

---

## **O TRABALHO DOS OCEANOS NA REGULAÇÃO CLIMÁTICA DO PLANETA TERRA**

**Estudante(s): Ana Clara Miranda Mattos (anaclara.mm152@gmail.com), Júlia Peixoto Vieira Silva (juliapvs11@gmail.com), Beatriz Alves Mendes (beatrizalvesmendes05@gmail.com)**

**Orientador(es): Waldemar Nunes de Freitas Filho (waldemar.freitas@ufu.br)**

**Coorientador(es): Mayara Ribeiro (mayara\_ribeiro04@yahoo.com.br)**

**Escola: Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais - Unidade Uberlândia**

### **Resumo**

Este trabalho, intitulado “O TRABALHO DOS OCEANOS NA REGULAÇÃO CLIMÁTICA DO PLANETA TERRA”, produzido pela turma de 9º ano do Colégio Tiradentes da PMMG – Unidade Uberlândia, tem como objetivo apresentar a relevância dos oceanos na manutenção do equilíbrio climático global. Busca-se evidenciar os mecanismos pelos quais esses corpos d’água influenciam a dinâmica do clima, sobretudo diante do aquecimento global, que vem se intensificando nas últimas décadas. A análise demonstra que os oceanos não apenas armazenam e distribuem energia térmica, mas também atuam como componentes decisivos na estabilidade atmosférica. Devido à sua elevada capacidade térmica, conseguem reter grandes quantidades de calor, atenuando variações bruscas de temperatura. Além disso, a absorção progressiva da radiação solar promove processos de evaporação e contribui para a circulação de massas de ar. Já a estratificação e a circulação oceânica distribuem esse calor de maneira vertical e horizontal, modulando fenômenos climáticos em diferentes escalas. Outro aspecto essencial é o papel no ciclo do carbono, pois os oceanos absorvem parte significativa do dióxido de carbono atmosférico, funcionando como reguladores biogeoquímicos. Sem esses mecanismos, o planeta apresentaria climas extremos, desequilíbrios hídricos e graves impactos sobre ecossistemas marinhos e terrestres, comprometendo a vida como a conhecemos.

**Palavras-chave:** Oceanos, regulação climática, capacidade térmica, circulação oceânica, ciclo do carbono.

### **Introdução e justificativa**

O estudo da regulação climática desempenhada pelos oceanos é de extrema relevância para compreender os processos que garantem a manutenção da vida no planeta. A escolha deste

tema surgiu da necessidade de compreender melhor o papel dos oceanos no equilíbrio climático global e de destacar sua importância frente ao atual cenário de mudanças ambientais, sobretudo diante do aquecimento global. A pesquisa se torna necessária porque evidencia como esses imensos corpos d'água atuam como reguladores térmicos e químicos, influenciando diretamente a atmosfera, os ecossistemas e a vida humana.

De acordo com Levitus et al. (2012), mais de 90% do excesso de calor acumulado na Terra devido às atividades humanas foi absorvido pelos oceanos. Isso demonstra sua função essencial como “amortecedores” das mudanças climáticas. Além disso, estudos apontam que os oceanos também exercem papel fundamental no ciclo do carbono, removendo parte significativa do dióxido de carbono atmosférico e ajudando a reduzir os efeitos do efeito estufa (Sabine et al., 2004).

Os possíveis impactos da alteração desse equilíbrio incluem a intensificação de fenômenos extremos, como furacões e secas prolongadas, a elevação do nível do mar devido ao derretimento das calotas polares e sérias perturbações nos ecossistemas marinhos e costeiros.

Diversos trabalhos já abordaram a importância dos oceanos nesse contexto. Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas – IPCC (2021), as mudanças no clima global não podem ser explicadas sem considerar o papel dos oceanos na redistribuição de calor e na absorção de gases de efeito estufa.

Assim, este estudo busca aprofundar a compreensão desses mecanismos, reforçando a importância da preservação dos oceanos e da adoção de medidas sustentáveis que possam mitigar os impactos das mudanças climáticas.

## **Objetivos**

Investigar o papel dos oceanos na regulação climática global, analisando seus mecanismos físicos, químicos e biológicos e sua influência na manutenção da estabilidade do clima.

Identificar como a capacidade térmica da água influencia na absorção e distribuição de calor pelos oceanos.

Analisar a importância da absorção de dióxido de carbono e sua relação com o ciclo do carbono.

---

Explicar o funcionamento da circulação oceânica e sua relação com fenômenos climáticos globais.

Avaliar os impactos ambientais e sociais que poderiam ocorrer em decorrência de alterações na dinâmica oceânica, como aumento do nível do mar, intensificação de eventos extremos e desequilíbrios ecológicos.

Relacionar os resultados obtidos com pesquisas já publicadas, destacando a importância da preservação e do uso sustentável dos oceanos.

## **Metodologia**

O presente trabalho foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica e exploratória, baseada em materiais já publicados sobre a temática da regulação climática realizada pelos oceanos. Foram consultados livros de ciências, artigos acadêmicos, relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e publicações científicas disponíveis em bases digitais.

A primeira etapa consistiu na seleção de fontes confiáveis, priorizando materiais atualizados e de reconhecida relevância acadêmica. Em seguida, realizou-se a análise crítica dos conteúdos, destacando informações sobre a capacidade térmica da água, a absorção de dióxido de carbono, a circulação oceânica e a influência desses processos no equilíbrio climático global.

Posteriormente, os dados levantados foram organizados em seções temáticas, permitindo estabelecer uma conexão direta entre a fundamentação teórica e os objetivos da pesquisa. Essa sistematização possibilitou compreender de maneira integrada como os oceanos atuam como reguladores climáticos e quais consequências podem surgir caso esse equilíbrio seja afetado.

A metodologia escolhida está diretamente relacionada aos objetivos, pois possibilita responder à pergunta central da pesquisa: de que forma os oceanos contribuem para a regulação climática do planeta Terra e quais impactos poderiam ocorrer se esse papel fosse comprometido?

## Resultados e Discussão

A análise das informações coletadas evidenciou que os oceanos desempenham um papel essencial na regulação climática do planeta. Entre os principais resultados obtidos, destaca-se a função dos oceanos como reservatórios de calor, devido à alta capacidade térmica da água, que permite absorver grandes quantidades de energia solar e distribuí-la por meio da circulação oceânica (Levitus et al., 2012). Esse processo contribui para a estabilidade da temperatura global e evita variações extremas de clima em diferentes regiões da Terra.

Outro resultado relevante é o papel dos oceanos no ciclo do carbono, absorvendo parte significativa do dióxido de carbono atmosférico e funcionando como um regulador químico do clima (Sabine et al., 2004). Sem esse mecanismo, os efeitos do aquecimento global seriam mais intensos, com aumento mais rápido da temperatura e impactos graves sobre ecossistemas marinhos e terrestres.

A discussão dos dados permitiu confirmar que os objetivos do estudo foram atingidos. A pergunta de pesquisa – “De que forma os oceanos contribuem para a regulação climática do planeta Terra e quais seriam os impactos caso esse equilíbrio fosse comprometido?” – foi respondida: os oceanos atuam como reguladores térmicos e químicos fundamentais, e qualquer alteração nesse equilíbrio pode gerar climas extremos, mudanças nos ciclos hídricos e desequilíbrios ecológicos, corroborando as conclusões de estudos do IPCC (2021).

Portanto, o trabalho reforça a importância de políticas de preservação ambiental e conscientização sobre a função vital dos oceanos na manutenção do clima global.

## Conclusões

A pesquisa sobre o papel dos oceanos na regulação climática permitiu compreender a importância desses corpos d’água na manutenção do equilíbrio térmico e químico do planeta. Ficou evidente que a alta capacidade térmica, a absorção gradual da radiação solar e a circulação oceânica são processos fundamentais que tornam os oceanos essenciais para a estabilidade climática global.

As implicações desse estudo vão além do conhecimento acadêmico, oferecendo reflexões importantes para a sociedade. A conscientização sobre a função dos oceanos pode orientar decisões de preservação ambiental, políticas públicas e práticas sustentáveis que minimizem os impactos do aquecimento global. Além disso, a pesquisa reforça a necessidade de estudos contínuos sobre os oceanos, considerando que alterações nesse sistema podem gerar consequências graves para os ecossistemas marinhos e terrestres, assim como para as populações humanas.

Outros estudantes e pesquisadores podem aproveitar este trabalho como referência para compreender os mecanismos que regulam o clima e para desenvolver ações educativas, campanhas de conscientização ou projetos de mitigação de impactos ambientais.

Em síntese, o estudo reafirma que a preservação dos oceanos não é apenas uma questão ecológica, mas também social e econômica, essencial para garantir a sustentabilidade do planeta e a qualidade de vida das futuras gerações.

## Referências

LEVITUS, S. et al. *World ocean heat content and thermosteric sea level change (0–2000 m), 1955–2010*. *Geophysical Research Letters*, v. 39, L10603, 2012.

SABINE, C. L. et al. *The oceanic sink for anthropogenic CO<sub>2</sub>*. *Science*, v. 305, n. 5682, p. 367–371, 2004.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – IPCC. *Relatório Especial sobre o Oceano e a Criosfera em um Clima em Mudança*. Genebra: IPCC, 2021.

SANTOS, M.; NASCIMENTO, P. *Feiras de ciências e aprendizagem de estudantes: um estudo de caso*. *Revista Brasileira de Educação Científica*, v. 8, n. 2, p. 45–57, 2014.