



University of  
Texas Libraries



e-revist@s



Centro Unversitário Santo Agostinho

# revistafsa

[www4.fsnet.com.br/revista](http://www4.fsnet.com.br/revista)

Rev. FSA, Teresina, v. 21, n. 4, art. 11, p. 223-248, abr. 2024

ISSN Impresso: 1806-6356 ISSN Eletrônico: 2317-2983

<http://dx.doi.org/10.12819/2024.21.4.11>

DOAJ DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

WZB  
Wissenschaftszentrum Berlin  
für Sozialforschung



## Aspectos Socioeconômicos e Percepção Socioambiental de Catadores de Mariscos Sobre Ambiente Marinho/Litorâneo e Biodiversidade Ficológica

### Socioeconomic Aspects and Socioenvironmental Perception of Shellfish Harvesters Regarding Marine/Coastal Environment and Phycological Biodiversity

#### Silvane de Sousa Honório

Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí  
Especialista em Ciências Ambientais e Conservação da Natureza pela Faculdade do Médio Parnaíba  
E-mail: [rcscaiue@gmail.com](mailto:rcscaiue@gmail.com)

#### Maria Gardênia Sousa Batista

Doutora em Engenharia de Sistemas e Comunicação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Professora da Universidade Estadual do Piauí  
E-mail: [batistamariagardenia@gmail.com](mailto:batistamariagardenia@gmail.com)

#### Lorran André Moraes

Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí  
Professor da Universidade Federal do Piauí  
E-mail: [lorrynandre@cte.uespi.br](mailto:lorrynandre@cte.uespi.br)

#### Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa

Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí  
Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí  
E-mail: [caique@hotmail.com](mailto:caique@hotmail.com)

---

#### Endereço: Silvane de Sousa Honório

Rua Antonino Freire, 1491, Centro, CEP: 64001-040, Teresina/PI, Brasil.

#### Endereço: Maria Gardênia Sousa Batista

Universidade Estadual do Piauí - Rua João Cabral, de 1295/1296, Matinha, CEP: 64002150, Teresina/PI, Brasil

#### Endereço: Lorran André Moraes

Universidade Federal do Piauí, Ininga, CEP: 64049-550, Teesina/PI, Brasil.

#### Endereço: Caíque Rodrigues de Carvalho Sousa

Av. Universitária, 1310, Ininga, CEP: 64049-550, Teesina/PI, Brasil.

**Editor-Chefe: Dr. Tonny Kerley de Alencar Rodrigues**

**Artigo recebido em 18/01/2024. Última versão recebida em 09/02/2024. Aprovado em 10/02/2024.**

**Avaliado pelo sistema Triple Review: a) Desk Review pelo Editor-Chefe; e b) Double Blind Review (avaliação cega por dois avaliadores da área).**

**Revisão: Gramatical, Normativa e de Formatação**



## RESUMO

A presença humana vem sendo foco de muita preocupação com relação a áreas prioritárias para conservação e preservação. Percepções ambientais caracterizadas e promovidas por meio de diferentes atividades e ações educativas possibilitam sensibilização/conscientização ambiental. Objetivou-se verificar o perfil socioeconômico de marisqueiros que vivem em área de proteção ambiental e seus conhecimentos sobre ambiente marinho/litorâneo, biodiversidade de algas e ações de educação ambiental (EA). Foram aplicados formulários semiestruturados a 25 marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, e os dados tabulados foram analisados e discutidos segundo metodologia de categorização aberta. A maioria dos participantes é feminina (72 %), adulta (64 %), tem ensino fundamental incompleto (56 %), possuem relação de trabalho com o ambiente marinho/litorâneo (99 %), não souberam informar sobre as algas (52 %) e desconhecem a existência de projetos de EA para a sua localidade (96 %). O alto percentual de baixa escolaridade dos participantes reflete diretamente na ausência de instrução e informação sobre medidas capazes de contribuir para a proteção ambiental. Ações integradas-interativas de EA, com ênfase para a biodiversidade de algas e de mariscos, podem ser realizadas na comunidade.

**Palavras-chave:** Comunidades Tradicionais. Desafios Socioeconômicos. Educação Ambiental.

## ABSTRACT

The human presence has been a cause for significant concern in relation to priority areas for conservation and preservation. Environmental perceptions, characterized and promoted through various activities and educational initiatives, enable environmental awareness. The objective was to verify the socioeconomic profile of shellfish harvesters living in an environmental protection area and their knowledge about the marine/coastal environment, algae biodiversity, and environmental education (EE) initiatives. Semi-structured forms were administered to 25 shellfish harvesters from the comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI. The collected data were tabulated, analyzed using an open categorization methodology, and discussed. The majority of participants are female (72 %), adults (64 %), with incomplete elementary education (56 %), have a working relationship (99 %) with the marine/coastal environment, did not know about algae (52 %) and do not know (96 %) of any EE projects for their locality. The high percentage of low educational attainment among participants directly reflects the lack of instruction and information about measures capable of contributing to environmental protection. Integrated-interactive EE actions, with emphasis on algae and shellfish biodiversity, can be implemented in the community.

**Keywords:** Traditional Communities. Socioeconomic Challenges. Environmental Education.

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos fatores que vem sendo foco de muita preocupação com relação a áreas prioritárias para a conservação é a presença da população humana, o que faz com que haja pressão sobre unidades de conservação e proteção bem como expansão dessas áreas e criação de novas unidades, diversidade biológica e recursos naturais existentes (GOMES *et al.*, 2022).

Desse modo, caracterizar e promover percepções ambientais (PAs) a partir de diferentes atividades e ações educativas faz-se necessário quanto à sensibilização ambiental. A ideia de percepção é tida como processo de interação entre ser humano e ambiente, na qual ocorre a captação das informações ambientais pelas pessoas, com uso dos sentidos: audição, paladar, olfato, visão e tato. A concepção de que os estímulos externos eram os responsáveis pelo comportamento do organismo humano já se encontrava nas primeiras vertentes da psicologia, como as behavioristas, cujas pessoas eram caracterizadas por determinadas situações e interações ambientais (SILVA; DANTAS, 2022).

Na perspectiva de discurso ambiental transformador, atribuições de educação ambiental crítico-emancipatória possibilitam que visões ecológicas de mundo possam ser discutidas, compreendidas, problematizadas e incorporadas em todo tecido social, quando se entende que problemas ambientais e sanitários modernos estão atrelados a problemas socioculturais vigentes (LOPES; ABÍLIO; MOURA, 2023). Ao considerar essa visão mais ampla, inúmeras pessoas podem passar por experiências semelhantes, porém cada uma, individualmente, irá reagir e responder diferentemente às ações e às atitudes em relação ao ambiente onde se vive e/ou visita. Essas manifestações serão decorrentes da forma de pensar e das percepções relacionadas aos processos cognitivos, julgamentos e expectativas individuais.

Desse modo, para garantir a formação do sujeito-cidadão, a EA se faz importante no processo educacional, já que subsidia ensino transformador das percepções dos indivíduos, quando referenciais teórico-metodológicos são utilizados na construção de percepções e valores socioambientais. Consequentemente, possibilita aprendizado em que a informação leve as pessoas a identificarem e a pensarem sobre os riscos aos quais estão expostas (ZANINI *et al.*, 2021). Dessa forma, a PA está relacionada com a interação que cada pessoa desenvolve junto ao meio que a circula.

Sabe-se que diferentes grupos socioculturais são influenciados por diversos fatores, muitos de cunho econômico, os quais promovem variadas formas direcionadas à PA de uma determinada população, o que pode acarretar dificuldades na elaboração de atividades e ações que resultem na conservação do meio ambiente.

Muitos grupos tradicionais estão pouco assistidos por órgãos governamentais e necessitam de ações educacionais sobre o adequado manejo de recursos e serviços no ambiente que os rodeia. Catadores de mariscos, por exemplo, necessitam de conscientização ambiental quanto ao descarte correto das conchas dos moluscos coletados, haja vista acharem comuns disposições inadequadas de conchas e abandono de locais após atividades de subsistência realizadas, necessitando, assim, de ações educacionais e cursos de capacitação para a minimização de eventuais impactos e uma melhor qualidade de vida (PEREIRA; SARAIVA, 2019).

Na pesca artesanal de “catação”, moluscos são uma das opções mais exploradas em áreas próximas a estuários e mangues. Seja como principal fonte de renda ou como opção proteica, essas comunidades tradicionais de marisqueiros necessitam de projetos socioeconômicos e regulamentação da captura dos moluscos, porque são famílias em situação de miséria e de abandono, que vivem em casas rústicas, pequenas, construídas às margens das marés, com constante para o analfabetismo e elevado número de membros familiares, acrescidos da carência de programas sociais de ações concretas do poder público (NISHIDA; NORDI; ALVES, 2008).

Além disso, distúrbios musculoesqueléticos são prevalentes nos catadores de moluscos, devido a esforços repetitivos, reforçados por carga horária diária de até seis horas, sem pausa para almoço e carregando peso de até 25 kg, por aproximadamente 60 minutos (SILVA *et al.*, 2021).

Nesse contexto, os resíduos constituídos pelas conchas, apesar de não serem tóxicos ou perigosos e possuírem diversos benefícios para os ecossistemas marinhos e costeiros, como preservar e regular o equilíbrio natural dos habitats, quando associados à atividade de mariscagem, podem gerar maior quantidade de resíduos, além de depósito natural, e alterar esses ecossistemas, por exemplo, o habitat das algas bentônicas (OLIVEIRA; CASTILHO; EL-DEIR, 2016).

As algas, organismos autótrofos e fotossintetizantes, uni ou pluricelulares, geralmente classificadas conforme coloração e/ou forma, desempenham a função de produzir oxigênio, em todas as cadeias ecológicas e possuem propriedades nutritivas e, também, de importância médica. Nos ecossistemas marinhos, assemelhando-se a plantas aquáticas de colorações marrom, vermelha e parda, apresentam enorme papel na manutenção e sustentação ecossistêmica e são opções para a indústria farmacêutica e alimentícia, devido à rica atividade microbiana e, também, como fonte proteica (SILVA *et al.*, 2022). No contexto da fertilização,

os extratos de algas marinhas são multifuncionais, sendo aplicados na pulverização foliar, no tratamento de sementes, na fertirrigação, entre outros (PEDRO *et al.*, 2022).

No processo de construção identitária de comunidades ribeirinhas e pesqueiras, cultivo e coleta de algas, muitas vezes, fazem parte de aproveitamento econômico e desenvolvimento local, como tecido organizacional peculiar, a partir de dinâmicas familiares e históricas que se entrelaçam, no contexto de experiências e descobertas (TORRES JUNIOR *et al.*, 2022).

Nesse sentido, por meio da evolução da PA, é possível identificar e analisar as inter-relações do ser humano com a natureza, as quais se encontram diretamente associadas com a forma de pensar e agir de cada indivíduo. Estudos baseados nos aspectos da PA de cada indivíduo resultam, conseqüentemente, em reação e resposta sobre o meio, cujas manifestações geralmente afetam condutas humanas, de forma inconsciente.

Assim, conhecer a realidade de como as pessoas percebem o ambiente onde estão inseridas é indispensável para trabalhar a conscientização de uma comunidade bem como dos turistas que também influenciam diretamente o ambiente que visitam e em que passeiam (SILVA; CORREIA; SOVIERZOSKI, 2018).

Nesse contexto, foram feitas as seguintes indagações: como catadores de mariscos percebem o ambiente em que se vive/usufrui? Quais suas compreensões sobre algas? Para tal, objetivou-se verificar o perfil socioeconômico de marisqueiros que vivem em área de proteção ambiental e seus conhecimentos sobre ambiente marinho/litorâneo, biodiversidade de algas e ações de EA.

## 2 METODOLOGIA

Nesta seção, traz-se a caracterização da área de estudo e os procedimentos metodológicos sobre coleta e análise de dados.

### 2.1 Caracterização da área de estudo

Esta pesquisa foi desenvolvida na Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba, no município de Ilha Grande-PI, especificamente, na Comunidade dos Tatus.

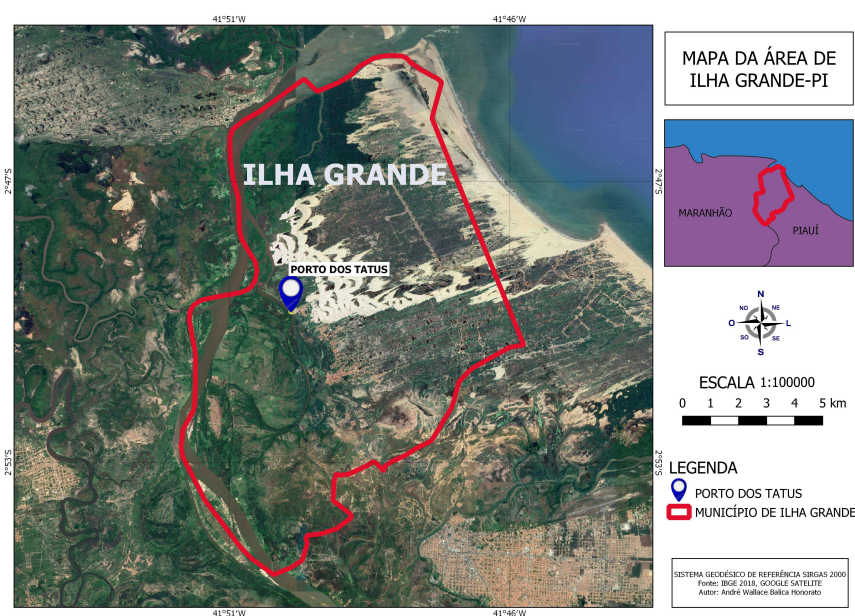
A APA Delta do Parnaíba foi criada pelo Decreto nº 1922, de 26 de agosto de 1996 e é caracterizada como área federal de conservação costeiro-marinha (BRASIL, 1996). É um ecossistema rico em biodiversidade, localizado entre os estados do Maranhão, Piauí e Ceará, em arquipélago de 2.700 km, com aproximadamente 90 ilhas, cujos aspectos ecológicos são

constituídos por formações de caatinga a leste, cerrados a sudoeste e sistemas marinhos ao norte (GUZZI, 2012). Estes aspectos imprimem à área uma importância para sua conservação, haja vista, a integração regional como polo turístico, conseqüentemente, com necessidade de bases científicas para eficiente planejamento e gestão, na busca de desenvolvimento sustentável (SANTOS; SILVA; LIMA, 2022).

Do ponto de vista ecogeomorfológico, é considerado o maior delta brasileiro, apresenta área dinâmica, com presença de endemismos, alta biodiversidade e reservas legais vistas como desenvolvimento potencial/prioritário de ecoturismo, haja vista tratar-se de região notadamente ocupada por comunidades tradicionais e de belezas naturais da costa e do interior navegáveis (CAMPOS; FONSECA FILHO, 2023).

O município Ilha Grande (Figura 1) é a maior entre as ilhas da APA Delta do Parnaíba, com uma área de aproximadamente 129,696 km<sup>2</sup>, com estimativa de 9.487 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2022) e mais de 10 comunidades rurais. É limitada a norte pelo Oceano Atlântico, a leste e sul com o rio Igarauçu, a oeste com o rio Parnaíba. A superfície da ilha como um todo é chamada de Ilha Grande de Santa Isabel, institucionalmente pertence aos municípios Ilha Grande e Parnaíba e tem a ponte Simplício Mendes como ponto de acesso (SILVA; BAPTISTA, 2022).

**Figura 1 – Mapa de delimitação geográfica do município de Ilha Grande, Piauí.**



Fonte: Honorato, 2019.

Ilha Grande apresenta diversas comunidades de pescadores, artesãos, catadores de caranguejos, coletores de ostras e mariscos, que vivem tradicionalmente de forma integrada com a natureza. Uma dessas é a comunidade dos Tatus (Figura 1), considerada área de influência da Reserva Extrativista Marinha Delta do Parnaíba, inserida na APA Delta do Parnaíba, que compõe o roteiro turístico integrado denominado Rota das Emoções juntamente com outros dois Parques Nacionais (Lençóis Maranhenses e Jericoacoara). Como principais atrativos, destacam-se manifestações culturais, como quadrilhas, bumba-meu-boi, festas religiosas, entre outros (PUTRICK; PERINOTTO, 2022).

A Comunidade dos Tatus possui um dos piores índices de desenvolvimento humano do País, constituído por composição econômica precária, assentada em atividade agrária de subsistência e de baixa produtividade, vale-se de água de poço ou cacimba, não dispõe de sistema de água e esgotos e sem descarte/destino final correto de lixo produzido (MATTOS; IRVING, 2003). Entre os principais recursos explorados, estão moluscos, crustáceos e peixes de pequeno e grande porte. Os locais de coleta ocorrem ao longo da referida comunidade, com pontos de exploração rotineiramente formados por bancos de lama ou areia.

## 2.2 Coleta e análise de dados

A pesquisa foi realizada no ano de 2019 e primou pelos aspectos éticos, conforme Resolução nº 466/2012 (BRASIL, 2013).

Primeiramente, foi apresentada para a Associação de Marisqueiras da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, com ênfase na importância de obter informações sobre a realidade da comunidade. Após autorização formalizada da referida associação, foram realizadas duas reuniões na Sede de Colônia dos Pescadores, para familiarização dos participantes.

Na sequência, foram realizadas entrevistas com 25 marisqueiros da Comunidade, com uso de formulários semiestruturados, com abordagem quanti-qualitativa e que versava sobre os seguintes itens, referentes aos participantes: perfil socioeconômico, constituído por indagações sobre gênero, faixa etária, escolaridade e condições conjugais, de moradia e socioeconômicas; conhecimentos sobre ambiente marinho/litorâneo, que abordavam interações antrópicas cotidianas e percepções ambientais sobre visões utilitaristas e impactos ambientais gerados; biodiversidade de algas, com abordagens sobre habitats, usos e aplicações, espécies encontradas e conservação; e, ações de EA, quanto ao conhecimento sobre projetos desenvolvidos, importância de ambientes ecologicamente equilibrados e motivação para participar de tais projetos.

Antes de cada entrevista, os participantes eram informados sobre Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tinham potenciais dúvidas esclarecidas. A ciência dos participantes dava-se por assinatura ou recolhimento de digital (para os que não sabiam escrever), para o termo.

Os dados obtidos foram tabulados em planilha de Excel, analisados segundo metodologia de categorização aberta, e discutidos. As categorias foram criadas conforme aproximação de temáticas e respostas.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Sobre os marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, os dados possibilitaram verificar perfil socioeconômico e conhecimentos sobre ambientes marinho e litorâneo, algas e aplicabilidade e ações de EA possíveis/desenvolvidas.

#### **3.1 Perfil socioeconômico dos marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI**

Para caracterização de perfil socioeconômico dos participantes, foram consideradas informações sobre gênero, idade, formação escolar, situações conjugais e condições de moradia e socioeconômica.

Os catadores de mariscos pertenciam à faixa etária de 19 a 67 anos, constituídos de jovens (16 %), adultos (64 %) e idosos (20 %) e que, de modo geral, iniciaram suas atividades de trabalho na cadeia produtiva de mariscagem muito cedo, costumeiramente, herdando esse trabalho de seus pais.

A maioria era do sexo feminino (72 %), o que corrobora com estudo realizado por Dias, Rosa e Damasceno (2007), na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão, no Rio Grande do Norte, que demonstrou a atividade de catação como parte importante da economia local e predominantemente feminina, com envolvimento de mulheres adultas e suas filhas, cuja faixa etária variava de 12 a 60 anos.

Nesse contexto, a predominância de mulheres na atividade de catação de mariscos ocorre por fatores, a citar: por ser uma atividade que possibilita conciliação com tarefas reprodutivas, domésticas e do trabalho, pois demanda tempo razoavelmente pequeno; por ser realizada geralmente em áreas próximas às moradias das mulheres; por ser menos dinâmica (ou trabalhosa) do que a pescaria de peixes; e, por permitir processamento do produto na própria casa da marisqueira.



As condições conjugais, de moradia e socioeconômicas das marisqueiras eram precárias, instáveis e bastante sofridas. O que contraria o setor de pesca, por compreender atividade importante na cadeia de produção alimentícia, haja vista contribuir com mantimentos de elevado teor nutricional e permitir inserção de 58,3 milhões de trabalhadores diretos e indiretos, o que também colabora para a promoção de renda e segurança alimentar (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA, 2014).

Quanto à escolaridade, a maioria possuía ensino fundamental incompleto (56 %) (Tabela 1). O alto índice de baixa escolaridade apresentado pode estar relacionado a fator cultural, no qual os pais geralmente levam seus filhos o mais cedo possível para aprender a pesca artesanal, bem como dificuldades de acesso e condições de permanência na escola, ou desinteresse pela educação (NISHIDA; NORDI; ALVES, 2008).

**Tabela 1 – Porcentagem sobre escolaridade dos marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI.**

<b>Grau de escolaridade</b>	<b>Ocorrências</b>
Graduação	4 %
Ensino Médio Completo	28 %
Ensino Médio Incompleto	4 %
Ensino Fundamental Completo	8 %
Ensino Fundamental Incompleto	56 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Entretanto, ao apresentar educação básica completa (32 %) (Tabela 1), informações sobre conservação e preservação ambientais e atividades de EA podem ser potencializadas na comunidade, conseqüentemente, possibilitar construção de conhecimentos e conscientização ambiental.

### **3.2 Compreensão dos ambientes marinho e litorâneo por marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI**

Os entrevistados (100 %) afirmaram ir mais de cinco vezes por ano ao ambiente marinho, no intento de buscar mariscos para alimentação e, também, geração de emprego e renda. Ao considerar qualificação profissional dos marisqueiros da Comunidade dos Tatus, a

maioria apresenta ensino fundamental incompleto. A atividade de mariscagem se constitui em atividade de supressão às necessidades básicas diárias dos moradores.

Nesse sentido, é sabido que a exploração de recursos marítimos (organismos vivos, principalmente) se caracteriza como fonte de renda e sustento de todas as famílias que moram próximas a costas, que quando têm seus conhecimentos locais valorizados e associados a empreendimentos de forte especulação econômica (intento multiplicador) possibilitam conservação de áreas naturais (SILVA; ALMEIDA, 2016).

Quanto ao usufruto de ambiente litorâneo (praia), este é utilizado pelos marisqueiros da Comunidade dos Tatus como local de trabalho (pesca e venda) (99 %), tendo em vista a grande quantidade de mariscos encontrada principalmente em bancos de areia, na porção superior do Delta, durante todo o ano. Nesse sentido, verifica-se o ambiente litorâneo como forte representação social, cujos recursos naturais (mariscos) disponibilizados constituem a principal fonte de renda, visto que, para mulheres de muitas comunidades, a atividade de catação de mariscos é o único meio de subsistência ou socialmente viável (BANDEIRA *et al.*, 2017).

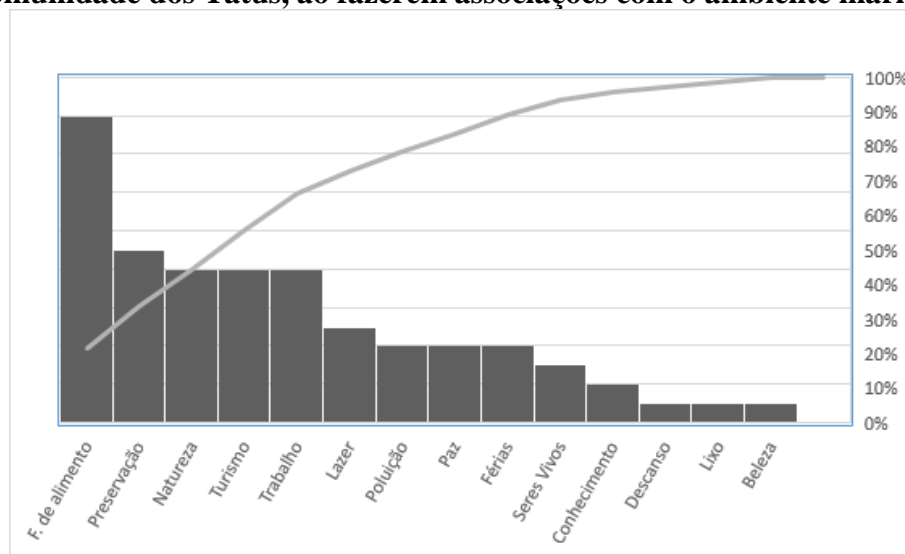
A catação de mariscos está diretamente relacionada com os níveis de maré alta e baixa. É no período de lua cheia e nova que há mais coletas, pois acontecem as maiores amplitudes de marés, o que expõe organismos à captura (NISHIDA, NORDI; ALVES, 2008). No Piauí, ocorre quando a maré está alta e, é nesse momento que os catadores (96 %) se deslocam para o Maranhão.

Ao indagar sobre relação cotidiana com o ambiente marinho/litorâneo, os entrevistados defenderam a catação de mariscos como a principal causa (84 %), bem como trabalho associado a lazer (16 %). Nesse sentido, a mariscagem se configura para além de fonte de renda e alimentação. Catar mariscos é representação social forte, que torna a referida atividade como identidade comunitária, conseqüentemente, auxilia na comercialização variada de pescados e assegura a subsistência das famílias (DIAS; ROSA; DAMASCENO, 2007). Além disso, os pescadores são conscientes da dependência direta desses ambientes para sustento de suas famílias e, também, se utilizam de visitas diárias para realizarem reparos em materiais e utensílios de pesca (BASILIO; GARCEZ, 2014).

Ao verificar as principais palavras ou expressões associadas às lembranças sobre ambientes marinhos/litorâneos, fonte de alimento (90 %) foi a mais assinalada pelos pesquisados, seguida de preservação (55 %), natureza (50 %), turismo (50 %) e trabalho (50 %), (Figura 2).

A expressão *fonte de alimento* como a mais assinalada coincide com indagação similar realizada por Towata *et al.* (2013), ao verificarem sobre a relação entre ambiente marinho, preservação ambiental e cotidiano, tendo a palavra *alimentação* com maior ocorrência. Dessa maneira, o predomínio de visão utilitarista (fonte de alimento) dos marisqueiros sobre ambiente marinho/litorâneo deve-se às atividades familiares que são exercidas por suas famílias e passadas para a prole.

**Figura 2 – Ocorrência de palavras assinaladas por catadores de mariscos da Comunidade dos Tatus, ao fazerem associações com o ambiente marinho.**



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Nesse sentido, pode-se considerar que a percepção ambiental das pessoas sobre o ambiente marinho/litorâneo, dá-se conforme atividades exercidas pelo contexto em que se vive, mas que a ideia de ambiente e interação são similares. Por exemplo, estudantes do ensino básico de São Paulo, próximo do litoral, apontaram suas relações cotidianas com o ambiente marinho/litorâneo caracterizadas por idas à praia (42,9 %), realização de esportes (21,4 %), proximidades físico-espaciais (21,4 %) e para estudos (7,1 %), que apesar de diferentes das atividades exercidas pelos marisqueiros pesquisados, termos similares como *preservação* e *natureza* ficaram entre os mais citados na ocorrência dessa relação (SAVIETTO *et al.*, 2014).

Entretanto, é de se esperar que estudantes de localidades distantes de regiões litorâneas não se sintam inseridos nestes ambientes e podem apresentar dificuldades para estabelecer algum tipo de relação (KATON *et al.*, 2013). Assim, as pessoas veem a natureza conforme o que acreditam estar inserido em seu cotidiano. Associados a isso, conceitos explanados pelas

peçoas, aparecem pelo uso de palavras, em muitos casos, associado aos sentidos, com destaque para a visão, complementada por olfato, tato, paladar e audição (DALGALARRONDO, 2019; REGINATO; ABATI, 2020).

Ao verificar sobre o que os marisqueiros observam no ambiente marinho/litorâneo, suas percepções costumam se manifestar por meio de órgãos sensoriais, em especial, pela visão, com indagação sobre costão rochoso presente na comunidade. Para os locais, o costão rochoso foi evidenciado como elemento natural (80%), com os termos *pedras*, *plantas* e *seres vivos* associados (Tabela 2).

**Tabela 2 – Porcentagem sobre percepções em costão rochoso da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, do ponto de vista de marisqueiros.**

Categoria	Ocorrência	Descrição
Natureza	80 %	Pedras/Plantas/Seres vivos
Poluição	12 %	Esgoto/Carros/Comercio
Outros	4 %	Pesca
Não sabe	4 %	-
<b>Total</b>	<b>100 %</b>	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

O destaque para costões rochosos deve-se ao fato de serem ambientes formados por rochas situadas em locais de transição entre ambientes aquáticos e terrestres e que se subte de fácil acesso para os marisqueiros. Acrescido a isso, apresentam quantidade significativa de espécies marinhas, composta por variedade de invertebrados e algas, servindo também de local seguro para o trabalhador se fixar ao substrato e se refugiar de correntes marinhas e de impactos dos batimentos de ondas (MORENO; ROCHA, 2012).

Logo, sensações causadas nos indivíduos de determinados ambientes podem ser seletivas ou instantâneas, cujas relações cotidianas geradas com ambientes marinhos/litorâneos dependem da distância físico-espacial de habitação dessas pessoas, consequentemente, com interesses e necessidades que levam a pontos de vista baseados em interações ecológicas humano-meio ambiente, como trabalho, esporte, lazer etc. (KATON *et al.*, 2013). Quando relações cotidianas com ambientes marinhos/litorâneos provocam boas sensações, como esporte e lazer, espera-se das pessoas conscientização ambiental (SAVIETTO *et al.*, 2014).

No que se refere a impactos ambientais negativos observados no ambiente marinho/litorâneo, a maioria mencionou o despejo de lixo doméstico no ambiente (52 %),

também associado (28 %) com derramamento de petróleo (4 %) e presença de animais terrestres (4 %) (Tabela 3).

Ao longo dos anos, o município de Ilha Grande como um todo, em especial a comunidade dos Tatus, carente de informação e acesso a tecnologias, vem passando por transformações ambientais e socioeconômicas causadas pela ação do homem, como desmatamento para pecuária extensiva e agricultura, e pelo desenvolvimento do turismo não planejado, ambas fontes de renda para a referida comunidade (SOARES; GALENO; ROS, 2013).

**Tabela 3 – Porcentagem sobre ocorrência de impactos ambientais negativos observados em ambiente marinho/litorâneo, por marisqueiros na Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI.**

<b>Impacto ambiental</b>	<b>Ocorrência</b>
Despejo de lixo doméstico	52 %
Derramamento de óleo	4 %
Presença de animais terrestres	4 %
Associação entre despejo de lixo doméstico, derramamento de óleo e presença de animais terrestres	28 %
Outros	12 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Nesse sentido, realizar ações concretas de desenvolvimento sustentável local, no intento de remediar impactos econômicos e socioambientais e promover ecoturismo para a comunidade dos Tatus, é necessário para gestão socioambiental com associação de incentivos mistos (poder público, iniciativa privada e organizações não governamentais) (SOARES; GALENO; ROS, 2013).

Por Ilha Grande-PI se tratar de área de grande potencial, principalmente para o turismo, é importante planejamento e responsabilidade nas atividades desenvolvidas, com conscientização coletiva sobre a importância de ecossistema equilibrado e consequências de exploração ambiental inadequada para comunidades locais (SILVA FILHO *et al.*, 2022). Desse modo, evitam-se marcas da atividade turística deixadas na localidade, fragmentação seletiva de territórios para uso e ações desenfreadas do poder público, moradores e

empresários sobre demandas turísticas, sem conscientização ambiental (BRAGA; GUZZI, 2021).

Sobre lixo doméstico, verifica-se parcela considerável nas mais de 225 mil toneladas de naturezas diversas e com diversas concentrações, que são geradas diariamente e contaminam águas de rios, lagos, nascentes, oceanos; isso, somado a derramamentos de óleo e gasolina, sinaliza fonte de poluição aquática, de forma densa (SCAPUCIN; TALARICO; MOURA, 2018).

Quanto à presença de animais terrestres como gatos, cabras, jumentos, entre outros, impactos ambientais negativos alteram relações ecológicas, pois a vegetação presente em ambiente marinho/litorâneo é destruída ou serve de alimento para espécies animais introduzidas, bem como o consumo de ovos e filhotes de espécies endêmicas, como de aves marinhas (GERLING *et al.*, 2016).

Os ecossistemas aquáticos têm sido aproveitados para os mais diversos fins, como local de trabalho, recreação, fonte de produtos e serviços para as dinâmicas sociais, entre outros. Entretanto, diversas intervenções antrópicas nestes ambientes, ao ocorrer de forma insustentável, geram diversos impactos ambientais que diminuem a biodiversidade biológica, consequentemente, resultam em desequilíbrio ambiental (AMARAL; ALVES, 2018). No caso de algas em comunidades naturais, por exemplo, destaca-se, como fatores de pressão, a exploração das espécies de valor econômico, a poluição, a destruição e a fragmentação de hábitat e a inserção de espécies exóticas, que, uma vez introduzidas, tornam-se invasoras e se dispersam, causando impactos ambientais e socioeconômicos diversos (MARQUES; AMÉRICO-PINHEIRO, 2017).

Diante disso, é necessário que o conhecimento ambiental de marisqueiros e de comunidades tradicionais, em geral, seja considerado nas tomadas de decisões, com políticas públicas contextualizadas (DIAS; ROSA; DAMASCENO, 2007).

### **3.3 Compreensão da biodiversidade de algas e usos por marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI**

A biodiversidade de algas é composta por aproximadamente 11500 espécies, sendo que, no Brasil, são conhecidas 4774 espécies e, dessas, 79 no Piauí (FLORA E FUNGA DO BRASIL, 2020).

Ao verificar o conhecimento dos marisqueiros sobre algas, o percentual entre os que conheciam (48 %) esses organismos e os que não souberam informar (52 %) foi similar. Os

marisqueiros informam que algas são seres vivos aquáticos, similares a plantas e que servem de alimento para peixes e são também utilizadas na medicina.

É válida a concepção das algas serem “plantas” para parte dos marisqueiros, uma vez que o termo “algas” não possui valor taxonômico para a Ciência, já que se refere a organismos que formam grupo polifilético (isto é, não descendem diretamente do mesmo ancestral, apresentando linhagens evolutivas múltiplas e independentes) e compartilham algumas características marcantes, a citar: realização de fotossíntese; ausência de tecidos altamente especializados como folhas, raízes e vasos condutores); e a existência de representantes unicelulares (microalgas) e multicelulares (macroalgas) (BARSANTI; GUALTIERI, 2022).

Além disso, a nomenclatura taxonômica está mudando vertiginosamente para as algas, em função da aquisição de conhecimento sobre sequências gênicas e possibilidade de comparação com os espécimes das localidades-tipo para a tomada de decisão (SOARES; GURGEL; FUJII, 2015; WYNNE, 2017). Esse conhecimento é possível graças ao uso da biologia molecular, especialmente a técnica de *DNA Barcoding*, que tem se mostrado ferramenta extremamente valiosa na sistemática e filogenia das algas marinhas, quando associada à taxonomia clássica (HIND *et al.*, 2014; IHA *et al.* 2015; LINDSTROM *et al.*, 2015, SOARES; GURGEL; FUJII, 2015).

As algas são classificadas por pigmentos fotossintetizantes, o que as diferencia e as classifica em grupos, acrescidos de código genético, características citomorfológicas, natureza química da parede celular e produtos de reserva (RAVEN; EICCHORN, 2022).

No tocante ao hábitat das algas, os participantes evidenciaram diversos locais e indicaram *mares, rios e rochas úmidas* (72 %) como a categoria mais prevalente (Tabela 4). Na área de estudo, indicaram *rios e lagoas* (24 %) como os locais em que mais se verificava a presença de algas, cujo percentual foi similar aos que não souberam (24 %) indicar esses locais (Tabela 5). *Ambiente aquático, de forma geral* (19 %) e *mares* (15 %) também ficaram entre as categorias com maiores percentuais de ocorrência de algas (Tabela 5).

**Tabela 4 – Porcentagem sobre ocorrência de hábitat de algas, segundo marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI.**

Hábitat	Ocorrência
Mares, rios e rochas úmidas	72 %
Lagoas, rios e poças de águas	4 %
Transição aquático-terrestre	0
Associação entre mares, rios, rochas úmidas, lagoas, poças de água e transição aquático-terrestre	8 %
Não sei	16 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

**Tabela 5 – Porcentagem sobre ocorrência do local onde as algas são encontradas em Ilha Grande-PI, segundo marisqueiros da Comunidade dos Tatus.**

Ambiente	Ocorrência
Não sabe	24 %
Rios e lagoas	24 %
Ambiente aquático, de forma geral	19 %
Mares	15 %
Rios	7 %
Mares, mas não tem certeza	7 %
Mares, rios e lagos	4 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

As algas são organismos capazes de ocupar todos os meios e ambientes que lhes ofereçam luz e umidade suficientes, temporárias ou permanentes (VIDOTTI; ROLLEMBERG, 2004). Assim, são encontradas em mares, lagos, rios, estuários, sobre solos úmidos ou mesmo sobre a neve, no interior de outros vegetais e de alguns animais, cujo hábito pode ser de vida livre ou fixa a substratos diversos (animais, vegetais, rochas etc.) e capazes de produzirem seu próprio alimento (autótrofas), bem como serem heterófitas (RAVEN; EICCHORN, 2022).

Sejam uni ou pluricelulares, as algas são organismos fundamentalmente aquáticos, pois precisam de solução ou umidade do meio onde estão para a retirada de nutrientes (VIDOTTI; ROLLEMBERG, 2004). Geograficamente, sua distribuição depende de condições



físico-químicas, como temperatura, salinidade da água, disponibilidade de luz solar e correntes oceânicas (TORTORA; FUNKE; CASE, 2017).

Ao indagar sobre uso e aplicação das algas, apesar da maioria (56%) dos marisqueiros não terem sabido informar, os demais (44 %) mencionaram suas utilidades na alimentação, na medicina, na indústria, na pesca. A ampla gama de usos e aplicações das algas vai desde alimentação humana e animal bem como para a extração de sal, produção de cosméticos e fármacos, e em fertilizantes agrícolas (bioestimulantes) e biorremediações (ABREU *et al.*, 2023; SANTOS *et al.* 2023; SILVA *et al.*, 2023; VIEIRA; SILVA; SILVA, 2023).

No contexto da alimentação, o uso de algas marinhas deve-se à sua riqueza nestas vitaminas (A, B1, B2, B3, B6, C e E) e minerais (cálcio, potássio, magnésio, ferro e iodo), por possuir atividades antioxidante e anticancerígena e ser fonte de ficocoloides (substância gelificante, estabilizante e emulsificante utilizada como aditivo alimentar) (MESKO, 2014; VASCONCELOS; ARAÚJO; SANTANA, 2015). Adicionalmente, as algas são organismos de elevada importância no ciclo da vida e na cadeia alimentar e energética, pois constituem nível trófico produtor, o que serve de alimento para outras espécies (ROCHA, 2001; BICUDO; MENEZES, 2010).

Quanto às espécies de algas já encontradas nas praias de Ilha Grande-PI, os marisqueiros não souberam indicá-las (47 %) ou não tinham certeza de tais espécies (7 %), e apenas citaram informações genéricas (46 %), como “vivem em ambiente aquático”, “têm aparência verde”, “pode ser marrom e vermelha”, entre outros.

No mundo, existem aproximadamente 10.000 espécies de algas marinhas que podem ser encontradas em todos os ecossistemas costeiros que desenvolvem papéis essenciais na manutenção da biodiversidade ambiental (TELES, 2017). Do ponto de vista dos pigmentos fotossintetizantes, a coloração das macroalgas, pode ser classificada em três grupos principais: verdes (Chlorophyta), pardas (Phaeophyta) e vermelhas (Rhodophyta). Em geral, vivem presas a rochas e outros substratos duros nas zonas entre marés, embora determinadas macroalgas pardas e vermelhas possam viver a vários metros de profundidade ou serem flutuantes, como as dos gêneros *Sargassum* e *Ulva* (MACHADO; SOUZA, 2022).

Sobre a conservação das algas, os marisqueiros afirmaram sua importância (71 %), com destaque para a possibilidade de benefícios para a vida (21 %), alimentação (12 %), limpeza (11 %) e equilíbrio (11 %) ambientais (Tabela 6). Para tal percepção, foi alegado que a diminuição na biodiversidade das algas compromete o equilíbrio ecossistêmico e a disponibilidade de recursos e serviços ambientais fica ameaçada/comprometida. Em muitos

casos, as algas ficam expostas a situações de risco, seja devido ao seu consumo, ao uso como matéria-prima ou mesmo ao lançamento de efluentes nas águas.

**Tabela 6 – Porcentagem sobre percepção dos marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, referente a importância de conservar as algas.**

<b>Importância</b>	<b>Ocorrência</b>
“Não opinaram (por não saber o que são algas)”	29 %
“Porque pode trazer benefícios para a vida”	21 %
“Por servir de alimento para os peixes”	12 %
“Para manter o ambiente limpo”	11 %
“Faz parte do equilíbrio da natureza”	11 %
“Pode servir no artesanato e na indústria (Não têm certeza)”	4 %
“Contaminadas não podem ser usadas”	4 %
“Por serem seres vivos”	4 %
“Por fazerem parte do nosso ecossistema”	4 %
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Dessa maneira, as algas apresentam grande importância ecológica para a vida no planeta, ocupam o lugar de produtores primários, que formam a base da cadeia alimentar de lagos e oceanos e são responsáveis por produzir, aproximadamente, metade de todo o oxigênio encontrado no oceano e na atmosfera.

### **3.4 Conhecimentos sobre ações de educação ambiental por marisqueiros da Comunidade dos Tatus desenvolvidas em Ilha Grande-PI**

Ações de EA possibilitam familiarizar as pessoas com temáticas socioambientais e promover conscientização/sensibilização. Desse modo, temas transversais nas escolas e projetos em comunidades auxiliam na disseminação de problemáticas socioambientais, potencializam novas abordagens quanto à existência de recursos e serviços ambientais e seu manejo mais sustentável, e ressignificam o local de inserção do ser humano na natureza, colocando-o como parte e não alheio ao meio.

Por despertar consciência ambiental, a EA é foco de interesse nos diversos setores sociais, haja vista buscar estratégias para mitigar impactos gerados por intervenções antrópicas e relações com a crise ambiental (MORAIS *et al.*, 2014). Nesse sentido, esperam-

se abordagens de EA em comunidades, por meio de projetos e intervenções educativas, que auxiliem as pessoas nas inter-relações com o meio, de forma que as intervenções antrópicas se tornem mais sustentáveis, com melhor aproveitamento de recursos e serviços e menos impactos e resíduos/rejeitos gerados.

Os marisqueiros (96 %) de Ilha Grande-PI desconhecem a existência de projetos de EA para a sua localidade. Entende-se que EA deve despertar a compreensão para a necessidade de comprometimento com o meio em que se vive, para que responsabilidades sejam assumidas no enfrentamento de desafios socioambientais. da atualidade.

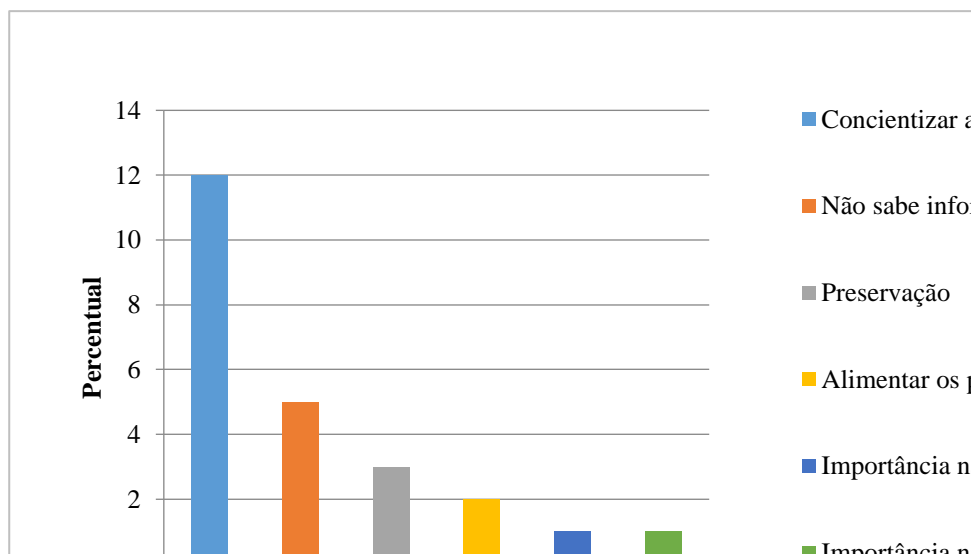
Nesse sentido, apesar do desconhecimento sobre a temática de EA em Ilha Grande-PI, os entrevistados são conscientes da importância de se ter um meio ambiente equilibrado, com recursos e serviços assegurados para as suas dinâmicas cotidianas, sejam trabalho, esporte, lazer, etc., pois defenderam abordagens de EA nas escolas e exemplificaram concepções sobre conscientização ambiental nas crianças (12 %), além de mencionarem sobre preservação (3 %), alimentação (2 %), aplicação na medicina (1 %) e na indústria (1 %) (Figura 3).

Para que de fato a EA seja abordada e trabalhada no meio escolar, é necessário que as instituições educacionais elaborem meios de envolver os pais de estudantes e a comunidade, na busca de diálogos e parcerias para a aquisição de conhecimentos sobre condições socioambientais locais e desenvolvimento de intervenções antrópicas alternativas, com vistas a promover qualidade de vida e convivência saudável entre as pessoas e entre estas e o meio (BRANDÃO; SOUSA; QUEIROZ, 2022).

Desse modo, por possuir característica de formação cidadã, quanto mais atenção é dada para as questões ambientais no contexto escolar, mais a EA se torna frequente no âmbito educacional e os estudantes conseguem compreender e aplicar, no cotidiano, os conhecimentos trabalhados (SILVA; CARVALHO, 2022).

Ainda sobre a temática de projetos de EA, os participantes (56 %) sentiam-se motivados para participarem de algum projeto em Ilha Grande-PI, relativo à temática de algas marinhas. Os demais (44 %) alegaram não haver motivação, por não conhecerem o que são algas.

**Figura 3 – Concepção de marisqueiros sobre a importância da temática de educação ambiental nas escolas de Ilha Grande-PI.**



Fonte: Dados da Pesquisa, 2019.

Nesse sentido, a aplicação de projetos de EA mostra-se alternativa válida, por trazer resultados positivos, que reforçam o processo de ensino-aprendizagem de participantes bem como conhecimento social e sensibilização para questões ambientais (SOUSA *et al.*, 2018). Assim, reciclar o conhecimento local dos participantes em políticas ambientais estima alterações positivas no contorno de problemáticas socioambientais potenciais.

Em comunidades ribeirinhas, apoio e incentivo de instituições locais públicas, privadas e/ou não governamentais possibilitam o emprego de atividades que promovam reflexões sobre mudanças de comportamento e valorização de percepção ambiental (RODRIGUES; CALDAS, 2005).

#### 4 CONCLUSÕES

O alto percentual de baixa escolarização dos marisqueiros da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, reflete diretamente na ausência de instrução e informação sobre medidas capazes de contribuir para conservação e preservação ambientais. Apesar disso, eles têm consciência da importância de cuidar e proteger o local onde vivem, no intento de assegurar recursos e serviços naturais para contextos de trabalho, alimentação e diversão.

É essencial a valorização dos saberes locais na criação e implementação de políticas e empreendimentos que buscam atrativos culturais, econômicos, sociais e turísticos, pois as

dinâmicas sociais das comunidades tradicionais vão refletir sobre ideais de conscientização e manejo ambiental sustentável que devem ser perpetuadas após ações de EA realizadas.

Foi observada cegueira ficológica na comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, o que torna necessária inserção do tema na educação formal e não formal da localidade. Entretanto, apesar de dificuldades em estabelecer relações sobre a temática de algas, as indagações possibilitaram aos marisqueiros ampliarem a percepção ambiental sobre esses organismos e suas relações com o cotidiano. Além disso, conscientizaram-se do potencial da biodiversidade ficológica presente no ambiente marinho/litorâneo local bem como compreenderam pontos sobre distribuição, hábitat, morfologia, entre outros.

Para trabalhos futuros, podem ser realizadas ações de EA integradas-interativas com a participação das escolas, gestores e a comunidade em geral, com uso de vídeos, palestras e realização de atividades de campo, para sensibilizar/conscientizar os moradores da Comunidade dos Tatus, Ilha Grande-PI, sobre temáticas socioambientais, com ênfase para a biodiversidade de algas e de mariscos.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, W. F. *et al.* Estudo prospectivo sobre a aplicação da biorremediação na aquicultura. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 16, n. 1, p. 262-277, 2023. DOI: <https://doi.org/10.9771/cp.v16i1.49089>.
- AMARAL, P. H. M.; ALVES, R. G. Insetos aquáticos: bioindicadores de impactos antrópicos. *In*: ANDRIOLO, A.; PREZOTO, F.; BARBOSA, B. C. (Orgs.). **Impactos antrópicos: biodiversidade aquática & terrestre**. Juiz de Fora: Edição dos Autores, 2018. p. 18-30.
- BANDEIRA, F. O. *et al.* Parâmetros biométricos de *Anomalocardia flexuosa* (Linnaeus, 1767) – Bivalvia-Veneridae no estuário do rio Paraíba-PB. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 242-249, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n2.26615>.
- BARSANTI, L.; GUALTIERI, P. **Algae: anatomy, biochemistry, and biotechnology**. 3. ed. EUA: Boca Raton, 2022.
- BASILIO, T. H.; GARCEZ, D. S. A pesca artesanal no estuário do rio Curu, Ceará - Brasil: saber local e implicações para o manejo. **Acta of Fisheries and Aquatic Resources**, São Cristóvão, v. 2, n. 1, p. 42-58, 2014. DOI: <https://doi.org/10.2312/Actafish.2014.2.1.42-58>.
- BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. Introdução às algas do Brasil. *In*: FORZZA, R. C. *et al.* (Orgs.). **Catálogo de plantas e fungos do Brasil [online]**. Rio de Janeiro: Andrea Jakobsson Estúdio, Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. p. 49-60. v. 1.
- BRAGA, S. S.; GUZZI, A. Spatial organization of tourist activity on the coast of Piauí. **Mercator**, Fortaleza, v. 20, p. 1-22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.4215/rm2021.e20024>.

BRANDÃO, M. S.; SOUSA, V. S. R.; QUEIROZ, R. C. S. Projeto de educação ambiental “Grupo Ecológico Conservadores da Terra”: avaliação à luz de indicadores. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 4, p. 331-350, 2022. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2022.v17.12396>.

BRASIL. Decreto nº 1922, de 28 de agosto de 1996. Dispõe sobre a criação da área de proteção ambiental Delta do Parnaíba, nos Estados do Piauí, Maranhão, e Ceará, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 16622, 29 ago. 1996.

BRASIL. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, p. 59, 13 jun. 2013. Seção 1.

CAMPOS, G. FONSECA FILHO, R. E. Olhares da gestão do passeio do Delta do Parnaíba. **Revista Turismo: Estudos & Práticas**, Natal, v. 12, n. 1, p. 1-23, 2023.

DALGALARRONDO, P. **Psicologia e Semiologia dos transtornos mentais**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

DIAS, T. L. P.; ROSA, R.S.; DAMASCENO, L. C. P. Aspectos socioeconômicos, percepção ambiental e perspectivas das mulheres marisqueiras da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão (Rio Grande do Norte, Brasil). **Gaia Scientia**, João Pessoa, v.1, n. 1, p. 25-35, 2007. DOI: <https://doi.org/10.21707/GS.V1I1.2225>.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. **Algas**. Brasília, DF: SiBBR, 2020.

GERLING, C. *et al.* **Manual de ecossistemas marinhos e costeiros para educadores**. Santos: Editora Comunicar, 2016.

GOMES, F. V. S. *et al.* Ecological representativeness and total area protected by natural reserves in Ceará State, Brazil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 34, p. 1-15, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14393/SN-v34-2022-64481>.

GUZZI, A. (Org.). **Biodiversidade do Delta do Parnaíba: litoral piauiense**. Parnaíba: EDUFPI, 2012.

HIND, K. R. *et al.* Misleading morphologies and the importance of sequencing type specimens for resolving coralline taxonomy (Corallinales, Rhodophyta): *Pachyarthron cretaceum* is *Corallina officinalis*. **Journal of Phycology**, Estados Unidos, v. 50, n. 4, p. 760-764, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/jpy.12205>.

IHA, C. *et al.* DNA barcoding reveals high diversity in the Gelidiales of the Brazilian southeast coast. **Botanica Marina**, v. 58, n. 4, p. 295–305, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/bot-2014-0069>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Ilha Grande, Piauí, Brasil**. Brasília, DF: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/ilha-grande/panorama>. Acesso em: 17 abr. 2023.

KATON, G. F. *et al.* Percepção de estudantes que vivem distantes do litoral sobre o Ambiente Marinho. **Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas**, Valença, Barcelona, n. Extra 0, p. 1342-1347, 2013.

LINDSTROM, S. C. *et al.* Sequencing of historic and modern specimens reveals cryptic diversity in *Nothogenia* (Scinaiceae, Rh-dophyta). **Phycologia**, Ancona-Itália, v. 54, n. 2, p. 97-108, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.2216/14-077.1>.

LOPES, T. S.; ABÍLIO, F. J. P.; MOURA, A. R. Educação, meio ambiente e saúde nas escolas: um olhar da educação ambiental crítica. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 40, n. 1, p.257-273, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v40i1.13536>.

MACHADO, K. R. S. S.; SOUZA, T. F. Macroalgas da Baía Babitonga. **Revista CEPSUL: Biodiversidade e Conservação Marinha**, Itajaí, v. 11, p. 1-5, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37002/revistacepsul.vol11.690eb2022001>.

MARQUES, S. M.; AMÉRICO-PINHEIRO, J. H. P. Algas como bioindicadores da qualidade da água. **Revista Científica ANAP Brasil**, Tupã, v. 10, n. 19, p. 76-88, 2017.

MATTOS, F. M; IRVING, M.A. Delta do Parnaíba nos rumos do ecoturismo: um olhar a partir da comunidade local. **Caderno Virtual de Turismo**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 1-13, 2003.

MESKO, M. F. Determinação de bromo e iodo em alga marinha comestível por icp-ms após decomposição por combustão iniciada por micro-ondas. **Química Nova**, São Paulo, v. 37, n. 6, p. 964-968, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0100-4042.20140156>.

MORAIS, P. S. A. *et al.* Educação ambiental como estratégia na atenção primária em saúde. **Polêmica**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 1335-1344, 2014.

MORENO, T. R.; ROCHA, R. M. Ecologia dos costões rochosos. **Estudos de Biologia: Ambiente e Diversidade**, Curitiba, v. 34, n. 83, p. 191-201, 2012. DOI: <https://doi.org/10.7213/estud.biol.7332>.

NISHIDA, A. K.; NORDI, N.; ALVES, R. R. N. Aspectos socioeconômicos dos catadores de moluscos do litoral paraibano, Nordeste do Brasil. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Aracaju, v.8, n. 1, p. 207-215, 2008.

OLIVEIRA, B. M. C.; CASTILHO, C. J. M.; EL-DEIR, S. G. Por uma gestão ambiental integrada na mariscagem pernambucana. **Revista Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais**, Recife, v. 5, n. 1, p. 160-183, 2016.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA. **O estado da segurança alimentar e nutricional no Brasil: um retrato multidimensional**. Brasília: FAO 2014.

PEDRO, S. F. *et al.* Efeitos do fertilizante a base de extratos de algas marinhas no crescimento inicial do cafeeiro. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n. 17, p. 1-10, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i17.38844>.

PEREIRA, K. L. S.; SARAIVA, A. G. 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**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 189-200, 2019. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2019.v14.2710>.

PUTRICK, S. C.; PERINOTTO, A. R. C. The Rota das Emoções in the touristic contexto of Northeast region of Brasil. **Journal of Multidisciplinary Academic Tourism**, v. 7, n. 1, p. 19-29, 2022. DOI: <https://doi.org/10.31822/jomat.2022-7-1-19>.

RAVEN, P. H.; EICCHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022.

REGINATO, V. S. C.; ABATI, S. Human visual acuity in analysis of intervention in the landscape of Coxilha Rica/Brazil. **Journal of Geographic Information System**, v. 12, n. 2, p. 70-83, 2020. DOI: <https://doi.org/10.4236/jgis.2020.122004>.

ROCHA, I. P. Aquicultura: um excelente negócio. **Revista Brasileira de Agropecuária**. São Paulo, n. 11, p. 6-12, 2001.

RODRIGUES, M. S.; CALDAS, A. R. Avaliação da percepção ambiental: estudo de caso da comunidade ribeirinha da microbacia do rio Magu. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 15, n. 2, p. 181-195, 2005. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v15i0.2934>.

SANTOS, J. B. *et al.* Cultivo da microalga *Chlorella sorokiniana* em extratos de chicória da Amazônia (*Eryngium foetidum*) enriquecida com fertilizante inorgânico. **Conjecturas**, Caxias do Sul, v. 23, n. 1, p. 36-72, 2023. DOI: 10.53660/CONJ-2349-23B04B.

SANTOS, M. R.; SILVA, E. G. A.; LIMA, I. M. M. F. Rio Igarapu, Piauí: dinâmica socioambiental e potencialidades na área do Delta do Rio Parnaíba. **William Morris Davis: Revista de Geomorfologia**, Sobral, v. 3, n. 2, p. 1-20, 2022. DOI: <https://doi.org/10.48025/ISSN2675-6900.v3n2.2022.164>.

SAVIETTO, S. F. *et al.* Ambientes marinhos e costeiros: qual a percepção de estudantes de escolas do litoral. **Revista SBEnBIO**, n. 7, p. 6746- 6757, 2014.

SCAPUCIN, C.; TALARICO, M. F.; MOURA, R. **Boletim de inovação e sustentabilidade: poluição dos mares**. v. 2 São Paulo: Bisus, 2018.

SILVA, A. D. C.; CARVALHO, L. L. Recifes de coral: a importância da tecnologia e dos jogos didáticos no processo de educação ambiental no ensino básico. **Revista Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 27, n. 2, p. 1-35, 2022. DOI: <https://doi.org/10.14295/ambeduc.v27i2.14084>.

SILVA, A. F. DANTAS, A. M. S. A relação mente e corpo no pós-humano: problema e teorias explicativas. *In*: ALMEIDA, F. A. **Filosofia: os desafios do pensar**. v. 2. Editora Científica Digital, 2022. p. 70-84.



SILVA, A. V. *et al.* Efeitos do bioestimulante Agri Gold (*Ascophyllum nodosum*) no crescimento e desenvolvimento da soja. **Brazilian Journal of Science**, Rio Verde, v. 2, n. 1, p. 72-81, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14295/bjs.v2i1.242>.

SILVA, B. R. V.; BAPTISTA, E. M. C. Utilização de roteiro geoturístico do litoral piauiense como suporte didático para o ensino da Geografia Física, bem como para apreciação de geoturistas. **Revista Geografia Acadêmica**, Boa Vista, v. 16, n.2, p. 5-23, 2022.

SILVA FILHO, F. P. *et al.* Desafios socioeconômicos e socioambientais na aplicação de políticas públicas no município de Ilha Grande-PI. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, Aracaju, v. 13, n. 6, p. 248-264, 2022. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2022.006.0020>.

SILVA, J. M. N. *et al.* Novas abordagens terapêuticas: compostos antimicrobianos produzidos por algas marinhas. **Reserach, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 11, n.14, p. 1-8, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36059>.

SILVA, L. M.; CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H. Percepção Ambiental sobre os ecossistemas recifais em duas diferentes áreas do Litoral Nordeste do Brasil. **Educação Ambiental em Ação**, n.45, 2018.

SILVA, L. O.; ALMEIDA, E. A. Percepção ambiental e sentimento de pertencimento em área de proteção ambiental litorânea no Nordeste brasileiro. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 33, n.1, p. 192-212, 2016. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v33i1.5433>.

SILVA, R. A. *et al.* Musculoskeletal symptoms in shellfish pickers. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000020819>.

SOARES, D. S; GALENO, L. S; ROS, J. P. O turismo na Comunidade dos Tatus: conflitos socioambientais e percepção local. **Revista Turismo: Estudos & Práticas**, Mossoró, v. 2, n. 2, p. 133-153, 2013.

SOARES, L. P.; GURGEL, C. F. D.; FUJII, M. T. Taxonomic reassessment of *Gracilaria cearensis* (Rhodophyta, Gracilariales), a poorly defined yet common flattened species based on morphological and molecular analysis including topotype collections. **Phytotaxa**, v. 201, n. 4, p. 241-255, 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.201.4.1>.

SOUSA, C. A. F. *et al.* Análise da viabilidade para aplicação de projetos de educação ambiental do ponto de vista dos atores institucionais enquanto participantes. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 272-282, 2018. DOI: <https://doi.org/10.34024/REVBEA.2018.V13.2322>.

TELES, F. B. **Efeito antiproliferativo *in vitro* de macrófagos murinos (raw264.7) ativados por polissacarídeos sulfatados obtidos das algas marinhas vermelhas *Gracilaria cornea* J. Agardh e *Solieria filiformis* (Kützing) P.W. Gabrielson.** 2017. Dissertação (Mestrado em Bioquímica) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

TORRES JUNIOR, P. *et al.* Alginocultura e inovação social: o desenvolvimento local sob a perspectiva das mulheres algicultoras. *In: ENCONTRO DA ANPAD*, 46., 2022, Maringá. **Anais [...]**. Maringá: ANPAD, 2022.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

TOWATA, N. *et al.* Ambiente marinho, sua preservação e relação com o cotidiano: influência de uma exposição interativa sobre as concepções de estudantes do Ensino Fundamental. **Enseñanza de las Ciências: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas**, Valença, Barcelona, n. Extra 0, p. 3554-3559, 2013.

VASCONCELOS, A. G; ARAUJO, K. V; SANTANA, L. A. B. Polissacarídeos extraídos de algas marinhas e suas aplicações biotecnológicas: uma revisão. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**, Natal, v. 5, n. 3, p. 27-51, 2015. DOI: <https://doi.org/10.18816/r-bits.v5i3.5898>.

VIDOTTI, E. C; ROLLEMBERG, M. C. E. Algas: da economia nos ambientes aquáticos à bioremediação e à química analítica. **Química Nova**, São Paulo, v. 27, n. 1, p.139-145, 2004.

VIEIRA, L. C.; SILVA, V. N.; SILVA, M. B. P. Bioestimulantes de algas no tratamento biológico: eficiência no vigor de sementes de brócolis. **Scientific Electronic Archives**, Rondonópolis, v. 16, n. 1, p. 48-54, 2023. DOI: <https://doi.org/10.36560/16120231646>.

WYNNE, M. J. A check-list of benthic marine algae of the tropical and subtropical western Atlantic: fourth revision. **Nova Hedwigia**, Alemanha, v. 145, p. 1-202, 2017.

ZANINI, A. M. *et al.* Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, p. 1-14, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172021230127>.

**Como Referenciar este Artigo, conforme ABNT:**

HONÓRIO, S. S; BATISTA, M. G. S; MORAES, L. A; SOUSA, C. R. C; Aspectos Socioeconômicos e Percepção Socioambiental de Catadores de Mariscos Sobre Ambiente Marinho/Litorâneo e Biodiversidade Ficológica. **Rev. FSA**, Teresina, v. 21, n. 4, art. 11, p. 223-248, abr. 2024.

Contribuição dos Autores	S. S. Honório	M. G. S. Batista	L. A. Moraes	C. R. C. Sousa
1) concepção e planejamento.	X	X	X	X
2) análise e interpretação dos dados.	X	X	X	X
3) elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo.	X	X	X	X
4) participação na aprovação da versão final do manuscrito.	X	X	X	X