

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARYANNA COSTA RAMALHO

**REMAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO
SOCIOECONÔMICO E DA SUSTENTABILIDADE DA PESCA ARTESANAL**

RECIFE
2022

MARYANNA COSTA RAMALHO

**REMAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO
SOCIECONÔMICO E DA SUSTENTABILIDADE DA PESCA ARTESANAL**

Monografia apresentada à coordenação do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, sob a orientação da Profa. Dra. Betânia Cristina Guilherme da Universidade Federal Rural de Pernambuco e coorientação MSc Ivo Raposo Gonçalves Cidreira Neto, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de bacharel em ciências biológicas, de acordo com as exigências.

RECIFE, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na
Publicação Universidade Federal
Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos
pelo(a) autor(a)

R166r

Ramalho, Maryanna

REMAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO
SOCIOECONÔMICO E DA
SUSTENTABILIDADE DA PESCA ARTESANAL / Maryanna Ramalho. - 2022.
82 f. : il.

Orientador: Betania
Guilherme.

Coorientador: Ivo
Raposo.

Inclui referências, apêndice(s) e anexo(s).

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Ciências Biológicas, Recife, 2022.

1. marisco. 2. pesca artesanal de molusco. 3. indicadores ambientais. I. Guilherme, Betania, orient. II.
Raposo, Ivo, coorient. III. Título

MARYANNA COSTA RAMALHO

**REMAR: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BUSCA DO DESENVOLVIMENTO
SOCIECONÔMICO E DA SUSTENTABILIDADE DA PESCA ARTESANAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Aprovado em 08 de junho de 2022.

BANCA EXAMINADORA

**PROF. DRA. BETÂNIA CRISTINA
GUILHERME**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO**

ORIENTADORA

PROF. DRA. WERUSKA DE MELO COSTA

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO
Membro Titular

MSc REGINA CÉLIA MACEDO DO
NASCIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO
CARLOS
Membro Titular

MSc KLYVIA LEUTHIER DOS SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE
PERNAMBUCO - UAEADTEC
Membro Suplente

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais e minha família por todo apoio e incentivo.

À minha mãe e ao meu irmão que me deram todo o suporte nos momentos difíceis da minha trajetória acadêmica, não permitindo a minha desistência e compreendendo a minha ausência enquanto me dedicava à graduação.

À minha amiga Catharina por ter me acompanhando – e continuar me acompanhando – durante a maior parte da minha vida. Serei sempre grata pelas referências, conversas, bebidas, desabafos, pela sua presença e paciência em todos os meus processos.

Agradeço aos meus amigos de curso – e agora de vida – Isabelle, a que sou demasiadamente grata pela consistência da nossa amizade, sinto que posso sempre contar e aperrear. Obrigada por nunca ter me negado ajuda; Gabriella, minha primeira companhia de estudos, cafés e moradia longe da família, obrigada por todas as palavras que foram fundamentais para mim na realização dessa pesquisa; Richard, que em meio a arengas e papos no Tancredo Neves/Macaxeira, se tornou um de meus amigos mais próximos e que tenho muito carinho; Pâmela por ter sido uma amiga relevante em meu período acadêmico, pandêmico e vários outros, agora vejo os cariocas com muito mais apreço. Agradeço a vocês pelas conversas, risadas, bolos, coisas que não posso citar, calouradas, estudos, perrengues, almoços no RU e por todas as boas memórias feitas no departamento de biologia e arredores.

Ao corpo docente do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFRPE que se dedica à arte de ensinar, por terem sido essenciais no meu processo de formação profissional. Obrigada pela dedicação e por todo aprendizado ao longo dos anos de graduação.

Ao Laboratório de Estudos Meiofaunísticos e Socioambientais (LEMS) por ter me aceitado e por todo apoio que recebi de seus membros, em especial Swane e Mário que sempre estiveram abertos a me auxiliar durante a iniciação científica. Sou grata pela oportunidade de ter amadurecido academicamente ao lado de todos vocês. Agradeço também a Gabriela Cardoso, a então mais recente estagiária do REMARtec que entrou de cabeça no projeto e me ajudou muito nas práticas e nos perrengues, foi um prazer estagiar junto a você.

À minha orientadora Betânia Guilherme pelos momentos de orientação que foram cruciais para minha formação, e por ter cedido a mim um estágio no Programa REMARtec, que me

proporcionou uma experiência desafiadora e de extrema importância no meu desenvolvimento pessoal e acadêmico.

Ao meu coorientador Ivo Raposo por ter me auxiliado imensamente na construção desse trabalho, e por todos os “vai dar tempo!” quando me desesperei.

Aos professores membros da banca de avaliação pelo aceite em participar dessa minha importante vivência como graduanda.

E toda a minha gratidão àqueles que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação.

RESUMO

A pesca artesanal consiste na atividade onde o pescador, de forma individual ou coletiva, envolve-se diretamente na captura dispondo de instrumentos relativamente simples, essa prática apresenta-se como uma fonte essencial de alimento e emprego para diversas populações humanas. Dentre as modalidades da pesca, a mariscagem é culturalmente exercida por mulheres denominadas marisqueiras que realizam sua pesca coletando moluscos bivalves. Diversas atividades antrópicas tem o potencial causador de significativa degradação, sendo uma das principais problemáticas ambientais a geração e disposição inadequada dos resíduos oriundos da pesca (REMAR). A criação, implantação e monitoramento de ações para atenuar ou anular os efeitos danosos causados pelos resíduos são elemento indispensáveis em um modelo de gestão efetiva do REMAR. Nesse contexto, a Educação Ambiental busca auxiliar no manejo, gestão dos recursos provenientes da atividade pesqueira artesanal, e consequente transformação no olhar das pessoas com o ambiente que as cercam. O presente trabalho objetiva desenvolver estratégias de educação ambiental para o reuso destes resíduos, como forma de promover um desenvolvimento socioeconômico para as marisqueiras e garantir uma pescaria mais sustentável. O estudo foi realizado no bairro de Brasília Teimosa, tendo como público alvo as pescadoras artesanais e mulheres residentes da comunidade. A pesquisa foi composta por três módulos no tocante aos dados primários: i) aplicação de 40 questionários visando analisar o perfil econômico e socioambiental; ii) utilização de indicadores ambientais para gerar informações com relação a realidade do ambiente pesquisado; iii) produção de oficinas de artesanatos a partir do reuso das conchas. De modo geral, as marisqueiras não fazem uso das conchas de molusco, muitas vezes depositando-os na maré. O local de descarte analisado está situado em uma área considerada muito desenvolvida, apresentando quanto aos indicadores naturais e socioeconômicos as notas C e B respectivamente. Por fim, no que se refere às oficinas realizadas, a alternativa de reaproveitamento gerou uma perspectiva de incremento a renda das participantes bem com sua consequente autonomia, despertando interesse para a criação de modelos e peças além das que foram instruídas no curso.

Palavras-Chaves: marisco; pesca artesanal de moluscos; indicadores ambientais.

ABSTRACT

Artisanal fishing consists in an activity where the fisherman, individually or collectively, is directly involved in the capture, using relatively simple tools. This practice is an essential source of food and employment for several human populations. Among the fishing modalities, shell fishing is culturally practiced by fisherwomen's gatherers, who collect bivalve mollusks. Several anthropic activities have the potential to cause significant degradation, one of the main environmental problems being the generation and inadequate disposal of fishing waste (REMAR). The creation, implementation and monitoring of actions to mitigate or cancel the harmful effects caused by waste are indispensable elements in an effective REMAR management model. In this context, Environmental Education seeks to assist in the management of resources from artisanal fishing activity, and the consequent transformation in the way people look at the environment that surrounds them. The present work aims to develop environmental education strategies for the reuse of these residues, as a way to promote a socioeconomic development for shellfish gatherers and ensure a more sustainable fishery. The study was carried out in the Brasília Teimosa neighborhood, having as target audience the artisanal fisherwomen and women residents of the community. The research was composed of three modules regarding primary data: i) application of 40 questionnaires aiming at analyzing the economic and socio-environmental profile; ii) use of environmental indicators to generate information regarding the reality of the researched environment; iii) production of craft workshops based on the reuse of shells. In general, shellfish gatherers do not make use of mollusk shells, often depositing them in the tide. The disposal site analyzed is located in an area considered to be very developed, presenting the natural and socioeconomic indicators with grades C and B respectively. Finally, with regard to the workshops held, the alternative of reuse generated a prospect of increasing the income of the participants and their consequent autonomy, awakening interest for the creation of models and pieces beyond those instructed in the course.

Keywords: shellfish; artisanal mollusk fishing; environmental indicators.

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APA	Área de Proteção Ambiental
CNDA	Conselho Nacional de Defesa Ambiental
CNUDS	Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EA	Educação Ambiental
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPA	Ministério de Pesca e Aquicultura
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
PERS	Política Estadual de Resíduos Sólidos
PNMA	Programa Nacional do Meio Ambiente
PNPCT	Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais
PNRS	Política Nacional dos Resíduos Sólidos
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
REMAR	Resíduos Oriundos da Mariscagem
RGP	Registro Geral da Atividade Pesqueira
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
UC	Unidade de Conservação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa da área de estudo situada no bairro de Brasília Teimosa, região metropolitana do Recife- Pernambuco, Brasil.....	35
Figura 2: ZEIS – Zona Especial de Interesse Social de Brasília Teimosa	36
Figura 3: Descrição das etapas da pesquisa.....	39
Figura 4: Pontos (P1 e P2) de aplicação dos Indicadores ambientais na Bacia do Pina, em Brasília Teimosa.....	42
Figura 5: Faixa etária média das pescadoras artesanais..	46
Figura 6: Locais de pesca das marisqueiras em Brasília Teimosa	49
Figura 7: Áreas de descarte dos resíduos da mariscagem.	49
Figura 8: A. Descida das residências para maré (Ponto 1). B. Sítio da maré com a urbanização nos arredores. C. Local de descarte da Vila Moacir, Brasília Teimosa (Ponto 2). D. Conchas depositadas na beira da maré.....	50
Figura 9: A e B. Apresentação da oficina e materiais de uso.....	52
Figura 10: A. Modelos de artesanatos. B. Primeiro contato das marisqueiras com os modelos da oficina..	52
Figura 11: A. Instrução para montagem das flores. B. Flores de conchas produzidas.....	53
Figura 12: A. Realização da montagem do porta-guardanapos. B. Porta-guardanapos finalizados.....	53
Figura 13: A. Decoração de quadros. B. Quadro decorativo.....	54
Figura 14: A. Produção das bolas de conchas. B. Bola de conchas finalizada.....	54
Figura 15: A. Produção livre do colar de conchas. B. Colar de conchas. C. Produção livre do sino dos ventos. D. Sino dos ventos..	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Escolaridade das marisqueiras entrevistadas em Brasília Teimosa	47
Tabela 2: Composição das espécies alvo capturadas pelas marisqueiras na comunidade de Brasília Teimosa	48
Tabela 3: Impactos ambientais que afetam a mariscagem.....	49
Tabela 4: Resultado da análise para o subsistema natural das áreas de estudo de Brasília Teimosa.....	51
Tabela 5: Resultado da análise para o subsistema socioeconômico das áreas de estudo de Brasília Teimosa	51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 OBJETIVOS	16
1.1.1 Objetivo Geral.....	16
1.1.2 Objetivo Específico	16
2 REFERÊNCIAL TEÓRICO	17
2.1 PESCA ARTESANAL	17
2.2 MARISCAGEM	19
2.3 REMAR	20
2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL X ECOLOGIA	24
2.4.1 Educação Ambiental no Brasil.....	28
2.4.2 O uso de Indicadores Ambientais	33
3 METODOLOGIA.....	35
3.1 ÁREA DE ESTUDO.....	35
3.1.1 Dimensão histórica	37
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	39
3.2.1 Contexto e sujeitos da pesquisa	39
3.2.2 Natureza da pesquisa	40
3.2.3 Perfil econômico e socioambiental.....	41
3.2.4 Indicadores ambientais.....	42
3.2.5 Produção de artesanatos.....	44
4 RESULTADOS.....	46
4.1 PERFIL ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL	46
4.2 INDICADORES AMBIENTAIS	46
4.1 PRODUÇÃO DE ARTESANATOS	52
5 DISCUSSÃO	57
5.1 PERFIL ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL	57
5.2 INDICADORES AMBIENTAIS	58

5.3 PRODUÇÃO DE ARTESANATOS	59
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE A	75
APÊNDICE B.....	77

1 INTRODUÇÃO

A pesca como forma de organização econômica e social revela uma temporalidade muito antiga, as sociedades pesqueiras permearam a trajetória da humanidade até os dias atuais, e como sujeitos sociais, atuaram em lutas importantes na conformação do território brasileiro, assumindo então uma importância histórica (BRENTON; ESTRADA, 1989; CARDOSO, 2001). Seja ela costeira ou fluvial, a pesca artesanal pode ser exercida de forma individual ou coletiva apresentando-se como uma fonte essencial de alimento e emprego para diversas populações humanas, sobretudo nos países tropicais e em desenvolvimento, onde a maioria do pescado consumido é capturado através destas pescarias (DIEGUES, 1988a; FUZETTI; CORRÊA 2009).

Segundo dados do Registro Geral da Atividade Pesqueira (RGP), do Ministério de Pesca e Aquicultura (MPA), no ano de 2010 a região Nordeste concentrou o número de 386.081 pescadores ativos, representando a maior parcela do país (46,3%). É necessário reforçar que o quantitativo mencionado não reflete a realidade, pois ainda há muitos profissionais da pesca que não possuem registro (LUCENA; MEDEIROS, 2020).

Tendo em vista a questão de gênero na pesca artesanal no Brasil, 59,15% (504.678) dos pescadores registrados são do sexo masculino, e 40,85% (348.553) do sexo feminino. Nas regiões, quanto ao exercício da pesca, o Nordeste apresenta a proporção mais igualitária entre gêneros, com 172.327 mulheres, representando 46,3% do total, e 200.460 homens, referente a 53,7%. O mesmo ocorre no estado de Pernambuco que apresenta o número de 4.532 (52,72%) pescadores do sexo masculino, e 4.064 (47,28%) pescadoras registradas no país em 2010. No entanto, além da carência de censos atualizados, organizações não governamentais como o Conselho Nacional de Defesa Ambiental (CNDA), ressalta que os números apresentados podem chegar ao dobro do oficial, se considerar o alto grau de informalidade das atividades pesqueiras (NETO, 2014).

Apesar de manifestarem uma distribuição equitativa, a problemática do gênero está fortemente inserida na dinâmica das comunidades pesqueiras existindo nela uma divisão social do trabalho por gênero, onde o homem pescador é tido como “mestre” e detentor do conhecimento pesqueiro, ao passo que as práticas pesqueiras das mulheres são constantemente desvalorizadas, sobretudo na pesca artesanal, sendo muitas vezes não reconhecidas socialmente como pescadoras (FIGUEIREDO; PROST, 2011; CIDREIRA-NETO, 2020).

De modo cultural, as mulheres participam da pescaria apanhando moluscos bivalves cuja atividade está inserida dentro das modalidades da pesca e recebe o nome de mariscagem. Seus recursos são geralmente extraídos de bancos de areia, sendo a catação de moluscos e crustáceos o ofício que apresenta o menor prestígio dentre os pescadores (BARACHO, 2016; CIDREIRA-NETO, 2020). As pescadoras que executam a catação podem ser denominadas marisqueiras, e aqui cabe destacar que a construção social atribuída ao gênero pode influenciar na denominação da categoria de trabalho, posto que a mulher seja marisqueira e o homem, pescador. Em razão da negligência e do pouco prestígio incorporada a atividade, o termo marisqueira pode revelar uma divisão quanto a participação das mulheres no setor pesqueiro. Todavia, a palavra carrega consigo simbologias relativas à representatividade e resistência (NETO, 2014; CALAZANS, 2017; CIDREIRA-NETO, 2020).

Com a finalidade de venda e/ou consumo, as marisqueiras realizam sua pesca e perpetuam saberes de uma prática tradicional passado a elas por suas famílias (NUNES; GARCIA, 2019). Ao passo que complementam a renda da família através da pesca, as marisqueiras também estão inseridas no contexto de dupla jornada, cenário recorrente nas comunidades pesqueiras artesanais do Brasil em virtude do processo de construção social (LIMA; LEITÃO, 2015). As autoras ainda acrescentam que os comportamentos atribuídos às diferenças de gênero repercutem nas profissões, no uso do tempo e na divisão desigual do trabalho doméstico. Ramalho (2000) apontou o mar como um ambiente de trabalho masculino, pertencendo às mulheres a função de marisqueiras junto aos filhos, nas margens dos estuários e mangues.

Afora a relevância cultural, a mariscagem possui valor alimentício significativo. Nas regiões costeiras, os moluscos são comumente utilizados como alimento, dado que apresentam importância nutricional e podem ser considerados alimentos favoráveis à saúde humana (AVEIRO 2007; GOMES, 2022). Além de garantir uma dieta diária para a família e muitas comunidades locais, a mariscagem ainda contribui significativamente para a segurança financeira, em especial as negligenciadas e desprovidas de recursos, pois com ela é possível obter uma renda mínima que auxilia na compra de outros produtos e serviços necessários à vida (OLIVEIRA, 2013; ARAÚJO et al, 2012; SANTOS, 2019).

Uma das principais problemáticas ambientais está na geração e disposição inadequada dos resíduos oriundos da pesca, sendo o descarte em questão as conchas dos bivalves (CIDREIRA-NETO; RODRIGUES, 2021). Este Resíduo pode ocasionar a proliferação de microrganismos patógenos e maus odores a partir da decomposição do material orgânico presente nas conchas (OLIVEIRA et al., 2016). Além do mais, em estuários que enfrentam a pressão do descarte de materiais e locais de deposição, sofrem com erosão próxima e/ou nas margens do rio, bem como assoreamento em seu leito (LUZ; TEIXEIRA, 2019).

Os Resíduos Oriundos da Mariscagem (REMAR) são considerados todos aqueles resíduos cujo material seja de natureza carbonácea, oriundos da queima, debulhagem ou batimento, dentre outras formas de proveito dessa prática (OLIVEIRA, 2016). Compostos por conchas de moluscos bivalves, como ostras (*Crassostrea rhizophorae*, GUILDING, 1828), mariscos (*Anomalocardia flexuosa*, LINNEUS, 1767), unha de velho (*Tagelus plebeus*, LIGHFOOT, 1786) e sururu (*Mytella strigata*, ORBIGNY, 1846), entre outros, nos quais são essencialmente formadas de carbonato de cálcio (CaCO_3).

A produção gerada dos resíduos oriundos da mariscagem é significativamente superior à produção natural que, com o planejamento e gestão ambiental das áreas urbanas ausentes, é capaz de alterar os habitats dos organismos bentônicos, modificando também o equilíbrio ecológico, bem como promovendo o assoreamento das águas marinhas (CALDAS, 2018). O autor reforça que a quantidade expressiva de conchas resultante do descarte desordenado de moluscos vem sendo causa de problemas ambientais consideráveis. Dessa forma, a educação ambiental (EA) e a sustentabilidade associada ao conhecimento científico, relacionando-se à cultura do local, atuam como ferramentas que buscam auxiliar no manejo, gestão dos recursos provenientes da atividade pesqueira artesanal, e consequente transformação no olhar das pessoas com o ambiente que as cercam (GUILHERME, 2021). Logo, a criação, implantação e monitoramento de ações para atenuar ou anular os efeitos danosos causados pelos resíduos são elemento indispensáveis para um modelo de gestão efetiva (OLIVEIRA, 2016).

A educação ambiental entra como uma via realista de defronte com o comportamento e o papel do ser humano no planeta, fundamentando-se na busca do seu equilíbrio com o ambiente. A EA apresenta-se de forma favorável para promover a articulação destes, pois está comprometida com a construção de sujeitos críticos e emancipados, podendo ser utilizada como instrumento na identificação dos resíduos sólidos passíveis de reutilização e reciclagem

como um bem de valor econômico e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável (GUILHERME, 2021; SOUSA; SOUSA, 2021).

Diante destas informações, partimos da seguinte pergunta norteadora: Como promover estratégias participativas de educação socioambiental, junto às marisqueiras, para desenvolver o reuso dos resíduos oriundos da mariscagem?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo Geral

Desenvolver estratégias de Educação Ambiental para o reuso dos resíduos oriundos da mariscagem, como forma de promover um desenvolvimento socioeconômico para as marisqueiras e garantir uma pescaria mais sustentável.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar o perfil econômico e socioambiental das marisqueiras no território de Brasília Teimosa-PE;
- Analisar os locais de descarte dos resíduos da mariscagem a partir de indicadores ambientais;
- Elaborar atividades de produção de artesanato oriunda do reuso dos resíduos da mariscagem, fortalecendo a renda familiar com a inserção de mais uma atividade na cadeia produtiva.

2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 PESCA ARTESANAL

A pescaria consiste em uma das atividades de sobrevivência mais antigas do mundo, havendo registros arqueológicos que datam da pré-história, previamente ao advento da agricultura, compreendendo práticas extrativistas que compunham a dieta alimentar dos grupos humanos ancestrais (DIEGUES, 1983; CARDOSO, 2001). Segundo Walter et al. (2000), as alterações climáticas que se sucederam na localização dos primeiros grupos hominídeos, diminuíram drasticamente a produtividade terrestre, pressionando a migração dos seres humanos para áreas costeiras em busca de alimento. Dentre os produtos marinhos explorados, os moluscos foram os primeiros a serem utilizados, a cerca de 164.000 anos, devido aos indivíduos desse grupo apresentar atributos, como baixa mobilidade, que possibilitam sua captura (MAREAN et al., 2007; ERLANDSON 2008). A inclusão dos peixes no uso humano se deu de maneira gradativa, sendo realizada aproximadamente 140.000 anos após a exploração dos moluscos, uma vez que esta pesca demanda técnicas mais complexas (BAILEY et al., 2008).

No Brasil, do século XVIII ao início do século XX, adveio a formação de diversas comunidades marítimas e litorâneas, cujos membros viviam em partes ou integralmente da pescaria (RAMIRES; BARRELLA, 2003). As primeiras atividades pesqueiras no país foram identificadas como artes da pesca indígena, previamente a chegada dos portugueses, onde os peixes, crustáceos e moluscos compunham parte considerável de sua dieta alimentar (DIEGUES, 2000). No entanto, devido à caça e agricultura, os povos indígenas viviam apenas parcialmente da atividade pesqueira (SILVA, 1993; RAMIRES; BARRELLA, 2003). Dentre as os grupos sociais não-indígenas que vivem tradicionalmente da pesca artesanal, destaca-se os jangadeiros, que durante séculos utilizam de suas jangadas como elemento principal da pesca na faixa litorânea do Nordeste brasileiro (RAMALHO, 2021). O autor ainda evidencia Pernambuco como sendo um dos lugares mais expressivos em relação à presença da cultura jangadeira. Tais conhecimentos sobre a pesca é transmitido através de experiências do cotidiano e através do relacionamento entre membros, e essas movimentação trouxe como consequência a origem das comunidades pesqueiras atuais (BEGOSSI, 2008; CAMARGO et al., 2010).

Para Ramires e Barrela (2003) a pesca artesanal consiste na atividade em que o pescador, sozinho ou em parcerias, envolve-se diretamente na captura dispondo de instrumentos relativamente simples.

As civilizações estiveram sempre associadas aos rios e dependendo destes para fins de cultivo, hidratação, transporte e alimentação (GODOY et al., 1998). Os chamados povos e/ou comunidades ribeirinhas tratam-se dos que residem nas proximidades dos rios bem como têm a pesca artesanal como principal atividade socioeconômica, podendo ainda exercer outras atividades econômicas complementares (DIEGUES, 2000). O uso das águas está presente de diversas maneiras nos ribeirinhos, fortalecendo a sensação de pertencimento a este recurso natural indispensável a sua sobrevivência, e essa relação implicam na existência desses grupos socialmente diferenciados (RODRIGUES; PALHETA, 2019; CARMO; CARMO, 2021). De acordo com Diegues (2009, p.4) o rio é considerado uma extensão do seu lar e *“nas sociedades tradicionais, a água, incluindo rios e lagos, faz parte de um território e um modo de vida, sendo base de identidades específicas”*.

Cardoso (2001) descreve que o saber-fazer pesqueiro está intimamente relacionado ao saber a respeito da natureza o qual foi constituído por homens e mulheres a partir da apropriação material da mesma. Segundo Ramalho (2011), o saber-fazer do pescador artesanal está ligado não apenas a construção de conhecimento náutico e pesqueiro, mas também à educação dos sentidos humanos. Para ser pescador artesanal não basta sobreviver da pescaria, é preciso compreender e conhecer com plenitude os meios sobre os quais usa e dirige seu trabalho (DIEGUES, 1983). Peixes, crustáceos, moluscos, marés e correntes integram o universo natural do fazer pesqueiro onde o processo de conhecimento do pescador é construído através da oralidade e da prática (CARDOSO, 2001). A sabedoria desses atores é adquirida por meio do envolvimento diário o ambiente marinho, rios e manguezais, apropriando-se dos elementos naturais, que proporcionam o conjunto de conhecimentos aprofundados acerca das variáveis ecológicas e ambientais (MOURÃO; NORDI, 2006; CIDREIRA-NETO, 2019).

Ramalho (2017, p. 101) explicita que o fazer pesqueiro resulta do saber e discute acerca da essencialidade do mestre, indivíduo comum a diversas práticas artesanais, na pescaria *“pois sem ele não existiria corporação de ofício e difusão de uma arte, de um artesanato, e, portanto, de um conhecimento que poderia ser passado a cada geração, oralmente, patrimonialmente, no ato de ver e aprender fazendo”*.

A pesca artesanal, seja costeira ou fluvial, pode ser exercida de forma individual ou coletiva apresentando-se como uma importante fonte alimentar e de emprego para diversas populações humanas, sobretudo nos países tropicais e em desenvolvimento onde a maior parte do pescado consumido é capturada através destas pescarias (DIEGUES, 2006; FUZETTI e CORRÊA 2009). As sociedades pesqueiras permearam a trajetória da humanidade até os dias atuais, e como sujeitos sociais, os pescadores atuaram em lutas importantes na conformação do território brasileiro assumindo então uma importância histórica (BRENTON; ESTRADA, 1989; CARDOSO, 2001).

2.2 MARISCAGEM

Segundo Chapman (1987), os moluscos fornecem fontes de proteínas confiáveis para a subsistência, pois a sua ocorrência se dá em locais e períodos “previsíveis”; não despendem de muita energia para serem encontrados; e sua extração não requer alta tecnologia. Salvo a sua importância econômica e alimentícia, os moluscos desempenham funções ecológicas essenciais em habitats terrestres, marinhos e de água doce, onde estes contribuem com elevadas quantidades de biomassa nos níveis tróficos, atuam na ciclagem de nutrientes, são importantes bioindicadores de estresses ambientais, e fazem parte dos ciclos biogeoquímicos por meio da captura e liberação de carbono das conchas (HASZPRUNAR; WANNINGER, 2012; BARACHO, 2016).

Os moluscos são igualmente conhecidos como mariscos, no entanto, vale destacar que, além disso, marisco também corresponde ao bivalve da espécie *Anomalocardia flexuosa* (LINNAEUS, 1767) no qual é considerado um dos moluscos mais explorados da costa brasileira (NISHIDA et al., 2008). Ademais, outros moluscos bivalves como ostras, unha de velho e sururu são atribuídos à mariscagem (OLIVEIRA, 2013). A catação desses animais está intimamente ligada ao regime de marés vazantes de lua cheia e lua nova as quais são consideradas melhores pelas marisqueiras, visto que as águas atingem maior variação, permitindo a visualização de áreas propícias para a coleta de moluscos (EL-DEIR, 2014).

O conhecimento êmico das profissionais da mariscagem as orienta acerca dos recursos pesqueiros explorados, bem como do ecossistema em que esses moluscos habitam (FREITAS et al., 2012). O saber-fazer pesqueiro na mariscagem está associado às formas de se realizar a prática artesanal, compreendendo os conhecimentos detidos pelas pescadoras, bem como das formas de realizar o manejo dos moluscos (CIDREIRA-NETO, 2019). Essa prática artesanal,

apesar do seu pouco reconhecimento dentro da sua própria categoria e afora, está entre as atividades de subsistências mais comuns presentes ao longo da região costeira, (PEDROZA-JUNIOR, 2002).

A estrutura social é refletida igualmente neste grupo, de acordo com Andrade (2016) a pesca artesanal é um espaço em que prevalece a imagem do homem, intitulado como mestre, predominando as funções de liderança. Os comportamentos atribuídos a homens e mulheres são construídos e fundamentados no âmbito público e privado e reproduzidos socialmente não apenas divisão desigual do trabalho doméstico, mas também nas ocupações profissionais (LIMA; LEITÃO, 2015).

Os profissionais da pesca se organizam política e institucionalmente por meio de colônias de pescadores e associações, e as primeiras colônias de pescadores do Brasil foram fundadas a partir de 1919 (SOTTILI; JUSTO, 2019). Contudo, a inserção da mulher na pesca só ocorreu no final da década de 80 e apesar da reduzida presença em cargos de direção, a participação das pescadoras nas colônias vem aos poucos rompendo a invisibilidade na atividade pesqueira (SHERER, 2015; MENDES, 2016).

As marisqueiras habitualmente trabalham em grupos podendo utilizar canoas e/ou baiteiras para sua locomoção, bem como fazem uso de utensílios rudimentares para extrair os moluscos diretamente de locais denominados de “croas”, que são bancos de areias presentes na planície da maré durante o período de baixamar (BARACHO, 2016). O autor acrescenta que os apetrechos utilizados podem variar de acordo com a ecologia da espécie alvo e com métodos endêmicos que alteram conforme a comunidade. CARMO et al. (2016) indica que a prática da mariscagem ocorrem em ecossistemas costeiros, devido a esses ecossistemas estarem situados próximos às suas residências, permitindo a combinação da atividade pesqueira à vida doméstica.

2.3 REMAR

Para Oliveira (2016), o termo “resíduo” pode ser facilmente confundido com “lixo”, expressão geralmente empregada para qualquer resto e/ou fragmento de material proveniente das atividades antrópicas. No geral, o produtor ou proprietário desses resíduos não tem interesse, nem o considera de valor suficiente para mantê-lo e conservá-lo.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define resíduos sólidos como:

[...] aqueles resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (ABNT NBR 10004:2004, p. 1).

Diante dos conflitos relacionados às questões ambientais, o tratamento dos resíduos sólidos surge como um dos temas principais deste debate (SOUZA, 2013). Essa problemática vem ganhando espaço na gestão pública, em empresas privadas e no corpo social, sendo gradativamente vista como objeto central do discurso ambiental devido às fortes consequências que seus impactos podem acarretar para as atuais e futuras gerações (OLIVEIRA, 2016).

De acordo com a Resolução Conama 001/1986 (CONAMA, 1986):

“Impacto ambiental pode ser entendido como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, segurança e o bem-estar da população, bem como suas atividades sociais e econômicas; A biota e as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais” (CONAMA, 1986, p. 636).

Ao longo da história o modelo de uso e povoamento do litoral brasileiro ocorreu de modo descontínuo em meio a bolsões de adensamento urbano, não planejado, dispondo de baixa infraestrutura e com predileção ao entorno de áreas estuarinas, que favoreceram a degradação e a ocupação desordenada desses ambientes (ARAÚJO et al., 2007; SOUZA, 2009). Os adensamentos populacionais do Brasil e o consumo inerente à condição humana estão intimamente associados ao descarte dos resíduos (SILVA; TEIXEIRA, 2019). Para esse campo de avaliação da qualidade do ambiente costeiro, se faz necessários instrumentos de controle e monitoramento como indicadores de qualidade ambiental, havendo literatura científica cuja oferece estudos e opções metodológicas para tal avaliação (ARAÚJO; COSTA, 2008; LOCATELLI et al., 2018).

Segundo Mesquita Junior (2007, p.14) a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos surge com a finalidade de aprimorar a questão do manejo dos resíduos, compreendendo-se na *“maneira de conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável”*.

Por consequência da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), em dezembro do ano de 2010 o Estado de Pernambuco sancionou a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) através da Lei nº 14.236. A PERS tem como objetivo a proteção do meio ambiente; gestão integrada de resíduos sólidos; a promoção da educação ambiental; a disseminação das informações, entre outros. Para que tais objetivos sejam alcançados, o Poder Público poderá buscar parcerias com a iniciativa privada (PERNAMBUCO, 2010).

Diversas atividades antrópicas tem potencial causador de significativa degradação no meio ambiente (EL-DEIR, 2014), dentre elas a mariscagem. Os Resíduos Oriundos da Mariscagem (REMAR) são classificados como Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), pois este abrange todos os resíduos lançados por causas naturais ou pela ação humana em logradouros sob a responsabilidade da administração pública dado que ficam dispostos em vias públicas (JACOBBI; BESEN, 2011). Dentre os principais impactos ambientais que esses resíduos podem acarretar estão: os distúrbios das comunidades de fitoplâncton e a deterioração da qualidade da água devido à acumulação de dejetos (PETRIELLI, 2008).

A composição físico-química das, por si só, conchas não é considerada resíduos tóxicos ou prejudiciais já que as mesmas desempenham funções favoráveis aos ecossistemas marinhos e costeiros, e contribuem para a preservação e regulação do equilíbrio natural dos habitats (OLIVEIRA et al., 2016). Porém, o autor acrescenta que o REMAR pode influenciar na proliferação e decorrente colonização de microrganismos devido a decomposição do material orgânico presente nas conchas.

O REMAR ainda pode resultar na:

- i) poluição visual com incidência de doenças provenientes de macro e microvetores (baratas, ratos, *Aedes aegypti*, etc.) e a colonização de microrganismos patogênicos atraídos para as áreas de descarte; ii) diminuição da atividade turística, sobretudo se as áreas de descarte se tratarem de APA, UC protegidas legalmente; e iii) assoreamento e alterações na qualidade dos corpos d'água superficiais, causados

pelo descarte indiscriminado destes resíduos, em comunidades ribeirinhas (OLIVEIRA, 2016, p. 44).

Além de alterações causadas no ambiente em que estão dispostos, os resíduos orgânicos ali presentes não só viabilizam um meio adequado para reprodução de vetores causadores de diversas patologias, como também geram maus odores caracterizando condições de insalubridade.

Em concordância, Santos (2013), afirma que:

“O principal subproduto gerado pelos resíduos sólidos das conchas de mariscos é o lixiviado (chorume), esse material produzido no solo, a partir da decomposição dos materiais conchíferos, percola para as camadas inferiores do solo, podendo atingir o lençol freático do município, ou alcalinizar o solo provocando mudanças das características originais, através da diluição dos seus elementos minerais”(SANTOS, 2013, p.18).

Santos (2019) no seu trabalho de condicionantes socioambientais de saúde de marisqueiras considerou a mariscagem como uma atividade insalubre e por vezes periculosa, em virtude dos agentes de riscos biológicos promotores de infecções dentre outros fatores. As profissionais são inseridas nesse contexto crítico e expostas a problemas de saúde, em razão da ineficácia da gestão pública ambiental atrelada à realidade econômica precária (SANTOS; 2019).

Com o advento da Lei 12.305/2010 os resíduos sólidos necessitam receber um tratamento diferenciado da gestão pública municipal. O gerenciamento dos resíduos sólidos tem como objetivo encarregar-se da sua geração, seleção e disposição. Estes, por sua vez, devem ter um destino ambiental e sanitário adequados, a fim de não contaminar o solo, o ar, as águas superficiais e subterrâneas, como também evitar a proliferação de agentes patológicos (GRIPPI, 2006). A criação, implantação e monitoramento de ações para atenuar ou anular os efeitos danosos causados pelos resíduos sólidos urbanos são elemento indispensáveis em um modelo de gestão efetiva do REMAR (OLIVEIRA, 2016).

No que diz respeito à responsabilidade compartilhada por parte do corpo social, é fundamental que os sujeitos identifiquem seus papéis, reconhecendo o distúrbio ecossistêmico e seu conseqüente reflexo social negativo. Nessa perspectiva, a educação ambiental e a sustentabilidade associada ao conhecimento científico bem como se relacionando à cultura do local, buscam auxiliar no manejo, gestão dos recursos provenientes da atividade pesqueira

artesanal, e consequente transformação no olhar das pessoas com o ambiente que as cercam (GUILHERME, 2021). Face ao avanço no consumo desenfreado e seu decorrente acúmulo de resíduos sólidos sobre o meio ambiente, a EA surge tanto para sensibilizar os seres, como também modificar as atitudes e proporcionar novos conhecimentos e critérios (GUILHERME, 2021).

A educação ambiental se apresenta de forma favorável para promover a articulação destes, pois está comprometida com a construção de sujeitos críticos e emancipados, podendo ser utilizada como instrumento na identificação dos resíduos sólidos passíveis de reutilização e reciclagem como um bem de valor econômico e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável (GUILHERME, 2021; SOUSA; SOUSA, 2021).

2.4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL X ECOLOGIA

A palavra ecologia foi utilizada pela primeira vez em 1866 pelo naturalista Ernst Haeckel, no qual apreciava fortemente os escritos de Charles Darwin. Segundo ele, a ecologia pode ser definida como estudo científico das interações entre os organismos e seu ambiente (BEGON; TOWNSEND; HARPER, 2007). Anos seguintes a Haeckel, estudos como os de Burdon-Sanderson (1893), Ricklefs (1973), Tans-ley (1904), (Elton, 1927), Andrewartha (1961) e Krebs (1972), contribuíram com definições cada vez mais aplicadas. Dessa forma, a ecologia pôde ser mais bem definida por Begon, Townsend e Harper como “o estudo científico da distribuição e abundância de organismos e das interações que determinam a distribuição e abundância” (2007, p.16).

O termo ecologia vem do grego *oikos*, que significa casa e *logos* que quer dizer estudo, reflexão. Logo, é aceitável dizer que ecologia é o estudo da casa, sendo esta casa planetária, a Terra, com toda a vida ali existente (MANSOLDO, 2012). Tal termo surgiu em meados do século XVIII pela necessidade humana de apreender as relações que os seres vivos estabelecem entre si e com o seu meio (ODUM, 1996). O termo ambiente, no que se refere às relações que os seres humanos mantêm com suas condições naturais e sociais, também é merecedor de destaque neste estudo. Segundo Saito e Ruscheinsky (2012), o meio ambiente pode ser definido como o grupamento de processos bióticos e abiótico existentes na Terra, nos quais são suscetíveis a influência da ação humana. Nesse contexto, não há abrangência efetiva do meio ambiente na sua totalidade, sem o aspecto social.

Durante um vasto período a ecologia se referia apenas aos fenômenos naturais, ao cuidado com as plantas e os animais, todavia seu significado vem ganhando amplitude uma vez que seus estudos científicos não envolvem apenas comunidades, populações e organismos da natureza, mas também os ambientes construídos ou influenciados pelo homem (MANSOLDO, 2012; BEGON; TOWNSEND; HARPER, 2007). Ao longo do tempo, compreendeu-se que, de maneira isolada, a Ecologia não possui forças para reverter, impedir ou minimizar os danos ambientais cujo são dependentes de formação ou mudanças de valores individuais e sociais que devem consistir em ações que levem à transformação da sociedade através da educação da população (PELICIONI, 2014). Contudo, a problemática ambiental consolidou-se pelos movimentos ecológicos como uma prática de sensibilização na qual chama atenção para o uso dos recursos naturais e promove o conhecimento acerca dos campos da ecologia (GUILHERME, 2021).

Os ecólogos aproximaram-se ainda mais da luta pela proteção da natureza, passando a abordar sistematicamente temas relativos às consequências das atividades humanas sobre o ambiente, em importantes tratados de ecologia (PINOTTI, 2016). A publicação de *Fundamentals of Ecology*, por Odum, em 1953, destaca-se a título de exemplo, pois foram utilizados pela primeira vez os princípios da termodinâmica (área da Física) para descrever a estrutura e dinâmica dos ecossistemas, por isso a publicação detém um caráter inovador. Após ter em consideração o meio ambiente, em seus aspectos físicos e biológicos, os conceitos passaram a evoluir para uma concepção mais ampla, na qual se tornou essencial refletir a respeito dos aspectos econômicos e socioculturais, ressaltando a correlação existente entre todos esses elementos (PINOTTI, 2016).

A educação ambiental se apresenta como operante na formação e no preparo dos cidadãos para a reflexão crítica e para uma ação social corretiva, ou transformadora do sistema, viabilizando o desenvolvimento integral dos seres humanos (SAITO; RUSCHEINSKY, 2012). Sua base conceitual é, sobretudo, a educação e, complementarmente, as ciências ambientais, sociais, da saúde, entre outras. Saito e Ruscheinsky (2012) ainda relata que os geradores dos problemas ambientais - as causas socioeconômicas, políticas e culturais - são identificados mediante a contribuição dessas ciências, e que a educação ambiental não deve ser confundida com as mesmas. Assim, a EA não é Ecologia, mas emprega tais conhecimentos ecológicos sempre que lhe for fundamental.

A educação ambiental busca decifrar a relação sociedade-natureza de modo a analisar todos os caminhos que conduzam a uma sensibilização das sociedades pela necessidade de autopreservação (DIAS, 2017). Trata-se de uma educação que desperta no indivíduo o sentido de cidadania, isto é, provocar no sujeito o desejo da participação na vida política, cultural e econômica de seu país, e como resultado acarretar mudanças significativas que determinam os rumos de sua vida (SANTOS, 2019). Esse processo educativo é focado no envolvimento de seus agentes, educandos e educadores, na construção de um novo modelo que compreenda os interesses do coletivo de melhor qualidade de vida socioeconômica bem como um mundo ambientalmente saudável (COELHO, 2012).

O 1º artigo da lei 9.795/99 designada Lei do Meio Ambiente define educação ambiental do seguinte modo:

[...] Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, Lei n. 9.796 de 27 de abril de 1999, cap. 1).

A Educação Ambiental surgiu como estudos ambientais, no início de 1945, sendo referida deste modo por pesquisadores e profissionais de ensino na Grã-Bretanha. Ao final dos anos 40, foi publicada postumamente a coleção de ensaios do autor americano Aldo Leopold onde a ideia sobre a ética da Terra era defendida bem como a percepção de uma relação responsável do homem e seu habitat. Tais artigos estão presentes no *Sand County Almanac* e é considerada a fonte mais importante do biocentrismo, transformando o acadêmico em patrono dos movimentos ambientalistas. No ano de 1969 surge, na Inglaterra, a Sociedade para a Educação Ambiental, fundada com o intuito de promover debates sobre a questão ambiental e despertar o interesse de artistas, políticos e imprensa (RIO GRANDE DO SUL, 2022)

A Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental foi realizada em Tbilisi (1977), na Geórgia, ex-URSS, e consiste em um dos principais eventos sobre educação ambiental do planeta, pois contribuiu, essencialmente, para especificar a natureza da educação ambiental, definindo seus objetivos, características e estratégias, tanto no âmbito nacional quanto internacional. Organizada pela UNESCO, em colaboração com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), e atendendo a um convite da então

União das Repúblicas Socialistas Soviéticas, essa conferência foi uma extensão da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Humano que ocorreu em Estocolmo (1972), cujas implicações concentravam-se no tema educação e na perspectiva do capítulo intitulado “O Homem e seu Meio Ambiente” da Estratégia de Médio Prazo da UNESCO (1977-1982), o qual tinha sido aprovado pela Conferência Geral em Nairobi, 1976.

A Conferência de Tbilisi foi linha de frente no programa internacional de educação ambiental firmando a mesma como “um elemento essencial de uma educação global e permanente, voltada para a solução dos problemas e com a ativa participação de todos” (UNESCO, 1997, p. 8). No que toca o processo educativo - e sua abrangência a todas as idades, todos os níveis, no ensino formal e informal - a EA não corresponde a uma matéria suplementar, mas deve estar ligada a interdisciplinaridade em benefício das demandas sociais, que incluem o exercício coletivo com a sociedade, as universidades, as escolas, as entidades, os gestores e os demais engajados no mesmo propósito (BASTOS, 2017). Esse tipo de educação deve também possibilitar ao indivíduo compreender os principais problemas do mundo contemporâneo.

As recomendações da Conferência de Tbilisi estabeleceu um marco geral para seus debates, no qual definiu as modalidades de cooperação das atividades presentes e futuras do programa internacional de educação ambiental, e propôs que a preocupação por questões ambientais, sociais, econômicas e culturais, é pertencente a todos e não deve ser individualizada, diz:

[...] Permitir que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelos homens como resultante da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente (UNESCO, 1997, p. 100).

A condição de cidadão faz do sujeito o responsável pelo curso que o seu país pode tomar, não deixando somente a cargo dos poucos tomadores de decisão que, de algum modo, tiram proveito dos danos causados sobre a natureza e a sociedade (SANTOS, 2019). Para isso, o corpo social tem de estar apto na identificação de problemas como também buscar em conjunto meios de atravessar os diversos agravos causados pelo sistema econômico vigente.

O padrão tradicional de educação aborda tão somente os aspectos biofísicos do meio ambiente, reduzindo seu conceito exclusivamente aos seus aspectos naturais, e inviabilizando a análise das interações entre os elementos, a contribuição das ciências sociais para a compreensão, como também a melhoria do meio humano (UNESCO, 1997). Ao passo que fica a cargo do educando realizar a síntese dos conhecimentos adquiridos, delinear uma perspectiva geral da realidade do meio que o rodeia e captar as relações existentes entre seus diversos elementos. Após o desenvolvimento de disciplinas ecológicas, bem como as preocupações de ordem econômica, o meio ambiente passou a ser integrado de maneira explícita no processo educativo.

Nesse contexto, a educação ambiental deve, antes de tudo, adaptar-se à realidade econômica, social, cultural e ecológica de cada comunidade que a mesma estiver inserida e, sobretudo, aos objetivos que se pretendem alcançar. Além disso, essa educação tem de deixar evidente a importância do meio ambiente nas atividades de desenvolvimento socioeconômico e cultural (GUILHERME, 2021).

Aliada a ótica de promover o entendimento da vida social e ambiental, a comunidade tem posse do saber local, da compreensão, de expressão da realidade e, portanto, o aprendizado inclui um trabalho de prática que relaciona o ser humano e a sustentabilidade (BASTOS, 2017).

2.4.1 Educação Ambiental no Brasil

A primeira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente foi realizada em Estocolmo em 1972, e um dos seus reflexos na questão ambiental no Brasil se deu na criação da então Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), no ano seguinte às recomendações da conferência de Estocolmo. A criação da SEMA deu início aos primeiros programas de controle ambiental a partir de 1974, sendo o primeiro órgão federal a executar ações de proteção ambiental no país (PELICIONI, 2014).

Haja vista que naquele momento a preocupação com a proteção do meio ambiente ainda representava uma urgência externa ao país, a institucionalização da Secretaria Especial do Meio Ambiente representou uma ação importante de posicionamento frente à demanda internacional pela defesa do meio ambiente (SILVEIRA, 2015). A SEMA desenvolveu projetos e ações que firmaram uma base sólida para construção da consciência ambiental na sociedade brasileira, tornando-se precursor para o surgimento do IBAMA e do Ministério do

Meio Ambiente (MMA) (SALERA JÚNIOR, 2017). Dentre os feitos, foi produzido um documento cujo avaliava o desenvolvimento da Educação Ambiental do país em três níveis: a) formação de quadros técnicos; b) educação formal; c) educação da comunidade. Tendo como diagnóstico naquele momento o baixo nível de prioridade atribuída à Educação Ambiental (CZAPSKI, 1998).

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) define a Educação Ambiental como um processo de formação e informação orientado para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais, e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

A criação do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) compreendeu a maior conquista da SEMA, que se tornou referência na gestão participativa na área ambiental. Precedentemente à sua extinção em 1989, a secretaria esforçou-se significativamente na estruturação do Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que consistia num projeto audacioso para a época (SILVEIRA, 2015).

A partir de 1989, todos os Estados e Municípios refizeram suas Constituições estaduais e Leis Orgânicas Municipais, nos quais a maior parte repetiu as propostas da Constituição Federal, incluindo um capítulo do meio ambiente, com referências à EA.

No momento presente, a SEMA corresponde à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, o órgão governamental responsável pela gestão ambiental integrada que assiste os princípios da política estadual através de normas públicas, elaboração e execução de projetos, fiscalização, monitoramento e licenciamento ambiental. Todos os estados do país apresentam uma SEMA, contudo a nomenclatura pode sofrer variações de acordo com a região (RIO GRANDE DO SUL 2022).

Em 1977, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental da ONU realizada em Tbilisi, Geórgia (ex-URSS) apontou que “o conceito de meio ambiente abarca uma série de elementos naturais, criados pelo homem, e sociais”, e que “os elementos sociais constituem um conjunto de valores culturais, morais e individuais, assim como de relações interpessoais na esfera do trabalho e das atividades de tempo livre” (SAITO; RUSCHEINSKY, 2012). Contudo, neste período o Brasil se encontrava sob um governo militar onde a temática social não fazia parte da pauta educacional e cultural, tampouco da ambiental, uma vez que tal governo restringia o debate político e as ações coletivas.

Na década de 80, as mudanças no cenário sociopolítico do país trouxeram consigo termos como abertura política e transição democrática no processo de redemocratização. A Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981 instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) que teve como objetivo efetivar o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, e gerou debates acerca da abordagem da Educação Ambiental no ambiente escolar. Nela, atende o Art. 2º onde a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo ser aplicada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não formal, objetivando capacitar a todos para participação ativa na defesa do meio ambiente.

O contexto político da época teve como marco a Constituição Brasileira de 1988 que, com um capítulo inteiramente dedicado ao meio ambiente, destacou a exigência de se promover a Educação Ambiental bem como, para cumprimento dos preceitos constitucionais, leis federais, decretos, constituições estaduais e leis municipais, determinando a obrigatoriedade da mesma. Esse processo acarretou no avanço do debate em torno das questões ambientais no cenário nacional.

Até este momento a Educação Ambiental destacava-se apenas em cursos e palestras em eventos: no ano de 1989, em Pernambuco houve um seminário para debater um projeto-piloto para EA no ensino técnico-agrícola da América Latina com promoção do MEC em parceria com a UNESCO, e o "1º Encontro Nacional sobre Educação Ambiental no Ensino Formal" promovido pelo IBAMA na Universidade Federal de Pernambuco. Segundo o professor Luiz Afonso Vaz de Figueiredo (1998, p.53) “[...] a partir dos anos 90 a Educação Ambiental se alastrou de tal forma que ficou além da capacidade de uma pessoa, individualmente, ter domínio do que se fez, não só em Encontros, como também na produção acadêmica e literária”.

No ano de 1992, no Rio de Janeiro, houve a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), que ocorreu vinte anos após a primeira conferência sobre o meio ambiente. A Conferência teve desdobramentos importantes e, além de contribuir para o modelo de desenvolvimento ambientalmente sustentável, culminou no fortalecimento das políticas ambientais nacionais e internacionais. Esse cenário colocou as políticas ambientais na agenda pública do país, bem como passou-se a considerar a necessidade de conciliação do desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos

recursos naturais. Ainda neste ano, o governo federal criou o Ministério do Meio Ambiente (BRANCO et al. 2018; IGNACIO, 2020).

A Rio 92 teve como produto para a educação ambiental três documentos que atualmente estão entre as principais referências nas práticas da EA:

1. AGENDA 21, subscrita pelos governantes de mais de 170 países que participaram da Conferência oficial, dedicou todo o Capítulo 36 à "Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento". Este capítulo contém um conjunto de propostas que ratificaram, mais uma vez, as recomendações de Tbilisi, reforçando ainda a urgência em envolver todos os setores da sociedade através da educação formal e não-formal. Além disso, a conscientização e o treinamento são mencionados em outros capítulos, já que estas são necessidades que permeiam todas as áreas.
2. A CARTA BRASILEIRA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL, produzida no Workshop coordenado pelo MEC, destacou, entre outros, que deve haver um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal, para se cumprir a legislação brasileira visando à introdução da EA em todos os níveis de ensino. Também propôs o estímulo à participação da(s) comunidade(s) direta ou indiretamente envolvida(s) e das instituições de ensino superior.
3. O TRATADO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL, resultante da Jornada de Educação Ambiental, colocou princípios e um plano de ação para educadores ambientais, bem como uma lista de públicos a serem envolvidos (desde organizações não governamentais, comunicadores e cientistas, até Governo e empresas) e idéias para captar recursos para viabilizar a prática da EA. Além disso, contém proposta para fortalecer uma Rede de Educação Ambiental. (UNESCO, 1998).

Em 27 de abril de 1999, a Lei nº 9.795 estabeleceu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), apresentando como princípio básico “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade”. O reconhecimento da educação ambiental culminou com a promulgação da lei, na conjuntura do país na década de 90 (SAITO; RUSCHEINSKY, 2012).

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), conhecida como Rio+20, foi realizada em 2012 no Rio de Janeiro tendo como um dos temas centrais o Desenvolvimento Sustentável. Desde a Rio 92, foi possível observar a criação e consolidação das redes de educação ambiental com a fundação da Rede Brasileira de Educação Ambiental, desde então foram alcançadas a formação de cerca de 50 redes de educação ambiental, sejam elas estaduais, regionais, locais ou temáticas, que agregam milhares de pessoas que se dispuseram a estarem articuladas e a trocar informações (LAYRARGUES, 2012). No entanto, frente aos mais de quarenta anos de discurso ambiental, pouco se concretizou diante do muito que já foi discutido até então. No documento final “O futuro que queremos” apenas uma página menciona a educação, valendo destacar que nessa página nunca é usado o termo “educação ambiental” (MESQUITA FILHO, 2014).

De acordo com Pelicioni (2014), a questão ambiental solidificou-se, ganhando cada vez mais adeptos, através da conscientização e da sua consequente ação transformadora. Embora a existência da legislação por si só não garante mudanças efetivas, é fundamental frisar que as leis supracitadas podem facilitar e corroborar com tais iniciativas. Nesse sentido a PNEA, e as demais estratégias políticas, têm de serem estimadas como ferramenta útil ao desenvolvimento das atividades de educação ambiental presentes e futuras. Compete aos gestores dessas ações de zelar pelo cumprimento da referida lei e propiciar as alterações que venham a suprir suas carências simultaneamente.

Face às várias abordagens da EA, a sua Educação Não formal direciona-se à comunidade, na busca da integração entre as partes, concernindo a esta viabilizar propostas como ações de entidades ambientalista em dada comunidade, promover o conjunto de atividades através de empresas e/ou instituições, ou, ainda, viabilizar propostas educativas para os moradores ou visitantes de uma área de proteção ambiental, fazendo acontecer a nova ética desejada (FLEIG, 2015; ALESSANDRE, 2018).

A existência formal de todas as populações tradicionais se deu em 2007 através do Decreto Presidencial de nº 6.040, no qual instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). São consideradas populações tradicionais as comunidades cujo dependem culturalmente de práticas extrativistas dos recursos naturais, como também ocupam ou utilizam-se de uma mesma área geográfica há gerações, sendo consideradas partícipes da natureza (GUARIM, 2000).

A Educação Ambiental vem se tornando de modo progressivo um requisito em diferentes esferas da sociedade. Para Leff (2001) a EA tem princípios que se fundamentam na busca de uma transição entre o sistema vigente para um sistema que traça uma nova visão de mundo a partir da racionalidade ambiental. Nesse sentido, Gonzalez et al (2007) pontua que a educação ambiental se consolida como via para a construção de uma nova relação sociedade-ambiente.

2.4.2 O uso de Indicadores Ambientais

Os ecossistemas aquáticos quando inseridos próximos a uma densidade elevada de populações humanas estão expostos a conflitos de interface ambiental, social e econômica. Atividades como aquicultura, mineração e urbanização promovem a modificação do ambiente resultando na redução da qualidade da água e em sua maioria são consequências do uso desordenado dos habitats (LOCATELLI, 2018).

A problemática da poluição e degradação de habitats é tida como uma das principais razões para o declínio da biodiversidade em ecossistemas aquáticos (AGOSTINHO et al., 2005). Nesse contexto, o uso de indicadores de diagnóstico ambiental é importante para apontar caminhos para um gerenciamento ordenado.

Os Indicadores ambientais são de interesse de diversas áreas de pesquisa e podem transmitir informações estratégicas para a gestão dos resíduos, assim como identificar aspectos da relação da sociedade com o meio ambiente (PEREIRA, et al., 2018). Para tentar dispor de parâmetros eficazes no direcionamento de políticas, ações e projetos, têm sido realizados estudos e pesquisas utilizando aplicação de indicadores ambientais, que possam gerar informações sobre a realidade da região pesquisada e implantar políticas norteadoras para o desenvolvimento sustentável (PEREIRA, et al., 2018).

Segundo a *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) (2003), um dos principais atributos no uso de indicadores consiste na redução do número de medidas e parâmetros necessários para descrever determinada situação, nesse contexto, os locais de depósitos prática marisqueira. Os indicadores aplicados demonstram quais são os prejuízos que o meio ambiente sofre pela atividade de pressão humana e pela ineficácia das gestões públicas, permitindo serem avaliadas, nessa dimensão, as consequências da problemática dos resíduos sólidos oriundos da mariscagem (BARBIERI, 1996).

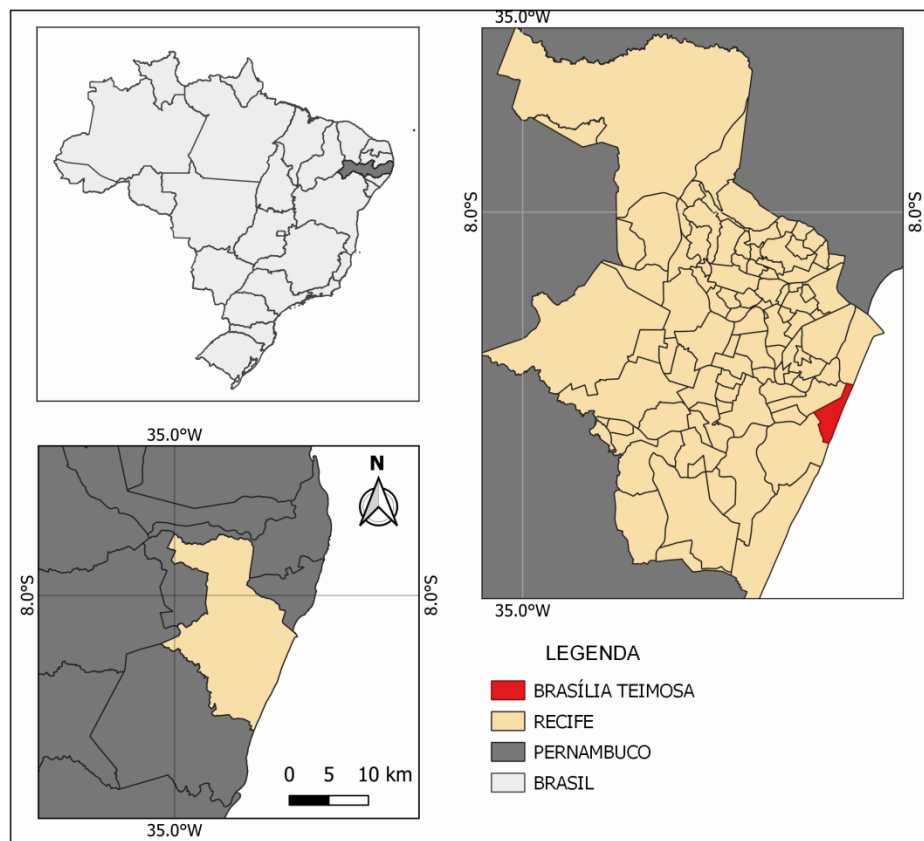
O equilíbrio desejado entre a atividade humana, o desenvolvimento e a proteção do ambiente exige uma partilha de responsabilidade definidas quanto ao consumo e ao comportamento face aos recursos naturais. Antes de tudo, é preciso considerar que as ações antrópicas em um meio não é um fenômeno a ser entendido apenas do ponto de vista ambiental, pois se trata de uma relação complexa originada por demandas individuais e coletivas (MUSSI et al, 2019). Dessa forma é oportuno estudar comunidades que convivem com essas deficiências, para que se conheça a percepção dos moradores sobre a sua qualidade de vida e sejam propostas ações para melhorias visando à qualidade do ambiente onde vivem e a promoção da saúde (ALMEIDA; NASCIMENTO, 2019).

3 METODOLOGIA

3.1 ÁREA DE ESTUDO

A Bacia do Pina está localizada na zona litorânea de Recife, Estado de Pernambuco, entre os paralelos 08°04'03 e 08°05'06''S e os meridianos 34°52'16' e 34°53'58''W na Região Política Administrativa de Número 6. Segundo o CENSO Demográfico (2010), a região consiste em uma área total de 629 hectares, com a população em torno de 29 mil habitantes, 9.457 domicílios, contando com uma distância de 4,5km em relação ao Marco Zero da cidade do Recife. O território trata-se de uma península triangular situada às margens do Oceano Atlântico, apenas separada por um dique superficial cuja estrutura está sobre os recifes naturais, impossibilitando o contato direto com o mesmo (MARCONDES, 2009).

FIGURA 1: Mapa da área de estudo situada no bairro de Brasília Teimosa, região metropolitana do Recife-Pernambuco, Brasil. (Fonte: Própria autora)



O ecossistema estuarino da região encontra-se inteiramente disposto em zona urbana, na porção interna do Porto do Recife, compreendendo uma área de relevante papel

domicílio é em torno de 49%, apresentando o valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios de R\$ 1.220, 81.

3.1.1 Dimensão histórica

O bairro de Brasília Teimosa tem uma trajetória singular no contexto urbanístico da capital pernambucana, reconhecida pela sua emblemática resistência popular desde a década de 60 (BRANCO, 2018; CAMPELO; GOMES, 2015). Seu povoamento decorreu com as primeiras ocupações irregulares em um território situado na orla marítima entre os bairros do Pina e Boa Viagem. O espaço surgiu devido a um aterramento realizado em 1909 que visava conceber um parque de tancagem do Porto de Recife. No entanto, por conflito de interesses a obra não foi consolidada e culminou na ocupação de pescadores que formaram a Colônia Z-1, operante até o momento presente. A comunidade recebeu este nome em razão das ocupações que ocorria no mesmo período em que o então Presidente da República Juscelino Kubitschek (JK) concretizava o projeto nacional da construção de Brasília-DF (FERREIRA et al., 2013; FILHO et al., 2021)

Um fato simbólico aconteceu em 1956, onde na ocasião cinco pescadores embarcaram em uma jangada na Bacia do Pina com destino ao Rio de Janeiro objetivando assistir à posse de JK a fim de cobrá-lo um tratado que garantisse o empossamento da terra para os moradores da comunidade de Brasília Teimosa, uma das primeiras ocupações urbana no Brasil. Os pescadores tornaram-se conhecidos como “guerreiros do mar” e, além da luta contra a especulação imobiliária em um dos pedaços mais cobiçados do Recife, esse episódio sumariza a determinação de seus habitantes na resistência às inúmeras tentativas de desocupação, cujos barracos eram erguidos à noite e destruídos pela polícia durante o dia, até que a teimosia dos ocupantes provocou a permanência no local (FERREIRA et al., 2013; MONTEIRO; CAMPELO, 2014; FILHO et al., 2021).

Brasília Teimosa tem histórico relevante de confrontos com o poder público e grande politização, por consequências de pressões impostas por movimentos sociais, o bairro foi um dos primeiros locais a ser urbanizado por meio do programa Promoradia, com recursos do então Banco Nacional da Habitação (BNH). Esse processo de urbanização teve atuação desenvolvimento dos moradores da área, sendo apresentado e conhecido como Teimosinho (RECIFE, 2017).

Uma das propostas notáveis foi a com base na modificação da Lei de Uso e Ocupação do Solo, que viabilizou os processos de regulamentação e urbanização no local, bem como estabeleceu o Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS). De acordo com a Prefeitura do Recife, ZEIS referem-se às áreas de assentamentos habitacionais de população de baixa renda, que não estão em áreas de risco ou em APAs (Áreas de Proteção Ambiental), e são passíveis de regularização urbanística e fundiária.

As ZEIS asseguram a permanência dos habitantes através de um instrumento jurídico criado pela Prefeitura do Recife, em janeiro de 1983, que instituiu a criação das ZEIS pela Lei nº 14947. Em março de 1987, o Fundo Especial do PREZEIS foi criado para garantir a execução deste programa, e como consequência dos programas habitacionais realizados pelos governos Municipal, Estadual e Federal, as palafitas não fazem parte da paisagem do bairro desde 2004 (MONTEIRO; CAMPELO, 2014; CAMPELO, 2015; PEREIRA, 2017).

A urbanização de Brasília Teimosa trouxe uma nova aparência para a região, onde outrora havia barracos suspensos e becos com esgoto a céu aberto, hoje estão casas de alvenaria e as ruas pavimentadas, e as marés altas, que costumavam derrubar barracos e causar grandes tragédias, não são mais um pavor para a população local (OLIVEIRA, 2004). No ano de 2003 criou-se o programa Recife Sem Palafitas, coordenado pela Empresa de Urbanização do Recife (URB), que visa erradicar as habitações de risco e articular projetos de habitação e urbanismo para áreas precarizadas na capital pernambucana. O programa implantou a Avenida Brasília Formosa que tem a extensão de aproximadamente 1,3 km e largura total de 14 metros, tendo início em frente à Praça da Colônia dos Pescadores e o final na praia do Buraco da Velha. O local além de dispor restaurantes de frutos do mar, também apresenta via de acesso para o dique para o parque de esculturas de Brennand e o centro cultural do Recife Antigo (FERREIRA et al., 2013).

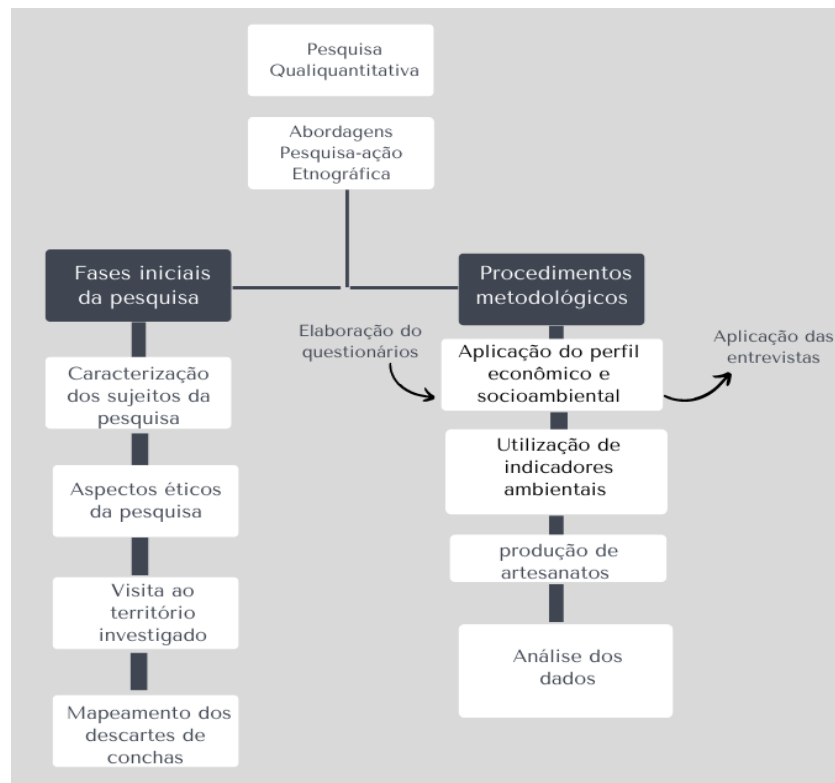
As comunidades tradicionais litorâneas com a de Brasília Teimosa são em geral constituídas por pescadores e pescadoras artesanais, os quais mantêm contato direto com o ambiente natural possuindo assim um conjunto de saberes acerca da classificação, comportamento, biologia e utilização dos recursos ambientais e ecológicos das regiões onde vivem (VIEIRA et al., 2009).

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.2.1 Contexto e sujeitos da pesquisa

A presente pesquisa faz parte do Programa REMARtec da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) que apresenta o parecer de nº 5.140.815 do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP/UFRPE). Inicialmente, a equipe do REMARtec se reuniu para discussões acerca do alinhamento de toda estratégia metodológica a ser aplicada neste projeto, que foi realizado no período de novembro de 2021 a abril de 2022 na comunidade de Brasília Teimosa que está integrado como um dos território abarcados pelo programa. A pesquisa está organizada seguindo as etapas descritas na figura 3.

Figura 3: Descrição das etapas da pesquisa. (Fonte: Própria autora)



Na fase inicial da pesquisa foi realizado um levantamento do material bibliográfico de revistas científicas, livros e documentos atualizados para compor o instrumento da escrita na pesquisa. Para realização da pesquisa tivemos como sujeito da pesquisa mulheres que vivem na comunidade ribeirinha da Brasília Teimosa, da colônia os pescadores Z1 da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) e do Centro da Mulher Júlia Santiago. O grupo de mulheres teve participação diferenciada em cada etapa abaixo relacionada.

Uma vez concluída as etapas anteriores, a equipe passou a fazer visitas no território com o propósito de realizar o reconhecimento da área de estudo, fazer o mapeamento dos possíveis locais de descartadas conchas de marisco, bem como levantar informações pertinentes a proposta do projeto diretamente com os sujeitos do estudo. Essa etapa serviu para alinhamento do projeto a realidade local, necessidade dos sujeitos e acolhimento para a realização de uma pesquisa que priorizasse o olhar sobre o outro em busca de uma identidade e empoderamento.

A pesquisa foi composta por três módulos no tocante aos dados primários: i) aplicação do perfil econômico e socioambiental; ii) utilização de indicadores ambientais para gerar informações com relação a realidade da região pesquisada; iii) produção de artesanatos a partir do reuso das conchas.

3.2.2 Natureza da pesquisa

Neste estudo foi realizada uma pesquisa quali-quantitativa, que segundo Minayo (2016) a qualitativa corresponde a uma fase inicial, ou exploratória, seguida de trabalho de campo e, por fim, de análise e tratamento do material empírico e documental e que os resultados podem ser complementares, enriquecendo a análise e as discussões finais.

Consideramos a metodologia de pesquisa numa abordagem de pesquisa-ação participativa (MARCONI; LAKATOS, 2010) que é descrita como um processo de investigação e ação sobre a “realidade concreta da vida cotidiana” (BRANDÃO, 2005), uma vez que as ações para o uso correto do descarte dos recursos pesqueiros serão oriundas da própria necessidade da comunidade.

Na perspectiva de compreender a relação entre sociedade e natureza em sua totalidade, torna-se necessário o entendimento sistêmico considerando a interação das partes, na composição do todo, econômico, político, sociológico, como indissociáveis, numa relação interativa entre as partes e o todo (CAPRA, 1996). Nesse sentido, tem-se como pesquisa etnográfica de interação social e socioambiental:

Interação é o processo que ocorre quando pessoas agem em relação recíproca, em um contexto social. Este conceito implica numa distinção entre ação e comportamento. Comportamento inclui tudo que o indivíduo faz. Ação é um comportamento intencional baseado na ideia de como outras pessoas o interpretarão e a ele reagirão. Na interação social, percebemos outras pessoas e situações sociais e, baseando-nos

nelas, elaboramos ideias sobre o que é esperado, e os valores, crenças e atitudes que a ela se aplicam. Nessa base, resolvemos agir de maneira que terão os significados que queremos transmitir. (MATTOS, 2011; p. 62).

3.2.3 Perfil econômico e socioambiental

Os dados desta pesquisa foram obtidos entre os meses de novembro de 2021 a abril de 2022, através de entrevistas realizadas na Colônia de Pescadores Z1 em Brasília Teimosa, utilizando o próprio fluxo de marisqueiras na colônia para aplicar o questionário.

Nesta etapa os sujeitos da pesquisa foram as mulheres que desenvolvem a pesca artesanal dos moluscos na região da Bacia do Pina e residem na Brasília Teimosa. Ao total foram entrevistadas 40 marisqueiras para o diagnóstico socioambiental e econômico.

Com o objetivo de desenvolver levantamentos sociais e possibilitar o tratamento quantitativo de dados, optou-se por utilizar como instrumento de entrevista um formulário estruturado, de acordo com Gil (2008). Dessa forma, as perguntas dos questionários foram fechadas, formuladas nas temáticas ambiental e econômica (APÊNDICE A).

Através da pesquisa etnográfica as perguntas iniciais pretendiam-se obter informações referentes aos aspectos socioeconômicos, a partir de questões como: sexo, idade, estado civil, escolaridade, presença ou ausência de filhos, tipo de moradia, renda familiar e vínculo com programas governamentais, que servirão para caracterizar o perfil do sujeito entrevistado. As perguntas conseguintes se encaminharam para caracterização da pesca, percepção de fatores que influenciam a atividade no local e levantamento de informações sobre o destino dos resíduos.

Os dados foram tabulados no software Microsoft Excel 2011 e analisados com base na frequência, média aritmética e plotados em gráficos ou tabelas.

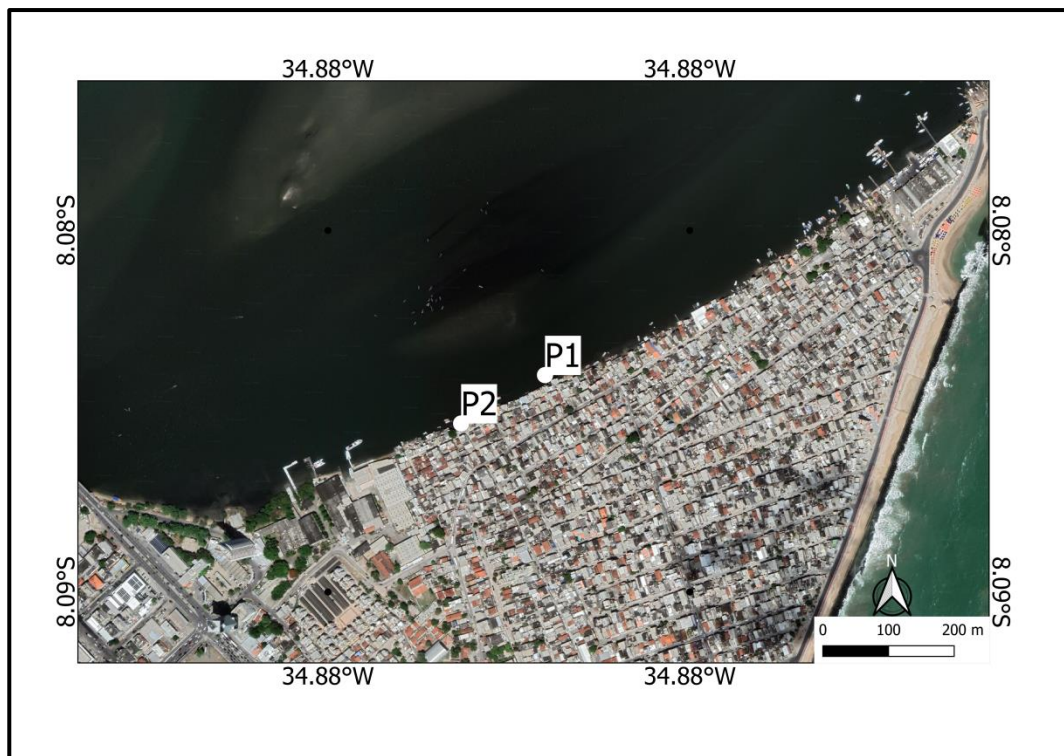
No decorrer da aplicação deste, os entrevistadores utilizavam da ocasião para explicitar as futuras práticas do projeto e estimular os indivíduos de interesse a participar das posteriores oficinas de artesanatos, tendo como produto as próprias conchas de mariscos descartadas.

3.2.4 Indicadores ambientais

Os indicadores ambientais foram aplicados em dois pontos estabelecidos na Comunidade de Brasília Teimosa, ambos situados na Vila Moacir. O Ponto 1 (P1) está localizado em área construída para a descida da maré, e o Ponto 2 (P2) situado na beira da maré com saída na Rua Delfim.

FIGURA 4: Pontos (P1 e P2) de aplicação dos Indicadores ambientais na Bacia do Pina, em Brasília Teimosa.

(Fonte: Própria autora)



A área pesquisa está localizada em uma comunidade que dispõe de regiões caracterizadas, segundo IBGE, por um padrão urbano irregular indicando aspectos como carência de serviços públicos, alta densidade demográfica e ocupação irregular, além do ambiente costeiro metropolitano possuir uma urbanização consolidada. (FILHO et al., 2001).

O estudo tem como um de seus objetivos a elaboração de um diagnóstico da qualidade ambiental de pontos de descarte dos resíduos da mariscagem, visando resumir alguns aspectos do estado do meio ambiente, seus recursos naturais e as atividades humanas ali presentes. A abordagem é quantitativa devido à utilização de número que representam certo fenômeno em uma relação de causa e efeito, e qualitativa em razão de sua análise envolver a avaliação das

interrelações existentes entre determinadas variáveis, além da interpretação de dados (SILVA; CÂNDIDO, 2012).

A metodologia utilizada consistiu em um sistema de classificação de acordo com Araújo e Costa (2008), a qual foi desenvolvida para avaliar e classificar a qualidade ambiental em praias recreativas. Os parâmetros socioeconômicos (*i.e.* atividades comerciais, ciclovias, estacionamento adequado, etc.) e alguns naturais não puderam ser utilizados nas avaliações do presente estudo devido ao ambiente pesquisado não ser destinado a atividades lazer. Dessa forma, foram feitas adaptações do método para área estuarina cujo recebe assiduamente descartes de materiais inadequados, introduzindo também novos indicadores a fim de produzir informações sólidas relacionadas aos objetivos do desenvolvimento sustentável. Tais parâmetros adaptados foram colocados em conformidade com os já existentes para compor as notas, correspondentes ao seu peso, e transformá-las em percentual.

O método utilizado empregou parâmetros, divididos em dois subsistemas sendo um natural e outro socioeconômico, organizados em forma de tabela (APÊNDICE B), para classificação dos locais de descarte e realizada através de observação em campo. Segundo as autoras, os dois subsistemas podem ser empregues separadamente, dependendo do objetivo de cada estudo. Entretanto, quando usado separadamente, o indicador será um pouco limitado, mas ainda orientará a identificação dos principais problemas dessa abordagem específica.

No subsistema natural foi considerada a presença de resíduos sólidos e líquidos, qualidade da água, degradação da vegetação, pesca, dentre outros, já no subsistema socioeconômico foram considerados impactos das instalações humanas e infraestruturas. A avaliação para ambos os tipos de ambiente se deu com a classificação de acordo com seus níveis de desenvolvimento e intensidade de uso como: i) muito desenvolvidos; ii) desenvolvidos ou; iii) pouco desenvolvidos. Após a coleta, os dados foram somados e classificados de acordo com um ranking com quatro indicadores de qualidade ambiental cujo sistema de pontuações era: A – excelente; B – bom; C - regular e D - ruim.

Os parâmetros foram mensurados por meio de atributos que transitavam desde o pior ao médio e melhor nível de qualidade, sendo utilizada uma escala de três pontos (1-3) para indicar o peso de cada. A soma desses parâmetros resulta em um número entre 30 e 180 (ARAÚJO; COSTA, 2008).

3.2.5 Produção de Artesanatos

As oficinas de artesanato foram realizadas mediante a disponibilização de colaboradores habilitados do programa REMARtec cujo auxiliaram na formação, capacitação e produção de artesanatos, contando como elemento primário as conchas de marisco. Nessa etapa tivemos uma mudança no grupo de sujeitos, sendo o mesmo composto por marisqueiras e mulheres residentes da comunidade.

A execução das práticas artesanais foi desenvolvida com a assistência da Colônia de Pescadores Z1 que concedeu em um ambiente adequado e centralizado para que as oficinas fossem realizadas semanalmente, assim evitando levar o público-alvo à desistências.

Os artesanatos foram realizados de forma predominantemente manual para a produção de bens, podendo ser exercida em ambiente doméstico ou em pequenas oficinas como esta. Inicialmente, as conchas utilizadas nessa pesquisa decorreram de coletas realizadas anteriormente no local de estudo, foram lavadas e acondicionadas no território da UFRPE, e posteriormente foram utilizados materiais retirados da própria comunidade que passaram por um processo de beneficiamento para uso futuro.

As oficinas ocorreram de acordo com o protocolo para o aproveitamento e gestão de resíduos do pescado de De Melo Costa et al. (2016; 2018) e a lavagem realizada para a depuração das conchas de molusco seguiu a metodologia adaptada de Silva et al (2011) que consiste em:

O procedimento de limpeza foi realizado em dois ciclos de lavagem em água corrente visando separar os resíduos de origem animal. Para desinfetar e eliminar o odor aplicou-se, numa proporção de 100 ml a cada 1L de água, uma solução de hipoclorito de sódio (NaClO) com 2,0% pp de cloro ativo por um período de 12 horas. Esse produto é usado no tratamento de água e desinfecção em geral pelo seu poder bactericida e por ser de baixo custo. Em seguida, as conchas foram lavadas em água corrente para remoção dos resíduos químicos, e subsequente processo de filtração e secagem à luz solar. O processo descrito foi repassado para as integrantes das oficinas, que se comprometeram a higienizar o material previamente às atividades. (SILVA et al, 2011, p. 13).

As práticas iniciaram-se com uma breve abordagem por meio de uma roda de diálogo acerca dos aspectos referente à problemática ambiental e das dimensões que permeiam o programa REMARtec e termos como Conservação; Sustentabilidade e Incubação foram

discutidas em grupo a fim de construir em conjunto conceitos, desenvolvendo o sentido de responsabilidade, levando os sujeitos a reconhecer os problemas que podem ameaçar o bem-estar individual ou coletivo, bem como tecer os meios de resolvê-las.

Para a construção deste diálogo foi estabelecido encontros com a presença de 10 a 12 mulheres partícipes da comunidade local afetada pelos efeitos negativos dos resíduos oriundos da mariscagem sobre o ambiente.

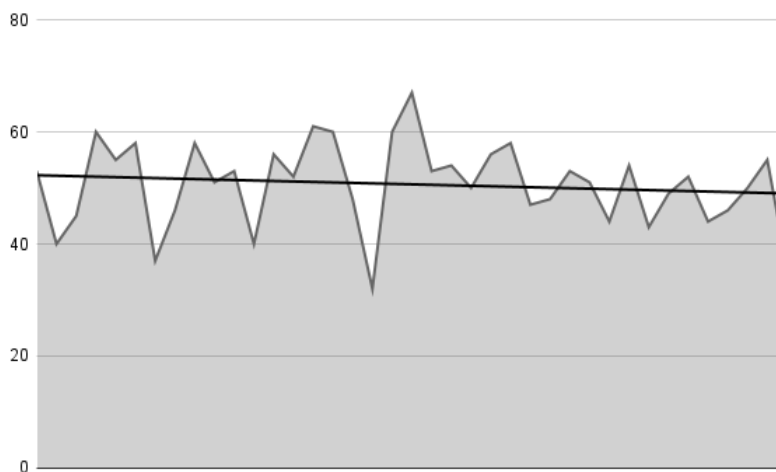
Como materiais de apoio, foram utilizadas algumas estratégias para organização do grupo tais como: mesas com comprimento que garantiram espaço a todos; distribuição de crachás para os nomes, incluindo a equipe de pesquisa, como meio facilitador da comunicação. Com a participação efetiva de todas, as discussões se deram numa atmosfera informal e aprazível, permitindo que as participantes se sentissem confortáveis para expor suas ideias, vivências e opiniões acerca da temática tratada.

4 RESULTADOS

4.1 PERFIL ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL

A faixa etária variou de 32 a 61 anos. Destas, a maioria não faz parte de associações de pescadores, mas 87,5% estão cadastradas na Colônia de Pescadores Z1. Durante a análise dos dados primários, média da idade das pescadoras artesanais observada neste estudo é de 50 anos (Gráfico 1), verificou-se que 65% destas começaram a pescar desde criança, onde as mais novas foram iniciadas na pesca aos cinco anos.

Figura 5: Faixa etária média das pescadoras artesanais (Fonte: Própria autora)



Quanto à moradia, 67,5% residem em casa própria, e torno de 20% vive na casa de familiares, apresentando uma ou nenhuma pessoa com ocupação profissional, além da pesca, nas residências. A totalidade entrevistada apresenta banheiro em sua moradia, o número passa a 90% quando questionadas sobre possuir água encanada e reduz para 75% no que se refere a apresentar sistema de esgoto.

Constatou-se, além disso, que, 95% delas têm o celular como único aparelho eletrônico, utilizando através deles redes sociais como *Whatsapp*, *Facebook* e *Instagram* como meio de comunicação e recreativo.

No que se trata do estado civil das pescadoras, 40% se mantêm casada e 42,5% encontra-se solteira. A parte predominante têm filhos (92,5%), cujo número variou de 1 a 7 apresentando a média de três filhos por família.

Em relação à educação formal, as entrevistadas não apresentaram um nível de escolaridade elevado (Tabela 1).

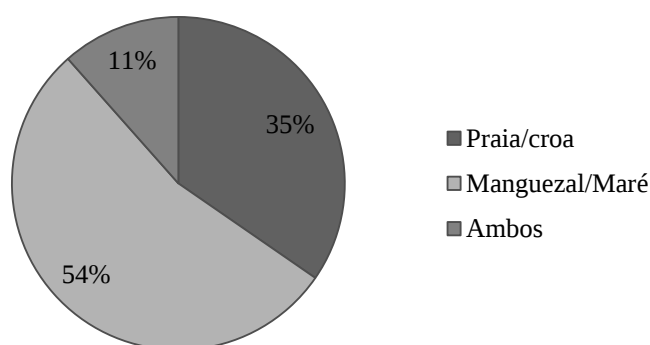
Tabela 1: Escolaridade das marisqueiras entrevistadas em Brasília Teimosa. (Fonte: Própria autora).

Nível de Instrução	Nº	%
Não alfabetizada	5	12,5
Ensino fundamental completo	4	10
Ensino fundamental incompleto	14	35
Ensino médio completo	10	25
Ensino médio incompleto	7	17,5
Universitária ou acima	0	-

Das entrevistadas, 80% começaram a pescar por meio de parentes, em especial os pais, seguindo a tradição familiar, as demais introduziram na pesca através de amigos, vizinhos e aproximadamente 7% delas com o cônjuge. Sendo o valor médio da idade a qual as marisqueiras iniciaram na pesca de 17 anos com o desvio padrão ($\pm$) de 10.

Cerca de 70% das pescadoras na presente pesquisa utilizam embarcações para realização de sua atividade, tendo a baiteira como tipo de embarcação mais utilizada. No tocante da área de pesca, o gráfico abaixo representa os ambientes optados pelas marisqueiras para realização de sua coleta.

Figura 6 – Locais de pesca das marisqueiras em Brasília Teimosa. (Fonte: Própria autora)



O molusco bivalve *Anomalocardia flexuosa* tem aparição significativa dentre os pescados (95%), seguido pelo sururu (*Mytella strigata*) (82%) e a ostra (*Crassostrea rhizophorae*) (22%).

Tabela 2: Composição das espécies alvo capturadas pelas marisqueiras na comunidade de Brasília Teimosa. (Fonte: Própria autora)

Organismos	Citações	Valor de uso
Marisco (<i>A. flexuosa</i>)	38	0.95
Sururu (<i>M. strigata</i>)	33	0.82
Ostra (<i>C. rhizophorae</i>)	9	0.22
Unha de velho (<i>T. plebeus</i>)	2	0.05
Tainha (<i>Mugli spp.</i>)	1	0.025

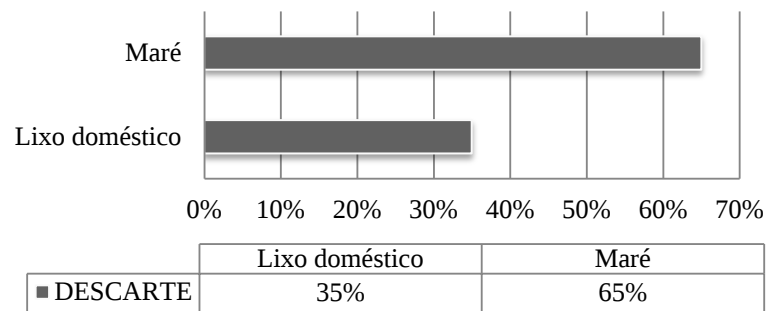
Ainda quanto à atividade pesqueira, o maior número de marisqueira entrevistada (n=23) afirmou realizar a extração manual do pescado. No entanto, as que fazem o uso de apetrechos citaram colher, pá, garfo, foice, enxada, galeia para carregar os mariscos e luva para o auxílio da pesca.

As profissionais da mariscagem vendem sua produção de maneira independente na própria comunidade (80%), em bares e restaurantes (12,5%) não apresentando preferência e/ou dependência a frigoríficos e atravessadores. Com relação ao arrendamento, 68% das entrevistadas têm a mariscagem como principal fonte de renda, cujo provento gira em torno de R\$50,00 (cinquenta reais) semanais ou R\$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais) mensais, contando em média com menos de um salário mínimo para subsistência. Um número inferior dispõe de outras atividades remuneradas como faxina, costura e venda de produtos na própria residência.

Registramos que 70% declararam receber algum benefício do governo, sendo eles o Auxílio Brasil, também conhecido como Bolsa Família do Governo Federal, e o Chapéu de Palha do estado de Pernambuco, ambos funcionando como alternativa de apoio rentável. Contudo o Chapéu de Palha tem por finalidade atenuar a situação vivenciada no período de defeso (Governo Federal, 2020; Secretaria de Planejamento e Gestão de Pernambuco – SEPLAG, 2020).

Ao serem questionadas acerca do aproveitamento de concha de molusco, 92,5% das marisqueiras responderam não fazer uso desse resíduo, depositando-os no lixo doméstico ou na maré (Figura 6).

Figura 7: Áreas de descarte dos resíduos da mariscagem. (Fonte: Própria autora)



Sobre os principais impactos ambientais que afetam a prática da mariscagem, os resíduos sólidos presentes obteve frequência nas respostas. O quadro a seguir detalha o tipo de poluição causada por atividades de origem antrópicas amostradas.

Tabela 3: Impactos ambientais que afetam a mariscagem. (Fonte: Própria autora)

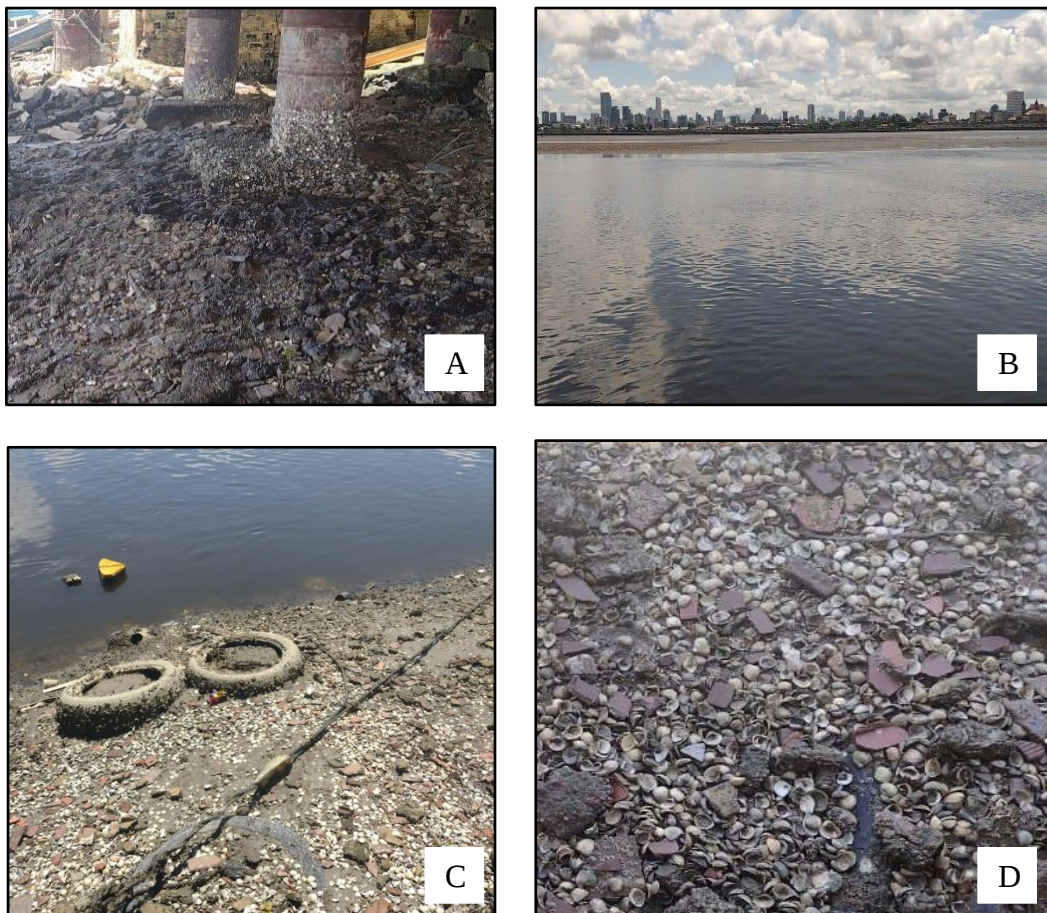
Impactos				Nº de vezes citada
POLUIÇÃO				14
	LIXO			44
		Lata	1	
		Sacola	2	
		Vidro	2	
		Ferro	1	
		Entulho	1	
		lixo hospitalar	1	
		Lixo doméstico	18	
	ESGOTO			14
	ÓLEOS			1
	ANIMAIS EM DECOMPOSIÇÃO			1

4.2 INDICADORES AMBIENTAIS

A lista adaptada (APÊNDICE B) agrupou 37 parâmetros e destes, sete¹ estavam ausentes nos dois pontos considerados. Os 30 parâmetros observado foram separados igualmente considerando seus aspectos naturais e antrópicos, sendo 10 adaptados do ambiente de praia para o estuarino e 20 elaborados com base nas pertinências do ambiente e/ou inseridos com base em literaturas diversas.

O local de descarte de conchas de molusco (FIGURA 8) está situado em uma área considerada muito desenvolvida, com percentuais de 49.61% (Nota C) e 51.93% (Nota B) dos indicadores naturais e socioeconômico respectivamente.

FIGURA 8: A. Descida das residências para maré (Ponto 1). B. Sítio da maré com a urbanização nos arredores. C. Local de descarte da Vila Moacir, Brasília Teimosa (Ponto 2). D. Conchas depositadas na beira da maré. (Fonte: Própria autora)



¹ Os parâmetros não utilizados foram Terraplanagem; Queimadas no manguezal; Cortes de madeira no manguezal; Canalização do leito do rio; Viveiros de camarão; Barragens e/ou obstruções do canal; Macroalgas depositadas na coluna d'água.

Considerando o Ponto 1 e o Ponto 2 (Tabela 3 e 4). As pontuações obtidas nas áreas equivalem ao indicador de nota D (ruim) para os parâmetros naturais, tendo em contraste os parâmetros antrópicos correspondendo ao indicador de nota B (bom). Contudo, na comparação dos pontos, o primeiro apresentou maior variação nas diferenças entre as pontuações dos subsistemas naturais (53.6%) e antrópico (58.2%), enquanto que o Ponto 2 apresentou uma menor diferença, sendo 46.9% para o subsistema natural e 41,8% para o antrópico.

Tabela 4: Resultado da análise para o subsistema natural das áreas de estudo de Brasília Teimosa.
(Fonte: Própria autora)

Subsistema Natural	Ponto 1	Ponto 2
Total (soma)	34	30
Percentual %	53.57%	46.87%
Indicador	C	D

Tabela 5: Resultado da análise para o subsistema socioeconômico das áreas de estudo de Brasília Teimosa.
(Fonte: Própria autora)

Subsistema Natural	Ponto 1	Ponto 2
Total (soma)	39	28
Percentual %	58.57%	41.79%
Indicador	B	D

Ao considerar os pontos observados separadamente, nota-se que o P1 apresenta indicadores de qualidade C (regular) para o subsistema natural, divergindo com a área total, e B (bom) para o socioeconômico. Este está situado em um ambiente construído para a descida da maré, dispondo banco de concreto e degraus em suas proximidades. Contudo, neste ponto o indicador de acumulação de resíduos de conchas na margem do estuário obteve o número máximo devido aos poucos depósitos observados. O P2 indica D (ruim) para o natural e (B) para o antrópico, o mesmo é o ponto de maior foco de descartes, não apresentando nenhum indicador de recreação nas adjacências do estuário.

4.3 PRODUÇÃO DE ARTESANATOS

As oficinas realizadas estão dispostas em portfólio, de acordo com a cronologia das realizações, estão adicionadas as imagens do processo de cada uma delas.

O objetivo desse encontro foi apresentar a mulheres marisqueiras e residentes de Brasília Teimosa, os fins práticos das oficinas onde todos terão seu papel nesse processo de transformação em prol da qualidade ambiental. Não houve produção de artesanatos.

FIGURA 9: A e B. Apresentação da oficina e materiais de uso.



Apresentação, dos modelos de artesanatos que serão ensinados passando informações e dicas a respeito da formação de marca, identidade visual e marketing da mesma bem como o colhimento de opiniões acerca das produções. Não houve produção de artesanatos.

FIGURA 10: A. Modelos de artesanatos. B. Primeiro contato das marisqueiras com os modelos da oficina.



Realização da oficina de artesanato com finalidade de produzir flores a partir do aproveitamento das conchas de molusco. Foram produzidas flores a partir da conchas pós tratamento de lavagem. Para a montagem utilizou-se pistolas de cola quente, bastões de cola e palitos, onde as primeiras foram montadas em palitos de churrasco para o treinamento, e as melhores formas em varetras de bambu.

FIGURA 11: A. Instrução para montagem das flores. B. Flores de conchas produzidas.



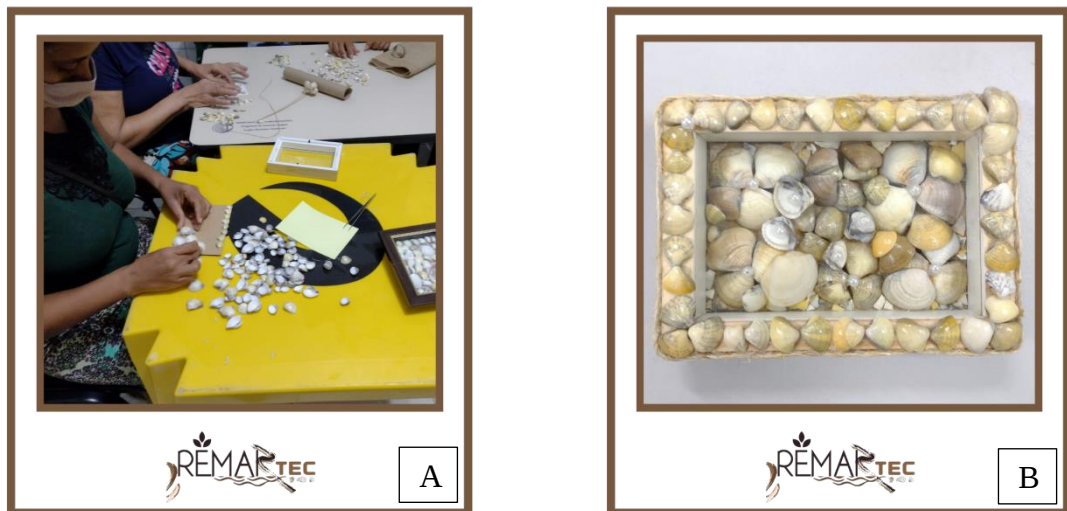
Esta oficina foi voltada para a elaboração de porta-guardanapos. A partir de sua criatividade, cada membro produziu um kit com seis (6) unidades de porta-guardanapos utilizando como material base à reutilização de rolos de papelão bem como as conchas de marisco para a decoração.

FIGURA 12: A. Realização da montagem do porta-guardanapos. B. Porta-guardanapos finalizados.



Realização da oficina de artesanato com finalidade de produzir quadros a partir do aproveitamento das conchas de molusco. Dividiu-se grupos os quais foram distribuídos 3 quadros para serem decorados com as conchas a partir da criatividade das integrantes. Para a decoração do quadro também utilizou de pistola de cola quente e bastões. Ainda, houveram grupos que montaram a flor de molusco e o porta-guardanapo a fim de aprimorar-se.

FIGURA 13: A. Decoração do quadro. B. Quadro decorativo.



Para esta oficina foi utilizado a princípio bolas de isopor como base para a sua produção. No entanto, esse tipo de material não é ideal para a base de todas as produções pois além do alto custo, há plástico em sua composição. Então, nas oficinas posteriores passou-se a utilizar a bola de isopor apenas como molde para a criação de base feita a partir de jornais e revistas, e assim podendo ser reutilizada.

FIGURA 14: A. Produção das bolas de conchas. B. Bola de conchas finalizada.



Realização da oficina de artesanato produção espontânea a partir do aproveitamento das conchas de marisco. Nas oficinas conseguintes as participantes ficaram livres para produzir o modelo a sua escolha, podendo ser um artesanato já aprendido ou uma elaboração original. Foram produzidos colares, sino dos ventos, além de outras produções já dispostas.

FIGURA 15: A. Produção livre do colar de concha. B. Colar de concha. C. Produção livre do sino dos ventos. D. Sino dos ventos



Dada a importância da interação de conhecimentos tradicionais e científicos, e a fim de construir um novo olhar para a conservação ambiental, foram debatidos conceitos alinhados ao programa REMARtec objetivando discutir acerca da sustentabilidade e

conservação. Sendo utilizado pelas mulheres presentes termos como; limpeza; consciência; proteger; cuidar; redução; reuso; reciclar; tratar; e renda como contribuição ao debate.

Dessa forma, fez-se necessário demonstrar o quão importante é a preservação e a sustentabilidade através da EA, sendo indispensável à busca de formas para desenvolver métodos eficientes para assegurar os recursos ambientais, e garantir o bem estar da sociedade ali inserida (MADEIRA et al., 2019).

No sentido de complementar e orientar a respeito de incubação e economia plural discutiu-se a integração sobre empreendedorismo, havendo o incentivo para que uma rede empreendedora sustentável seja formada.

5 DISCUSSÃO

5.1 PERFIL ECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL

As aplicações dos questionários realizados no presente estudo se deram na Colônia de Pescadores Z1, a qual está localizada na região pesquisada e apresenta um número significativo de mulheres associadas ou atuantes na cadeia produtiva (LIMA; LEITÃO, 2015). Tal resultado obtido estabelece inter-relação com a metodologia aplicada nesse estudo, que utilizou o próprio fluxo de marisqueiras na colônia para aplicação o questionário.

Brasília Teimosa foi a primeira comunidade do Recife a ser demarcada como zonas especiais de interesse social (ZEIS), essa política pública na região pode ter sido determinante para viabilizar tais moradias próprias, visto que são áreas as quais o poder público tem como prioridade para garantir casas e melhores condições de vida (MONTEIRO; CAMPELO, 2013; BARRETO et al, 2013).

No entanto, a inexistência de controle do uso e ocupação no território em que as habitações foram implantadas permitiu a verticalização por parte dos que ali residem, resultando no adensamento significativo (FERNANDES, 2010). Por ter surgido em meio a assentamentos espontâneos sem infraestrutura urbana básica, Filho (2021) em seu levantamento encontrou aproximadamente 64% dos domicílios com acesso à rede geral de esgoto, demonstrando a falta de investimento quanto à problemática do saneamento básico na região.

A prática marisqueira por vezes se inicia na fase da infância sendo inserida como atividade familiar, dado que as relações parentais representam uma forma de iniciação na cultura da pesca formando o elo de continuidade (FIGUEIREDO, 2011; LUCENA; MEDEIROS, 2020). De acordo com Lucena e Medeiros (2020) as práticas pesqueiras na companhia de amigos e familiares caracteriza uma estratégia comum na pesca, essas ações estabelecem laços de pertencimento tanto entre os sujeitos quanto no lugar onde as práticas são realizadas e transferidas, pois nesse espaço os indivíduos compartilham conhecimentos e experiências que os identificam como um grupo social. Silva (2014) aponta que o repasse de conhecimento é intrínseco ao universo da pesca artesanal, pois as comunidades apresentam estratégias de coleta e saberes próprios que são construídos a partir da prática, e transmissão através da oralidade.

Segundo Lopes et al. (2019) as mulheres trabalhadoras da pesca, visando o benefício de suas famílias, tem como prioridade a busca de uma renda, sendo circunstancialmente mais viável trabalhar para obter tal retorno financeiro a curto prazo do que estudar, resultando na desvinculação com a educação formal.

As pescadoras de Brasília Teimosa comercializam seus pescados nos territórios da própria comunidade, devido a sua localização próxima a orla marítima, entre bairros como Pina e Boa Viagem, os quais apresentam grande fluxo de turismo e recreação no ambiente de praia. Com esse cenário, as marisqueiras locais evitam a relação com atravessadores, e sua consequente relação de dependência econômica (FERREIRA et al., 2013; BARRETO 2017; CIDREIRA NETO; 2019).

As mulheres desempenham importantes funções na cadeia produtiva da pesca, atuando desde as pré-atividades pesqueiras até a pós captura do pescado (LOPES et al., 2019). Para conciliar a realização das atividades pesqueiras às domésticas, muitas vezes as pescadoras realizam a catação do molusco no âmbito domiciliar (MARTINEZ; HELLEBRANDT, 2019). Ainda que um número ínfimo de marisqueiras disponha de uma segunda atividade remunerada, convém ressaltar a dupla jornada de trabalho que estão inseridas, onde paralelamente aos ofícios da pesca as mulheres dedicam diariamente um tempo significativo às tarefas domésticas (LIMA; LEITÃO, 2015).

5.2 INDICADORES AMBIENTAIS

Os indicadores de origem natural apontaram fortes indícios de poluição no ecossistema. No entanto, para além do acúmulo de resíduos provenientes dos descartes de conchas na margem do estuário, é preciso destacar a influencia de demais fatores relacionados à poluição e degradação tais como emissão de efluentes domésticos, detritos flutuantes, condição do ecossistema e transparência da água que contribuiu significativamente para a classificação (D) da área total observada.

A ausência de alternativa para o descarte e destinação final adequada para os REMAR, permitem o desenvolvimento de uma cultura “joga-fora” com rebatimento em impactos sociais e ambientais. Essa disposição indiscriminada de REMAR admite que o assoreamento dos corpos hídricos de macro e microvetores sejam os principais impactos do descarte dos resíduos da mariscagem (OLIVEIRA, 2016).

No estudo podemos registrar que quanto aos impactos gerados com o descarte das conchas nas duas áreas investigadas percebeu a necessidade de uma ação coletiva que envolva a comunidade, poder público, ONG's e Universidade na busca de propostas que venham mitigar de forma ativa as problemáticas, principalmente no que tange as mudanças de paisagens, assoreamento da Bacia do Pina, mal odores, etc, causando comprometimento dos recursos naturais, bem como afetando os serviços ecossistêmicos do estuário do Capibaribe. Segundo Nascimento (2018) e Guilherme (2021), em estudos ao longo do estuário do Capibaribe as ações antrópicas vem sofrendo com a deposição de resíduos sólidos, onde a maior concentração foi registrada em sua desembocadura ao chegar no Oceano Atlântico. Vale salientar que a área investigada faz parte deste complexo Capibaribe.

5.3 PRODUÇÃO DE ARTESANATOS

Durante as entrevistas, as marisqueiras abordadas se mostraram interessadas em participar de oficinas que consiste no reuso das conchas de molusco para confecção de produtos artesanais, bem como se foi concedida a participação de outras mulheres artesãs e residentes da comunidade. Essa alternativa de reaproveitamento gerou uma perspectiva incremento da renda com as participantes e sua consequente autonomia, despertando interesse para a criação de modelos e peças além das que foram instruídas nas oficinas.

Segundo Lima e Lopes (2016), o zooartesanato é apresentado como uma das alternativas de reutilização para o resíduo, com o potencial de formar uma cadeia produtiva a partir da captura do molusco até a destinação final adequada do mesmo. Além disso, os autores evidenciam que a atividade é uma via de fonte de renda para as famílias que exercem a mariscagem. Essas atividades, quando fomentadas através da EA, dedicam-se a oferecer meios efetivos para que cada sujeito compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências, adotando posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos (GUILHERME, 2021).

Dentre as oficinas, ocasionalmente foram estabelecidos debates com intuito de fomentar a importância do aproveitamento das conchas, visto que atividades aliadas a discussões e as trocas de ideias constituem o engajamento e a interação das mesmas. Fazendo-se deste um espaço complementar de organização das mulheres marisqueiras e residentes da comunidade de Brasília Teimosa, apropriando-se do conhecimento construído com liberdade para transformá-lo. Tais resíduos tratam-se, segundo a ABNT (1987), de resíduo sólida classe

II A, que, em caso de inserção numa cadeia produtiva reduziria de maneira considerável o impacto causado pelo seu acúmulo nos ambientes costeiros. No entanto, em nossas análises, ficou perceptível a ausência de cumprimento de plano de manejo e políticas públicas quanto à problemática do REMAR, principalmente no que tange às questões econômicas e socioambientais.

Assim, considerando que a aplicação da Educação Ambiental em comunidades pesqueiras fortalece o engajamento e a conscientização dos pescadores e demais habitantes de seu papel como agente de participação, controle e divulgação da proteção e manejo sustentável em seu habitat (PEREIRA; SARAIVA, 2019), registramos que as práticas de EA na pesquisa ora apresentada trouxe um olhar diferenciado quanto à reutilização das conchas dos mariscos, sururu e ostra na busca de alternativas sustentáveis e possibilidades para as mulheres envolvidas em um aumento na renda familiar.

Fatores como a dinâmica e a interação do grupo tornam-se complementares à técnica de entrevista já aplicada, visto que os participantes envolvidos na discussão, no lugar de interagirem apenas com o moderador, dirigem também seus comentários aos outros participantes (DIAS, 2000). Souza (2019, p. 60) diz que *“por vezes, nas discussões, cria-se um senso coletivo, como um tipo de consenso, por meio do qual se compartilham significados negociados e transformados no decorrer do debate”*.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental atribui importância e urgência a construção de uma nova racionalidade tanto ao uso dos recursos naturais quanto às condições favoráveis à vida dos seres humanos. A EA tem em si um grande potencial para contribuição de um resultado positivo quanto aos problemas evidentes ligados à educação nas comunidades pesqueiras. A educação ambiental, neste aspecto, entra como uma via realista para defrontar-se com o comportamento e o papel do ser humano no planeta, fundamentando-se na busca do seu equilíbrio com o ambiente.

Os estudos acerca do reuso dos resíduos sólidos oriundos da mariscagem no Brasil ainda estão a níveis introdutórios, quando se leva em consideração a dimensão da nossa costa e a presença significativa das atividades de pesca artesanal presente nela.

Os resíduos desperdiçados tem um potencial elevado de reaproveitamento, cuja utilização da concha com matéria-prima para a confecção de artesanato se apresenta como uma alternativa mitigatória válida. Esse material pode ser empregado não apenas na composição de artesanatos, mas também em outros artefatos com funções diversas numa perspectiva sustentável dentro de uma cadeia produtiva.

Nesse contexto, é fundamental desenvolver o monitoramento e análise do gerenciamento dos resíduos sólidos oriundos da mariscagem através de indicadores ambientais, utilizando-os como ferramentas de informações de caráter técnico e científico na avaliação e realização de um plano de manejo para o reuso destes. Ademais, o uso dos indicadores permite embasar as adequações necessárias e tomadas de decisões, visando alcançar os resultados esperados na elaboração, e também instrumentar a consolidação de estratégias de educação ambiental.

O conhecimento obtido por meio desta pesquisa pode servir como base para possíveis alternativas mitigatórias a respeito do descarte desordenado em ambiente costeiro bem como incentivar trabalhos futuros e práticas de uso da educação ambiental como ferramenta norteadora de ações ambientais e políticas públicas voltadas à comunidade de Brasília Teimosa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALESSANDRE, S. Comunicação Social e Educação Ambiental: uma ferramenta para a busca da sustentabilidade. **Web-resol**, Paulista, XIV Fórum Ambiental, p. 733-738 2018, Paulista.

ALEXANDRE, Agrica Farias. Etnoconservação como política de meio ambiente no Brasil: desafios políticos de resistência e integração ao mundo globalizado. **Agroecologia e desenvolvimento rural sustentável**, Poro Alegre, v. 3, n.3, p. 55-64, 2002. Disponível em: https://www.projetovidanocampo.com.br/agroecologia/etnoconservacao_como_politica_de_meio_ambiente.pdf. Acesso em: 08 fev. 2022.

ALMEIDA, R. A.S.; NASCIMENTO, B. L. S. Uso de indicadores para avaliar as condições de salubridade ambiental em uma comunidade quilombola. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 30., 2019, Natal. **Anais [...]**. São Paulo: ABES, 2019. Disponível em: <https://abesnacional.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento45/TrabalhosCompletoPDF/VII-062.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2022.

ALVES, T. L. B.; LIMA, V. L. A.; FARIAS A. A. **Impactos ambientais no rio paraíba na área do município de Caraúbas – pb: região contemplada pela integração com a bacia hidrográfica do rio são Francisco**. Caminhos Da Geografia Revista Online, v.13, p.160-173, 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16758/10524>. Acesso em 06 de abr. 2022.

ANTUNES, Celso Valério. Estudo sobre impactos ambientais causados por resíduos plásticos provenientes da pesca artesanal nas praias do município de pontal do Paraná sob uma perspectiva de CTS. **Revista Mundi Meio Ambiente e Agrárias. Paranaguá**, Paraná, v. 1, p. 1, 2020. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/ngrmma5dpze35eemasahq2pzb4/access/wayback/http://periodicos.ifpr.edu.br/index.php?journal=MundiMAA&page=article&op=download&path%5B%5D=1.1-15&path%5B%5D=576>. Acesso em: 11mai. 2022.

ARAÚJO, Alex Maurício; PIRES, Thiago Tinoco. Simulação exploratória dos efeitos das marés na circulação e transporte hidrodinâmicos da Bacia do Pina. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 3, n. 3, p. 57-71, 1998. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/242591260_SIMULACAO_EXPLORATORIA_DO_S_EFEITOS_DAS_MARES_NA_CIRCULACAO_E_TRANSPORTE_HIDRODINAMICO_S_DA_BACIA_DO_PINA. Acesso em: 20 abr. 2022.

ARAÚJO, Gabriela Valones Rodrigues de; STEUER, Isabela Regina Wanderley; EL-DEIR, Soraya Giovanetti. Percepção ambiental dos pescadores de marisco do litoral norte de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 3., 2012, Goiana. **Anais [...]**. São Paulo: IBEAS, 2012. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/XI-043.pdf>. Acesso: 05 mai. 2022.

ARAÚJO, M.C. B. *et al.* Análise da ocupação urbana das praias de Pernambuco, Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management**, Lisboa, v. 7, n. 2, p. 97-104, 2007. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=388340122002>. Acesso em: 20 abr. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: **Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

AVEIRO, Mariana Vincenzi. **Análise nutricional, microbiológica e histológica do berbigão Anomalocardia brasiliana da reserva extrativista marinha do pirajubaé (REMAPI)**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Nutrição, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

BARACHO, Rossyanne Lopez. **Mariscagem, conhecimento ecológico local e cogestão: O caso da Reserva Extrativista Acaú-Goiana**. 2016. 138 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9149/2/arquivototal.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2022.

BARBIERI, José Carlos. O estudo prévio de impacto ambiental no estado de São Paulo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, p. 152 a 166-152 a 166, 1996. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/download/8101/6923>. Acesso em: 30 abr. 2022.

BARRETO, Leopoldo Melo; BARRETO, Norma Suely Evangelista; PEREIRA, Adriana Freitas. Perfil socioeconômico e de pesca de marisqueiras no município de Maragogipe, Bahia, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PESCA, 18., 2013, Paulo Afonso. **Anais [...]**. Bahia: UFRB, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/6681440/PERFIL_SOCIOECON%C3%94MICO_E_DE_PESCA_DE_MARISQUEIRAS_NO_MUNIC%C3%8DPIO_DE_MARAGOGIPE_BAHIA_BRASIL. Acesso em: 08 abr. 2022.

BASTOS, A.; PERONIO, R. M. Educação Ambiental e a Perspectiva dos Ribeirinhos. In: SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 9., 2017, Rio Grande do Sul. **Anais [...]**. Rio Grande do Sul: Unipampa, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unipampa.edu.br/index.php/SIEPE/article/view/86023/10128>. Acesso em: 06 abr. 2022.

BEGON, Michael; TOWNSEND, Colin R.; HARPER, John L. Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas. Porto Alegre: **Grupo A**, 2007. 9788536309545. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536309545/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

BRANCO, Emerson Pereira; ROYER, Marcia Regina; DE GODOI BRANCO, Alessandra Batista. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, São Paulo, v. 29, n. 1, p.185-203, 2018. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/download/5526/pdf>. Acesso em: 01abr. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **A IMPLANTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL**. 1. ed. Brasília, 1998. 157 p. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001647.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria Executiva Diretoria de Educação Ambiental. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, 2004. 160 p. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/cea/cea/ident_eabras.pdf. Acesso em: 21 abr. 2022.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 422, de 23 de março de 2010. Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/educacao_ambiental/resolucao_conama_n422_2010.pdf. Acesso em: 29 abr. 2022.

CALAZANS, Roseni Santana. Marisqueira é pescadora: mulheres negras do Quilombo de São Braz. Bahia: **Revista da ABPN**, v.9, n.23, p.82-108, 2017. Disponível em: <https://abpnrevista.org.br/index.php/site/article/view/508>. Acesso em 13 de maio. 2022.

CAMPELO, Inês; GOMES, Leonardo Castro. Brasília, a teimosa. In: EXPOCOM – JORNADA DA PESQUISA EXPERIMENTAL EM COMUNICAÇÃO, 22., 2015, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: UFRJ, 2015. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/nordeste2015/expocom/EX47-2660-1.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

CARDOSO, Eduardo Schiavone. **Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social**. 2001. Tese (Doutorado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001. DOI:10.11606/T.8.2001.tde-14012003-160032. Acesso em: 05 Mar. 2022.

CARMO, J. C.; PIRES, M. M; JÚNIOR, G. J; CAVALCANTE, A.L.; TREVIZAN, S. D. P. Voz da natureza e da mulher na RESEX de Canavieiras-Bahia-Brasil: Sustentabilidade ambiental e de gênero na perspectiva do ecofeminismo. **Revista de Estudos Feministas**, v.24, n.1, p.155-180, 2016.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A pesquisa em educação ambiental: perspectivas e enfrentamentos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 39-50, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/download/15126/11636/>. Acesso em: 01 abr. 2022.

CASTRO, F. J. V. **Variação temporal da meiofauna e da nematofauna em uma área medioterrânea da bacia do Pina (Pernambuco, Brasil)**. 2003. 116 f. Tese (Doutorado em Oceanografia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/8667>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CAVALCANTI, M. B.; MELO, D. C. P. Vulnerabilidade socioambiental em comunidade ribeirinha: a experiência da Ilha de Deus, Recife/PE. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v.12, n.1, p.595- 614. 2021.

CIDREIRA-NETO, I. R. G.; FRAGOSO, M. L. B.; RODRIGUES, G. G. PESCA ARTESANAL DO MARISCO NO LITORAL PARAIBANO: RELAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS E TECNOLOGIAS SOCIAIS. **Revista de Geografia**, v. 1 n.36. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2238-6211.2019.235953>. Acesso em: 05 abr. 2022.

COELHO, Adriana Araujo. Percepção ambiental dos moradores ribeirinhos do Médio Itapecuru Em Rosário-MA como subsídio a uma proposta de Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 29-36, 2012. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/1749/1184>. Acesso em: 06 abr. 2022.

COLOMBO, Silmara Regina. A Educação Ambiental como instrumento na formação da cidadania. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 14, n. 2, p. 067-075, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/4350/2916>. Acesso em: 22 mar. 2022.

COTRIM, Décio. Avaliação da Sustentabilidade na Pesca Artesanal: O caso de Tramandaí-RS. **Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento**, Pará, v. 11, n. 1, p. 157-172, 2017. Disponível: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/agriculturafamiliar/article/download/4683/4311>. Acesso em: 21 abr. 2022.

CUNHA, A. S.; LEITE, E. B. Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, Minas Gerais, p. 66-79, 2009. Disponível em: http://www4.pucminas.br/graduacao/cursos/arquivos/ARE_ARQ_REVIS_ELETR20090930145741.pdf. Acesso em: 22 Mr. 2022.

CZAPSKI, Silvia. (Ed.). A Implantação da Educação Ambiental no Brasil, Brasília-DF, 1998.

DEFINIÇÕES de Educação Ambiental. Rio de Janeiro: Grande Rio Reciclagem Ambiental, 2009. material didático desenvolvido como apoio para professores utilizarem nas salas de aula. Disponível em: <http://www.granderioambiental.com.br/educa.asp>. Acesso em: 29 abr. 2022.

DIAS, Antônio Augusto Souza; DIAS, Marialice Antão de Oliveira. Educação ambiental. **Revista de direitos difusos**, São Paulo, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017. Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/download/29/17>. Acesso em: 01 mai. 2022.

DIEGUES, A. C. Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar. **Ática**, São Paulo. 1983.

DIEGUES, A. C. et al. Biodiversidade e Comunidades Tradicionais no Brasil. **NUPAUB/USP**. São Paulo. 2000.

DIEGUES, A. C. Para uma aquicultura sustentável do Brasil. **Banco Mundial**, n. 3. São Paulo. 2006.

DE MELO COSTA, W.; MARIA, J.; VIDAL, A.; MOURÃO, M. C.; JOSELENE, V.; RODRIGUES, M.; SANTOS, D. Aproveitamento de Resíduos de Pescado: o artesanato com escamas. **Ciênc. Ext**, v. 12, n. 2, p. 8-17. Disponível em: http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/viewFile/1239/1226. Acesso em: 8 Mai. 2022.

DE MELO COSTA, W.; MOURÃO VEIGA, M. C.; ADERALDO VIDAL, J. M.; ROCHA, M. A. INOVANDO O ARTESANATO COM ESCAMAS DE PEIXES: TINGIMENTO NATURAL E MARCA. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 11, n. 01, p. 85–102, 2018. DOI: 10.24979/152. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/152>. Acesso em: 8 Mai. 2022.

EL-DEIR, Soraya Giovanetti (org.). **Resíduos sólidos: Perspectivas e desafios para a gestão integrada**. 1. ed. Recife: EDUFRPE, 2014. 393 p. Disponível em: http://repository.ufrpe.br/bitstream/123456789/2402/1/livro_residuos_solidos_2014.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.

ESKINAZI-SANT'ANNA, Eneida Maria; TUNDIST, José Galízia. Zooplâncton do estuário do Pina (Recife-Pernambuco-Brasil): composição e distribuição temporal. **Revista Brasileira de Oceanografia**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 23-33, 1996. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboce/a/9TrLGq7PpS3ddRjLjJmGQyS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2022.

FARIA; K.M.S; TRINDADE, S.P. Planejamento e Desenvolvimento Sustentável em Bacias Hidrográficas. Goiânia: **C&A Alfa Comunicação**, 2021.

FERRARI, Alexandre Harlei. **De Estocolmo, 1972 a Rio+ 20, 2012: o discurso ambiental e as orientações para a educação ambiental nas recomendações internacionais**. 2014. 226 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista, Araraquara. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/116060#:~:text=Como%20hip%C3%B3teses%2C%20consideramos%20que%20de,mudan%C3%A7as%20necess%C3%A1rias%20frente%20a%20estas>. Acesso em: 01 mai. 2022.

FERREIRA, Leandro Cabanez *et al.* FITOPLÂNCTON COMO FERRAMENTA DE GESTÃO AMBIENTAL NA PRAIA DE BRASÍLIA TEIMOSA, PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL. **Tropical Oceanography**, Recife, v. 41, n. 1-2, p. 120-131, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/TROPICALOCEANOGRAPHY/article/download/5567/4787>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FERREIRA, Máira Silva Navarro; DUARTE, Michelle Rezende; DA SILVA, Edson Pereira. Recursos pesqueiros de mariscagem: uma revisão da literatura sobre Iphigenia brasiliensis. **Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde**, Paraná, v. 23, n. 1, p. 24-34, 2019. Disponível em: <https://ensaioeciencia.pgskroton.com.br/article/view/6048>. Acesso em: 28 fev. 2022.

FIGUEIREDO, Marina M.; PROST, Catherine. A mariscagem e as mulheres na Baía do Iguape-BA. In: SEMINÁRIOS ESPAÇOS COSTEIROS, 1., 2011, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/secosteiros/article/download/14669/10024>. Acesso em: 04 mai. 2022.

FIGUEIREDO, Marina Morenna. A participação da mulher na organização socioespacial de comunidades pesqueiras: Um estudo de caso na Reserva extrativista Baía do Iguape. **Revista Latino-Americana de Geografia e Gênero**, Paraná, v. 4, n. 2, p. 77-85, 2013. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/rlagg/article/download/3288/pdf_75/. Acesso em: 15 mai. 2022.

FILHO, Marcelo José Oliveira Dias *et al.* Contaminação da praia de Boa Viagem (Pernambuco-Brasil) por lixo marinho: relação com o uso da Praia. **Arquivos de Ciências do Mar**. Fortaleza, v. 1, n. 44, p. 33-39, 2011. Disponível em: <http://www.repositoriobib.ufc.br/000023/000023e7.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

FILHO, Walber da Silva Pereira *et al.* Análise histórica e urbana de contrastes em áreas residenciais brasileiras: o caso da península da ponta d'areia e ilhinha em são luís (ma) e a região do pina e Brasília teimosa em Recife (PE). **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 9, p. 92201-92217, 2021. Disponível em:

<https://scholar.archive.org/work/5vr546jkgzgu3kayj2iflh5r4e/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/36362/pdf>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FLEIG, Daniel Gustavo. Ética, Meio Ambiente e Educação. Monografia Especialização Digital (Curso de Especialização em Educação do Campo-EaD). **UFPR Litoral**, Paraná, 2015. 15 p. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/38438>. Acesso em: 17 maio 2022.

FREITAS, Simone Tupinambá *et al.* Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande, área de proteção ambiental do delta do Rio Parnaíba, Piauí, Brasil. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 91-112, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/asoc/v15n2/06.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2022.

FUZETTI, Luciana; CORRÊA, Marco Fábio Maia. Perfil e renda dos pescadores artesanais e das vilas da Ilha do Mel–Paraná, Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 609-621, 2018. Disponível em: <https://www.pesca.sp.gov.br/boletim/index.php/bip/article/download/888/869>. Acesso em: 28 fev. 2022.

GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. **Editores Atlas**, 2008.

GOES, Lidiane de Oliveira; CORDEIRO, Rosineide de Lourdes Meira. A mulher pescadora no cotidiano da pesca artesanal. **Psicologia em Revista**, Minas Gerais, v. 24, n. 3, p. 778-796, 2018. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/psicologiaemrevista/article/download/10270/14861>. Acesso: 15 mai. 2022.

GOMES, Livia Maria Barbosa. **O manuseio da concha do anomalocardia brasiliense para a autonomia econômica das mulheres do município de Arez/RN**. 2022. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46257/1/omanuseiodaconcha_Gomes_27.pdf. Acesso em: 12 mai. 2022.

GONZALEZ, Luciana Thais Villa; TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa–ação. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 18, 2007. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/download/3561/2124>. Acesso em: 22 mar. 2022.

GONÇALVES, L. C. Fortalecimento do turismo de base comunitária na ilha Mem de Sá, Itaporanga d’Ajuda, SE, através da gastronomia. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal da Paraíba, 2017.

GRIPPI, Sidney. Lixo, reciclagem e a sua História. Rio de Janeiro: **Editores Interciência**. 2ª ed. 2006.

GUARIM, Vera Lúcia. Sustentabilidade ambiental em comunidades ribeirinhas tradicionais. **III Simpósio sobre Recursos Naturais e Sócio-econômicos do Pantanal, Corumbá, MS**, v. 33, 2000. Disponível em: https://www.ecoa.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Sustentabilidade_Comunidades.pdf. Acesso em: 06 abr. 2022.

GUILHERME, B. C.; SILVA, J. L. C.; SILVA, F. C. L. Formação de multiplicadores socioambientais: práticas pedagógicas para a sensibilização e defesa do Rio Capibaribe, um

estuário pernambucano. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 38, n. 2, p. 74-93, 2021. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/download/12557/9002>. Acesso em: 22 mar. 2022.

GUILHERME, Betânia Cristina *et al.* Educação socioambiental na escola: olhares sustentáveis sobre os resíduos oriundos da pesca e mariscagem. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, Recife, v. 9, n. 1, 2021. Disponível em: <https://revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/viewFile/780/287>. Acesso em: 03 fev. 2022.

GUIMARÃES, C. P. **Aplicação de indicadores da qualidade ambiental em um aterro sanitário no norte de Mato Grosso**. 2009. 79 f. Dissertação (Mestrado em Física Ambiental) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. Disponível em: https://pgfa.ufmt.br/index.php/br/component/docman/?task=doc_download&gid=150. Acesso em: 30 abr. 2022.

IGNACIO, Julia. ECO-02: O que foi a Conferência e quais foram seus principais resultados? **Politize!**. 23 de nov. 2020. Disponível em: <https://www.politize.com.br/eco-92/>. Acesso em: 1 mai. 2022.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados** (Epub), v.25, n.71, p. 135-158. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142011000100010>. Acesso em: 25 Mar. 2022.

JUNIOR, José Carlos Ugeda; AMORIM, Margarete Cristiane de Costa Trindade. Indicadores ambientais e planejamento urbano. **Caderno Prudentino de Geografia**, São Paulo, v. 2, n. 31, p. 5-36, 2009. Disponível: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/download/7455/5509>. Acesso: 05 mai. 2022.

KLAUCK, Cláudia Regina; BRODBECK, Cristiane Fensterseifer. Educação ambiental: um elo entre conhecimento científico e comunidade. **Revista Conhecimento Online**, Rio Grande do Sul, v. 2, n.1, p. 36-42, 2010. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistaconhecimentoonline/article/download/133/1650>. Acesso em: 22 mar. 2022.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação ambiental no Brasil: o que mudou nos vinte anos entre a Rio 92 e a Rio+ 20. **ComCiência**, Campinas, n. 136, p. 1-7, 2012. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542012000200009&lng=pt&nrm=is&tlng=pt. Acesso em: 01 mai. 2022.

LELIS, Diego Andrade de Jesus; MARQUES, Ronualdo. Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil: um panorama a partir de eventos internacionais e nacionais. **Research, Society and Development**, São Paulo, v. 10, n. 7, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/download/16841/14940>. Acesso em: 01 mai. 2022.

LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. São Paulo: **Cortez**, 2001.

LIMA, G. F.; LOPES, R. L. Impactos ambientais dos resíduos gerados na pesca artesanal de moluscos bivalve no distrito de Patané/Arez-RN. **Holos**, Rio Grande do Norte, v. 4, p. 206-

216, 2016. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/3668/1525>. Acesso em: 11 mai. 2022.

LIMA, Tânia; QUINAMO, Tarcísio. Características Socioeconômicas. In: Gerenciamento participativo de estuários e manguezais. Editores: BARROS, H. M.; MACEDO, S. J. LEÇA, E. E.; LIMA, Tânia. Recife: **Ed. Universitária da UFPE**, p.181-224. 2000.

LUZ, G. C. B. da; TEIXEIRA, Simone Ferreira. Importância do manguezal e das barreiras físicas na contenção de resíduos sólidos nas margens de um estuário urbano. **Ciência Geográfica–Bauru**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 790-803, 2019. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIII_2/agb_xxiii_2_web/agb_xxiii_2-33.pdf. Acesso em: 12 mai. 2022.

MADEIRA, P. A.; COELHO, M. A. P.; LAUREANO, R. C.; CHERIGATI, W. G. A Importância da Educação Ambiental em Unidades de Conservação. **Revista Mythos**, v. 10, n. 2, p. 24 - 31, 12 set. 2019.

MANSOLDO, Ana. Educação ambiental na perspectiva da ecologia integral - Como educar neste mundo em desequilíbrio?. Belo Horizonte: **Grupo Autêntica**, 2012. 9788565381505. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565381505/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

MARCONDES, Ana Claudia Jorge. **Sedimentologia e morfologia da Bacia do Pina, Recife-PE**. 2009. 105 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/6403/1/arquivo4952_1.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

MARTINEZ, S. A.; HELLEBRANDT, L. (Orgs.) **Mulheres na atividade pesqueira no Brasil: uma introdução**. Rio de Janeiro: EDUENF, 2019. 382 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/334277525_Mulheres_na_atividade_pesqueira_no_Brasil_uma_introducao. Acesso em: 14 mai. 2022.

MATTOS, Neide Simões de; GRANATO, Suzana Facchini. Lixo: Problema nosso de cada dia: Cidadania, reciclagem e uso sustentável. São Paulo: **Saraiva**, 2009.

MENDES, Soraya Helena de Araújo. **(In) visibilidade das mulheres na pesca artesanal: uma análise sobre as questões de gênero na colônia de pescadores e pescadoras z-16 em Miracema do Tocantins/TO**. 2016. 83 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal de Tocantins, Palmas. Disponível em: <http://umbu.uft.edu.br/bitstream/11612/197/1/Soraya%20Helena%20de%20Ara%C3%BAjo%20Mendes%20-%20Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2022.

MENEZES, Athos Farias *et al.* Análise Estatística da Vulnerabilidade Socioambiental aos Impactos da Covid19 nos Bairros de Brasília Teimosa e Pina na cidade do Recife-PE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 14, n. 04, p. 2465-2485, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>. Acesso em: 18 br. 2022.

MONTEIRO, Maria Carolina Maia; CAMPELO, Silvio Romero Botelho Barreto. Passeio em Brasília Teimosa: o jogo como ferramenta para construção de identidades sociais. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO, 6., 2013, Recife. **Anais** [...]. Recife: UFPE, 2014. Disponível em:

<https://www.proceedings.blucher.com.br/article-list/cidi2013-212/list#articles>. Acesso em: 18 abr. 2022.

MORGAN, D. Focus groups. **Annual Review of Sociology**. v. 22, p.129-152. 1996. doi: 10.1146/annurev.soc.22.1.129

MOTTA, R. S. **Indicadores ambientais no Brasil**: aspectos ecológicos, de eficiência e distributivos. 403. ed. Rio de Janeiro: Textos para discussão – IPEA, 1996. p. 104. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=355. Acesso em: 21 abr. 2022.

MUSSI, Fabricio Baron; SCHWARZBACH, Loise Cristina; VIEIRA, Alboni Marisa Dudeque Pianovski. Programa de educação ambiental: o emprego de indicadores de sustentabilidade. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 36, n. 2, p. 126-147, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/index.php/remea/article/download/8950/5915>. Acesso em: 21 abr. 2022.

NASCIMENTO, R. C. M. *et al.* Uso de Indicadores Ambientais em áreas costeiras: uma revisão bibliográfica. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, Recife, v. 2, n. 1, 2018. Disponível: <https://www.revistabrasileirademeioambiente.com/index.php/RVBMA/article/download/57/153>. Acesso em: 05 mai. 2022.

NETO, Diogenes Valdanha; JACOBI, Pedro Roberto. Etnoconservação e educação ambiental no Brasil: resistências e aprendizagem numa comunidade tradicional. **Praxis & Saber**, Colombia, v. 12, n. 28, p. 70-87, 2021. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592021000100070. Acesso em: 22 mar. 2022.

NETO, Luis Gonzaga Do Rêgo. Os impactos ambientais da pesca artesanal: perspectivas de educação ambiental com mulheres marisqueiras. **Anais V SETEPE**. Campina Grande: Realize Editora, 2014. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/8241>>. Acesso em: 05 de maio. 2022.

NUNES, Eloí; GARCIA, Marina. Marisqueiras do recanto do ipiranga: a pesca artesanal como prática de resistência da vida e autonomia das mulheres. **Khóra: Revista Transdisciplinar**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 7, 2019. Disponível em: <http://site.feuc.br/khóra/index.php/vol/article/download/169/116>. Acesso em: 11 mai. 2022.

OECD - Organization for Economic Cooperation and Development. Environment Indicators: development, measurement and use. **Reference Paper**. Paris: OECD. 37 p. 2003.

OLIVEIRA, Bruno Marcel Carneval *et al.* Por uma gestão ambiental integrada na mariscagem pernambucana. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Logroño, v. 5, n. 1, p. 160-183, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5842641.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (Org.) **EDUCAÇÃO AMBIENTAL** As Grandes Diretrizes da Conferência de Tbilisi. 1. ed. Brasília: Edições Ibama, 1996. 155 p. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalasgrandesdiretrizesdaconferenciadetbilisidigital.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2022.

PALMA, Ivone Rodrigues. **Análise da percepção ambiental como instrumento ao planejamento da educação ambiental**. 2005. 83 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7708/000554402.pdf?sequence=1>. Acesso em: 22 mar. 2022.

PELICIONI, Maria Cecília F. Educação Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo: **Editora Manole**, 2014. 9788520445020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520445020/>. Acesso em: 28 mar. 2022.

PEREIRA, Maria Odete da Rosa. Educação ambiental com pescadores artesanais: um convite à participação. **Revista Práxis Educativa**, Paraná, v. 3, n. 1, p. 73-80, 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=89430108>. Acesso em: 15 mai. 2022.

PEREIRA, Suellen Silva; CURI, Rosires Catão; CURI, Wilson Fadlo. Uso de indicadores na gestão dos resíduos sólidos urbanos: uma proposta metodológica de construção e análise para municípios e regiões. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 23, p. 471-483, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/PQhdNSHgkR6Pbw6kyKq8FQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 05 mai. 2022.

PINHEIRO, Alexsandra Alves de Souza; NETO, Benjamim Machado de Oliveira; MACIEL, Nara Maria Tavares Câmara. A importância da educação ambiental para o aprimoramento profissional, docente e humano. **Ensino em Perspectivas**, Ceará, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/download/4544/6194>. Acesso em: 01 mai. 2022.

PINOTTI, Rafael. Educação ambiental para o século XXI : No Brasil e No Mundo. São Paulo: **Editora Blucher**, 2016. 9788521210566. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/>. Acesso em: 30 mar. 2022.

QUINTEIRO, M. M. C.; TAMASHIRO, A. M. G.; MORAES, M. G. Formas de retorno da pesquisa etnobotânica à comunidade no paradigma da complexidade ambiental e Educação Ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 91-99, 2013. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/1803/1226>. Acesso em: 22 mar. 2022.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura. Assessoria de Educação Ambiental. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL** transformar para um futuro melhor. Rio Grande do Sul, 2022. Material informativo sobre Educação Ambiental. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/202203/09142100-cartilha-educacao-ambiental-2022-rs.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2022.

ROCHA, Nathalia Racquel De Oliveira. **Aspectos ecológicos da mariscagem no Estuário do Rio Mamanguape**. 2019. 63 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande. Disponível em: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3879>. Acesso em: 08 abr. 2022.

RODRIGUES, Fabrício César da Costa; PALHETA, Rogério Tadeu Mendes. Educação Ambiental e interdisciplinaridade: a importância da água na vida dos ribeirinhos da ilha das onças (furo conceição), Barcarena, Pará, Brasil. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 24,

n. 2, p. 310-330, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/download/8408/6233>. Acesso em: 06 abr. 2022.

ROOS, Alana; BECKER, Elsbeth Leia Spod. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/4259/3035>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SAITO, C. H. Política Nacional de Educação Ambiental e Construção da Cidadania revendo os desafios contemporâneos. In: RUSCHEINSKY, A. Educação Ambiental. 2ª ed. Porto Alegre: **Grupo A**, 2012. cap.3, 53-75.

SALERA JÚNIOR, G. Secretaria Especial do Meio Ambiente: um breve histórico. **Recanto das Letras**. Tocantins, 18 abr. 2017. Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br/artigos/5334033>. Acesso em: 1 mai. 2022.

SANTOS, A. R. **A Educação Ambiental como Apoio ao Manuseio e Tratamento de Resíduos Sólidos em Comunidades Ribeirinhas**: estudo de Caso em Abaetetuba-Pa. 2019. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal do Pará, Belém. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/11572>. Acesso em: 06 abr. 2022.

SANTOS, A. R.; TREIN, E. S. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO RIBEIRINHO AMAZÔNICO. **Revista de Estudos Universitários-REU**, Sorocaba, v. 36, n. 3, 2010. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs3/index.php/reu/article/download/506/507>. Acesso em: 06 abr. 2022.

SANTOS, C. E. *et al.* Educação Ambiental: um olhar para a solidariedade. In: ENCONTRO SOBRE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA: EM DEFESA DA ESCOLA, DA CIÊNCIA E DA DEMOCRACIA. 16., 2020, Rio Grande. **Anais [...]**. Rio Grande: FURG, 2020. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/EIE/article/download/15143/9929#:~:text=A%C3%A7%C3%B5es%20solid%C3%A1rias%2C%20a%20exemplo%20da,em%20que%20se%20est%C3%A1%20inserido>. Acesso em: 21 abr. 2022.

SANTOS, Lorena Xavier Conceição. **Condicionantes socioambientais de saúde de marisqueiras da Ilha de Mem de Sá, Itaporanga A'Ajuda-Se**. 2019. 165 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. Disponível em: <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/12750>. Acesso em: 05 mai. 2022.

SANTOS, Luís Alberto Adorno. **Problemática e perspectivas dos resíduos sólidos das conchas de mariscos originado da mariscagem nas comunidades tradicionais em Salinas da Margarita – Ba**. 2013. 144 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/20155>. Acesso em: 05 mai. 2022.

SANTOS, Sofia Beatriz do Nascimento. MORAES, Luiz Roberto Santos; RAMOS, João Maurício S. O esgoto sanitário, a água e os resíduos sólidos no Quilombo Dom João: Suas condições e propostas de melhorias. In: CONGRESSO ABES FENASAN, 2017, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ABES, 2017. Disponível em: <https://abesnacional.com.br/XP/XP-EasyArtigos/Site/Uploads/Evento36/TrabalhosCompletoPDF/II-091.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2022.

SARAIVA, Alan Gurgel; PEREIRA, Kleiton Luiz Sousa. Ações de sustentabilidade do descarte e utilização de conchas de mariscos na comunidade pesqueira do distrito de Livramento, Santa Rita (PB). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 189-200, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/2710/6977>. Acesso em: 09 mai. 2022.

SCHERER, Elenise. Aqui estamos: entre as águas dos mares, águas dos rios, nas terras de trabalho na pesca artesanal. Brasil: **Letra Capital**, 2015.

SERBETO, Erika Silva Vieira. Indicadores socioambientais de comunidades tradicionais que residem no entorno da Baía de Todos os Santos. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 21., 2017, Vitória. **Anais [...]**. Espírito Santo: UFES, 2017. Disponível: <http://periodicos.uefs.br/index.php/semic/article/view/2379>. Acesso em: 11 mai. 2022.

SILVA, C.E. M.; TEIXEIRA, S. M. Educação Ambiental no Brasil: reflexões a partir da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (2005-2014). **Educação**, Santa Maria, n. 44, p. 1-20, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=117158942078>. Acesso em: 01 mai. 2022.

SILVA, L. B. M.; ADOMILLIII, G. K. Mulheres na pesca embarcada artesanal: apontamentos sobre educação, saberes e conflitos socioambientais. **Educação & Formação**, Ceará, v. 5, n. 3, 2020. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5858/585865676002/585865676002.pdf>. Acesso em: 12 mai. 2022.

SILVA, Matheus *et al.* Gestão integrada de resíduos sólidos da indústria pesqueira para produção de biomateriais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 7., 2017, Ponta Grossa. **Anais [...]**. Paraná: UTFPR, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323738819_GESTAO_INTEGRADA_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_DA_INDUSTRIA_PESQUEIRA_PARA_PRODUCAO_DE_BIOMATERIAIS_Resumo. Acesso em: 11 mai. 2022.

SILVA, Minelle Enéas; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde. A análise de indicadores de sustentabilidade na Problemática de resíduos sólidos em Campina Grande-PB. **Revista Reuna**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1, p. 91-110, 2012. Disponível em: <https://revistas.una.br/reuna/article/viewFile/432/480>. Acesso: 04 mai. 2022.

SILVEIRA, J. G. Entre o desenvolvimento econômico e os debates sobre meio ambiente: a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) e a política estratégica de proteção ambiental no Brasil (1973-1981). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA, 28., 2019, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ANPUH, 2019. Disponível em: http://snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1434403412_ARQUIVO_Texto_completo_SNH_2015_Jessica_.pdf. Acesso em: 01 mai. 2022.

SOARES, LG Da C.; SALGUEIRO, Alexandra Amorim; GAZINEU, Maria Helena Paranhos. Educação ambiental aplicada aos resíduos sólidos na cidade de Olinda, Pernambuco—um estudo de caso. **Revista Ciências & Tecnologia**, Recife, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2007. Disponível em: http://www.unicap.br/revistas/revista_e/artigo5.pdf. Acesso em: 22 mar. 2022.

SORRENTINO, Marcos *et al.* Educação ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SOUZA, Girlene Santos *et al.* Educação ambiental como ferramenta para o manejo de resíduos sólidos no cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 118-130, 2013. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/download/1792/1220>. Acesso em: 22 mar. 2022.

SOUZA, C. R. G. A Erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, v.9, p.17-37. 2009.

UNESCO (Org.). EDUCAÇÃO AMBIENTAL As Grandes Diretrizes da Conferência de Tblisi. 20. ed. Brasília: **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis**, p. 154, 1997

VALENTIM, C. H. D *et al.* Os resíduos sólidos provenientes da atividade dos marisqueiros artesanais de Vitória-ES. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE CIÊNCIAS DO MAR, 14., 2011, Balneario Camboriú. **Anais [...]**. Santa Catarina: ALICMAR, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Matheus-Silva-53/publication/323738819_GESTAO_INTEGRADA_DE_RESIDUOS_SOLIDOS_DA_INDUSTRIA_PESQUEIRA_PARA_PRODUCAO_DE_BIOMATERIAIS_Resumo/links/5aa84dcda6fdcc1b59c63bb1/GESTAO-INTEGRADA-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-DA-INDUSTRIA-PESQUEIRA-PARA-PRODUCAO-DE-BIOMATERIAIS-Resumo.pdf. Acesso em: 11 mai. 2022.

VELASCO, Sirio Lopez. Anotações sobre a “Rio+ 20” e a educação ambiental ecomunitarista. **Revista Brasileira de Meio Ambiente -Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, p. 93-109, 2013. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4061/Anota%C3%A7%C3%B5es%20sobre%20a%20%20Rio%20+%2020%20e%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental%20ecomunitarista..pdf?sequence=1>. Acesso em: 01 mai. 2022.

VIDAL-CAMPELLO, Juliana Maria Aderaldo *et al.* APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS DE TILÁPIA COMO ALTERNATIVA PARA O DESENVOLVIMENTO LOCAL DA COMUNIDADE DO AÇUDE SACO I, SERRA TALHADA-PE. **Revista Extensão & Cidadania**, Bahia, v. 8, n. 14, p. 45-59, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/recuesb/article/download/7818/5340>. Acesso em: 11 mai. 2022.

VIEIRA, Anderson Fontenele; LOPES, Wilza Gomes Reis; ARAÚJO, José Lopes. Indicadores ambientais aplicados ao turismo: um estudo na comunidade de Barra Grande, Cajueiro da Praia (PI). **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, São Paulo, v. 12, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/ecoturismo/article/download/6726/6886>. Acesso em: 05 mai. 2022.

VIEIRA, D. M.; SOUZA, A. C. F. F.; TEIXEIRA, S. F. Pescaria com covos para peixes: Conhecimento Tradicional da Comunidade Pesqueira de Brasília Teimosa, Recife-Pe. In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 9., 2009, São Lourenço. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Simone-Teixeira/publication/320851649_Pescaria_com_covos_para_peixes_Conhecimento_tradicional

_da_comunidade_pesqueira_de_Brasilia_Teimososa_Recife-PE/links/59fdd6efaca272347a26d442/Pescaria-com-covo-para-peixes-Conhecimento-tradicional-da-comunidade-pesqueira-de-Brasilia-Teimososa-Recife-PE.pdf. Acesso em: 20 abr. 2022.

VIEIRA, Fabio Pessoa SOUZA, Lucas Barbosa. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM AS COMUNIDADES TRADICIONAIS. **Notandum**, Paraná, n. 47, p. 153-173, 2018. Disponível em:
<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/notandum/article/download/59657/751375152278/>. Acesso em: 05 mai. 2022.

APÊNDICE A – PERFIL SOCIOECONÔMICO**01. Nome:****02. Localidade:****03. Idade:****04. Estado Civil:** () Solteira () Casada () Viúva () Outro**05. Quantas pessoas moram com você na sua residência?****06. Tem filhos?** () Sim () Não**07. Se sim, qual o número de filhos?****08. E, quantos possuem:** () até 5 anos () de 5 a 10 anos () mais de 10 anos**09. Quantas pessoas trabalham na sua família?****10. Escolaridade:**

() Ensino fundamental incompleto

() Ensino fundamental completo

() Ensino médio (2º grau) incompleto

() Ensino médio (2º grau) completo

() Graduação/faculdade incompleta

() Graduação/faculdade completa

11. Em que tipo de moradia você vive

() Própria

() Alugada

() Na casa de familiares

() Outros

12. Na sua casa possui:

() Banheiro () Água encanada () Sistema de esgoto

13. Que aparelhos eletrônicos você possui na sua casa?

() Celular () Computador/notebook () Tablet () Outro

14. Quais meios de comunicação digital você utiliza?

() Whatsapp () Instagram () Facebook () E-mail () Outro:

15. **Você tem cadastro na colônia de pescadores?** () Sim () Não
16. **Você faz parte de alguma associação de pescadores?** () Sim () Não () Outro
17. **Com quantos anos você começou a pescar?**
18. **Você começou a pescar com quem?**
- () Mãe/Pai () Familiares () Vizinhos () Amigos () Outros
19. **Onde você pesca?**
- () Praia/croa () Manguezal/maré () Outro
20. **Você utiliza embarcação para chegar ao local de pesca?** () Sim () Não
21. **Se sim, qual tipo de embarcação?**
22. **O que você pesca?** () Marisco () Sururu () Ostra () Outros
23. **Quantos quilos você pesca por dia?**
24. **Para quem você vende?**
25. **Qual o valor do quilo?**
26. **Quanto você consegue de renda por semana (em reais)?**
27. **Você tem outra atividade remunerada?** () Sim () Não
28. **Se sim, qual?**
29. **E a sua renda familiar (de todas as pessoas que moram com você) é de quanto?**
(Salário mínimo atual R\$ 1.100).
- () Menos de 1 salário mínimo () 1 salário mínimo () Mais de 1 salário mínimo
30. **Recebe algum benefício do governo?** () Sim () Não
31. **Se sim, qual?**
32. **Onde você descarta o resíduo da pesca (conchas)?**
33. **Você utiliza esse resíduo?** () Sim () Não
34. **Se sim, de que forma?**
35. **Para você, quais são os principais impactos ambientais que afetam a pesca?**

APÊNDICE B – INDICADORES AMBIENTAIS

INDICADORES AMBIENTAIS APLICADOS
Expansão urbana
Terraplanagem
Aterros nos manguezais
Estradas e rodovias nos manguezais
Caminhos nos manguezais
Deposição de lixo
Degradação da vegetação
Queimadas na vegetação adjacente ao manguezal
Queimadas no manguezal
Cortes de madeira nas matas adjacentes ao manguezal
Cortes de madeira no manguezal
Morte do manguezal
Emissão de efluentes domésticos (estuário /mangue)
Recreação (estuário /mangue)
Pesca artesanal (estuário/manguezal)
Assoreamento (Rio/manguezal)
Pontes e Palafitas
Invasão de áreas públicas (rio/mangue)
Viveiros de camarão
Barragens e/ou obstruções do canal
Canalizações do leito do rio
Extinção e fragmentação dos sistemas hídricos superficiais
Impermeabilização do solo
Alteração da beleza cênica
Largura da faixa de lama
Transparência da água

Lixo doméstico
Condição do ecossistema
Qualidade visual da paisagem
Odores desagradáveis
Acumulação de resíduos de marisco na margem do estuário
Detritos flutuantes
Cor da areia ou sedimento da área com depósitos de conchas
Ambiente construído (público e/ou privado)
Evidência de descarga de esgoto
Diminuição do leito do estuário
Infraestrutura