE, diferentemente da ZE do Parque das Graças, o Rio Pina percorre uma área do Parque dos Manguezais, ou seja, um espaço protegido legalmente, a partir do Código Florestal Brasileiro. Porém, a construção da rodovia foi realizada à margem do rio Pina, retirando a área de Mata Ciliar do local (figura 18).

FIGURA – 18: Largura do rio Pina e sua Mata Ciliar (ZE 02)

Fonte: Google Earth modificado pela autora, (2024)

Nesta ZE, o espaço em que funcionava a Rádio Pina da Marinha do Brasil foi desmatado para sua construção, isto significa que também foi desmatada a área de Mata Ciliar do rio. Na margem urbanizada, existe a passagem da estrada sem a existência de Mata Ciliar ou corredores verdes para passagem dos animais silvestres, apesar de, do outro lado da rodovia, ainda existir manguezal.

A largura entre as margens do rio Pina neste local de estudo, variam entre 26m e 77m, aproximadamente, possuindo Mata Ciliar apenas de um lado, com comprimento entre 44m e 55m, até a área desmatada, segundo dados do Google Earth.

No que concerne aos conteúdos abordados no 6º ano do ensino fundamental, além das questões ambientais e interdisciplinares que podem ser discutidas nessa ZE, também é válido o debate sobre a entrada irregular de pessoas em áreas proibidas, assim como suas consequências, trabalhando desse modo a competência 10 abordada na BNCC, Responsabilidade e cidadania.

- ZE 03 – Mata do Engenho Uchôa, Barro

Para a última ZE, foi escolhida a Mata do Engenho Uchôa, que contém em seu território o Rio Tejiipió. Sendo considerada um Refúgio da Vida Silvestre (RVS), a mata em questão é “reconhecida como importante área de desenvolvimento da

biodiversidade e de garantia para o conforto térmico da área urbana” (Silva, 2018. p. 85). Neste sentido, o local reverbera impactos diretos nos âmbitos sociais e ambientais, onde as comunidades que estão ao seu entorno desfrutam de temperaturas mais amenas quando comparada a outras áreas da cidade do Recife e, no quesito ecossistêmico, é um significativo fragmento de Mata Atlântica, apresentando os ecossistemas de manguezal e restinga, o que representa grande diversidade de fauna e de flora (Pernambuco, 2013).

Na zona de amortecimento da RVS Mata do Engenho Uchôa, definida pelo Plano de Manejo, no bairro do Barro, existem diversas residências, o que cria possibilidades de intervenções socioambientais, uma vez que, a educação ambiental, é uma prática que pode ser realizada em ambientes formais e informais de ensino, emergindo como uma possibilidade de gestão ambiental participativa.

Por ser a única Unidade de Conservação no Estado de Pernambuco a abrigar três diferentes biomas, Mata Atlântica, Restinga e Manguezal (Caldas, 2015), e interferir diretamente na qualidade de vida das populações que moram em seu entorno, os estudantes que residem nestas áreas devem realizar análises críticas sobre a conservação das matas ciliares que percorrem o RVS de modo a melhorar seu cotidiano.

Na imagem de satélite abaixo, é demonstrado a distância entre a escola estadual Barão do Bonito, no bairro de Areias, e a praça do Umuarama, localizada no bairro do Barro. Essa é a única ZE que está situada em dois bairros diferentes, apesar da proximidade entre a escola e o rio.

FIGURA – 19: Distância entre a Escola Barão do Bonito e o Rio Tejipió

Fonte: Google Earth modificado pela autora, (2024)

A linha em vermelho, mostra o caminho que pode ser percorrido por veículos entre a instituição de ensino e a mata ciliar, contendo o total de 1,55km e a linha em amarelo a distância em linha reta entre elas, com 0,6km.

Apesar da importância ambiental do RVS da Mata do Engenho Uchôa, é possível constatar, no bairro do Barro, a interferência antrópica bastante intensa. Não apenas com a presença de lixo às margens do rio Tejipió, como também com a ausência de Mata Ciliar significativa (figura 20), que, do lado urbanizado, deu lugar à uma área com árvores espaçadas e a presença de grama seguida por vias urbanas.

Figura – 20: Margem esquerda do rio Teijipó, no bairro do Barro (ZE 03)



Fonte: A autora (2024)

A imagem de satélite (figura 21) não especifica quais são as árvores presentes na Mata Ciliar do rio e quais foram plantadas como um jardim no local (figura 20). Na margem que corresponde à RVS Mata do Engenho Uchôa, entre o rio e a vegetação arbórea, existe um caminho traçado para passagem de pessoas.

FIGURA – 21: Largura do rio Teijipó e suas Matas Ciliares (ZE 03)



Fonte: Google Earth modificado pela autora, (2024)

FIGURA – 22: Visão da margem do rio Tejipió (ZE 03)



Fonte: A autora (2024)

A figura 22 demonstra o que a imagem de satélite (figura 21) também mostra, que, apesar de existir uma mata densa próxima ao rio, sua Mata Ciliar foi, em uma margem, desmatada para o desenvolvimento urbano e, na outra margem, desmatada para dar lugar a uma trilha para seres humanos.

Embora a mata em questão seja considerada “regulador natural de fluxos mananciais hídricos que garantem a fertilidade do solo, controlando o clima e protegendo as encostas de serra” (Barreto, 2017, p. 27), é possível perceber que apesar das ruas ao seu entorno (figura 23), no bairro do Barro, sejam limpas, o rio está poluído (figura 24).

Figura – 23: Ruas do bairro do Barro próximas ao rio Tejipió (ZE 03)



Fonte: A autora (2024)

Figura – 24: Rio Tejipió poluído (ZE 03)



Fonte: A autora, (2024)

Nesse contexto, cabe ao professor criar o questionamento entre seus estudantes: a poluição do rio nessa área ocorre devido aos moradores que descartam

resíduos as suas margens, ou o lixo encontrado na região é trazido pela correnteza do rio?

Também é crucial que haja a discussão sobre a ausência da mata ciliar significativa, quando esta deveria ser um espaço protegido de acordo com o Código Florestal Brasileiro, que estabelece uma extensão mínima para vegetações ciliares a partir da distância entre as margens do rio.

Outra temática que está inserida nos assuntos abordados no 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental é a regulação da temperatura em áreas próximas à remanescentes verdes em zonas urbanas.

Soares (2023, p. 26) afirma que:

“os bairros onde se situa as unidades de conservação do município do Recife exibem temperaturas reduzidas, se destacando como ilhas de frescor suaves, desta forma, auxiliam para o crescimento do bem-estar da população, realçando mais uma premissa, das várias existentes, para estimular a preservação destas áreas.”

Desse modo, os professores também podem abordar assuntos referentes às mudanças climáticas e ilhas de calor, por exemplo, e como estas alterações transforma o meio natural e influenciam na qualidade de vida da população em geral.

Os tópicos relacionados às questões culturais que envolvem a área também podem ser abordados durante uma aula de campo à essa ZE, uma vez que existem movimentos em defesa desta região. O Movimento em Defesa da Mata do Engenho Uchôa foi fundado na década de 1980, com o objetivo de defender a mata que possui grande parte do seu território pertencente à iniciativa privada (Bezerra, 2023). O movimento também luta contra a iniciativa privada, onde várias imobiliárias anseiam a construção de prédios de luxo na mata.

A construção civil ao redor desta ZE também pode ser abordada, considerando “diversos problemas surgem no Refúgio de Vida Silvestre Mata do Engenho Uchôa como a falta de saneamento, lixo, esgoto sendo lançado nos rios e dentre outras questões” (Caldas, 2015, p. 34), o que também é um conteúdo estudando durante o 6º ano do Ensino Fundamental.

Diante destes contextos, as Zonas de Estudo analisadas possuem potencial para realização de aulas de campo no que concerne aos conteúdos abordados durante o 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental, não só com temáticas

voltadas às questões ambientais, como também estudos sobre assuntos urbanos e sociais.

Nestas ZE as questões abordadas podem ser discutidas de forma interdisciplinar, permitindo ao estudante observar o mesmo fenômeno a partir de visões diferentes.

7. ELABORAÇÃO DO PRODUTO: LIVRETO PARADIDÁTICO E GUIA DE CAMPO

O livreto paradidático foi elaborado a partir das visitas de campo, após a análise dos locais escolhidos como ZE, partindo do pressuposto dos impactos e consequências causados pela antropização das áreas, correlacionando com os estudos acadêmicos que podem ser realizados por alunos do 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental, no que concerne aos processos de ensino e aprendizagem referentes à disciplina de Geografia, a partir da Base Nacional Comum Curricular.

Por tratar-se de um produto que deverá ser trabalhado com turmas de 6º ano, onde a média de idade recomendada pelo Ministério da Educação é de 11 anos, a linguagem do paradidático é bastante acessível e as ilustrações são direcionadas a essa faixa etária, demonstrando o conteúdo de forma lúdica.

Foi escolhida, como personagem principal para a história uma Capivara, por tratar-se de um animal típico, conhecido e bastante amado pelos recifenses.

FIGURA – 25: Família de capivaras no Rio Capibaribe, na Beira Rio



Fonte: A autora (2024)

A história consiste em uma capivara filhote que se perdeu da família durante uma forte chuva na cidade do Recife e tem como objetivo encontrá-la novamente. Para isso, a “Clapivara”, a personagem principal, percorre os rios Tejiipió, partindo do

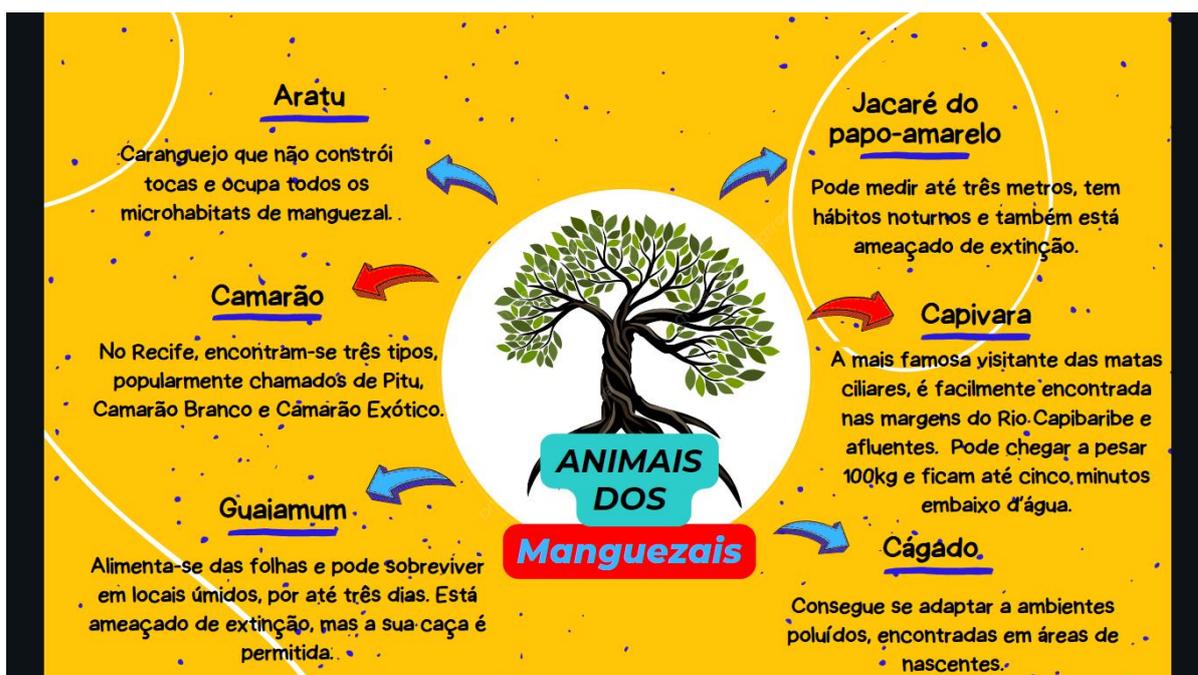
bairro do Barro, rio Pina, na área correspondente a Via Mangue e rio Capibaribe, chegando ao Parque das Graças.

Durante a sua aventura, a capivara encontra diversos animais que fazem parte da fauna do Manguezal e Mata Atlântica brasileira, como caranguejos, saguis e peixes.

Como forma de complementar a história, no livreto são apresentados alguns mapas mentais, com informações adicionais que não concernem diretamente à história principal, mas são de extrema importância para o processo de Educação Ambiental dos estudantes.

Mapas mentais são definidos como “diagramas indicando relações entre conceitos, ou entre palavras que usamos para representar conceitos” (Moreira, 2012, p.12), ou seja, é uma metodologia de ensino que facilita o processo de aprendizagem uma vez que contextualiza as temáticas abordadas de maneira a facilitar o entendimento do aluno.

FIGURA 26: Mapa mental apresentado no livreto.



Fonte: A autora, 2023.

O mapa mental apresentado na figura 26 representa os animais que habitam as matas ciliares pertencentes ao bioma de Manguezal ocorrente no litoral pernambucano, com enfoque nos rios Pina e Capibaribe.

Em algumas áreas, há ocorrência de outros animais, como saguis e alguns tipos de cobra, principalmente em ambientes com remanescentes de Mata Atlântica maiores, como o Refúgio da Vida Silvestre da Mata do Engenho Uchôa, no bairro do Barro, próximo à escola Barão do Bonito.

O livreto também expõe imagens reais dos ambientes representados, como o bairro das Graças (figuras 27 e 28). Essa dicotomia foi colocada no paradidático com o objetivo de aguçar a curiosidade dos estudantes, fazendo-os desenvolver a vontade de conhecer o ambiente e discutir com seus colegas de escola e sua família, meios de conservar as áreas de Matas Ciliares.

FIGURA – 27: Imagem real do bairro das Graças.



Fonte: A autora (2023)

FIGURA – 28: Imagem do bairro das Graças do livreto Paradidático



Fonte: A autora (2024)

Ao final da história, o aluno pode encontrar um anexo intitulado ‘Clapivara da vida real’ (figura 29), onde é mostrado como os animais retratados no livreto são na “vida real”, algumas curiosidades sobre a distância percorrida pela Clapivara, em média, e um mapa retratando o caminho feito pela personagem até encontrar sua família.

Figura – 29: Clapivara da vida real



Fonte: A autora (2024)

O produto em questão também contará com um Guia de Campo para os professores, contendo informações de como realizar aulas de campo nos locais estudados durante a realização dessa pesquisa, e que seguem a história de Clapivara, trazendo informações das ZE analisadas, numa forma de transformar a aula de campo em um (re)conhecimento dos locais por onde Clapivara percorre em sua aventura.

Considera-se importante este Guia de Campo, pois ele traz informações primordiais para os docentes, partindo de uma ordem cronológica, abordando desde a importância de aulas de campo, passando pelo contexto dos rios urbanos do Recife, trazendo a importância das Matas Ciliares e as etapas para preparação das aulas de campo, desde sua elaboração e os cuidados que devem ser tomados durante essas visitas técnicas, considerando desde a autorização dos responsáveis pelos estudantes, até as vestimentas e o lanche que será realizado, caso necessário.

Este Guia foi elaborado em formato de folheto para facilitar a leitura e interpretação dos profissionais que irão utilizá-lo, pois indica os principais cuidados que devem ser tomados.

Também foi sugerido neste documento, uma aula de campo nos rios Tejió, Pina e Capibaribe, informando sua localização, local sugerido para estacionamento para o veículo com os estudantes, horário de funcionamento, se existe alguma especificidade ou necessidade de autorização para entrada, breve histórico do local e imagens (figura 30).

FIGURA – 30: Informações retiradas do Guia de Campo

Fonte: A autora (2024)

Para melhor divulgação e manuseio do livreto e guia de campo, estes foram produzidos em PDF, sigla em inglês para Portable Document Format, em tradução, um formato de documento que pode ser transportado.

A escolha deste *software* para a produção do livreto e do guia de campo deu-se devido a sua praticidade no acesso e no manejo, além de proporcionar aos seus usuários uma representação de documentos mais independente, não necessitando de aplicativos ou sistemas específicos para ser criado ou utilizado. Além da disponibilidade em vários sistemas operacionais, permitindo, deste modo, um maior alcance do produto em divulgação. Apesar da produção em PDF, os arquivos também podem ser impressos caso o docente sinta a necessidade durante o seu trabalho.

8. CONSIDERAÇÕES CONCLUSIVAS

O presente artigo teve como objetivo analisar as Matas Ciliares dos rios Capibaribe, Pina e Tejipió, em pontos próximos a algumas escolas da rede pública da cidade do Recife e descrever como ocorreu a produção do Livreto Paradidático voltado aos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental – Anos Finais e o Guia de Campo direcionado aos professores que visem elaborar visitas técnicas nestes ambientes.

Para isso foi realizada pesquisa bibliográfica sobre os temas em questão, importância das aulas de campo e das matas ciliares, desenvolvimento da EA no mundo e no Brasil, e análises sobre o Currículo Pernambuco e a Matriz Curricular do Recife no que se relaciona ao estudo das áreas ambientais.

A parte prática deste artigo ocorreu a partir de visitas de campo nas Matas Ciliares dos rios estudados e análise dos dados obtidos por meio de fotografias nestas áreas. A partir da pesquisa nestas áreas, foi identificado o potencial para realização de aulas de campo, considerando temáticas que devem ser estudadas no 6º ano dos anos Finais do Ensino Fundamental.

Após as análises realizadas durante as visitas técnicas, foi elaborado um Livreto Paradidático contendo informações sobre as áreas estudadas e uma história envolvendo os ambientes estudados. Também foi elaborado um Guia de Campo voltado aos professores mostrando os principais aspectos que podem ser investigados pelos estudantes.

Consideramos, assim, este material didático como um facilitador para aulas empíricas, voltado para subsidiar aulas de campo que visem maior conhecimento empírico sobre a realidade ambiental dos rios que cortam a cidade do Recife. Para tal, a utilização de um livreto paradidático, lúdico, mas com informações gerais e específicas sobre temas importantes na dinâmica dos corpos hídricos urbanizados, visa aproximar os discentes do 6º ano do EF Anos Finais destas temáticas, as quais poderão ser melhor trabalhadas pelos professores utilizando o Guia de Campo como base para as referidas aulas, uma vez que este segue a história de Clapivara através de pontos importantes das bacias dos rios Capibaribe, Tejipió e Pina.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21 GLOBAL. UNCED - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), Agenda 21 (global).

APAC. Agência Pernambucana de Águas e Climas. **Bacias Hidrográficas – Rio Capibaribe**. Recife, PE. [s.d]. Disponível em: <https://www.apac.pe.gov.br/bacias-hidrograficas-rio-capibaribe/162-bacias-hidrograficas-rio-capibaribe/193-bacia-do-rio-capibaribe> Acesso em: 11 jan 2024

BARRETO, Juliana de Carvalho Paes et al. Análise da gestão participativa de unidades de conservação: um estudo do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Engenho Uchoa Recife-PE. 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/113>> Acesso em: 18 jan 2024

BEZERRA, Lucia. Engenho Uchoa: conheça a luta de mais de 40 anos pela preservação da mata atlântica no Recife. **Brasil de Fato**, 2023. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2023/01/26/engenho-uchoa-conheca-a-luta-de-mais-de-40-anos-pela-preservacao-de-mata-atlantica-no-recife>> Acesso em: 18 jan 2024

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 2020.

_____. Lei 12.651, de 25 de maio de 2012. **Novo Código Florestal**. Brasília, DF. 2012.

_____. **Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. 1999.

BRESSIAN, Jaciane Xavier; SCHMIDT, Marcio Augusto Reolon. PROPOSTA DE USO DAS ÁREAS VARIÁVEIS DE AFLUÊNCIA COMO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 198-208, abr. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/19942/pdf>. Acesso em: 05 maio 2023.

CALDAS, Patrícia Maria da Silva. **GESTÃO PARTICIPATIVA NAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: O CASO DO REFUGIO DE VIDA SILVESTRE MATA DO ENGENHO UCHOA, PERNAMBUCO, BRASIL**. 2015. 92 f. Dissertação (Mestrado) -

Curso de Mestrado Profissional em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86/Gest%20participativa%20nas%20unidades%20de%20conserva%20o%20caso%20do%20refugio%20de%20vida%20silvestre%20Mata%20do%20Engenho%20Uchoa%2c%20Pernambuco%2c%20Brasil.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 jan. 2024.

CASTRO, Martha Nascimento; CASTRO, Rodrigo Martinez; SOUZA, Patrícia Caldeira de. A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR NO CONTEXTO DA CONSERVAÇÃO DO SOLO. **Revista Uniaraguaia**, Goiânia, v. 4, n. 4, p. 230-241, jul. 2013.

COIMBRA, Audrey de Souza. Interdisciplinaridade e educação ambiental: integrando seus princípios necessários. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 14, p. 115 -121, jun. 2005. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2888/1642>. Acesso em: 31 ago. 2023

COMPIANI, Maurício. O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. **Ciência & Educação** (Bauru) [online]. 2007, v. 13, n. 1, pp. 29-45. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/MstbqkJbxNMTkN3rJ76q6rc/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 20 de maio 2022

CORDEIRO, J. M. P.; OLIVEIRA, A. G. de. A AULA DE CAMPO EM GEOGRAFIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ESCOLA. **GEOGRAFIA (Londrina)**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 99–114, 2012. DOI: 10.5433/2447-1747.2011v20n2p99. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/7416>. Acesso em: 9 abr. 2024.

COSTA, Ianyqui Falcão; LINS, Renato Cavalcanti. **Impactos do projeto da Via Mangue na Zona sul da Região Metropolitana do Recife**. 2015. 44 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/46291/1/IANYQUI%20FALC%20O%20COSTA%20e%20RENATO%20CAVALCANTI%20LINS%20-%20IMPACTOS%20DO%20PROJETO%20DA%20VIA%20MANGUE%20NA%20ZO>

NA%20SUL%20DA%20REGI%C3%83O%20METROPOLITANA%20DO%20RECIFE.pdf Acesso em: 19 dez 2023

COUTINHO, Katherine. Plano preliminar do Pq. Capibaribe prevê parques e passarelas no Recife. **G1**. 28 de abril de 2014. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/brasil/noticia/2014/04/plano-preliminar-do-pq-cabiparibe-preve-parques-e-passeiras-no-recife.html> Acesso em: 07 dez 2023.

HALLEY, Bruno Maia. DOS MOINHOS DE AÇÚCAR AOS SÍTIOS DE ARRABALDES: a formação dos bairros continentais na cidade do recife. **Revista de Geografia (Ufpe)**, Recife, v. 30, n. 3, p. 58-81, jun. 2013.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145-163, Apr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022009000100010&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 04 de maio 2022.

MAGALHÃES, Sílvia Elicia Fragoso. **ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DA COBERTURA DE MATA CILIAR PARA A GESTÃO AMBIENTAL DO RIO CAPIBARIBE – PE**. 2013. 74 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/12320/1/Disserta%c3%a7aoMAGALH%c3%83ES.pdf>. Acesso em: 14 maio 2022.

MARCATTO, Celso. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002. p. 64.

MARQUES, Maria Lúcia Aquino Pereira *et al.* A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DA CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA. **Cadernos de Graduação**, Maceió, v. 1, n. 1, p. 11-18, maio 2011. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsexatas/article/view/1336/753>. Acesso em: 14 maio 2022.

MATOS, Tharcia Priscilla De Paiva Batista *et al.* **Notas sobre a história da educação ambiental no Brasil**. VI CONEDU - Vol 3... Campina Grande: Realize

Editora, 2020. p. 1115-1129. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/65471>>. Acesso em: 16/02/2024

MOREIRA, Marco Antonio. Mapas conceituais e aprendizagem significativa (concept maps and meaningful learning). **Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, digramas V e Unidades de ensino potencialmente significativas**, v. 41, p. 1-14, 2012.

MOURA, Lysanne Souza de. **MODELAGEM COMPUTACIONAL APLICADA À REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS**: estudo de caso em uma sub-bacia hidrográfica do rio tejiipiórecife/pe. 2022. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/48943/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O%20Lysanne%20Souza%20de%20Moura.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2024.

NEPOMUCENO, Aline Nikosheli; NACHORNIK, Valdomiro Lourenço. **Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas**. Curitiba: Intersaberes, 2015. 224 p.

OLIVEIRA, Christian Dennys Monteiro de; ASSIS, Raimundo Jucier Souza de. Travessias da aula em campo na geografia escolar: a necessidade convertida para além da fábula. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 1, p. 195–209, jan. 2009. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/KTRG6Yp4cH5QpMqJF5bdrpB/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 29 ago. 2023

PEQUENO. Et al. **Importância das Matas Ciliares**. Porto Velho: Embrapa, 2002.

Disponível em: <

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/703807/1/cpaфро-6634-doc61.pdf>> Acesso em: 12 maio 2023

PERNAMBUCO. **Currículo Pernambuco**. Recife, Secretaria de Educação e Esportes, 2021.

_____. **Plano de Manejo do Refúgio da Vida Silvestre do Engenho Uchôa**. Recife, Secretaria do Meio Ambiente e Sustentabilidade, Agência Estadual do Meio Ambiente, 2013.

RECIFE. Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. **Paisagismo**: via mangue recebe mudas de espécies floridas. Via Mangue recebe mudas de

espécies floridas. 2018. Disponível em: <https://www2.recife.pe.gov.br/noticias/06/03/2018/paisagismo-mangue-recebe-mudas-de-especies-floridas>. Acesso em: 15 fev. 2024.

_____. Lei complementar 02/2021. **Institui o novo Plano Diretor do município do Recife, revogando a Lei Municipal 17.511 de 29 de dezembro de 2008**. Recife, PE. 2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-recife-pe> Acesso em: 17 de jan de 2024

_____. **Matriz curricular prioritária: sustentabilidade e mudanças climáticas**. Recife, Secretaria de Educação, 2021.

RIBEIRO, Rafaela Lucena. **A degradação da mata ciliar no Rio Salgado em Lavras da Mangabeira - CE: a invasão urbana e seus efeitos devastadores**. 2018. 43 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/7458>. Acesso em: 12 jan. 2024.

RUFINO, Bianca; CRISPIM, Cristina. BREVE RESGATE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL E NO MUNDO. In: VI CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6., 2015, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: [S.N.], 2015. v. 6, p. 1-6.

RUBIRA, Felipe Gomes. Definição e diferenciação dos conceitos de áreas verdes/espços livres e degradação ambiental/impacto ambiental. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 26, n. 45, p. 134-150, ago. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3332/333243260008.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

SENICIATO, Tatiana; CAVASSAN, Osmar. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, p. 133–147, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/d5zfyGJTDgv9nrw6hkWrbZK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 29 ago. 2023

SILVA, Laudiélcio Ferreira Maciel da. **Os Saberes da Mata do Engenho Uchôa**. 2018. 255 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em:

<<https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/32379/4/TESE%20Laudi%c3%a9lci o%20Ferreira%20Maciel%20da%20Silva.pdf>>. Acesso em: 16 jan 2024.

SILVA, Pedro Oliveira da. **MODELAGEM HIDROLÓGICA DO RIO TEJIPIÓ POR OCASIÃO DE CHUVAS INTENSAS LEVANDO EM CONTA O EFEITO DE MARÉS**. 2019. 233 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/34501>. Acesso em: 11 jan. 2014.

SOARES, Lavínia Chrystine Gomes. **Uso e Ocupação do Solo do Refúgio de Vida Silvestre Mata do Engenho Uchôa em Recife, Pernambuco**. 2023. 53 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/51817/5/TCC-Lav%C3%ADnia%20Soares.docx%20%281%29.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2023.

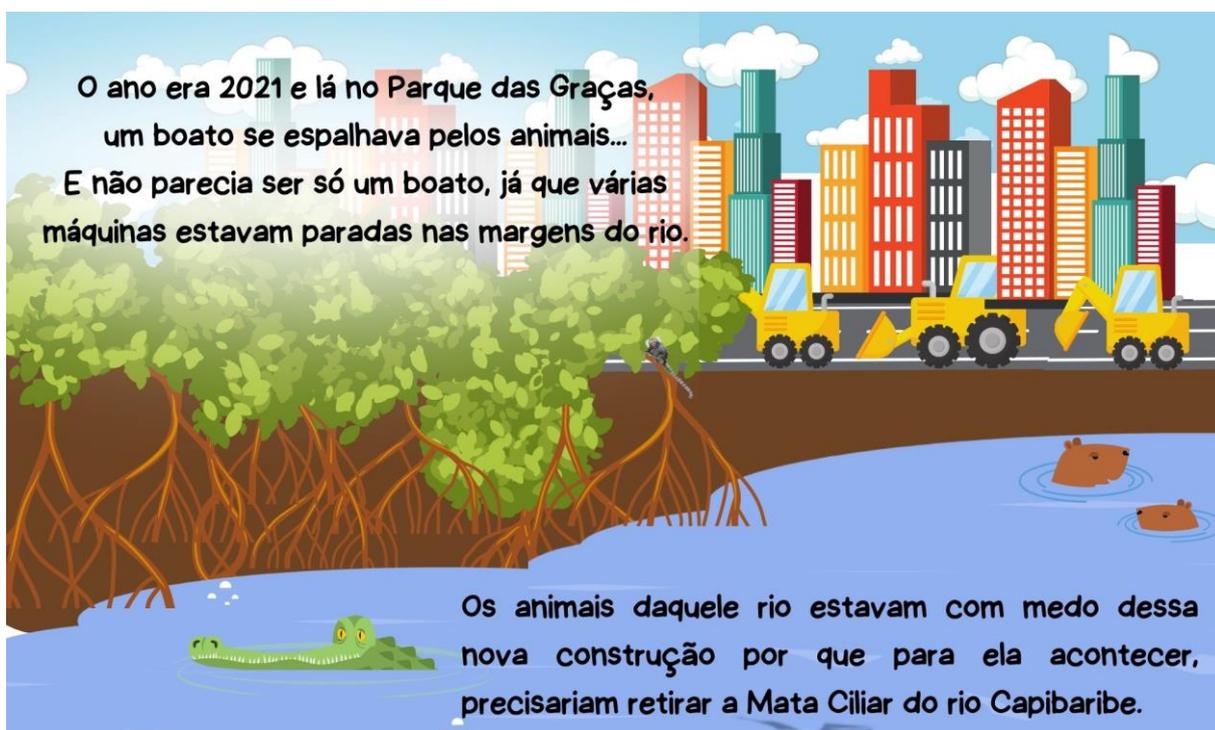
SOUZA, Suzana. Primeira etapa do Parque das Graças é inaugurada, na zona Norte do Recife. **G1**, 29 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/pe/pernambuco/noticia/2021/12/29/primeira-etapa-do-parque-das-gracas-e-inaugurada-na-zona-norte-do-recife.ghtml> Acesso em: 07 dez 2023.

SWIFT, Taylor. Daylight. In: Lover [2019]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=u9raS7-NisU> Acesso em: 12 jan 2024

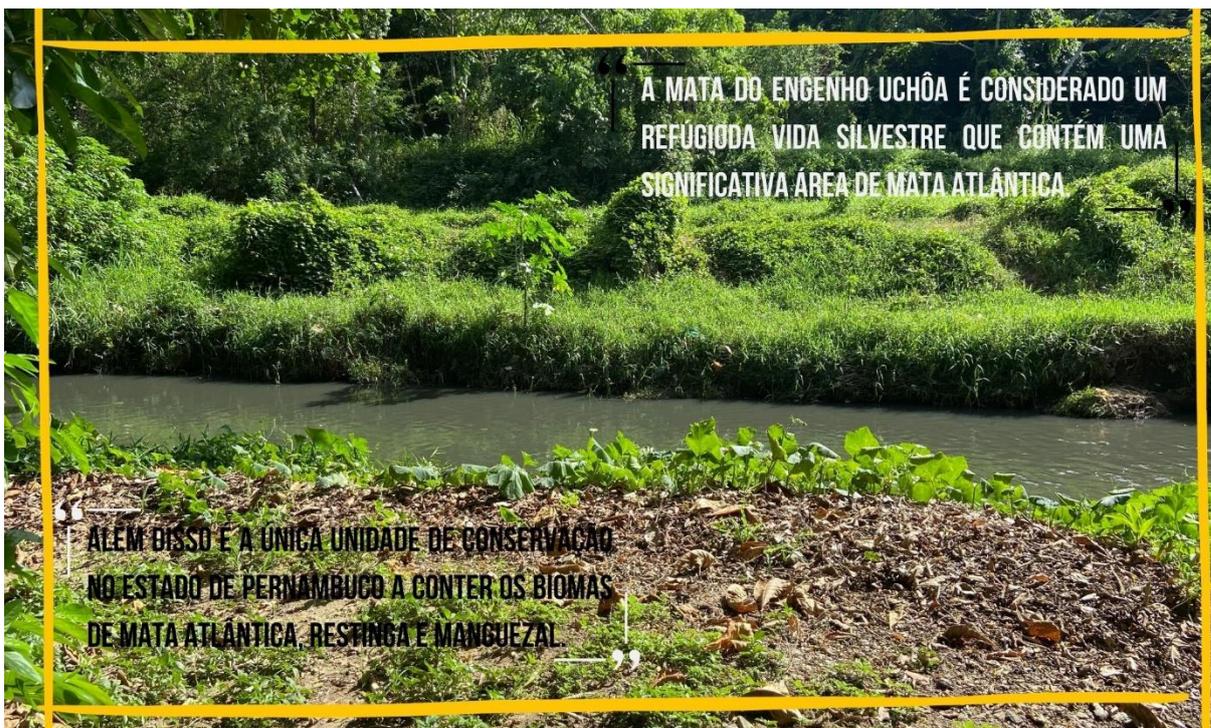
UNESCO. **Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, Brasil, 120 p, 2005.

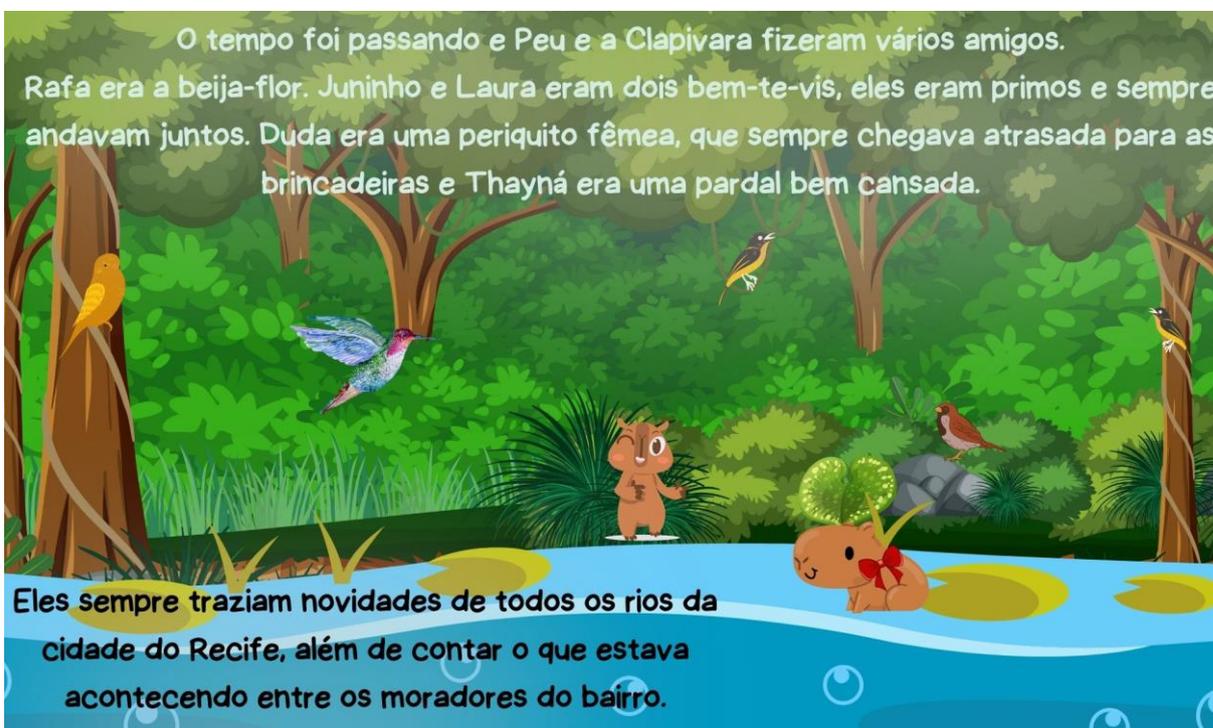
XAVIER, Diego de Arruda et al. **Evolução sedimentar do estuário do rio Capibaribe (Recife-PE) nos últimos 200 anos e suas relações com a atividade antrópica e processo de urbanização**. Tropical Oceanography, v. 44, n. 2, p. 74-88, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5914/tropocean.v44i2.8036>. Acesso em: 11 jan. 2024.

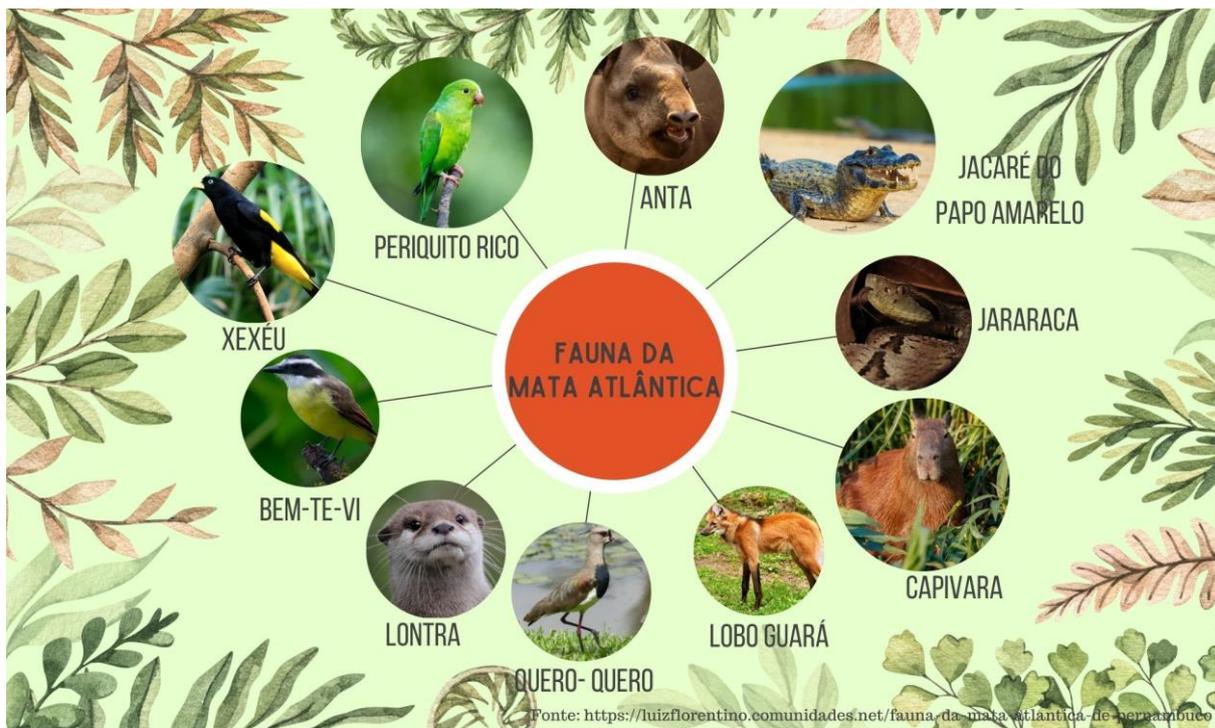
APÊNDICE A – Livreto Paradidático





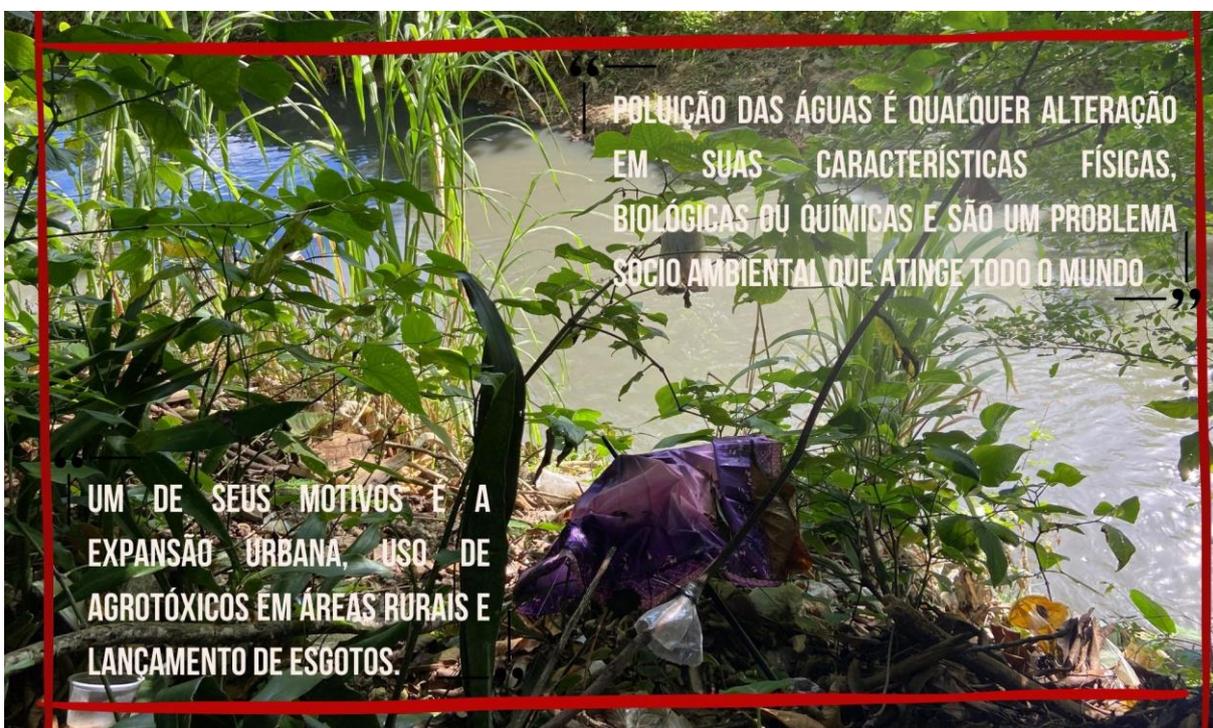






Até que um dia, com as fortes chuvas no mês de maio, a correnteza do rio Tejiptó ficou muito forte.

A Clapivara tentou voltar para sua família, mas não conseguiu. O lixo no rio atrapalhava seu percurso e Gê, sua mãe, não conseguiu alcançá-la.



Quando finalmente a chuva diminuiu, a Clapivara percebeu que estava muito distante de casa e não sabia como voltar.

Até que ela encontrou um cardume.

Bebeto, Andréza, Lay, Nara e Déborah, ouviram toda história da Clapivara e indicaram o caminho para o Rio das Capivaras, com a esperança dela achar a família.

A Clapivara continuou nadando pelo rio Tejipió. Durante seu caminho, ela percebeu que existia muita poluição no seu caminho... Garrafas, sacolas e até mesmo geladeiras e sofás.

Essa poluição deixava a água do rio fedida, e muitas vezes ela confundia sacolas plásticas com alimentos. Imagine só se os rios não fossem poluídos?! A Clapivara conseguiria nadar tranquilamente encontrar sua família.

Quando já estava quase anoitecendo, a Clapivara encontrou um grupo de caranguejos próximos a um manguezal. E, apesar de perceber que estava mais distante de casa, logo ela fez amizade e contou tudo que estava acontecendo.



Seus novos amigos, Pri, Thais, Ed, Diego e Neto, resolveram abrigar a Clapivara durante o período da noite, para ela não se afastar mais da sua trilha.

POLUIÇÃO DOS RIOS EM RECIFE

Diversos resíduos são descartados irregularmente no rio.



ESGOTO



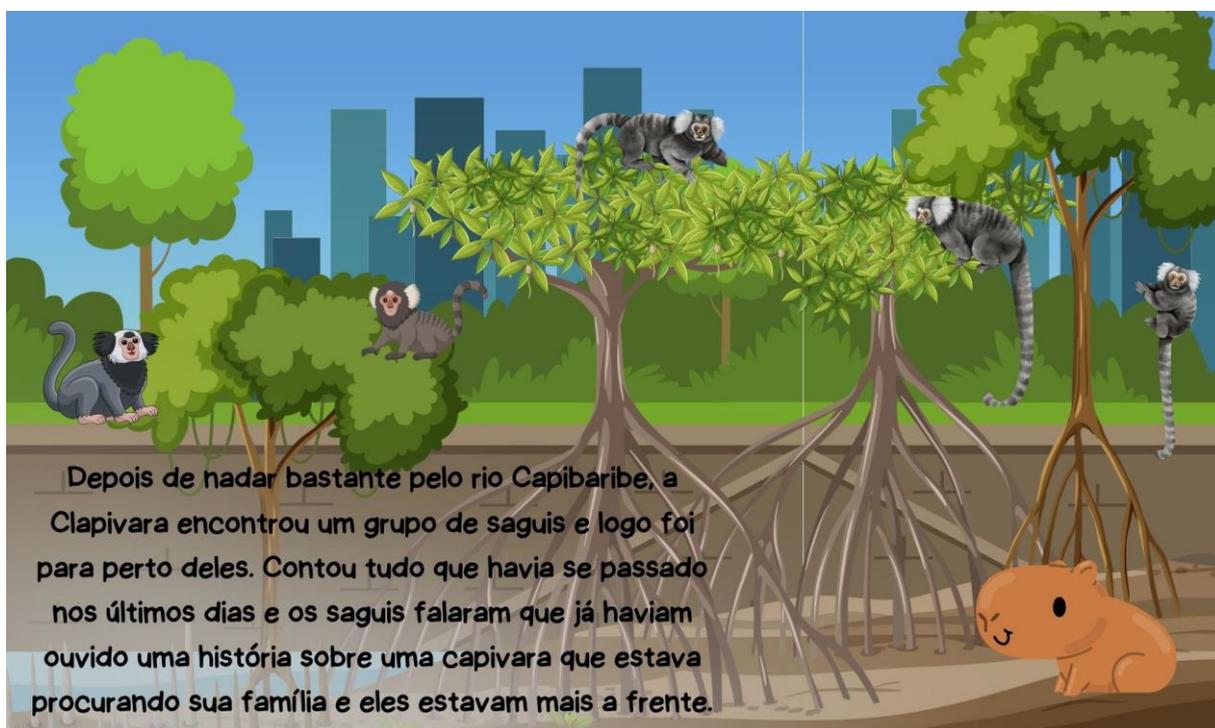
LIXO DOMÉSTICO



ESGOTO INDUSTRIAL



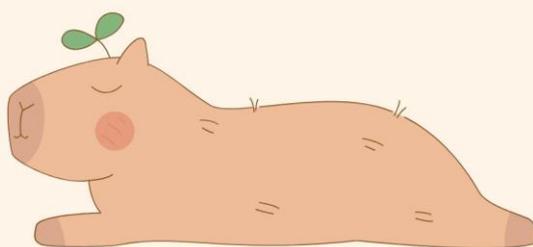






CLAPIVARA DA VIDA REAL

Veja como a Clapivara e seus amigos são na vida real e o caminho que eles percorreram e algumas curiosidades



FIM







Clapivara, Gil, Gê e Peu são uma família de capivaras



CURIOSIDADES

A Clapivara nadou cerca de 13.851 metros da Umuarama até o Parque das Graças

Se você quiser ver capivaras pessoalmente, o melhor lugar é no Parque das Graças.



APÊNDICE B – Guia de Campo para Professores



Guia de Campo para professores: Matas Ciliares Urbanas



Olá, professor(a)!

Nesse guia de campo te mostrarei os principais caminhos para elaborar uma Aula de Campo em Matas Ciliares Urbanas na cidade do Recife. Não se preocupe, apesar do guia ter esse espaço como foco, ele é bastante versátil e pode ser utilizado em outros momentos.

Por que aulas de campo são importantes?

- Proporcionam um ensino diferenciado e imersivo, também despertam sensações que podem influenciar na aprendizagem dos estudantes;
- Permitem um contato direto com o ambiente de estudo;
- Supera os métodos tradicionais de ensino e desenvolve os aspectos cognitivos dos estudantes;
- Auxilia na compreensão do conteúdo, relacionando teorias e prática;
- Auxilia na reflexão crítica do aluno perante o espaço.



Rio Capibaribe - Recife, PE

Rios Urbanos do Recife

A cidade do Recife detém diversos rios que cortam seus bairros, estando em contato direto com a população que reside na área urbana. Seu território foi bastante modificado pelos aterros realizados ao longo da evolução urbana no local, impactando a qualidade dos rios.

O território do município detém cinco bacias hidrográficas, sendo elas a Bacia do Rio Capibaribe, Bacia do Rio Paratibe, Bacia do Rio Tejiptó, Bacia do Rio Beberibe e Bacia do Rio Jaboatão.

Dentre os inúmeros rios que perpassam pela cidade, é indispensável falar sobre o Rio Capibaribe.

“Representa o sistema hídrico mais importante da cidade e, por outro lado, o Manguezal do Pina, com mais de 300 hectares de área, localizado na zona sul do Recife, sendo o maior remanescente de vegetação de mangue em área contínua ainda existente no sítio urbano.”

Bezerra; Mello. 2014, p. 96

Outros rios também possuem destaque para as comunidades da cidade, como o Rio Tejipió, que localiza-se inteiramente na Região Metropolitana do Recife.

Está em uma área que vem sofrendo grandes transformações urbanas nos últimos anos.

“Problemas como o lançamento de resíduos sólidos e efluentes domésticos não tratados diretamente nos corpos hídricos e a ocupação irregular de moradias nas margens fluviais corroboram com o aumento da ocorrência de inundações urbanas, que se acentuam durante eventos extremos de precipitação.”

Pessoa Neto; Silva; Barbosa. 2023, p. 5”



Rio Tejipió - Recife, PE

Ainda na Bacia do Rio Tejipió, existe um curso d'água menor, porém de grande importância que perpassa o Parque dos Manguezais: o Rio Pina, que mantém uma área considerável de manguezal.

Por ser um local de confluência de grandes rios (Capibaribe, Pina, Jordão e Tejipió), “recebe descargas de efluentes domésticos, das galerias pluviais e de diversos tipos de indústrias, com destaque para as de produtos químicos e as que lidam com alimentos e bebida” (Oliveira, et.al.. 2014, p. 401)



Rio Pina - Recife, PE

As Matas Ciliares

São áreas de vegetação que, melhoram a qualidade do ar, sustentam o solo e o protegem contra o impacto da chuva, impedido a ocorrência da erosão por salpicamento e do assoreamento, evitando assim enchentes.

“podem ser compreendidas como cobertura vegetal nativa, e por sistema florestal comumente situada em faixas de margens de rios, outros corpos de água, em torno de nascentes, lagos, represas artificiais ou naturais” (Castro et al., 2013, p. 01)

Borda até a calha

Largura da
mata ciliar

10 metros

30 metros

10 a 50 metros

50 metros

50 a 200 metros

100 metros

200 a 600 metros

200 metros

Superior a 600 metros

500 metros

As matas são definidas como Áreas de Proteção Permanentes (APP) definidas pelo Código Florestal, que também delimitou o comprimento das matas ciliares a partir da largura do curso hídrico.

Fonte: Código Florestal, 2012.

As Matas Ciliares que estiverem compreendidas em perímetros urbanos devem seguir o Plano Diretor de cada município, todavia, a exigência deste não deve ser menor que a Lei Federal (Bressian; Schmidt, 2016, p. 199).



Mata do Engenho Uchôa – Recife

O Plano Diretor da Cidade do Recife possui Macrozoneamentos que são composta por diversas diretrizes que visam a conservação, revitalização e recuperação dos recursos hídricos e dos remanescentes de Mata Atlântica que estão no território demarcado. Além destas, uma diretriz é voltada para a Educação Ambiental nestas áreas.

Preparações para as Aulas de Campo

Primeiramente, é fundamental informar aos alunos que não se trata de um passeio, mas sim de uma aula em um outro ambiente e que, por isso, existem orientações que devem ser seguidas a fim de evitar algum acidente.

Porém, antes da saída da escola, o professor deve definir quais objetivos deverão ser alcançados durante a aula de campo.

Para isso são necessárias quatro etapas:

-  Planejamento;
-  Execução;
-  Compartilhamento de aprendizagens;
-  Avaliação.

Abreu, 2018.

Durante a etapa de planejamento o docente deve seguir alguns passos.

-  Antes da realização da aula de campo, o docente deve ministrar aulas acerca da temática que será abordada, buscando compreender o conhecimento prévio dos estudantes;
-  O professor deve visitar previamente o local onde ocorrerá a aula, para ter ciência das atividades que serão realizadas. É fundamental que as atividades realizadas estejam condizentes com os conhecimentos dos estudantes;
-  Os horários destinados para as refeições e que tipo de refeição será realizada deve ser descrito no roteiro. O roteiro também deve conter quais os tipos de vestimenta adequadas para aula de campo, prezando sempre pela segurança dos estudantes. Caso haja a necessidade de uma equipe de apoio, deverá ser descrito quantas pessoas deverão acompanhar a excursão.

 O professor organizador da aula de campo deverá explicitar os custos totais da visita técnica, desde aluguel de ônibus, alimentação, vestimentas, entradas em ambientes privados e quaisquer outros recursos que a escola não irá cobrir.

 Cabe também ao professor organizador, realizar reuniões prévias com pais e responsáveis pelos alunos e com os próprios estudantes a fim de explicitar as regras que devem ser seguidas e as autorizações necessárias;

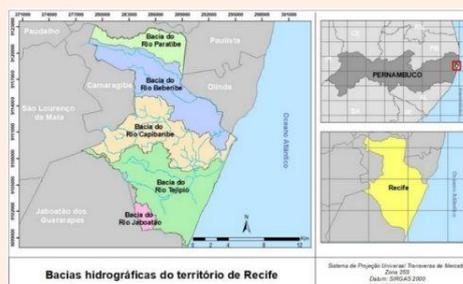
 Também deve ser preparada, pelo professor ou pela escola, um modelo de autorização para realização da aula de campo, que deve ser assinado pelos pais ou responsáveis dos estudantes.

Onde realizar a Aula de Campo?

Neste Guia de Campo, será sugerido a realização de aulas de campo com o 6º ano do Ensino Fundamental - Anos Finais para Matas Ciliares de rios da cidade do Recife.

Por ser um tipo de vegetação presente em várias áreas de todo o território brasileiro, este Guia de Campo pode ser adaptado à outras regiões.

Aqui, serão sugeridas três Matas Ciliares em três rios da cidade do Recife - rio Pina, rio Tejupió e rio Capibaribe. O rio Pina e Tejupió fazem parte da mesma bacia hidrográfica, conforme mostra o mapa a seguir e o rio Capibaribe é o principal de sua bacia de mesmo nome.



Fonte: MOURA (2022)

Este Guia de Campo sugere realizar três paradas nas matas ciliares dos referidos rios no mesmo dia, buscando observar as diferenças que podem ser encontradas entre eles e levar o aluno a pensar sobre os motivos de tais diferenças.

Parque das Graças - Graças;

Via Mangue - Boa Viagem ;

Umuarama - Barro.

Primeira parada: Parque das Graças

LOCALIZAÇÃO: RUA DOM SEBASTIÃO LEME, GRAÇAS, RECIFE - PE.

SUGESTÃO PARA ESTACIONAMENTO: RUA MANOEL ALMEIDA, 172, GRAÇAS - RECIFE - PE.

PRÉ-REQUISITOS PARA USO: NÃO HÁ.

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: ABERTO 24 HORAS.

RIO QUE CORTA O LOCAL: RIO CAPIBARIBE

O Parque das Graças é uma construção na cidade do Recife sendo popularmente conhecido como Parque das Capivaras, por ser uma área onde a frequência de aparecimentos do animal é constante, tendo em seus muros várias imagens de Capivaras.



Fonte: A autora (2023)



Fonte: A autora (2023)

O que pode ser explorado durante a aula de campo nesta área?

Processos de urbanização realizados às margens do rio, incluindo a retirada de Mata Ciliar para construções civis; despejo irregular de esgoto no rio e ameaça a fauna e flora local; Replanteio de manguezal realizado após a construção do Parque das Graças; descarte do lixo às margens do rio; presença e importância de outros animais na área de manguezal.

O trecho do Rio Capibaribe que corta o Parque das Graças pode ser estudado por ambas margens, observando tanto questões ambientais, como questões sociais e econômicas.

Segunda parada: Via Mangue

LOCALIZAÇÃO: VIA MANGUE, NAS MEDIAÇÕES DA ANTIGA RÁDIO PINA DA MARINHA DO BRASIL.

SUGESTÃO PARA ESTACIONAMENTO: ENTRADA DA ANTIGA RÁDIO PINA DA MARINHA DO BRASIL.

PRÉ-REQUISITOS PARA USO: VERIFICAR AUTORIZAÇÃO PARA ESTACIONAMENTO COM A MARINHA DO BRASIL.

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: ABERTO 24 HORAS.

RIO QUE CORTA O LOCAL: RIO PINA

O Parque Dos Manguezais é uma Zona Especial de Proteção Ambiental, situada na cidade do Recife que tem em sua extensão territorial a passagem de uma estrada interligando os bairros de Boa Viagem e Pina.



Fonte: A autora (2023)



Fonte: A autora (2023)

O que pode ser explorado durante a aula de campo nesta área?

Nesta área podem ser debatidas questões sobre a entrada irregular de pessoas em áreas proibidas, assim como suas consequências, trabalhando desse modo a competência 10 abordada na BNCC, Responsabilidade e cidadania.

Também pode ser estudado o impacto da construção da rodovia em área de manguezal, considerando o desmatamento, aterramento e a colocação de iluminação na área.

Neste local, é proibida a caça de caranguejos e as causas e consequências desta prática também podem servir como pauta de estudo entre os estudantes.

A área também é utilizada para descarte irregular de lixo, sendo mais uma pauta que deve ser discutida.

Terceira parada: Mata do Engenho Uchôa no Umuarama

LOCALIZAÇÃO: AVENIDA DESEMBARGADOR NESTOR DIÓGENES DE MELO - BARRO, RECIFE - PE

SUGESTÃO PARA ESTACIONAMENTO: NA PRÓPRIA AVENIDA.

PRÉ-REQUISITOS PARA USO: NÃO HÁ.

HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO: ABERTO 24 HORAS.

RIO QUE CORTA O LOCAL: RIO TEJUPIÓ

A Mata do Engenho Uchôa é considerada um Refúgio da Vida Silvestre, a mata em questão é "reconhecida como importante área de desenvolvimento da biodiversidade e de garantia para o conforto térmico da área urbana" (SILVA, 2018, p. 85).



Fonte: A autora (2024)



Fonte: A autora (2024)

O que pode ser explorado durante a aula de campo nesta área?

É a única Unidade de Conservação em Pernambuco que contém três diferentes biomas, Mata Atlântica, Restinga e Manguezal (Caldas, 2015) e esta biodiversidade deve ser abordada durante a aula de campo, enfatizando a importância da conservação da área.

A interferência antrópica no local é bastante intensa. Não apenas com a presença de lixo às margens do rio Tejupió, como também com a ausência de Mata Ciliar na margem esquerda, que deu lugar a uma área com árvores espaçadas e a presença de grama seguida por vias urbanas. Esse contexto pode ser abordado a partir do viés ambiental, sobre a relevância de matas ciliares para prevenção de enchentes, considerando o contexto do local.

O que pode ser estudado em todas as paradas?

A partir da importância da vegetação ciliar, algumas temáticas podem ser abordadas nas três Zonas de Estudo.

As Matas Ciliares são fundamentais para manutenção da qualidade da água, sendo responsáveis pela absorção pluviométrica, além de evitarem o assoreamento dos rios, diminuindo a ocorrência de alagamentos.

As coberturas vegetais tem como uma de suas características o controle de temperatura, auxiliando na diminuição do calor.

As três Zonas de Estudo também podem abordar conteúdos relacionados aos animais que as habitam e a importância deles para o equilíbrio ambiental.

Não só acerca das questões ambientais, as aulas de campo nas matas ciliares sugeridas podem abordar temas urbanos e sociais. As construções civis e seus impactos tanto nos rios e matas ciliares como no dia a dia da população local são temáticas que tem potencial para discussões mediante os objetivos do professor com a aula de campo.

Referências

- ABREU, Leiza Jane Lopes Lima de. PLANEJANDO AULAS DE CAMPO?: tenha aqui um guia facilitador. 2018. 30 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Tenha Aqui Um Guia Facilitador, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/39240/4/2018_PE_LJLLABREU.pdf. Acesso em: 08 fev. 2023.
- BEZERRA, O. G.; MELO, V. L. M. de O. Valores da paisagem: os significados dos rios e manguezais da cidade do Recife. *Paisagem e Ambiente*, [S. l.], n. 34, p. 95-106, 2014. DOI: 10.11606/issn.2359-5361.v0i34p95-106. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/97124>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- BRESSIAN, Jaciane Xavier; SCHMIDT, Marcio Augusto Reolon. Revista MoPROPOSTA DE USO DAS ÁREAS VARIÁVEIS DE AFLUÊNCIA COMO ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE enografias Ambientais. *Revista Monografias Ambientais*, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 198-208, abr. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/19942/pdf>. Acesso em: 05 maio 2023.
- CASTRO, Martha Nascimento; CASTRO, Rodrigo Martinez; SOUZA, Patricia Caldeira de. A IMPORTÂNCIA DA MATA CILIAR NO CONTEXTO DA CONSERVAÇÃO DO SOLO. *Revista Uniaraguaia*, Goiânia, v. 4, n. 4, p. 230-241, jul. 2013.
- CORDEIRO, J. M. P.; OLIVEIRA, A. G. de. A AULA DE CAMPO EM GEOGRAFIA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA ESCOLA. *GEOGRAFIA (Londrina)*, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 99-114, 2012. DOI: 10.5433/2447-1747.2011v20n2p99. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/7416>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- MOURA, Lysanne Souza de. Modelagem computacional aplicada à revitalização de rios urbanos: estudo de caso em uma sub-bacia hidrográfica do rio Tejipió-Recife/PE. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2022.
- OLIVEIRA, Thais de Santana; BARCELLOS, Roberto Lima; SCHETTINI, Carlos Augusto França; CAMARGO, Plinio Barbosa de. Processo sedimentar atual e distribuição da matéria orgânica em um complexo estuarino tropical, Recife, PE, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 399-411, set. 2014. Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH). <http://dx.doi.org/10.5894/rgci470>.
- PESSOA NETO, A. G.; SILVA, S. R. da; BARBOSA, I. M. B. R. Mapeamento das áreas suscetíveis a inundações na bacia hidrográfica do rio Tejipió, em Pernambuco, Brasil. *Entorno Geográfico*, [S. l.], n. 26, p. e22413055, 2023. DOI: 10.25100/eg.v0i26.13055. Disponível em: <https://entornogeografico.univalle.edu.co/index.php/entornogeografico/article/view/13055>. Acesso em: 10 jan. 2024.
- SOUZA, Cristiane Aureliano de et al. Aula de Campo como instrumento facilitador da aprendizagem em Geografia no Ensino Fundamental. *Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 16, p. 1-7, out. 2016. Disponível em: <https://educacaopublica.ceclerj.edu.br/artigos/16/22/a-aula-de-campo-como-instrumento-facilitador-da-aprendizagem-em-geografia-no-ensino-fundamental>. Acesso em: 10 jan. 2023.