



**COLÉGIO JOÃO PAULO I**  
**INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA**  
**TURMA: 9B**

**BRANQUEAMENTO DOS CORAIS: COMO PRESERVAR A  
VITALIDADE DOS RECIFES DE CORAIS PARA MANTER  
SAUDÁVEL O ECOSSISTEMA MARINHO**

Aluno: Marina Felice Argemi  
Orientadora: Ana Paula Buss Silveira

**Porto Alegre/RS**  
**2025**

## SUMÁRIO

|        |                            |   |
|--------|----------------------------|---|
| 1.     | INTRODUÇÃO                 | 3 |
| 1.1.   | Justificativa              | 3 |
| 1.1.   | Objetivo                   | 3 |
| 1.1.1. | Objetivo Geral             | 3 |
| 1.1.2. | Objetivo Específico        | 3 |
| 2.     | METODOLOGIA                | 4 |
| 3.     | RESULTADOS                 | 5 |
| 4.     | CONSIDERAÇÕES FINAIS       | 6 |
| 5.     | PROPOSTAS FUTURAS          | 7 |
| 6.     | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 8 |
| ANEXOS | 9                          |   |

## 1. INTRODUÇÃO

Os recifes de corais desempenham um papel fundamental para o ecossistema marinho. Além de proporcionar alimento e servir como local de abrigo para outras diversas espécies de seres vivos, eles também têm funções de defesa costeira contra tempestades, conservação da pesca e biodiversidade marinha. Pela abordagem de Kikuch (*apud* Hissa *et al.*, 2009) os corais são o maior ecossistema dos oceanos, abrigando  $\frac{1}{4}$  de todas as espécies marinhas já encontradas.

Apesar de sua importância, os corais vem sofrendo ameaças graves em relação a habitat, funcionamento e estrutura. Entre os principais fatores que impactam os recifes, destacam-se as atividades humanas, como a pesca e o aquecimento global. Nesse contexto, um dos fenômenos mais preocupantes é o branqueamento dos corais, que ocorre quando os organismos responsáveis pela estrutura dos corais passam por algum tipo de estresse e acabam morrendo devido a fatores como mudanças de temperatura nos oceanos, luz excessiva ou até falta de nutrientes que os compõem, fazendo com que reste apenas o esqueleto calcário dos corais, que logo se torna branco. Quando estressados, os corais podem expelir algumas algas simbióticas, que vivem em uma relação mutuamente benéfica com outros organismos, chamadas zooxantelas, estabelecendo-se nos seus tecidos e fornecendo aos corais a maior parte de sua cor e energia. (Soares, 2023).

A principal causa desse fenômeno é a alta temperatura da água. A acidificação dos oceanos, resultante da alta concentração de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), também pode prejudicar o movimento de formação do esqueleto calcário dos corais, fazendo com que fiquem mais fracos e vulneráveis. Mesmo com um aumento de 2 graus acima da temperatura média normal da água, por períodos prolongados, podem causar branqueamentos em larga escala. Isso pode causar a morte dos corais, pois a simbiose também influencia nas características físicas do esqueleto, mas o tempo e a forma como o coral morre depende muito da espécie, pois algumas delas têm maior tolerância térmica, outras, maior resistência à poluição, e poucas têm capacidade de adaptação à qualidade da água. Além disso, com recorrentes eventos de

branqueamento, os corais reduzem a sua capacidade de se recuperar, tornando-se vulneráveis a diversas doenças, causando morte em larga escala (Oliveira, 2024).

Segundo Vasconcelos (2014), um ou dois dias antes da morte do coral, o seu tecido se desprende do esqueleto, formando uma espécie de película na superfície do pólipo (estrutura dos recifes de corais). A eliminação do tecido é gradual e não há desprendimento imediato de todo o tecido. O estudo que Vasconcelos (2014) realizou, mostra que a *Mussimilia Harttii* é uma espécie muito sensível ao aumento da temperatura da água e que sofre estresse térmico quando submetida por longo período de tempo à temperatura de 28 graus Celsius, que é a média máxima de verão da região de Abrolhos.

### **1.1. Justificativa**

A pesquisa foi realizada para destacar a importância dos recifes dos corais para o equilíbrio do ecossistema marinho e apresentar alguns impactos ambientais negativos causados pelas ações humanas, como poluição e pesca predatória que enfraquecem e matam os corais. Grande parte da população não desconhece que os corais têm a capacidade de se adaptar ao aquecimento global, e, assim como os outros animais marinhos, eles também lidam com impactos como a poluição e a sobrepesca (Gibbens, 2022).

Atualmente, os corais vem sofrendo vários processos de branqueamento, um fenômeno que ocorre quando os pólipos, devido a diversos fatores ambientais, acabam morrendo, restando apenas o esqueleto do calcário que logo se torna branco quando a matéria orgânica se decompõe. Por isso, esse processo é chamado de “branqueamento” (Rutz; Souza, 2015). A palavra “poliporos” pode ser muitas vezes confundida com “pólipos”. Poliporos são fungos que conseguem se desenvolver nas superfícies de corais mortos, enquanto os pólipos são pequenos animais marinhos que são responsáveis pela estrutura e pela base dos corais.

### **1.1. Objetivo**

### **1.1.1. Objetivo Geral**

Investigar estratégias de preservação dos recifes de corais, considerando sua relevância para o ecossistema marinho e os impactos causados pelas ações humanas.

### **1.1.2. Objetivo Específico**

- Identificar as principais causas do branqueamento dos corais;
- Analisar formas de amenizar a degradação dos recifes de corais;
- Compreender como as ações humanas podem prejudicar os recifes de corais.

## **2. METODOLOGIA**

A metodologia do presente trabalho tem caráter qualitativo e exploratório, com o objetivo de compreender as causas e as consequências do branqueamento de corais nos recifes e identificar estratégias para preservar a sua vitalidade. A pesquisa foi baseada em levantamento bibliográfico, utilizando materiais disponíveis em artigos científicos, sites especializados e fontes acadêmicas confiáveis, através de publicações disponíveis na *web*, a exemplo do Google Acadêmico. Para tanto, foram utilizadas as seguintes palavras-chave: corais; branqueamento dos corais; aquecimento global; recife de coral.

A metodologia da pesquisa foi realizada em quatro partes específicas. Na primeira parte, foi feita uma pesquisa bibliográfica em sites e artigos científicos específicos que possuem informações sobre o tema abordado. Essa foi realizada através do Google Acadêmico com o objetivo de promover conhecimento e percepção ao leitor sobre o branqueamento dos corais e como isso afeta o ecossistema marinho. A segunda parte da metodologia visa a ilustrar, a partir de gráficos, o assunto abordado e apresentar razões, causas e justificativas para os corais estarem sendo tão prejudicados com o branqueamento dos recifes. Na terceira parte, foram apresentados vários dos objetivos do trabalho, como explicar formas de se amenizar a degradação dos recifes de corais e entender como ações humanas que não parecem prejudiciais aos corais, fazem mal e criam vitalidade para eles. Por fim, a última e quarta parte foi apresentar conclusões detalhadas e resultados específicos com base em pesquisas já existentes em fontes confiáveis como o Google Acadêmico.

### **3. RESULTADOS**

Durante a pesquisa, foi identificado que uma das maiores causas do branqueamento dos corais é o aquecimento global, além do aumento da temperatura da água onde se localizam esses organismos. No entanto, o fenômeno também pode ser agravado por outros fatores, como grande incidência de luz ultravioleta, sedimentação excessiva e também poluição ou salinidade. Nos recifes de corais de águas rasas, observou-se a importância da relação simbiótica entre corais e zooxantelas-algas unicelulares. Essa relação é benéfica para ambos, já que os corais fornecem abrigo, gás carbônico e nutrientes inorgânicos, enquanto as zooxantelas disponibilizam os produtos de seu processo de fotossíntese, ou seja, componentes orgânicos que servem de alimento para os corais. Além disso, as algas zooxantelas ajudam no aumento da taxa de calcificação desses animais. Essa relação, apesar de importante, é facilmente destruída em situações de estresse ambiental. (Azevedo, 2015)

Os recifes de corais também apresentam grande biodiversidade, funcionando não só como abrigo, mas também local de reprodução de várias espécies. Além disso, os recifes de corais também possuem grande disponibilidade de alimento para os animais que vivem nesses ambientes com corais por perto. Segundo o Ministério do Ambiente (), uma em cada quatro espécies marinhas vive nos recifes de corais, incluindo 65% das espécies de peixe. Apesar de toda a importância dos recifes que inúmeras pesquisas apresentam, mais de 30% dos corais estão muito danificados por conta das ações humanas (Azevedo, 2015).

Com o aumento do branqueamento dos recifes, os corais ficam mais suscetíveis a doenças, afetando a estabilidade do ecossistema. Além disso, a falta de algas resulta em uma redução na taxa de calcificação do recife, impactando diretamente os recifes de corais, provocando a perda da biodiversidade desses locais e, conseqüentemente, reduzindo a população de peixes e outros animais marinhos no ambiente desses corais. Durante a pesquisa e realização do trabalho, ao aprender mais sobre o assunto, foi possível compreender a importância dos corais para o ecossistema e, assim, buscar alternativas para impedir que o branqueamento dos recifes de corais se torne um problema cada vez mais elevado. Além disso, a divulgação dos dados aqui encontrados possibilita a apresentação do problema para

mais pessoas, dando a elas a chance de repensar suas ações no dia a dia para contribuir com a diminuição do branqueamento (Souza, 2015).

Como foi visto, o branqueamento dos corais está diretamente relacionado ao aquecimento global. Logo, para impedir o branqueamento, é necessário impedir o aquecimento global, evitando o uso de automóveis que emitem gás para a atmosfera, substituindo os combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis e evitando jogar lixo em espaços públicos, oceanos, mares e rios. Cinquenta e quatro países registraram eventos generalizados de branqueamento desde fevereiro de 2023. A confirmação mais recente veio do Oceano Índico ocidental, incluindo lugares como Tanzânia, Quênia e Costa Oeste da Indonésia. O evento afeta ecossistemas vitais para a biodiversidade marinha e para a humanidade (VICK, 2024).

De acordo com a NOAA (Administração Nacional Oceânica e Atmosférica dos Estados Unidos),

Para haver um evento global de branqueamento, todos os três oceanos que abrigam corais (Pacífico, Índico e Atlântico) precisam tê-lo registrado em 365 dias. Segundo os parâmetros da NOAA, pelo menos 12% dos recifes em cada oceano devem ser submetidos a temperaturas que causam branqueamento. Não basta, portanto, que haja estresse térmico em lugares isolados: é preciso que ele se espalhe por grandes áreas do globo.

Todas essas informações demonstram a gravidade do branqueamento. Por isso, é necessário incentivar as pessoas a aprenderem ou se informarem um pouco sobre esse tema.

A principal causa para o atual evento de branqueamento de corais são as altíssimas temperaturas registradas nos oceanos no último ano. A mudança climática é a principal responsável pelo fenômeno. Os anos de 2023 e 2024 também foram marcados pela presença do fenômeno climático El Niño, que afeta diretamente o mar (Vick, 2024).

De acordo com Miguel Mies (2020),

O esqueleto calcário do coral constrói essa barreira rígida, recortada e tridimensional que dá abrigo para milhões de espécies de peixes, invertebrados e outros organismos. No momento em que o coral morre, o recife vai se degradando, e os sítios de abrigo, de alimentação e de reprodução dessas incontáveis espécies se perdem. A perda do coral, no fim, é a perda da biodiversidade como um todo.

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Segundo Vasconcelos (2014), “o branqueamento dos corais é definido como a perda parcial ou total de seu pigmento”. Isso ocorre quando as zooxantelas, que são algas que se agrupam no interior das células do tecido dos corais, acabam sendo submetidas a fatores prejudiciais, não conseguindo desenvolver o seu papel de nutrição dos corais corretamente.

O trabalho destaca a importância dos recifes de corais para o ecossistema marinho, como suporte à biodiversidade e à proteção costeira. Contudo, o branqueamento, intensificado pela poluição, aquecimento dos oceanos, pesca predatória e espécies invasoras, está causando um declínio significativo na saúde dos recifes de corais. Para haver uma boa redução do branqueamento e preservação dos recifes, é necessário ampliar áreas de proteção costeiras, aumentar a conscientização da população através de políticas públicas e reduzir as emissões de gases no efeito estufa para proteger esses ecossistemas vulneráveis.

Além disso, algumas certas espécies de corais são capazes de se adaptar às mudanças climáticas, evidenciando a resiliência da fauna coralínea. Contudo, é essencial assegurar um ambiente adequado para que essas adaptações sejam realmente resolvidas e eficazes. Para que os corais se mantenham preservados, é necessário esforços contínuos, unindo a proteção ambiental à educação e à conscientização para manter saudáveis os oceanos nas futuras gerações.

## **5. PROPOSTAS FUTURAS**

- Incentivar a reciclagem e a redução do uso de materiais plásticos para evitar que atinjam e prejudiquem o ecossistema marinho.
- Criar áreas de proteção marinha para um melhor desenvolvimento dos recifes de corais.
- Campanhas de conscientização da população em relação à importância dos corais no ecossistema marinho.
- Fiscalização litorânea com engajamento das comunidades locais, para evitar a poluição nas praias.

- Investimentos em pesquisas para que os corais desenvolvam maior resistência às mudanças climáticas.
- Estudos focados em melhorias da poluição para evitar o aquecimento global.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

OLIVEIRA, H. A associação do branqueamento de corais da costa brasileira com as mudanças climáticas. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/handle/prefix/6279>> Acessado em: > 20/08/2025.

SOARES, W. Branqueamento de corais (Cnidaria: Scleractinia) em recifes de corais e ambientes recifais brasileiros: Uma revisão. 2023. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/handle/riufcg/33205>> Acessado em >17/04/2025.

AZEVEDO, J. Branqueamento dos corais: O que é e consequências. 2015. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/branqueamento-dos-corais/>> Acessado em> 22/04/2025

TERRA, R; ROMANO, A. Levantamento das principais causas e consequências do branqueamento dos corais. 2021.

RUTZ, S; SOUZA, D. O problema de branqueamento de corais. 2015. Disponível em: <https://proceedings.sbmac.org.br/sbmac/article/view/857>> Acessado em: > 22/04/2025.

VICK, M. Qual é a gravidade do branqueamento massivo de corais. 2024. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2024/04/17/branqueamento-global-recifes-corais>> Acessado em: > 13/08/2025.

VASCONCELOS, V. Suscetibilidade do coral *Mussismilia harttii* Verrill, 1868 ao aumento da temperatura da água do mar. 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/14449>> Acessado em> 12/04/2025.

## **ANEXOS**

Inserir informações que achar necessário, e que não merecem mérito de estarem inseridas no corpo do trabalho.

**OBS.: Se o trabalho não tiver anexos, este tópico deve ser retirado.**