

Hidrosfera:

Os Oceanos

PROJETO
lagoa
VIVCI

CRÉDITOS

Este material foi elaborado no âmbito do Convênio de PDI (Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação) celebrado entre a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), Prefeitura Municipal de Maricá e UFF (Universidade Federal Fluminense).

PREFEITO MUNICIPAL DE MARICÁ

Fabiano Horta

PRESIDENTE DA CODEMAR

Hamilton Lacerda

COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - CODEMAR

Eduardo Britto

REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Dr. Antônio Cláudio Lucas da Nóbrega

PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO EUCLIDES DA CUNHA

Dr. Alberto Di Sabatto

COORDENADOR DO PROJETO LAGOA VIVA - UFF

Dr. Eduardo Camilo da Silva

COORDENADORA DO PPGAD/UFF

Dra. Ana Raquel Coelho Rocha

GERENTE DO PROJETO LAGOA VIVA – UFF

Marcio Soares da Silva

COORDENADORA CIENTÍFICA DO PROJETO LAGOA VIVA UFF

Dra. Evelize Folly das Chagas

AUTORES CONTEUDISTAS

Renan Amorim, Mahathma Aguiar Barreto, Pedro da Silva Sant'Anna, Lucas Gaudie-Ley, Joel de Mattos Junior, Victor Aleluia da Silva, Beatriz Freitas dos Santos Gonçalves, Carolina Waite, Lara Pompermayer, Danniela Scott, Khauê Vieira e Fabiana Pompermayer

ORGANIZAÇÃO DOS CONTEÚDOS

Anna Clara Waite

REVISOR E EDITOR

Jefferson Lopes Ferreira Junior

DIAGRAMAÇÃO

Julia Braghetto Moreira

PROJETO
lagoa
VIVCI

ENCICLOPÉDIA

1a edição, volume I. Rio de Janeiro, Eduk.AI Ltda., 2024
© 2024 Eduk.AI Ltda.

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial



APRESENTAÇÃO

A **Plataforma LAGOA VIVA** de Maricá é uma Comunidade Educacional que visa a Aprendizagem Ambiental desenvolvida com recursos tecnológicos de inteligência artificial para identificar índices de maturidade ambiental da população e para fornecer trilhas de aprendizagem. A proposta é identificar o perfil comportamental ambiental do indivíduo para o desenvolvimento de autopercepção e fornecer trilhas de aprendizagem com o intuito de ampliar a consciência ambiental e proporcionar uma maior eficácia de práticas cotidianas de preservação do meio ambiente.

Esta Comunidade Educacional de Aprendizagem Ambiental também se dedica à disponibilização de cartilhas e ebooks para que docentes, discentes e público em geral possam obter conteúdo de qualidade e de fácil acesso nas diversas temáticas sobre o meio ambiente. A educação ambiental é uma ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável, contribuindo para a construção de uma cidade mais justa, igualitária e ambientalmente responsável. Por isso, cientes da importância e urgência desta questão, a CODEMAR (Companhia de Desenvolvimento de Maricá), UFF (Universidade Federal Fluminense) e Prefeitura de Maricá, desenvolveram a Plataforma LAGOA VIVA, uma iniciativa pioneira que utiliza tecnologia de ponta e tem potencial de revolucionar o âmbito da Educação Ambiental.

As cartilhas e ebooks estão organizadas nos principais temas que envolvem todas as esferas planetárias. Os conteúdos perpassam os seguintes eixos (esferas):

- **PLANETA TERRA**
- **ATMOSFERA**
- **GEOSFERA**
- **HIDROSFERA**
- **BIOSFERA**
- **ANTROPOSFERA**

OS OCEANOS

Os oceanos cobrem cerca de 71% da superfície da Terra e são uma das características mais distintas do nosso planeta. Eles são importantes para a vida na Terra, regulando o clima, fornecendo alimento e abrigo para muitas espécies marinhas, além de serem uma fonte de recursos naturais, como petróleo e gás natural.

A maioria dos oceanos está localizada no hemisfério sul, com o Oceano Pacífico sendo o maior e o Oceano Atlântico o segundo maior. O Oceano Índico e o Oceano Antártico completam os cinco oceanos do planeta.



Figura 1: Oceanos
Fonte: estudo prático

Os oceanos são compostos por água salgada e têm uma profundidade média de 3.800 metros, com a Fossa das Marianas, localizada no Oceano Pacífico, sendo o ponto mais profundo conhecido, com uma profundidade de cerca de 11.000 metros.

A temperatura dos oceanos varia de acordo com a localização e a profundidade, sendo a temperatura média de superfície cerca de 17°C. As regiões polares são as mais frias, enquanto as regiões tropicais são as mais quentes. As correntes oceânicas também afetam a temperatura e a salinidade dos oceanos.

A salinidade dos oceanos varia de acordo com a localização e a profundidade, mas a média é de cerca de 35 partes por mil. A água doce é adicionada aos oceanos por meio de rios e chuva, enquanto a água salgada é removida principalmente por evaporação. A água do mar é essencialmente composta de água e sal, mas também contém uma variedade de outros minerais e elementos.

Os oceanos são afetados por uma variedade de fenômenos naturais, incluindo ondas, correntes, marés e tempestades. Além disso, as atividades humanas, como a pesca excessiva, a poluição e a mudança climática, têm um impacto significativo nos oceanos e em sua capacidade de fornecer recursos naturais e suporte à vida marinha.

Os oceanos também são uma fonte importante de energia renovável, com a energia das ondas e das marés sendo cada vez mais explorada para produção de eletricidade. Além disso, a pesquisa científica nos oceanos é fundamental para entender melhor a história do nosso planeta e as mudanças climáticas em curso.

O oceano é dividido em camadas ou zonas que são determinadas pela profundidade, temperatura, pressão e iluminação. As quatro principais camadas do oceano são Epipelágico, Mesopelágico, Batipelágico e Abissopelágico.

EPIPELÁGICO

A camada epipelágica é a mais próxima da superfície do oceano, indo até cerca de 200 metros de profundidade. É a camada com mais luz solar e, por isso, é onde ocorre a maior parte da fotossíntese no oceano. É a camada em que vivem a maioria das espécies marinhas, incluindo peixes, golfinhos, tubarões, tartarugas e aves marinhas.

MESOPELÁGICO

A camada mesopelágica é a próxima camada do oceano, estendendo-se de 200 a 1000 metros de profundidade. É conhecida como a zona crepuscular, pois recebe muito pouca luz solar. A maioria dos seres vivos nesta camada tem a capacidade de emitir luz, como medusas, lulas e camarões. É também nesta camada que ocorre a migração vertical dos organismos, quando animais que vivem na superfície se deslocam para as camadas mais profundas durante a noite em busca de alimento.

BATIPELÁGICO

A camada batipelágica é a mais profunda do oceano, começando a cerca de 1000 metros de profundidade e se estendendo até os abismos oceânicos. É uma zona escura e fria, com pressões muito altas. É aqui que vivem muitos animais bizarros, como peixes-lanterna, águas-vivas e vermes gigantes. A comida nesta camada é muito escassa, o que faz com que os animais tenham que desenvolver habilidades especiais para sobreviver.

ABISSOPELÁGICO

A camada abissopelágica é a mais profunda e inóspita do oceano, estendendo-se de cerca de 4000 a 6000 metros de profundidade. É uma zona escura e muito fria, com pressões extremamente altas. É aqui que vivem alguns dos animais mais estranhos e bizarros do planeta, como os vermes de tubo gigantes, peixes-bolha, pepinos-do-mar e anfípodos. A comida nesta camada é muito escassa, o que faz com que os animais tenham que ser extremamente adaptáveis para sobreviver.

Em resumo, as camadas do oceano são divididas com base em profundidade e iluminação, sendo que a camada epipelágica é a mais próxima da superfície e a mais iluminada, enquanto a camada abissopelágica é a mais profunda e escura. Cada camada tem características únicas e abriga uma variedade de espécies marinhas que se adaptaram às condições específicas de sua zona de vida. O conhecimento sobre as camadas do oceano é fundamental para entendermos a importância dos oceanos para a vida na Terra e a necessidade de sua preservação.

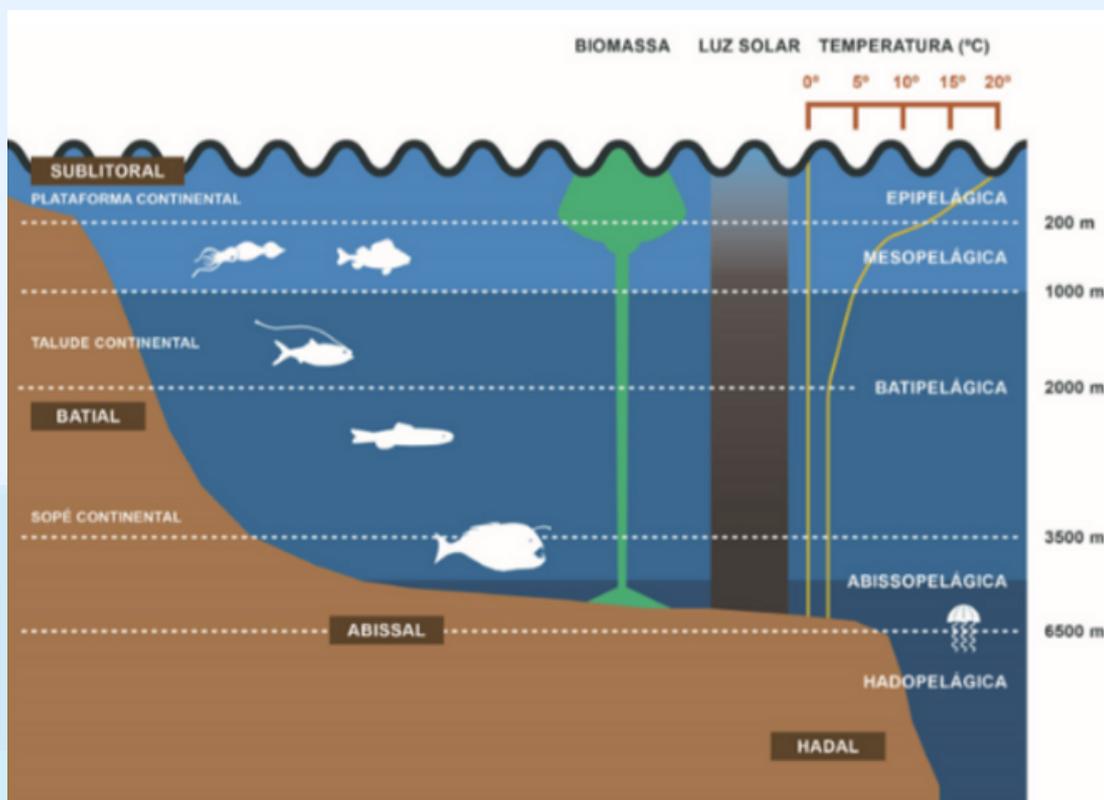


Figura 2: Camadas Oceânicas
Fonte: bioicos.org.br

Em resumo, os oceanos são uma parte vital do nosso planeta e desempenham um papel fundamental na manutenção do equilíbrio ecológico e na sustentação da vida.



Figura 3: Camadas Oceânicas
Fonte: Imagem do Freepik

OCEANO PACÍFICO

O Oceano Pacífico é o maior oceano da Terra, cobrindo cerca de um terço da superfície do planeta. Com uma área de 165,2 milhões de quilômetros quadrados, o Oceano Pacífico é maior do que todos os continentes juntos. Ele se estende desde a costa da Ásia e Austrália no Leste até a costa das Américas no Oeste e é cercado pelas placas tectônicas do Círculo de Fogo do Pacífico, o que o torna uma região geologicamente ativa e propensa a terremotos e vulcões.

O Oceano Pacífico é composto por várias bacias oceânicas, incluindo a Bacia do Pacífico Norte, a Bacia do Pacífico Sul, a Bacia do Pacífico Ocidental e a Bacia do Pacífico Central. Cada uma dessas bacias é separada por cristas submarinas e cadeias de montanhas subaquáticas.

O Oceano Pacífico tem uma relação importante com os outros oceanos do mundo. Por exemplo, a circulação oceânica do Pacífico está diretamente ligada à circulação oceânica global. A água quente da superfície do Pacífico flui para o norte e se move para o Atlântico Norte, onde se esfria e afunda. Isso faz parte de um movimento global conhecido como a esteira termohalina, que é uma das principais forças motrizes da circulação oceânica.

O Oceano Pacífico também está conectado aos outros oceanos através da circulação oceânica superficial. A corrente oceânica do Kuroshio, que flui para o norte ao longo da costa leste da Ásia, é uma extensão da corrente do Golfo, que flui do Atlântico para o Pacífico através do Estreito de Magalhães. A Corrente Circumpolar Antártica, que circunda a Antártida, é outra corrente oceânica que conecta o Pacífico com os outros oceanos.

Além disso, as mudanças climáticas globais estão afetando a temperatura e a salinidade do Oceano Pacífico, o que pode ter consequências significativas para o clima e a vida marinha em todo o mundo. O fenômeno climático conhecido como El Niño, que ocorre quando as águas do Pacífico aquecem acima do normal, pode afetar o clima em todo o mundo, causando secas em algumas regiões e inundações em outras.

O Oceano Pacífico também é o lar de uma grande variedade de vida marinha, incluindo baleias, golfinhos, tubarões, tartarugas marinhas e uma enorme diversidade de peixes e crustáceos. As áreas costeiras do Pacífico são especialmente importantes para a pesca, com muitas comunidades costeiras dependendo do oceano para subsistência e renda.

Em resumo, o Oceano Pacífico é um componente vital do sistema global da Terra, desempenhando um papel importante na circulação oceânica e no clima mundial. Sua vasta extensão e diversidade de vida marinha o tornam uma fonte de recursos valiosos.



Figura 4: Oceano Pacífico
Fonte: Imagem de Freepik

OCEANO ATLÂNTICO

O Oceano Atlântico é o segundo maior oceano da Terra, atrás apenas do oceano Pacífico. Com uma área de cerca de 106 milhões de km², o Atlântico se estende desde o oeste da África e do leste da América do Sul até o leste da América do Norte e do norte da Europa até o sul da Antártica. A profundidade média do Atlântico é de cerca de 3.800 metros, mas atinge profundidades de mais de 8.000 metros em algumas áreas.

Entre as características que definem o Oceano Atlântico, podemos citar:

- **BACIA SEDIMENTAR:** O fundo do Atlântico é coberto por uma espessa camada de sedimentos, que se acumulou ao longo de milhões de anos. A maioria dos sedimentos é formada por restos de organismos marinhos, como plâncton e foraminíferos.
- **MARGENS CONTINENTAIS AMPLAS:** As margens continentais do Atlântico são amplas e pouco íngremes, o que é característico de uma bacia sedimentar. Elas são cortadas por vales submarinos profundos, como a Fossa das Marianas.
- **CORRENTE DO GOLFO:** Uma das correntes mais conhecidas do Atlântico é a Corrente do Golfo, que se origina no Golfo do México e se estende até a costa da Europa, trazendo águas quentes e salinas para o norte do oceano.
- **GRANDES BANCOS DE PESCA:** O Atlântico é conhecido por seus grandes bancos de pesca, que são importantes para a economia de muitos países costeiros. Entre os mais conhecidos estão o Grand Banks, na costa leste do Canadá, e o banco de pesca da Argentina, na costa leste da América do Sul.
- **CLIMA TEMPERADO:** O Atlântico tem um clima temperado em grande parte de sua extensão, o que o torna um importante rota de navegação entre a Europa, a América do Norte e a América do Sul.

A **DORSAL ATLÂNTICA** é uma cadeia montanhosa subaquática localizada no meio do Oceano Atlântico, que se estende por mais de 16 mil quilômetros de comprimento e abrange uma área de cerca de 40 milhões de quilômetros quadrados. Ela é considerada uma das principais feições geológicas da Terra e tem sido objeto de estudo por cientistas há muitas décadas.

A Dorsal Atlântica foi descoberta no início do século XX por um geólogo alemão chamado Alfred Wegener. Ele foi o primeiro a propor a teoria da deriva continental, que afirma que os continentes já estiveram juntos em uma massa terrestre única, chamada Pangeia, e se separaram ao longo do tempo. A Dorsal Atlântica é uma das principais evidências que corroboram essa teoria, uma vez que ela parece estar no centro de onde as placas tectônicas se afastam.

A Dorsal Atlântica é composta de uma série de falhas geológicas, que criam fendas na crosta terrestre e permitem que o magma chegue à superfície, criando novas rochas vulcânicas. A atividade vulcânica ao longo da dorsal atlântica também cria fontes hidrotermais, que são importantes habitats para uma variedade de organismos marinhos.

A Dorsal Atlântica está dividida em três seções principais: a Dorsal do Norte, a Dorsal Central e a Dorsal do Sul. A Dorsal do Norte é a seção mais estudada e se estende desde a Islândia até o norte da Groenlândia. A Dorsal Central é a seção mais longa e se estende desde o sul da Groenlândia até a Antártica. A Dorsal do Sul é a seção menor e se estende desde a Antártica até o extremo sul da América do Sul.

Cada uma dessas seções tem características geológicas distintas. Por exemplo, a Dorsal do Norte tem um alto nível de atividade vulcânica, enquanto a Dorsal Central é caracterizada por ser mais

ampla e menos íngreme do que as outras seções.

A Dorsal Atlântica é importante por vários motivos. Ela fornece informações cruciais sobre a história da Terra, bem como sobre a formação e evolução dos oceanos e dos continentes. Além disso, ela tem um impacto significativo na vida marinha, pois cria habitats únicos e suporta uma ampla variedade de espécies.

A pesquisa na Dorsal Atlântica é um esforço contínuo e envolve a cooperação de cientistas de todo o mundo. A exploração subaquática é realizada com o uso de veículos submarinos controlados remotamente, que permitem que os cientistas estudem a geologia e a biologia da região sem perturbar o meio ambiente. Muitos projetos de pesquisa também usam dados sísmicos para mapear a estrutura da dorsal atlântica e compreender melhor seu papel na dinâmica da Terra.

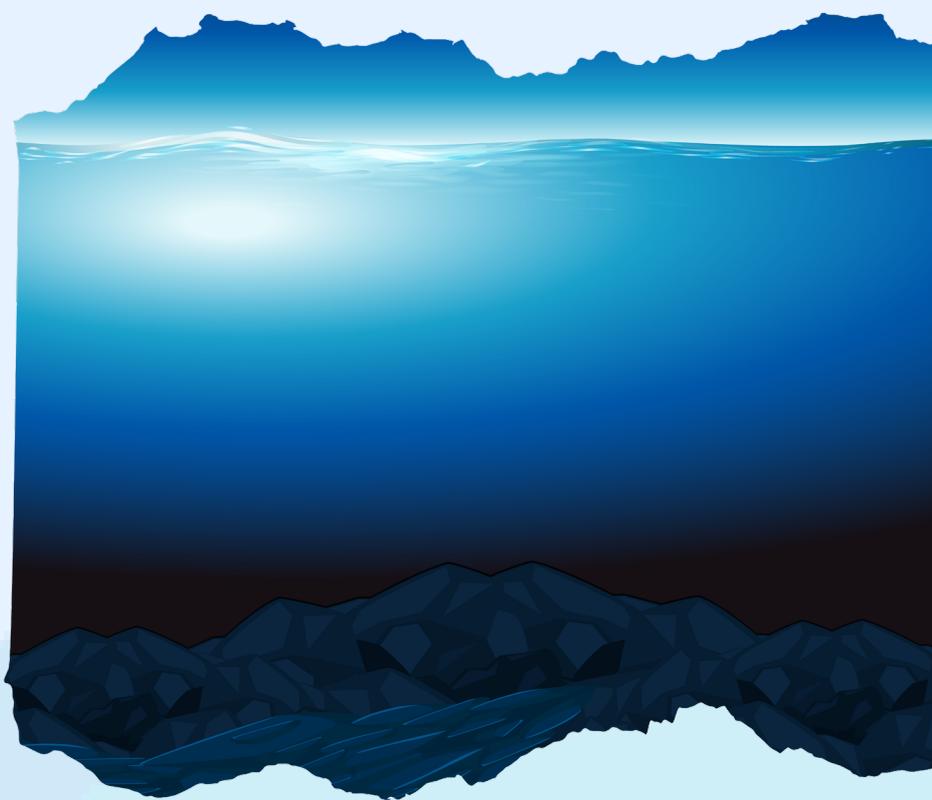


Figura 5: Oceano Atlântico
Fonte: Imagem de Freepik

OCEANO ÍNDICO

O Oceano Índico é uma vasta extensão de água localizada entre a África, a Ásia e a Austrália, sendo o terceiro maior oceano do mundo em área, cobrindo aproximadamente 20% da superfície da Terra. Com uma forma alongada, estende-se desde o litoral oriental da África até a Austrália e é limitado a oeste pela costa leste da África, a norte pela Ásia, a leste pela Austrália e a sul pela Antártica.

Uma das características marcantes do Oceano Índico é sua topografia diversificada. Ele possui uma série de características geológicas, como montanhas submarinas, dorsais oceânicas e fossas abissais. A Dorsal Meso-Indiana, por exemplo, é uma extensa cordilheira submarina que se estende pelo centro do oceano e tem um papel importante na separação das placas tectônicas africana e indiana.

O Oceano Índico é conhecido por suas águas quentes e tropicais, com temperaturas variando entre 22°C e 28°C em grande parte do ano. Essas águas quentes são responsáveis pela formação de ciclones tropicais intensos, como os famosos ciclones do Oceano Índico, que afetam regularmente as áreas costeiras da região, trazendo chuvas torrenciais e ventos fortes.

As correntes oceânicas desempenham um papel importante na circulação das águas do Oceano Índico. A Corrente de Agulhas, que flui ao longo da costa leste da África, é uma das correntes mais poderosas do oceano, transportando águas quentes do Oceano Índico para o Oceano Atlântico. Além disso, a Corrente das Ilhas Mascarenhas, a Corrente Oeste da Austrália e a Corrente Equatorial do Índico também influenciam a circulação das águas e têm efeitos significativos nos padrões climáticos da região.

A biodiversidade marinha do Oceano Índico é impressionante. Suas águas abrigam uma grande variedade de espécies marinhas, incluindo corais, peixes, tartarugas marinhas, golfinhos, baleias e tubarões. Os recifes de coral do Oceano Índico são famosos por sua beleza e diversidade, com uma abundância de espécies coloridas e ecossistemas ricos. Além disso, o Oceano Índico também abriga uma variedade de espécies migratórias, como as baleias-jubarte, que percorrem longas distâncias durante suas migrações sazonais.

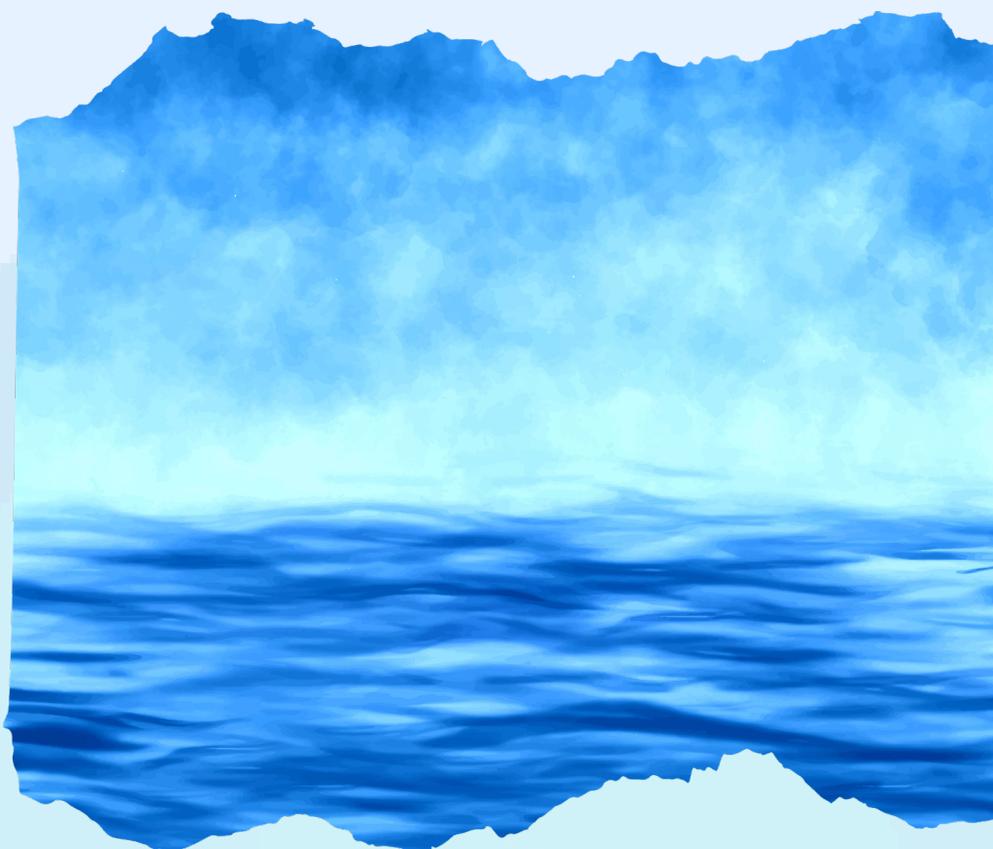


Figura 6: Oceano Indico
Fonte: Imagem de Freepik

OCEANO ANTÁRTICO

O Oceano Antártico, também conhecido como Oceano Austral, é um oceano que circunda o continente da Antártica e é considerado o mais jovem e menos explorado dos cinco oceanos da Terra. É um oceano único, com características distintas que o diferenciam dos outros.

Uma das principais características do Oceano Antártico é sua localização geográfica. Ele está situado em torno do Polo Sul e é delimitado pelas correntes oceânicas e pelos ventos circumpolares conhecidos como Círculo Polar Antártico. Essa região remota e isolada é conhecida por suas vastas extensões de gelo, icebergs imponentes e condições climáticas extremas.

A temperatura da água no Oceano Antártico é bastante fria, variando de -2°C a 10°C . As águas próximas à Antártica são conhecidas por serem algumas das mais frias do planeta. A presença de gelo marinho é uma característica proeminente, especialmente durante o inverno, quando a extensão de gelo aumenta significativamente. A cobertura de gelo do mar desempenha um papel fundamental no clima global, refletindo a luz solar de volta para o espaço e ajudando a regular a temperatura do planeta.

O Oceano Antártico é conhecido por sua rica biodiversidade. Apesar das águas frias e hostis, o oceano abriga uma variedade de espécies marinhas adaptadas a esse ambiente extremo. Entre elas estão pinguins, focas, baleias, peixes antárticos, krill e uma grande diversidade de aves marinhas. O krill antártico, um pequeno crustáceo, é uma espécie-chave na cadeia alimentar do oceano e serve como alimento para muitos animais marinhos.

A presença de correntes oceânicas também é uma característica importante do Oceano Antártico. A Corrente Circumpolar Antártica é a corrente marinha mais extensa e poderosa do planeta, circundando o continente antártico. Ela desempenha um papel essencial na circulação global das águas oceânicas e tem um impacto significativo no clima e nas correntes oceânicas de outros oceanos.

Além da sua importância ecológica, o Oceano Antártico desempenha um papel crucial no sistema climático da Terra. As águas frias e profundas do oceano têm a capacidade de armazenar grandes quantidades de dióxido de carbono, ajudando a regular o clima global e desempenhando um papel fundamental no ciclo do carbono. O oceano também influencia a formação e circulação das correntes oceânicas, o que, por sua vez, afeta os padrões climáticos em todo o mundo.

Devido à sua remota localização e às condições climáticas extremas, o Oceano Antártico permanece relativamente inexplorado. No entanto, a comunidade científica tem mostrado um interesse crescente em estudar esse oceano, pois ele desempenha um papel fundamental nos processos globais, como o fluxo de energia e o ciclo dos nutrientes. As pesquisas científicas realizadas no Oceano Antártico têm contribuído para uma melhor compreensão das mudanças climáticas, da saúde dos ecossistemas marinhos e do impacto humano nas regiões polares.

A preservação e conservação do Oceano Antártico são de extrema importância. A região é protegida pelo Tratado da Antártica, um acordo internacional que proíbe a exploração mineral e estabelece diretrizes para a pesquisa científica, a preservação ambiental e a cooperação internacional. Além disso, várias áreas do Oceano Antártico foram designadas como Reservas Marinhas, com o objetivo

de proteger os ecossistemas vulneráveis e as espécies marinhas que habitam essas regiões.

No entanto, apesar das medidas de proteção, o Oceano Antártico enfrenta desafios significativos. As mudanças climáticas têm levado ao derretimento das geleiras e ao colapso das plataformas de gelo, o que afeta diretamente os ecossistemas e as espécies que dependem do gelo marinho. Além disso, a pesca excessiva, a poluição e a presença de espécies invasoras representam ameaças à biodiversidade e à integridade dos ecossistemas do oceano.

A cooperação internacional desempenha um papel crucial na gestão e proteção do Oceano Antártico. Os países que são signatários do Tratado da Antártica têm trabalhado em conjunto para promover a pesquisa científica, compartilhar dados e informações, e tomar decisões sustentáveis para a conservação dos recursos marinhos e a preservação dos ecossistemas da região.

Em suma, o Oceano Antártico é uma região única e vital para o equilíbrio do planeta. Suas características distintas, como águas frias, gelo marinho, biodiversidade marinha e correntes oceânicas, desempenham papéis fundamentais na regulação do clima global, na sustentação dos ecossistemas e no ciclo dos nutrientes. A proteção e a conservação desse oceano são essenciais para preservar a saúde dos ecossistemas polares e para o bem-estar de todo o planeta.



Figura 7: Oceano Antártico
Fonte: Imagem de Freepik

REFERÊNCIAS

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). “El Niño.” Acessado em 14 de março de 2023.

<https://www.climate.gov/enso>.

NASA Earth Observatory. “El Niño and La Niña.” Acessado em 14 de março de 2023.

<https://earthobservatory.nasa.gov/features/ElNino>.

LEITURAS RECOMENDADAS

PÚBLICO GERAL

“Relevo Oceânico”

<http://www.cprm.gov.br/publique/SGB-Divulga/Canal-Escola/Relevo-Oceanico-2624.html#:~:text=Talude%20Continental,estende%20at%C3%A9%20a%20plan%C3%ADcie%20abissal>

A importância dos oceanos para a vida humana

<https://www.santos.sp.gov.br/?q=file/102596/download&token=9vN01AH #:~:text=Os%20oceanos%20t%C3%AAm%20uma%20grande,os%20seres%20vivos%20do%20planeta>

3. [Oceanos saudáveis, planeta saudável](#)

ACADÊMICO

Oceanografia e química: unindo conhecimentos em prol dos oceanos e da sociedade

<https://www.scielo.br/j/qn/a/7k44nHtJhXBHtwDN49jWBKJ/?format=pdf&lang=pt>

VÍDEOS INFORMATIVOS SUGERIDOS

INFANTO JUVENIL

Mares e Oceanos

<https://www.youtube.com/shorts/lwmZLO6pj50>

ACADÊMICO

[Fundamentos de Oceanografia. Aula 02 Origem da Água do Mar e Características Gerais do Oceano Global](#)

LINKS IMAGENS

Figura 1:

<https://www.estudopratico.com.br/oceano-pacifico/>

Figura 2:

<https://www.bioicos.org.br/post/zonas-de-mar-profundo>

Figura 3:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/renderizacao-3d-do-grafico-de-pizza_32501349.htm#page=2&query=camadas%20oce%C3%A2nicas&position=47&from_view=search&track=robertav1_2_sidr

Figura 4:

https://br.freepik.com/fotos-gratis/seascape-fantastico-com-ondulacoes_977674.htm#query=oceano%20pacifico&position=2&from_view=keyword&track=ais

Figura 5:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/raio-de-sol-penetrando-no-fundo-subaquatico_39653249.htm#query=oceano%20atlantico&position=0&from_view=keyword&track=ais

Figura 6:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/fundo-azul-das-ondas-do-oceano_32907474.htm#page=2&query=oceano%20%C3%ADndigo&position=48&from_view=search&track=robertav1_2_sidr

Figura 7:

https://br.freepik.com/vetores-gratis/fundo-azul-das-ondas-do-oceano_32907474.htm#page=2&query=oceano%20%C3%ADndigo&position=48&from_view=search&track=robertav1_2_sidr

PROJETO

lagoa VIVCI

produção:

EDUK.AI | Transformação
Inovação educacional
Inteligência Artificial

 Universidade
Federal
Fluminense

 **CODEMAR**
MARICÁ DESENVOLVIMENTO

 PREFEITURA DE
MARICÁ