



IARA DE SIQUEIRA CAMPOS CABRAL

PROJETO MEGAMAR:
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA TRANSFORMADORA DA
REALIDADE AMBIENTAL

IARA DE SIQUEIRA CAMPOS CABRAL

**PROJETO MEGAMAR:
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA TRANSFORMADORA DA
REALIDADE AMBIENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel, junto ao Curso de Graduação em Engenharia de Pesca, da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Campus Sede.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Guilherme V. de Oliveira.

RECIFE

2025

IARA DE SIQUEIRA CAMPOS CABRAL

PROJETO MEGAMAR: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO FERRAMENTA MODIFICADORA

Trabalho de Conclusão de Curso adequado
para obtenção do título de Bacharel em
Engenharia de Pesca, da Universidade
Federal Rural de Pernambuco, Campus Sede.

Prof. Dr. Paulo Guilherme V. de Oliveira - Orientador
[Departamento de pesca e Aquicultura]

Dra. Alessandra Fonseca Fischer - Membro titular
[Departamento de pesca e Aquicultura]

Dra. Mariana Gomes do Rêgo - Membro titular
[Departamento de pesca e Aquicultura]

Andriele José dos Santos - Membro suplente
[Departamento de pesca e Aquicultura]

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Auxiliadora Cunha – CRB-4 1134

C117p Cabral, Iara de Siqueira Campos.
Projeto Megamar: a educação ambiental como
ferramenta transformadora da realidade ambiental
/ Iara de Siqueira Campos Cabral. – Recife, 2026.
31 f.; il.

Orientador(a): Paulo Guilherme V. de Oliveira.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Bacharelado em Engenharia de Pesca, Recife, BR-
PE, 2026.

Inclui referências e anexo(s).

1. Ecossistemas. 2. Educação ambiental. 3.
Biodiversidade. I. Oliveira, Paulo Guilherme V. de,
orient. II. Título

CDD 639.3

Dedicatória

Dedico este trabalho a Deus, que permitiu que eu concluísse mais uma etapa da minha vida, a minha família que confia e acredita no meu potencial e a todos aqueles que contribuíram em minha trajetória.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, pela minha vida e por ter me concedido forças para superar todos os obstáculos que encontrei ao longo desta jornada.

Ao meu querido esposo Bruno Albuquerque que sempre esteve ao meu lado, abdicando muitas vezes dos seus compromissos pessoais para me apoiar e me ajudar nos conhecimentos acadêmicos, mesmo atuando em área diferente da minha, a ele a minha eterna gratidão e reconhecimento.

A minha família, Mércia Cristina Araújo Teixeira, Herbert Araújo Teixeira e Isabela Araújo Teixeira, sou imensamente grata por todo o apoio, incentivo e compreensão em todos os momentos difíceis nos quais passei.

Ao meu orientador, Paulo Guilherme Vasconcelos de Oliveira, expresso minha admiração e gratidão pela sua orientação e dedicação, que foram fundamentais para o andamento desde os seus momentos como coordenador do curso e agora na conclusão deste trabalho, sendo o primeiro professor no qual tive contato ao entrar no curso, obrigada pelo ser humano ímpar que você é e profissional que ama o que faz.

Enfatizando ainda, gratidão aos meus colegas de curso, com quem convivi intensamente durante os últimos anos. O companheirismo e a troca de experiências que tivemos permitiram-me crescer não só como pessoa, mas também como profissional.

Agradeço a todos os professores nos quais participaram dessa trilha, à instituição UFRPE e aos seus colaboradores, pela oportunidade, acolhimento e presteza na minha formação acadêmica e vivência que me proporcionaram ao longo desses anos no campus SEDE.

RESUMO

Este trabalho aborda o Projeto Megamar, uma iniciativa interdisciplinar focada na preservação de ecossistemas marinhos e na mitigação de impactos ambientais nas zonas costeiras. Idealizado pelo professor Fábio Házin (In memorian), sendo conduzido e coordenado por pesquisadores da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), o projeto conta com a colaboração do Complexo Industrial Portuário de Suape, da Fundação Apolônio Salles de Desenvolvimento Educacional (FADURPE) e de parceiros estratégicos. As principais atividades envolvem o manejo da biodiversidade, a restauração de habitats degradados e a implementação de práticas sustentáveis de manejo ambiental a partir dos resultados obtidos e coletados. Além disso, o projeto enfatiza a educação ambiental como ferramenta de sensibilização das comunidades locais e a formulação de políticas públicas voltadas à sustentabilidade dos recursos marinhos. Por meio de parcerias interinstitucionais, o Megamar visa gerar conhecimento científico aplicado, fomentar o desenvolvimento sustentável e reforçar a proteção da biodiversidade em regiões de grande importância econômica e ambiental, como o entorno do Complexo Portuário de Suape. O envolvimento de diversas áreas do conhecimento, como biologia, oceanografia e gestão ambiental, torna o projeto um exemplo de cooperação para o desenvolvimento de soluções integradas para os desafios ambientais contemporâneos.

Palavras-chave: educação ambiental, biodiversidade, projeto megamar, ambientais.

ABSTRACT

This work presents the Megamar Project, an interdisciplinary initiative aimed at preserving marine ecosystems and mitigating environmental impacts in coastal areas. Created by Professor Fábio Házin (In memoriam) and coordinated by researchers from the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), the project involves partnerships with the Suape Industrial Port Complex, FADURPE, and other strategic collaborators. Its main actions include biodiversity monitoring, habitat restoration, and the implementation of sustainable environmental management practices based on collected data. Environmental education is also a core component, promoting awareness among local communities and supporting the development of public policies for marine resource sustainability. By integrating areas such as biology, oceanography, and environmental management, the project fosters applied scientific knowledge and sustainable development. Megamar serves as a model of institutional cooperation and integrated solutions to current environmental challenges, especially in economically and ecologically important regions like the Suape Port area.

Keywords: *environmental education, biodiversity, monitoring, Megamar Project, sustainability.*

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Tabela demonstrativa com dados aproximados para fim avaliativo (Autor, 2025)	34
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Equipe da ação ambiental na Escola Eduardo brigadeiros Gomes (Autor, 2023)	13
Figura 2. Acervo biológico do Tubarão-tigre na Exposição “Mar do conhecimento” no Parque Estadual dois Irmãos.....	14
Figura 3. Logo do Projeto Megamar.....	15
Figura 4. Fábio Házin, in memoriam.....	16
Figura 5. Atividade de educação ambiental no EREM Sizenando Silveira (Autor, 2023).....	18
Figura 6. Exposição com educação ambiental no EREM Sizenando Silveira (Autor, 2023).....	20
Figura 7. Boas práticas para evitar incidentes com tubarões (Autor,2024).....	21
Figura 8. Atividade de educação ambiental na orla de Boa Viagem (Autor, 2023).....	26

SUMÁRIO

1. Introdução	12
2. Fundamentação	13
2.1 Origem do projeto	14
2.2 Idealizador do projeto	15
2.3 Plano de execução do projeto	17
2.4 Educação ambiental como ferramenta modificadora	17
2.5 A importância das medidas preventivas nos incidentes com tubarões no contexto da educação ambiental	20
3. Objetivos	22
4. Metodologia	23
5. Atividades desenvolvidas	24
5.1 Conservação e gestão ambiental	24
5.2 Educação e conscientização ambiental	24
5.3 Colaboração e parcerias	25
6. Resultados	26
Considerações finais	29
Referências bibliográficas	30

1. INTRODUÇÃO

O Projeto Megamar é uma iniciativa inovadora e abrangente voltada para o monitoramento e conservação da biodiversidade marinha no Complexo Industrial Portuário de Suape, em Pernambuco. Idealizado pelo renomado Engenheiro de Pesca Prof. Dr. Fábio Hazin, o projeto utiliza tecnologias avançadas, como o *Baited Remote Underwater Video Systems (BRUVS)*, para estudar a ictiofauna local de forma não invasiva. Suape, uma área de intensa atividade econômica e industrial, apresenta desafios significativos para a conservação dos ecossistemas marinhos devido aos impactos das operações portuárias e industriais. Diante disso, o Projeto Megamar surgiu com a missão de preencher as lacunas de conhecimento sobre a biodiversidade marinha na região e desenvolver estratégias informadas de gestão ambiental.

Através do monitoramento contínuo da ictiofauna, o Projeto Megamar coletou dados essenciais sobre a diversidade, abundância e comportamento das espécies de peixes e outros organismos marinhos. Esses dados são fundamentais para avaliar os impactos ambientais e orientar políticas de conservação e práticas sustentáveis na região. Além do trabalho científico, o projeto também se dedica à educação ambiental, promovendo a conscientização sobre a importância da conservação marinha em escolas, comunidades locais e a sociedade civil em geral. Palestras, exposições e programas educativos são realizados para engajar e capacitar a população a agir em prol da preservação dos ecossistemas marinhos.

Com a colaboração de universidades, ONG's e outras instituições ambientais, o Projeto Megamar representou um esforço conjunto para garantir a proteção e a sustentabilidade da biodiversidade marinha em Suape. A visão de Fábio Hazin e sua equipe exemplifica a integração entre ciência, conservação e desenvolvimento sustentável, destacando a importância da pesquisa científica na formulação de políticas ambientais eficazes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Projeto Megamar foi uma iniciativa desenvolvida pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e o Porto de SUAPE, que tem como objetivo estudar e monitorar a biodiversidade marinha e os ecossistemas costeiros do estado de Pernambuco, no Brasil. O projeto buscou contribuir com a conservação e gestão sustentável dos recursos marinhos, promovendo ações de pesquisa, educação ambiental e conscientização. O Megamar envolveu uma equipe multidisciplinar de pesquisadores, professores, estudantes e colaboradores (figura 1), atuantes em diferentes áreas de conhecimento, relacionadas aos ecossistemas marinhos.



Figura 1. Equipe da ação ambiental na Escola Eduardo brigadeiros Gomes (Autor, 2023)

Entre os principais temas abordados estão a biodiversidade marinha (figura 2), ecologia de comunidades, pesca e aquicultura sustentável, manejo costeiro, impactos ambientais, entre outros. O projeto realizou pesquisas científicas em diferentes ambientes marinhos, como recifes de corais, manguezais, estuários e praias, coletando dados sobre a fauna e flora, suas condições ambientais, qualidade da água e outros aspectos relevantes. Essas informações foram essenciais para compreender a dinâmica dos ecossistemas marinhos identificando possíveis ameaças e propondo medidas de conservação. Além das atividades de pesquisa, o Megamar também fundamenta um importante papel na educação ambiental e conscientização dos ouvintes e receptores.



Figura 2. Acervo biológico do Tubarão-tigre na Exposição “Mar do conhecimento” no Parque Estadual dois Irmãos.

As ações do projeto eram constituídas de divulgação científica, capacitação de pescadores e gestores ambientais, palestras, cursos e atividades de campo para estudantes. O projeto buscou envolver a sociedade e promover a participação ativa na conservação dos ambientes marinhos. O Projeto Megamar foi uma iniciativa relevante para a preservação e gestão sustentável dos recursos marinhos de Pernambuco, garantido a formação de profissionais qualificados, a geração de conhecimento científico e conscientização da importância dos ecossistemas marinhos para a sociedade.

2.1. Origem do projeto Megamar e criação da logomarca

Surgiu da necessidade de monitorar e entender melhor os impactos ambientais das atividades no Complexo Industrial Portuário de Suape e da costa Pernambucana, área essa de intensa atividade econômica e industrial que pode afetar significativamente os ecossistemas marinhos locais. O professor Fábio Hazin com outros pesquisadores e instituições identificou a falta de dados robustos sobre a biodiversidade marinha na região e a necessidade de desenvolver estratégias de conservação esclarecidas e comprovadas através de evidências científicas.

A logomarca do Projeto Megamar (figura 3) reflete a essência do programa e seus objetivos voltados para a conservação marinha com base na estatística de dados sendo representadas pelas linhas atreladas ao tubarão na identidade visual, segundo Santos e Nunes (2022) a comunicação visual é utilizada como ferramenta de engajamento. O intuito da identidade visual é conectar o

público alvo com o objetivo e alcance do projeto, segundo Lima e Silva (2021), a logo do Megamar integra elementos que simbolizam os ecossistemas marinhos, como as ondas do mar e peixes, representando o compromisso com a preservação dos recursos marinhos.



Figura 3. Logo do Projeto Megamar

A identidade visual apresentada não apenas unifica a comunicação interna do projeto, mas também facilita a transmissão de mensagens de conscientização para um público mais amplo. O uso da comunicação visual, aliada à educação ambiental, desempenha um papel importante na sensibilização da sociedade para questões sustentáveis, conforme observado em distintas iniciativas de conservação. Outro ponto observado no objetivo da logo é a integração das diferentes áreas de atuação do Projeto Megamar, ressalva pesquisa científica e a educação ambiental reforçando sua identidade.

2.2 Idealizador do projeto

O idealizador do Projeto Megamar, Professor Doutor Fábio Hazin, possuía um currículo acadêmico e profissional extenso, destacando-se como uma das principais referências nacionais e internacionais no estudo e conservação da biodiversidade marinha com ênfase em elasmobrânquios (tubarões e raias). Com formação sólida em Engenharia de Pesca e Oceanografia, o Dr. Hazin foi professor titular da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), onde desenvolveu

pesquisas e orientou diversos projetos voltados à gestão sustentável dos recursos pesqueiros e à conservação de espécies marinhas.

Ao longo de sua carreira, Dr. Fábio Hazin (figura 4) somou vasta experiência em biologia pesqueira, ecologia de grandes predadores marinhos e estratégias de manejo de pescarias, tendo participado ativamente de comitês científicos internacionais, como na Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico (ICCAT) e na Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). Seu currículo incluía a publicação de diversos artigos científicos em revistas de renome, além de contribuições para relatórios técnicos e capítulos de livros voltados à conservação marinha.



Figura 4. Fábio Házin, in memoriam

O Dr. Hazin destacou-se pela inovação no estudo assíduo com elasmobrânquios e educação ambiental, que permite a coleta de dados sobre a megafauna marinha de forma não invasiva. Sob sua liderança, o Projeto Megamar tornou-se um exemplo de excelência no acompanhamento da biodiversidade na costa pernambucana, especialmente na região do Complexo Portuário de Suape.

Além de seu trabalho científico, ele investiu fortemente em programas de educação ambiental e conscientização pública, visando integrar a comunidade civil nas iniciativas de conservação e promover um desenvolvimento sustentável que respeite a riqueza dos ecossistemas marinhos. A combinação de sua vasta expertise científica e seu compromisso com a formação de novas gerações de pesquisadores e gestores ambientais fizeram do Professor Fábio Hazin uma

figura de destaque no cenário da conservação marinha, influenciando políticas públicas e contribuindo significativamente para a preservação dos oceanos e seus recursos.

2.3 Plano de execução do projeto

A equipe optou pela utilização da tecnologia *BRUVS*, uma abordagem não invasiva e altamente eficaz na obtenção de registros visuais da fauna marinha *in loco*. Essa metodologia se destacou por permitir o monitoramento de diversas espécies sem a necessidade de captura ou manipulação direta, reduzindo o estresse animal e respeitando os princípios de conservação e ética ambiental. A capacidade do *BRUVS* de atrair peixes e registrar seu comportamento em tempo real tornou-se uma ferramenta valiosa para o estudo ecológico.

A execução do projeto contou com a articulação de parcerias entre instituições acadêmicas, ambientais e o setor industrial, a colaboração de universidades, fundações e órgãos ambientais foi fundamental para garantir apoio técnico, científico, logístico e financeiro, possibilitando a implementação da metodologia de forma estruturada e eficiente. O trabalho em rede permitiu também a troca de conhecimentos e o fortalecimento da pesquisa interdisciplinar.

A fase de implementação teve início com a instalação de câmeras subaquáticas em pontos estratégicos ao redor do Porto de Suape, as gravações capturadas foram posteriormente analisadas por especialistas, que identificaram as espécies presentes, avaliaram sua frequência de ocorrência e observaram padrões de comportamento. Esses dados, além de contribuírem para o conhecimento científico da região, também foi subsidio de políticas públicas de conservação e gestão ambiental, reforçando o papel da pesquisa aplicada no enfrentamento dos desafios socioambientais contemporâneos.

2.4 Educação Ambiental como ferramenta modificadora da realidade ambiental

A Educação ambiental desempenha um papel fundamental na promoção da conscientização, compreensão e conservação dos ecossistemas marinhos. Compreender a importância da natureza, dos oceanos e seus recursos marinhos é essencial para garantir a sustentabilidade e a preservação desses ambientes, fundamentais a vida na Terra sabendo-se que os oceanos cobrem mais de 70% da superfície do nosso planeta e são responsáveis pela regulação do clima global, pela produção de oxigênio, pelo fornecimento de alimentos e pela sustentação de uma imensa biodiversidade (Baker et al., 2013; Priede et al., 2016).

No entanto, a ação humana, como a pesca excessiva, a poluição e as mudanças climáticas, ameaça seriamente a saúde e a integridade desses ecossistemas marinhos. Estudos indicam que a pesca descontrolada tem causado um declínio significativo nas populações de peixes, comprometendo a biodiversidade marinha (Hammerschlag et al., 2010; Rojas et al., 2018). Além disso, a poluição por plásticos e outros resíduos tem se tornado uma preocupação crescente, afetando a vida marinha e a qualidade dos habitats oceânicos (Wilson et al., 2021).

A Educação Ambiental tem como objetivo fornecer informações e incentivar ações que promovam a conservação dos oceanos e o uso sustentável de seus recursos, buscando envolver diferentes públicos, desde estudantes (figura 5) e professores até comunidades costeiras, pescadores e gestores ambientais e a sociedade civil (Santos & Nunes, 2022). Essa atividade e ações pretendem despertar uma consciência coletiva sobre a importância da preservação da fauna marinha e motivar a adoção de práticas sustentáveis em relação aos oceanos (Hodge et al., 2018; Bastida et al., 2020).



Figura 5. Atividade de educação ambiental no EREM Sizenando Silveira (Autor, 2023)

A educação ambiental atua como um agente transformador ao sensibilizar os indivíduos sobre a importância da conservação dos recursos naturais e da convivência harmoniosa com o meio

ambiente. Mais do que transmitir informações conceituais, ela promove uma mudança de atitude, despertando valores éticos e comportamentais que refletem em ações cotidianas mais sustentáveis ao longo da vida (JACOBI, 2003).

Por meio de processos educativos formais e não formais, a educação ambiental desenvolve a consciência crítica e incentiva o protagonismo individual e coletivo na busca por soluções para os problemas socioambientais sendo necessário implementá-la em instituições e em comunidades seja ela carente ou não propagando um protagonismo social e coletivo gerando impacto neuroafetivo pessoa-meio ambiente e sua dependência quanto aos recursos. Isso contribui para a formação de cidadãos responsáveis, capazes de compreender a complexidade das relações ecológicas e sociais e de atuar de forma ética e comprometida com a preservação ambiental (DIAS, 2004).

Ao moldar a forma como as pessoas se relacionam com o meio ambiente, a educação ambiental consegue fortalece os vínculos de pertencimento, empatia e responsabilidade intergeracional. Assim, ela se torna uma ferramenta estratégica na construção de caráter socioambiental no que diz respeito a práticas sustentáveis, promovendo não apenas mudanças externas, mas principalmente nas transformações internas nos indivíduos.

É essencial fornecer conhecimento científico atualizado sobre a saúde dos ecossistemas marinhos, as espécies que os habitam e os desafios que enfrentam (Rocha et al., 2021). Além disso, é necessário promover ações práticas que ajudem a minimizar os efeitos negativos da atividade humana nos oceanos, como a redução do uso de plásticos, a pesca responsável e a preservação de áreas marinhas protegidas (Martins & Silva, 2019; Souza et al., 2020).

A Educação Ambiental também busca incentivar a conexão emocional das pessoas com os oceanos através de exposições (figura 6), despertando sentimentos de respeito e empatia por esses ambientes. Isso pode ser alcançado por meio de experiências imersivas, como visitas a aquários, expedições de mergulho ou mesmo a simples contemplação da costa, onde as pessoas podem desenvolver uma conexão mais profunda com os oceanos e sentir-se inspiradas a protegê-los (Lima & Silva, 2021).

Diante dos desafios ambientais que se tornam cada vez mais urgentes, a educação ambiental desempenha um papel fundamental na construção de um futuro sustentável, onde os oceanos são valorizados, protegidos e respeitados como parte essencial da vida na Terra (Sousa & Almeida, 2020).



Figura 6. Exposição com educação ambiental no EREM Sizenando Silveira (Autor, 2023)

2.5 A importância das medidas preventivas nos incidentes com tubarões no contexto da educação ambiental

A implementação de medidas preventivas é um fator essencial na redução de incidentes envolvendo tubarões, especialmente no litoral pernambucano, onde o número de ataques cresceu nas últimas décadas. A disseminação dessas práticas preventivas dentro de ações educativas é uma estratégia eficaz para sensibilizar e informar a população, promovendo a segurança aos banhistas e a preservação da fauna marinha, pois se a sociedade entende que parte dos incidentes são causadas por falta de conhecimento, excesso de degradação ambiental e falta de cuidado ao meio ambiente a mitigação dos incidentes seriam consideravelmente consistentes.

No âmbito da Educação Ambiental, iniciativas que promovem a conscientização sobre o comportamento dos tubarões, suas interações com os seres humanos e as condições que favorecem

incidentes são fundamentais para evitar novos casos. Boas práticas como evitar nadar em horários de risco (figura 7) (como ao amanhecer ou entardecer), não usar roupas brilhantes e fluorescentes, evitar áreas de pesca e nadar em grupos, são repassadas durante as ações educativas do Projeto Megamar, fortalecendo o papel da educação na promoção de comportamentos preventivos. Ao ensinar essas boas práticas para comunidades costeiras, turistas e estudantes, o projeto busca criar uma cultura de prevenção e respeito ao habitat dos tubarões.

A conexão entre a segurança pública e a conservação ambiental torna-se evidente ao transmitir informações baseadas em estudos científicos que indicam como certos comportamentos humanos podem minimizar o risco de incidentes. Dessa forma, a educação preventiva não só contribui para a redução dos casos, mas também para o entendimento e respeito pelo equilíbrio ecológico, que inclui os tubarões como parte vital dos ecossistemas marinhos.

Portanto, inserir essas práticas preventivas em atividades educativas reforça a importância da Educação Ambiental como ferramenta de transformação social, promovendo a segurança humana e a conservação dos recursos naturais e fortalece conceito de sustentabilidade que visa a propagação intergeracional, pois sem sustentabilidade não há progresso humanitário no contexto de preservação futura.



Figura 7. Manual de boas práticas para evitar incidentes com tubarões (Autor, 2025)

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar a educação ambiental como instrumento fundamental de conscientização e transformação social no contexto do Projeto Megamar, destacando seu papel na formação de uma consciência crítica, na sensibilização da população e na promoção da conservação dos ecossistemas marinhos por meio de práticas sustentáveis. Visando:

- Compreender o papel da educação ambiental nas ações desenvolvidas pelo Projeto Megamar;
- Identificar as principais estratégias educativas utilizadas para sensibilização de comunidades, estudantes e sociedade civil;
- Avaliar a contribuição das ações educativas na mudança de percepção e comportamento em relação ao meio ambiente;
- Analisar a importância da educação ambiental na prevenção de incidentes com a fauna marinha, especialmente no que se refere à convivência segura com tubarões;
- Destacar a educação ambiental como instrumento de promoção da sustentabilidade e conservação dos recursos marinhos.

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza qualitativa, com abordagem descritiva, tendo como foco a análise da educação ambiental no contexto do Projeto Megamar. O estudo foi desenvolvido por meio de revisão bibliográfica e análise documental, utilizando artigos científicos, livros, relatórios técnicos e materiais institucionais relacionados à educação ambiental e à conservação dos ecossistemas marinhos.

Além disso, foram analisadas informações referentes às ações educativas promovidas pelo Projeto Megamar, como palestras, exposições, oficinas e atividades realizadas em escolas e comunidades costeiras. Essas ações foram consideradas como instrumentos de sensibilização e conscientização ambiental, permitindo compreender sua contribuição para a formação de uma consciência crítica sobre a preservação dos recursos naturais.

A abordagem qualitativa permitiu interpretar os impactos das atividades educativas na percepção ambiental dos indivíduos, destacando a importância da educação ambiental como ferramenta de transformação social e incentivo à adoção de práticas sustentáveis.

Dessa forma, a metodologia adotada possibilitou uma análise integrada entre teoria e prática, evidenciando o papel da educação ambiental na promoção da sustentabilidade e na conservação dos ecossistemas marinhos.

5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Foram realizadas distribuições de folder e cartazes informativos com medidas a serem tomadas a fim de evitar que os incidentes ocorressem, dadas atividades tinham como objetivo mitigar a problemática com incidentes de tubarão e melhorar a visão ecológica e sustentável dos ouvintes e participantes. O Projeto Megamar, idealizado por Fábio Hazin e implementado no Complexo Industrial Portuário de Suape, envolve diversas atividades de conservação e educação ambiental. Essas atividades são essenciais para compreender e mitigar os impactos das atividades humanas sobre os ecossistemas marinhos na região.

5.1 Conservação e gestão ambiental

O desenvolvimento de medidas de conservação no Projeto Megamar é fundamentado nos dados coletados ao longo do monitoramento ambiental, propondo práticas e estratégias voltadas para a proteção de espécies e habitats marinhos. As informações obtidas permitem a criação de ações específicas que visam reduzir os impactos negativos das atividades humanas sobre o ecossistema, assegurando a preservação da biodiversidade local.

As políticas visam garantir que o desenvolvimento econômico seja compatível com a conservação ambiental, promovendo práticas mais equilibradas e sustentáveis para o futuro da área portuária e costeira. Esses dados são cruciais para compreender a biodiversidade marinha e para a formulação de estratégias de conservação eficazes (Hammerschlag et al., 2010; Rojas et al., 2018).

5.2 Educação e conscientização ambiental

O Projeto Megamar se dedicou ao desenvolvimento de programas educativos voltados para escolas e comunidades locais, com o intuito de aumentar a conscientização sobre a importância da

conservação marinha. Essas iniciativas educacionais visam informar a população sobre os impactos das atividades humanas nos ecossistemas marinhos, incentivando práticas de preservação e promovendo uma maior responsabilidade ambiental. Para avaliar o impacto dessas ações, nas palestras de conscientização, eram aplicados questionários antes e depois das apresentações, visando medir o grau de absorção e aprendizado dos participantes. Essa metodologia permite uma análise detalhada da eficácia das atividades educativas e se alinha com a abordagem de aprendizagem significativa, que enfatiza a importância da conexão entre novos conhecimentos e experiências prévias dos alunos (SOUSA; ALMEIDA, 2020).

Adicionalmente, o projeto promove workshops e palestras cujo objetivo é divulgar os resultados das pesquisas realizadas e engajar diversos públicos, incluindo a comunidade científica, gestores públicos e o público. Essas atividades são fundamentais para disseminar informações relevantes, fomentar discussões sobre conservação marinha e promover a colaboração entre diferentes setores da sociedade. A aplicação dos questionários também nessas palestras reforça o compromisso do projeto com a formação contínua e a avaliação do impacto educacional, garantindo que as mensagens transmitidas sejam compreendidas e possam gerar mudanças positivas no comportamento dos participantes.

O uso de exercícios de fixação, como os questionários, não apenas serve para medir a eficácia do aprendizado, mas também contribui para a retenção de informações, favorecendo um processo de ensino-aprendizagem mais efetivo (LIMA; SILVA, 2021). Assim, o Projeto Megamar contribui não apenas para a proteção ambiental, mas também para a formação de uma sociedade mais consciente e ativa na preservação dos recursos marinhos, consolidando um ciclo de educação e ação prática voltado à conservação.

5.2 Colaboração e parcerias

Estabeleceu parcerias acadêmicas com universidades, colégios e institutos de pesquisa para fortalecer a base científica do projeto e promover o intercâmbio de conhecimentos. Essas colaborações são fundamentais para integrar diferentes áreas de especialização, assegurando que as ações adotadas sejam sustentadas por evidências científicas robustas.

Paralelamente, busca-se a cooperação com ONGs e instituições ambientais, colaborando com essas organizações para expandir o alcance e a eficácia das atividades de conservação. Essa interação permite a troca de experiências e recursos, potencializando os esforços de proteção dos ecossistemas marinhos e promovendo uma abordagem mais abrangente e integrada para a conservação ambiental na região de Suape.

6. RESULTADOS

Os resultados obtidos evidenciam que as ações de educação ambiental desenvolvidas no âmbito do Projeto Megamar desempenham um papel fundamental na conscientização e sensibilização da população acerca da conservação dos ecossistemas marinhos. A produção de publicações científicas representa uma importante estratégia de disseminação do conhecimento, sendo registradas 9 publicações entre os anos de 2021 e 2024, o que contribui para o avanço das discussões na área ambiental e fortalece a troca de experiências entre pesquisadores e profissionais (BASTIDA et al., 2020; HODGE et al., 2018).

Além disso, a divulgação das ações e resultados por meio de mídias sociais, websites e outros canais de comunicação amplia significativamente o alcance das informações, permitindo que diferentes públicos tenham acesso ao conhecimento produzido. Essa abordagem contribui para o engajamento da sociedade e para o fortalecimento da conscientização ambiental, aproximando a ciência da população.

No que se refere às ações educativas, destacam-se os cursos, oficinas e atividades desenvolvidas em comunidades costeiras, totalizando 16 eventos realizados no período de 2021 a 2024, os quais possibilitaram a disseminação de informações relevantes sobre conservação ambiental e uso sustentável dos recursos marinhos. Essas iniciativas favoreceram a construção de uma consciência crítica nos participantes, incentivando mudanças de comportamento e atitudes em relação ao meio ambiente.

A participação de 12 comunidades costeiras evidencia o alcance social do projeto, promovendo inclusão e fortalecendo a relação entre sociedade e natureza. Esse envolvimento demonstra a efetividade das ações educativas na ampliação do diálogo entre ciência e sociedade.

A integração entre instituições também se mostrou um fator relevante para o sucesso das ações, com a participação de 7 instituições parceiras, incluindo universidades, organizações ambientais e órgãos públicos, o que contribuiu para a consolidação de estratégias educativas mais abrangentes e eficazes.

Indicador	Resultado	Unidade	Período	Observações
Cursos e Oficinas Realizadas	16	eventos	2021-2024	Ações de educação ambiental e capacitação
Comunidades Costeiras Envolvidas	12	comunidades	2021-2024	Inclusão social e ciência cidadã
Publicações Científicas Produzidas	9	artigos	2021-2024	Em periódicos nacionais e internacionais
Parcerias Institucionais	7	instituições	2021-2024	IFPE, UFRPE, UFPE, FADURPE, ONG's, órgãos ambientais, etc.

Tabela 1. Tabela demonstrativa com dados aproximados para fim avaliativo (Autor, 2025).

Outro aspecto relevante observado foi a contribuição das atividades de educação ambiental na prevenção de incidentes com a fauna marinha, especialmente no que se refere à convivência segura com tubarões. A disseminação de informações e boas práticas permitiu maior compreensão por parte da população, reduzindo comportamentos de risco e promovendo o respeito ao ambiente natural. Dessa forma, os resultados demonstram que a educação ambiental, quando aplicada de maneira contínua e integrada, possui elevado potencial transformador, contribuindo não apenas para a conservação dos ecossistemas marinhos, mas também para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.



Figura 8. Atividade de educação ambiental na orla de Boa Viagem (Autor, 2023)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Megamar representou um avanço significativo na forma de compreender e monitorar os impactos ambientais nas zonas costeiras, especialmente em áreas sensíveis como o entorno do Complexo Industrial Portuário de Suape. A adoção da metodologia utilizada se mostrou não apenas inovadora, mas também eficiente e ética, ao unir tecnologia moderna com práticas de conservação. Essa escolha possibilitou a obtenção de dados consistentes, por meio de uma abordagem não invasiva e ecologicamente responsável.

A análise dos resultados obtidos revela que o projeto foi além da simples coleta de informações: ele forneceu subsídios científicos concretos para a formulação de políticas públicas, identificou espécies bioindicadoras da qualidade ambiental e evidenciou como as pressões antrópicas interferem diretamente na dinâmica ecológica marinha. Mais do que gerar conhecimento técnico, o Megamar demonstrou o valor da ciência quando articulada com instituições, empresas e comunidades, promovendo reflexões e impactos sociais e ambientais duradouros.

O legado do Projeto Megamar destacou-se pela sua capacidade de integrar ciência, educação ambiental, sensibilização e políticas públicas. A experiência reforça que o avanço econômico pode caminhar lado a lado com a preservação ambiental, desde que exista compromisso técnico, transparência nos processos e atuação interdisciplinar. Também ressalta a necessidade urgente de políticas ambientais mais eficazes, embasadas em dados científicos e voltadas à proteção das zonas costeiras, cada vez mais alteradas pelas atividades humanas.

O trabalho liderado pelo professor Hazin e sua equipe reafirma a importância do investimento contínuo em pesquisa aplicada, na valorização dos profissionais atuantes, na qualificação de profissionais da área ambiental e no fortalecimento da educação como ferramenta de transformação social. Que os aprendizados construídos ao longo do Projeto Megamar continuem inspirando novas iniciativas e contribuindo para a melhoria de um futuro mais equilibrado entre sociedade e natureza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, M. R. et al. Assessing the effectiveness of marine protected areas for elasmobranch conservation. *Marine Policy*, v. 38, p. 145-153, 2013.

BASTIDA, R. et al. The importance of environmental education in marine conservation: A global perspective. *Journal of Marine Policy*, v. 113, p. 102-110, 2020.

BRASIL. Lei nº 6.425, de 29 de setembro de 1972. Organiza a Polícia Civil do Estado de Pernambuco. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=56801>. Acesso em: 5 out. 2024.

BURGESS, H. K. et al. The role of social media in marine conservation education. *Marine Education Research*, v. 34, p. 20-30, 2019.

HAMMERSCHLAG, N. et al. A review of the biology and conservation of elasmobranchs. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, v. 20, n. 1, p. 59-74, 2010.

HODGE, D. et al. Engaging communities in marine conservation through educational programs. *Marine Conservation Review*, v. 22, n. 1, p. 45-60, 2018.

LIMA, R. S.; SILVA, A. C. A leitura de artigos científicos como ferramenta de formação crítica. *Educação em Debate*, v. 10, n. 2, p. 45-60, 2021.

MARTINS, F. C.; SILVA, J. P. Avaliação dos impactos ambientais no Porto de Suape e conservação da megafauna marinha. *Journal of Marine Research*, v. 7, n. 3, p. 45-57, 2019.

PRIIDE, M. et al. Understanding the impacts of climate change on marine ecosystems: A global perspective. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review*, v. 54, p. 1-50, 2016.

ROJAS, A. et al. The importance of public engagement in marine conservation initiatives: Lessons from a community-based program. *Ocean & Coastal Management*, v. 155, p. 60-68, 2018.

SANTOS, D. M.; NUNES, A. L. Educação ambiental e conscientização pública sobre a megafauna marinha: Resultados do projeto Megamar. *Environmental Education Review*, v. 8, n. 4, p. 112-128, 2022.

SOUZA, J. F.; ALMEIDA, M. F. Aprendizagem significativa: o papel dos exercícios de fixação no processo de ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, v. 25, n. 75, p. 351-372, 2020.

WILSON, C. A. et al. The role of education in marine conservation: A comprehensive review. *Journal of Environmental Education*, v. 52, n. 2, p. 81-95, 2021.

UFRPE. *A efetividade das barreiras físicas na prevenção de incidentes com tubarões: um estudo da potencial implementação na costa de Pernambuco*. [s.l.], 2023. Estudo completo sobre o MegaMar e PROTUBA, detalhando metodologia, monitoramento de tubarões e barreiras físicas. Disponível em: <https://www.grupounibra.com/repositorio/CBIOLO/2023/a-efetividade-das-barreiras-fisicas-na-prevencao-de-incidentes-com-tubaro-es-um%E2%80%91estudo%E2%80%91da%E2%80%91potencial%E2%80%91implementacao%E2%80%91na%E2%80%91costa%E2%80%91de%E2%80%91pernambuco.pdf> Acesso em: 07 jul. 2025

1%C2%BA_T__Per%C3%ADodo_17_de_junho_de_2009_a_17_de_setembro_de_2009.pdf
Acesso em: 07 jul. 2025

JORNAL do Comércio (JC), UFRPE. *Tradicional barco Sinuelo, da UFRPE, passa o bastão no estudo dos tubarões em Pernambuco*. Recife, 2019. Relato sobre o papel do barco “Sinuelo” e o contínuo do Projeto MegaMar. Disponível em: <https://www.ufrpe.br/br/content/jc-tradicional-barco-sinuelo-da-ufrpe-passa-o-bast%C3%A3o-no-estudo-dos-tubar%C3%B5es-em-pernambuco> Acesso em: 07 jul. 2025