



Associação Brasileira
de Oceanografia

Guia da Oceanografia



EDIÇÃO 2026



Associação Brasileira
de Oceanografia

Estas são marcas e empresas que apoiam a Associação Brasileira de Oceanografia nesta iniciativa.



Expediente

Criação e Produção: Chilicom Design
Fotos: Rodrigo Luft e Envato Elements
Textos: Fernando Diehl, Maria Inês
Freitas dos Santos, Luiz Carlos Krug,
João Thadeu de Menezes, Carlos
Leandro da Silva Jr., Marcelo Sperle
Dias e Oswaldo Ribeiro Jr.
Revisão: Fernando Diehl e Oswaldo
Ribeiro Jr.





Associação Brasileira
de Oceanografia

Sumário

01	Histórico da Oceanografia no mundo	4
02	Desenvolvimento da Oceanografia no Brasil	6
03	O que é a Oceanografia	9
04	Importância da Oceanografia	12
05	A profissão de Oceanógrafo	16
06	A capacitação profissional	18
07	Perspectivas futuras da Oceanografia	22
08	Como se tornar Oceanógrafo	24
09	Pós-graduação na área de Oceanografia	28
10	Conheça a Associação Brasileira de Oceanografia	30



01

Histórico da Oceanografia no mundo

Desde os primórdios da civilização os oceanos, que cobrem próximo de dois terços da superfície do planeta, se apresentam como um imenso espaço de mistérios e desafios para a humanidade. Entretanto, esta percepção ainda não está presente em grande parte da sociedade, apesar dos recentes avanços no conhecimento dos seus componentes e dos processos que ocorrem nos oceanos.

Aristóteles (380 a.C.) foi o primeiro a estudar os oceanos a partir de uma abordagem científica, ainda que primitiva, se comparada às etapas do método científico atualmente empregado, mas seus estudos iniciais se concentravam nas águas do mar mediterrâneo. No entanto, a ciência oceanográfica moderna é muito mais recente, e tem sua origem na primeira Conferência Internacional de Meteorologia, ocorrida em Bruxelas, na Bélgica, em 1853, e organizada por Matthew Fontaine Maury (1806-1873), com o objetivo de uniformizar os métodos náuticos e as observações meteorológicas no mar. O evento resultou na publicação, em 1855, da obra “The Physical Geography of the Sea”, iniciativa que tem valido para M.F. Maury a alcunha de “Pai da Oceanografia”.

A expedição do veleiro H.M.S. Challenger, que zarpou da Inglaterra no final de 1872 e percorreu, ao longo de três anos, cerca de 110 mil km por todas as regiões dos oceanos, coletando vasto material e informações, revolucionou o conhecimento sobre o mar, resultando na publicação de 50 volumes até 1895. A partir desta longa viagem, a Oceanografia passou a experimentar um crescente interesse e desenvolvimento científico. Esta viagem

marca o nascimento da Oceanografia moderna.

Outro evento relevante em nível global na história da Oceanografia foi o Ano Geofísico Internacional, advento ocorrido entre 1957 e 1958, que mobilizou mais de 20 mil pesquisadores, de 66 países, para a investigação dos fenômenos físicos da Terra, nesses incluídos a morfologia do fundo oceânico e os processos oceanográficos.



O reconhecimento da importância dos oceanos para a vida na Terra levou à necessidade de investigação sistemática desses ambientes, o que resultou no estabelecimento de comissões científicas internacionais, entre as quais o Comitê Científico de Pesquisa Oceânica - SCOR (década de 1950) e a Comissão Oceanográfica Intergovernamental - COI (década de 1960). Além disso, destacam-se também vários experimentos, como o Oceano Tropical e Atmosfera Global - TOGA (1984) e o da Circulação Oceânica Mundial - WOCE (1988).

O uso de navios oceanográficos, satélites artificiais, boias e outras plataformas de coleta de dados, aliado ao avanço nas técnicas de análise e processamento de dados e dos instrumentos e métodos de laboratórios, ampliaram as fronteiras da Oceanografia nos últimos 50 anos. Equipamentos cada vez mais sofisticados têm possibilitado a exploração direta e indireta de áreas do ambiente marinho inacessíveis há alguns anos, levando à convicção de que espaços pouco conhecidos, como é o caso das grandes fossas oceânicas, logo serão acessíveis à comunidade científica.

Desenvolvimento da Oceanografia no Brasil

1808–1880

Século XIX

Com a chegada da Corte Portuguesa ao Brasil (1808), a Marinha intensifica os levantamentos costeiros e cartográficos em expedições hidrográficas e estabelece as primeiras bases do conhecimento oceanográfico nacional.

Em 2 de fevereiro de 1876 o Imperador Dom Pedro II criou a Repartição Hidrográfica, origem da atual Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).

1900–1930

Início do século XX

A Marinha do Brasil amplia os levantamentos hidrográficos, meteorológicos e oceanográficos, incorporando métodos científicos para apoiar a navegação, a defesa e o desenvolvimento econômico do país.

Em 1923, a Repartição Hidrográfica teve seu nome alterado para Diretoria de Navegação da Marinha.



Década de 1940

A Diretoria de Navegação passa a se denominar definitivamente Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), consolidando as fainas e o serviço hidrográfico nacional no pós-guerra.

Criação do Instituto Paulista de Oceanografia, entidade que foi posteriormente absorvida pela Universidade de São Paulo, constituindo o atual Instituto Oceanográfico.

Década de 1950

Em 1952 é fundado o segundo centro oceanográfico do país e o primeiro da região Nordeste, o Instituto de Biologia Marinha e Oceanografia

Em 1954 foi criada, em Rio Grande (RS), a Sociedade de Estudos Oceanográficos do Rio Grande (SEORG), ao que se seguiu a realização da Semana Oceanográfica (1954) e a fundação do Museu e Aquário Oceanográfico (1955), fatos que impulsionaram ainda mais a Oceanografia no Brasil.

Construído no Japão, em 1957, o Navio Hidrográfico Sirius (H-21) foi um marco para a hidrografia moderna, tendo contribuído





Década de 1950

decisivamente para o desenvolvimento da oceanografia operacional do Brasil.

Em 1957, o Navio-Escola Almirante Saldanha é adaptado para pesquisas oceanográficas, recebendo laboratório científico e equipamentos para sondagens profundas, e participa de 162 estações oceanográficas durante o Ano Geofísico Internacional (1957-1958).

Em 1959, após novas modernizações, ele é reclassificado como Navio Oceanográfico, o primeiro da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN).



1967

O Navio Oceanográfico Prof. W. Besnard torna-se o primeiro grande navio de pesquisa científica civil do Brasil.

Construído na Noruega, ao longo de mais de quatro décadas, realizou centenas de expedições científicas, formou gerações de oceanógrafos e participou de programas estratégicos e das primeiras expedições brasileiras à Antártica, contribuindo decisivamente para a inserção do Brasil no Tratado da Antártica.

Década de 1970

Em 1971 é criado o Curso de Oceanologia pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

Em 1973 começa a ser construído o Navio Oceanográfico Atlântico Sul, sendo incorporado à FURG em 1978, passando a integrar a infraestrutura científica da universidade e apoiar pesquisas em oceanografia física, química, biológica e geológica, além de atividades de pesca experimental, monitoramento ambiental e formação prática de estudantes do curso de Oceanologia.

Em 1977 tem início o Curso de Oceanografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ.

Década de 1990

Em 1992, a Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI cria o terceiro curso de graduação em Oceanografia no país.

Em 1998, tem início o curso de Oceanografia do Centro Universitário Monte Serrat – UNIMONTE (SP), que esteve em funcionamento até 2016.

Após a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei Nº 9.394, de 20.12.96), que deu ampla liberdade para as Instituições de Ensino Superior públicas federais criarem cursos de graduação, o interesse pela ciência e a demanda pelo profissional oceanógrafo estimularam o surgimento de novos cursos, como o da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, e da Universidade Federal do Pará – UFPA, em 1999.

Década de 2000

A Universidade de São Paulo - USP inicia a graduação em Oceanografia em 2002, e a Universidade Federal da Bahia - UFBA, em 2004.

No final de 2004, o curso de graduação de Ciências do Mar da Universidade Federal do Paraná - UFPR, criado em 1999, teve sua designação alterada, transformando-se em um novo curso de Oceanografia do país.

Em 2008, a Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) abriram seus cursos de Oceanografia, seguidas pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que passou a oferecer a graduação em Oceanografia em 2009.

2008

Em 31 de julho de 2008, foi sancionada a Lei nº 11.760, que regulamentou o exercício da profissão de Oceanógrafo no Brasil. A legislação estabeleceu quem está habilitado a exercer a profissão, definiu as principais competências técnicas e reconheceu oficialmente a atuação dos oceanógrafos em atividades como pesquisa, monitoramento ambiental, gestão costeira e marinha, licenciamento ambiental, perícias, consultorias e gerenciamento de recursos naturais. A sanção da lei representou um marco histórico para a categoria, fortalecendo a identidade profissional e ampliando as oportunidades de inserção no mercado de trabalho e nas políticas públicas voltadas ao ambiente marinho e às águas interiores.

Década de 2010

Em 2010, a Universidade Federal do Maranhão (UFMA) mudou a denominação do curso de Ciências Aquáticas para Oceanografia.

Em 2012 é construído o Barco de Pesquisa Alpha Delphini, sendo o primeiro barco oceanográfico inteiramente construído no Brasil, incorporado à frota do Instituto Oceanográfico da USP em 2013.

Em 2014 inicia a construção de quatro Laboratórios de Ensino Flutuantes (LEF).

Em 2017 a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) passou a oferecer o curso de Oceanologia em Porto Seguro (BA).

No mesmo ano, o LEF Ciências do Mar I chega ao Porto de Rio Grande (RS) e é incorporado à FURG para atendimento dos cursos da Região Sul.

Em 2018, o LEF Ciências do Mar II chega a São Luís (MA) e é incorporado à UFMA, para atendimento às instituições da Região Norte e aos estados do Maranhão e Piauí.

Década de 2020

Em 2020, o LEF Ciências do Mar III é entregue à UFF, passando a atender os cursos da Região Sudeste, e o LEF Ciências do Mar IV é entregue à UFPE, completando a frota nacional e iniciando as operações voltadas à Região Nordeste.

No primeiro semestre de 2024, a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Campus Baixada Santista, em Santos, SP, passou a oferecer a graduação em Oceanografia, que é o 14º curso da modalidade no País.

03

O que é a Oceanografia

A Oceanografia, incluída na grande área das Ciências Exatas e da Terra, dedica-se ao estudo dos oceanos e zonas costeiras, tanto em seus aspectos bióticos como abióticos, assim como dos processos que ocorrem nesses ambientes. É uma ciência multi e interdisciplinar, que requer conhecimento geral e integrado de biologia, física, geologia, matemática e química, entre outras ciências afins.

Os cursos de Oceanografia proporcionam aos seus alunos uma formação técnica e científica direcionada ao conhecimento, à interpretação e à previsão dos fenômenos que ocorrem nos oceanos e ambientes transicionais (manguezais e estuários), sob os aspectos físicos, químicos, geológicos e biológicos, de forma inter-relacionada, visando à utilização racional de todos os seus domínios.

Nos últimos anos tem ganhado impulso uma vertente natural da Oceanografia que incorpora aos conhecimentos das ciências naturais os saberes das ciências humanas e das ciências sociais aplicadas, trabalhando para a superação dos conflitos ambientais e na promoção da justiça socioambiental junto às comunidades tradicionais costeiras.



Áreas de atuação

Entre as áreas de atuação da ciência oceanográfica, podem ser citadas:

- a modelagem numérica da circulação de massas d'água, nutrientes, sedimentos, petróleo e seus derivados, incluindo microplásticos;
- o estudo de processos de interação entre o oceano e a atmosfera e entre o continente e o oceano;
- a investigação sobre novos recursos alimentares;
- o diagnóstico, controle e mitigação da poluição marinha e monitoramento da qualidade da água;
- a conservação, recuperação e manejo de ambientes naturais e seus recursos;
- a adequação de obras e atividades humanas ao ambiente marinho e costeiro;
- o desenvolvimento de tecnologias e estratégias para a melhoria das atividades de aquicultura;
- a extração e o beneficiamento do pescado;





- o estudo dos organismos vivos que habitam o oceano e os ambientes de transição (costões rochosos, praias arenosas, manguezais e estuários);
- a investigação e extração de recursos minerais;
- a pesquisa por energias renováveis, como é obtida pela variação das marés e da ação do vento marinho dos parques eólicos offshore;
- o estudo sobre as mudanças climáticas;
- o emprego de imagens de satélite para diversas áreas do conhecimento;
- o gerenciamento costeiro nos municípios litorâneos;
- a realização de educação ambiental para as comunidades costeiras e ribeirinhas;
- a busca de produtos químicos para o desenvolvimento de biotecnologias e produtos farmacêuticos e alimentares;
- planejamento de ações de educação ambiental voltadas a diferentes aspectos ligados às comunidades costeiras; e,
- temas diversos vinculados aos ambientes marinhos e costeiros.

Importância da Oceanografia

A Oceanografia vem sendo reconhecida por agências nacionais e internacionais como uma ciência emergente, de fundamental importância na compreensão e integração do conhecimento sobre os ecossistemas marinhos e costeiros. Conforme estabelecido na Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (1982), ratificada por mais de 150 países, inclusive o Brasil, todos os bens econômicos existentes no seio da massa líquida, sobre o leito do mar e no subsolo marinho, ao longo de uma faixa litorânea de 200 milhas marítimas de largura, a chamada Zona Econômica Exclusiva (ZEE), constituem propriedade exclusiva do país costeiro, ampliando os esforços para conhecer, explorar e proteger os recursos vivos e não-vivos presentes em seu mar territorial e ZEE.

A Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos

vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental, de acordo com os interesses do país, de forma racional e sustentável para o seu desenvolvimento socioeconômico, gerando emprego e renda e contribuindo para a inserção social.

O Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), que se constitui em um dos desdobramentos da PNRM, tem vigência plurianual e define as diretrizes e prioridades para o setor, reconhecendo a necessidade de promover a incorporação dos recursos do mar à realidade socioeconômica brasileira. O PSRM tem como propósito sistematizar as atividades de pesquisa para atender a demanda de informações sobre os recursos naturais e energéticos das Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB), ilhas oceânicas e áreas marítimas internacionais de interesse. Atualmente o PSRM visa também contribuir para o enfrentamento de emergências, como alterações climáticas significativas.

O conhecimento e a utilização racional dos recursos da Amazônia Azul, que compreende a superfície do mar, águas sobrejacentes ao leito do mar, além de solo e subsolo marinhos contidos na extensão atlântica que se projeta a partir do litoral até o limite exterior da Plataforma Continental Brasileira, portanto, área de soberania do Brasil cujos limites legais estão estabelecidos no Sistema Costeiro-Marinho do Brasil 2024, do IBGE, com adequações de seu limite leste, são fundamentais para que o Brasil possa alcançar novos patamares de desenvolvimento, abrir novas oportunidades de exploração sustentável e investimentos e garantir a qualidade de vida da população e a proteção dos ecossistemas.

Um caminho contemporâneo neste sentido está na chamada Economia Azul, que tem entre seus propósitos o desenvolvimento econômico sustentável a partir dos recursos marinhos, sem prejudicar o meio ambiente. A Economia Azul engloba todas as atividades econômicas relacionadas aos oceanos, às diferentes estratégias de gestão e desenvolvimento sustentável, às ações integradas à saúde dos oceanos e às necessidades básicas do ser humano. Envolve atividades tradicionais, como: a pesca; a extração de petróleo e gás offshore; o transporte e a logística marítima de carga e de passageiros; a construção naval; o esporte, a cultura, o ensino e a investigação científica; as atividades emergentes, como as energias renováveis do oceano (eólica, ondas e marés); a biotecnologia marinha e a mineração em águas profundas; a defesa, a segurança e a vigilância das áreas marítimas. Os investimentos neste setor devem priorizar governança apropriada e eficaz, com esforços pautados na conservação da

biodiversidade e na atenção às mudanças climáticas. Ações e desafios que valorizam e incentivam o uso sustentável do espaço marinho.

Ainda, entre os anos de 2021 e 2030, foi declarada, pela Organização das Nações Unidas (ONU), a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, também chamada como a Década do Oceano. Seu principal objetivo é conscientizar e unir esforços para garantir a conservação e a sustentabilidade dos oceanos e o futuro que queremos para o planeta, revertendo o declínio de sua saúde, melhorando a disponibilidade de dados e fortalecendo sua gestão sustentável, apoiando e incentivando os países para a implementação da Agenda 2030 do Desenvolvimento Sustentável. No Brasil, a condução da Década do Oceano está a cargo do Programa Ciência do Mar, do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI).

O setor privado, por sua vez, identifica a cada dia novas oportunidades de negócio nos ambientes marinhos e costeiros, encontrando na Oceanografia o conhecimento e as técnicas necessárias para a viabilização de investimentos econômicos. A produção de alimentos de origem marinha (pesca, maricultura e aquicultura), a prospecção e exploração de recursos pesqueiros novos e tradicionais e os estudos de avaliação e monitoramento de impactos ambientais, em especial aqueles ligados à indústria do petróleo e gás e de outras fontes alternativas de energia, coleta de dados meteoceanográficos, monitoramento da qualidade de água e de ecossistemas aquáticos, processamento de informações geográficas, atuação em projetos de sustentabili-



dade, relacionamento com comunidades costeiras e ribeirinhas, e o desenvolvimento de bioprodutos em diversas áreas que beneficiem a humanidade, estão entre as atividades que mais cresceram na última década.

O terceiro setor, no qual estão incluídas as fundações, as organizações não governamentais – ONGs, as Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIPs e outras organizações de mesma natureza, encontra na Oceanografia campo fértil para o cumprimento de suas finalidades. A necessidade emergente de preservação e conservação dos animais e ambientes marinhos e costeiros são temas centrais de uma infinidade de entidades que por meio da educação ambiental, transmitem como a sociedade pode incorporar ações e iniciativas ao seu cotidiano com o objetivo de promover um desenvolvimento sustentável e de responsabilidade socioambiental. Projetos como o TAMAR (Tartaruga Marinha), Centro de Mamíferos Aquáticos (Projeto Peixe-Boi), Baleia Jubarte, Coral Vivo, Albatroz, Meros do Brasil, Cavalos-Marinheiros, ProFranca, Sea Shepherd, Greenpeace, entre outros, são de conhecimento do grande público, contribuindo para a conscientização sobre a temática ambiental.





05

A profissão de Oceanógrafo



O Oceanógrafo é um profissional de formação técnico-científica direcionada ao conhecimento e à previsão do comportamento dos oceanos e ambientes transicionais sob todos seus aspectos, capacitado a atuar a partir de uma visão integrada nas atividades de investigação, uso e exploração racional de recursos marinhos e costeiros renováveis e não-renováveis.

No Brasil, a profissão de Oceanógrafo foi regulamentada pela Lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008, após um longo processo de tramitação no Congresso Nacional.

É um profissional dotado de visão crítica e criativa, voltada para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento às demandas da sociedade. Esse é o grande diferencial do profissional Oceanógrafo. Mesmo atuando em uma área específica, a formação abrangente do profissional lhe confere uma capacidade ímpar de compreender os processos naturais em seu conjunto e de propor a resolução dos problemas complexos do domínio marinho e costeiro a partir de abordagens tradicionais e/ou inovadoras.

Numa escala maior, o Oceanógrafo desponta como o profissional mais preparado para atuar nas mudanças globais, tanto do ponto de vista climático como biológico, já que seu objeto de estudo, o oceano, controla a maior parte dos processos naturais globais.

O setor público, que inclui, entre outras, Universidades e os órgãos federais, estaduais e municipais vinculados à temática ambiental, representa importante parcela do mercado de trabalho do Oceanógrafo. No setor privado, as empresas que atuam na aquicultura e na pesca, na engenharia oceânica e na prospecção

e produção de petróleo e gás, de outras formas de energia renovável, como nas eólicas offshore, no hidrogênio verde e azul, na prospecção e produção de recursos minerais marinhos, na gestão ambiental e nas operações portuárias, apresentam as oportunidades mais promissoras de trabalho. Já no terceiro setor as oportunidades de trabalho estão ligadas a projetos de conservação e proteção da biodiversidade, além de outros do gênero, nos quais o Oceanógrafo trabalha em prol da defesa e conservação dos recursos naturais.



A capacitação profissional

O Oceanógrafo recebe formação técnica e científica nas áreas de avaliação, monitoramento e manejo ambiental e de produção, exploração e administração de recursos naturais renováveis e não-renováveis. Desenvolvida a partir de um enfoque integrado, do qual o rigor científico e os princípios da sustentabilidade e da ética constituem-se em parte central, a formação do Oceanógrafo coloca esse profissional entre os mais capacitados para fornecer respostas imediatas e eficazes às questões que envolvem o conhecimento, a previsão e o uso dos ambientes marinhos e costeiros.

O amplo conteúdo curricular dos Cursos de Graduação em Oceanografia permite ao profissional Oceanógrafo atuar nas diversas áreas de conhecimento dessa ciência. A presença de disciplinas básicas e profissionalizantes das áreas de Física, Química, Geologia e Biologia, bem como dos diversos ramos da ciência Oceanográfica (Oceanografia Física, Oceanografia Química, Oceanografia Geológica, Oceanografia Biológica) são fundamentais para o estabelecimento do perfil profissional do Oceanógrafo.

A experiência prática adquirida ao longo do curso, construída a partir de aulas em laboratório e de atividades de campo, que em conjunto representam aproximadamente a metade da carga horária a ser integralizada, dá ao futuro profissional uma capacitação técnica incomum em cursos de graduação. A realização de estágios e o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso colaboram para tornar o profissional especialmente capacitado para a resolução de problemas práticos, alguns dos quais mencionados a seguir:





ÁREAS DE ATUAÇÃO

TIPO DE INSTITUIÇÃO OU EMPRESA



Levantamento, processamento e interpretação das condições físicas, químicas, biológicas e geológicas dos meios marinhos e costeiros; suas interações e previsões dos comportamentos desses parâmetros e dos fenômenos a eles relacionados.



Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de exploração, exploração, beneficiamento e inspeção dos recursos naturais dos meios marinhos e costeiros.



Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de preservação, conservação e monitoramento dos meios marinhos e costeiros.



Desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas direcionados para obras, instalações, estruturas e quaisquer outros empreendimentos nos meios marinhos e costeiros.

Empresas de consultoria; empresas especializadas no controle de efluentes e da poluição ambiental; empresas de prospecção sísmica, exploração e produção de petróleo e gás; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao meio ambiente, à aquicultura e à pesca; universidades (públicas e privadas); instituições de pesquisa e outros.

Empresas privadas e cooperativas de produtores de recursos vivos marinhos e de água doce; empresas de exploração mineral; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao meio ambiente, à aquicultura e à pesca; universidades (públicas e privadas); instituições de pesquisa e outros.

Empresas de consultoria; empresas especializadas no controle de efluentes e da poluição ambiental; empresas de saneamento e abastecimento de água; empresas de prospecção sísmica, exploração e produção de petróleo e gás; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao controle e fiscalização ambiental; setores de segurança e meio ambiente de indústrias químicas e outros.

Empresas privadas e cooperativas de produtores de recursos vivos marinhos e de água doce; empresas de engenharia; empresas de prospecção sísmica, exploração e produção de petróleo e gás; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao controle e fiscalização ambiental e outros.

ÁREAS DE ATUAÇÃO

TIPO DE INSTITUIÇÃO OU EMPRESA



Pesquisa e Desenvolvimento, aplicação de métodos, processos e técnicas em biotecnologia e energias renováveis.



Orientação, direção, assessoramento e prestação de consultorias relacionadas aos meios marinhos e costeiros.



Realização de perícias, emissão e assinatura de laudos técnicos e pareceres, desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas de gestão dos ambientes marinhos e costeiros.

Empresas privadas de energia (biocombustíveis, hidrelétricas, de energia de maré, eólicas offshore, hidrogênio verde e azul), de desenvolvimento biotecnológico com uso de biomoléculas de origem marinhas e costeiras; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao tema; universidades (públicas e privadas); instituições de pesquisa e outros.

Cooperativas de produtores de recursos vivos marinhos e de água doce; empresas de consultoria; empresas de engenharia; empresas de exploração mineral; empresas de saneamento; empresas do setor de controle de efluentes e da poluição ambiental; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao meio ambiente, à aquicultura e à pesca; setores de segurança e meio ambiente de indústrias químicas; universidades (públicas e privadas); instituições de pesquisa e outros.

Empresas de consultoria; empresas de saneamento; empresas do setor de controle de efluentes e da poluição ambiental; órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao meio ambiente, à aquicultura e à pesca; setores de segurança e meio ambiente de indústrias químicas e outros.

Perspectivas futuras da Oceanografia

A Oceanografia tem ganhado importância estratégica nas últimas décadas, especialmente diante das mudanças climáticas, da crescente demanda por recursos naturais e da necessidade de conservação dos ecossistemas marinhos. No Brasil e no mundo, as perspectivas futuras para essa área apontam para uma expansão significativa em termos de pesquisa, inovação tecnológica e políticas públicas.

Novas ferramentas, como drones subaquáticos ROV (“Remotely Operated Vehicle”, ou Veículo Operado Remotamente) e AUV (“Autonomous Underwater Vehicle”, ou Veículo Subaquático Autônomo) e embarcações autônomas (também conhecidas como USV – “Unmanned Surface Vehicle”, ou Veículo de Superfície Não Tripulado), satélites e instrumentações oceanográficas de alta resolução e sensores inteligentes, estão permitindo uma coleta de dados mais precisa e em tempo real sobre inúmeros parâmetros físicos, químicos, biológicos e geológicos dos oceanos. Além disso, a modelagem computacional avançada e a inteligência artificial (IA) está tornando possível prever com maior exatidão fenômenos como o aquecimento dos oceanos, a acidificação e a circulação termohalina - circulação oceânica impulsionada pe-

las diferenças de temperatura (termo) e salinidade (halina) na água do mar.

No Brasil, centros de pesquisa têm investido em estudos multidisciplinares voltados à biodiversidade marinha, à dinâmica costeira, mudanças climáticas, ao desenvolvimento da Economia do Mar e ao monitoramento de diversos impactos ambientais. A ampliação dessas pesquisas é essencial para o desenvolvimento sustentável da zona costeira brasileira, que abriga cerca de 80% da população do país e da Amazônia Azul – área marítima sob jurisdição brasileira que pode chegar até 350 milhas náuticas do litoral e atingir 5,7 milhões de Km²; o que equivale a toda a área dos países da Europa Ocidental.

Na iniciativa privada, as empresas investem em iniciativas de transição para a economia azul sustentável, em energias renováveis marinhas - com a expansão de parques eólicos offshore, energia das marés e ondas, monitoramento e modelagem ambiental com uso de satélites, drones (ROV, AUV e USV), boias inteligentes e inteligência artificial para coletar e processar dados oceânicos; biotecnologia marinha, com a descoberta de

compostos bioativos, cosméticos, fármacos e alimentos funcionais com base em organismos marinhos; aquicultura sustentável, com o crescimento da demanda por peixes e frutos do mar, cultivados com menor impacto ambiental; exploração mineral costeira e em mar profundo, com potencial para exploração de areias quartzosas, carbonatos marinhos, fosforitas, minerais pesados (Terras Raras), nódulos polimetálicos, crostas de cobalto e sulfetos polimetálicos; infraestrutura costeira e portuária, com a expansão de portos e construção de diversas obras costeiras, que exigem estudos oceanográficos detalhados; e turismo marinho e costeiro.

Em um contexto global, as mudanças climáticas representam um dos maiores desafios para a Oceanografia no século XXI; com a elevação do nível do mar, o branqueamento de corais e a intensificação de eventos extremos, como furacões, tempestades, inundações e ressacas, que exigem respostas rápidas da comunidade científica, que amplia a cooperação científica entre países para o seu monitoramento e para a preservação dos oceanos através de iniciativas como a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030); promovida pela ONU, reforçando, assim, o compromisso global com a saúde dos oceanos e da humanidade.

Além disso, a geopolítica dos oceanos está se tornando cada vez mais relevante, com disputas territoriais, exploração de recursos minerais em Alto-Mar e interesses estratégicos envolvendo rotas comerciais marítimas. A Oceanografia, neste contexto, também se insere como ferramenta essencial para a diplomacia científica e a defesa da soberania nacional.

Neste sentido, portanto, as perspectivas futuras da Oceanografia apontam para um cenário de crescimento, inovação e responsabilidade global; com grandes desafios e oportunidades. No Brasil, esse avanço dependerá do fortalecimento da pesquisa científica, do investimento em educação e infraestrutura e da integração entre ciência, sociedade e políticas públicas (Triplo Hélice). Isso porque a compreensão e o cuidado com os oceanos não são apenas uma questão ambiental, mas também uma necessidade de sobrevivência para o futuro da humanidade, como afirma o naturalista e escritor David Attenborough, que revolucionou os documentários de história natural ao longo de mais de sete décadas:

“O lugar mais importante da Terra é o mar.

Se salvamos o mar, salvamos o nosso mundo.

Depois de uma vida inteira a filmar o nosso planeta, tenho a certeza de que nada é mais importante”

David Attenborough.

Como se tornar Oceanógrafo

Existem 14 cursos de graduação em Oceanografia no Brasil:

Curso de Oceanologia da Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Avenida Itália, km 8
Cep: 96.201-900 - Rio Grande (RS)
Telefone: (53) 3233-6703
E-mail: ccoceano@furg.br
www.oceano.furg.br

Curso de Oceanografia da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Rua Uruguai, 458, Centro, Bloco D8, sala 101
Cep: 88.301-970 - Itajaí (SC)
Fone: (47) 3341-7725
e-mail: oceanografia@univali.br
www.univali.br/oceano

Curso de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Rua São Francisco Xavier, 524, Pavilhão João Lyra Filho, 4º andar, sala 4015 bloco E
Cep: 20.550-013 - Rio de Janeiro (RJ)
Fone: (21) 2334-0621 / (21) 2334-0624
e-mail: oceano@uerj.br
www.oceanografia.uerj.br

Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Av. Fernando Ferrari, 514, Campus Goiabeiras
Cep: 29.075-910 - Vitória (ES)
Fone: (27) 4009-2877
e-mail: oceanografia@prograd.ufes.br
www.oceanografia.ufes.br

Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Pará (UFPA)

Cidade Universitária Prof. José da Silveira Neto
Av. Augusto Correa, 1
Cep: 66.075-110 - Belém (PA)
Fone/Fax: (91) 3201-7841
e-mail: oceano@ufpa.br
www.ig.ufpa.br/index.php/faculdade-de-oceanografia

Curso de Oceanografia da Universidade de São Paulo (USP)

Praça do Oceanográfico, 191
Cidade Universitária - Butantã
Cep: 05.508-900 - São Paulo (SP)
Fone: (11) 3091-6501
e-mail: cg_io@usp.br
www.io.usp.br

Curso de Oceanografia da Universidade Federal da Bahia (UFBA)

Instituto de Geociências, Sala 303B, Campus Ondina
Cep: 40.170-280 - Salvador (BA)
Fone: (71) 3283-8564
e-mail: oceanogr@ufba.br
www.oceanografia.ufba.br

Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Av. Beira Mar, 201
Cep: 83.255-976 - Pontal do Paraná (PR)
Fone: (41) 98862-5007 e 3455-1333 (Secretaria)
e-mail: oceanografia@ufpr.br
<http://www.cem.ufpr.br/portal/oceanografia/>

Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Ceará (UFC)

Av. da Abolição, 3207, Bairro Meireles
Cep: 60.165-081 - Fortaleza (CE)
Telefone: (85) 3366-7000
E-mail: oceanografia@ufc.br
www.labomar.ufc.br

Curso de Oceanografia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prédio Reitoria II- Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222 (Ático), sala 904
Campus Universitário Trindade
Florianópolis - Santa Catarina
CEP 88040-400
Telefone: (48) 3721-3532
E-mail: oceano.cfm@contato.ufsc.br
<https://oceano.ufsc.br/>

Curso de Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Departamento de Oceanografia, Av. Arquitetura, s/n -
Cidade Universitária
Cep: 50.740-550 – Recife (PE)
Telefone: (81) 2126- 8746
E-mail: coord.oceano@ufpe.br
www.ufpe.br/oceanografia

Curso de Oceanografia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Av. dos Portugueses, s/nº, Bacanga
Cep: 65.080-040 – São Luís (MA)
Fone: (98) 3272-8561 / 3272-8556
e-mail: oceanografia@ufma.br
https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/curso/portal.jsf?l-c=pt_BR&id=85828

Curso de Oceanologia da Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)

Campus Sosígenes Costa, BR 367, Km 10 – Rodovia
Porto Seguro – Eunápolis
Caixa Postal 108
CEP: 45.810-000 – Porto Seguro (BA)
Telefone: (73) 3288-8400
E-mail: oceanologia@ufsb.edu.br
www.ufsb.edu.br/cfcam/graduacao/oceanologia

Curso de Oceanografia da Universidade Federal e São Paulo (UNIFESP)

Campus Baixada Santista, Unidade Acadêmica Centro
Histórico
Rua Quinze de Novembro, nº 195, 8º andar
Cep: 11010-908 - Santos (SP)
Telefone: (11) 3385-4255
E-mail: oceanografia@unifesp.br
<https://www.unifesp.br/campus/san7/>





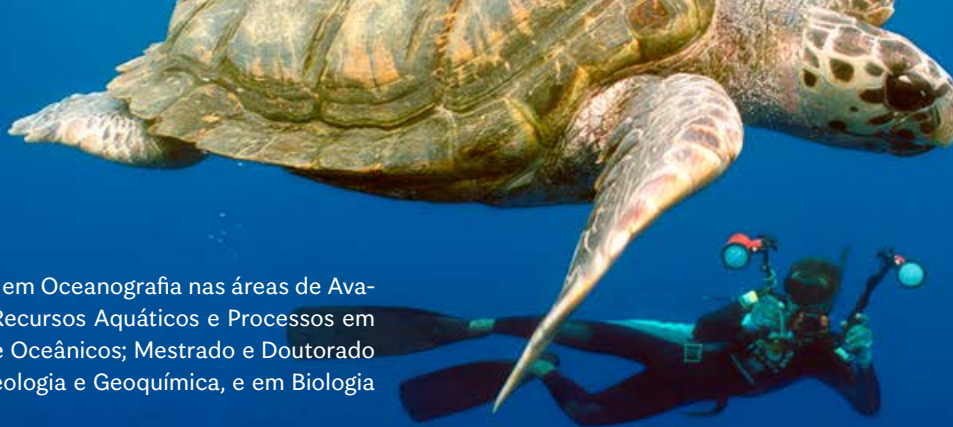


Pós-graduação na Área de Oceanografia

Os programas de pós-graduação no Brasil na área de Oceanografia tiveram início com a implantação, em 1973, dos cursos de Oceanografia Física e Biológica pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP). Atualmente existem cursos de pós-graduação em diversas universidades do Brasil, dentre os quais podem ser destacados:

- na USP, Mestrado e Doutorado em Oceanografia Biológica, em Oceanografia Física, em Oceanografia Química, em Oceanografia Geológica, em Geologia Sedimentar e em Engenharia Naval e Oceânica;
- na FURG, Mestrado e Doutorado em Oceanografia Biológica, em Oceanografia Física, em Oceanografia Química e em Oceanografia Geológica; o Mestrado em Engenharia Oceânica; e o Mestrado em Aquicultura;
- na UFPE, Mestrado e Doutorado em Oceanografia;
- na UNIVALI, Mestrado e Doutorado em Ciência e Tecnologia Ambiental;

- na UFRJ, o Mestrado e Doutorado nas áreas de Engenharia Oceânica, Ciências Ambientais e Conservação, e Ecologia;
- a UERJ, Mestrado e Doutorado em Oceanografia, nas áreas de Caracterização, Diagnóstico e Evolução de Ambientes Marinhos;
- na UFF, Mestrado e Doutorado em Geologia e Geofísica Marinha, em Biologia Marinha e em Geoquímica;
- na UFRGS, Mestrado e Doutorado em Geociências;
- na UFSC, Mestrado e Doutorado em Aquicultura e em Oceanografia;
- na UNESP, Mestrado e Doutorado em Aquicultura;
- na UFBA, Mestrado e Doutorado em Geologia Marinha, Costeira e Sedimentar;



- na UFPA, Mestrado em Oceanografia nas áreas de Avaliação e Gestão de Recursos Aquáticos e Processos em Sistemas Costeiros e Oceânicos; Mestrado e Doutorado em Geofísica, em Geologia e Geoquímica, e em Biologia Ambiental;

- na UFRPE, Mestrado e Doutorado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura;

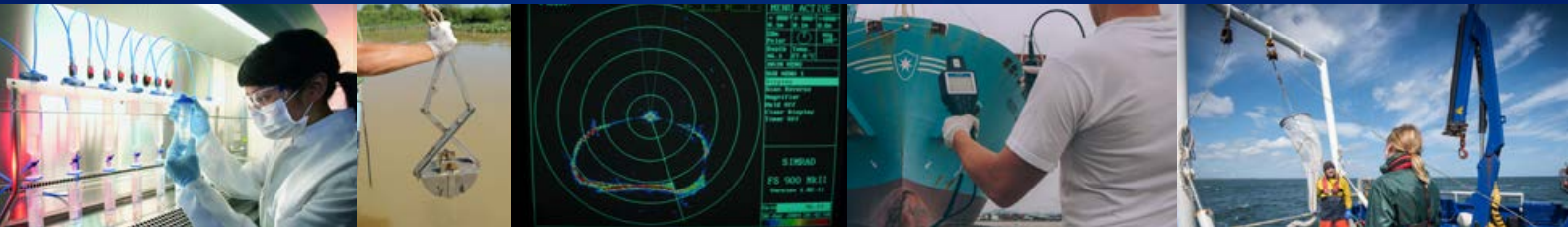
- na UFC, Mestrado e Doutorado em Ciências Marinhas e Tropicais;

- na UFPR, Mestrado e Doutorado em Sistemas Costeiros e Oceânicos, em Zoologia e em Ecologia e Conservação;

- na UFES, Mestrado e Doutorado em Oceanografia Ambiental, na área de Sistemas Costeiros e Marinheiros;

- na UFMA, Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente em Sistemas Costeiros;

- na UNIFESP, o Mestrado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar.



Conheça a Associação Brasileira de Oceanografia AOCEANO

Após a formação da primeira turma do Curso de Oceanologia da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), no final do ano de 1974, em 12/04/1975, também em Rio Grande, um grupo de oceanólogos recém-formados criou a Associação Brasileira de Oceanólogos (AOCEANO) cujo objetivo era congrega os novos profissionais e estimular o desenvolvimento da Oceanografia no Brasil.

Em 1985, frente à nova realidade da Oceanografia no Brasil, a AOCEANO passou por um processo de reformulação de seus estatutos, e com essa alteração, a AOCEANO passou a denominar-se Associação Brasileira de Oceanografia, ampliando seu universo de atuação e adotando uma postura mais adequada aos objetivos a que se propõe, que são: promover e desenvolver a Oceanografia; estimular seu estudo

e pesquisa; organizar encontros, simpósios, seminários e congressos; manter publicações de interesse oceanográfico e promover intercâmbio entre instituições e profissionais que atuem nessa área.

Além dos objetivos estatutários, a Associação Brasileira de Oceanografia busca também agir como catalisadora dos esforços de todos aqueles que trabalham pelo desenvolvimento da ciência oceanográfica no Brasil e representar os interesses dos profissionais que atuam nessa área. Foi a principal entidade à frente de três décadas de lutas institucionais e parlamentares para a regulamentação da profissão, que se deu finalmente em 2008, com a sanção presidencial da Lei 11.760.

A AOCEANO é constituída de uma Diretoria Nacional e Seções Regionais, cujo quadro social é composto por graduados, pós-graduados e estudantes de Oceanografia, profissionais de outras áreas que atuam na Oceanografia, e pessoas, instituições e empresas que têm interesse em atividades relacionadas a esse campo.

É uma entidade atuante na promoção de grandes eventos técnico-científicos em nível nacional, destacando-se as sete edições do Congresso Brasileiro de Oceanografia – CBO, realizados em: Itajaí (2004, 2014 e 2024), no Estado de Santa Catarina; em Vitória (2005 e 2026), capital do Estado do Espírito Santo; Fortaleza (2008), capital do Estado do Ceará; em Rio Grande (2010), no sul do Estado do Rio Grande do Sul; no Rio de Janeiro (2012), capital do Estado do Rio de Janeiro; e em Salvador (2016), capital do Estado da Bahia. Todos os eventos com participação média de mais de dois mil congressistas.

A AOCEANO contribuiu efetivamente na realização do Simpósio Brasileiro sobre Praias Arenosas, em setembro de 2000, do International Coastal Symposium'2004 (ICS'2004), no período de 12-19 de março de 2004, este contando também com a parceria da Coastal Education and Research Foundation – CERF, dos EUA, e com as edições brasileiras do COLACMAR, realizados em 2007 (Florianópolis), 2011 e 2017 (Balneário Camboriú) e 2024 (Itajaí).

Ainda, a AOCEANO apoia outras publicações consideradas de interesse da área, além de colaborar com a realização da Semana Nacional de Oceanografia (SNO), organizada pelos estudan-

tes dos cursos de graduação em Oceanografia do Brasil, e do Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar (COLACMAR), realizado pela Associação Latino-americana de Investigadores em Ciências do Mar (ALICMAR), quando das suas últimas edições em território brasileiro.

A AOCEANO mantém redes sociais no Instagram, LinkedIn, Facebook, YouTube, X e TikTok com informações atualizadas sobre a Associação e seus parceiros e associados, bem como publica regularmente notícias e informações como oportunidades de emprego, eventos e ações institucionais de interesse de associados, profissionais e acadêmicos de Oceanografia e Oceanologia.



Associação Brasileira
de Oceanografia

AOCEANO

Associação Brasileira de Oceanografia - AOCEANO

Avenida Rui Barbosa, 372, sala 04
Bairro Praia dos Amores - Balneário Camboriú - SC
CEP: 88.331-510

Telefone: (47) 99686.9867 e (47) 3047.1912

e-mail: aoceano@aoceano.org.br

Site: www.aoceano.org.br

Guia da Oceanografia



Associação Brasileira
de Oceanografia

Avenida Rui Barbosa, 372 - Sala 04
Bairro Praia dos Amores - Balneário Camboriú, SC - CEP: 88.331-510
T: (47) 99686.9867 - (47) 3047.1912
e-mail: aoceano@aoceano.org.br
www.aoceano.org.br