

ELES EXISTEM!

Há recifes de coral em Sergipe!



Priscilla Teixeira Campos
e fauna acompanhante



Criação Editora

EQUIPE DO LABORATÓRIO CONVIDA/DEPAQ/UFS
Fauna acompanhante. Discentes UFS



Emanuel Valério Nascimento Palmeira



Euclides José Pereira dos Santos Júnior



Manuela Oliveira Martins



Abdias Dantas dos Santos



Murilo Granja Ferreira da Silva

COLABORADORES



Márcelio José Santana Mota – DEPAQ/UFS



Júlio César Vieira Soares – NUPEG/UFS

ELES EXISTEM!

Há recifes de coral em Sergipe!



Priscilla Teixeira Campos
e fauna acompanhante



Criação Editora
Aracaju | 2025

Copyright 2025 by Priscilla Teixeira Campos

Revisado pela Dra. Luana Portz
(Universidad Autonoma de Madri-UAM)/ Espanha

Capa: Mero em recife do litoral sul de Sergipe;
Fonte: Priscilla Campos, trabalho de campo, 2024.

CONSELHO EDITORIAL

Ana Maria de Menezes
Christina Bielinski Ramalho
Fábio Alves dos Santos
Gilvan Rodrigues dos Santos
Ítalo de Melo Ramalho
Jorge Carvalho do Nascimento
José Afonso do Nascimento
José Eduardo Franco
José Rodorval Ramalho
Justino Alves Lima
Luiz Eduardo Oliveira
Martin Hadsell do Nascimento
Rita de Cácia Santos Souza

C198e Campos, Priscilla Teixeira
Eles existem! Há recifes de coral em Sergipe!/
Priscilla Campos – 2. ed. – Aracaju, SE: Criação
Editora, 2025.
E-book pdf
94 p. il.; color.
ISBN: 978-85-8413-598-1
doi.org/10.62665/cried-978-85-8413-598-1

1. Recife de coral. 2. Sergipe 3. Fauna marinha.
I. Campos, Priscilla Teixeira. II Título.

CDU: 591.9(26)(813.7)



Debaixo d'água

*“Debaixo d'água tudo era mais bonito,
mais azul, mais colorido, só faltava respirar.
Mas tinha que respirar, todo dia.”*

Arnaldo Antunes

<https://www.youtube.com/watch?v=rbyIrUDUCHc>



Recife de Coral, litoral sul de Sergipe. Fonte: Priscilla Campos, Trabalho de Campo, 2024.

(...)

Os Enigmas

“Perguntaste-me o que fia o crustáceo entre as suas patas de ouro
e eu vos respondo: O mar é que sabe.
Dizei-me o que espera a caravela no seu sino transparente. O que espera?
Eu vos digo, espera como vós o tempo.
Perguntai-me a quem atinge o braço da alga *Macrocystis*?
Indagai-o, a certa hora, em certo mar que conheço.
Sem dúvida perguntar-me-ei pelo marfim maldito do narwhal, para que
eu vos responda de que modo o unicórnio marinho agoniza arpoado.

Perguntai-me talvez pelas penas alcionárias que tremem
nas puras origens da maré austral?
E sobre a construção cristalina do pólipó enredastes, sem dúvida,
uma pergunta mais, desfiando-a agora.
Quereis saber a elétrica matéria dos ouriços do fundo?
A armada estalactite que caminha se quebrando?
O anzol do peixe pescador, a música estendida na profundidade como um
fio na água?

Eu vos quero dizer que isso quem sabe é o mar, que a vida em suas arcas
é larga como areia, inumerável e pura e entre as uvas sanguíneas o tempo
poliu
a dureza de uma pétala, a luz da medusa
e debulhou o ramo de suas fibras corais
de uma cornucópia de nácar infinito.
[...]

Pablo Neruda

In: Antologia Poética. Rio de Janeiro, editora José Olympio, 1983, pp 147-149.







A minha filha Isabella Campos

que se sacrificou com a minha ausência para que eu pudesse me dedicar ao estudo subaquático dos recifes de coral mundo à dentro.

*A minha mãe Thelma Campos, meu esteio até
debaixo d'água.*



*Ao meu pai (in memoriam), o zelador da minha
formação e permanência na Oceanologia.*



*Ao meu amigo querido, mais que orientador,
Danilo Calazans por me recordar o oceano
que me formou, quando eu quase havia me
esquecido disso.*



*A quem se dedica à Conservação da Natureza
e do Oceano.*



Mero em recife do litoral sul de Sergipe; Fonte: Priscilla Campos, trabalho de campo, 2024.

Sumário

Os Enigmas	7
Prefácio	14
Prólogo.....	16
Introdução	18

CAPÍTULO 1

Laboratório ConVida	29
1.1. Atuação.....	30
1.2. Criação de Conteúdo em Cultura Marinha.....	31
1.2.1. Materiais Ecopedagógicos	31
1.2.2. Redes sociais	38

CAPÍTULO 2

Eles (r) existem! Há recifes de coral em Sergipe!.....	39
2.1. Recifes de coral: o que são e qual a sua importância?	40
2.1. Recifes de Coral em Sergipe: Por que não?.....	43
2.3. Corais à vista!.....	45

CAPÍTULO 3

Recifes de coral em Sergipe: Quem são?.....	47
3.1. Ecossistema coralíneo: a biodiversidade local do recife de coral	48
3.2. Espécies identificadas.....	49
3.2.1. Corais.....	51
3.2.2. Esponjas marinhas	55
3.2.3. Peixes recifais.....	57

CAPÍTULO 4

Eles (r) existem... até quando? Ameaças aos recifes de coral	61
4.1. Impactos antrópicos.....	62
4.2. Branqueamento de corais	64
4.3. Demais ameaças aos recifes de coral em Sergipe	68

CAPÍTULO 5

Conservação dos recifes de coral e saúde do oceano	69
5.1. Conhecer para conservar	70
5.2. Curiosidades sobre o ecossistema recifal em Sergipe	72
5.3. Ações de restauração (recuperação) de recifes	74
5.4. Apoio a projetos de conservação de recifes de coral em Sergipe.....	77

AGRADECIMENTOS.....	79
---------------------	----

Referências	83
-------------------	----

Sobre a autora.....	90
---------------------	----

CONTRIBUIÇÕES DA AUTORA	92
-------------------------------	----

Prefácio



(Luana Portz)

Os recifes de corais são ecossistemas únicos, cuja riqueza e complexidade continuam a surpreender cientistas e admiradores do mundo marinho. Este livro, fruto da dedicação e paixão da Profa. Dra. Priscilla Teixeira Campos, é um marco na pesquisa dos ecossistemas recifais, especialmente por trazer à luz os recifes do litoral de Sergipe, um ambiente até então desconhecido.

Ao longo de sua trajetória, o fascínio pelo mar evoluiu para um compromisso com a educação e a divulgação científica. Sua persistência e entusiasmo têm inspirado estudantes, pesquisadores e comunidades a enxergar a importância dos oceanos.

Este livro destaca não apenas as descobertas científicas realizadas nos recifes sergipanos, mas também os desafios enfrentados para pre-





servar esses ecossistemas frágeis e vitais. As páginas seguintes são mais que um relato de pesquisa: são um chamado à ação, um convite para que a sociedade e os tomadores de decisão compreendam e protejam nossos mares.

Ao abordar de forma interdisciplinar e acessível questões como biodiversidade, impactos humanos e restauração, a Dra. Priscila Teixeira Campos mostra que a ciência pode e deve ser feita com paixão e propósito. Este é um livro para cientistas, gestores ambientais e todos aqueles que acreditam no poder da educação para transformar.

Com a leitura, espero que você se sinta tocado pela resiliência dos recifes e pela urgência de cuidarmos deles. Que estas palavras inspirem não apenas compreensão, mas também ações concretas para preservar os ecossistemas marinhos para as gerações futuras.

Boa leitura!



Prólogo

O ano de 2024 foi marcado por uma série de descobertas em nosso litoral sergipano. Onde não se acreditava ser possível a existência de recifes de coral, por conta da lama lançada pela força dos grandes rios no oceano; vimos que a natureza resiste.

Quando pensávamos que a navegação era muito difícil, por conta das fortes correntes que ocorrem aqui; que não tínhamos recursos para financiar embarcações, insumos, equipamentos, mergulhadores disponíveis; encontramos parcerias. Esse trabalho não seria possível sem elas, que estarão listadas no nosso coração e aqui, nos agradecimentos.

Não se faz pesquisa no Brasil sem persistência, para não dizer teimosia.

Não se agregam pessoas em uma causa, sem paixão, para não dizer vitalidade.

Não se mergulha só.

A minha relação com o mergulho, com o litoral de Sergipe, com os recifes que aqui (r) existem vem desde que me iniciei neste universo: quando eu tinha 15 anos e fugia de casa para mergulhar. Me parecia na época a coisa mais importante a ser feita. Hoje, 28 anos depois, continua sendo.





Agora como profissão. Pois, o oceano é o meu ofício.

Cuidar dele é como cuidar do que eu amo: uma necessidade.

Convido vocês a mais um delicioso mergulho!

Desta vez em imersão no oceano de Sergipe.

Vamos conhecer sobre os resilientes recifes de coral que aqui habitam. Suas condições, estado de conservação, desafios, perigos e ameaças.

Partilharei com vocês nessas páginas carinhosamente dedilhadas, as belezas e desafios do mar de Sergipe. Espero que ele lhes toque o coração, como toca o meu.

Espero que possamos olhar com mais cuidado para o oceano que nos alimenta, mantém, regula e protege.

Que possamos nos lembrar que viemos dele, do oceano primordial guardado no ventre de nossa mãe. E para ele, um dia, voltaremos.

Que possamos ter sabedoria para conservá-lo não só porque nossa existência depende dele, mas porque lhe somos gratos por isso.

Boa água para vocês!

Bom mergulho para nós!

Priscilla Campos



Introdução

Essa proposta é fruto do EDITAL N° 12/2024 AGITTE/POS-GRAP/ PROGRAD para apoio a projetos para Desenvolvimento de Produtos Educacionais (PDPE)/ CINTTEC/ (UFS) e realizado pelo Laboratório Interdisciplinar para Conservação da Vida (CONVIDA) do Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura (DEPAQ)/UFS.

A temática que iremos desenvolver a partir de agora, trata sobre a criação de objetos de aprendizagem em cultura oceânica para o desenvolvimento de uma mentalidade marinha com fins de conservação do oceano. Um tema urgente e que diz respeito a todos, já que o Oceano é o grande Sistema de Suporte à Vida, em todas as formas em que ela se apresenta, incluindo a nossa.

Nosso intuito neste trabalho é começar pela base: a educação. É tornar esse conhecimento disponível, acessível; e em uma linguagem popular para termos um maior alcance social, e com isso uma maior responsabilidade sobre a conservação desse sistema.

Aqui vocês irão encontrar informações inéditas fruto das nossas pesquisas com pesquisadores de vários lugares do mundo sobre os recifes de coral em Sergipe. Sim, eles existem! De muitas formas, tamanhos, cores e diversidade. É com muito respeito que lhes apresento



os resilientes representantes desse ecossistema fundamental para manutenção da vida de $\frac{1}{4}$ das espécies conhecidas no oceano: os recifes de coral de Sergipe!



Mas, o que são recifes de coral?



Recife de coral no litoral sul de Sergipe. Foto: Priscilla Campos, trabalho de campo, 2024



Os recifes de coral são formações criadas pela ação de comunidades de organismos conhecidos genericamente como “corais”. Não são plantas nem pedras, são animais. Cnidários, como as águas vivas, e que também possuem toxinas, que utilizam na sua defesa e na garantia de um espaço, que é algo bem disputado em um recife.

Esses animais também possuem pólipos que utilizam para a caça de pequenas presas, embora grande parte da sua alimentação seja realizada pelas algas que vivem em seu interior. Por essa razão os corais necessitam de luz, para que suas algas simbiotes através da fotossíntese realizem a produção em torno de 90% do seu alimento. O restante eles adquirem caçando pequenas presas com os seus pólipos a maior parte das vezes durante à noite.

Podemos imaginar um recife de coral como um grande condomínio. Em que boa parte da sua estrutura é formada pelo acúmulo de esqueleto desses animais, e um conjunto de uma infinidade de seres micro e macroscópicos, formando uma complexa rede de associações e eventos sucessivos ao longo de centenas e milhares de anos.

Como dito anteriormente, nesse ambiente há uma “guerra química”, na qual as toxinas produzidas pelos corais vão limitar o espaço de cada organismo no recife. Essas toxinas que para eles são defesa, para nós são fontes de medicamento.

Isso porque, assim como os corais possuem algas que vivem em seu tecido e produzem seu alimento; eles também possuem como moradores uma série de outros microorganismos como bactérias,



vírus e fungos que produzem essas substâncias de defesa chamadas de toxinas.

Logo, um coral é um animal que assim como nós, possui uma estrutura óssea, um esqueleto formado de carbonato de cálcio e um tecido transparente no qual vive em simbiose, ou seja, uma relação de troca em que os dois seres se beneficiam. O coral fornece espaço em seu tecido, e a microbiota associada (algas, vírus e bactérias) proporciona funções diferenciadas principalmente de alimentação e defesa. Essa conjuntura é o que permite, por exemplo, a sobrevivência desses organismos em lugares oligotróficos, ou seja, com poucos nutrientes, como em locais longínquos no oceano. E, com demais tipos de outros organismos diferentes em um ecossistema recifal, possam fornecer tantos serviços para inúmeros seres, como por exemplo, alimento, proteção, e abrigo. Isso ocorre em locais isolados no oceano, que sem a presença do recife de coral, seria muito difícil a existência da prestação desses serviços.

Por essa razão, um recife de coral é considerado um oásis da biodiversidade. É como se estivéssemos no deserto (nessa metáfora, o oceano) e encontrássemos no meio “do nada” uma grande rede de conveniência com supermercado, hotel hospital e segurança.

Não é à toa que encontramos diversos tipos de organismos associados a um recife.

Assim são os recifes de coral no oceano: uma grande rede de organismos diferenciados, micro e macro, que juntos proporcionam alimento, abrigo, local para reprodução e desova, repouso e refúgio

para muitas espécies, incluindo as migratórias, como tubarão, raia e baleia. Para se ter uma ideia, os recifes de coral têm um papel ecológico importante para 25% das espécies conhecidas no oceano.

Ao falar desses recifes, estamos falando de organismos necessários para manter o equilíbrio ecológico e a cadeia alimentar, inclusive de espécies comerciais, como crustáceos e peixes, que nos fornecem alimento e também renda e alimentação para inúmeras famílias que se sustentam e sobrevivem da pesca.

Ou seja, há uma relação intrínseca entre os recifes de coral e os estoques pesqueiros. Logo, quando os recifes de coral são afetados, todas as espécies que necessitam dos serviços ofertados por ele, também o são. Não sofremos a perda da biodiversidade, também de proteína e sustento de comunidades com a destruição dos recifes por si só.

Pois beneficiam a espécie humana e também o oceano e o entorno, como também a nossa espécie humana. Pois os corais nos fornecem grande parte do oxigênio que respiramos, uma infinidade de fármacos para inúmeras doenças, protegem a litosfera, e tem um papel fundamental na manutenção da saúde do oceano, mais conhecido como o Sistema de Suporte à Vida.

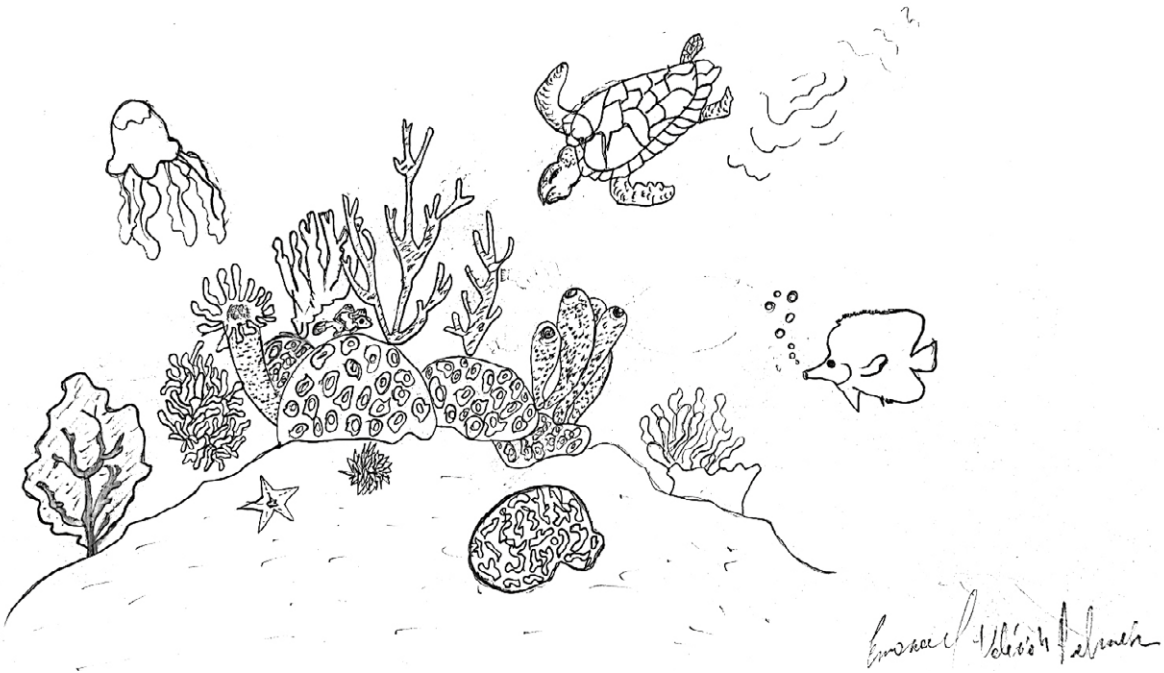
Por essas razões podemos dizer que os recifes de coral fornecem inúmeros bens e serviços ecossistêmicos à humanidade.

Em termos econômicos, chegam a gerar mais de 62 milhões de reais no Brasil, entre comércio, turismo e diversos outros bens e serviços. Além de 941 milhões de reais economizados em danos a cada 1 km de



recifes preservados, geração de 30 milhões de empregos em nível global, e mais de 850 milhões de pessoas beneficiadas. Não é à toa que o BNDES lançou uma chamada pública esse ano, denominada BNDES – Corais, direcionada apenas à preservação dos recifes de corais do Brasil, (BNDES, WEB, 2024).

Por todas essas razões, é imprescindível cuidarmos da conservação dos recifes de coral e da conservação da saúde e do equilíbrio do oceano.



Desenho esquemático de um recife de coral. Fonte: Emanoel Valério, Lab. ConVida, 2025.

Não é à toa, que a ONU declarou a década de 2021-2030, a Década da Ciência Oceânica. E diversos órgãos e instituições no mundo inteiro estão discutindo maneiras e realizando acordos com o compromisso de preservar o Oceano e conter os efeitos das mudanças climáticas.

Em 2015, a ONU lançou 17 objetivos interconectados que abordam os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por todas as pessoas no Brasil e no mundo.

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como ficaram conhecidos, são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz, segurança, saúde e prosperidade.

Os ODS e Agenda 2030 da ONU foram contemplados neste trabalho, no qual destacamos os pontos de maior afinidade:

Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos

4.7 Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de



vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.

Em relação a esse objetivo, essa proposta pretende disponibilizar conteúdo de qualidade sobre o tema transversal Meio Ambiente, principalmente a conservação do oceano, em linguagem popular e de forma gratuita e inclusiva.

Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis

12.8 Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza.

Suscitamos discussões socioambientais, para reflexão de temas complexos como a Crise Socioambiental pelo modo de produção em que vivemos, e todos os impactos negativos associados ao fosso na relação existente entre sociedade e meio ambiente que causam os desequilíbrios encontrados na atualidade.

Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos

13.3 Melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima.

A reflexão sobre a Crise socioambiental em que nos encontramos é indissociável da questão das alterações globais, efeito estufa, acidificação do oceano, sequestro de carbono da atmosfera pelo mesmo, branqueamento de corais e toda a série de perturbações ecossistêmicas advindas das mudanças climáticas e suas consequências.

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes.

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resili-



ência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos.

14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis.

14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível.

14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos”.

Ao tratar-se de uma proposta cujo objetivo é a alfabetização oceânica ou letramento do oceano, ou ainda, trazer conhecimentos fundamentais sobre esse sistema de suporte à vida, o Oceano, em linguagem popular e acessível, creio que esse ODS foi um grande norteador para a criação do conteúdo realizado neste trabalho.





www.1000000.com

CAPÍTULO 1

Laboratório ConVida



Logo do laboratório ConVida. Criação: Euclides Junior, Lab. ConVida, 2024.

1.1. ATUAÇÃO

O Laboratório Interdisciplinar para Conservação da Vida (ConVi-da) é vinculado ao Departamento de Engenharia de Pesca e Aquicultura (DEPAq) da Universidade Federal de Sergipe UFS). Atua de forma inter e transdisciplinar no ensino, pesquisa e extensão em prol da conservação da vida, em todas as formas em que ela ocorre.

Principalmente no ambiente oceânico, marinho e em zonas de transição. Busca trazer conhecimentos científicos em linguagem popular como forma de disseminação da ciência por meio da Educação, da Arte e da Oceanologia.

A Profa. Dra. Priscilla Teixeira Campos, fundadora e coordenadora do Laboratório ConVida é oceanóloga (FURG) com mestrado em gestão costeira (UFS), especialização em Pedagogia Waldorf (Faculdade São Luis de França/SE, 2014/1600 h), Instrutora de mergulho PADI (WOSI/ Professional Association of Diving Instructors/ 2021), Explorer e Reviewer da National Geographic (EUA), Doutora em Biologia e Ecologia das Alterações Globais na Universidade de Aveiro/Portugal (Doutora em Oceanografia no Brasil/UFPE).

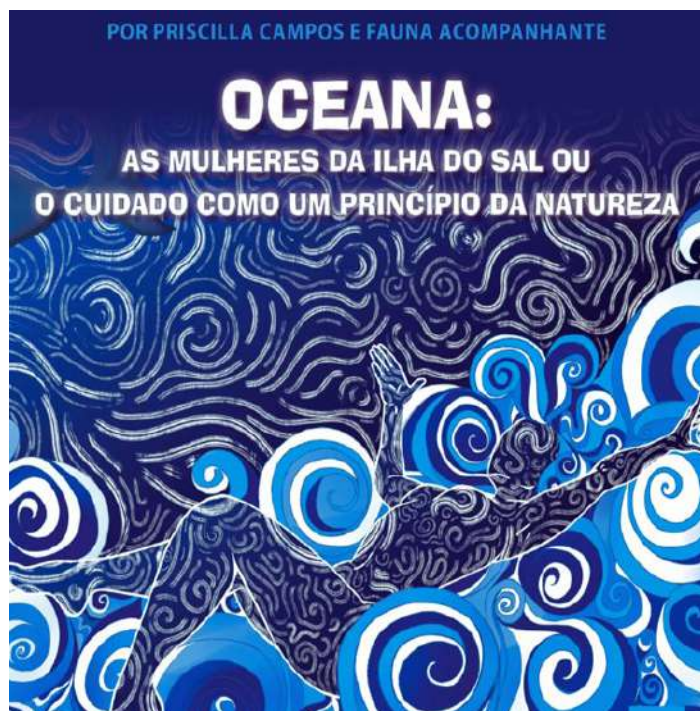
Atualmente ministra as disciplinas de Poluição, Educação Ambiental, Conservação e Mergulho Científico no DEPAq/UFS. Trabalha na extensão com comunidades tradicionais ribeirinhas e criação de conteúdo em cultura oceânica. Pesquisa ecossistemas coralíneos em Sergipe, informando aos órgãos fiscalizadores e aos tomadores de



decisão, o estado atual de saúde desses ecossistemas e a necessidade da conservação dos mesmos. Preocupa-se com o pensamento sistêmico- formação transdisciplinar nas questões socioambientais visando a compreensão da Sustentabilidade local e global.

1.2. CRIAÇÃO DE CONTEÚDO EM CULTURA MARINHA

1.2.1. Materiais Ecopedagógicos



Oceana- As mulheres da Ilha do Sal ou o cuidado como um princípio da natureza
<https://editoracriacao.com.br/oceana-as-mulheres-da-ilha-do-sal-ou-o-cuidado-como-um-principio-da-natureza/>



Nossa casa comum: O planeta Azul
<https://www.youtube.com/watch?v=tFcZ5gtGUQ4>



The art of taking care of the ocean (A arte de cuidar do Oceano)
<https://www.youtube.com/watch?v=FaMPGxQcZo4>





Astro, o peixe- boi marinho

<https://www.youtube.com/watch?v=BYXQebLuwu4&t=193s>

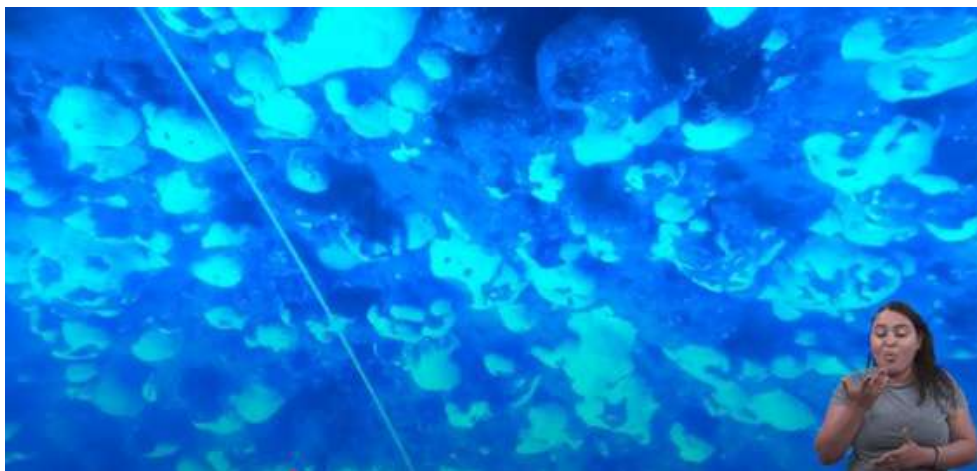


O balé do Astro

<https://www.youtube.com/watch?v=IGbnpvLyTTE>



Lulu: a Encantadora de Aratu - Ilha Mem de Sá (Episódio 1)
<https://www.youtube.com/watch?v=kNRSj3-6VPc>



Branqueamento de corais no litoral de Sergipe chega a 90%, alerta estudo(TV UFS)
<https://www.youtube.com/watch?v=P4HIPpEMog>





Corais do planeta correm risco de extinção nas próximas décadas (FANTÁSTICO)
<https://globoplay.globo.com/v/12536818/>



Estudos revelam branqueamento de corais no litoral de Sergipe (TV SERGIPE)
<https://globoplay.globo.com/v/12395806/>



Pesquisadores da UFS e do ICMBIO estão desenvolvendo um estudo sobre os corais do litoral – JE (TV ATALAIA).

<https://www.youtube.com/watch?v=onmmZAVmAjg>



Professora do CCAA participa de pesquisa realizada em alto mar sobre recifes de coral em Sergipe (PORTAL UFS)

<https://ccaa.ufs.br/conteudo/73863-professora-do-ccaa-participa-de-pesquisa-realizada-em-alto-mar-sobre-recifes-de-coral-em-sergipe>



Inicio Institucional Serviços Sala de Imprensa Espaço do Bombeiro Notícias Calendário

8 de fevereiro de 2024, 12:57

Bombeiros atuaram na segurança de pesquisa realizada em alto mar sobre recifes de coral em Sergipe

Mergulhadores e guarda-vidas do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Sergipe (CBMSE) atuaram na segurança de uma pesquisa realizada em alto mar sobre recifes de coral no Estado. Também foram disponibilizadas embarcações e equipamentos para a expedição, que aconteceu no dia 23 de janeiro em Aracaju, realizada pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), em parceria com o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO).

"O Corpo de Bombeiros deu apoio na logística, com equipamentos de mergulho, transporte com as embarcações, e atuou na segurança aquática da expedição, tanto dentro como fora da água, com mergulhadores e guarda-vidas. Esse tipo de trabalho mostra a confiança que a sociedade tem na nossa instituição", afirmou o soldado Victor Costa.

Corpo de Bombeiros/SE auxilia na segurança em alto-mar para realização da pesquisa com os corais em SE

<https://cbm.se.gov.br/bombeiros-atuaram-na-seguranca-de-pesquisa-realizada-em-alto-mar-sobre-recifes-de-coral-em-sergipe/>

Branqueamento de corais avança no Nordeste, mostra pesquisa

Da Agência Brasil

18/03/2024 15h31



Branqueamento de corais avança no Nordeste, mostra pesquisa

<https://www.uol.com.br/ecoa/ultimas-noticias/2024/03/18/branqueamento-de-corais-avanca-no-nordeste-mostra-pesquisa.htm>

1.2.2. Redes sociais

Mais informações:

http://www.docente.ufs.br/prisca_oceano

@coraisconvida (YouTube)

@coraisconvida (Instagram)



CAPÍTULO 2

Eles (r) existem! Há recifes de coral em Sergipe!



Recife de coral no litoral sul de Sergipe. *Siderastrea siderea* (coral estrela). Foto: Priscilla Campos, trabalho de campo, 2024

Nos mapas do Brasil e do mundo onde estão localizados os recifes de coral, Sergipe não se encontra. Reza a lenda que aqui não há condições ambientais para sobrevivência dos corais. Temos um “mar de chocolate” de águas escuras devido ao sedimento (lama) que é depositado todos os dias pelos rios no oceano.

Essa lama na coluna d’água produz o que chamamos de turbidez, ou seja, a água fica turva e impossibilita a penetração da luz, manancial para a principal fonte de alimento dos corais, através da fotossíntese.

Porém, em 2014 tivemos os primeiros indícios da existência desses organismos através do escaneamento (mapeamento) do fundo oceânico. Mas só em 2024, iniciamos expedições investigativas por meio do Mergulho Científico no qual constatamos o fato de que eles existem e quais são esses organismos.

A partir de agora iremos contar essa aventura.

Mas em primeiro lugar, vamos trazer algumas informações importantes sobre esse ecossistema, que nada mais é do que o termo utilizado para definir um grupo de seres que habitam um determinado local e a interação destes seres entre si e também com o ambiente em que vivem.

2.1. RECIFES DE CORAL: O QUE SÃO E QUAL A SUA IMPORTÂNCIA?

Embora ocorram em todo o mundo, os recifes estão restritos a regiões tropicais rasas (entre 20°N e 20°S). Cerca de 30% das regiões costeiras tropicais são formadas por recifes de corais, que podem



ter até 2.000 km de extensão, como na Grande Barreira de Corais da Austrália.

No Brasil, eles são encontrados ao longo da costa das regiões leste e nordeste, formando uma importante província biogeográfica. Foram registrados corais desde a Parcela de Manuel Luís, MA (cerca de 0°53' S, 44°16' W) até os recifes de Viçosa na região de Abrolhos (cerca de 18°01' S, 39°17'W), bem como em ilhas oceânicas como Atol das Rocas e Fernando de Noronha.

Os recifes de coral são estruturas tridimensionais formadas por uma grande diversidade de organismos, desde micro organismos, como fungos, vírus, bactérias e microalgas; até organismos maiores, como esponjas e macroalgas, em um grande “condomínio” no qual diversas trocas acontecem entre os seres que ali vivem e o ambiente.

Essas estruturas se desenvolvem ao longo de 3.000 km de costa e são os recifes de coral representativos do Atlântico Sul. Estão localizados ao largo das costas das regiões leste e nordeste, formando uma importante província biogeográfica, diferenciada do Caribe pela baixa diversidade de corais e pelo grande número de espécies endêmicas (nativas) tanto de corais quanto de outros invertebrados e peixes.

Os recifes de coral fornecem abrigo, desova, reprodução e alimentação para muitas espécies. Eles também são uma importante fonte de alimentos e recursos econômicos para as populações costeiras (Moberg & Folke, 1999). Chegando a gerar mais de 160 bilhões de reais no Brasil, entre comércio, turismo e diversos outros bens e serviços ecossistêmicos.



Grande parte do oxigênio que respiramos é produzido pelas algas simbiotes desses organismos, que por essa razão são considerados “as florestas do mar”. Além disso, os recifes protegem a costa da ação de ondas, são importantes fontes de fármacos (Silva, 2022), abrigam uma extraordinária variedade de plantas e animais e por isso são considerados como o mais diverso habitat marinho do mundo.

Além disso, dentre os ecossistemas marinhos, os recifes de coral são os que apresentam globalmente maior densidade de biodiversidade (Adey, 2000), o que lhes confere um status importante dentro dos serviços ecossistêmicos, ou seja, bens e serviços por meio de atividades como pesca, turismo e proteção costeira contra a ação de ondas e tempestades (Wilkinson, 2002). Sem falar nos fármacos produzidos com substâncias retiradas principalmente de esponjas marinhas para o tratamento de doenças humanas (Marinho *et al.*, 2010).

Em relação aos recursos pesqueiros, os recifes abrigam os mais abundantes e característicos peixes que representam grande parte da biomassa de um recife saudável. No Brasil, os peixes recifais correspondem a cerca de 400 espécies, o que equivale a um quarto do total de espécies de peixes marinhos identificados até o momento. (Paula *et al.*, 2016).

Estamos falando também de espécies comercialmente importantes como os diversos crustáceos que vivem parte ou todo o seu ciclo de vida no recife, como caranguejos, siris, lagostas, camarões, entre outros.



Ou seja, os ecossistemas recifais são extremamente importantes, além de muito sensíveis à variações ambientais e demais perturbações causadas principalmente pelos impactos antrópicos (trataremos deste tema mais adiante).

2.1. RECIFES DE CORAL EM SERGIPE: POR QUE NÃO?

Em Sergipe, em geral, até hoje se pensa no senso comum, que não há recifes de coral na nossa costa. Tanto pela água mais escura, oriunda da grande carga de sedimentos lançados pelos rios no oceano, como pela própria topografia do nosso litoral.

Na imagem abaixo vemos o mapa mundial de recifes de coral com alerta de temperaturas extremamente altas para o Nordeste do Brasil. Nota-se que temos registros de recifes de coral apenas na Bahia e em Alagoas, não em Sergipe (Fig. 12).

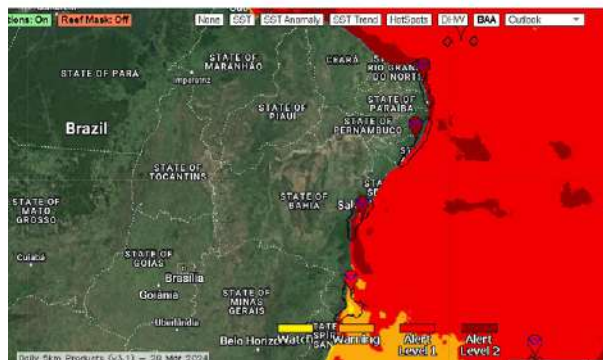


Figura 12. Mapa do branqueamento de corais no mundo. Fonte: <<https://coralreefwatch.noaa.gov/product/vs/map.php>>. Acesso em: 6 fev 2024.

No entanto, em 2014, foram descobertos no Projeto MARSEAL/PETROBRAS/UFS recifes de coral em Sergipe através do mapeamento do fundo oceânico (Fig. 13). Diferente dos nossos estados vizinhos como Alagoas e Bahia, com águas claras, e ocorrência de corais em profundidades abaixo dos 10 metros, os recifes sergipanos encontram-se na faixa de 15 a 30 m de profundidade e a uma distância de aproximadamente 15 a 20 km da costa, o que dificulta o acesso e portanto a pesquisa com esses organismos.

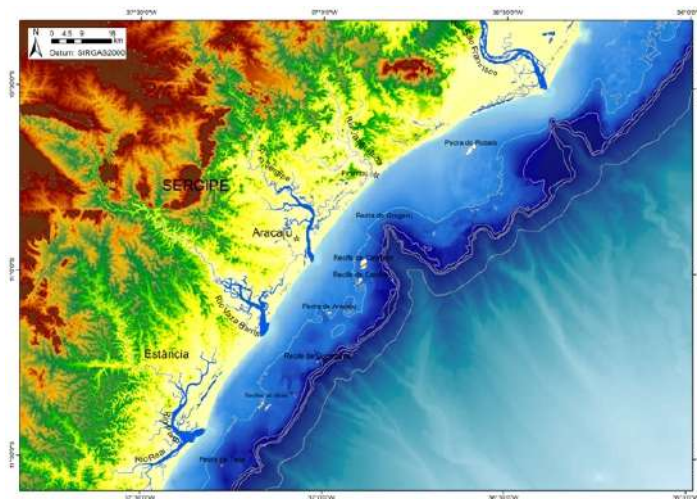


Figura 13. Recifes de coral mapeados no litoral sergipano. Fonte: <<https://www.ufs.br/conteudo/16447-fundo-do-mar-de-sergipe-aprese>>

O interessante a se pensar é que esses organismos encontraram uma forma de sobreviver a condições atípicas - alta carga de sedimento (lama) e topografia do fundo oceânico (relevo). Migraram para o fundo e para longe. A natureza dá um jeito de (r)existir.



2.3. CORAIS À VISTA!

Como dito anteriormente, os recifes de coral foram descobertos em Sergipe há mais de dez anos através de mapeamento do fundo oceânico, porém não tinha havido ainda mergulhos nesses ambientes para investigar que tipos de organismos habitam nesses ecossistemas e qual o seu estado atual de conservação. E por essa razão, os recifes de Sergipe, por serem desconhecidos nunca foram considerados como parte de estudos no Brasil e no mundo que incluíssem esses ecossistemas.

Então, em uma disciplina de Mergulho Científico na piscina da UFS, em novembro de 2023, conversando com nossos parceiros mergulhadores do Corpo de Bombeiros eles falaram da possibilidade de nos auxiliarem com apoio à pesquisas no mar de Sergipe.

Começou então uma *via crucis* entre instituições para viabilizarmos formalmente as parcerias e criarmos protocolos de segurança envolvendo o HR Saúde Day Hospital (antigo Hospital do Rim), que nos disponibilizou por segurança, uma câmara hiperbárica para as operações de mergulho, caso necessário.

Em um primeiro momento, como não tínhamos embarcação solicitamos apoio ao ICMBIO (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). Fomos em fevereiro de 2024, com os mergulhadores e equipamentos do corpo de bombeiros e uma lancha rápida do ICMBIO em direção ao oceano para finalmente mergulharmos nos pontos mapeados 10 anos antes e verificarmos pela primeira vez



quem eram os organismos que se encontravam ali e qual o seu estado de conservação.

Para nossa surpresa, não só há muito mais recifes do que os detectados em 2014, como também esses organismos encontram-se em diferentes estados de conservação, em sinais severos de branqueamento (Fig. 14), possíveis doenças e com lugares que provavelmente tenham se tornado zonas mortas, o que os coloca em sério risco de desaparecimento. (WEB, JORNAL a, b e c).

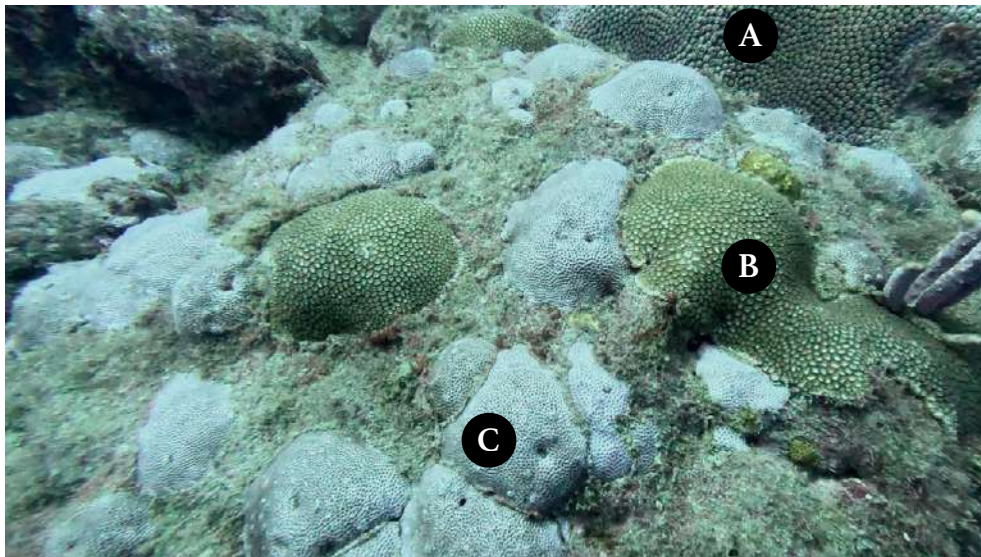
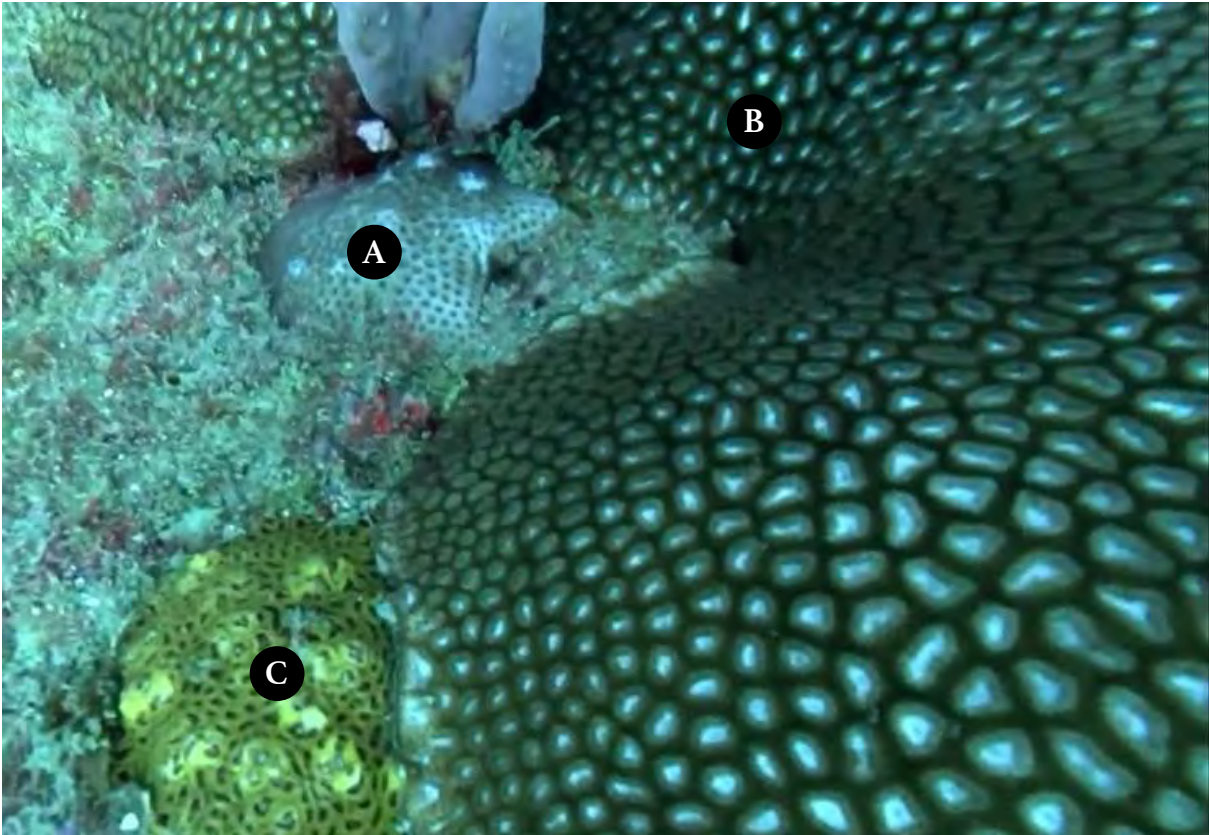


Figura 14. Corais branqueados em recife no litoral sul de Sergipe. A - *Montastrea cavernosa*; B - *Mussismilia hispida*; C - *Siderastrea stellata* com sinais severos de branqueamento. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Fotos: Priscilla Campos.



CAPÍTULO 3

Recifes de coral em Sergipe: Quem são?



Recife de coral no litoral sul, Sergipe. A - *Siderastrea stellata* com sinais de branqueamento; B - *Mussismilia hispida*; C - *Favia gravida*. Fonte: trabalho de campo, 2024, foto: Priscilla Campos.



3.1. ECOSSISTEMA CORALÍNEO: A BIODIVERSIDADE LOCAL DO RECIFE DE CORAL

O ecossistema coralíneo formado em um recife de coral é colonizado por uma série de organismos construtores de recifes, ou denominados corais pétreos ou escleractíneos, que são aqueles que por possuírem esqueleto formado de carbonato de cálcio, são duros e portanto fazem a estrutura tridimensional que servirá de base para os demais organismos.

Dentre outros organismos que também fazem essa estrutura dura estão as algas calcárias, conhecidas também como rodolitos ou “rochas vivas” e que dominam o litoral sergipano.

Junto a esses organismos teremos uma colonização sucessiva de inúmeros outros seres, como corais moles (sem esqueleto), que são macios e assemelham-se a plantas, como por exemplo, os zoantídeos, palythoas, gorgônias. As esponjas, de diferentes tamanhos, cores, fenótipos. Os peixes recifais e demais peixes migratórios, inúmeros crustáceos como caranguejos, lagostas, camarões, sem falar nos microrganismos que também vivem ali, dentro e fora dos corais.

Os recifes de coral estudados até o momento em Sergipe, são biodiversos, com 24 espécies já identificadas considerando apenas os corais, as esponjas e os peixes recifais. Apresentaremos a seguir quem são os organismos que compõe o ecossistema recifal em Sergipe.



3.2. ESPÉCIES IDENTIFICADAS

Até o momento foram identificadas nos recifes naturais 24 espécies, incluindo espécies que só ocorrem em ilhas oceânicas, e espécies perfurantes de coral, dentre elas:

- 9 espécies de corais escleractíneos, ou corais duros incluindo espécies exóticas, extremamente danosas aos ambientes recifais:
Espécie - Nome Popular
 - *Montastrea cavernosa* - Grande coral estrela
 - *Siderastrea stellata* - Coral-Estrela
 - *Favia gravida* - Coral-bola-furado
 - *Mussismilia hispida* - Coral-cérebro
 - *Scolymia wellsi* - Coral Esmeralda
 - *Tubastraea coccinea* (coral-sol) - encontrado em ambientes artificiais (plataforma de petróleo)
 - *Tubastraea tagusensis* (coral-sol) - encontrado em ambientes artificiais (plataforma de petróleo)
- 4 espécies de Esponjas, incluindo esponjas perfurantes de coral, possivelmente espécie exótica (invasora) (em análise):
 - *Aplysina lacunosa* - Esponja de barril convoluta
 - *Aplysina fulva* - Esponja de corda de poros dispersos
 - *Ircinia strobilina* - Esponja de bola preta
 - *Syphonodictm spp.* - Esponja perfurante de coral

- 9 espécies de Peixes recifais:
 - *Balistes vetula* - Cangulo Rei.
 - *Chromis multilineata* - Tesourinha.
 - *Acanthurus coeruleus* - Cirurgião-azul.
 - *Caranx latus* - Araximbora, carapau, garacimbora, guaracema, guaraçuma, guaraiúba, guarajuba, guarambá, guaricema, xaréu-olhão e xerelete.
 - *Epinephelus itajara* - Mero.
 - *Epinephelus andersoni* - Garoupa-de-cara-de-gato, garoupa-de-manchas-marrons, garoupa-de-cara-de-gato ou garoupa-de-manchas-marrons.
 - *Holacanthus tricolor* - Tricolor.
 - *Budianus rufus* - Budião-papagaio.
 - *Ginglymostoma cirratum* - Cação-lixia, Tubarão-lixia, Lambaru.



3.2.I. CORAIS



Figura 15: *Siderastrea stellata* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



Figura 16: *Favia gravida* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



Figura 17: *Scolymia wellsi* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



Figura 18: *Mussismilia braziliensis* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.





Figura 19: *Mussismilia leptophylla* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



Figura 20: *Mussismilia hispida* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



Figura 21: *Montastrea cavernosa* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.

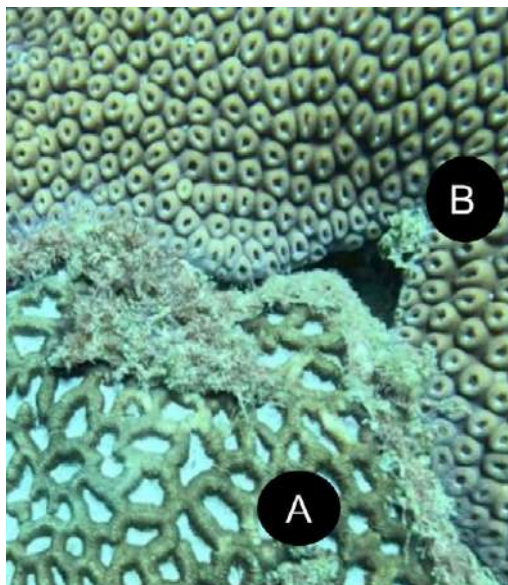


Figura 22: A - *Mussismilia hispida*; B - *Montastrea cavernosa* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



3.2.2. ESPONJAS MARINHAS

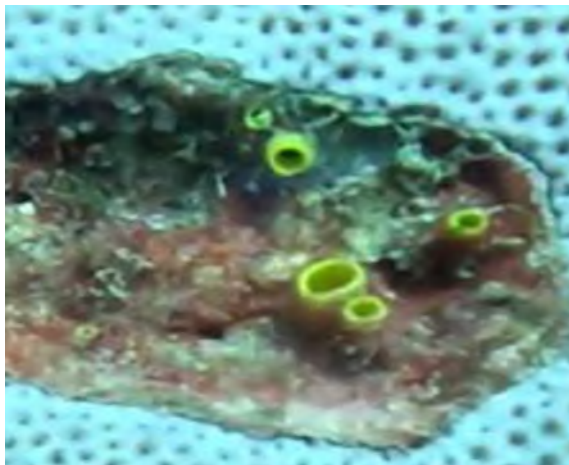


Figura 23: *Syphonodictum* spp. no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Joana Sandes. Foto: Priscilla Campos.

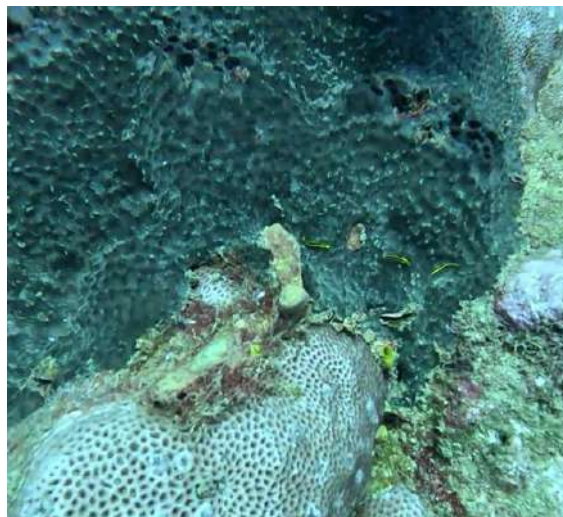


Figura 24: *Ircinia strobilina* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Joana Sandes. Foto: Priscilla Campos.





Figura 25: *Aplysina* spp. no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Joana Sandes. Foto: Priscilla Campos.



Figura 26: *Aplysina fulva* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Joana Sandes. Foto: Priscilla Campos.



3.2.3. PEIXES RECIFAIS



Figura 27: *Cephalopholis fulva* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Marcelio Mota. Foto: Priscilla Campos.



Figura 28: *Lutjanus jocu* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Marcelio Mota. Foto: Priscilla Campos.





Figura 29: *Holacanthus tricolor* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Marcelio Mota. Foto: Priscilla Campos.



Figura 30: *Epinephelus adscensionis* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Marcelio Mota. Foto: Priscilla Campos.



Figura 31: *Chromis multilineata* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Marcelio Mota. Foto: Priscilla Campos.





Figura 32: *Caranx latus* no recife do Abaís. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Identificação Marcelio Mota. Foto: Priscilla Campos.

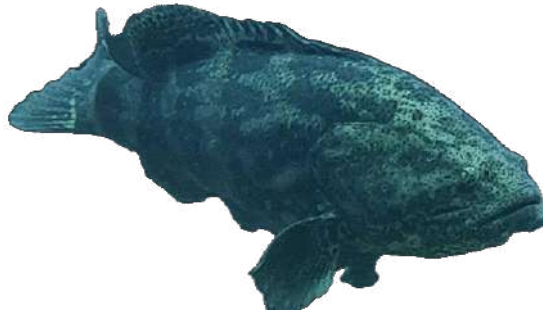


Figura 33: *Epinephelus itajara* no recife do Abaís. Identificação Marcelio Mota. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



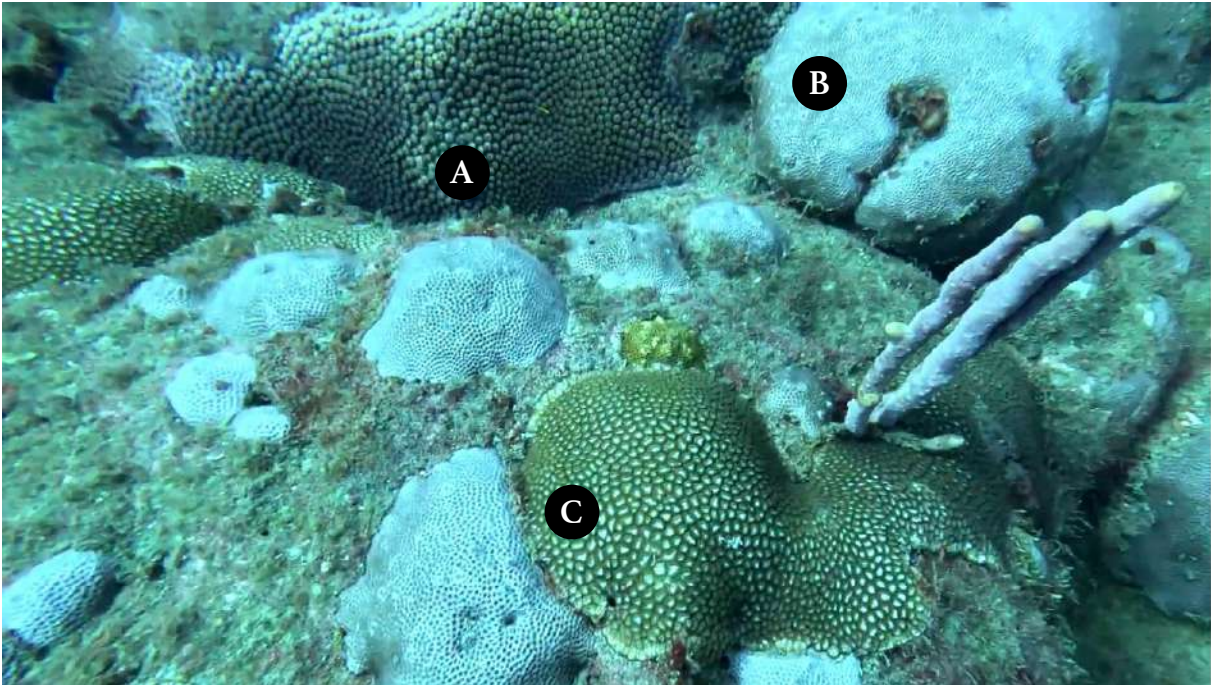
Figura 34: *Echineis naucrates* no recife do Abaís. Identificação Marcelio Mota. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



www.1000000.com

CAPÍTULO 4

Eles (r) existem... até quando? Ameaças aos recifes de coral



Corais em diferentes estados de branqueamento no litoral sul de Sergipe. A - *Montastrea cavernosa*; B - *Siderastrea stellata* (severamente branqueado); C - *Mussismilia leptophylla*. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.

Não só aqui em Sergipe, e sim em todo o mundo, os recifes de coral estão sob severas ameaças. Mesmo que muitos desses ambientes tenham se tornado áreas de conservação em várias partes do mundo.

Porém, como não se fazia ideia até pouco tempo da existência dos recifes de coral em Sergipe, esses organismos nunca foram considerados como parte de estudos que incluam esses ecossistemas, muito menos de políticas públicas relacionadas à programas de conservação.

Dentre as ameaças sofridas por esses organismos globalmente, estima-se que a principal causa da degradação dos recifes de coral seja o desenvolvimento crescente e acelerado das áreas costeiras e a superexploração de seus recursos. Assim como demais impactos antrópicos.

Em outras palavras, as ameaças aos recifes são mais antropogênicas do que naturais, especialmente na costa brasileira, que fica fora do cinturão de furacões do Caribe e está situada em uma plataforma continental estável, o que poupa os recifes de coral de eventos naturais catastróficos.

4.1. IMPACTOS ANTRÓPICOS

Os impactos antrópicos, ou aqueles que são causados pelo ser humano, são os mais graves. O primeiro deles são as mudanças climáticas, que ameaçam a sociobiodiversidade global, temos como exemplo: a pesca excessiva, o desenvolvimento da criação inadequada de viveiros de camarões e o turismo. Em relação à pesca predatória, foi destacado que o uso de bombas destrói as estruturas dos corais.



Com relação à criação de camarões, foram destacadas a destruição e a degradação em larga escala de habitats naturais, a salinização do lençol freático nas planícies costeiras, o lançamento de efluentes com altas cargas de nutrientes, antibióticos e outros produtos químicos, bem como a fuga acidental de espécies exóticas e/ou biotecnologicamente modificadas que transmitem doenças às populações naturais.

Em relação ao turismo marítimo, os danos aos recifes são causados por ancoragem inadequada, despejo de lixo de barcos a motor, lixo, pisoteio de recifes e mergulho.

Também devem ser incluídos como impactos antrópicos o uso inadequado da terra, que aumenta o fluxo de sedimentos; a poluição agrícola das plantações de cana-de-açúcar em todo o Nordeste; a poluição doméstica e seus efluentes; a poluição decorrente da instalação de projetos industriais e da exploração de petróleo.

Não podemos esquecer do derrame de petróleo sem precedentes no nordeste do Brasil em 2019, que afetou diretamente nove estados, incluindo Sergipe, cujas consequências ainda são desconhecidas para os ecossistemas marinhos e costeiros.

Podemos incluir nessa lista a superexploração de organismos recifais, principalmente para a construção civil desde o século XVII, a exploração comercial por aquaristas, bem como a destruição de manguezais, devido à conexão entre manguezais e corais em termos de vários recursos pesqueiros.



Além desses impactos, temos a acidificação do oceano, devido, principalmente, ao aumento do GEE (Gases do efeito estufa) pós revolução industrial.

Há um outro impacto de grande escala a ser considerado, ou seja, as mudanças crescentes nos padrões de temperatura e/ou a duração das temperaturas da superfície da água do mar, que, juntamente com outros fatores, levam ao fenômeno global do branqueamento de corais. Todos esses impactos levam à perda da biodiversidade dos corais afetando todos os serviços ecossistêmicos por eles prestados.

4.2. BRANQUEAMENTO DE CORAIS

Desde 2009, o mundo enfrenta o desafio da perda de 14% dos corais no mundo⁴. Boa parte desse fenômeno ocorre pelo aumento da temperatura do oceano, com perda em massa de corais. Esses eventos ocorreram em 2008, 2015, 2019 e 2024, no qual houve a 4ª onda global de branqueamento de corais em apenas 25 anos. Desde 2023, os corais de 53 países foram afetados. Ainda está se investigando cientificamente as consequências desse trágico evento.

Em Sergipe não foi diferente. Chegamos a ter 90 % dos recifes de coral investigados branqueados em maio de 2024. Ou seja, esses ecossistemas sergipanos que nunca entraram no mapa de recifes da costa brasileira e mundial por desconhecimento, correm o sério risco de não entrar por extinção.

4 <https://www.unep.org/pt-br/resources/estado-dos-recifes-de-coral-do-mundo-2020>



Os recifes de coral vêm sofrendo bastante com as mudanças relativas às alterações globais, principalmente com as que dizem respeito às mudanças climáticas, pois os corais são extremamente sensíveis, mesmo à pequenas variações de temperatura. Por exemplo, em torno de 1 a 2 graus de variação, já podemos falar em estresse oxidativo nesses organismos (Campos, 2019).

Quando os corais encontram-se em estresse, podem ocorrer diversas perturbações ecossistêmicas, sendo as mais problemáticas a Mudança de Fase (Campos, 2021) e o Branqueamento de corais. Esse fenômeno ocorre porque o coral é um organismo holobionte, ou seja, vive em estreita associação com uma microbiota bastante diversa, composta por bactérias, arqueias, microalgas, fungos, protozoários e vírus, distribuídos por todo o corpo do animal (Machado et al, 2016).

Essa microbiota associada fornece alimento e proteção em troca de abrigo e substâncias químicas excretadas pelo coral que para a biota servem de alimento. Destacamos aqui as microalgas do gênero *Symbiodinium*, popularmente conhecidas como zooxantelas que fazem a fotossíntese fornecendo oxigênio, glicose, glicerol e aminoácidos de modo que mais de 90% dos fotossintatos por elas produzidos são utilizados como alimentos pelos corais.

Considerando que a maioria dos corais vive em águas oligotróficas, ou seja, com poucos nutrientes. O sucesso evolutivo e ecológico dos corais está intimamente relacionado a essa associação mutualística desenvolvida com as zooxantelas (microalgas).



Porém, quando há uma perturbação sistêmica, principalmente, mas não só, relacionada ao aumento de Temperatura há uma ruptura da relação simbiótica entre os corais e suas zooxantelas.

Quando o coral perde as algas simbiontes ou estas perdem seus pigmentos fotossintéticos o coral sofre branqueamento, isto é, deixa visível, através do tecido translúcido, o esqueleto carbonático, originalmente branco (Figura 35).

Essa quebra ocasiona um déficit energético, que interfere nas taxas de reprodução e crescimento dos corais, deixando-os susceptíveis a inúmeras doenças caso o estresse não cesse, e possivelmente à morte.



Figura 35 A. Coral branqueado no litoral sul de Sergipe. A - *Montastrea cavernosa*. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.



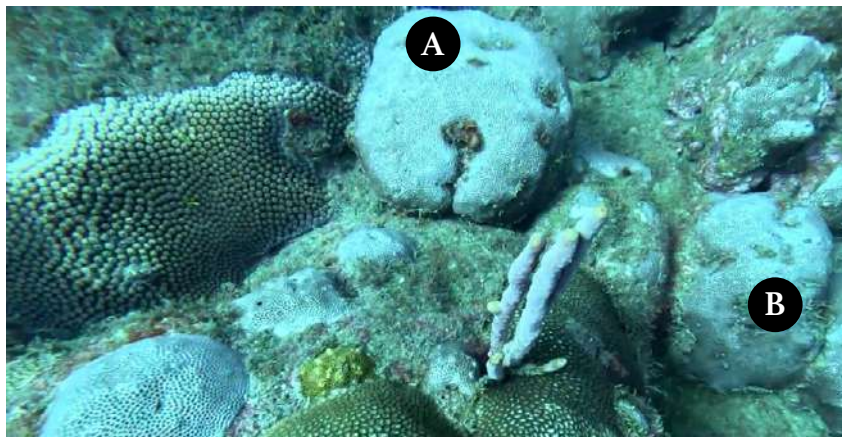


Figura 35 B. Corais branqueados no litoral sul de Sergipe. A - *Montastrea cavernosa*; B - *Siderastrea stellata*. Fonte: Trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos.

O branqueamento é o início de uma série de eventos em cadeia, efeito cascata; que atinge desde o nível molecular até o nível de população, comunidade e ecossistema. Assim, o ecossistema recifal é comprometido em sua base, fazendo com que todos os níveis tróficos superiores se tornem ameaçados (Meirelles *et al.*, 2009).

Mas, caso os eventos causadores dos impactos cessem, é possível que esses organismos sobrevivam. O conceito de Resiliência é fundamental para a compreensão da capacidade de recuperação de um ecossistema. Ela ocorre quando um ecossistema é capaz de se recuperar e voltar a manter um estado de equilíbrio pós perturbação. Porém, é necessário conhecer esses fatores que perturbam o ecossistema e sua capacidade de suporte, para que os organismos consigam alcançar a resiliência necessária para sua manutenção.

4.3. DEMAIS AMEAÇAS AOS RECIFES DE CORAL EM SERGIPE

A grande questão que envolve os recifes de coral em Sergipe, é que além de estarem sofrendo com a quarta onda global de branqueamento, esses ecossistemas também sofrem com as pressões locais, como a competição com as esponjas perfurantes de coral (Fig. 24), que dissolvem o carbonato de cálcio e, portanto, afetam diretamente o esqueleto dos corais escleractíneos, que são a base do recife, e do qual todas as demais espécies nas teias tróficas seguintes são dependentes. Além disso foram encontrados vestígios de prováveis doenças nos corais, ademais todos os impactos antrópicos que podem acometê-los (item 4.1).

Logo, mesmo quando a temperatura arrefecer no período de inverno, a possível recuperação desses organismos relativos ao branqueamento, se torne prejudicada pelas demais pressões locais aos ambientes recifais.

- Introdução de espécies exóticas:

Espécies não nativas como coral sol por exemplo, não têm predador natural. Ademais, são altamente adaptáveis aos ambientes, predatórias e com alto índice de reprodução, o que as faz tornarem-se extremamente danosas, pois podem reduzir e até extinguir as populações de peixes nativos, prejudicando principalmente o turismo e a pesca em geral, além de outros serviços ecossistêmicos. Foram encontrados Coral-Sol (*Tubastrea coccinea*, *Tubastrea tagusensis*) em ambientes não naturais (plataformas de petróleo)



CAPÍTULO 5

Conservação dos recifes de coral e saúde do oceano



Tubarão-lixa (*Ginglymostoma cirratum*) no recife da Pedra de Aracaju, Sergipe. Fonte: Trabalho de campos, 2024. Foto: Marcelio Mota.

Diante da relevância da preservação dos recifes foi implantada internacionalmente em 1997 a Rede Global de Monitoramento de Recifes de Coral (GCRMN) com relatórios bianuais. No Brasil, a Rede de Monitoramento de corais teve início em 2001 com fundos do Ministério do Meio Ambiente. Foi elaborado o Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos (PAN Corais) com o intuito de diminuir essas pressões na vida marinha da costa brasileira até 2021. Ele foi instituído pela Portaria ICMBio nº 19, com publicação no Diário Oficial da União. Esse ano está sendo previsto um planejamento de revisão do PAN Corais, no qual os corais de Sergipe foram encontrados.

5.1. CONHECER PARA CONSERVAR

A Educação Ambiental vem se firmando a cada dia como um instrumento poderoso e necessário de formação para as gerações do presente através do exercício da Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 1999), que visa a inserção desta em todas as modalidades de ensino, formal ou não-formal. Logo, há uma urgência e grande desafio na prática da Educação Ambiental dentro da própria Educação em todas as suas instâncias.

É imprescindível também, o desenvolvimento da Cultura Oceânica, ou o desenvolvimento de uma mentalidade marinha através da inclusão do tema Oceano principalmente na educação e a participação social na compreensão dos ecossistemas que sustentam a vida. Em 2025 foi apro-



vado no Brasil o primeiro curso de especialização em “Cultura oceânica”, na modalidade EAD para 1.200 professores da rede pública de ensino.

Perceber a atuação do Oceano na Terra é condição básica para entender seu funcionamento e assim podermos gerenciá-lo de forma salubre, protegendo sua biodiversidade, desenvolvendo uma mentalidade marinha, uma cultura oceânica, com interação continente-oceano como necessárias à sobrevivência das espécies existentes e das gerações do presente e do futuro. (Campos,2024).

Com essa preocupação e reunindo pesquisadores das Ciências do Mar e da Educação foi criado o *Ocean Literacy* – OL (NOAA, 2013), os princípios essenciais e conceitos fundamentais das ciências do mar para aprendizes de todas as idades.

Ainda há muito o que descobrir no Oceano; porém essa investigação deve ser conduzida com parcimônia e participação de todos os setores da sociedade, principalmente no que tange a conservação e preservação da natureza. E a ciência aliada à educação e a arte é um ponto de partida, de convergência e estratégico do qual pode expandir-se tantos outros nessa longa estrada de descoberta e convivência harmoniosa necessária entre a sociedade e a natureza.

O Oceano está em desequilíbrio e precisamos nos responsabilizar coletivamente pelo uso e gestão dos seus recursos de maneira sustentável. Proteger os recifes de coral significa conhecê-los, monitorá-los, diminuir os fatores impactantes, diminuir o fosso entre a relação do Homem com a natureza, e gerar conhecimentos acessíveis a todos para que a discussão e a tomada de decisões seja mais participativa, incluindo todos os setores da sociedade.



5.2. CURIOSIDADES SOBRE O ECOSSISTEMA RECIFAL EM SERGIPE

Os recifes de coral de Sergipe, além de inéditos quanto a composição e estado de conservação, são ecossistemas extremamente resilientes, pois sobrevivem em condições teoricamente inapropriadas aos ambientes recifais, como por exemplo, em meio aos bolsões de lamas depositados pelos grandes rios de Sergipe.

Talvez, por essa resiliência tenhamos organismos marinhos que ao sobreviver em condições inóspitas, tenham desenvolvido substâncias de defesa quimicamente interessantes para produção de fármacos oriundo de produtos naturais marinhos.

Outra condição muito interessante desses ecossistemas recifais sergipanos, é que estão localizados na latitude em que na circulação global dos oceanos, no Atlântico Sul, a Corrente Sul equatorial, bifurca-se na Corrente do Brasil Sul e Norte. O que pode estar influenciando a migração oceano- continente das larvas de espécies comerciais de peixes e crustáceos que provavelmente passam parte do seu ciclo de vida alimentando-se nos recifes de coral.

Esse fator pode determinar o assentamento larval dessas espécies, principalmente da fase megalopa de crustáceos, a última antes de se tornarem juvenis, ao retornarem do oceano, entrarem no estuário e manguezais.

Esse retorno, também chamado de recrutamento larval, pode interferir diretamente no estoque pesqueiro, pois dependendo de quantas



larvas retornarem, se tornarem juvenis e depois adultas, teremos mais ou menos crustáceos disponíveis para reprodução e continuidade das espécies.

Além do esforço magnânimo desses organismos em migrarem estuário- oceano- estuário, no qual 85% morre nas primeiras fases larvais, quando essas espécies de peixes e crustáceos conseguem finalmente adentrar no manguezal, são pescados ainda na fase juvenil ou muitas vezes fêmeas ovadas, sendo esta uma grande barreira à perpetuação dessas espécies.

Portanto, é fundamental em um projeto de conservação de recifes de coral, alinhar às ações propostas, processos educativos nas comunidades pesqueiras para evitar essa catástrofe socioambiental de captura de juvenis interrompendo assim o processo reprodutivo. Vamos deixar os caranguejos namorar!

Outra peculiaridade da região de Sergipe, é que próximo ao cânion de Japaratuba, uma região onde ressurgem águas mais frias do oceano para plataforma continental, seja pela hipótese que vem sendo estudada, da probabilidade de ressurgência ou de ondas de gravidade (Domingues & Setini, 2024); ou por outra razão ainda desconhecida, há o recife do Grageru, onde curiosamente houve o menor nível de branqueamento observado.

Ou seja, o estudo desse recife anômalo ao comportamento dos demais ao redor do mundo pode nos trazer informações muito relevantes para aprendermos com o próprio recife quais os mecanismos



que ocorrem naquela região que os mantêm mais estáveis, enquanto outros recifes sofreram com o aumento da temperatura no oceano.

Logo, termos um recife bem preservado, que poderíamos chamar de “recife controle”; no qual podemos comparar com os demais, nos auxiliar na compreensão e possível restauração dos recifes de coral de Sergipe.

5.3. AÇÕES DE RESTAURAÇÃO (RECUPERAÇÃO) DE RECIFES

A restauração de ecossistemas recifais consiste em recuperar um ecossistema degradado, tanto quanto possível, para algum estado anterior. Logo, a restauração é precedida pela caracterização e monitoramento do sistema, aliada a qualidade ambiental e funcionamento do mesmo. Ou seja, é necessário estudar para compreender o funcionamento deste sistema e de forma peculiar ao seu entendimento buscar formas de conservá-lo.



A maioria das medidas de restauração que vêm sendo realizadas em nível global consistem no uso de corais ramificados, cujo crescimento é acelerado e por isso se estabelecem com facilidade. Como se fosse um “banco de sementes” esses corais são cortados em pedaços menores e depois “replantados” no ambiente natural.





<https://fade.org.br/conheca-o-projeto-de-recuperacao-de-corais/>



https://www.youtube.com/watch?v=mH3UOXKV5Xk&embeds_referring_euri=https%3A%2F%2Fwww.wwf.org.br%2F&source_ve_path=Mjg2NjY



https://www.youtube.com/watch?v=w_WyxnNvIUo

É uma maneira bastante viável e de logística relativamente simples de ser aplicada em recifes rasos e próximos à costa. O que não é o caso dos recifes de coral em Sergipe.

Existem outras formas que vêm sendo praticadas de forma ainda incipiente. Temos atualmente uma taxa de sucesso muito interessante ao tratar de ecologia acústica ao monitorar os recifes de coral para proposição de ações de enriquecimento acústico no assentamento larval dos corais (Lamon *et al.*, 2022; Elise *et al.*, 2019).

Isso significa que através da gravação dos sons que os corais saudáveis emitem no oceano, como por exemplo, o som de camarões caçando e demais sons que compõem a paisagem acústica ou paisagem sonora de um recife saudável (biodiverso), pode-se recuperar um recife.

De que forma?

Cientistas têm percebido que ao projetar na água em ambientes recifais degradados o som oriundo da paisagem acústica desse recife saudável, as larvas de corais se comportaram de uma maneira peculiar. A taxa de assentamento das mesmas, ou seja, o quanto delas conseguiu “se plantar” no recife e sobreviver para tornar-se um juvenil e depois um adulto de coral, foi maior nos locais em que este som do recife saudável foi projetado. Logo, um som que “imita” um ambiente equilibrado pode auxiliar no repovoamento de um recife degradado.



Outro exemplo que tem se mostrado extremamente eficaz diz respeito à criopreservação, em que se congelam gametas de coral para a manutenção de um banco de gametas de diferentes espécies que pode ser útil em um futuro próximo, para um programa de repovoamento de espécies de corais construtoras de recifes (Hagedorn, 2017;2019). Como um “banco de sementes”.

Logo, apesar de termos uma degradação em massa de recifes de coral em todo o mundo, as pesquisas estão direcionadas na compreensão de diferentes formas de recuperar e conservar esses ecossistemas. E é fundamental que essas ações sejam contínuas, crescentes e que envolvam todos os setores da sociedade.

5.4. APOIO A PROJETOS DE CONSERVAÇÃO DE RECIFES DE CORAL EM SERGIPE

Em Sergipe, nós do Departamento de Engenharia de Pesca, na linha de pesquisa em Conservação Oceânica, no Laboratório ConVida, desenvolvemos projetos de pesquisa, ensino e extensão também no levantamento de dados sobre os recifes de coral em Sergipe, para compreensão, reflexão e disseminação científica que nos auxilie, junto com as discussões suscitadas com esse tema, a perceber o cenário socioambiental que ocorre em nosso litoral e organizar a informação de forma científica e popular para que ela chegue onde deva estar de forma que possamos nos movimentar em direção à conservação dos recifes de coral.



Para quem deseja colaborar com a conservação dos recifes de coral em Sergipe é só doar qualquer valor à FAPese (Fundação de Apoio à Pesquisa e Extensão de Sergipe) que a verba será direcionada às pesquisas para preservação desses ecossistemas e seu entorno.



Qr Code



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a você, leitor (a), que teve fôlego para realizar mais esse mergulho até o final comigo. Estudar os recifes de coral em Sergipe tem me trazido muitas alegrias. Não só por serem organismos muito antigos com uma sabedoria inerente, mas por serem de uma beleza estonteante.

Os primeiros mergulhos me trouxeram um misto de felicidade, apreensão e agonia. Foi bom constatar que eles existem e são peculiares! Foi triste perceber que eles estavam branqueados e provavelmente doentes.

Mas acredito que com a continuidade dos estudos e ações que envolvam a política, a economia e a sociedade em geral, voltadas à conservação, possamos recuperar com sucesso esses recifes.

Quem sabe poderemos ser um bom exemplo no triste cenário mundial de degradação dos recifes de coral.

Quem sabe poderemos colocar Sergipe no cenário de práticas de cuidado com a natureza.

Quem sabe...

Fica o convite!

Até o próximo mergulho!



Ao Corpo de Bombeiros Militar (CBM) de Sergipe que faz a nossa segurança em alto-mar. Aos mergulhadores Victor e Fábio que são nossa dupla parceira no Mergulho Científico.



Expedição investigativa sobre os recifes de coral em Sergipe. Fonte: CBM/SE, 2024.

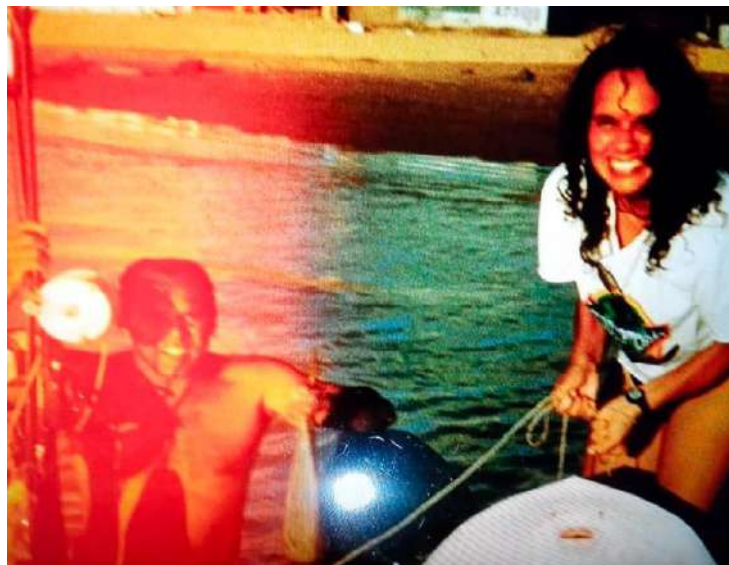


Saída de campo, 2024. Foto: Bruno Guedes.

Aos discentes voluntários, técnicos, artistas, colaboradores e colegas do DEPAQ/UFS, principalmente aos professores Dr. Ernesto de Carvalho Domingues, Dra. Kátia de Meirelles Felizola Freire, Dra. Edenilce de Fátima Ferreira Martins. À técnica Yuca dos Santos Goes.



À Maneca e Bezin que me ensinaram a mergulhar, ao Capitão Tarcisio por nos acolher no seu Stormy (veleiro) para a pesquisa e à Manu Martins que segue a veia do mar em suas próprias veias.



Tio Abel, vulgo Bezin, meu marinheiro preferido. *In memoriam*. Fonte: mar de Sergipe, 2005. Foto: Manecão.



Manecão, o lobo do mar. Fonte: Trabalho de Campo, 2024. Foto: Priscilla Campos

A minha fauna acompanhante que embarca em todas as minhas aventuras marinhas.



A tudo o que soma e ressoa no mar de dentro.



Veleiro Stormy visto do alto-mar. Fonte: trabalho de campo, 2024. Foto: Priscilla Campos



Primeira expedição científica para investigação dos recifes de coral em Sergipe. Fonte: trabalho de campo, 2024. Foto: Júlio Vieira



Mar de Sergipe. Foto Priscilla Campos



REFERÊNCIAS

- ABRANTES, D. P. Mudança de fase em recifes de coral. In: *Conhecendo os Recifes Brasileiros*: Rede de Pesquisas Coral Vivo / Editores: Carla Zilberberg et al. – Rio de Janeiro: Museu Nacional, UFRJ, p. 195-204, 2016.
- ADEY, W. H. Coral reef Ecosystems and Human Health: Biodiversity Counts! *Ecosystem health*, 6, 227-236 (2000).
- AMADO-FILHO, G.M.; ANDRADE, L.R.; REIS, R.P.; BASTOS, W.; PFEIFFER, W.C. Heavy metal concentrations in seaweed species from the Abrolhos reef region, Brazil. In: Lessios H.A. & Macintyre I.G. (Eds), Proc. 8th Int. Coral Reef Symp. , Panamá, 2:1843-1846 (1997).
- AMORIM, T.P., COSTA, C.F., SASSI, R. 2012. Branqueamento e doenças em cnidários dos recifes costeiros do Picãozinho, Nordeste do Brasil. *Tropical Oceanography* (online) 40:185-201.
- BRASIL. Decreto-Lei Nº 88.218, de 06 de Abril de 1983 - Cria o Parque Nacional Marinho dos Abrolhos.
- CAMARGO, A. L. B. *Desenvolvimento Sustentável: Dimensões e Desafios*- Campinas: Editora Papirus, 2003. (Coleção Papirus Educação). 160 p.
- CAMPOS, P. T. *O Teatro do Oprimido e a Flor da Permacultura na Educação Ambiental*. 113 fl. (Dissertação de Mestrado) - Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal de Sergipe, 2014.
- CAMPOS, P. T; Ribeiro, A.S. O Teatro do Oprimido na trilha da interdisciplinaridade e sustentabilidade no semiárido nordestino. *Revista de Educação Popular*, v 14, n 1, p. 107-120, 2015.

CAMPOS, Priscilla Teixeira; FIGUEIRA, Etelvina. Teatro do mar: arte para conservação da biodiversidade. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 36, n. 3, p. 370-387, 2019.

CAMPOS, Priscilla; PIRES, Adília; FIGUEIRA, Etelvina. Can *Palythoa cf. variabilis* biochemical patterns be used to predict coral reef conservation state in Todos Os Santos Bay?. *Environmental research*, v. 186, p. 109504, 2020.

CAPRA, F. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. 6.ed. São Paulo: Editora Cultrix, 2001. 256 p.

CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. D. Endemic Marine Invertebrate on the brazilian reef ecosystems. *Jour. Food Sci. Eng.* (online) 3, 672-682 (2013).

CASTRO, C.B. et al. Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ambientes Coralíneos (PAN Corais). In: *Conhecendo os Recifes Brasileiros: Rede de Pesquisas Coral Vivo* / Editores: Carla Zilberberg et al. – Rio de Janeiro: Museu Nacional, UFRJ, p. 344-358, 2016.

CURTIS, J. M., & Vincent, A. C. (2005). Distribution of sympatric seahorse species along a gradient of habitat complexity in a seagrassdominated community. *Marine Ecology Progress Series*, 291, 81-91.

DOMINGUES, Ernesto de Carvalho; SCHETTINI, Carlos Augusto França. Características oceanográficas nas proximidades do Cânion de Japaratuba, Sergipe, Brasil. *RBRH*, v. 29, p. e46, 2024.

EARLE, S. *The World Is Blue: How Our Fate and the Ocean's Are One* - Sylvia A. Earle, Editora National Geographic, 330 p, 2009.

EARLE, S. *Blue Hope: Exploring and Caring for Earth's Magnificent Ocean* - Sylvia A. Earle, Editora National Geographic, 256 p, 2014;

FERREIRA, B. P. ; MAIDA, M. *Monitoramento dos recifes de coral do Brasil* / Beatrice Padovani Ferreira, Mauro Maida. – Brasília: MMA, 250p. 2006;



FRANCINI- FILHO, R. B., MOURA, R. L., THOMPSON, F. REIS, R. D., KAUFMAN, L., KIKUSHI, R. K. P. & LEÃO, Z. M. A. N. Diseases leading to accelerated decline of reef corals in the largest South Atlantic reef complex (Abrolhos Bank, Eastern Brazil). *Mar. Pol. Bul.* (2008).

FRANCINI- FILHO et al. Foraging activity of roving herbivorous reef fish (Acanthuridae and Scaridae) in eastern Brazil: influence of resource availability and interference competition. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 90 (03), 481-492 (2010).

GARRISON, T. *Fundamentos de Oceanografia*. Cengage Learning, São Paulo, 426p, 2010.

HALPERN, B. S. ; LONGO, C.; HARDY, D. , MCLEOD, K. L. ; SAMHOURI, J. F. ; KATONA, S. K. An index to assess the health and benefits of the global ocean. *Nature* **488**, 615-620 (2012). Disponível em: <<http://www.nature.com/nature/journal/v488/n7413/full/nature11397.html>>. Acesso em: 17 jan. 2017.

HUSSEIN, A. The use of triangulation in Social Sciences Research: Can qualitative e quantitative methods be combined. IN: *Journal of Comparative Social Work*. p. 1-12. 2009/1.

JACOBI, P. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, **118**, mar (2003).

LANG, J. C.; KENNETH, M. W.; KRAMER, P. A.; KRAMER, P. R.; GINSBURG, R. N. 2010. AGRRA Protocol, Version 5.4. In: <http://www.agrra.org/>

LEÃO, Z. M. A. N. ABROLHOS - O complexo recifal mais extenso do Oceano Atlântico Sul. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D. A.; Queiroz, E. T.; Winge, M.; Berbert-Born, M. (Edit.) *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. 1999. Publicado na Internet no endereço <http://www.unb.br/ig/sigep/sitio090/sitio090.htm>.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P. ; CASTRO, R. S. *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. 4ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 183 p, 2006.

LEFF, E. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 494 p, 2009.

MACHADO et al. O holobionte: microorganismos e a saúde dos corais. In: *Conhecendo os Recifes Brasileiros: Rede de Pesquisas Coral Vivo* / Editores: Carla Zilberberg et al. – Rio de Janeiro: Museu Nacional, UFRJ, p. 43-54, 2016.

MARINHO, R.P., MURICY, G.R.S.; SILVA, DEMARVAL, M.G., LAPORT, M.S. Antibiotic-resistant bacteria inhibited by extracts and fractions from Brazilian marine sponges. *Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy* 20(2): 267-275, Abr./Mai. (2010).

MEIRELLES et al. *Branqueamento no coral montastrea cavernosa (linneaus, 1766) nos recifes de abrolhos, Bahia – Brasil*. 105 fl. (Monografia) Ciências Biológicas- Universidade Federal da Bahia, 2009.

MINTE-VERA, C.V., MOURA, R.L., FRANINI-FILHO, R.B. 2008. Nested sampling: na improved visual-census technique for studying reef fish assemblages. *Marine Ecol Progr. Series*, 367:283-293.

MOBERG, F. ; FOLKE, C. Ecological goods and services of coral reef ecosystems. *Ecol. Econ.* 29 (2): 215-233 (1999).

MORAN, E. F. *Meio ambiente e ciências sociais: interações homem-ambiente e sustentabilidade*/ Emilio F. Moran; tradução Carlos Slak. – São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

MORIN, E. O método: A natureza da natureza. Vol. 1. Título original: *La méthode 1: la nature de la nature*. Éditions du Seuil, 1977.

MOURA, R. L., AMADO-FILHO, G. M., MORAES, F. C., BRASILEIRO, P. S., SALOMON, P. S., MAHIQUES, M. M., ... & BRITO, F. P. (2016). An extensive reef system at the Amazon River mouth. *Science advances*, 2(4), e1501252.

MOURA, J. F. *Saúde pública e saúde dos oceanos: interface conceitual dos paradigmas e análise de elementos essenciais e não essenciais em organismos marinhos de um ecossistema de ressurgência*. 147 fl. (Tese de Doutorado) -Escola Nacional de Saúde Pública, Sérgio Arouca, Rio de Janeiro, 2013.



- NOAA, 2013. Ocean Literacy: The Essential Principles and Fundamental Concepts of Ocean Sciences for Learners of All Ages Version 2, a brochure resulting from the 2-week On-Line Workshop on Ocean Literacy through Science Standards; published by National Oceanic and Atmospheric Administration; Published June 2005, revised March 2013. Disponível em: <<http://www.oceanliteracy.net>>. Acesso em: 17 jun. 2015.
- PAULA et al. 2016. Os peixes recifais e o turismo. In: *Conhecendo os Recifes Brasileiros: Rede de Pesquisas Coral Vivo* / Editores: Carla Zilberberg et al. – Rio de Janeiro: Museu Nacional, UFRJ, p. 285-298, 2016.
- ROSS, D. *Introduction to oceanography*. New York : Appleton Century-Crofts, 1970.
- SANTOS, J. E.; SATO, M. *A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora*. 3. ed. São Carlos: RiMa, 2006. 604 p.
- SANTOS, B. S. *Um discurso sobre as ciências*. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- SCHMIEGELOW, J. M. *O Planeta Azul - Uma Introdução às Ciências Marinhas*. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 202 p, 2004.
- SKINNER, B. J. E TURELIAN, K. K. *O Homem e o Oceano*. Editora Edgard Blucher Ltda, 154p, 1988.
- SILVA, Maiara Maria Romanelli. *Avaliação do potencial antiparasitário de um Alcaloide Indólico isolado do Coral Marinho Tubastraea tagusensis*. 2022.
- VERON, J.E.N. *Corals in space and time: the biography and evolution of Scleractina*. USNW Press, Sidney (1995).
- WIKINSON, C. Status of coral reefs of the world 2002 GCRMN. *Australian Institute of Marine Science*, Townsville, Austrália, p. 7-44 (2002).
- ZILBERBERG, C. *Conhecendo os Recifes Brasileiros: Rede de Pesquisas Coral Vivo* / Editores: Carla Zilberberg et al. – Rio de Janeiro: Museu Nacional, UFRJ, 364p, 2016.

WEB

CHASING CORALS. Disponível em: <<http://www.chasingcoral.com/>>. Acesso em 22 jul. 2017.

JORNAL a. Disponível em: <<https://cbm.se.gov.br/bombeiros-atuaram-na-seguranca-de-pesquisa-realizada-em-alto-mar-sobre-recifes-de-coral-em-sergipe/>> Acesso em 21 mar. 2024.

JORNAL b. Disponível em: <<https://ccaa.ufs.br/conteudo/73863-professora-do-ccaa-participa-de-pesquisa-realizada-em-alto-mar-sobre-recifes-de-coral-em-sergipe>> Acesso em 21 mar. 2024.

JORNAL c. Disponível em: <<https://globoplay.globo.com/v/12395806/>> Acesso em 21 mar. 2024.

PAN CORAIS. <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-coraais>

Ramsar. Disponível em: <http://www.ramsar.org/es/sitios-paises/los-sitios-ramsar>. Acesso em 22 jul. 2017.

UFS. Disponível em :<<https://www.ufs.br/conteudo/16447-fundo-do-mar-de-sergipe-aprese>>. Acesso em 21 mar. 2024.

CIÊNCIA VIVA. Disponível em: <<http://www.cienciaviva.pt/oceano/cienciaviva/projetos>>. Acesso em 17 jan. 2017.

IBGE, 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/mapas_doc1.shtm>. Acesso em: 17 jan. 2017.

IOC, 2012. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/IOC_Statement_Resolution_RioPlus20.pdf>. Acesso em 17 jan. 2017.

INCT AMBTROPIC, 2010. (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Ambientes Marinhos Tropicais. Disponível em: <<http://www.inctambtropic.org>>. Disponível



em: <http://www.inctambtropic.org/Reports/Protocolo%20-%20Recifes%20VERS%C3%83O%20FINAL%204%20para%20INCT.pdf>> Acesso em: 24 jan. 2017.

MCTI. Disponível em: < http://www.mcti.gov.br/noticia/-/asset_publisher/epb-Vopr6eISO/content/mcti-firma-acordo-de-cooperacao-marinha-com-a-uniao-europeia;jsessionid=7C6CEC629D95192D90817B170CDBBDDE.columba> Acesso em: 24 jan. 2017.



SOBRE A AUTORA



Priscilla Campos nasceu em Salvador, em 17/09/1981. Atualmente é Early grant explorer/National Geographic, Revisora Grants Level I/ National Geographic Society, Profa. Titular Adjunta I - Departamento de Engenharia de Pesca/DEPAQ/UFS (Universidade Federal de Sergipe)/Brasil. Vice-presidenta do NDE/DEPAQ/UFS. Coordenadora do Laboratório Interdisciplinar para Conservação da Vida - CONVIDA/DEPAQ/UFS. Doutora no Programa Biologia e Ecologia das Alterações Globais, Universidade de Aveiro, Portugal. Doutora em Oceanografia (PPGO/UFPE) no Brasil. Foi membra do Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM)/UA. Foi bolsista Erasmus Mundus na Universidade de Nápoles Federico II/Itália. Graduada em Oceanologia



(Furg/RS/2004) com Mestrado Interdisciplinar em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Prodema/UFS/SE/2014), área de concentração em desenvolvimento de regiões semi-áridas e costeiras, linha de pesquisa em planejamento e gestão ambiental; Especialização em Pedagogia Waldorf (Faculdade São Luis de França/SE, 2014/1600 h), Instrutora de Mergulho (Professional Association of Diving Instructors/ 2021). Áreas de interesse: Oceanografia Socioambiental, Cultura Oceânica, Conservação, Mergulho Científico, Disseminação Científica, Criação de Conteúdo Socioambiental. Contato: priscaoceano@gmail.com

Mais informações em:

<https://lattes.cnpq.br/9935686506314065>

<https://orcid.org/0000-0002-0260-2334>

<https://oceanlive.home.blog/>

www.docente.ufs.br/prisca_oceano



CONTRIBUIÇÕES DA AUTORA

Disseminação científica para a sociedade

Criação de Conteúdo Socioambiental – Objetos de Aprendizagem

YOUTUBE, 2019a. Nossa casa comum, o planeta azul. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=tFcZ5gtGUQ4&feature=youtube>>. Acesso em 10 mai 2023.

YOUTUBE, 2019b. The art of taking care of the ocean. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=_D2OG2_zaYs>. Acesso em 10 mai 2023.

YOUTUBE, 2023a. ASTRO. (Sobre a conservação do peixe-boi marinho em SE. Patrocínio Programa Petrobrás) Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=BYXQebLuwu4>> Acesso em 21 nov 2023.

YOUTUBE, 2023b. BALÉ DO ASTRO. (Sobre a conservação do peixe-boi marinho em SE. Patrocínio Programa Petrobrás) Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=IGbnpvLyTTE>> Acesso em 21 nov 2023.

YOUTUBE. 2024c. Lulu, a encantadora de aratu. (sobre a intervenção da religião na cultura do samba de coco na comunidade tradicional das marisqueiras da ilha mem de as. Patrocínio INOVEEDU/ CINT-TEC/ UFS. Disponível em: <https://youtu.be/kNRSj3-6VPc?si=ZIMk3I-9qHKMx_-Tk> Acesso em 16 dez 2023.



Reportagens em veículos de comunicação popular

1-Entrevista sobre a pesquisa de doutorado no site oficial da Universidade Federal de Sergipe/Brasil (2019):

<http://www.ufs.br/conteudo/64052-pesquisa-de-professora-da-ufs-recebe-bolsa-da-national-geographic>

2- Reportagem no site oficial da Universidade de Aveiro/ Portugal:

<https://uaonline.ua.pt/pub/detail.asp?c=59842&lg=pt>

Criação de Festivais de arte com conteúdo Socioambiental

Festival Maré Arte, 2019. Salvador/BA, patrocinado pela National Geographic Society.

Festival Ecoartes, 2005. Caravelas/ BA, patrocinado pelo PARNAM Abrolhos.

Participação em Expedição científica-cultural

RESERVA SEA FLOWER, 2019. Expedição do governo Colombiano sobre conservação dos oceanos envolvendo 93 investigadores de dezenas de instituições acadêmicas e não acadêmicas da américa latina.

RESERVA SEA FLOWER, 2021. Expedição do governo Colombiano sobre conservação dos oceanos envolvendo 95 investigadores de dezenas de instituições acadêmicas e não acadêmicas da américa latina.

