



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS

ANANDA DO NASCIMENTO RÊGO

**TURISMO NÁUTICO E AS CONSEQUÊNCIAS NA ÁREA ESTUARINA  
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO FORMOSO**

RECIFE  
2023

ANANDA DO NASCIMENTO RÊGO

**TURISMO NÁUTICO E AS CONSEQUÊNCIAS NA ÁREA ESTUARINA  
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO FORMOSO**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Licenciatura em  
Geografia da Universidade Federal de  
Pernambuco, como requisito parcial para  
obtenção do título de Licenciada em  
Geografia.

**Orientadora:** Vanice Santiago Fragoso Selva

RECIFE

2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Rêgo, Ananda do Nascimento.

Turismo náutico e as consequências na área estuarina de proteção ambiental do rio formoso / Ananda do Nascimento Rêgo. - Recife, 2023. 38p. : il.

Orientador(a): Vanice Santiago Fragoso Selva  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Geografia - Licenciatura, 2023.

Inclui referências, apêndices.

1. Atividades turísticas . 2. Educação Ambiental. 3. Estuário. I. Selva, Vanice Santiago Fragoso. (Orientação). II. Título.

910 CDD (22.ed.)

ANANDA DO NASCIMENTO RÊGO

**TURISMO NÁUTICO E AS CONSEQUÊNCIAS NA ÁREA ESTUARINA  
DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO FORMOSO**

Trabalho do Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Licenciatura em  
Geografia da Universidade Federal de  
Pernambuco, como requisito parcial para  
obtenção do título de Licenciada em  
Geografia.

Aprovado em: 04/10/2023

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Vanice Santiago Fragoso Selva (Orientadora)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Dra. Thais Correia de Andrade (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Profa. Msc. Solange Fernandes Soares Coutinho (Examinadora Externa)  
Universidade de Pernambuco

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, quero agradecer a Deus por estar comigo e ter me auxiliado em cada passo dessa trajetória e de toda a minha vida. A minha mãe Verônica e ao meu Pai Ernande, que sempre buscaram me proporcionar a melhor educação, sem medir esforços e me incentivaram de todas as formas possíveis a estudar e buscar através dos estudos melhores oportunidades, das quais eles não tiveram acesso. Agradeço a minha irmã, Ana Luiza, que também me incentiva, mesmo sem entender, por meio de pequenos gestos diários.

Gostaria de agradecer à minha orientadora Vanice Selva, pessoa a qual tenho grande admiração, desde que conheci através do PET Conexões Gestão Política Pedagógica, obrigada por toda orientação, pela paciência e por todo conhecimento compartilhado, que se somam de grande importância na minha formação, também agradeço às professoras Thais Correia e Solange Coutinho, por participarem da banca de defesa, agregando conhecimento.

Agradeço também ao meu professor de ensino médio Ezenildo, que também me incentivou a estar na Universidade, afirmando que através dos estudos podemos ir e chegar aonde quisermos. Também agradeço ao professor de geografia Fábio Mota, o qual tive o privilégio de conhecer no curso de pré-vestibular, e que me fez despertar o amor pela geografia através de suas aulas, compreendi através do mesmo, que aquilo que fazemos com dedicação faz uma enorme diferença.

Agradeço ao PET Conexões Gestão Política Pedagógica, todo o aprendizado e troca que foram essenciais na minha formação, e todas as vivências que guardarei comigo, e também a tutora Talitha Lucena, que junto ao PET GPP contribuiu de forma significativa para minha formação. Agradeço aos meus amigos, Dhewana Lima, Erika Lídia, Wallisson Rodrigo, Maria Letícia, Vitória Hellen, Crislayne Pereira, Alice Amorim, Maria Elizandra e Thiago Anjos, pela troca de conhecimento, pelos sorrisos, pelo apoio, mesmo que distante, que fizeram até mesmo os dias turbulentos, se tornarem mais leves. Também agradeço a Júnior Silva, pelo companheirismo, amizade e apoio.

E agradeço também, pelas bolsas que me ajudaram a estar e permanecer na graduação, a Assistência Estudantil e FNDE, e através disso destaco e reforço a importância do apoio à permanência para todos nas Universidades, e a democratização do acesso à educação, sendo essencial na construção de uma sociedade mais justa e igualitária. Dessa forma, com muitos esforços e de todo apoio que tive das pessoas que estavam comigo, que consigo esta conquista significativa para mim e para a minha família, sendo a primeira a se formar em uma universidade pública, e que isto também seja um incentivo para outros!

## RESUMO

O turismo está relacionado à dinâmica de deslocação das pessoas de um lugar para o outro, com objetivo de vivenciar momentos de lazer, sendo estes, proporcionados através das atividades turísticas. Com a expansão do turismo sobre diferentes áreas no espaço geográfico, destaca-se a prática do turismo náutico em um ambiente natural de extrema importância ecológica, sendo este, a área estuarina. Os estuários são Áreas de Proteção Ambiental (APA) e fazem parte da categoria de Unidade de Conservação (UC), sendo assim, são protegidos por lei, por possuir fatores bióticos, abióticos e culturais essenciais para a biodiversidade e qualidade de vida. Com a intensificação das atividades náuticas em ambientes estuarinos, é possível destacar a área estuarina de proteção ambiental do Rio Formoso, inserido na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, como um ambiente ameaçado pelos impactos ambientais causados pelo desordenamento turístico, que acarretam consequências para a biodiversidade do ecossistema presente no estuário, como também para as espécies que têm este ambiente como uma área de berçário para o seu desenvolvimento, prejudicando diretamente a cadeia alimentar, como também os nativos que utilizam dos recursos pesqueiros para a sua sobrevivência. Diante disso, esta pesquisa objetiva analisar a prática turística náutica e seus impactos ambientais no estuário do Rio Formoso. Para isto, foi feita uma análise do plano de manejo para identificar quais atividades turísticas são permitidas na área, também foi realizado o levantamento bibliográfico das atividades turísticas em área de estuário e consequências. Ainda para verificar as consequências dos impactos ambientais no estuário, foi realizada a pesquisa in locus com entrevistas semiestruturadas com membros das para associações de passeios náuticos e da colônia de pescadores, fazendo a junção com dados documentais. Além disso, foi feita a pesquisa bibliográfica sobre a Educação Ambiental e sua importância, a fim de discutir como a EA pode contribuir como agente para minimizar os impactos. Dessa forma, verificou-se a necessidade do ordenamento das atividades náuticas realizadas na área estuarina, uma vez que as práticas realizadas vão de encontro aos objetivos propostos por lei da Área de Proteção Ambiental, de forma que as contribuições, consequente desta pesquisa poderão contribuir para a gestão ambiental e ordenamento turístico junto aos órgãos responsáveis.

Palavras-chave: Atividades turísticas; Educação Ambiental; Estuário.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA.....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>O AMBIENTE ESTUARINO COMO ESPAÇO GEOGRÁFICO COM PRÁTICAS DO TURISMO.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>OS IMPACTOS DAS ATIVIDADES NÁUTICAS NO AMBIENTE DO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO.....</b>	<b>19</b>
4.1	O TURISMO NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO.....	19
<b>5</b>	<b>AS CONSEQUÊNCIAS DO TURISMO NÁUTICO NA ÁREA ESTUARINA DO RIO FORMOSO.....</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO APORTE PARA MINIMIZAR OS IMPACTOS AMBIENTAIS NO RIO FORMOSO.....</b>	<b>27</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
	<b>APÊNDICE — Roteiro de entrevista semiestruturada.....</b>	<b>38</b>

## INTRODUÇÃO

O turismo está ligado a um conjunto de atividades que tem como objetivo o lazer e descontração de pessoas, que se deslocam para usufruir de atrativos em locais diversos. Através desses atrativos que o local dispõe, que em sua maioria são naturais, são desenvolvidas as atividades turísticas, assim é formado o espaço turístico que busca promover dentro em uma dinâmica de circulação as práticas que estão ligadas aos empreendimentos e pessoas. Com a expansão do turismo, uma das modalidades de atividades turísticas que tem cada vez mais se intensificado é o turismo náutico, desenvolvendo sua prática em locais de grande importância para a biodiversidade marinha, o ambiente de área estuarino.

A área estuarina, é considerada como um ambiente de relevante significância para a produtividade em nutrientes que são extremamente importantes para o desenvolvimento e equilíbrio dos ecossistemas marinhos. Visando a sua importância, os estuários também fazem parte de áreas protegidas por lei, sendo estas as Unidades de Conservação (UC). O ambiente estuarino integra-se às Unidades de Conservação de Uso Sustentável, que buscam alinhar o uso sustentável dos recursos naturais com a conservação, dessa forma são consideradas como Área de Proteção Ambiental (APA).

A Área de Proteção Ambiental (APA) é composta por uma diversidade ecológica, tendo ainda uma parcela de ocupação humana que usufrui dos recursos naturais dispostos que são essenciais para a qualidade de vida, conciliando este uso humano com a conservação dos recursos, a fim do desenvolvimento do uso sustentável. A APA é também pode ser considerada como um ambiente de realização do turismo, porém, por ser uma área formada por importantes atributos biológicos e protegidos por lei, as atividades do turismo devem seguir as regras estabelecidas em consonância com os órgãos de gerenciamento e proteção ambiental, a fim de minimizar impactos ambientais que prejudicam a diversidade do meio ambiente, mas também irão impactar no bem-estar das comunidades que ocupam esta área e que utilizam os recursos para o sustento e sobrevivência.

Com o crescimento desordenado das atividades turísticas, estes ambientes têm sido constantemente modificados pelas ações antrópicas, que causam impactos ambientais negativos imediatos e a longo prazo nos diversos ambientes estuarinos, acarretando consequências que mudam a dinâmica ecológica dos ecossistemas presentes, desenvolvendo danos que podem ser irreversíveis, uma vez que toda ação humana, por menor que seja, causa impactos ao meio ambiente. Diante dessas questões essa temática foi escolhida para a elaboração do Trabalho de

Conclusão de Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, com intuito de analisar a prática turística e seus impactos ambientais no estuário do Rio Formoso, nomeadamente na APA Estuarina do Rio Formoso, a qual está inserida na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe PE, e como essas atividades ocasionam consequência que perpassam os vieses econômico, social e cultural da área, e ainda, como a Educação Ambiental pode estar integrada a ações de minimização desses impactos a partir de sua efetivação. Por estar inserida na APA de Guadalupe, a área da APA Estuarina do Rio Formoso é gerida pela APA de Guadalupe.

### **Justificativa**

Esta temática foi escolhida para a elaboração do Trabalho de Conclusão de curso a partir de uma experiência em aula campo do curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco, em visita à Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, momento de conhecimento e questionamentos sobre as ações antrópicas no meio ambiente, e como essas interferências ocasionam mudanças que modificam a dinâmicas de sobrevivência dos ecossistemas. Este é um tema essencial para a Geografia, pois envolve os objetos de estudo dessa ciência, sendo este o espaço geográfico e as interações humanas no mesmo. Além disso, a partir da análise dessas ações e suas consequências, trabalhar a Geografia Humana, abordando que ser humano é um agente pertencente, transformador e modificador do espaço geográfico, e neste sentido é necessário repensar práticas que prejudicam o meio ambiente e, consequentemente, ocasionam danos à qualidade de vida.

Em relação à área de estudo, o presente trabalho torna-se relevante em razão da importância da conservação da área estuarina, visto que a mesma, faz parte da Área de Proteção Ambiental (APA) de Guadalupe, cujo o objetivo contribuir para a conservação dos ecossistemas, que têm sido impactados pela dinâmica desordenada das atividades turísticas, que não seguem o que é proposto pelo Plano de Manejo da APA de Guadalupe que abrange a área estuarina de Rio Formoso. Sendo assim, diante da importância do tema para o ensino de Geografia, busca-se identificar os impactos ambientais no estuário do Rio Formoso, e discutir como através da Educação Ambiental pode-se minimizar as consequências dos problemas derivados das atividades turísticas.

Para atender o objetivo proposto, essa pesquisa foi realizada através da abordagem qualitativa e exploratória, utilizando técnicas de pesquisa bibliográfica, observação e realização de entrevistas (Apêndice). Através da análise do Plano de Manejo da APA de Guadalupe foi

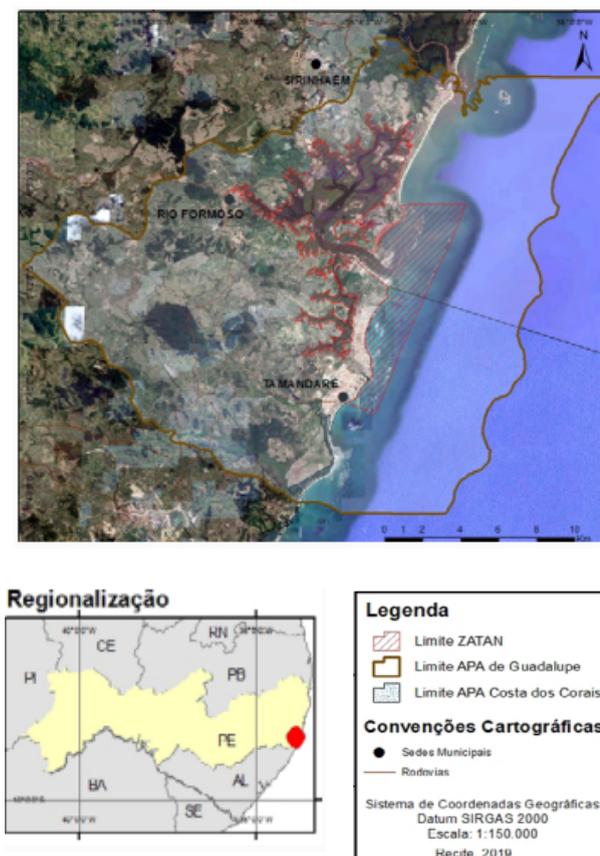
caracterizado as atividades turísticas permitidas na área, para identificar consequências geradas pelo turismo náutico ambiente do estuário foi feito um levantamento bibliográfico das atividades turísticas em área de estuário e quais são as consequências para o ambiente estuarino no período de 2021 no qual houve o primeiro contato com a área de estudo. Ainda para verificar as consequências dos no estuário do Rio Formoso, foi realizada a pesquisa de campo com entrevistas semiestruturadas (Apêndice) com membros das para associações que oferecem passeios náuticos e da colônia de pescadores, com intuito de entender o que sabem sobre impactos gerados pela atividade, fazendo a junção com dados documentais. A fim de discutir como a Educação Ambiental pode contribuir para minimizar as consequências dos impactos causados pelas atividades turísticas, foi feita a pesquisa bibliográfica sobre o que é a Educação Ambiental, qual lei institui a mesma, qual a importância da EA formal e informal, e indicando formas de minimização de consequências através da mesma, atrelando ainda com as respostas das entrevistas.

## **2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA**

O estuário do Rio Formoso está localizado no Litoral Sul de Pernambuco, compreende os municípios de Rio Formoso, Sirinhaém e Tamandaré (LIMA, 2016). Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2021) a área estuarina do Rio Formoso integra o Sistema Costeiro, que possui grande variedade de ecossistemas, destacando os estuários, sendo estes, canal com ligação livre para o mar aberto, sendo assim, uma transição entre o rio e o mar.

Conforme a caracterização dos sistemas ambientais presentes na área do estuário do Rio Formoso-PE apresentada no Zoneamento Ambiental das Atividade Náuticas (ZATAN, 2021), esta é uma área assentada em uma planície costeira formada por manguezais, várzeas alagadas e terraços marinhos, destacando também parte marítima com presença significativa de ambientes recifais, formando um ecossistema de grande diversidade biológica neste ambiente, que se interligam para a reprodução das condições hidrodinâmicas no estuário (Figura 1).

Figura 1: Limite zatan e áreas de proteção ambiental



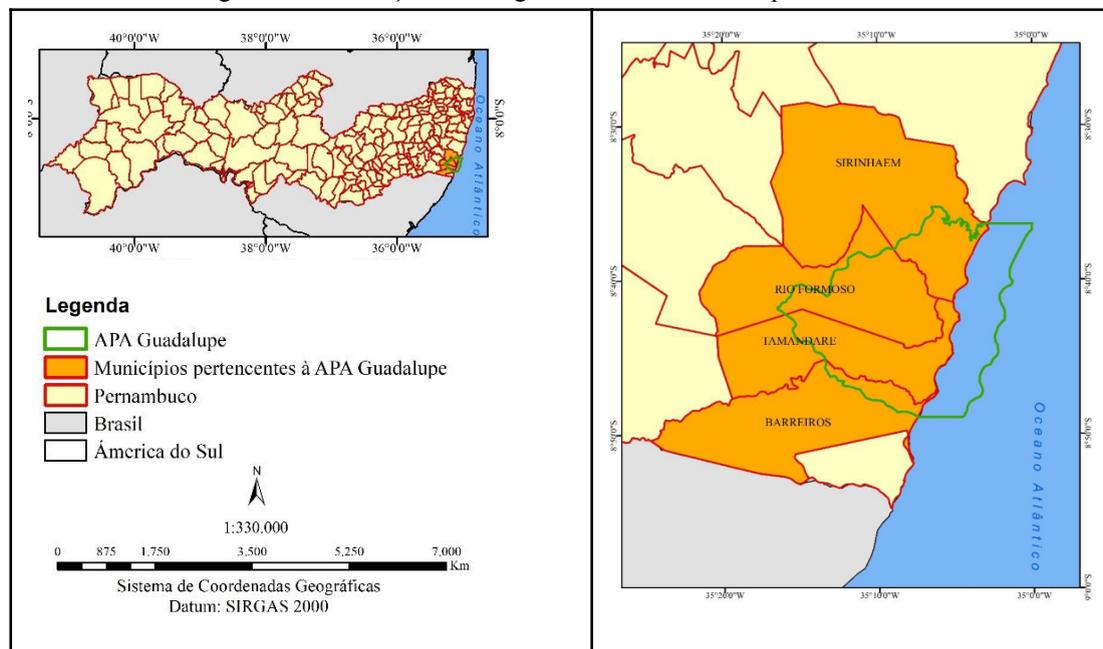
Fonte: Zatan, 2021.

Segundo a Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), o estuário do Rio Formoso faz parte de uma Área de Proteção Ambiental (APA), que foi titulada em 1986, através da Lei N° 9.931/86, como APA Estuarina do Rio Formoso, localizada entre os municípios de Rio Formoso, Tamandaré e Sirinhaém em Pernambuco, possuindo uma extensão total de 2.724 hectares. O trecho da área estuarina escolhido para essa pesquisa, está na desembocadura do Rio Formoso, próximo à Praia dos Carneiros, que está localizada na margem esquerda.

A APA Estuarina do Rio Formoso, está inserida na Unidade de Conservação, a Área de Proteção Ambiental de Guadalupe (Figura 2), formada por uma extensa área continental e marinha. Segundo o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guadalupe (2011), a área tem como maior corpo hídrico representante o sistema estuarino do Rio Formoso, formado também pelos rios Ariquindá, Lemenho e Passos. A APA de Guadalupe está dividida em áreas, que foram delimitadas segundo a com a sua conservação e intervenção através do seu zoneamento, sendo assim, a APA possui cinco zonas diferentes, tanto em aspectos físicos, quanto em medidas

de conservação asseguradas por lei, visto que se trata de uma Unidade de Conservação.

Figura 2: Localização e abrangência APA de Guadalupe



Fonte: Silva, 2020.

Essas zonas são divididas em zona marítima, de turismo veraneio e lazer, rural e diversificada, de proteção estuarina e sistemas integrados e a zona de preservação da vida silvestre. A zona definida como “Turismo, veraneio e lazer”, possui 3.195,99 hectares e é considerada a área com maior intensidade de ocupação, sendo este núcleo urbano formado por Tamandaré, Praia dos Carneiros, parte de ocupação litorânea de Sirinhaém e Rio formoso, abrangendo o estuário do rio Formoso. A APA possui uma grande variedade de atrativos turísticos, sendo estes naturais ou histórico-culturais, dentro das ofertas naturais são mencionadas as praias, recifes, cachoeiras e os manguezais que envolvem as áreas de estuário.

Segundo o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guadalupe (2011), a área estuarina do rio formoso (Figura 3) está localizada na subzona ligada a zona do turismo, sendo esta denominada como “Zona de Proteção Estuarina e Sistemas Integrados”. Esta zona é formada por diferentes ecossistemas, como a restinga e o manguezal, abrange também a floresta ombrófila de terra baixas que costumam ocupar planícies costeiras, são conhecidas também como floresta pluvial, incluindo ainda outros recursos naturais como as praias, e áreas de apicuns. Assim como outros ambientes estuarinos, a área estuarina foco desta pesquisa possui fauna composta por ecossistema de manguezal que ocupam extensas áreas do estuário do rio formoso, sendo este,

mencionado como um dos mais importantes, por ter maior quantidade de pesquisa e estudos relacionados.

Figura 3: Área Estuarina do Rio Formoso



Fonte: CPRH, 2006.

O plano de manejo da APA de Guadalupe menciona o uso e atividades que podem acontecer na área para conservar os recursos da mesma, como também, aponta as proibições. As áreas que se destacam por maior fluxo turístico são a área estuarina do Rio Formoso e a Praia de Carneiros, sendo esta segunda a que possui grandes empreendimentos turísticos e imobiliários que também abrange a área do estuário. As atividades turísticas devem estar adaptadas ambientalmente, nas áreas que possuem atrativos naturais, como as praias, é permitido o desenvolvimento de atividades, turismo de veraneio e turismo de sol e mar, assim como a visitação embarcada para conhecer as piscinas naturais e arrecifes.

Por ser uma área que dispõe de grande oferta turística, a busca e implementação de empreendimentos turísticos e imobiliários é alta, apesar de serem tolerados dentro da zona turísticas. Segundo o Plano de Manejo (2011) essas iniciativas de construção de empreendimentos turísticos devem seguir as normas do zoneamento em relação à ocupação, tendo projetos licenciados e que garantam cuidados com o sistema de saneamento e descarte de resíduos poluentes. Nas atividades de mergulho e visitação recreativas nas piscinas e arrecifes são proibidos o pisoteio e o toque voluntário nos recifes, como também o descarte inadequado de lixo.

Além disso, a área estuarina do Rio Formoso, possui uso de atividades pesqueiras de base familiar, sendo uma fonte de renda importante para as comunidades locais, representando mais da metade de toda prática da pesca realizada no Litoral de Pernambuco, realizadas principalmente no

ambiente estuário e manguezal (Zatan, 2021). Dessa forma, a área também é importante para o sustento da população, uma vez que a maioria dos pescadores são autônomos, e também buscam estar atrelados na prática das atividades turísticas, fazendo parte de associações e colônias.

Apesar das medidas estabelecidas por lei através do Plano de Manejo, existem divergências nas práticas turísticas que ocasionam impactos ambientais na APA. Na zona de turismo a Praia de Carneiros apresenta uma grande visibilidade que se configura como uma problemática principalmente em alta temporada, quando acontecem muitos eventos que geram uma grande demanda no local, tanto de consumo, quanto de resíduos, e também a grande especulação imobiliária, resultando no desordenamento turístico que não estão de acordo com conservação ambiental (Plano de manejo, 2011).

Essas divergências entre o uso permitido na área e uso permitido das áreas, orientado no plano de manejo, também proporcionam impactos nas subzonas, como a estuarina, com a circulação dos barcos e a ancoragem dessas embarcações impactando a fauna local. O desenvolvimento de empreendimentos turísticos e imobiliários resulta em grande ocupação e modificação das paisagens naturais, retratando alterações no ecossistema, como também o descarte de resíduos dos mesmos nos cursos de água, feitos também em período de alta temporada pelos turistas nas embarcações de visitação, e também resíduos domésticos sem tratamento adequado. Além disso, apesar de ser destacado no Plano de Manejo como prática incentivada, falta implementação de educação ambiental informal e formal permanentes, no intuito de promover práticas de conservação na área.

### **3 O AMBIENTE ESTUARINO COMO ESPAÇO GEOGRÁFICO COM PRÁTICAS DO TURISMO**

A área estuarina é entendida como um espaço geográfico importante do ponto de vista ecológico, econômico e social. Esta área é definida como um ambiente de transição entre o oceano e o continente, sendo o encontro do rio e o mar, que possibilita em uma dinâmica de circulação hidrológica influenciada pelas marés, a diluição da água do mar pela água doce, tornando o estuário um ambiente único, gerando uma grande produtividade em nutrientes, que são extremamente importantes para o desenvolvimento e vida dos ecossistemas marinhos (Miranda et al., 2022).

Ao pensar neste ambiente como espaço geográfico, pode-se entendê-lo como um conjunto de formas que representam as relações sociais do passado e presente, dessa forma, é construído e

modificado possuindo uma estrutura organizada por formas e funções que acompanham o processo de transformação da sociedade (Santos, 2008). Para a análise geográfica do espaço, Milton Santos organiza as categorias mais importantes, que devem ser consideradas nesse processo, sendo essas, a forma, função, estrutura, processo e totalidade.

A forma representa tudo que há de concreto, sendo assim, aquilo que está visível, e destaca também a categoria de função, apresentando para que serve aquela forma. Através da forma, também se desenvolve a categoria de estrutura, que irá representar como as formas estão dispostas, estabelecendo organização. Além disso, destaque-se o processo, onde é possível entender como se organiza o espaço e as formas que o compõem, e a totalidade, que reúne as demais categorias, pois somente através das mesmas, será viável analisar o espaço em sua totalidade. A partir disso, pode-se compreender, também, o espaço turístico que se organiza através das categorias de análise do espaço geográfico.

De acordo com Boullón (2006), o espaço turístico pode ser definido como uma área onde se encontram atrativos que desenvolvem atividades turísticas, envolvendo os empreendimentos e as pessoas. Sendo assim, é encontrado as formas, que compõem uma estrutura, oferecendo funções ligadas ao turismo, dessa maneira, desenvolvem o processo de organização do turismo, buscando ampliar cada vez mais seus atrativos.

Grünwald (2003), define o turismo como a dinâmica de movimentação das pessoas para lugares que não são seus pontos de origem com o intuito que não estão ligados ao trabalho, sendo dessa forma, a visitação a lugares onde desempenham as mais variadas formas de atividades, sendo estas desassociadas ao trabalho. Dentro dessa perspectiva levanta-se um dos principais pontos do turismo, que são desenvolvidas a partir dos atrativos que o lugar oferta, sendo estas, as atividades turísticas.

As atividades turísticas são aquelas que acontecem em um espaço geográfico devido ao seu valor paisagístico, transformando em um espaço de consumo, sendo ligada ao turismo, torna-se então uma atividade também de lazer (Ministério do Turismo, 2010). Como uma dessas atividades pode-se citar o turismo náutico, definido como um tipo de turismo que está ligado à categoria desportiva, porém, está associado a atividades somente aquáticas/marinhas (Freitas, 2010). Sendo assim, é uma atividade que tem como ambiente de desenvolvimento o ambiente aquático, e pode ser ainda dividido em três categorias diferentes, sendo náutica com objetivo de recreação ou desportivo, cruzeiros e ainda marítimo/turístico com objetivo de lazer ou competição.

Segundo o Boletim de Inteligência de Mercado no Turismo (2021), o turismo náutico destaca-se como uma atividade que possui como elemento importante para seu desenvolvimento a

embarcação, que através do atrativo marinho promove a atividade, sendo também um meio de transporte, para isso as embarcações que desenvolvem as atividades turísticas devem ser cadastradas em autoridade marinha. Dentro dessa categoria, existem as subdivisões dos tipos de turismo náuticos, que destacam os diferentes tipos de embarcações e motivações das atividades, divididas em Turismo Náutico de Recreio e Esporte, desenvolvidas com embarcações de pequeno e médio porte, e o Turismo Náutico de Cruzeiro, que conta com embarcações de grande porte.

Através dessas diferentes categorias e objetivos, o turismo náutico tem se expandido e atraído mais pessoas que buscam cada vez mais desfrutar das atividades que essa categoria desportiva tem oferecido. Conforme o Ministério do Turismo (Brasil, 2010), o turismo náutico pode acontecer em diversos tipos de embarcação, sendo estas identificadas por inscrição em autoridade marítima, para estar apta para transportar pessoas e ter como finalidade a oferta de serviços turísticos. Por ser uma atividade de área aquática, a mesma atinge ambientes marinhos importantes, e são protegidos por lei, definidos como Unidades de Conservação.

Segundo o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (Brasil, 2000), a Unidade de Conservação (UC) refere-se ao espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. O uso das UC 's variam de acordo com a sua categoria, pois seguem as orientações de manejo específicas para a conservação e uso sustentável, como também para uso indireto dos recursos naturais e preservação. No Brasil, o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC) foi instituído pela Lei da Nacional n.º 9.985 em 2000, e regulamentado através do decreto n.º 4.340 de 22 de agosto de 2002.

O Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), refere-se ao conjunto das Unidades de Conservação (UC) , sendo elas federais, estaduais e municipais, administrando e planejando integralmente as unidades, a fim de cumprir com os principais objetivos. Esses objetivos são fundamentais no planejamento das UC, sendo assim, são mencionados de acordo com a Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000:

Art. 4º O SNUC tem os seguintes objetivos:

- I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais;
- II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
- III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;
- IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais;
- V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento;
- VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica;

- VII- proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural;
- VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;
- IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados;
- X - proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental;
- XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica;
- XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico (BRASIL,2000).

A Lei nº 9.985 menciona que as UC's que compõem o Sistema Nacional de Unidade de Conservação Natural são divididas em Unidade de Proteção Integral, que visa o uso indireto dos recursos naturais, preservando a natureza, e a Unidade de Uso Sustentável cujo o objetivo conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável da mesma (BRASIL, 2000). As UC 's de Proteção Integral são formadas por Estações Ecológicas; Parque Nacional; Reserva Biológica; Refúgio de Vida Silvestre e Monumento Natural, enquanto as UC de Uso Sustentável são constituídas por Reserva Extrativista e de Fauna; Área de Proteção Ambiental; Reserva de Desenvolvimento Sustentável; Floresta Nacional; Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Além do SNUC, também foi instituído o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza (SEUC) de Pernambuco, a partir da lei estadual n.º 13.787/09. Atualmente, Pernambuco possui 90 Unidades de Conservação Estaduais (43 de Proteção Integral e 47 de Uso Sustentável). A Área de Proteção Ambiental de Guadalupe faz parte de uma UC Estadual, que foi declarada como APA a partir do decreto de n.º 19.635, de 13 de março de 1997, que reforça os objetivos de proteger e conservar os sistemas naturais essenciais à biodiversidade, visando a melhoria da qualidade de vida da população local, a proteção dos ecossistemas e o desenvolvimento sustentável, como também, as providências para a implantação e gestão da APA, destacando a criação do zoneamento ecológico-econômico, com intuito de assegurar o manejo adequado da área.

Segundo Bensusan (2006) a Área de proteção ambiental (APA) é, em geral, extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. A área de proteção ambiental deve ter um conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, para haver o ordenamento das atividades realizadas na área, com intuito de minimizar os impactos

ambientais negativos na APA.

De acordo com Art.º1 da Resolução Conama (1986), o impacto ambiental refere-se a toda ação que ocasione alterações química, físicas e biológicas no ambiente, sendo essas alterações resultados de atividades direta ou indiretas ligadas ao ser humano. Diante da interação humana com o meio ambiente, seja ela direta ou indireta, os impactos ambientais são ocasionados, dessa forma, é necessário que a espécie humana tenha consciência que é um ser pertencente e modificador do meio tomando consciência das suas ações e as consequências delas, nessa perspectiva destaca-se a Educação Ambiental (EA).

A Educação Ambiental, é entendida como a aplicação de métodos que garantem a aprendizagem sistemática envolvendo conhecimentos e habilidades, a fim de pôr em prática comportamentos responsáveis na convivência sustentável, no âmbito social e econômico, justa e viável com o meio ambiente (Quintão, 2011). Sendo assim, a EA está ligada a ações que condicionam práticas ambientalmente responsáveis para o meio ambiente do qual o indivíduo é agente formador e transformador.

A Lei n.º 9.795, que dispõe sobre Educação Ambiental (EA) e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, menciona que a mesma é um componente de fundamental importância na educação nacional, e deve estar articulada e presente, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999). Neste sentido, a lei afirma que todos têm direito a EA, reforçando a necessidade e importância do ensino-aprendizagem, e prática da mesma na vivência. No Art.º5 da Lei n.º 9.795 é apresentado os objetivos fundamentais da educação ambiental, destacando pontos essenciais, como a democratização do acesso das informações ambientais e o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania.

Em Pernambuco, também foi instituída a Política de Educação Ambiental de Pernambuco (PEAPE) a partir da Lei n.º 16.688, de 6 de novembro de 2019 e regulamentada pelo decreto n.º 52986/2022. A PEAPE com a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, norteou a elaboração do Programa de Educação Ambiental de Pernambuco e outras atividades que possam estar ligadas à Educação Ambiental. O Programa de Educação Ambiental da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) tem como objetivo incentivar o processo de reflexões e práticas educativas voltadas para o tratamento das questões ambientais locais, em um modelo de gestão ambiental integrada e participativa.

Neste sentido, é importante a efetivação da educação ambiental como um instrumento

importante para a minimização dos impactos ambientais, uma vez que seus objetivos são de conscientização dentro de ambiente formal, mas também não formal, com intuito de democratizar o conhecimento e, especialmente, a compreensão sobre o funcionamento meio ambiente, desenvolvendo a consciência crítica para que a sociedade reconheça-se como responsável pelo meio ambiente equilibrado, e igualitário para todos, pensando também em uma perspectiva futura, uma vez que isto se torna fundamental para todos os aspectos da sociedade, sejam eles, político, ecológico, social ou cultural, que fazem parte do espaço geográfico.

## **4 OS IMPACTOS DAS ATIVIDADES NÁUTICAS NO AMBIENTE DO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO**

### **4.1 O TURISMO NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO**

Segundo o Plano de Manejo da APA de Guadalupe (2011), a área turística da APA está distribuída entre os municípios de Tamandaré e de Sirinhaém está concentrada na faixa litorânea, tendo como marco inicial do turismo a instalação de casas de veraneio e estruturas de acomodações, porém a consolidação deu-se através da prática do veraneio na orla. Dessa forma, o espaço turístico começou a ser construído e desenvolvido tendo um maior incentivo através do Projeto Costa Dourada e o Centro Turístico de Guadalupe, na primeira fase do Prodetur/PE em 1990, que teve como objetivo a exploração intensa do turismo por meio de polos turísticos, com grandes estruturas, capazes de implantar mega projetos hoteleiros e de lazer.

Através disto, as atividades turísticas começaram a ser cada vez mais ampliadas e desenvolvidas na área da APA de Guadalupe, visando o uso dos seus atrativos turísticos naturais e histórico-culturais. Com a expansão do turismo de veraneio que se trata dos empreendimentos como hotéis, privês e condomínios nas áreas turísticas, inicia-se também o turismo náutico, tendo como ambiente principal para seu desenvolvimento a área da praia dos Carneiros na margem direita da ampla foz do rio Formoso, sendo esta atividade a que proporciona maior fluxo de turistas e visitantes, principalmente em alta temporada.

Visando organizar e adaptar os diversos usos do ambiente costeiro marinho, para que se tenha a conservação ambiental, foi elaborado o Zoneamento Ambiental e Territorial das Atividades Náuticas da Região do Estuário do Rio Formoso (Zatan). Desenvolvido a partir um processo participativo entre os órgãos governamentais, comunidade e empreendedores locais,

como também membros de Universidades, o zoneamento da área estuarina do Rio Formoso apresenta as regras que precisam ser seguidas para que atividades possam ser realizadas no ambiente costeiro, estimulando práticas sustentáveis que contribuem para a mediação de conflitos, protegendo biodiversidade e promovendo o turismo sustentável e minimizando os impactos ambientais ( Zatan, 2021).

O Zoneamento Ambiental e Territorial das Atividades Náuticas da Região (Zatan, 2021) menciona que a área da foz do Rio Formoso tem destaque com uma acentuada circulação diária de embarcações, sendo o catamarã o que mais está presente e equivale 25,6% da frota total de Pernambuco. Segundo o Plano de Manejo da APA de Guadalupe (2011), na Zona de Turismo, Veraneio e Lazer, que abrange a área urbana de Tamandaré, Praia dos Carneiros e parte da área rural de Rio Formoso que está próxima ao estuário, são desenvolvidas atividades turísticas de sol e mar. Essas atividades são intensificadas nos períodos de alta temporada, uma vez que recebem mais turistas e veranistas, o que ocasiona um número maior de embarcações fazendo trajetos ao longo da área marinha, em destaque o ambiente estuário.

Na área estuarina do Rio Formoso é desenvolvido o Turismo de Recreio e Esporte, utilizando as embarcações como catamarãs pequenos, médios e de grande porte, barcos de pesca pequenos, jangadas, e lanchas de pequeno e médio porte. Segundo o Estudo de Capacidade de Carga (2011), o turismo náutico é responsável pela maior movimentação de turistas na APA, que fazem essa dinâmica de locomoção através das marinas de Tamandaré, catamarãs que fazem passeios e também por embarcações particulares que saem do Pier de Mariassú localizado em Sirinhaém e fazem passeio de visitação até as piscinas naturais.

Grande parte desses passeios são oferecidos em estabelecimentos da praia dos Carneiros, principalmente no Restaurante “Bora Bora”, onde se tem um grande fluxo de turistas e visitantes, e são oferecidos serviços de passeio de catamarãs, visitação de piscinas naturais e também à Capela de São Benedito, conhecida popularmente como “igrejinha de Carneiros”. Dentro dos passeios oferecidos por meio de catamarãs e barcos, destaca-se ainda a visitação à área de estuário, onde os turistas também fazem passeio pelo manguezal, conhecendo o ecossistema.

Com a intensa dinâmica das atividades náuticas no ambiente de estuário e a falta de ordenamento das mesmas, principalmente no período de veraneio, os impactos ambientais são aflorados, tomando divergências dos objetivos da Unidade de Conservação da qual a área estuarina do Rio Formoso está integrada (Selva, 2011). O desordenamento das atividades náuticas nesses ambientes causam danos, que prejudicam o desenvolvimento dos ecossistemas marinhos, tendo em vista que o estuário é considerado como uma área de grande produtividade e diversidade

biológica.

De acordo com o Estudo de Capacidade de Carga e Operalização do Turismo das Praias do Município de Tamandaré (2011), que tem como principal objetivo mensurar a quantidade máximo de turistas e visitantes que uma determinada área pode suportar, envolvendo o fluxo feito pelos mesmos na área, aponta que a área estuarina abarca uma grande quantidade de embarcações e Jet Ski, que causam transtornos no ambiente, principalmente pelo barulho do motor desses meios de locomoção, que afastam as espécies.

Uma pesquisa feita por Borges et al. (2007) destaca o risco das embarcações motorizadas em ambientes estuarinos, apresentando como exemplo a interferência das mesmas sobre a espécie de peixe-boi (*Trichechus manatus*), que são feridos e mortos em colisões, principalmente os filhotes que não possuem ainda vivência com os transtornos causados pelas embarcações. Sendo assim, é possível mencionar o risco dessas embarcações e a velocidade das mesmas em seus percursos dentro desses ambientes, causando danos na reprodução das espécies marinhas, o que altera a cadeia ecológica.

Ainda relacionado aos impactos causados pela velocidade das embarcações durante os percursos dos passeios náuticos, é possível citar os Jet Skis em função da grande propulsão do motor movido à água. De acordo com uma publicação feita pela Federação de Guaratuba de um estudo realizado por Golin (2016), os turbos desse transporte náutico destroem as ovas dos peixes e matam os peixes recém nascidos, sendo esses os alevinos. Além disso, os jatos reviram os sedimentos do fundo da água fazendo com que se misturem com óleo de seus combustíveis, dessa forma, tornam-se também misturadores de demais poluentes lançados por outras embarcações que se juntam ao solo.

É possível destacar ainda, a poluição sonora gerada pelas embarcações motorizadas, os Jets Skis, que produzem ruídos que chegam a ultrapassar 100 decibéis, além disso, esses ruídos variam de intensidade enquanto os jatos saem da água produzindo sons ainda maiores que o constante (Golin, 2016). As demais embarcações motorizadas também emitem ruídos que prejudicam as espécies marinhas, uma vez que devido ao barulho os peixes se desorientam nadando para longe em busca de se afastar ou permanecerem paralisados, dessa forma podem sofrer lesões internas e mudança de comportamento.

Ainda é possível mencionar como impactos ambientais negativos causados por meio de atividades náuticas, a poluição marinha através do descarte incorreto de lixos das pessoas que estão nas embarcações, principalmente na alta temporada, onde o número de turistas é ainda maior, como também a produção de resíduos. Destaca Araújo et al. (2003), o que o descarte de

lixo em áreas costeiras prejudica a fauna marinha, uma vez que pode aprisionar animais nestes resíduos, que também são confundidos com alimentos, causando morte. Além disso, o lixo também pode ser transportado para áreas de recifes, e manguezal através da movimentação das marés, poluindo as áreas que são abrigo para o desenvolvimento das espécies.

Segundo um comparativo que consta no Zatan (2021), entre o Estudo de Capacidade de Carga da Subárea de Circulação de Embarcações no Estuário do Rio Formoso, desenvolvido em 2011 com o estudo de capacidade de carga realizado em 2019, observa-se que apesar de em 2011 o estudo apontar a quantidade máxima de 52 embarcações que poderiam fazer o passeio na área estuarina, em uma imagem da área desenvolvida a partir do *Google Earth* no estudo realizado em 2019 de dezembro, foi observado um número muito maior, sendo este de cerca de 332 embarcações em circulação, excedendo o que indica a capacidade de carga, proporcionando a sobrecarga no ambiente impactando a dinâmica ambiental marinha e territorial.

Ainda, segundo o Zatan (2021), através de uma lista divulgada pela Marinha do Brasil que menciona o quantitativo de embarcações cadastrada por tipo, divulgada em 2018, as lanchas representaram 10,67% do total registrado na Capitania dos Portos- PE, enquanto as motos aquáticas representam 3,74%. Levando em consideração os meios de transportes aquáticos particulares, esse quantitativo aumenta, apresentando um número ainda maior em relação à capacidade de carga do ambiente. Tendo em vista que o estuário do Rio Formoso destaca-se como uma das rotas que possui grande movimentação, essa disparidade em relação à sobrecarga intensifica os impactos ambientais negativos citados, somando-se a presença dos transportes particulares.

O estuário do Rio Formoso é uma área considerada como Santuário do Peixe Mero, sendo esse ambiente essencial nos primeiros estágios de vida da espécie. De acordo com uma pesquisa realizada por Locatelli (2020) uma das principais causas para a diminuição no tamanho e abundância do peixe Mero no ambiente estuarino do Rio Formoso é a presença de lanchas nos canais, uma vez que os ruídos gerados podem afastá-los e o deslocamento das mesmas nos canais intensificam o assoreamento resultando na perda de profundidade.

De acordo com entrevistas realizadas com membros das associações de barqueiros e canoieiros de Rio Formoso, o fluxo desordenado de pessoas e embarcações ocasionam, de fato, impactos ambientais negativos na APA, uma vez que não é colocado em prática as regras e direcionamentos instituído pelo Zatan, o que excede o número permitido pelo Estudo de Capacidade de Carga realizado em 2011, no qual existem sete catamarãs cadastrados, mas atualmente 22 fazem passeios. Atrelado a este fator, as embarcações ocasionam a morte de muitas

espécies, principalmente pela alta velocidade dentro dos estuários, causando perturbações no ambiente.

Além disso, foi relatado em entrevista o despejo de dejetos lançados na área, pois algumas embarcações de grande porte (Figura 4), possuem banheiros para uso dos turistas durante passeios, e esses não possuem coletor. Dessa forma, após o passeio os dejetos são lançados no mar ou especificamente no estuário no trajeto de volta ao píer, causando a contaminação de espécies e principalmente o substrato, onde estão os crustáceos. Outro despejo indevido que tem acontecido e foi relatado pelos entrevistados é o descarte de cocos neste mesmo trajeto, após o consumo dos turistas e ao voltar do “Bora Bora” para ancorar a embarcação, os condutores fazem o descarte dos cocos ao longo do rio.

Figura 4: Embarcação de grande porte - Catamarã



Fonte: Rêgo, 2023.

Nas entrevistas realizadas com membros da associação de passeios náuticos, foi reforçado o impacto causado pelo quantitativo de embarcações e o som provocado pelos motores da mesma, que ao prejudicar espécies causando a morte, influencia diretamente nas cadeias e teias alimentares marinhas. Também foi mencionado a visita ao manguezal, com uma grande quantidade de pessoas que fazem contato direto com o solo e a vegetação caminhando sobre os mesmos, principalmente no píer de Sirinhaém, onde não existe mais a ponte e as pessoas fazem uma caminhada até a embarcação, além do pisoteio excessivo, principalmente no período de alta temporada, muitos descartam resíduos, como embalagens, poluindo o ambiente.

## **5 AS CONSEQUÊNCIAS DO TURISMO NÁUTICO NA ÁREA ESTUARINA DO RIO FORMOSO**

Sendo o estuário um ambiente de transição entre o continente e o oceano, no qual acontece a mistura entre a água salgada do mar e a água doce proveniente da drenagem continental, o que

permite a estes ambiente características únicas, proporcionando que estes tenham uma grande produtividade primária em função das altas concentrações de nutrientes (Trajano, 2022). Dessa forma, as atividades turísticas desordenadas realizadas no ambiente estuarino ocasionam diversos impactos ambientais negativos, que podem se tornar irreversíveis com o passar do tempo, uma vez que as modificações causadas pela mesma, influenciam diretamente na dinâmica ecológica dos ecossistemas presentes no estuário.

Um ecossistema presente na área estuarina, o manguezal (Figura 5), considerados ambientes que desenvolvem diversas funções naturais importantes, como, por exemplo, a proteção de zona costeira, área de abrigo, reprodução e alimentação de diversas espécies (Maia et al., 2019). Dessa forma, uma vez que esse ambiente é danificado, impactos diretos são ocasionados, desabrigando as espécies na sua fase inicial de vida, quando são conhecidos como alevinos, e impossibilitando a reprodução de diversas espécies, que utilizam este ambiente para a desova e reprodução.

Em análise as características fisiológica dos mangues, o manguê-preto (*Avicennia schaueriana*) e o manguê-branco (*Laguncularia racemosa*), devido à escassez de oxigênio no solo, permite que este ecossistema desenvolva uma característica marcante, na qual as suas raízes se projetam para a superfície, sendo assim, ficam expostas ao ar (Souza et al., 2018).

Figura 5: Trecho de manguezal próximo a área estuarina do Rio Formoso



Fonte: Rêgo, 2021.

Em entrevistas com representantes da colônia de pescadores de Rio Formoso Z07, os mesmos apontaram que a velocidade das lanchas em passeios no estuário, também tem afetado o manguezal, uma vez que fazem uma movimentação forte, conhecida como marola, que ao atingir essas raízes de forma constante provocando a queda ou virada da vegetação na margem do rio (Figura 6). Em entrevista com pescadores e barqueiros, foi mencionado que esse movimento de

marola das embarcações em alta velocidade prejudica diretamente várias espécies, como o cavalo-marinho, que são lançados à margem do rio pela força da água, que ficam presos na areia ou na lama e morrem.

Figura 6: Vegetação de Manguezal virada no estuário



Fonte: Rêgo, 2023.

Ainda segundo estes entrevistados, a espécie tem sido pouco vista por eles, sendo uma consequência do desordenado desenvolvimento turístico, e assim como o cavalo-marinho, outras espécies tem sido cada vez menos vistas pelos pescadores, a exemplo, eles mencionaram a tainha, agulha, lagostim, sardinha e o peixe mero, que está ameaçado de extinção.

De acordo com Locatelli (2020), uma das principais causas da extinção do peixe Mero é a perda de habitat, uma vez que nos seus primeiros estágios de vida, esta espécie se desenvolve em ambientes estuarinos e manguezais. Dessa forma, é possível atrelar ao fato de que no estuário do Rio Formoso os impactos ambientais contribuem para a extinção da espécie, uma vez que a área estuarina foi degradada, deixando de ser um ambiente para o desenvolvimento do mero, assim como outras espécies que não são mais vistas pelos pescadores, ou tiveram a diminuição drástica, como o camarão “Vila Franca”, conhecido também como camarão-branco.

Segundo Castro Neto (2021), a *Litopenaeus schmitti*, espécie de camarão conhecida popularmente como “Vila Franca ou “camarão-branco”, é um dos produtos pesqueiros que possui maior valor de captura na pesca marinha, sendo, dessa forma, importante de forma econômica, social e cultural. De acordo com os pescadores entrevistados, essa também é uma espécie que teve uma grande diminuição, prejudicando fortemente a pesca, e aqueles que sobreviviam da pesca artesanal. A exemplo disso, pescadores mencionaram que antes conseguiam de 8 a 10 quilos de

camarão, apenas com a rede de arrasto.

Sendo assim, alegam ter perdido 80% da pesca e citam que vários peixes, como a tainha, sofreram diminuição, e possuem pouca desova, como consequência do desordenamento das atividades náuticas. Diante disso, para conseguir o sustento para suas famílias, foi mencionado em entrevistas que cerca de 60% dos pescadores passaram a trabalhar na atividade de turismo náutico, pois os recursos pesqueiros tiveram uma grande queda, a ponto de prejudicar economicamente os pescadores que antes viviam exclusivamente da pesca, e afirmam que hoje isso não é mais possível. Além disso, é possível destacar consequências geradas a partir do descarte de dejetos dos banheiros de embarcações diretos no mar, poluindo não somente a água, mas o solo, prejudicando todo o ecossistema marinho.

Diante disso, é possível destacar como exemplo um grande risco em relação a moluscos, como as ostras. As ostras são animais bivalves e possuem uma alimentação filtradora, dessa forma podem se tornar bioindicadores do impacto ambiental negativo (Chaves et al., 2022). Neste sentido, ao pensar na comercialização destes moluscos, que também é uma fonte de renda para os marisqueiros da região, destaca-se o risco iminente da contaminação desses moluscos em contato com água que estão sob poluentes, uma vez que ingeridas podem causar doenças ao ser humano através do consumo do alimento contaminado.

Em entrevista com membros da Colônia Z07 de Rio Formoso, foi mencionado o assoreamento do Rio Formoso, como também do Rio Ariquindá que fazem confluência na área, em decorrência do lixo, do desmatamento da vegetação ciliar e do desordenamento de atividades turísticas. De acordo com Goch (2007), quando o sedimento é maior que o transporte dos mesmo, acontece a deposição de sedimentos finos que podem encobrir o cascalho marinho, ambiente onde muitas espécies encontram seu alimento e se reproduzem. Dessa forma o assoreamento pode causar a extinção de espécies que usam esse ambiente para reprodução.

Outra consequência é gerada pela visitação do mangue por um alto quantitativo de pessoas e o descarte indevido de lixo durante esse trajeto no manguezal, principalmente de materiais plásticos, como embalagens de comidas. A partir do píer de Sirinhaém, um ponto de embarque para início de passeios náuticos, as pessoas caminham em um trajeto na área do manguezal (Figura 7), e os condutores também fazem paradas na área de manguezal durante o passeio, a fim de mostrar aos visitantes o manguezal, e até mesmo um bar localizado em suas proximidades, conhecido como “Bar do Mangue”.

Figura 7: Parte de trajeto feito até a embarcação a partir do Pier de Sirinhaém



Fonte: Rêgo, 2023.

Segundo Carneiro, Silva e Guenther (2021), a poluição por plástico é considerada um dos mais graves fatores de degradação, por não ser um material biodegradável, sendo confundido pelos animais como alimentos, ou até mesmo tornando-se emboscada onde ficam presos e não conseguem se soltar. Nesse sentido, torna-se cada vez mais importante pensar no lixo presente neste ecossistema, sendo também levado para esses ambientes através da variação de maré, uma vez que são descartados indevidamente pelos turistas também em alto mar. Neste sentido, essas consequências se somam para uma grande degradação ambiental, que prejudicam o meio ambiente na totalidade, levando em consideração as esferas econômica, social e cultural, aspectos que demandam ações educativas voltadas para sensibilizar barqueiros, pescadores, turistas, moradores, etc. sobre a importância do ambiente estuarino e da conservação ambiental do mesmo.

## **6 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO APORTE PARA MINIMIZAR AS CONSEQUÊNCIAS DO TURISMO NÁUTICO NO ESTUÁRIO DO RIO FORMOSO**

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), a Educação Ambiental (EA) trata-se das formas pela qual o indivíduo ou a sociedade constroem conhecimentos, habilidades, e desenvolvem práticas de conservação do meio ambiente. Dessa forma, a EA busca proporcionar por meio de processos a consciência social, possibilitando que o indivíduo se reconheça como um agente pertencente, modificador e transformador do meio, para que através de suas ações diárias, criando a consciência crítica de que dependem do meio ambiente conservado para uma boa qualidade de vida, sendo dessa forma, um bem de uso comum a todos.

Neste sentido, a Educação Ambiental é uma ferramenta importante atrelada às práticas humanas para a conservação dos recursos naturais. No Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental foi instituída através da Lei n.º 9.795 de 27 de abril de 1999, e em seu Art.º2 menciona que a Educação Ambiental é um componente permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. Diante disso, é possível atrelar a EA para além do âmbito formal, uma vez que pode por meio de práticas educativas sensibilizar a sociedade em relação às questões ambientais, mobilizando para a participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

De acordo com Menezes (2021), a Educação Ambiental formal ou não-formal, dialogando com as diferentes mídias podem contribuir com a prática de novas atitudes, despertando senso crítico e valorizando o conhecimento popular, que contribui para a construção de um saber ambiental. Através dessas diferentes formas de comunicação propõe a discussão da EA articulada aos fatores socioeconômicos, políticos e culturais, com intuito de proporcionar uma aprendizagem contínua e significativa na formação dos cidadãos, uma vez que faz parte também do local de vivência, levando em consideração o conhecimento da população residente.

Ao pensar nestes diferentes ambientes da EA não formal, e o seu objetivo de desenvolver a consciência crítica para a conservação dos recursos naturais, é possível atrelar a sua prática nas Áreas de Proteção Ambiental, considerando o desenvolvimento de diversas atividades que ocasionam impactos ambientais aos ecossistemas, e conseqüentemente, aos nativos que também usufruem dos recursos para a sua sobrevivência.

Ainda, conforme o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC, 2000), um de seus objetivos é favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico. Dessa forma, é de fundamental importância que os órgãos de gestão da APA se mobilizem para cumprir com esses objetivos. Dessa forma, para que haja ordenamento no manejo das atividades turísticas desenvolvidas na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe e conseqüentemente na área estuarina do rio Formoso, é necessário que a EA esteja atrelada à gestão.

De acordo com Braga et al. (2020) a Educação Ambiental se insere nas Unidades de Conservação com o intuito de mobilizar a sociedade, mas que também deve contribuir com a construção do pensamento crítico da população, para que os mesmos se tornem agentes transformadores e auxiliam no desenvolvimento de alternativas que contribuem para ações sustentáveis. Sendo assim, é possível construir ações participativas com a comunidade inserida

na área e o poder público, que irá contribuir para a conservação dos recursos naturais e sensibilização da sociedade.

Na Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, o turismo tem se expandido cada vez mais, ocasionando desordenamento das atividades. Além disso, com a grande demanda turística e diversidade de atrativos naturais na área, a especulação imobiliária tem crescido, intensificando impactos ambientais negativos que também são causados através da prática dessas atividades. Segundo o Plano de Manejo da APA (2011), existem desafios para a expansão do turismo e o desenvolvimento sustentável, que estão ligados à necessidade de planejamento integrado, ordenamento da atividade no espaço costeiro, e propostas dialogadas com a população local.

Ao pensar em ações participativas no intuito de debater e promover soluções para as questões de impactos ambientais negativos, é possível atrelar a educação ambiental. A APA de Guadalupe faz parte de uma UC estadual de Pernambuco, sendo assim, também devem seguir e desenvolver atividades que estão relacionadas a Política de Educação Ambiental de Pernambuco (PEAPE), que menciona em seus objetivos o estímulo de diálogos com o intuito de construir estratégias de ação comprometidas com a sustentabilidade ambiental local, como também fortalecer e estimular o conhecimento popular, nas diversas formas de uso dos recursos naturais, na perspectiva da sustentabilidade, e também incentivar a interação inter/transdisciplinar e interinstitucional na construção de conhecimentos e na realização de ações para a proteção dos ecossistemas locais.

A Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH), possui o Programa de Educação Ambiental da CPRH, que foi desenvolvido a partir da articulação da Política de Educação Ambiental de Pernambuco (PEAPE) e a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA. O Programa tem o objetivo de incentivar o processo de reflexões e práticas educativas voltadas para o tratamento das questões ambientais locais, em um modelo de gestão ambiental integrada e participativa (CPRH s.d.). Além disso, este programa tem atuação em Unidades de Conservação, que são também desenvolvidas em parcerias com instituições que participam da gestão ambiental das UC, e buscam desenvolver ações de conservação dentro e ao entorno da área.

Esse Programa é de fundamental importância, quando existe a efetivação regular dos mesmos para todas as UC, principalmente se estão atrelados às atividades que causam impactos na área, neste caso, as atividades turísticas, é fundamental que não somente a população que reside tenha conhecimento sobre a importância da área estuarina e práticas de conservação, mas que todos os agentes envolvidos no turismo, também estejam envolvidos. Em entrevistas realizadas na pesquisa de campo com membros da Associação dos Canoeiros e Barqueiros

náuticos de turismo do Rio Formoso (ACABANTURF), a respeito do conhecimento dos mesmos sobre o que a educação ambiental, alguns afirmam ter pouco conhecimento sobre, apesar do conhecimento e interpretação da EA ser um dos objetivos do SNUC e do SEUC.

Membros da ACABANTURF mencionam que apesar de não conhecerem muito sobre o conceito da EA, reconhecem que promove a mesma por meio de ações, como a limpeza dos mangues. Os mesmos, acreditam que a prática da educação ambiental pode contribuir para minimizar os impactos ambientais negativos e mencionaram que precisa ser trabalhada em todos os âmbitos, nas escolas de Rio Formoso, orientado para o futuro, mas de forma conjunta com as associações, cooperativas, colônias e a prefeitura, e mencionam que têm pouco apoio da prefeitura para propostas de projetos e ações que apresentam e que deveriam ter mais.

Os barqueiros entrevistados comentaram sobre não haver projetos de formação para os mesmos sobre a EA e práticas para o desenvolvimento de atividades turísticas sustentáveis, e que a única experiência que têm é quando fazem a limpeza dos manguezais e as embarcações se envolvem, na qual os barqueiros cedem seus barcos sem custos para fazer a limpeza com as escolas de Rio Formoso. Foi também mencionado sobre a falta em conjunto com a prefeitura para desenvolvimento e prática de projetos apresentados pela associação, mas que têm propostas para apresentar à câmara e que precisam do apoio para o desenvolvimento e prática. Além disso, os entrevistados acreditam que a EA deve ser também para os turistas e visitantes, para terem conhecimento do local ao qual estão visitando, sendo importante a formação e conhecimento daqueles que guiam os passeios e promovem as atividades.

Nas entrevistas com membros da Associação de Passeio Náutico de Sirinhaém, a educação ambiental também foi vista como fator importante para minimizar os impactos ambientais negativos, sendo principalmente ligada às atividades turísticas, mencionada para ser abordada aos turistas, e acreditam que todas as ações referente ao ensinamento das consequências dos impactos ambientais são importante devem ser de conhecimento de todos, para aqueles que estão visitando a área, os moradores e agentes que desenvolvem o turismo e por isso, deve existir projetos que possam desenvolver esse tipo de formação.

Dessa forma é possível compreender a importância da EA no desenvolvimento da sustentabilidade, sendo a mesma reconhecida como aporte para minimizar os impactos ambientais. Através das entrevistas com membros da associação de barqueiros e canoieiros de Rio Formoso, que são moradores na APA e desenvolvem atividades turísticas, pode-se perceber em quais esferas a educação ambiental pode e deve ser aplicada, e como a ausência de projetos e ações ligadas a mesma refletem-se na dinâmica das atividades e consequências para a APA.

Além disso, percebe-se a ausência da formação para aqueles que desenvolvem as atividades turísticas e para os turistas soma-se a mais um fator que vai de encontro com os objetivos da Área de Proteção Ambiental, em destaque ao que se refere a EA, sendo o de favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental.

Neste sentido, no intuito de atrelar a Educação Ambiental para a minimização das consequências geradas pelo turismo náutico na APA de Guadalupe, é importante a criação e execução de programas permanentes e integrados com os órgãos gestores, associações, agentes do turismo e comunidade. Sendo assim, é necessário que a EA esteja articulada às atividades turísticas, uma vez que as mesmas exercem impactos ambientais negativos, dessa forma é necessário que haja capacitação para os agentes que promovem o turismo e que estejam ligados aos órgãos responsáveis pelo gerenciamento da área, é importante também que as prefeituras dos municípios que abrangem a área estejam articuladas a estas ações, no intuito de promover a formação dos mesmos e para que dessa forma, as atividades turísticas passem a exercer também o papel ecológico de conservar o meio ambiente, que contribui para o turismo sustentável.

A partir da capacitação dos agentes que promovem o turismo, é possível desenvolver também a sensibilização dos turistas e visitantes, através do compartilhamento de conhecimento sobre a Área de Proteção Ambiental, por exemplo, através de informações passadas no ponto de partidas dos passeios náuticos, e também durante o passeio, o que irá proporcionar uma experiência a qual o turismo continuará sendo desenvolvido, porém, atrelado ao conhecimento e conservação da área visitada, o que conseqüentemente irá contribuir para a diminuição de ações geradoras de impactos ambientais causadas pelos mesmos, uma vez que terão a oportunidade de conhecer a área para além dos atrativos turísticos, mas também como diversidade biológica que faz parte dos aspectos ambientais, sociais e econômicos,

Além disso, é importante a participação das colônias de pescadores da área na criação de projetos e ações voltadas à capacitação dos condutores dos agentes turísticos através EA, tendo em vista que os membros das colônias são nativos que possuem muito conhecimento sobre a grande diversidade que a APA abrange, como também sabem iniciativas que podem contribuir para redução de impactos ambientais negativos e também as possíveis causas, que foram mencionadas neste trabalho. Dessa forma, é essencial que na construção de projetos e ações voltadas para o desenvolvimento e também conservação da área, exista a participação efetiva das colônias de pescadores e associações que desenvolvem passeios náuticos.

É necessário, também, que a Educação Ambiental esteja inserida e associada à vivência dos alunos das escolas de todos os municípios que fazem parte da APA, considerando que a

compreensão social e o reconhecimento de que o ser humano é um agente que depende do meio ambiente e que também o modifica através de suas ações.

A escola é importante neste papel de formação, mas é necessário que o aluno a reconheça no seu espaço de vivência. Dessa forma, é importante que a EA seja trabalhada de forma interdisciplinar, com projetos que busquem contato direto dos alunos com a área, desenvolvendo ações de conservação conjunta, envolvendo também a comunidade externa e que busque promover a consciência crítica.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises realizadas verificou-se que a Área de Proteção Ambiental de Guadalupe, possui uma grande demanda turística e de lazer desenvolvidas a partir dos atrativos, principalmente os naturais que esta área dispõe, e que tem contribuído cada vez mais a expansão do turismo, provocando o desordenamento turístico por não seguir as regras estabelecidas pelas leis que presidem e organizam as áreas de proteção ambiental, ocasionado dessa forma, diversas consequências ambientais

Através da pesquisa documental e *in locus* com intuito de identificar quais as consequências negativas das atividades turísticas náuticas desenvolvidas no estuário, foi possível destacar que o grande número de embarcações de grande porte, como também de locomoção de Jet Ski na área, principalmente em períodos de alta temporada, que excede o número permitido como foi indicado através do Estudo de Capacidade de Carga realizado em 2011, causando transtornos no ambiente, principalmente pelo barulho do motor desses meios de locomoção, além disso, os turbos do Jet Ski destroem as ovas dos peixes e matam os peixes recém nascidos, conhecidos como alevinos, prejudicando efetivamente as espécies marinha, além disso, essa movimentação feita por transporte motorizados também ocasionam a causam transtornos no ambiente que desorientam os peixes, causando lesões internas.

Também foi possível destacar o descarte indevido do lixo, seja este feito por turistas no passeio ou até mesmo pelos condutores. Estes resíduos são confundidos pelos peixes como alimentos e podem ser transportados para áreas de recifes e manguezais através da variação do movimento das marés, poluindo as áreas que são abrigo para o desenvolvimento das espécies. Além disso, outro fator que tem ocasionado consequências relacionado ao descarte indevido, está ligado a embarcações de grande porte que possuem banheiros sem coletores, dessa forma os dejetos são lançados diretamente no mar, causando a poluição do solo marinho, e prejudicando

consequentemente as espécies que através da contaminação, se tornam imprópria ao consumo, que prejudica também a comunidade local que trabalha, por exemplo, com a venda de crustáceos para seu sustento.

O estuário é formado por uma grande diversidade biológica, uma vez que possui boa produtividade proveniente de suas características e dos nutrientes presentes, sendo assim, torna-se uma área de abrigo para as espécies marinhas, principalmente nos estágios iniciais de vida. Os impactos causados pelo desordenamento turístico têm acarretado como consequência a alta diminuição de espécies, como a tainha, o camarão Vila Franca, que é considerado um dos produtos que possuem maior valor pesqueiro, e até mesmo ameaçado de extinção, como o peixe Mero, que apesar de ter o estuário do Rio Formoso considerado como área de Santuário da espécie, quase não é mais visto pelos pescadores.

Além disso, o manguezal tem sido bastante prejudicado pelas atividades náuticas. O movimento de marola das lanchas em alta velocidade tem causado a “virada” dessa vegetação na margem do rio, prejudicando as funções desse ecossistema para o ambiente, ou seja, a perda da proteção de zona costeira, e de área de abrigo, reprodução e alimentação de diversas espécies. Diante disso dos impactos ambientais causados pelas atividades náuticas no ambiente estuarino e consequências, é importante pensar no ordenamento turístico das atividades na APA de Guadalupe de forma articulada.

Ainda, é possível pensar como a Educação Ambiental pode contribuir na minimização dos impactos ambientais ocasionados pelas atividades turísticas, através da capacitação dos condutores e guias, para que os passeios e atividades sejam dirigidos e apresentadas aos turistas e visitantes por meio de um viés ecológico e consciente, de forma que o turista entenda e conheça a importância da conservação da área visitada, assim como é mencionado nos objetivos da Política de Educação Ambiental de Pernambuco (PEAPE), sobre o envolvimento dos povos e comunidades tradicionais e populações ribeirinhas, no debate e nas decisões da gestão dos recursos e bens naturais locais, é necessário a prática ações de sensibilização e conservação em parceria com as colônias de pescadores, e apoio dos órgãos responsáveis, sejam municipais ou federais, valorizando o conhecimento dos nativos acerca da biodiversidade presente na APA e sua importância, como também iniciativas que podem contribuir para minimizar os impactos ambientais, ainda vale ressaltar a necessidade de fiscalização efetiva para evitar ações de degradação ambiental na área. Além disso, se faz necessário a implementação de projetos fixos nas escolas, na qual a EA seja trabalhada a partir do ambiente ao qual o aluno está inserido, a fim de desenvolver a consciência crítica para a conservação deste ambiente.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. C. B.; COSTA, M. F. Lixo no ambiente marinho. **Ciência Hoje**, v. 32, n. 191, p. 64-69, 2003. Disponível em:  
<https://www.yumpu.com/pt/document/read/16975953/lixo-no-ambiente-marinho-artigo-cientifico>.
- BENSUSAN, N. **Conservação da biodiversidade em áreas protegidas**. 1. ed. São Paulo: FGV, 2006.
- BORGES, J. C. G. et al. Embarcações motorizadas: uma ameaça aos peixes-boi marinhos (*Trichechus manatus*) no Brasil. **Biota Neotropica**, v. 7, n. 3, p. 199-204. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/bn/a/ccccYTGF4ybPtkSjFhNV3wP/?lang=pt&format=html>.
- BOULLÓN, R. C. **Planificación del espacio turístico**. 4. ed. México: Trillas, 2006.
- BRAGA, D. P.; SILVA, G. M.; RODRIGUES, L. M. M. Educação Ambiental em Unidades de Conservação: o caso da Resex Marinha da Prainha do Canto Verde. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, Macapá, n. 12, p. 89-99, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/6382/pdf>.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 de abr. 1999. Disponível em:  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm).
- BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 jul. 2000. Disponível em:  
[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm#:~:text=L9985&text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.%2025%2C%20%20A7,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm#:~:text=L9985&text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.%2025%2C%20%20A7,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias).
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Zona Costeira e Marinha**. Disponível em:  
<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/ecossistemas-costeiros-e-marinhos>.
- BRASIL. Ministério do Turismo. **O que é o turismo Náutico?** Disponível em:  
<https://turismonautico.turismo.gov.br/o-que-e-turismo-nautico/>.
- CARNEIRO, T. M. Q. A.; SILVA, L. A.; GUENTHER, M. A poluição por plásticos e a educação ambiental como ferramenta de sensibilização. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 6, p. 285-300, 2021. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/356692556\\_A\\_poluicao\\_por\\_plasticos\\_e\\_a\\_Educacao\\_Ambiental\\_como\\_ferramenta\\_de\\_sensibilizacao](https://www.researchgate.net/publication/356692556_A_poluicao_por_plasticos_e_a_Educacao_Ambiental_como_ferramenta_de_sensibilizacao).

CASTRO NETO, H. **Crescimento e mortalidade do camarão-branco *Litopenaeus schmitti* capturado no Nordeste do Brasil**. 2021. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Pesca) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: [https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4428/1/tcc\\_hildemariocastroneto.pdf](https://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/4428/1/tcc_hildemariocastroneto.pdf).

CHAVES, J. P. M. et al. Simulação do derramamento de óleo do nordeste em laboratório: Ostra *saccostrea sp.* Como modelo de diagnóstico ambiental e fonte de potenciais antídotos contra ameaças químicas. **Revista Pesquisa Naval**, Rio de Janeiro, n. 34, p. 03-09, 2022. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.marinha.mil.br/index.php/pesquisanaval/article/view/3858/3769>.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução Conama nº. 1, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>.

CPRH. Agência Estadual de Meio Ambiente. **O Programa de Educação Ambiental da CPRH**. Recife-PE. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/educacao-ambiental/o-programa-de-educacao-ambiental-da-cprh/#:~:text=O%20Programa%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Ambiental%20da%20Ag%C3%A2ncia%20Estadual,num%20modelo%20de%20gest%C3%A3o%20ambiental%20integrada%20e%20participativa>.

CPRH. Agência Nacional do Meio Ambiente. **Conheça o Zoneamento Ambiental e Territorial das Atividades Náuticas ZATAN**. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/uc/apa-de-guadalupe/>.

CPRH. Agência Nacional do Meio Ambiente. **Estudo de Capacidade de Carga**. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/uc/apa-de-guadalupe/>.

CPRH. Agência Nacional do Meio Ambiente. **Plano de Manejo APA**. Disponível em: <https://www2.cprh.pe.gov.br/uc/apa-de-guadalupe/>.

FEDERAÇÃO DE GUARATUBA. **Os jet skies são um inferno para a maioria das pessoas e uma maldição para o ambiente**. 2018. Disponível em: <https://federacaodeguaratuba.org.br/2018/11/16/os-jet-skies-sao-um-inferno-para-a-maioria-das-pessoas-e-uma-maldicao-para-o-ambiente/>.

FREITAS, J. T. C. M. **Turismo Náutico: agentes dinamizadores do estuário do Tejo. Contributos para uma estratégia de desenvolvimento turístico**. 2010. 240 f. Dissertação (Mestrado em Turismo) - Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Portugal, 2010. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/2419>.

GOCH, Y. G. F. **Efeitos do assoreamento sobre as comunidades de peixes de igarapés da bacia do Rio Urucu, Coari, Amazonas, Brasil**. 2007. 98 f. Dissertação (Tese de Doutorado em Ciências Biológicas) - Programa Integrado de Pós Graduação em Biologia Tropical e Recursos Naturais, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2007. Disponível em: <https://repositorio.inpa.gov.br/handle/1/12214>.

GRÜNEWALD, R. A. Turismo e etnicidade. **Horizontes antropológicos**, Porto Alegre, ano 9, n. 20, p. 141-159, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ha/a/wL5drZ99NFQhhjdFzMyyyMd/?format=pdf&lang=pt>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades e Estados**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. **Educação Ambiental no IBAMA**, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/servicos/educacao-ambiental/educacao-ambiental-no-ibama>.

Instituto Socioambiental. **Área de Proteção Ambiental Área Estuarina do Rio Formoso**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1262>.

LIMA, A. N. **Condições ambientais do estuário do Rio Formoso (Tamandaré/Pernambuco/Brasil): biomassa fitoplanctônica e hidrologia**. 2016. 67 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Programa de Pós Graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17883/1/ALBENIZE%20NEVES%20DE%20LIMA\\_DISSERTA%c3%87%c3%83O%20DE%20MESTRADO.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17883/1/ALBENIZE%20NEVES%20DE%20LIMA_DISSERTA%c3%87%c3%83O%20DE%20MESTRADO.pdf).

LOCATELLI, A. C. P. **Ecologia populacional do mero *Epinephelus itajara* no complexo estuarino do Rio Formoso**. 2020. 102 f. Dissertação (Mestrado em Oceanografia) – Programa de Pós Graduação em Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/38814/1/DISSERTA%c3%87%c3%83O%20Anna%20Carolina%20Pereira%20Locatelli.pdf>.

MAIA, R. C. et al. Impactos ambientais em manguezais no Ceará: causas e consequências. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, Fortaleza, v. 13, n. 5, p. 69-77, 2019. Disponível em: <http://www.conexoes.ifce.edu.br/index.php/conexoes/article/view/1797/1381#>.

MENEZES, P. K. **Educação ambiental**. Recife: ed. UFPE, 2021. Disponível em: <https://editora.ufpe.br/books/catalog/view/671/681/2124>.

MIRANDA, L. B. **Princípios de Oceanografia Física de Estuários**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2002.

PAULA, E.; VASCONCELOS, P. B.; FERREIRA, F. M. C. O Espaço Vivido, Práticas Territoriais e a Relação com o Turismo dos Barqueiros de Rio Formoso – PE. **In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA**. 2021, Paraíba. **Anais[...]**. Paraíba, 2021, p. 01-12. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/78433>.

PERNAMBUCO. **Decreto nº 19.635, de 13 de março de 1997**. Declara como Área de Proteção Ambiental a região situada nos municípios de Sirinhaém, Rio Formoso, Tamandaré e Barreiros, e dá outras providências. Recife – PE, 13 de mar. de 1997. Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/especiais/meioambiente/legislacao/estadual/dec19635-97.pdf>.

PERNAMBUCO. **Lei nº 9931, de 11 de dezembro de 1986**. Define como áreas de proteção ambiental as reservas biológicas constituídas pelas áreas estuarinas do Estado de Pernambuco.

Recife-PE, 1986. Disponível em:

<https://leisestaduais.com.br/pe/lei-ordinaria-n-9931-1986-pernambuco-define-como-areas-de-protecao-ambiental-as-reservas-biologicas-constituídas-pelas-areas-estuarinas-do-estado-de-pernambuco>.

**PERNAMBUCO. Lei nº 13.787, de 08 de Junho de 2009 (publicada no DOE de 09.06.09).**

Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza – SEUC, no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências. Recife – PE, 2009. Disponível em:

<https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=13787&complemento=0&ano=2009&tipo=&url=>.

**PERNAMBUCO. Lei nº 16.688, de 6 de Novembro de 2019.** Institui a Política de Educação Ambiental de Pernambuco - PEAPE. Recife – PE, 2019. Disponível em:

<https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?tiponorma=1&numero=16688&complemento=0&ano=2019&tipo=&url=>.

QUINTÃO, M. **Educação ambiental**. Paraná: ed. Amigos da Enciclopédia Editares, 2011.

Disponível em: <http://repositorios.org/bitstream/123456789/3278/1/Educacao-Ambiental.pdf>.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SANTOS, M. **Espaço e Método**. 1. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

SELVA, V. S. F. Litoral da Área de proteção Ambiental (APA) de Guadalupe: De ambiente natural a espaço do turismo. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, v. 5, n. 1, 2011, p. 08-16. Disponível em: <https://www.sustenere.co/index.php/nature/article/view/ESS1983-8344.2012.001.0001/130>.

SILVA, V. D. **Conflitos socioambientais da atividade turística em unidades de conservação: a Área de Proteção Ambiental de Guadalupe-Pernambuco**. 2011. 144 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento em Meio Ambiente) - Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011. Disponível em:

[https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3248/1/arquivo2863\\_1.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/3248/1/arquivo2863_1.pdf).

SOUZA, C. A. et al. 2018. Biodiversidade e conservação dos manguezais: importância bioecológica e econômica, Cap. 1. p.16-56. *In*: PINHEIRO, M.A.A.; TALAMONI, A.C.B. (Org.). **Educação Ambiental sobre Manguezais**. São Vicente: UNESP, Instituto de Biociências, Campus do Litoral Paulista. Disponível em:

[https://www.crusta.com.br/biblio/04.Cap%C3%ADtulos/20-educacao\\_ambiental\\_manguezais\\_cap01\\_biodiversidade\\_conservacao.pdf](https://www.crusta.com.br/biblio/04.Cap%C3%ADtulos/20-educacao_ambiental_manguezais_cap01_biodiversidade_conservacao.pdf).

TRAJANO, T. S. **Geocologia das paisagens aplicada à identificação de impactos ambientais no estuário do Rio Potengi-RN**. 2022. 96 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em:

[https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/49722/1/Geocologiapaisagensaplicada\\_Trajano\\_2022.pdf](https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/49722/1/Geocologiapaisagensaplicada_Trajano_2022.pdf).

Turismo Náutico. **BIMT 8ª edição - Turismo Náutico**. 2021. Disponível em:  
[http://bibliotecarimt.turismo.gov.br/\\_layouts/15/start.aspx#/SitePages/BIMT%208%C2%AA%20edi%C3%A7%C3%A3o%20-%20Turismo%20N%C3%A1utico.aspx](http://bibliotecarimt.turismo.gov.br/_layouts/15/start.aspx#/SitePages/BIMT%208%C2%AA%20edi%C3%A7%C3%A3o%20-%20Turismo%20N%C3%A1utico.aspx).

## APÊNDICE — Roteiro de entrevista semiestruturada:

### **Eixo 1 - Impactos ambientais**

#### **Perguntas:**

- 1- Há quanto tempo você trabalha com a atividade náutica ou pesca?
- 2- Você tem conhecimento que esta área faz parte de uma Área de Proteção Ambiental?
- 3- Você tem conhecimento que esta área é berçário de espécies, como o peixe Mero?
- 4- Você sabe o que é impacto ambiental?
- 5- Você saberia citar algum impacto ambiental gerado pela atividade que você desenvolve?

### **Eixo 2 - Consequências dos impactos ambientais**

- 6- O que esse impacto ocasiona como consequência?
- 7- O que você acha que pode ser feito para minimizar esses impactos ambientais?

### **Eixo 3 - Educação Ambiental**

- 8- Você sabe o que é Educação Ambiental?
- 9- Como você acha que a Educação Ambiental pode contribuir para minimizar os impactos ambientais?