



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO  
DE BACHARELADO EM OCEANOGRAFIA**

SANTOS

2024



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



**Reitor**

*Raiane Patrícia Severino Assumpção*

**Pró-Reitora de Graduação**

*Ana Maria Santos Gouw*

**Diretor Acadêmico do Campus Baixada Santista**

*Odair Aguiar Junior*

**Diretor do Instituto do Mar**

*Igor Dias Medeiros*

**Chefe do Departamento de Ciências do Mar**

*Liliane Janikian Paes de Almeida*

**Coordenador de Curso**

*Wandrey de Bortoli Watanabe*

**Vice-coordenador de Curso**

*José Juan Barrera Alba*



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



## **MEMBROS DA COMISSÃO DE CURSO**

### **Coordenador**

*Wandrey de Bortoli Watanabe*

### **Vice-Coordenador**

*José Juan Barrera Alba*

### **Representantes Docentes**

*Rodrigo Schveitzer*

*Vinícius Ribau Mendes*

*Fábio dos Santos Motta*

*André Luis da Silva Casas*

*Camilo Dias Seabra Pereira*

*Rodrigo Silvestre Martins*

*Guilherme Henrique Pereira Filho*

*Bruno Leite Mourato*



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



## ***MEMBROS DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)***

Instituído em conformidade com a Portaria da Reitoria/Unifesp nº 1.125, de 29 de Abril de 2013.

### ***Presidente***

*Wandrey de Bortoli Watanabe*

### ***Vice-Presidente***

*José Juan Barrera Alba*

### ***Representantes Docentes***

*Fabiane Gallucci*

*Luiz Felipe Mendes de Gusmão*

*Leandra Regina Gonçalves Torres*

*Ítalo Braga de Castro*



## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
1. DADOS DA INSTITUIÇÃO	7
1.1 Nome da Mantenedora	7
1.2 Nome da IES	7
1.3 Lei de Criação	7
1.4 Perfil e Missão	7
2. DADOS DO CURSO	8
2.1 Nome	8
2.2 Grau	8
2.3 Forma de Ingresso	8
2.4 Número total de vagas	8
2.5 Turno de funcionamento	8
2.6 Carga horária total do curso	8
2.7 Regime do Curso	8
2.8 Tempo de integralização	9
2.9 Situação Legal do Curso	9
2.9.1 Criação	9
2.9.2 Autorização	9
2.10 Endereço de funcionamento do curso	9
3. HISTÓRICO	10
3.1 Breve Histórico da Universidade	10
3.2 Breve Histórico do Campus	11
3.3 O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Mar	17
3.4 Breve histórico do Curso	17
4. JUSTIFICATIVA E PERFIL DO CURSO	19
4.1 Relação com o BICT-Mar	26
4.2 Pressupostos epistemológicos	27
4.3 Pressupostos didático-pedagógicos	32
4.4 Pressupostos metodológicos	33
4.4.1 A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão	33
4.4.2 A integração entre os diferentes níveis de ensino e pesquisa	33
4.4.3 A integração com a comunidade	34
4.4.4 Dinamicidade do projeto pedagógico: construção e reconstrução permanente	35
4.4.5 Mobilidade acadêmica	35
4.4.6 Internacionalização	36
5. OBJETIVOS DO CURSO	38
5.1 Objetivo Geral	38
5.2 Objetivos Específicos	38
6. PERFIL DO EGRESSO	39
6.1 Competências, habilidades e atitudes	42



6.1.1 Competências	42
6.1.2 Habilidades	43
6.1.3 Atitudes	43
7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR	44
7.1 Matriz Curricular	49
7.2 Ementa e Bibliografia	55
7.2.1. Ementas - Primeiro Termo	56
7.2.2 Ementas - Segundo Termo	64
7.2.3 Ementas - Terceiro Termo	75
7.2.4 Ementas - Quarto Termo	86
7.2.5 Ementas - Quinto Termo	96
7.2.6 Ementas - Sexto Termo	106
7.2.7 Ementas - Sétimo Termo	112
7.2.8 Ementas - Oitavo Termo	119
7.2.9 Ementas - Nono Termo	126
7.2.10 Ementas - Décimo Termo	129
8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	131
8.1 Sistemas de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem	131
8.1.1 Avaliação Diagnóstica	131
8.1.2 Avaliação Formativa	132
8.1.3 Avaliação Somativa	133
8.2 Sistemas de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso	134
8.2.1 Avaliação Institucional	134
8.2.2 Avaliação discente das unidades curriculares no âmbito do Campus	135
8.2.3 Avaliação do curso pelos egressos	135
9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES	137
10. ESTÁGIO CURRICULAR	139
11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	140
12. APOIO AO DISCENTE	141
13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO	146
13.1 Da coordenação	146
13.2 Dos colegiados	146
14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO	148
15. INFRAESTRUTURA	151
15.1. Bibliotecas	152
15.2. Infraestrutura Computacional	153
15.3. Recursos disponíveis para laboratórios de pesquisa e didáticos	154
16. CORPO SOCIAL	155
16.1 Docentes	155
16.2 Técnicos Administrativos em Educação	160
REFERÊNCIAS	162



## APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Projeto Pedagógico e estabelece os princípios norteadores do currículo do curso de Bacharelado em Oceanografia a ser oferecido pelo Instituto do Mar da Universidade Federal de São Paulo.

O projeto foi elaborado conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 9.394, de 20/12/1996, Parecer CNE/CES n.º 224/2012 de 05/06/2012, revisado pelo Parecer CNE/CES 335/2016 de 08/06/2016, bem como nas diretrizes de expansão estabelecidos no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, aprovado pelo Conselho Universitário (CONSU) da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp, em reunião realizada em 19 de outubro de 2011.

O Projeto Pedagógico do Curso aqui apresentado é estruturado visando oferecer uma formação versátil, flexível e abrangente dos profissionais egressos, articulando de forma harmônica as formações básica, geral e profissional interligadas com a prática profissional. Essa proposta considera tanto a Resolução N° 2 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, de 12 de julho de 2018, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de graduação em Oceanografia; quanto a Lei n.º 11.760 de 31 de julho de 2008, que dispõe sobre a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais oceanógrafos.



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



## **1. DADOS DA INSTITUIÇÃO**

### **1.1 Nome da Mantenedora**

Universidade Federal de São Paulo

### **1.2 Nome da IES**

Universidade Federal de São Paulo

### **1.3 Lei de Criação**

Lei 8.957, de 15 de dezembro de 1994.

### **1.4 Perfil e Missão**

A Unifesp tem como missão formar profissionais e cidadãos conscientes, críticos e tecnicamente habilitados, nas mais diversas áreas, preparados para transformar a realidade e desenvolver o país, na construção de uma sociedade mais justa, democrática, plural e sustentável, por meio de ensino, pesquisa, extensão, gestão, cultura, assistência, inovação tecnológica, social e em políticas públicas atuando como universidade pública, gratuita, laica e socialmente referenciada (PDI/Unifesp, 2021).





## **2. DADOS DO CURSO**

### **2.1 Nome**

Bacharelado em Oceanografia.

### **2.2 Grau**

Bacharelado.

### **2.3 Forma de Ingresso**

Os(As) interessados(as) devem ingressar no Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar) através do processo seletivo baseado na nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e do Sistema de Seleção Unificada (SiSu). Após a conclusão do curso BICT-Mar, os(as) interessados(as) serão submetidos a um processo de progressão acadêmica, anual e interno ao Instituto do Mar, para ingressarem nos cursos pós-BICT-Mar, dentre eles o curso de Bacharelado em Oceanografia. Esse processo de ingresso para o curso específico é regulamentado pela Câmara de Graduação do Instituto do Mar.

### **2.4 Número total de vagas**

Quarenta (40) vagas por ano.

### **2.5 Turno de funcionamento**

Vespertino

### **2.6 Carga horária total do curso**

4.070 horas.

### **2.7 Regime do Curso**

Semestral.



## **2.8 Tempo de integralização**

O tempo mínimo para integralização do curso é de 10 semestres (cinco anos) a partir do ingresso no curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar). Isto compreende seis semestres (três anos) para integralização do BICT-Mar, mais quatro semestres (dois anos) para integralização do curso de Bacharelado em Oceanografia. O tempo máximo para integralização é definido de acordo com o art. 120 do Regimento Interno da Pró-Reitoria de Graduação.

## **2.9 Situação Legal do Curso**

### **2.9.1 Criação**

Ata do Conselho Universitário (CONSU) de 14 de Setembro de 2011.

### **2.9.2 Autorização**

Portaria Seres/MEC Nº 459, de 1º de dezembro de 2023, publicada no D.O.U. de 4 de dezembro de 2023.

## **2.10 Endereço de funcionamento do curso**

Edifício Acadêmico II - Rua Carvalho de Mendonça, 144, Encruzilhada, Santos, SP, CEP: 11070-100.



### 3. HISTÓRICO

#### 3.1 Breve Histórico da Universidade

A Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), criada pela Lei n.º 8.957, de 15 de dezembro de 1994, resulta da transformação da Escola Paulista de Medicina (EPM), fundada em 1º de junho de 1933, federalizada pela Lei n.º 2.712, de 21 de janeiro de 1956, e posteriormente transformada em estabelecimento isolado de ensino superior de natureza autárquica pela Lei n.º 4.421, de 29 de setembro de 1964. Vinculada ao Ministério da Educação, até o ano de 2005 era uma universidade pública que tinha por objetivo desenvolver, em nível de excelência, atividades inter-relacionadas de ensino, pesquisa e extensão, com ênfase no campo específico das ciências da saúde. Entretanto, a partir de 2006, ampliou este compromisso para outras áreas do conhecimento humano.

A Unifesp ainda na fase de universidade temática ultrapassou os limites da graduação na formação dos recursos humanos, ao oferecer inúmeras opções de pós-graduação nos níveis mestrado, mestrado profissional e doutorado, além de especialização nas mais diversas áreas do conhecimento. Indissociáveis do ensino, a pesquisa e as atividades de extensão são de comprovada excelência, com menção especial à qualidade de seus serviços nas distintas áreas do conhecimento em que atua.

A Universidade Federal de São Paulo compromete-se a formar indivíduos que, além da aquisição de conhecimento, adquirem a capacidade de auto aprendizagem e desenvolvam atitudes e habilidades que possibilitem desempenho profissional competente, crítico e ético, com perspectiva humanista, com conhecimento das características de mercado e preparados para trabalhar em equipe. Portanto, forma profissionais com indiscutível cabedal técnico e científico associado a uma visão crítica e reflexiva da realidade social de forma a articular sua atuação profissional com um compromisso maior com a construção de uma sociedade melhor. Em adição, a educação profissional iniciada nos cursos de graduação deve ser continuada e os graduados estão preparados para seguir as



mais diversas possibilidades que se abrem após a conclusão do curso, a saber: exercício profissional; Pós-Graduação *Stricto* e *Lato Sensu*; e carreira acadêmica.

Desde o início de sua expansão, a Unifesp ampliou as vagas presenciais de graduação em 1.062%. Atualmente, a instituição possui 13.359 estudantes de graduação, 5.576 estudantes de pós-graduação, 1.567 residentes médicos e multiprofissionais e 7.857 estudantes de especialização e aperfeiçoamento. Na docência, são 1.747 professores, quase em sua totalidade doutores (97,3%), que atuam em período integral (em regime de dedicação exclusiva ou de 40 horas – 97,5%), incluindo-se ainda no quadro de servidores 3.999 técnicos administrativos em educação. A Unifesp oferece 55 cursos de graduação, 70 de mestrado, 44 de doutorado nos seus 72 cursos de Pós-Graduação, 84 residências médicas, 16 residências multiprofissionais e 123 especializações e áreas de aperfeiçoamento. Nos 240 programas e projetos de extensão desenvolvidos registraram-se mais de 11.800 matrículas (PDI/Unifesp, 2021; PPI/Unifesp, 2021).

Assim, as atividades de ensino, pesquisa e extensão expandiram-se rumo à Baixada Santista, Diadema, Guarulhos, São José dos Campos e Osasco, além de ser incrementada também na cidade de São Paulo, que inclusive também abriga o Campus da Zona Leste, o mais recente. Nos municípios onde a Unifesp passou a atuar, as parcerias locais têm sido fundamentais para a consolidação dos *campi*. A expansão da Unifesp produz impacto regional, que inclui os municípios em que os respectivos campi estão localizados, por meio da construção do diálogo e de uma agenda com realizações importantes que colocam a Unifesp entre as maiores e mais qualificadas universidades do Brasil (PPI/Unifesp, 2021).

### **3.2 Breve Histórico do Campus**

O Campus Baixada Santista inaugurou suas atividades com cursos na modalidade sequencial de formação específica, fornecendo diploma de nível superior em áreas de fronteira das ciências humanas e saúde. Os cursos “Educação e Comunicação em Saúde” e “Gestão em Saúde”, com duração de dois anos, foram implantados em 2004 e diplomaram suas primeiras turmas em 2006. Nesse mesmo



ano a Unifesp ingressou no processo de expansão das universidades federais, o qual visou expandir a oferta de vagas no ensino superior de instituições públicas do país, e o campus passou a ofertar cinco novos cursos de graduação.

Ainda mantendo sua tradição na área de saúde, os cursos aprovados pelo Conselho Universitário para o campus foram os de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicologia, Educação Física e Nutrição, os quais iniciaram em 2006 com o ingresso de 40 alunos por curso. Nesse cenário, a abertura do campus Baixada Santista representou um crescimento de 100% no número de cursos de graduação oferecidos pela Unifesp, além de representar a chegada de mais uma universidade pública na Região Metropolitana da Baixada Santista, que contava apenas com o campus experimental da Universidade Estadual de São Paulo (UNESP) localizada em São Vicente desde 2001.

Em 2007, atendendo ao Governo Federal, a Unifesp aderiu ao Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Como consequência, o campus Baixada Santista passou a oferecer a partir de 2009, além do aumento no número de vagas nos cinco cursos de graduação já em funcionamento regular, o curso de graduação em Serviço Social nos turnos vespertino e noturno.

Em 2010 iniciou-se, após aprovação pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o primeiro programa de pós-graduação stricto sensu do campus, intitulado “Programa de pós-graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde”, com formação em nível de mestrado e doutorado. Atualmente, o campus conta com mais cinco programas de pós-graduação ligados exclusivamente à área da saúde e social: Programa de Pós-Graduação em Alimentos, Nutrição e Saúde (mestrado acadêmico); Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano e Reabilitação (mestrado e doutorado); Programa de Pós-Graduação em Serviço Social e Políticas Sociais (mestrado); Programa de Mestrado Ensino em Ciências da Saúde (modalidade profissional); Programa de Mestrado Profissional em Saúde da Família – PROFSAÚDE.



Na dimensão administrativo-organizacional, o Campus Baixada Santista foi estruturado seguindo uma hierarquia departamental, constituída, até então, por seis departamentos acadêmicos que, seguindo a reforma do estatuto da Unifesp concluída em 2010, compuseram o Instituto de Saúde e Sociedade.

Nesse contexto, foi elaborado o Projeto Pedagógico do campus, o qual prioriza a integração das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como a interdisciplinaridade e o trabalho interprofissional. São princípios direcionadores do Projeto Pedagógico do Campus Baixada Santista:

- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- A pesquisa como elemento impulsionador do ensino e da extensão;
- A prática profissional como eixo norteador do projeto pedagógico;
- Adoção de enfoques problematizadores;
- A interdisciplinaridade;
- Valorização da participação ativa do estudante na construção do conhecimento;
- Conduta facilitadora/mediadora do docente no processo de ensino e aprendizagem;
- Articulação com Cenários de Prática Regionais;
- A integração entre os diferentes níveis de ensino e pesquisa;
- Dinamicidade do projeto pedagógico: construção e reconstrução permanente;
- Avaliação formativa retro alimentadora do processo ensino-aprendizagem;
- Desenvolvimento docente.

Seguindo uma segunda fase de expansão do ensino público federal e a vocação regional da Baixada Santista, em 2011 o campus iniciou seus trabalhos para a implantação do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar



(BICT-Mar), com o intuito de promover a capacitação de profissionais nessa modalidade e como porta de entrada para a formação continuada em outras graduações nas áreas das Ciências do Mar e Engenharia. Em 2012, com a contratação dos novos docentes e técnicos para o BICT-Mar, foi criado o sétimo departamento acadêmico do campus, intitulado Departamento de Ciências do Mar (DCMar).

Em 2013, além do Programa de pós-graduação em Ensino em Ciências da Saúde, citado anteriormente, foi aprovado pela CAPES o programa interunidades de pós-graduação em Análise Ambiental Integrada (mestrado acadêmico) com a participação de docentes do DCMar em parceria com docentes do campus Diadema, ambos iniciados em 2014. Posteriormente, conforme previsto no PPC do BICT-Mar, foram instituídas as duas primeiras formações continuadas ligadas ao bacharelado, a saber: Engenharia Ambiental e Engenharia do Petróleo.

Outros três programas de pós-graduação foram aprovados pela CAPES em um momento posterior. O Programa de Pós-Graduação em Bioprodutos e Bioprocessos (mestrado acadêmico e doutorado) atua de modo a fazer a interface entre as áreas de Ciências da Saúde e Ciências do Mar do Campus Baixada Santista e envolve docentes de duas unidades acadêmicas (departamentos de Biociências e Ciências do Mar). Os outros dois programas, com formação em nível de mestrado, são vinculados exclusivamente ao DCMar. O Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Marinha e Costeira visa abordar a biodiversidade não apenas como meta para conservação, mas também como ferramenta para a aferição de danos ambientais de curto e longo prazo. Já o Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar é uma proposta inovadora para formação de pesquisadores/profissionais com um perfil para atuar no desenvolvimento, implementação e execução de ações integradoras, inovadoras e transformadoras para o desenvolvimento sustentável nas zonas costeiras e marinhas.

Com relação às atividades de pós-graduação Lato Sensu, o campus conta com nove cursos de especialização: Biotecnologia, Cosmetologia e Estética



Avançada, Engenharia de Segurança do Trabalho, Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica – EAD, Fisiologia do Exercício Aplicada à Clínica, Fisiologia e Fisiopatologia Humana Aplicada às Ciências da Saúde, Fisioterapia Dermatofuncional, Neurociências, e Saúde do Idoso: Abordagem Multidisciplinar.

Embora a área das Ciências do Mar já viesse – como Departamento – ganhando corpo próprio no ensino, na pesquisa e na extensão, a constituição formal do Instituto do Mar (IMar) ocorreu apenas em 2019, tornando-se, portanto, a segunda Unidade Universitária do Campus Baixada Santista.

O Instituto do Mar tem como missão “Produzir e difundir conhecimento científico interdisciplinar sobre os oceanos nas suas diversas dimensões e interações, substanciando a formação de recursos humanos e o desenvolvimento tecnológico em benefício da sociedade e do ambiente”. A missão compreende tanto as ações do IMar quanto o público alvo a que estão voltadas. A produção de conhecimento científico é tida como ponto de partida, destacando o potencial para o desenvolvimento de atividades de pesquisa e inovação já existentes na comunidade composta por pesquisadores, estudantes e corpo técnico. A disseminação do conhecimento produzido acontece nas atividades de ensino, extensão e divulgação científica. O caráter interdisciplinar é um diferencial do Instituto no cenário nacional e internacional e já está evidente nos cursos de graduação atualmente oferecidos. O objeto principal das atividades e ações do IMar é o oceano, como meio físico-químico-geológico e habitat para seres vivos, bem como espaço indissociável ao ser humano. Também se destacam suas dimensões e interações, que abrangem diversas interfaces com a sociedade, atmosfera e demais ambientes do planeta. A geração de conhecimento ainda tem por desdobramento a formação de recursos humanos, via ensino e extensão, e o desenvolvimento tecnológico, apontando para inovação e dialogando com as áreas tecnológicas. Por fim, o objetivo último dessas ações é o benefício da sociedade na qual se insere, que financia e supre a Universidade Pública, e do ambiente, no qual estamos inseridos e sem o qual não sobrevivemos.





Como visão, “Um Instituto do Mar consolidado na busca continuada de excelência e inovação em suas ações”, que descreve a aspiração do IMar. A comunidade acadêmica do IMar se propõe a manter a busca contínua da excelência em suas ações, consolidando o IMar no cenário nacional e internacional como instituição de referência nas Ciências do Mar e áreas correlatas. Essa comunidade está comprometida com a manutenção do espírito inovador, explorando novas ideias e criando soluções criativas para os problemas complexos da atualidade. Assim, o IMar deve ser compreendido como uma Unidade Universitária em constante movimento e evolução, onde o foco das ações não deverá ser pautado pela simples continuidade e comodismo, mas pela saudável ambição de melhorias em suas condutas e ações.

O IMar assume os princípios da instituição que o abriga, a Unifesp, nas esferas de Universidade e de Campus. No entanto, destaca certo conjunto de valores com os quais apresenta forte identificação. A boa conduta pessoal e profissional deve pautar nossas ações, e servir de exemplo aos alunos e profissionais vinculados ao IMar - Ética. Tratando-se de um instituto com vocação ambiental, a sustentabilidade de nossas ações e ambições é essencial - Sustentabilidade. Pretende-se conduzir a gestão como Unidade Universitária de forma mais transparente possível, buscando simplificar a administração, dentro do possível, para tornar o sistema eficiente, transparente e pouco burocratizado - Transparência e eficiência administrativa. A representatividade e igualdade de direitos e deveres será defendida com base na participação da comunidade e interação com seus membros – Equidade e democracia. O diálogo deverá permear nossas relações, buscando estabelecê-lo nos mais diversos níveis institucionais de modo a permitir debates e reavaliações construtivas constantes - Diálogo e trabalho conjunto (intra- e interinstitucional). Por fim, o IMar deverá permanecer aberto às reflexões, mudanças e novas ideias que se façam necessárias para o avanço institucional e deverá ser resiliente frente às adversidades – Espírito empreendedor e Dinamicidade.



### **3.3 O Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Mar**

Os cursos de Bacharelados Interdisciplinares (BI's) têm por objetivo formar profissionais com base em práticas que incorporem o contexto de realidade, mediada por um processo de ensino-aprendizagem interativo a partir do qual se consolidam atitudes de autonomia, criatividade, cientificidade, autoaperfeiçoamento, cooperação e negociação. Os BI's possuem terminalidade própria e instrumentalizam o egresso para atuar nos setores público, privado e no terceiro setor. Neste contexto, o egresso do BICT-Mar está apto a atuar como um interlocutor entre diferentes atores das cadeias produtivas (empreendedores, prestadores de serviços, órgãos ambientais, entre outros), identificando, analisando e resolvendo problemas relacionados a processos físicos, químicos, matemáticos e ecológicos do ambiente marinho.

Além de constituir um curso de graduação plena com tempo mínimo de três anos, o BICT-Mar, IMar-Unifesp oferece os cursos de Engenharia Ambiental e de Engenharia de Petróleo como opção de progressão. No entanto, o curso de graduação em Oceanografia já fazia parte do planejamento institucional da Unifesp para o *campus* da Baixada Santista desde o Plano de Desenvolvimento Institucional 2011-2015 (PDI/Unifesp, 2011) e está descrito no Plano de Desenvolvimento Institucional 2021-2025 (PDI/Unifesp, 2021).

### **3.4 Breve histórico do Curso**

O curso de Oceanografia da Unifesp está diretamente relacionado ao histórico de concepção do Instituto do Mar no qual, após um bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Mar, o estudante pode dar continuidade aos seus estudos em três áreas, incluindo a Oceanografia. Como já mencionado, em 2005, diante da escassez de vagas de graduação oferecidas pelo ensino público no país, a Unifesp iniciou o processo de expansão definido pelo Ministério da Educação. Além disso, a necessidade regional e nacional por recursos humanos aptos para promover o conhecimento integrado do mar territorial, da zona econômica exclusiva e da



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



plataforma continental jurídica brasileira, com foco na preservação e na exploração sustentável de seus recursos, aliado as características “oceanográficas” do BICT-Mar, torna a proposta de abertura de um curso de graduação em Oceanografia coerente com o panorama atual da universidade, da região e do Brasil.

Deste modo, na proposta de criação do BICT-Mar no Conselho Universitário (CONSU) foi sinalizada a continuidade da graduação com o Curso de Oceanografia como uma das possibilidades de formação em sequência ao BICT-Mar. O ano de 2024 marca o início das atividades do curso, para o qual a Unifesp e o Campus Baixada Santista se prepararam por um longo tempo, conforme demonstrado em amplo estudo constante no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI-Unifesp, 2016 e 2021).



#### 4. JUSTIFICATIVA E PERFIL DO CURSO

A vida humana no planeta é cada vez mais dependente da exploração de recursos naturais, seja para a produção, seja para o consumo de diferentes bens e serviços, como alimentos, vestimentas, medicamentos, cosméticos, combustíveis e eletrônicos. Nesse contexto, é crescente a diversificação das atividades econômicas diretamente relacionadas com o oceano: pesca e cultivo de organismos (algas, moluscos, camarões e peixes); geração de energia renovável; extração de minerais (óleo, gás, sal, calcário e pedras preciosas); serviços portuários e transporte de mercadorias; construção naval; e atividades de recreação e lazer. Desde o pescador que tira seu sustento do mar do mesmo modo como seus antepassados faziam há séculos até modernas tecnologias capazes de extrair recursos minerais em águas ultraprofundas ou sensores de última geração que podem prever desastres naturais, há um oceano de possibilidades para o uso econômico desse ambiente que ocupa três quartos do nosso planeta. A chamada economia do mar, no entanto, não pode ser voltada unicamente à exploração de recursos; deve estar fundamentada na sustentabilidade, incluindo a proteção ambiental e a equidade social (Biazon et al., 2021).

O Mar, atualmente, provê alimento, lazer, recursos minerais e energéticos, além de transporte. Para o futuro, o potencial biotecnológico de sua biodiversidade, hoje escassamente conhecida, abre perspectivas em diversas áreas, antevendo-se, por exemplo, importantes aplicações na farmacologia e indústria química. No entanto, a exploração deste potencial não deve ser feita de forma descriteriosa, de modo a ameaçar não apenas a sustentabilidade ambiental, mas também a sustentabilidade social e econômica destes recursos. A realização do potencial econômico nas zonas costeiras, marinhas e oceânicas depende, por um lado, de um melhor conhecimento destes ambientes em todos os seus aspectos: suas forças físicas, suas interações químicas, sua base geológica e sua esfera biológica. Por outro lado, necessitam-se profissionais especializados que possuam não apenas a capacidade técnica para possibilitar a extração eficiente das riquezas que o Mar nos oferece, mas que também, a partir de cuidadoso planejamento, imponham critérios



para harmonizar os diferentes atores, com diferentes interesses econômicos, ambientais, culturais e históricos e que compartilham este espaço e seus recursos.

Além do conhecimento das potencialidades e fragilidades das zonas costeiras, marinhas e oceânicas para balizar o desenvolvimento, outro aspecto de crescente relevância nas últimas décadas é em relação à segurança das populações, bens e ambientes costeiros frente a impactos naturais. Processos erosivos crônicos, além de eventos climáticos extremos como ressacas, ciclones, inundações e deslizamentos têm ocorrido nos últimos anos, seja por influência da atividade humana, seja pela variabilidade ambiental natural. O fato é que urge a necessidade de desenvolvimento de base científica e tecnológica para promover o planejamento da ocupação e salvaguarda costeira de forma consciente, levando-se em consideração a segurança social, econômica e ambiental frente aos riscos naturais relacionados ao mar.

Situada na parte central do litoral paulista e estrategicamente próxima à capital do estado, a região da Baixada Santista abriga no estuário de Santos o maior complexo portuário da América do Sul, por onde transita 25% da balança comercial brasileira, além de um dos maiores complexos industriais de siderurgia, química e petroquímica do Brasil. Ao lado da proeminente atividade industrial e portuária, a região, possui ainda importante vocação turística devido ao rico patrimônio histórico-cultural, opções urbanas de lazer e possibilidades de ócio proporcionadas pelas atrativas características naturais da região, como o extenso litoral arenoso, as condições climáticas amenas e beleza cênica distinta.

A Região Metropolitana da Baixada Santista possui uma situação geográfica privilegiada, com a proximidade de São Paulo, capital do Estado e do maior Polo Industrial Brasileiro localizado na região do ABC. A Baixada Santista, composta por nove municípios (Santos, São Vicente, Cubatão, Bertioga, Mongaguá, Praia Grande, Guarujá, Itanhaém e Peruíbe), abrange uma área de 2.373 km<sup>2</sup>, e representa a terceira maior região do Estado em termos populacionais, cerca de 1.663.000 habitantes (IBGE, 2010), com um Produto Interno Bruto da ordem de 18,5 bilhões de



reais, (3,7% da riqueza estadual) ([http://www.agem.sp.gov.br/rmbs\\_indicadores.htm](http://www.agem.sp.gov.br/rmbs_indicadores.htm)).

A Região caracteriza-se pela grande diversidade de funções presentes nos municípios que a compõem. Além de contar com o Parque Industrial de Cubatão e o Complexo Portuário de Santos, as atividades relacionadas ao turismo, ao comércio atacadista e varejista, ao atendimento à saúde, à educação, ao transporte e ao sistema financeiro apresentam importância significativa. Têm presença marcante ainda na região as atividades de suporte ao comércio de exportação, originadas pela proximidade do complexo portuário.

As recentes descobertas de petróleo nas camadas pré-sal ao longo da costa sul-sudeste do Brasil representam grandes perspectivas de investimentos em todo o litoral brasileiro, particularmente na Baixada Santista, onde se estão instalando as bases continentais de suporte à exploração e produção *offshore* da Bacia de Santos.

Em paralelo, a porta de entrada marinha do estado de São Paulo – o porto de Santos - planeja expansão de grande ordem para atender à crescente economia nacional e decorrentes exportações, importações e cabotagem. A instalação deste projeto estruturante desencadeará também interações setoriais que nuclearão complexos industriais em toda região. Ao lado da perspectiva de desenvolvimento econômico que desponta no horizonte da região da Baixada Santista, surge paralelamente uma demanda de mão de obra qualificada para atender às necessidades presentes e futuras dos setores que ampliarão sua atuação não apenas na Baixada Santista.

Além da perspectiva regional, o Brasil possui uma longa costa de cerca de 8,5 mil km com a jurisdição do mar territorial e sua zona econômica exclusiva (ZEE) de cerca de 4,5 milhões km<sup>2</sup> (área destinada ao uso sustentável dos recursos naturais). É reconhecido que o projeto de desenvolvimento econômico brasileiro está indissociavelmente relacionado às zonas costeira, marinha e oceânica, e, portanto, planos para o conhecimento dos potenciais econômicos destas áreas, assim como a exploração sustentável de seus recursos, são prioridades estratégicas nacionais expressas no Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o



Desenvolvimento Nacional do Ministério de Ciência e Tecnologia brasileiro. Isso se reflete na discussão ampla que ocorre sobre a necessidade da formação de profissionais oceanógrafos para atender as demandas e promover o conhecimento integrado do mar territorial, da zona econômica exclusiva e da plataforma continental jurídica brasileira (vide <https://www.marinha.mil.br/secirm/psrm/ppgmar>). Neste sentido, esforços governamentais para a “Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar (PPG-Mar)” se concretizam em ações que vêm sendo desenvolvidas no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), conforme estabelecido no VI Plano Setorial para os Recursos do Mar. Criado pela Portaria nº 232, de 14 de setembro de 2005, do Comandante da Marinha/Coordenador da CIRM, o Comitê Executivo PPG-Mar visa apoiar, consolidar e avaliar a formação de pessoal em Ciências do Mar, por intermédio de cursos de graduação e pós-graduação.

Aliado com as questões citadas acima, a preocupação com questões ambientais ganha cada vez mais espaço junto à sociedade, sendo o desenvolvimento da Oceanografia com foco principal na preservação e na exploração sustentável de recursos aquáticos, um processo natural. A conservação destes recursos possui inestimável valor, quer seja pelo valor intrínseco dos recursos naturais, valor psicológico que contribui para o bem-estar emocional e/ou espiritual do ser humano, ou valor instrumental, comumente medidos em termos de valor econômico ou de serviços (Trombulak et al., 2004).

De um modo visível, o valor instrumental da conservação da natureza vem ganhando espaço na esfera econômica neoclássica do mundo ocidental, sendo amplamente aceita a noção de que existe uma clara dependência entre a sobrevivência do homem e a integridade dos ecossistemas (Belchior, 2008). De acordo com relatório do Instituto de Recursos Mundiais, as economias mundiais estão de tal forma dependentes dos bens e serviços naturais que a vida humana está condicionada pela capacidade que os ecossistemas têm de manter a oferta desses benefícios (WRI, 2000).



Portanto, da mesma forma que se necessita cada vez mais profissionais com formação técnica adequada para dar sustentação ao desejável crescimento econômico em nossa região e em nosso país, também existe uma demanda crescente de profissionais que saibam acomodar este desenvolvimento dentro de limites em que não se comprometa a integridade de sistemas auto-organizados que provém o contexto ambiental para as atividades humanas. Importante destacar que este tipo de profissional se encaixa não apenas nas demandas regionais futuras, mas é também de crucial importância na recuperação do passivo ambiental existente na região da Baixada Santista. Assim, em consonância com a definição de desenvolvimento sustentável elaborada pela Comissão de Brundtland das Nações Unidas em 1987, deve-se “suprir as necessidades do presente sem comprometer a habilidade das gerações futuras em suprir suas próprias necessidades”.

A preocupação com a saúde do oceano e zonas costeiras ganha espaço na medida em que as ameaças a esses ambientes, provocadas pelas relações com as atividades humanas, se intensifica. Essa percepção fica evidente através do chamamento recente promovido pelas Nações Unidas, que declarou que a Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável será realizada de 2021 a 2030. “A década fornecerá uma oportunidade única para que as nações trabalhem juntas para produzir uma ciência oceânica global necessária para apoiar o desenvolvimento sustentável do oceano que compartilhamos” (UNESCO-IOC, 2021). A proposta é que sejam mobilizados recursos e inovação tecnológica em ciência oceânica necessários para garantir à sociedade um oceano limpo, saudável e resiliente, produtivo, previsível, seguro, acessível e que inspire e envolva a sociedade. Esses desafios são complexos e requerem profissionais com formação multi e interdisciplinar nas Ciências do Mar, que incluem aqueles formados em Oceanografia.

A Oceanografia forma parte da grande área das Ciências Exatas e da Terra. Em sua acepção clássica, dedica-se especificamente ao estudo das zonas costeiras, marinhas e oceânicas sob seus diferentes aspectos, desde sua descrição física, passando pela interpretação dos fenômenos e processos naturais (físicos, químicos





e biológicos) que têm lugar nestes ambientes, incluindo suas interações com os continentes e com a atmosfera. É uma ciência que requer conhecimento integrado de biologia, física, geologia, matemática e química. Descrevendo sucintamente as diferentes áreas da oceanografia, e sempre se levando em conta que existe uma natural interface entre estas áreas, podemos dizer que, de maneira geral, a oceanografia biológica estuda a esfera biótica marinha, seus padrões e interações com o ambiente; outro ramo da oceanografia dedica-se ao estudo dos fenômenos físicos do Mar, como as ondas e correntes marinhas e suas interações com a atmosfera, meteorologia, marés, padrões de distribuição das massas de água, entre outros aspectos físicos; a oceanografia geológica centra seus interesses no substrato marinho, sísmica, estratigrafia, geomorfologia e dinâmica de processos costeiros, transporte e depósito de sedimentos, entre outros processos relacionados; por fim, a oceanografia química tem como objetivo entender, entre outras coisas, a composição química de ambientes marinhos incluindo água e sedimentos, processos químicos, biogeoquímica e contaminação nos ambientes costeiros, marinhos e oceânicos. Em uma abordagem mais contemporânea e alinhada com as agendas ambientais internacionais, como a Agenda 2030 e a Década da Ciência Oceânica da ONU, a oceanografia inclui ainda os ambientes costeiros, marítimos e oceânicos em duas dimensões socioculturais, através de um esforço inter e multidisciplinar para entender as relações das atividades humanas com os ecossistemas oceânicos.

Sob uma perspectiva mais ampla, ou seja, considerando não apenas os desafios locais enfrentados pelos oceanos e ambientes costeiros, mas também os que afligem nosso planeta, é que foi concebido o Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Oceanografia da Unifesp. O resultado aqui delineado é um esforço do coletivo docente do Instituto do Mar, que devido a sua variedade formativa, traduziu de forma inovadora as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Oceanografia.

Esse projeto traz em sua essência elementos importantes do Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Mar já que há consenso de que o modelo tradicional



de educação universitária, tipicamente setorial e compartimentado, vem sendo superado por um modelo que preza por uma formação interdisciplinar que integre diversas áreas do conhecimento humano. Entende-se, portanto, que a formação de profissionais que possuam, ou conteúdo puramente técnico-científico, ou visão exclusivamente filosófica-humanística, pode não responder integralmente à urgente necessidade de harmonização entre o crescimento econômico, a conservação dos ecossistemas naturais e o desenvolvimento social. Portanto, ao mesmo tempo em que os elementos clássicos da formação do Oceanógrafo foram assegurados, o curso também enfatiza o papel das ciências sociais na formação do futuro egresso ao fixar módulos relacionados à Oceanografia Socioambiental em sua matriz curricular.

O desafio da formação de profissionais aptos a atuar num cenário de constantes transformações econômicas, sociais e tecnológicas, traz à tona a necessidade de se desenvolver e transmitir conhecimento com efetiva aplicação social. Nesse contexto, a Universidade deve oferecer currículos e métodos inovadores de ensino e formação, que aliados às habilidades e competências próprias de cada disciplina, somem outras de caráter mais amplo, visando além das necessidades do mundo do trabalho, incentivar uma mentalidade empreendedora e transformadora entre estudantes e pesquisadores. O profissional do futuro, o qual as Universidades estão reunindo esforços para formar, entrelaça esses dois grandes pilares de forma a atender às demandas do mundo do trabalho sem esquecer-se de seu papel ético, crítico e cidadão, com responsabilidade ambiental e social.

Nesse sentido, o projeto pedagógico do curso de Oceanografia da Unifesp foi concebido tendo como norteador a interdisciplinaridade e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O curso está planejado numa concepção modular de currículo, procurando integrar conteúdos/Unidades Curriculares (UCs) em módulos interdisciplinares que permeiam todas as fases de formação do futuro profissional. O projeto prioriza a adoção de metodologias problematizadoras para o ensino enfatizando a participação crítico-reflexiva do aluno; o emprego de módulos instrumentalizadores, pois entende a importância da formação prática ao exercício



profissional; a inserção de novas tecnologias de informação e comunicação; e o estímulo a uma postura ativa do(a) aluno(a) na construção, disseminação e aplicação do conhecimento. No projeto, são propostas um elenco de UCs voltadas à formação de profissionais que visem atender as demandas atuais e futuras da sociedade com a flexibilização curricular. Por fim, o presente projeto busca instrumentalizar os egressos com uma visão integrada das diferentes áreas do conhecimento da Oceanografia em sua formação e atuação profissional.

#### **4.1 Relação com o BICT-Mar**

Apesar de constituir um curso de graduação pleno com tempo de integralização de normalmente três anos, os BIs também são porta para o ingresso em outros cursos de formação específica. Do ponto de vista de preparação do futuro profissional, os BIs possuem a particularidade de permitir que o estudante experimente diversas áreas antes de uma escolha sobre sua formação específica. Essa possibilidade se traduz em dinamicidade e ampla troca de experiências. O Instituto do Mar da Unifesp oferece, desde 2015, ano de formação de sua primeira turma no BICT-Mar (Turma 1 – 2011), os cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia do Petróleo. Estes vêm absorvendo os egressos do BICT-Mar com a conclusão da primeira turma em 2017. O curso de graduação em Oceanografia esteve presente no planejamento institucional da universidade desde 2011, mais especificamente no Campus Baixada Santista, conforme consta nos seus Planos de Desenvolvimento Institucional 2011-2015 e 2016-2020 e 2021-2025 (PDI/Unifesp, 2011, 2016 e 2021), tendo sido sempre pensado para integrar com o BICT-Mar.

De forma geral, o BICT-Mar apresenta desenho curricular direcionado por quatro eixos de formação: Vida Marinha; Ambiente Marinho; Mar Ciência e Tecnologia; e Sociedade e o Mar. Portanto, considerando o caráter multi e interdisciplinar do BICT-Mar e da Oceanografia, ambos requerem conhecimentos gerais e integrados de biologia, física, geologia, química e matemática. Inúmeras unidades curriculares oferecidas por esses eixos, ou pela interseção deles, constituem parte importante na formação do profissional oceanógrafo, sendo aproveitadas no curso de Oceanografia.



Assim, para o desenvolvimento do curso de oceanografia considera-se o desenho curricular do BICT-Mar, oferecido pelos diferentes eixos pedagógicos do IMar que dão suporte ao curso supracitado, na forma de unidades curriculares que já estão em andamento e que são aproveitadas para a formação do oceanógrafo da Unifesp. Estratégia similar vem sendo adotada com sucesso pelos dois cursos de formação continuada que têm absorvido egressos do BICT-Mar. A saber, Engenharia Ambiental e Engenharia do Petróleo. Destaca-se assim que, em adição às características multi e interdisciplinares intrínsecas de Oceanografia, conforme supracitado, o ambiente multiprofissional que vem sendo desenvolvido no IMar, permite ampla troca de conhecimento e experiências entre os cursos. Nesse sentido, os discentes têm a possibilidade de cursar unidades curriculares de outros eixos do IMar, buscando uma construção de conhecimento polivalente e eclética, respeitando as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Oceanografia.

#### **4.2 Pressupostos epistemológicos**

Entendendo que um maior fluxo de troca de informações que proporcionem aprendizagens diversas é atingido com práticas colaborativas/interativas, o curso de Oceanografia da Unifesp tem, como um de seus pressupostos epistemológicos, a troca e partilha de experiências. Estas aumentam de forma significativa a quantidade de soluções e ideias, bem como a qualidade das atividades realizadas. De acordo com Freire (1996), o educando deve descobrir-se como um construtor de um mundo em constante metamorfose, sabendo relacionar o real e o virtual, uma vez que a cultura, e ciência, precisa ser redescoberta e reinventada, numa ação dialógica e interativa.

Assim, a concepção do curso de Oceanografia IMar/Unifesp busca adotar estratégias de aprendizagem desafiadoras, instigantes e problematizadoras, para que o educando se mobilize e trabalhe em grupo visando soluções oriundas de discussões e reflexões amplas e concretizadas à luz dos referenciais teóricos e práticos disponibilizados. Neste contexto, mecanismos de avaliação formativa subsidiam o processo de formação, fomentando e direcionando novas discussões e



decisões, além de serem parte permanente do planejamento dos avaliadores e também dos avaliados.

Considerando o pressuposto que aprender é construir o próprio conhecimento, a avaliação pode assumir dimensões abrangentes. Segundo Luckesi (1998), “a avaliação se destina ao diagnóstico e, por isso mesmo, à inclusão, destina-se à melhoria do ciclo de vida”. Conseqüentemente, o processo de avaliação no curso de Oceanografia deve ser constantemente retroalimentado, buscando a construção ativa do conhecimento por parte de gestores, professores, alunos e funcionários técnico-administrativos.

Somado a estas abordagens, entende-se também que os recursos humanos contemporâneos devem ser formados de modo a desenvolverem capacidades para articulação com as diferentes áreas de conhecimento para fazer frente de modo eficaz às demandas atuais da sociedade. Com o aumento da complexidade dessas demandas, o desenvolvimento científico e tecnológico no limiar dos vários campos disciplinares, aliado a velocidade com que novas informações têm sido produzidas impõe o desafio da integração das disciplinas, a interdisciplinaridade.

De forma geral, na diversidade que marca as conceituações e práticas interdisciplinares, é possível delimitarmos inúmeros pontos comuns, a destacar-se: o sentido de relação; a valorização da história dos diferentes sujeitos/disciplinas envolvidas; o movimento de questionamento e dúvida; a busca por caminhos novos na superação de problemas; a ênfase no trabalho coletivo e; na parceria e o respeito pelas diferenças. Conseqüentemente, a interdisciplinaridade constitui-se em um dos caminhos para que áreas científicas delimitadas e separadas encontrem-se e produzam novas possibilidades.

Entendendo que a Oceanografia é interdisciplinar por natureza, assumimos que a ênfase interdisciplinar favorece o redimensionamento das relações entre diferentes conteúdos, contribuindo para que a fragmentação dos conhecimentos possa ser superada – ressalta-se que grande parte da matriz curricular do curso de Oceanografia da Unifesp é proposto com o intuito de integração das disciplinas, funcionando como agente de sinergia entre as diversas áreas do conhecimento



abordadas durante o curso. Em adição, sabendo que o integrar também implica em fomentar novas interações no trabalho em equipes multiprofissionais, e que este auxilia no processo de trocas de experiências e saberes, de forma inovadora, o curso de Oceanografia da Unifesp possui proposta de integrar estudantes em diferentes estágios de formação e de outros cursos de graduação já oferecidos ou que venham a ser ofertados pelo IMar. Essa iniciativa busca atingir o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes, além de permitir o crescimento da instituição.

Para essa “reconstrução”, entretanto, é fundamental salientar que o espaço interdisciplinar demanda a existência de campos específicos/disciplinares que, em movimentos de troca, estabeleçam novos conhecimentos. Assim, Lenoir (1998) e Fourez (2001) postulam que a ênfase interdisciplinar não demanda a diluição das disciplinas, mas o reconhecimento da interdependência entre áreas rigorosas e cientificamente relevantes.

Aliada ao ambiente interdisciplinar, é atualmente difundida a importância da postura ativa do estudante na construção do conhecimento. Partindo da premissa de que o aprendizado é alavancado por redes de saberes e experiências que devem ser ampliadas pelos estudantes em suas relações com os diferentes tipos de informações, entendemos e fomentamos que é preciso adaptar, desenvolver, agregar, consolidar e manter conceitos e comportamentos que vão sendo (re)construídos durante interações sociais. Desta forma, a aprendizagem funciona como processo de construção de conhecimento, no qual o aluno edifica suas relações e intersecções durante interação com os outros alunos, professores, pesquisadores e outros profissionais da área. Portanto, durante o desenvolvimento do curso, a problematização de questões reais e hipotéticas será uma constante que conduzirá o corpo discente a colocar em prática os saberes interligados.

Com este norteador, cria-se a postura facilitadora e mediadora do docente no processo ensino-aprendizagem, ou seja, para o atendimento de demandas advindas das transformações sociais que estamos vivenciando, o diálogo de propostas pedagógicas, onde o professor assume um lugar de mediador no processo de



formação do profissional, estruturando cenários de aprendizagem que sejam significativos e problematizadores da prática profissional é demanda atual (Brew e Boud, 1998; Harden e Crosby, 2000). Nesse enfoque, os docentes do curso devem desenvolver ações de ensino que incidam nas mais variadas dimensões ativas e interativas dos alunos, discutindo e orientando-os nos caminhos de busca, escolha e análise das informações. Além disso, contribuindo para que sejam desenvolvidos estilos e estratégias de estudo, pesquisa e socialização do que foi apreendido. Insere-se, ainda, o esforço em propiciar situações de aprendizagem que sejam mobilizadoras da produção coletiva do conhecimento.

Em consequência, para a efetivação dessas ações, é fundamental o envolvimento com o planejamento, tendo-se clareza dos objetivos a serem buscados e discutindo a função social e científica das informações/conteúdos passados e desenvolvidos. Essa postura também implica na escolha de estratégias metodológicas que priorizem a participação, interação e construção de conhecimentos, peculiaridade inerente aos pressupostos do curso de Oceanografia da Unifesp.

Diante do processo de avaliação e reestruturação em que se encontra o ensino superior no Brasil, onde se espera um perfil de aluno mais ativo, questionador e construtor de seu próprio conhecimento, a pesquisa toma papel de destaque no processo de formação profissional. De acordo com o Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras de 2000, “a pesquisa, compreendida como processo formador, é elemento constitutivo e fundamental do processo de aprender a aprender/aprendendo, portanto prevalente nos vários momentos curriculares, alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo”. É importante salientar que as atividades de pesquisa também constituem elemento aglutinador de conhecimento, com a facilidade de integrar alunos em diferentes estágios de desenvolvimento como graduação e pós-graduação, além de promover a interação orientador-aluno de forma a garantir a transferência do conhecimento em prol da produtividade acadêmica, desenvolvendo e aproveitando o potencial humano e estrutural disponível na Instituição.



No contexto extensivo, assim como o BICT-Mar, o curso de Oceanografia da Unifesp entende que a atividade de pesquisa deve também considerar as necessidades socioeconômicas e ambientais da região, traduzindo suas atividades em melhorias para a qualidade e sustentabilidade das atividades humanas e do ambiente. Por outro lado, sem perder de vista a importância no desenvolvimento de ciência básica, a qual funciona como alicerce para qualquer iniciativa aplicada. Desta forma, as atividades de pesquisa assumem papel central no desenvolvimento e nortearão a atuação e desenvolvimento de professores e alunos, os quais estabelecerão colaborações com diferentes grupos da sociedade civil organizada para o aumento da qualidade de vida da população local, dos usuários da zona costeira e marinha assim como buscarão o entendimento de processos oceanográficos sem viés imediatamente aplicado. Portanto, a qualificação profissional fornecida pelo curso refletirá na eficiência de processos, na conservação dos bens e serviços ambientais e na geração de conhecimento de vanguarda.

Aliado aos métodos de ensino, desenvolvimento científico/tecnológico e caráter extensivo, o atual cenário socioeconômico da região da Baixada Santista e nacional, fez emergir o entendimento (parecer CNE No 776/97, que orienta para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação) de que os cursos de graduação devem deixar de ser apenas instrumentos de transmissão de conhecimentos e informações, passando a englobar de forma mais direta o empreendedorismo, atuando de forma positiva na instrução dos alunos para o enfrentamento dos desafios oriundos do mercado de trabalho que as transformações sociais apresentam. Assim, corroborando com estudos desenvolvidos pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), Nações Unidas, uma das principais características que devem ser esperadas dos graduados em Oceanografia da Unifesp, é o “espírito empreendedor”. De forma geral, o empreendedor é uma pessoa criativa, marcada pela capacidade de estabelecer e atingir objetivos e que mantém alto nível de consciência ambiental, usando-a para detectar oportunidades (Filion, 1999). Tomando como um dos princípios norteadores o estímulo ao espírito inventivo, inovador e empreendedor, o curso de Oceanografia da Unifesp pretende despertar, influenciar e induzir o aluno a adotar uma postura empreendedora através de





práticas pedagógicas que promovam experiências de mercado, enquanto trabalham valores como pró-atividade, ética, foco em resultado, cooperação e comprometimento. Apesar destas características serem trabalhadas desde o início do curso, diversos módulos das formações geral e profissional têm diferentes estratégias de metodologia de ensino aplicados ou que utilizem conceitos de “problematização” (onde os problemas são extraídos da realidade), ou na “aprendizagem baseada em problemas” (onde os problemas de ensino são elaborados por uma equipe de especialistas para cobrir todos os conhecimentos essenciais do módulo, garantindo assim sua interdisciplinaridade).

#### **4.3 Pressupostos didático-pedagógicos**

O foco na prática significa construir um referencial orientador diferenciado para as decisões pedagógicas. Nesse aspecto, pensar sobre o que foi realizado representa interrogar a própria ação, os interesses e expectativas dos alunos e as condições institucionais e sociais. Portanto, a reflexão “jamais é inteiramente solitária”, já que se apoia em conversas informais, momentos organizados de profissionalização interativa” (Perrenoud, 1999). Nesse sentido, insere-se a discussão sobre a prática como estruturante para o processo de ensino-aprendizagem. No processo de construção de conhecimento a prática necessita ser reconhecida como atividades a partir da qual se identifica, questiona, teoriza e investiga os problemas emergentes no cotidiano da formação. A prática não se reduz a eventos empíricos ou ilustrações pontuais. Se lida com a realidade e dela se retira os elementos que conferem significado e direção às aprendizagens.

Sendo assim, a estrutura curricular, conteúdos e estratégias de ensino-aprendizagem devem preferencialmente ser alicerçadas na prática e na forma em que esta se dá no contexto real das profissões. Tal iniciativa possibilita que o processo de aprendizagem ocorra contextualizado ao futuro exercício profissional, reduzindo as dicotomias teoria/prática e básico/profissional. Em contraposição a modelos tradicionais, a prática profissional é exercitada pelo aluno desde o início do curso considerando que a formação básica do curso de Oceanografia IMar/Unifesp é oriunda do BICT-Mar. De modo similar, os anos de formação subsequente, também



são pautados na resolução de problemas reais ou hipotéticos, forjando egressos preparados para atuar em situações cotidianas que se apresentam no exercício da atividade do profissional Oceanógrafo.

#### **4.4 Pressupostos metodológicos**

##### **4.4.1 A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão**

Como os três pilares da Universidade, o ensino em seus diferentes níveis, a pesquisa e a extensão devem ser vistas como indissociáveis e interdependentes. Da mesma forma que o ensino está presente na formação do pesquisador e nas atividades extensionistas da Universidade, a pesquisa encontra na extensão e no próprio ensino, campos fecundos de investigação. Por outro lado, as atividades de extensão possibilitam novas dimensões do processo formativo da Universidade, aproximando os estudantes da realidade local e regional da área de abrangência da Universidade e alimentando os projetos de pesquisa e construção de novos conhecimentos. Nesse sentido, como anteriormente mencionado, a integração entre os diferentes cursos de graduação e pós-graduação oferecidos pelo IMar/Unifesp possibilita a inserção dos formandos em Oceanografia em um ambiente onde estes três pilares vêm sendo desenvolvidos. Nesse contexto é importante ressaltar que a curricularização da extensão garante no mínimo 10% das atividades curriculares dos estudantes de todos os cursos oferecidos pelo IMar.

##### **4.4.2 A integração entre os diferentes níveis de ensino e pesquisa**

A convivência entre as atividades de graduação e pós-graduação, bem como das interfaces e interdependências que existem entre estes dois momentos de ensino é um princípio deste Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Reconhece-se a necessidade de que não haja uma monopolização dos interesses docentes e dos recursos infra estruturais/fomento em um espaço formativo ou de pesquisa em detrimento de outros, evitando secundarizar e/ou marginalizar, especialmente, o ensino da graduação. Nesse contexto, a inserção dos estudantes do curso de Oceanografia em atividades de programas de pós-graduação, como os de i)



Biodiversidade e Ecologia Marinha e Costeira, ii) Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar, iii) Análise Ambiental Integrada e iv) Bioprodutos e Bioprocessos (todos com forte atuação de docentes do DCMar), fomenta a desejada interação entre os diferentes níveis de ensino e abre possibilidades para formação continuada dos egressos do curso.

#### **4.4.3 A integração com a comunidade**

A aproximação entre a universidade e as comunidades regionais deve funcionar como um meio de inserção dos alunos em assuntos conectados ao universo da Oceanografia nas realidades nacional e regional. A percepção da multidisciplinaridade na gestão das atividades humanas e na utilização racional dos bens e serviços ambientais demanda novos cenários para o ensino-aprendizagem. Portanto, a integração do ensino com a realidade socioambiental regional visa uma melhor organização da prática docente e dos espaços de aprendizagem nos vários níveis de apoio técnico-científico a órgãos governamentais, instituições privadas, organizações não governamentais e outras instituições de ensino e pesquisa. Nesta perspectiva, a concepção do curso de Oceanografia da Unifesp supera a simples utilização da rede de instituições, empresas e serviços como campo de ensino, mas supõe uma reelaboração da articulação teoria-prática, ensino-aprendizagem-trabalho. Essa reconfiguração trará também benefícios à sociedade local, visto que a Baixada Santista experimenta atualmente diversos problemas intrinsecamente ligados ao entendimento do mar e da zona costeira adjacente. Nesse sentido, a implantação do curso pode proporcionar o desenvolvimento de novos conhecimentos, serviços e produtos pautados na inovação tecnológica e científica, de acordo com as demandas sociais. Portanto, a inclusão de atividades formativas na integralização curricular visa, dentre outros fatores, favorecer e consolidar a realização de atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão para além das UCs oferecidas pelo curso. Além de enriquecer a formação profissional e cidadã do estudante, o compromisso com políticas e ações acadêmicas podem reverter em benefício direto para a sociedade, haja vista a intensa demanda da Região da Baixada Santista por profissionais com



conhecimentos específicos sobre os oceanos, regiões costeiras e áreas transicionais.

#### **4.4.4 Dinamicidade do projeto pedagógico: construção e reconstrução permanente**

Identifica-se, ainda, a necessidade de que o projeto pedagógico seja objeto de estudo pelos docentes e pela instituição, produzindo-se um conhecimento sobre sua importância no desenvolvimento do PPC e construindo alternativas de lidar com as dificuldades e entraves que emergem em todo o processo transformador. Para isto, é necessária uma ampliação do conceito de currículo como uma construção social que se elabora no cotidiano das relações institucionais. Dessa forma, o presente projeto estará permanentemente sendo analisado no que tangem os seus pressupostos mais importantes: função social - refletida na relação escola-sociedade; projeto ou plano educativo; campo prático - que permite analisar a realidade dos processos educativos dotando-os de conteúdo e território de práticas diversas; espaço de articulação entre a teoria, prática, objeto de estudo e investigação.

#### **4.4.5 Mobilidade acadêmica**

De acordo com a Portaria no 94/2009 do Ministério de Educação, que institui o "Programa Mobilidade Acadêmica Brasil - MAB", entende-se por mobilidade acadêmica entre Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) a possibilidade efetiva de discentes e docentes vinculados a universidades federais de cursarem (no caso de discentes) ou ministrarem (no caso de docentes) disciplinas em outras universidades federais, bem como, complementarmente, desenvolverem atividades de pesquisa e de extensão, dentro de um curso equivalente, no qual terão asseguradas as mesmas condições, direitos e garantias gozadas por um estudante regularmente matriculado ou por docente em efetivo exercício na universidade que os receberá.

Nesta proposta pedagógica, a mobilidade acadêmica é estimulada entre unidades acadêmicas e entre diferentes instituições que compartilham este regime



curricular, através de convênios e parcerias da Oceanografia Unifesp com outras universidades federais, além de outras IES que ofereçam curso de Oceanografia, bem como instituições internacionais de ensino e pesquisa que desenvolvam estudos relacionados às ciências do mar.

No contexto internacional, a mobilidade acadêmica de discentes e docentes é fomentada pela participação em iniciativas do Governo Federal (CAPES, CNPq) com vistas ao intercâmbio científico entre IES do Brasil e do exterior, e pela participação do IMar em redes e associações voltadas ao intercâmbio de informação e conhecimento visando a formação de recursos humanos de alto nível em programas de graduação e pós-graduação. Cabe ressaltar, que este tipo de iniciativa já se encontra em prática entre os docentes e discentes do IMar/Unifesp tendo sido viabilizado, no geral, por iniciativas individuais de pesquisadores da instituição.

#### **4.4.6 Internacionalização**

Considerando que o intercâmbio de informação e experiências, e a multiplicação de iniciativas conjuntas são instrumentos fundamentais para o progresso contínuo do conhecimento, a internacionalização universitária visa promover não apenas o desenvolvimento acadêmico do aluno e do docente, mas também um enriquecimento cultural que se traduza em ampliações dos referenciais profissionais na perspectiva do multiculturalismo e da diversidade. Nesse contexto, é de importância ímpar a priorização do estabelecimento de acordos de cooperação internacional para atividades de ensino, pesquisa e extensão, através da concepção e implementação de estratégias de aproximação a agências internacionais de cooperação acadêmica, representações diplomáticas e organizações internacionais. Tal aproximação se completa através da participação do corpo docente e discente em eventos, congressos e missões no exterior, bem como a partir da promoção e organização de eventos, simpósios e jornadas internacionais nos níveis de graduação e pós-graduação, com vistas à formação e integração de redes, associações e programas de cooperação acadêmica, científica, tecnológica e de responsabilidade social. Para tanto, a coordenação de assuntos internacionais da Unifesp tem atuado de modo a viabilizar essas parcerias que em muitos casos já são



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



realizadas na instituição. Essa iniciativa tem concretizado o trânsito de docentes e discentes do BICT-Mar para várias instituições internacionais, assim como pesquisadores de instituições estrangeiras ligadas a áreas correlatas às Ciências do Mar têm realizado atividades no IMar. Nesse aspecto, a continuidade dessas atividades será princípio pétreo no curso de Oceanografia descrito neste projeto.



## **5. OBJETIVOS DO CURSO**

### **5.1 Objetivo Geral**

O curso de Oceanografia do IMar/Unifesp tem como objetivo geral formar profissionais com apurado senso crítico, sólida formação científica, tecnológica, ética e cultural. Em adição, o curso também visa a formação de um oceanógrafo com amplo conhecimento prático, preparado para atuar nas mais diversas facetas da oceanografia de forma criativa e humanista, agindo como agente transformador da sociedade, uma vez que, assumirá uma função de liderança junto à mesma.

### **5.2 Objetivos Específicos**

Consequentemente, os objetivos específicos do curso são:

- Capacitação técnico-científica e humana de excelência, entendendo a pesquisa como propulsora do ensino e da aprendizagem;
- Capacitação de um profissional preparado para o trabalho em equipes multi e interdisciplinares permitindo abordagens integrais das atividades profissionais;
- Formação de egressos com atitude ética nas esferas profissional, acadêmica e das relações interpessoais, comprometidos com a sustentabilidade nas relações entre ciência, tecnologia, economia, sociedade e ambiente.



## 6. PERFIL DO EGRESSO

O egresso do Bacharelado em Oceanografia da Unifesp será um profissional de formação técnico-científica abrangente, com base conceitual sólida, internacionalmente inserido, instrumentalizado a aplicar metodologias direcionadas a compreensão das relações entre os processos do meio físico (Física, Química e Geologia) e biológico, associados com as relações sociedade-natureza e os efeitos de ações humanas sobre a estruturação e funcionamento dos ecossistemas marinhos, costeiros e transicionais.

De forma mais específica, o egresso será um profissional capacitado para prever/avaliar comportamentos complexos dos oceanos e ambientes transicionais sob todos seus aspectos, atuando de forma multi e interdisciplinar nas atividades de investigação, uso e exploração racional, sustentável e responsável de recursos marinhos e costeiros renováveis e não renováveis, exibindo competência e habilidade para formular, elaborar, fiscalizar, gerir, assessorar e dirigir estudos, planejamentos, projetos e/ou pesquisas científicas, ações de gestão e governança e iniciativas socioculturais e educativas ligadas à alfabetização oceânica que visem o conhecimento, a utilização racional sustentável e a coexistência harmoniosa entre os coletivos humanos e o meio marinho, costeiro e transicional em que estão inseridos, em todos os seus domínios.

Refletindo o perfil trabalhado durante o curso, o Oceanógrafo formado na Unifesp será possuidor de visão crítica, sensível e criativa para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento às demandas da sociedade brasileira de forma ética, integradora, versátil, consciente e com responsabilidade ambiental, social e econômica e com comprometimento com a justiça socioambiental. Desta forma, em consonância com a lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008, a formação abrangente oferecida pelo curso de Oceanografia da Unifesp, conferirá aos egressos a capacidade de compreender os processos naturais em seu conjunto, de propor e gerir a resolução de problemas complexos, a partir de abordagens tradicionais e/ou inovadoras, podendo:





I - Formular, elaborar, executar, fiscalizar e dirigir estudos, planejamento, projetos e/ou pesquisas científicas básicas e aplicadas, interdisciplinares ou não, que visem ao conhecimento e à utilização racional, sustentável e responsável do meio marinho, em todos os seus domínios, realizando, direta ou indiretamente:

- a) Levantamento, processamento e interpretação das condições físicas, químicas, biológicas e geológicas do meio marinho, suas interações entre si e com atividades humanas, bem como a previsão do comportamento desses parâmetros e dos fenômenos a eles relacionados;
- b) Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de preservação, monitoramento e gerenciamento do meio marinho;
- c) Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de exploração, exploração, beneficiamento e controle dos recursos marinhos;
- d) Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas oceanográficas relacionadas às obras, instalações, estruturas e quaisquer empreendimentos na área marinha;
- e) Concepção, desenvolvimento e execução de atividades socioculturais e educativas ligadas à alfabetização oceânica;

II - Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público;

III - Realizar perícias, emitir e assinar pareceres e laudos técnicos;

IV - Dirigir órgãos, serviços, seções, grupos ou setores de oceanografia em entidades autárquicas, privadas ou do poder público.

V - Exercer atividades ligadas à limnologia, aquicultura, processamento e inspeção dos recursos naturais de águas interiores

Em adição às características interdisciplinares intrínsecas à Oceanografia, destaca-se o ambiente multiprofissional onde os egressos do curso serão formados,



uma vez que os discentes terão a possibilidade de cursar módulos de outros Pós BICT-Mar (p.ex. Eng. Ambiental). Tal possibilidade objetiva a construção de conhecimentos sólidos e visão das diferentes atividades ligadas ao mar e a zona costeira, permitindo assim uma formação não “especializada”. Assim, o curso de Oceanografia da Unifesp preparará seu egresso a:

I - Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;

II - Compreender, aplicar a ética e a responsabilidade socioambiental em suas atividades profissionais;

III - Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional;

IV - Capacitar recursos humanos;

V - Trabalhar em equipe;

VI - Liderar grupos multi e interdisciplinares;

VII - Desenvolver postura proativa e empreendedora.

Conseqüentemente, os oceanógrafos formados na Unifesp, seguindo proposição da Associação Brasileira de Oceanografia, estarão aptos a desenvolver suas atividades ocupando diferentes cargos, em diversos setores do mercado de trabalho no setor público ou privado, ou ainda no terceiro setor, tais como:

- Empresas de consultoria;
- Empresas especializadas no controle de efluentes e da poluição ambiental;
- Empresas de prospecção sísmica, exploração e produção de petróleo e gás;
- Empresas privadas e cooperativas de produtores de recursos vivos marinhos e de água doce;
- Empresas de exploração mineral;
- Empresas de saneamento e abastecimento de água;
- Empresas de engenharia;
- Órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao meio ambiente, à aquicultura e à pesca;



- Órgãos públicos (federais, estaduais e municipais) dedicados ao controle e fiscalização ambiental;
- Comitês gestores de áreas protegidas e de unidades de conservação;
- Universidades (públicas e privadas);
- Instituições de pesquisa;
- Instituições de ensino, educação ambiental e promoção da alfabetização oceânica;
- Associações civis e organizações não-governamentais atuantes na defesa do meio ambiente e da justiça socioambiental;
- Indústrias, em setores de segurança e meio ambiente.

## **6.1 Competências, habilidades e atitudes**

O curso de Oceanografia aqui delineado atende, em sua plenitude, a Resolução CNE/CES 2 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, de 12 de julho de 2018, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Oceanografia. O curso provê as condições necessárias para promover a formação do profissional oceanógrafo com os conhecimentos requeridos para o exercício de suas atividades conforme definido na lei nº11.760 de 31 de julho de 2008, que dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo.

Dessa forma, seguindo a normatização pertinente, o curso de Oceanografia oferecido no IMar/Unifesp capacitará os estudantes em um amplo espectro de competências, habilidades e atitudes necessárias para sua atividade profissional, podendo ser destacadas:

### **6.1.1 Competências**

- Visão sistêmica;
- Leitura e interpretação de representações simbólicas;
- Criação de modelos para concepção e análise de sistemas, produtos e processos;
- Conhecimento da legislação pertinente;



- Compreensão integrada dos problemas administrativos, econômicos, sociais, culturais e do meio ambiente;
- Potencialização de processos de aprendizagem.

### **6.1.2 Habilidades**

- Trabalho em equipe multi e interdisciplinar;
- Identificação, formulação e resolução de problemas relacionados à oceanografia, em suas dimensões física, química, biológica, geológica e socioambiental;
- Planejamento, supervisão, elaboração e coordenação de projetos de oceanografia;
- Desenvolvimento e/ou utilização de novas ferramentas e técnicas;
- Avaliação crítica das ordens de grandeza e significância de resultados numéricos e qualitativos;
- Capacitação de recursos humanos.

### **6.1.3 Atitudes**

- Compromisso com a ética profissional;
- Responsabilidade social e ambiental e compromisso com a justiça socioambiental;
- Liderança;
- Atitude proativa e empreendedora;
- Comprometimento com o processo de aprendizado continuado.



## 7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo proposto para o curso de Bacharelado em Oceanografia oferece conhecimentos sólidos nos fundamentos da oceanografia, com visão transdisciplinar e multidisciplinar característica, tanto dos oceanos quanto dos ambientes transcrionais permitindo flexibilidade para que o(a) discente transite entre unidades curriculares de conhecimentos básicos e unidades curriculares temáticas, de seu interesse, do início ao final do curso.

Baseando-se no documento denominado Referenciais Orientadores para os Bacharelados Interdisciplinares e Similares da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, aprovado pelo CNE/CES em 06 de Julho de 2011, o curso de Bacharelado em Oceanografia é ofertado em dois ciclos, sendo o primeiro ciclo o Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar). O(a) interessado(a) deve se matricular no curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar), através do Sistema de Seleção Unificada (SiSU). Durante este curso o(a) estudante, interessado(a) em seguir para o curso de Bacharelado em Oceanografia, é orientado(a) a cursar unidades curriculares que compõem a trajetória, e parte da matriz curricular, da Oceanografia. Assim, além das exigências específicas para a conclusão do curso de BICT-Mar, o(a) estudante é orientado(a) a cursar 560 horas de unidades curriculares eletivas que compõem a trajetória da Oceanografia. Após a graduação do BICT-Mar, o(a) egresso(a) pode participar do processo de ingresso no curso de Bacharelado em Oceanografia, que ocorre anualmente, em edital específico regulamentado pela Câmara de Graduação do IMar.

Em atendimento à resolução nº 164, de 14 de novembro de 2018, que dispõe sobre a Política de Acessibilidade e Inclusão na Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), organiza as atividades da universidade no que diz respeito à questão da acessibilidade e inclusão de estudantes com deficiência, a Política de Acessibilidade e Inclusão na Unifesp estrutura-se ao redor de cinco eixos: acesso e permanência; tecnologia assistiva; formação e acessibilidade pedagógica; comunicação e mobilização; serviços e Infraestrutura. Cada campus da universidade



possui um núcleo de acessibilidade e inclusão (NAI) próprio, com a missão de coordenar o processo de implementação da política. No campus Baixada Santista, onde o curso de Bacharelado em Oceanografia está sediado, o NAI conta com representante do Instituto do Mar.

A matriz curricular do curso de Bacharelado em Oceanografia foi elaborada para atender à formação de profissionais de Oceanografia de acordo com o perfil proposto neste projeto, assim como às exigências estabelecidas nas seguintes resoluções e decretos:

- CNE/CP nº. 1, de 17 de Junho de 2004, para Educação das relações étnico-raciais e para o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana, através da unidade curricular fixa: Sociedade, cultura, porto e mar.
- Decreto nº. 5826, de 22 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, oferecida como unidade curricular optativa pelo Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina da Unifesp.
- CNE/CES nº. 2, de 18 de Junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.
- CNE/CP nº. 1, de 30 de Maio de 2012, para educação em direitos humanos, em através da unidade curricular fixa: Sociedade, cultura, porto e mar.
- CNE/CP nº. 2, de 15 de Junho de 2012, para educação ambiental através das unidades curriculares fixas: Tópicos de Direito Ambiental e do Mar, Licenciamento Ambiental, Análise de Impacto e Monitoramento Ambiental e Aspectos Socioambientais da Oceanografia.
- CNE/CES nº. 07, de 18 de Dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a extensão na Educação Superior Brasileira.

Seguindo o proposto na resolução CNE/CES nº 2, de 12 de Julho de 2018, que institui as DCN, todo curso de Bacharelado em Oceanografia deve organizar seu currículo em três tópicos de estudo, que de acordo com o indicado no artigo 7º da referida resolução, devem ser divididos formação básica (Matemática, Física, Química, Geologia e Biologia), a formação geral (Oceanografia Química,



Oceanografia Física, Oceanografia Biológica, Oceanografia Geológica, Interações Oceanográficas e Geomática) e a formação profissional (Recursos Renováveis, Recursos não Renováveis, Gestão Ambiental e Processos Naturais), sendo que a formação profissional poderá ser *“organizada de forma modular, constituindo diferentes ênfases curriculares, as quais incluirão, pelo menos, um dos tópicos acima mencionados, mantendo-se as características inter e transdisciplinar da Ciência Oceanográfica”*. Além disso, de acordo com artigo 8º da referida resolução o(a) aluno(a) deverá desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso, de caráter obrigatório, *“dirigido a uma determinada área teórico-prática ou de formação do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimentos”* e, de acordo com artigo 9º, inciso 1º, da referida resolução o(a) aluno(a) deverá cumprir como parte das atividades complementares *“pelo menos 100 (cem) horas de atividades de embarque, como a coleta de dados oceanográficos, o armazenamento ou o processamento de amostras a bordo e os serviços hidrográficos, orientadas à familiarização com a rotina a bordo”*

Assim, dentro desta organização, são propostas diferentes atividades acadêmicas, como parte integrante do currículo, que são consideradas relevantes à formação do(a) discente, e são estruturadas da seguinte forma:

- Unidades Curriculares Fixas do Curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT-Mar)
- Unidades Curriculares Eletivas pertencentes à trajetória do Curso de Bacharelado em Oceanografia dentro do curso BICT-Mar.
- Unidades Curriculares Fixas do curso de Bacharelado em Oceanografia
- Unidades Curriculares Eletivas do curso de Bacharelado em Oceanografia
- Atividades Complementares, incluindo o embarque obrigatório
- Atividades de Extensão
- Trabalho de Conclusão de Curso
- Estágio curricular supervisionado não obrigatório



A curricularização da extensão universitária é estabelecida pela Resolução do Conselho Universitário da Unifesp nº 139 de 11/10/2017 alterada parcialmente pela resolução nº 192 de 19/02/2021 do CONSU. Para a integralização do curso é necessário o cumprimento de, pelo menos, 10% da carga horária mínima do curso em atividades extensionistas, regulamentada pela Portaria Prograd nº 377/2023. Para o curso de Oceanografia essa carga horária é de 407 horas, sendo que 260 horas são cumpridas tanto na forma de UCs fixas elaboradas e totalmente voltadas para a curricularização da extensão, Práticas Interdisciplinares em Oceanografia (120h) e Projetos em Cultura Oceânica (120h), quanto como parte da carga horária de UCs fixas. As demais 147 horas restantes podem ser cumpridas de duas formas distintas e não excludentes: i) Nas demais UCs que contemplem a curricularização em seu programa. ii) Como atividades complementares extensionistas, as regras para o cômputo das atividades são estabelecidas e divulgadas pela Comissão de Curso.

A adoção de tecnologias de informação e comunicação (TICs) tem se tornado um recurso necessário que garante a interatividade entre docentes e discentes, proporcionando ferramentas de auxílio diferenciadas nas práticas pedagógicas do processo de ensino-aprendizagem, aumentando a interatividade entre os diferentes atores desse processo. Nesse sentido, a Pró-Reitoria de Graduação atua junto à Superintendência de Tecnologia de Informação da Universidade Federal de São Paulo de modo a oferecer aos docentes e comunidade acadêmica o ferramental adequado no campo das tecnologias de informação e comunicação dedicados a processos de ensino-aprendizagem.

O curso de Bacharelado em Oceanografia da Unifesp demanda 4.070 horas de formação, sendo que aproximadamente 55% da mesma, ou seja, 2.220 horas, são oriundas da formação no BICT-Mar, sendo que, destas 2220 horas, 140 horas são eletivas. Das 2080 horas do BICT-Mar consideradas fixas para o Bacharelado em Oceanografia, 1.140 horas perfazem parte da formação básica, 420 horas da formação geral e 520 horas compõem parte da formação profissional do oceanógrafo. Nos dois anos seguintes ao BICT-Mar (vide tabela 1, a matriz do curso), a formação conta com um mínimo de 800 horas no primeiro ano, sendo





seguido por um segundo ano que inclui carga horária mínima de 800 horas (incluindo o desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso), o equivalente a 400 horas por termo. Além dessa carga horária, os discentes devem cumprir 250 horas, como atividades complementares, sendo um mínimo de 100 horas de atividades de embarque obrigatório. As UCs da trajetória da Oceanografia, eletivas para o BICT-Mar, que por ventura não tenham sido cumpridas podem ser realizadas durante a graduação em Oceanografia. Já para os discentes que seguirem a trajetória descrita na matriz aqui proposta, há mais tempo disponível para o engajamento em atividades curriculares não obrigatórias, como estágios em empresas e estágios de iniciação científica, por exemplo.

As unidades curriculares fixas do tópico de formação básica envolvem assuntos relativos à matemática, física, química, geologia e biologia. Esses conteúdos se relacionam diretamente com os eixos pedagógicos que estruturam o curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia do Mar (Vida Marinha; Ambiente Marinho; Mar Ciência e Tecnologia; Sociedade e o Mar). As unidades curriculares fixas do tópico de formação geral envolvem assuntos relativos às áreas de oceanografia química, oceanografia física, oceanografia biológica, oceanografia geológica, interações oceanográficas, geomática e humanidades. Essas unidades curriculares de ambos os tópicos têm como principal objetivo a formação essencial do(a) oceanógrafo(a) e o desenvolvimento de competências como, capacidade de abstração, raciocínio lógico, compreensão dos fenômenos físicos, biológicos, químicos, ambientais, econômicos, sociais e de gerenciamento. Já as unidades curriculares fixas do tópico de formação profissional envolvem conteúdos avançados da oceanografia. São unidades curriculares que complementam e aprofundam os conhecimentos básicos e gerais nas subáreas: recursos renováveis, recursos não renováveis, gestão ambiental e processos naturais. Por fim, as unidades curriculares eletivas por sua vez compreendem a conteúdos específicos da Oceanografia, oferecendo assim uma possibilidade formativa personalizada ao(a) estudante, uma vez que os cursos vigentes de graduação do Instituto do Mar já oferecem mais de 2500 horas de unidades curriculares eletivas e ainda serão criadas, ofertadas e divulgadas novas eletivas da Oceanografia, a partir de 2025. Dessas unidades



curriculares eletivas, para integralizar o curso os discentes devem escolher um mínimo de 40 horas em UCs em assuntos avançados abordando os Recursos Renováveis, Recursos não Renováveis, Gestão Ambiental e Processos Naturais, com intuito de completar um mínimo de 25% (1020 horas) da carga horária total em formação profissional e de 160 horas em carga horária prática para cumprir o mínimo de 40% (1628 horas), conforme exigido pelas DCN para cursos de Oceanografia.

### **7.1 Matriz Curricular**

A tabela 1 mostra a matriz curricular para o curso de Bacharelado em Oceanografia, com as respectivas cargas horárias (CH) teóricas e práticas.



**Tabela 1 - Matriz curricular do curso de Bacharelado em Oceanografia**

Termo	Unidades Curriculares - Bacharelado em Oceanografia										Horas
1	Funções de Uma Variável I (CHT: 40h)	Fenômenos químicos I (CHT: 40h)	Introd. à Geometria Analítica e Álgebra Linear (CHT: 40h)	Funcionamento da Vida I (CHT: 60h, CHP: 20h)	Metodologia Científica e Tecnológica I (CHT: 28h, CHP: 12h)	Introdução às ciências do mar (CHT: 20h)	Biodiversidade Marinha I (CHT: 40h, CHP: 40h)	Sociedade Cultura Porto e Mar (CHT: 20h, CHP: 20h)			FB: 240 FG: 100 FP: 40
2	Fenômenos Mecânicos I (CHT: 40h)	Lab. de Fenômenos Mecânicos (CHP: 20h)	Fenômenos Químicos II (CHT: 40h)	Laboratório de Fenômenos Químicos (CHP: 20h)	Funções de Uma Variável II (CHT: 40h)	Introdução a Estatística (CHT: 20h)	Funcionamento da Vida II (CHT: 50h, CHP: 10h)	Metodologia científica e tecnológica II (CHT: 20h, CHP: 20h)	Metodologia científica e tecnológica III (CHT: 20h, CHP: 20h)	Biodiversidade Marinha II (CHT: 40h, CHP: 40h)	FB: 320 FG: 80
3	Equações Diferenciais Ordinárias (CHT: 40h)	Fenômenos Mecânicos II (CHT: 40h)	Probabilidade e Estatística (CHT: 28h, CHP: 12h)	Geologia Geral (CHT: 40h)	Fenômenos Físico-químicos (CHT: 40h)	Lab. de Fenômenos Físico-químicos (CHP: 20h)	Fenômenos do Contínuo (CHT: 40h)	Lab. de Fenômenos do Contínuo (CHP: 20h)	Introdução à Oceanografia (CHT: 28h, CHP: 12h)	Meio ambiente e desenvolvimento na zona costeira (CHT: 28h, CHP: 12h)	FB: 280 FG: 40 FP: 40
4	Fenômenos Térmicos (CHT: 40h)	Lab. de Fenômenos Térmicos (CHP: 20h)	Organização da Vida (CHT: 60h, CHP: 20h)	Conservação da Vida e Ecologia aplicada (CHT: 28h, CHP: 12h)	Oceanografia Física e Química (CHT: 40h)	Gestão Costeira Integrada (CHT: 28h, CHP: 12h)	Gestão de Negócios Portuários e Marítimos (CHT: 28h, CHP: 12h)	Interações homem-tecnologia-ambiente (CHT: 28h, CHP: 12h)			FB: 180 FG: 40 FP: 120
5	Funções de Várias Variáveis (CHT: 40h)	Ciências Atmosféricas (CHT: 28h, CHP: 12h)	Modelos Estatísticos (CHT: 40h)	Introdução à Lógica de Programação (CHT: 28h, CHP: 12h)	Poluição marinha e métodos integrados de avaliação (CHT: 28h, CHP: 12h)	Bioética aplicada às Ciências do Mar (CHT: 16h, CHP: 24h)	Tópicos de Direito Ambiental e do Mar (CHT: 28h, CHP: 12h)	Licenciamento ambiental (CHT: 32h, CHP: 8h)	Empreendedorismo (CHT: 16h, CHP: 24h)		FB: 120 FG: 40 FP: 200
6	Biogeoquímica Ambiental (CHT: 28h, CHP: 12h)	Geologia marinha costeira (CHT: 32h, CHP: 8h)	Introdução à Dinâmica dos Oceanos (CHT: 40h)	Análise de Impacto e Monitoramento Ambiental (CHT: 20h, CHP: 20h)	Introdução à Aquicultura (CHT: 36h, CHP: 4h)	Introdução à Biologia Pesqueira (CHT: 30h, CHP: 10h)	Eletivas (140h)				FB: 0 FG: 120 FP: 120 EL: 140



**Tabela 1 (Continuação) - Matriz curricular do curso de Bacharelado em Oceanografia**

Termo	Unidades Curriculares - Bacharelado em Oceanografia										Horas																								
7	Oceanografia Química (CHT: 40h, CHP: 40h)	Sedimentologia marinha* (CHT: 30h, CHP: 30h)	Sistemas Pelágicos I* (CHT: 60h, CHP: 20h)	Sistemas bênticos* (CHT: 60h, CHP: 20h)	Aspectos socioambientais da oceanografia (CHT: 20h, CHP: 20h)	Oceanografia Instrumental (CHP: 60h)						FG: 340 FP: 60																							
8	Biogeoquímica Marinha (CHT: 40h)	Oceanografia Geológica* (CHT: 40h, CHP: 40h)	Sistemas Pelágicos II (CHT: 60h, CHP: 20h)	Dinâmica dos Oceanos (CHT: 20h, CHP: 20h)	Ondas no Mar (CHT: 20h, CHP: 20h)	Interação Oceano-Atmosfera (CHT: 12h, CHP: 28h)	Eletivas (80h)					FG: 320 EL: 80																							
9	Práticas Interdisciplinares em Oceanografia (CHP: 120h)*	TCC I em Oceanografia (CHP: 80h)	Eletivas (200h)									FP: 200 EL: 200																							
10	Projetos em Cultura Oceânica (CHT: 20, CHP: 100h)*	TCC II em Oceanografia (CHP: 80h)	Eletivas (200h)									FP: 200 EL: 200																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Legenda</th> <th>LIBRAS</th> <th>Curricularização da extensão</th> <th>Embarque</th> <th>Total de horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #d9e1f2;">Formação Básica (FB)</td> <td style="background-color: #d9ead3;">Formação Geral (FG)</td> <td style="background-color: #fce4d6;">Formação Profissional (FP)</td> <td style="background-color: #f4cccc;">Eletivas (EL)</td> <td>A Unidade Curricular Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS é oferecida para os alunos como optativa (CH: 60h), de acordo com o Decreto 5826/2005</td> <td>As UCs marcadas com * são vinculadas a projetos de extensão (260 h). Os alunos poderão integralizar até 147h em UCs eletivas ou Atividades Complementares associadas a projetos de extensão, garantindo assim os 10% de carga horária extensionista.</td> <td>Os alunos deverão realizar no mínimo 100h de embarque como Atividades Complementares</td> <td>FB: 1140 FG: 1080 FP: 980<sup>(a)</sup> EL: 620 AC: 250 Total para integralizar: <b>4070</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2">CHT: Carga Horária Teórica</td> <td colspan="2">CHP: Carga Horária Prática</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>												Legenda				LIBRAS	Curricularização da extensão	Embarque	Total de horas	Formação Básica (FB)	Formação Geral (FG)	Formação Profissional (FP)	Eletivas (EL)	A Unidade Curricular Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS é oferecida para os alunos como optativa (CH: 60h), de acordo com o Decreto 5826/2005	As UCs marcadas com * são vinculadas a projetos de extensão (260 h). Os alunos poderão integralizar até 147h em UCs eletivas ou Atividades Complementares associadas a projetos de extensão, garantindo assim os 10% de carga horária extensionista.	Os alunos deverão realizar no mínimo 100h de embarque como Atividades Complementares	FB: 1140 FG: 1080 FP: 980 <sup>(a)</sup> EL: 620 AC: 250 Total para integralizar: <b>4070</b>	CHT: Carga Horária Teórica		CHP: Carga Horária Prática					
Legenda				LIBRAS	Curricularização da extensão	Embarque	Total de horas																												
Formação Básica (FB)	Formação Geral (FG)	Formação Profissional (FP)	Eletivas (EL)	A Unidade Curricular Linguagem Brasileira de Sinais – LIBRAS é oferecida para os alunos como optativa (CH: 60h), de acordo com o Decreto 5826/2005	As UCs marcadas com * são vinculadas a projetos de extensão (260 h). Os alunos poderão integralizar até 147h em UCs eletivas ou Atividades Complementares associadas a projetos de extensão, garantindo assim os 10% de carga horária extensionista.	Os alunos deverão realizar no mínimo 100h de embarque como Atividades Complementares	FB: 1140 FG: 1080 FP: 980 <sup>(a)</sup> EL: 620 AC: 250 Total para integralizar: <b>4070</b>																												
CHT: Carga Horária Teórica		CHP: Carga Horária Prática																																	

(a) As 40 h em formação profissional necessárias para integralizar as 1020 hs que representam 25% da CH do curso conforme a DCN deverão ser cumpridas com UCs Eletivas do Curso.



A matriz curricular proposta atende as cargas horárias mínimas apresentadas nas legislações vigentes, com destaque para as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Oceanografia. Na tabela 2, está exposto o resumo das cargas horárias mínimas exigidas para cada atividade e a carga horária oferecida pela matriz curricular aqui apresentada.

**Tabela 2** - Cargas horárias mínimas obrigatórias (segundo resolução CNE/CES nº 2, de 12 de Julho de 2018) e as cargas horárias oferecidas pela matriz curricular aqui apresentada.

Atividade	Carga horária mínima	Carga horária desta matriz
Formação Básica	sem exigência mínima	1140 horas (28,4%)
Formação Geral	sem exigência mínima	1080 horas (26,5%)
Formação Profissional	25% (1/4)	1020 horas (25%)
Carga Horária prática	40%	1628 (40%)
Atividade Embarcada obrigatória	100 horas	100 horas
Extensão Curricularizada	10% do total	407 horas
Carga Horária Total do Curso	2.700 horas	4.070 horas

A tabela 3 apresenta a distribuição horária das atividades de extensão que o(a) estudante deve cursar para poder colar grau como Bacharel(a) em Oceanografia pela Unifesp.



**Tabela 3** – Distribuição da carga horária de Extensão em Unidades curriculares fixas do curso e a carga horária de extensão a ser cumprida em UCs eletivas ou em atividades complementares extensionistas.

<b>Termo</b>	<b>Unidade Curricular</b>	<b>CH Extensão</b>
7	Sedimentologia marinha	5
	Sistemas Pelágicos I	5
	Sistemas bênticos	5
8	Oceanografia Geológica	5
9	Práticas Interdisciplinares em Oceanografia	120
10	Projetos em Cultura Oceânica	120
<b>Carga horária de Extensão em UCs fixas</b>		<b>260</b>
<b>Carga horária de Extensão em UCs eletivas ou em atividades complementares extensionistas</b>		<b>147</b>
<b>Carga horária de Extensão Total</b>		<b>407</b>



A tabela 4 apresenta a distribuição horária das atividades curriculares que o(a) estudante deve cursar para poder colar grau como Bacharel(a) em Oceanografia pela Unifesp.

**Tabela 4** - Resumo das cargas horárias a serem cursadas no curso de Bacharelado em Oceanografia

Quadro Resumo da Carga Horária do Curso	
Fixas (sem o TCC)	3040
Trabalho de Conclusão de Curso	160
Atividades Complementares (AC) (pelo menos 100h de atividade de embarque)	250
<b>Carga Horária Fixa Total</b>	<b>3450</b>
Eletivas	620
<b>Carga Horária Total</b>	<b>4070</b>



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



## 7.2 Ementa e Bibliografia

A seguir, são apresentadas as ementas e bibliografias das unidades curriculares fixas. Já as unidades curriculares eletivas têm como objetivo fornecer ao(a) discente a oportunidade de adquirir formação ainda mais abrangente, complementando a sua formação acadêmica e permitindo um aprofundamento em temas técnico-científicos não abordados na estrutura fixa do currículo. Adicionalmente, essas unidades curriculares também permitem uma formação multi e interdisciplinar, garantindo uma formação personalizada, construída de acordo com o progresso, e interesse, do(a) estudante.





### 7.2.1. Ementas - Primeiro Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Funções de uma variável I	40 horas (40h Teóricas)
	<b>1º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Funções; Limites e Continuidades de Funções; Derivadas das Funções Algébricas e aplicações.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. M. A. Munem, D.J. Foulis, Cálculo, v.1, Editora Guanabara, 1982;</li><li>2. K. Lewis, Cálculo e Álgebra Linear, v. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda. 1ª ed. 1987;</li><li>3. E. D. Penney, JR. C .H. Edwards, Cálculo com Geometria Analítica, v. 1 e 2, Prentice Hall do Brasil, 1994;</li><li>4. E. W. Swokowski, Cálculo com Geometria Analítica, v. 1, Ed. McGraw-Hill Ltda - SP., 1983;</li><li>5. J. Barcelos Neto, Cálculo para entender e usar, Editora livraria da Física. 1ª edição, 2009;</li><li>6. J.C. Pereira Netto, Física, Matemática e Química – um modelo de interdisciplinaridade, v.2, Editora e Gráfica Brasil, 1ª edição, 2002;</li><li>7. J.C. Pereira Netto, Física, Matemática e Química – um modelo de interdisciplinaridade, v.3, Editora e Gráfica Brasil, 1ª edição, 2003;</li><li>8. L. Leithold O cálculo com geometria analítica 3ª edição, editora Harbr, 1994;</li><li>9. H.L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, v.I, 5ª edição. Editora LTC, 2002.</li><li>10. G.B. Thomas, Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002.</li><li>11. P. Boulos, Introdução ao Cálculo - Edgard Blücher - Editora Brasília, 1974. v. 1</li><li>12. J. Stewart, Cálculo, vol. 1. 7ª edição. Editora Cengage Learning, 2014.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Simmons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, v. 1, Ed. McGraw –Hill, 2008.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Fenômenos químicos I	40 horas (40h Teóricas)
	1º Termo
Ementa	
Estrutura dos átomos, estrutura eletrônica e tabela periódica, ligação química, propriedade dos sólidos, líquidos e gases, Soluções e diluições, ácidos e bases.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Atkins, P, Jones, L. Caracelli, I.; Princípios De Química, Bookman, Porto Alegre, 2001. Disponível Em: <a href="http://Www.Cin.Ufpe.Br/~Dnq/Atkins%20-%20princ%Edpios%20de%20qu%Edmica%20(Portugu%Eas%20brasil).Pdf">http://Www.Cin.Ufpe.Br/~Dnq/Atkins%20-%20princ%Edpios%20de%20qu%Edmica%20(Portugu%Eas%20brasil).Pdf</a></li><li>2. Moreira Bastos A.C.L.; Soares Rodrigues E.M.; Lúdice de Souza J.P. Físico-Química. Belém: UFPA, 2011. Disponível Em: <a href="Http://Www2.Ufpa.Br/Quimdist/Livros_Bloco_6/Livros-2011/Fisico-Quimica%20teorica.Pdf">Http://Www2.Ufpa.Br/Quimdist/Livros_Bloco_6/Livros-2011/Fisico-Quimica%20teorica.Pdf</a></li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Chang. R.; Química Geral - Conceitos Essenciais, 5a Ed., McGraw-Hill, 2010.</li><li>2. Atkins, P; De Paula, J. Físico-Química, Editora S.A., 7a. Ed., Rio de Janeiro, 2002.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Introdução à geometria analítica e álgebra linear	40 horas (40h Teóricas)
	<b>1º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
O espaço dos vetores da geometria; Matrizes e Determinantes; Geometria analítica no espaço.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. K. Lewis, Cálculo e Álgebra Linear ,v. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1987;</li><li>2. E. D. Penney, JR. C .H. Edwards, Cálculo com Geometria Analítica, v. 1 e 2, Prentice Hall do Brasil, 1999;</li><li>3. J.C. Pereira Netto, Física, Matemática e Química – um modelo de interdisciplinaridade, v.1, Editora e Gráfica Brasil, 1ª edição, 2001;</li><li>4. L. Leithold O cálculo com geometria analítica 3ª edição, editora Harbra, 974. v. 1, 1994;</li><li>5. Camargo, P. Boulos, Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. São Paulo:Pearson, 2005;</li><li>6. D. Poole, Algebra Linear, Editora CENGAGE Learning, 2004;</li><li>7. M. F. A., Filho, Geometria Analítica e Álgebra Linear, Editora Premium, Fortaleza, 2003;</li><li>8. B . Kolman, Introdução à Álgebra Linear com aplicações, 6ª edição, editora Prentice-Hall do Brasil, 1998;</li><li>9. S.J. Leon, Álgebra Linear com aplicações, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1998;</li><li>10. S. Lipschutz, Álgebra Linear, 3ª edição, Editora Makron Books, 1991;</li><li>11. Steinbruch, P. Winterle, Geometria Analítica, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1987;</li><li>12. A. Steinbruch, P. Winterle, Álgebra Linear, Makron Books do Brasil Editora Ltda, 1987.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Simmons, G.F. Cálculo com Geometria Analítica, v. 1, Ed. McGraw –Hill, 2008.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Funcionamento da vida I	80 horas (60h Teóricas / 20h Práticas)
	<b>1º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
A vida começa: biomoléculas, biomembranas, a célula e seus compartimentos; A vida continua: como a informação genética é expressa, transmitida e regulada? Funcionamento da vida: como as células processam a glicose para obtenção de energia com o objetivo de manutenção da vida?	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. A Célula. Carvalho, H. F. &amp; Recco-Pimentel, S. M. R. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 590 p. ISBN 9788520425435;</li><li>2. Biologia Celular e Molecular. Junqueira L. C. U. &amp; Carneiro J. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 364 p. ISBN 978-85-277-2078-6;</li><li>3. Bioquímica Básica: Marzocco &amp; Torres. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 392 p. ISBN 9788527727730;</li><li>4. Bioquímica. Stryer, L., Tymoczko, J. L., Berg, J. M. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p. ISBN 978-85-277-1369-6;</li><li>5. Genética: um Enfoque Conceitual. Pierce, B. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. 774 p. ISBN 9788527716642;</li><li>6. Introdução à Genética. Griffiths, A. J. F.; Carroll, S. B.; Lewontin, R. C. &amp; Wessler, S. R. Editora Guanabara Koogan, 2009.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Biologia Molecular da Célula. Alberts, B. e colaboradores. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1268 p. ISBN 85-363-2066-3;</li><li>2. Biologia Celular e Molecular. Lodish, H. e colaboradores. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p. ISBN 85-363-0535-5;</li><li>3. Princípios de Bioquímica de Lehninger. NELSON, David L.; COX, Michael M. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p. ISBN 978-85-363-2418-0.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Metodologia científica e tecnológica I	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	1º Termo
Ementa	
Discutir o desenvolvimento filosófico das diferentes formas de interpretar o mundo a partir de uma perspectiva histórica, relacionando a produção de ideias e representações da consciência acerca da natureza e seus fenômenos com o desenvolvimento político, econômico e social ao longo da história. Discussão acerca da construção ética do conhecimento científico.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aranha, M. L. A.; Martins, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. 3a ed., Ed. Moderna, 2007. 43e9 p.</li><li>2. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. SP: Ática, 2003. 424p.</li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barros, Aidil de Jesus Paes de; Lehfeld, Neide Aparecida de Souza. Fundamentos de metodologia científica. 3 ed. São Paulo: Pearson / Prentice Hall, 2007. 157 p.</li><li>2. Fachin, Odília. Fundamentos de metodologia. 5.ed. São Paulo - SP: Saraiva, 2010. 210 p. ISBN 978-85-02-05532-2. Edição revista e atualizada pela norma da ABNT 14724, de 20/01/2005.</li><li>3. Ruiz, João Alvaro. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos (contém capítulo sobre normas da ABNT). 6 ed. São Paulo - SP: Atlas, 2013. 180 p.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	
Introdução às ciências do mar	20 horas  (20h Teóricas)
	<b>1º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
<p>Este módulo apresenta o estado da arte, a formação de recursos humanos, o Plano Nacional de Trabalho e o Plano Setorial para os Recursos do Mar. Apresenta e discute princípios de Direito Marítimo, questões energéticas e alimentares, Biotecnologia marinha, empreendimentos e gestão ecossistêmica de bens e serviços marinhos.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Brasil. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. Ministério da Ciência e Tecnologia. Caracterização do Estado da Arte em Biotecnologia Marinha no Brasil / Ministério da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde, Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. 134 p</li><li>2. Cemar - Centro de Excelência para o Mar Brasileiro. O Brasil e o mar no século XXI: Relatório aos tomadores de decisão do país. 2ª Ed. Rio de Janeiro: BHMN 2012.</li><li>3. CGEE. Mar e Ambientes Costeiros - Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2007. 323 ISBN - 978-85-60755-05-9</li><li>4. Krug, Luiz Carlos. Formação de recursos humanos em Ciências do Mar: estado da arte e Plano Nacional de Trabalho 2012-2015. Pelotas: Ed. Textos 2012, 172 p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demo, Pedro. Pesquisa como princípio educativo. In: Jornal da alfabetizadora, nº.27, ano V, São Paulo, 1995.</li><li>2. FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. The State of World Fisheries and Aquaculture. Fisheries and Aquaculture Department. Rome, 2012.</li><li>3. IBGE. Atlas Geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil. Rio de Janeiro. 2011.</li><li>4. Lungarzo, C. O que é ciência. São Paulo-SP: Ed Brasiliense, 1997.</li><li>5. Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde/Ministério da Ciência e Tecnologia. Caracterização do Estado da Arte em Biotecnologia Marinha no Brasil. Brasília. 2010.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Biodiversidade marinha I	80 horas (40h Teóricas / 40h Práticas)
	<b>1º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Origem da vida, evolução microbiana e de macro-organismos fotossintetizantes, Morfologia e taxonomia dos principais micro-organismos e macro-organismos fotossintetizantes, metabolismo microbiano e de macro-organismos fotossintetizantes com ênfase em fotossíntese e respiração, Fisiologia e desenvolvimento das plantas (Embriophyta) com ênfase no ambiente marinho. Categorias funcionais e autoecologia dos micro-organismos e macro-organismos fotossintetizantes nos diferentes ambientes marinhos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Dunlap, P.V.; Clark, D.P. Microbiologia de Brock. 12ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p.</li><li>2. Pelczar Jr, M.J., E.C.S, Krieg, N.R. Microbiologia: Conceitos e aplicações. 1ª Ed. V. 1 e 2. Makron Books, Grupo Pearson, 2004. 556p.</li><li>3. Graham, L.E. &amp; Wilcox, L.W. Algae. Prentice Hall, 2009.</li><li>4. Raven, P. H., Evert, R. F. Eichhorn, S. E. Biologia vegetal. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 832 p.</li><li>5. Thomas, C.R. Identifying Marine Phytoplankton. Academic Press, 1997. 858 pp. <a href="http://www.sciencedirect.com/science/book/9780126930184">http://www.sciencedirect.com/science/book/9780126930184</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Reviere, B. Biologia e filogenia das algas. Porto Alegre: Artmed, 2006. 280 p.</li><li>2. Lee, R. E. Phycology. 4.ed. Cambridge University Press, 2008.</li><li>3. Falkowski, P.G., Knoll, A.H. Evolution of primary producers in the sea. Elsevier Academic Press. 2007. 441 p.</li><li>4. Tortora, G.J., Funke, B.R.; Case, C.L. Microbiologia 10a Ed. Artmed, 2012. 894p.</li><li>5. Kirchman, D.L. Microbial Ecology of the Oceans. 2a. Ed. Wiley, 2008. 620p.</li><li>6. Katz, L. A. Origin and diversification of Eukaryotes. Annu. Rev. Microbiol. 2012. 66:411-427.</li><li>7. Hohmann-Marriott, M. F. &amp; Blankenship, R.E. Evolution of photosynthesis. Annu. Rev. Plant Biol. 2011. 62:515-548.</li><li>8. Reyes-Prieto, A., Weber, A.P.M., Bhattachayra, D. The origin and establishment of the plastid in Algae and Plants. Annu. Rev. Genet. 2007. 41:147-168.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Sociedade, cultura, porto e mar	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	<b>1º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Conceitos de natureza, cultura, sociedade e ambiente e seus limites; diferentes processos civilizacionais; conceitos de etnia, raça, relações étnico-raciais e elementos de história e cultura afrobrasileira e africana; etnocentrismo; globalização e sociedade global; direitos humanos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Castro, E. V. Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. Revista O que nos faz pensar n. 18, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2004. Disponível em:<a href="http://www.oquenofazpensar.com/adm/uploads/artigo/perspectivismo_e_multipluralismo_na_america_indigena/n18EduardoViveiros.pdf">http://www.oquenofazpensar.com/adm/uploads/artigo/perspectivismo_e_multipluralismo_na_america_indigena/n18EduardoViveiros.pdf</a></li><li>2. Descola, P. Claude Lévi-Strauss Revista de Estudos avançados 23 (67), São Paulo: IEA, 2009. Disponível em:<a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0103-40142009000300022">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0103-40142009000300022</a></li><li>3. Diegues, A. C. (Org.) Enciclopédia Caiçara. Vol. 1. Hucitec: São Paulo, 2004.</li><li>4. Geertz, C. A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1978.</li><li>5. Ingold, T. "Humanidade e Animalidade". In.: Revista Brasileira de Ciências Sociais, 28, junho de 1995. Disponível em:<a href="http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_28/rbcs28_05.htm">http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_28/rbcs28_05.htm</a></li><li>6. Ortiz, R. "Globalização: notas sobre um debate". In.: Sociedade e Estado, v. 24, n. 1, jan./abr. 2009 Disponível em:<a href="http://www.scielo.br/pdf/se/v24n1/a10v24n1.pdf">http://www.scielo.br/pdf/se/v24n1/a10v24n1.pdf</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Aranha, M. L. A. Filosofando: introdução à filosofia. São Paulo: Moderna, 2009.</li><li>2. Chauí, M. Convite à filosofia. São Paulo: Ática, 2010.</li><li>3. Diegues, A. C. S. Povos e mares: uma retrospectiva de sócia-antropologia marítima. São Paulo: CEMAR, Centro de Culturas Marítimas, Universidade de São Paulo, 1993. Disponível em: <a href="http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/povos.pdf">http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/povos.pdf</a></li></ol>	





## 7.2.2 Ementas - Segundo Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Fenômenos mecânicos I	40 horas (40h Teóricas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
O módulo contempla a descrição matemática do movimento unidimensional e em duas ou três dimensões. O módulo discute conceitos de Trabalho, Energia e Força de forma a estabelecer a compreensão dos mesmos. Também aborda os aspectos relativos à conservação de energia e momento tendo como base as Leis de Newton e suas aplicações.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.</li><li>2. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li><li>3. Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr., Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, 9ª edição, São Paulo: Cengage Learning, 2017.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 1: Mecânica, 5ª edição, Blucher, São Paulo, 2014.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Laboratório de fenômenos mecânicos	20 horas (20h Práticas)
	<b>2º Termo</b>
Ementa	
Medidas e teoria de erros, instrumentos de medidas, construção e análise de gráficos, movimento retilíneo, leis de Newton, movimento no plano.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica, 10ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.</li><li>2. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li><li>3. Raymond A. Serway, John W. Jewett Jr., Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, 9ª edição, São Paulo: Cengage Learning, 2017.</li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 1: Mecânica, 5ª edição, Blucher, São Paulo, 2014.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Fenômenos químicos II	40 horas (40h Teóricas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Teoria estrutural e Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Cadeias carbônicas. Estereoquímica e importância de compostos orgânicos quirais presentes no meio marinho. Identificação das funções orgânicas, nomenclatura e principais reações. Conceitos de segurança e de laboratório em química orgânica.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dewick, P. M. Essentials of organic chemistry: for students of pharmacy, medicinal chemistry and biological chemistry. Chichester: John Wiley and Son, 2006. 710 p.</li><li>2. Campos, Marcello de Moura. Fundamentos de química orgânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1980. 606 p.</li><li>3. Stewart, R. A investigação de reações orgânicas. São Paulo: Edgard Blücher, 1969. 129 p.</li><li>4. Pomilio, A.B.; Vitale, A. A. Métodos experimentales de laboratorio en química. Washington: Organización de los Estados Americanos, 1988. 86 p. (Serie de Química).</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ireland, Robert E. Síntese orgânica. São Paulo: Edgard Blücher, 1969. 141 p. (Série de Textos Básicos de Química Orgânica).</li><li>2. Mingoia, Quintino. Química farmacêutica. São Paulo: Melhoramentos, 1967. 787 p.</li><li>3. Furr, A. Keith. CRC handbook of laboratory safety. 3 ed. Boca Raton: CRC Press, 1990. 704 p.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Laboratório de fenômenos químicos	20 horas ( 20h Práticas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Análises Químico qualitativo/ Análises Químico quantitativo/ Titulação ácido-base/ Volumetria/ Gravimetria/ Colorimetria/ Análise de compostos orgânicos, extração, destilação/ Reações de esterificação: obtenção de biodiesel, obtenção de sabão, obtenção de aromatizantes artificiais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Becker, Heinz G. O et al. Química orgânica experimental. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.</li><li>2. Constantino, Mauricio Gomes; Silva, Gil Valdo José da; Donate, Paulo Marcos. Fundamentos de química experimental. São Paulo: EDUSP, 2004.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Palmer W. G. Experimental physical chemistry. 2nd ed. New York, Cambridge, 1962.</li><li>2. Silverstein R., Mebster F. X, Kiemle D. J. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. Trad. Ricardo BICTca de Alencastro. 7º ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</li><li>3. Dias A. G., Costa M. A., Guimarães, Canesso P. I. Guia prático de química orgânica: técnicas e procedimentos: aprendendo a fazer. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. v.1.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Funções de uma variável II	40 horas (40h Teóricas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Integral de Riemann; Técnicas de Integração; Aplicações de Integrais; Introdução à equações diferenciais lineares homogênea de 1ª ordem.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. M. A. Munem, D.J. Foulis, Cálculo, v.1, Editora Guanabara, 1982;</li><li>2. K. Lewis, Cálculo e Álgebra Linear ,v. 1 e 2, Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 1987;</li><li>3. E. D. Penney, JR. C .H. Edwards, Cálculo com Geometria Analítica, v. 1 e 2, Prentice Hall do Brasil, 1999;</li><li>4. E. W. Swokowski, Cálculo com Geometria Analítica, v. 1, Ed. McGraw-Hill Ltda - SP, 1983;</li><li>5. J. Barcelos Neto, Cálculo para entender e usar, Editora livraria da Física. 1ª edição,2009;</li><li>6. J.C. Pereira Netto, Física, Matemática e Química – um modelo de interdisciplinaridade, v.2, Editora e Gráfica Brasil, 1ª edição, 2002;</li><li>7. J.C. Pereira Netto, Física, Matemática e Química – um modelo de interdisciplinaridade, v.3, Editora e Gráfica Brasil, 1ª edição, 2003;</li><li>8. L. Leithold O cálculo com geometria analítica 3ª edição, editora Harbra, 1994;</li><li>9. H.L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, v.I , 5ª edição. Editora LTC, 2002;.</li><li>10. G.B.Thomas, Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002;</li><li>11. P. Boulos, Introdução ao Cálculo -v. 1, Edgard Blücher - Editora Brasília, 1974.</li><li>12. J. Stewart, Cálculo, vol. 1. 7a edição. Editora Cengage Learning, 2014.</li><li>13. M. Braun, Equações Diferenciais e suas Aplicações, Editora campus, Rio de Janeiro, 1979;</li><li>14. W.E. Boyce &amp; R. C. Di Prima, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 5º Edição – Guanabara Koogan, 1994.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Simmons, G.F. - Cálculo com Geometria Analítica, v. 1, Ed. McGraw-Hill, 2008.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Introdução à estatística	20 horas (20h Teóricas)
	2º Termo
<b>Ementa</b>	
Introdução à estatística básica e métodos de amostragem. Estatística descritiva. Análises gráficas.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Magalhães, M.N.; Lima, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. 7.ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 408 p.</li><li>2. Morettin, Pedro A; Bussab, Wilton de O. Estatística básica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.</li><li>3. Triola, M.F. Introdução à estatística. Trad. Flores, V. R. L. F. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656 p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fonseca, J.S.; Martins, G.A. Curso de estatística. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 320 p.</li><li>2. Gotelli, N.J.; Ellison, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p.</li><li>3. Vieira, Sonia; Wada, R. O que é estatística. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Funcionamento da vida II	50 horas (50h Teóricas/10h Prática)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Funcionamento da vida: como as células processam as biomoléculas para obtenção de energia com o objetivo de manutenção da vida; A célula no seu contexto social: reconhecimento e sinalização; Destinos celulares: diferenciação e morte;	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. CAMPBELL, Mary K. Bioquímica. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000. 752 p. (Biblioteca Artmed). ISBN 8573076763;</li><li>2. Bioquímica Básica: Marzocco &amp; Torres. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 392 p. ISBN 9788527727730;;</li><li>3. Bioquímica. Stryer, L., Tymoczko, J. L., Berg, J. M. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 1114 p. ISBN 978-85-277-1369-6;</li><li>4. Biologia Molecular da Célula. Alberts, B. e colaboradores. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 1268 p. ISBN 85-363-2066-3;</li><li>5. Biologia Celular e Molecular. Lodish, H. e colaboradores. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 1054 p. ISBN 85-363-0535-5;</li><li>6. A Célula. Carvalho, H. F. &amp; Recco-Pimentel, S. M. R. 3. ed. Barueri: Manole, 2013. 590 p. ISBN 9788520425435;</li><li>7. Biologia Celular e Molecular. Junqueira L. C. U. &amp; Carneiro J. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 364 p. ISBN 978-85-277-2078-6.;</li><li>8. Introdução à Genética. Griffiths, A. J. F.; Carroll, S. B.; Lewontin, R. C.; Wessler, S. R. Editora Guanabara Koogan, 2009.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Princípios de Bioquímica de Lehninger. NELSON, David L.; COX, Michael M. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1273 p. ISBN 978-85-363-2418-0</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	
Metodologia científica e tecnológica II	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Elaboração de projetos de pesquisa. Delineamento da pesquisa. Definição do tema, problematização e formulação de hipótese.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Andrade, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A., 1999.</li><li>2. Aranha, M. L. A.; Martis, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. 4 ed., 2009.</li><li>3. Associação Brasileira De Normas Técnicas ç ABNT. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 1989. Coletânea de normas.</li><li>4. Barros, A. J. S.; Lehfel, N.A.S. Fundamentos de metodologia Científica: um guia para a iniciação científica. 3ª ed. Ampliada. São Paulo: Markron Books, 2000.</li><li>5. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.</li><li>6. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</li><li>7. Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.</li><li>8. Marconi, M. de A.; Lakatos, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos; pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012.</li><li>9. Ruiz, J. Á. Metodologia Científica - Guia para eficiências nos estudos. 2. ed. Atlas, São Paulo, 1990.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demo, P. Pesquisa como princípio educativo. In: Jornal da alfabetizadora, nº.27, ano V, São Paulo, 1995.</li><li>2. Lungarzo, C. O que é ciência. São Paulo: Ed Brasiliense, 1997.</li><li>3. Vieira S, Hossene W. S. A ética e a metodologia. São Paulo: Ed. Pioneira, 1998.</li></ol>	





<b>Nome da Unidade Curricular</b>	
Metodologia científica e tecnológica III	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Noções de metodologia científica. Desenvolvimento de projetos de pesquisa. Apresentação de dados científicos (resultados). Discussão dos resultados obtidos. Redação científica. Apresentação escrita e oral de um trabalho científico.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Andrade, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A.,1999.</li><li>2. Aranha, M. L. A.; Martis, M. H. P. Filosofando: introdução à filosofia. 4 ed., 2009.</li><li>3. Associação Brasileira De Normas Técnicas ç ABNT. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 1989. Coletânea de normas.</li><li>4. Barros, A. J. S.;Lehfeld, N.A.S. Fundamentos de metodologia Científica: um guia para a iniciação científica. 3ª ed. Ampliada. São Paulo: Markron Books, 2000.</li><li>5. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003.</li><li>6. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</li><li>7. Gil, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.</li><li>8. Marconi, M. de A.;Lakatos, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos; pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2012.</li><li>9. Ruiz, J. Á. Metodologia Científica - Guia para eficiências nos estudos. 2. ed. Atlas, São Paulo, 1990.</li><li>10. Severino. A. J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Demo, P. Pesquisa como princípio educativo. In: Jornal da alfabetizadora, nº.27, ano V, São Paulo, 1995.</li><li>2. Lungarzo, C. O que é ciência. São Paulo-SP: Ed Brasiliense, 1997.</li><li>3. Vieira S, Hossene W. S. A ética e a metodologia. São Paulo-SP. Ed. Pioneira,1998.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	
Biodiversidade marinha II	40 horas (40h Teóricas / 40h Práticas)
	<b>2º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
<p>O módulo Biodiversidade II, inserido no eixo Vida Marinha, busca integrar as diferentes áreas científicas da Biologia como: Taxonomia, Morfologia e Fisiologia Animal, a partir da abordagem de aspectos evolutivos, ecológicos e ambientais. Durante este módulo serão apresentados os seguintes conteúdos: zoologia, morfologia e fisiologia básica dos dos principais grupos taxonômicos, tanto invertebrados, como vertebrados, com ênfase nas espécies marinhas e de maior importância ecológica. A Zoologia e Fisiologia Animal tem sido fundamental para o desenvolvimento conceitual da Biologia, influenciando diretamente a aplicação de outras áreas como: Biotecnologia, Meio-Ambiente, Aquicultura e Arqueologia, entre outras; a Zoologia busca integração com as diferentes áreas relacionadas a Ciências do Mar como: Engenharia Ambiental, Engenharia de Pesca e Aquicultura, Ecologia Marinha e Oceanografia, abrindo imensas possibilidades para o conhecimento humano relacionado ao meio ambiente e sustentabilidade ambiental.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barnes, R.S.K. Os invertebrados: uma nova síntese. Tradução: The invertebrates: a new synthesis. Erika Schlenz, São Paulo: Editora Atheneu, 1995.</li><li>2. Brusca, R. C. &amp; Brusca G. J. Invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva. Tradução Invertebrates, 2a Ed. Migotto et al., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.</li><li>3. Ruppert, E. E.; Fox, R.S.; Barnes, D.R. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional e evolutiva. Tradução Invertebratezoology: a functional evolutionary approach, 7th. Antônio Carlos Marques, São Paulo: Ed. Roca, 2005.</li><li>4. Schmidt-Nielsen, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. São Paulo. Santos, 2002. 611 p.</li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Hickman et al. Princípios Integrados de Zoologia. 11. Ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 872 P.
2. Randall, D.; Burggren, W.; French, K. Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000, 729 P.
3. Moore, J. Uma Introdução Aos Invertebrados. Tradução do Título Original: An Introduction to the Invertebrates. Maria de Lourdes Gianini, São Paulo: Editora Santos, 2003.
4. Ribeiro-Costa, C.S. & Rocha, R.M. Invertebrados: Manual de Aulas Práticas. 2ª Edição, Holos, Editora Ltda.Ribeirão Preto. 2006.
5. Riedl, R. Fauna Y Flora Del Mediterráneo. Guia Sistemática Para Biólogos E Naturalistas. Barcelona: Ediciones Omega, S.A. 1986.



### 7.2.3 Ementas - Terceiro Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Equações diferenciais ordinárias	40 horas (40h Teóricas)
	3º Termo
<b>Ementa</b>	
Equações diferenciais Ordinárias de primeira ordem e equações diferenciais ordinárias de segunda ordem com coeficientes constantes.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Boyce W. E., Di Prima R. C., Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno, 5º Ed. – Editora Guanabara Koogan, 1994.</li><li>2. Simmons, G. F.; Krantz, S. G.; Castro, H. M. A., Equações diferenciais: teoria, técnica e prática. São Paulo: Mc Graw Hill, 2008. 529 p. ISBN 978-85-86804-64-9.</li><li>3. Zill, D. G., Equações diferenciais com aplicações em modelagem. São Paulo: Cengage Learning, 2011.</li><li>4. Simmons, G. F. Cálculo com geometria analítica, v.1 e 2, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Figueiredo, D.G., Neves, A.F., Equações Diferenciais Aplicadas, Rio de Janeiro: IMPA, CNPq, 1997.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Fenômenos mecânicos II	40 horas (40h Teóricas)
	3º Termo
<b>Ementa</b>	
<p>Este módulo dá continuidade ao estudo dos fenômenos mecânicos abordando os conceitos associados à conservação de momento. O módulo discute a aplicação dos conceitos físicos em corpos sólidos e em sistemas de partículas, incluindo sistemas de massa variável. Também aborda a descrição matemática dos movimentos de rotação e de colisões entre corpos. Por fim, a descrição e estudo da mecânica estática é realizado com enfoque no equilíbrio de forças e suas aplicações em diversas áreas do conhecimento.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 1: Mecânica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2018.</li><li>2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li><li>3. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li><li>4. Sears e Zemansky, Física I, Mecânica, 12ª Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 1: Mecânica, 5ª edição, Blucher, São Paulo, 2013.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Probabilidade e estatística	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>3º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Introdução à probabilidade básica e estatística. Cálculo de probabilidades. Distribuições de probabilidade. Inferência estatística e introdução aos testes de hipóteses.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Magalhães, M.N.; Lima, A.C.P. Noções de probabilidade e estatística. 7.ed. São Paulo: EDUSP, 2010. 408 p.</li><li>2. Morettin, Pedro A; Bussab, Wilton de O. Estatística básica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p.</li><li>3. Triola, M.F. Introdução à estatística. Trad. Flores, V. R. L. F. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656 p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fonseca, J.S.; Martins, G.A. Curso de estatística. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011. 320 p.</li><li>2. Gotelli, N.J.; Ellison, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p.</li><li>3. Vieira, Sonia; Wada, R. O que é estatística. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Geologia geral	40 horas (40h Teóricas)
	<b>3º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
O módulo contempla a origem e formação do planeta Terra e aborda aspectos da história e do desenvolvimento da ciência geológica. Também discute o ciclo das rochas, os processos geológicos, geologia do Brasil e os recursos minerais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Popp, J.H., 2010. Geologia Geral. 6.ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 309 p.</li><li>2. Press, Frank et al. Para entender a terra. Understanding earth. Tradução de: Rualdo Menegat. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.</li><li>3. Teixeira, Wilson (Orgs.) et al. Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barrow, John D. A origem do universo. The origin of the universe. Tradução de: Talita M. Rodrigues. 2.ed. Rio de Janeiro: Rocco, 1995. 124 p. (Coleção ciência atual).</li><li>2. Kious, W.J., Tilling, R.I.. 2008. This Dynamic Earth: The Plate Tectonics. Disponível on line em: <a href="http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/dynamic.pdf">http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/dynamic.pdf</a></li><li>3. Glossário Geológico: <a href="http://geology.com/geology-dictionary.shtml">http://geology.com/geology-dictionary.shtml</a></li><li>4. Site com diversos vídeos sobre geologia: <a href="http://education.usgs.gov/">http://education.usgs.gov/</a></li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Fenômenos físico-químicos	40 horas (40h Teóricas)
	<b>3º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Termodinâmica/ Termoquímica./Cinética Química/ Catálise e Adsorção/ Equilíbrio Químico/ Equilíbrio Físico/Eletroquímica	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Moreira Bastos A.C.L.; Soares Rodrigues E.M.; Lúdice de Souza J.P. Físico-Química. Belém: UFPA, 2011. Disponível em: <a href="http://www2.ufpa.br/quimdist/livros_bloco_6/livros-2011/fisico-quimica%20teorica.pdf">http://www2.ufpa.br/quimdist/livros_bloco_6/livros-2011/fisico-quimica%20teorica.pdf</a></li><li>2. Atkins, P, Jones, L. Caracelli, I.;Princípios de Química,Bookman, Porto Alegre, 2001. Disponível em: <a href="http://www.cin.ufpe.br/~dnq/atkins%20-%20princ%edpios%20de%20qu%edmica%20(portugu%eas%20brasil).pdf">http://www.cin.ufpe.br/~dnq/atkins%20-%20princ%edpios%20de%20qu%edmica%20(portugu%eas%20brasil).pdf</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Chang. R.; Química Geral - Conceitos Essenciais, 5a ed., McGraw-Hill, 2010.</li><li>2. Atkins, P; De Paula, J. Físico-Química, LTC Editora S.A., 7a.ed., Rio de Janeiro, 2002.</li><li>3. Castellan, G. Fundamentos de Físico-Química, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1986.</li></ol>	





Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Laboratório de fenômenos físico-químicos	20 horas (20h Práticas)
	3º Termo
Ementa	
O módulo contempla a descrição dos fenômenos de termodinâmicos, termoquímicos, cinéticos e eletroquímicos vistos de forma experimental no laboratório	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Rangel R. N. Práticas de físico-química. 3a ed. São Paulo, Edgard Blücher, 2006.</li><li>2. Halpern A. M, McBane, G. C. Experimental physical chemistry: a laboratory textbook. 3rd ed. New York: W. H. Freeman, 2006.</li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Palmer W. G. Experimental physical chemistry. 2nd ed. New York, Cambridge, 1962.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Fenômenos do contínuo	40 horas (40h Teóricas)
	<b>3º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Oscilações, Ondas, Hidrostática e Hidrodinâmica.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li><li>2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li><li>3. Sears e Zemansky, Física II, Termodinâmica e Ondas, 12ª Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 2: Fluidos Oscilações e Ondas Calor, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2014.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Laboratório de fenômenos do contínuo	20 horas (20h Práticas)
	<b>3º Termo</b>
Ementa	
Ondas, movimento periódico, mecânica de fluidos.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Paul A. Tipler, Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2011.</li><li>2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, Fundamentos de Física, volume 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10 edição, Rio de Janeiro: LTC, 2016.</li><li>3. Sears e Zemansky, Física II, Termodinâmica e Ondas, 12ª Edição, São Paulo: Addison Wesley, 2008.</li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Herch Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Volume 2: Fluidos Oscilações e Ondas Calor, 5ª edição, São Paulo: Blucher, 2014.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Introdução à Oceanografia	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>3º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
O módulo contempla a descrição do oceano em suas diferentes disciplinas. Apresenta-se uma visão da estrutura do oceano, composição e propriedades químicas e físicas da água do mar e aspectos da vida marinha e suas inter-relações.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Baumgarten, M.G.Z.; Wallner-Kersanach, M.; Niencheski, L.F.H (2010) Manual de Análises em Oceanografia Química. 2.ed. Rio Grande: Ed. da FURG. 170p.</li><li>2. Lalli, C.M. e Parsons, T.R. (2010) Biological Oceanography, an introduction. 2nd ed. Elsevier.</li><li>3. McLusky, D. and Wolanski, E. 2012. Treatise on Estuarine and Coastal Science. 1st Edition. Vols. 1-12. Elsevier.</li><li>4. Pereira, R.C.; Soares-Gomes, A., 2009. Biologia marinha. 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência, 631 p. il.. ISBN 9788571932135.</li><li>5. Stewart, R.H. 2008. Introduction to Physical Oceanography. Texas A&amp;M University. Disponível em: <a href="http://oceanworld.tamu.edu/home/course_book.htm">http://oceanworld.tamu.edu/home/course_book.htm</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calazans, D. (2011) Estudos Oceanográficos, do instrumental ao prático. Editora Textos. 458p.</li><li>2. Garrison, T. (2010) Oceanography, An Invitation to Marine Science. Sétima Edição. Brooks/Cole. 582p.</li><li>3. Miranda, L.B., Castro, B.M. e Kjerfve, B. (2002) Princípios de Oceanografia Física de Estuários. Ed. USP. 414p.</li><li>4. Talley, L.D., Pickard, G.L., Emery, W.J., Swift, J.H. (2007) Descriptive Physical Oceanography: An Introduction. Sixth Edition. Academic Press. 560p.</li><li>5. Trujillo, A.P., Thurman, H.V. (2011) Essentials of Oceanography. Pearson, Prentice Hall. 551p.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Meio ambiente e desenvolvimento na zona costeira	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	3º Termo
Ementa	
A emergência da crise socioambiental global e suas implicações na zona costeira; as diferentes perspectivas sobre o desenvolvimento; as diversas correntes do ambientalismo; a participação da sociedade na elaboração e implementação de políticas públicas na zona costeira; estudos de caso sobre a problemática da integração das estratégias de desenvolvimento e conservação ambiental	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Carvalho, E.de A. Da perdição à esperança: Terra-pátria 14 anos depois. Ponto-e-Vírgula, 2: 23-39, 2007. Disponível em: <a href="http://revistas.pucsp.br/index.php/pontoevirgula/article/viewFile/14297/10446">http://revistas.pucsp.br/index.php/pontoevirgula/article/viewFile/14297/10446</a></li><li>2. Lago, A. e Pádua, J.A.. O pensamento ecológico: da ecologia natural ao ecologismo. In: Lago, A. e Pádua, J.A.. O que é Ecologia. São Paulo: Brasiliense, 1989.</li><li>3. A.C. Diegues. O mito moderno da natureza intocada. 3º edição. Editora HUCITEC: São Paulo, 2001. Disponível em: <a href="http://raizesefrutos.files.wordpress.com/2009/09/diegues-o-mitomoderno-da-natureza-intocada.pdf">http://raizesefrutos.files.wordpress.com/2009/09/diegues-o-mitomoderno-da-natureza-intocada.pdf</a></li><li>4. Layrargues, P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? Proposta, 25(71):5-10.1997. Disponível em: <a href="http://www.educacaoambiental.pro.br/victor/biblioteca/Layrargues_ecodesenvolvimento.pdf">http://www.educacaoambiental.pro.br/victor/biblioteca/Layrargues_ecodesenvolvimento.pdf</a></li><li>5. Peccatiello, A.F.O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 24, p. 71-82, jul./dez. 2011. Editora UFPR. Disponível em: <a href="http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/download/21542/17081">http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/download/21542/17081</a></li><li>6. Sachs, I. Barricadas de ontem, campos de futuro. Estudos avançados 24 (68), 2010.</li></ol>	



Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/mrZLmdBPvQR7hEpDqmLDkML/?lang=pt>

### Bibliografia Complementar

1. Acselrad, H. A ambientalização das lutas sociais e o caso do movimento por justiça ambiental. Estudos avançados 24 (68), 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/10.pdf>
2. Cavalcanti, C. Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental. Estudos avançados 24 (68), 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/07.pdf>
3. Creado, E.S.J. et al . Entre "tradicionais" e "modernos": negociações de direitos em duas unidades de conservação da Amazônia brasileira. Ambiente e Sociedade, Campinas, v. 11, n. 2, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/v11n2/v11n2a04.pdf>
4. Frey, K. A dimensão político-democrática nas teorias de desenvolvimento sustentável e suas implicações para a gestão local. Ambiente & Sociedade, 2001 - SciELO Brasil. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/asoc/n9/16878.pdf>
5. Foladori, G.; Taks, J. Um olhar antropológico sobre a questão ambiental. Mana 10(2):323-348, 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/mana/v10n2/25163.pdf>.
6. Guerra, L. D.; Ramalho, D. de S.; Silva, J. B.; Vasconcelos, C. R. P. de. Ecologia política da construção da crise ambiental global e do modelo do desenvolvimento sustentável. Interações (Campo Grande) 8 (1) , 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/DHsVckWckmmj9nJDXzTQshN/?lang=pt>



### 7.2.4 Ementas - Quarto Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Fenômenos térmicos	40 horas (40h Teóricas)
	<b>4º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Conceitos e definições de temperatura e calor. Calorimetria. Primeira lei da termodinâmica e aplicações. Transformações térmicas. Transmissão de calor por condução, convecção e irradiação. Teoria cinética dos gases. Segunda lei da termodinâmica e aplicações.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos da Física, Volume 2, 10ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2016.</li><li>2. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, Volume 2, 6ª edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.</li><li>3. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, Física de Sears &amp; Zemanski : Termodinâmica e Ondas, Física II , Volume 2, 14ª edição, Pearson Universidades, 2015.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Moyses Nussenzveig, Curso de física básica : Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Volume 2, 5ª edição, Blucher, 2014.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Laboratório de fenômenos térmicos	20 horas (20h Práticas)
	<b>4º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Calorimetria, expansão térmica, gases ideais, máquina térmica, equivalência elétrica-térmica	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. David Halliday, Robert Resnick e Jearl Walker, Fundamentos da Física, Volume 2, 10a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2016.</li><li>2. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, Volume 2, 6a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.</li><li>3. Hugh D. Young, Roger A. Freedman, Física de Sears &amp; Zemanski : Termodinâmica e Ondas, Física II , Volume 2, 14a edição, Pearson Universidades, 2015.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Moyses Nussenzveig, Curso de física básica : Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor, Volume 2, 5a edição, Blucher, 2014.</li></ol>	





Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Organização da vida	80 horas (60h Teóricas / 20h Práticas)
	4º Termo
<b>Ementa</b>	
<p>O organismo em seu ambiente: habitat, nicho ecológico, recursos ecológicos e guilda. Populações: definição, propriedades emergentes, padrões de crescimento e distribuição, regulação do tamanho populacional. Interações entre espécies. Comunidades: definição, estrutura de comunidades, ecótonos e efeito de borda, comunidades do meio marinho. Ecossistemas: definição, produção e decomposição na Natureza, homeostasia do ecossistema, fluxo de energia e matéria, cadeia alimentar, teia alimentar e níveis tróficos, desenvolvimento dos ecossistemas e clímax.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Begon, M.; Townsend, C.R.; Harper, J.L. Ecologia: De Indivíduos a Ecossistemas. 4ª edição. Porto Alegre: Artmed. 2007.</li><li>2. Odum, E. Fundamentos de Ecologia. 5ª edição, Ed Pioneira Thomson. 2008.</li><li>3. Ricklefs, R.E. A Economia da Natureza. 6ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2010.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Esteves, F.A. Fundamentos de Limnologia. 2ª ed., Editora Interciência, 601 p.1998.</li><li>2. Lalli, C.; Parsons, T. Biological Oceanography: An Introduction. 2ªed, Butterworth-Heinemann, 320 p.1997.</li><li>3. Pereira, R.C.; Soares-Gomes, A. (org.). 2002. Biologia Marinha, Rio de Janeiro. Editora Interciência, 382p</li><li>4. R.V. Tait; F.A. Dipper.1998. Elements of Marine Ecology (Fourth Edition). Elsevier Ltd.</li><li>5. Cuddington, K.; Beisner B.E. 2005.Ecological Paradigms Lost: Routes of Theory Change. Elsevier Inc.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Conservação da vida e Ecologia aplicada	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	4º Termo
Ementa	
<p>Conservação biológica como resultado da integração entre processos ecológicos, evolutivos, genéticos e biogeográficos. Diversidade Biológica, Integridade Ecológica e Saúde Ecológica. Ameaças à Diversidade Biológica, à Integridade Ecológica e à Saúde Ecológica. Conservação de populações, espécies e comunidades. Conservação e sustentabilidade na zona costeira.</p> <p>Tipos de áreas de proteção marinha (APAs), Planejamento, implementação e conectividade de APAs, Indicadores de eficácia de APAs. Ecologia Humana, Modelos Ambientais-Socio-Economicos. Ecossistemas novos, Ecologia Industrial e Tecnoecossistemas. Ecossistemas Artificiais. Manejo de espécies invasoras. Produção de Biocombustíveis de fontes marinhas. Biogeoengenharia Marinha e Captura de Carbono. Introdução à Ecotoxicologia Marinha.</p>	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Primack, R.B. e Rodrigues, E. Biologia da conservação. Londrina: E. Rodrigues. 328 p. 2001.</li><li>2. Trombulak, S. C.; K. S. Omaland; J. A. Robinson; J. J. Lusk; T. L. Fleischner; G. 3. 3. Brown; M. Domroese. Princípios da Biologia da Conservação: Diretrizes para o Ensino da Conservação recomendadas pelo Comitê de Educação da Sociedade para a Biologia da Conservação. Conservation Biology, Volume 18, n. 05, 2004.</li><li>3. Kelleher, G. e Kenchington, R. 1991. Guidelines for establishing marine protected áreas. IUCN [<a href="http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/MRN-001.pdf">http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/MRN-001.pdf</a>]</li><li>4. Newman, Michael C. Fundamentals of ecotoxicology. 3rd ed. Boca Raton: CRC, 2010. 541 p.</li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Amaral, A.C.Z. e Jablonski, S. Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil. Megadiversidade, Volume 1, nº 1. 2005
2. Agardy, T.. Introduction to Marine Conservation Biology (Lessons in Conservation, v. I, pp. 5-43, 2007, disponível em: <http://ncep.amnh.org/linc>
3. MMA (Ministério do Meio Ambiente). Macrodiagnóstico da zona costeira e marinha do Brasil. Gerência de Qualidade Costeira e Marinha, Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, Departamento de Qualidade Ambiental, Gerência de Qualidade Costeira e Marinha. 241 p. 2008.
4. MMA (Ministério do Meio Ambiente). Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil. Secretaria de Biodiversidade e Florestas/Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros. Brasília: MMA/SBF/GBA, 148 p. 2010.
5. Day J., Dudley N., Hockings M., Holmes G., Laffoley D., Stolton S. & S. Wells, 2012. Guidelines for applying the IUCN Protected Area Management Categories to Marine Protected Areas. Gland, Switzerland: IUCN. 36pp.. [[https://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn\\_categoriesamp\\_eng.pdf](https://cmsdata.iucn.org/downloads/iucn_categoriesamp_eng.pdf)]



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Oceanografia física e química	40 horas (40h Teóricas)
	<b>4º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
O módulo contempla a descrição do oceano em suas componentes química e física. Apresenta-se uma visão da estrutura do oceano, composição e propriedades químicas e físicas da água do mar e aspectos das inter-relações entre estes comportamentos e a atmosfera.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Baumgarten, M.G.Z.; Wallner-Kersanach, M.; Niencheski, L.F.H (2010) Manual de Análises em Oceanografia Química. 2.ed. Rio Grande: Ed. da FURG. 170p.</li><li>2. Garrison, T. (2010) Oceanography, An Invitation to Marine Science. Sétima Edição. Brooks/Cole. 582p.</li><li>3. Miranda, L.B., Castro, B.M. e Kjerfve, B. (2002) Princípios de Oceanografia Física de Estuários. Ed. USP. 414p.</li><li>4. Trujillo, A.P., Thurman, H.V. (2011) Essentials of Oceanography. Pearson, Prentice Hall. 551p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Calazans, D. (2011) Estudos Oceanográficos, do instrumental ao prático. Editora Textos. 458p.</li><li>2. Talley, L.D., Pickard, G.L., Emery, W.J., Swift, J.H. (2007) Descriptive Physical Oceanography: An Introduction. Sixth Edition. Academic Press. 560p.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Gestão costeira integrada	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	4º Termo
<b>Ementa</b>	
Possibilitar a compreensão dos conceitos, princípios e práticas da gestão costeira integrada, considerando as dimensões naturais, sociais e dos múltiplos usos dos recursos costeiros, com ênfase nos instrumentos e nos processos de gestão costeira no Brasil.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Asmus, M. L.; Kitzmann, D.; Laydner, C.; Tagliani, C. R. A. Gestão costeira no Brasil: instrumentos, fragilidades e potencialidades. <i>Gestão Costeira Integrada</i>, v. 5, p. 52-57, 2006. Disponível em: <a href="http://www.praia.log.furg.br/Publicacoes/2006/2006a.pdf">http://www.praia.log.furg.br/Publicacoes/2006/2006a.pdf</a></li><li>2. MMA e Ministério do Meio Ambiente. Projeto orla: fundamentos para gestão integrada. Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília: MMA, 74 p., 2006. Disponível em: <a href="http://homolog-w.mma.gov.br/index.php?ido=publicacao.publicacoesPorSecretaria&amp;idEstrutura=11">http://homolog-w.mma.gov.br/index.php?ido=publicacao.publicacoesPorSecretaria&amp;idEstrutura=11</a></li><li>3. Scherer, M.; Sanches, M.; Negreiros, D. H. de. Gestão das zonas costeiras e as políticas públicas no Brasil: um diagnóstico. In: Barragán Muñoz, J.M. (coord.). <i>Manejo Costero Integrado y Política Pública em Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio</i>. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 380 pp., 2010. Disponível em: <a href="http://hum117.uca.es/ibermar/Resultados%20y%20descargas/diagnosticos2009#publicacionuno">http://hum117.uca.es/ibermar/Resultados%20y%20descargas/diagnosticos2009#publicacionuno</a></li><li>4. Zamboni, A.; Nicolodi, J. L. (Org.) <i>Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil</i>. 1ed. Brasília: MMA, 2008. Disponível em: <a href="http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/macrodiagnostico">http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento-costeiro/macrodiagnostico</a></li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Angulo, R. Aspectos físicos da dinâmica dos ambientes costeiros, seus usos e conflitos. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, v. 10, p. 175-185, 2004. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/made/article/view/3107/2488>
2. Cicin-Sain, B.; Belfiores, S. Linking marine protected areas to integrated coastal and ocean management: a review of theory and practice. *Ocean & Coastal Management*, v. 48, p. 847-868, 2005. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569106000020>
3. Curtin, R.; Pallezo, R. Understanding marine ecosystem based management: A literature review. *Marine Policy*, v. 34, p. 821-830, 2010. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X10000047>
4. Dias, J.A.; Mahiques, M. M.; Cearreta, A. Gestão Costeira: resultado de uma relação dúbia entre o Homem e a Natureza, *Revista da Gestão Costeira Integrada*, v.12, n. 1, p. 3-6, 2012. Disponível em: [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-331\\_Dias.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-331_Dias.pdf)
5. Gibbs, M.T. 2009. Resilience: What is it and what does it mean for marine policy makers? *Marine Policy*, v. 33, p. 322-331, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X08001280>
6. Jablonski, S.; Filet, M. Coastal management in Brazil: A political riddle. *Ocean&Coastal Management*, v. 51, p. 536-543, 2008. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569108000677>
7. Jentoft, S.; Chuenpagdee, R. Fisheries and coastal governance as a wicked problem. *Marine Policy*, v. 33, p. 553-560, 2009. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X08001917>
8. Oliveira, M. R. L. De; Nicolodi, J. L. A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, v. 12, n. 1, p. 89-98, 2012. Disponível em: [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-308\\_Oliveira.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-308_Oliveira.pdf)
9. *Revista Gestão Costeira Integrada*. Vol. 5, 2004. Disponível em: [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/RGCI\\_5.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/RGCI_5.pdf)
10. Scherer, M. Gestão de Praias no Brasil: subsídios para uma Reflexão. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, v. 13, n. 1, p. 3-13, 2013. Disponível em: [http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-358\\_Scherer.pdf](http://www.aprh.pt/rgci/pdf/rgci-358_Scherer.pdf)



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Gestão de negócios portuários e marítimos	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	4º Termo
<b>Ementa</b>	
Principais elementos do pensamento administrativo. Contextualização do histórico da administração. Conceito de administração/empresa. As influências na administração. As escolas teóricas da administração. Habilidades e competências do administrador.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Chiavenato, I. Teoria geral da administração. 6ª ed., São Paulo: Campus, 2005.</li><li>2. Laurindo, F.J. B.; Carvalho, M.M. Estratégia competitiva. Dos Conceitos à Implementação. 2ª ed., São Paulo: Atlas, 2007.</li><li>3. Laurindo, F.J. B. ζTecnologia da informação como suporte às estratégias empresariaisζ. In: João Amato Neto. (Org.). Redes de Empresas. São Paulo: Editora Atlas, 2005, pp. 1-15. Disponível em <a href="http://tcclatex.googlecode.com/svn/trunk/infra/material/3/TI_estrat_BAH_FJBL_format.pdf">http://tcclatex.googlecode.com/svn/trunk/infra/material/3/TI_estrat_BAH_FJBL_format.pdf</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motta, R. S. Análise de custo-benefício do meio ambiente. In Margulis, S. (ed.) Meio ambiente. Aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: PNUD/IPEA, 1990.</li><li>2. Osvaldo I.; Rocha, L. Organização e métodos: uma abordagem prática. São Paulo: Atlas, 1985.</li></ol> <p>Certo, S.C. Administração Moderna. 9ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Maximiano, A.C.A. Teoria Geral da Administração. Da escola científica à competitividade na economia globalizada. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Interação homem-tecnologia-ambiente	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>4º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Perspectivas sobre a complexidade dos ecossistemas cognitivos referentes às interações homem-tecnologia-ambiente.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Deleuze, Gilles; Guattari, Félix. Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia. 2.ed. São Paulo: Editora 34, 2011.</li><li>2. Di Felice, M.; Cutollo, J.; Yanase, L. Redes digitais e sustentabilidade. As interações com o meio ambiente na era da informação. São Paulo: Annablume, 2011.</li><li>3. Guarnieri, A.C.M. Marcondes Filho, Maturana, Bateson e Wtazlawick: novas tecnologias e ausência de comunicação. Fasci-Tech, v.1, n.3, 2010. Disponível em: <a href="http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/23/22">http://www.fatecsaocaetano.edu.br/fascitech/index.php/fascitech/article/view/23/22</a></li><li>4. Lazarte, L. Ecologia cognitiva na sociedade da informação. Ci. Inf Brasília, v. 29, n. 2, p.43-51, 2000. Disponível em: <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-19652000000200006&amp;lng=pt&amp;nrm=iso&amp;tlng=pt">http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0100-19652000000200006&amp;lng=pt&amp;nrm=iso&amp;tlng=pt</a></li><li>5. Pereira, V. A. Mnemosine e Criação: O papel da Memória da Ecologia Cognitiva. In: Compós - Encontro Nacional de Pós-Graduandos em Comunicação, 1998, São Paulo. Anais da VII COMPÓS - SP/1998, 1998. v. 7. Disponível em: <a href="https://www.yumpu.com/pt/document/view/12653956/mnemosine-e-criacao-o-papel-da-memoria-na-ecologia-cognitiva">https://www.yumpu.com/pt/document/view/12653956/mnemosine-e-criacao-o-papel-da-memoria-na-ecologia-cognitiva</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Combes, Muriel. Gilbert Simondon and the philosophy of the transindividual. Cambridge, Mass.: MIT Press, c2013.</li><li>2. Latour, Bruno. Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2009.</li><li>3. McLuhan, M. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Cultrix, 2007.</li><li>4. Morin, E. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2011.</li></ol>	





### 7.2.5 Ementas - Quinto Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Funções de várias variáveis	40 horas (40h Teóricas)
	<b>5º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Funções de várias variáveis. Derivadas Parciais e Aplicações. Regras da cadeia. Derivadas direcionais e gradientes; plano tangente e reta normal. Integração Múltipla. Integrais de linha e teorema de Green.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Leithold, L., Cálculo com Geometria Analítica, v.1 e 2, São Paulo: Harper &amp; Row do Brasil, 1982.</li><li>2. Swokowski., E. W., Cálculo com Geometria Analítica, v. 1 e 2, Ed. McGraw-Hill Ltda - SP. 1994.</li><li>3. Flemming, D.M. &amp; Gonçalves, M.B., Cálculo A, São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2006.</li><li>4. Flemming, D.M. &amp; Gonçalves, M.B., Cálculo B, São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2007.</li><li>5. Stewart, J., Cálculo, Vol. 1 e 2. São Paulo: Thomson Learning, 2006.</li><li>6. Guidorizzi, H.L., Um Curso de Cálculo, v.1 e 2, 5ª edição. Editora LTC, 2002.</li><li>7. Thomas, G.B., Cálculo, v. 1, Addison Wesley, 2002.</li><li>8. Boulos, P., Introdução ao Cálculo, v.2, Edgard Blücher - Editora Brasília, 1974.</li><li>9. Simmons, G. F. Cálculo com geometria analítica, v.1 e 2, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Larson, R. E., Hostetler, R. P., Edwards, B. H. Cálculo com Aplicações, v.1., 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 1998.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Ciências atmosféricas	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>5º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
<p>O módulo contempla a descrição da atmosfera e dos processos físicos que nela ocorrem. O módulo descreve a composição básica da atmosfera, os processos radiativos, os processos termodinâmicos, formação de nuvens, eletricidade atmosférica. O módulo também deve propiciar ao estudante todo o embasamento para compreender os principais fenômenos climáticos de relevância em questões ambientais atuais de modo ao estudante compreender as ilhas de calor, as mudanças climáticas globais, buraco da camada de ozônio e a dispersão de poluentes. Todo o embasamento será apresentado de forma a relacionar o conhecimento com atividades nas áreas de Engenharias e Oceanografia.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zekay Sen. Solar Energy Fundamentals and Modeling Techniques: Atmosphere, Environment, Climate Change and Renewable Energy. London: Springer-Verlag London Limited, 2008. 280 p. (disponível gratuitamente na INTERNET).</li><li>2. Ayoade, J. O. Introdução à Climatologia para os Trópicos. 15a.ed. São Paulo: Editora Bertrand Brasil, 2011. 332 p.</li><li>3. Varejão-Silva, Mário A. Meteorologia e Climatologia. Brasília : INMET, Gráfica e Editora Pax, 2001. 532 p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Oliveira, Lucimar L.; Vianello, Rubens L.; Ferreira, Nelson J. Meteorologia Fundamental. Erechim: Ed. Fapes, 2001. 423 p.</li><li>2. Aravéquia, José A.; Quadro, Mário F. L. Aspectos Gerais da Previsão Numérica de Tempo e Clima. São José dos Campos: INPE, 2003. 50 p.</li><li>3. Wallace, J. W. e Hobbs, P.V. – Atmospheric Science, an Introductory Survey, 2nd ed., Canada: Academic Press, 2006.</li><li>4. CONFEA. Previsão Climática como subsídio à crise energética. Editora CONFEA, 2002.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Modelos estatísticos	40 horas (40h Teóricas)
	<b>5º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Definição de um modelo estatístico. Descrição da relação funcional entre variáveis por meio de modelos determinísticos. Mensuração da variabilidade inerente aos processos de observação e experimentação por meio de modelos probabilísticos. Ajuste de modelos a dados observacionais e experimentais. Teste de hipóteses.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gotelli, N.J.; Ellison, A.M. Princípios de estatística em ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p.</li><li>2. Haddon, M. 2011. Modelling and Quantitative Methods in Fisheries. 2nd ed. New York: CRC Press. 465p</li><li>3. Krebs, C.J. Ecological methodology. 2nd. ed. Menlo Park: Addison Wesley Longman, 1999. 620 p.</li><li>4. Underwood A.J. Experiments in Ecology. Cambridge: Cambridge University Press, 1997. 504.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bolker, B.M. 2008. Ecological Models and Data in R. Princeton: Princeton University Press. 408p</li><li>2. Hilborn, R. &amp; Mangel, M. 1997. The Ecological Detective: confronting models with data. Princeton: Princeton University Press. 336p</li><li>3. Quinn, G.; Keough, M. Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 537 p.</li><li>4. Triola, M.F. Introdução à estatística. Trad. Flores, V. R. L. F. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 656 p.</li><li>5. Vieira, Sonia; Wada, R. O que é estatística. 3.ed. São Paulo: Brasiliense, 1991.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Introdução à lógica de programação	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	2º Termo
<b>Ementa</b>	
<p>A lógica de programação está diretamente associada ao raciocínio matemático, onde o problema é interpretado através de uma sequência lógica, dessa forma a linguagem de programação serve para desenvolver as soluções e os algoritmos para representar essas soluções. O módulo apresenta uma introdução a linguagem estruturada e desenvolve a lógica de programação.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
1. Eberspacher, H.F. Forbellone, A.L.V. Lógica de Programação. Pearson Brasil. 3o. Ed. 2005.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Xavier, G.F.C. Lógica de Programação. 12 ed. Senac. 2012.</li><li>2. Souza, M.A.F. et al. Algoritmos e Lógica de Programação. 2 ed. Cengage. 2011.</li><li>3. Cormen, T.H. et Al. Algoritmos Teoria e Prática. 3. Ed. campus. 2012</li><li>4. Farrer, Harry. Algoritmos Estruturados. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</li><li>5. Forbellone, A. L. V., Eberspächer, H. F., Logica de Programação – A construção de algoritmos e estrutura de dados. São Paulo: Makron Books, 2005</li><li>6. Kernighan, B. W., C Linguagem de Programação Padrão ANSI. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989.</li><li>7. Laureano, M. Programando em C. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. Mizrahl, V. V. Treinamento em Linguagem C – Curso</li><li>8. Manzano, J.A. Lógica Estruturada para Programação de Computadores. Erica. 1a ed., 2001</li><li>9. Puga, S. Rissetti, G. Lógica de Programação e Estrutura de Dados. 1 ed. Pearson. 2004.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Poluição marinha e métodos integrados de avaliação	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>5º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Introdução e comportamento de contaminantes em ambientes aquáticos. Descrição das Linhas-de-Evidência clássicas: contaminação; toxicidade; estrutura de comunidade macrobentônica. Apresentação dos diferentes métodos integrados. Novas tendências em métodos integrados de avaliação e monitoramento ambiental. Estudo de casos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barceló, D.; Petrovic, M. (eds.) (2007) Sustainable Management of Sediment Resources. Vol. 1: Sediment Quality and Impact Assessment of Pollutants. Elsevier B.V., Netherlands. 333 p.</li><li>2. CETESB (2006) Desenvolvimento de índices biológicos para monitoramento em reservatórios do Estado de São Paulo. Relatório Técnico. Disponível em <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp">http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp</a></li><li>3. CETESB (2007) Aplicação da tríade na avaliação da qualidade de sedimentos em redes de monitoramento. Relatório Técnico. Disponível em <a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp">http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/publicacoes.asp</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Abessa, D.M.S. (2002). Avaliação da qualidade de sedimentos do Sistema Estuarino de Santos, SP, Brasil. Tese de Doutorado apresentada ao Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. São Paulo. 340p.</li><li>2. Cesar et al. (2011). Integrative approach for the environmental quality assessment of aquatic ecosystems: A critical review. Global Journal of Environmental Science and Technology. Disponível em: <a href="http://www.simplex-academic-publishers.com/gjest.aspx?b=1">http://www.simplex-academic-publishers.com/gjest.aspx?b=1</a>.</li><li>3. Choueri, R.B. (2008). Armonización del protocolo de evaluación de calidad de sedimentos y materiales dragados en zonas de estuarios y portuarias del Atlántico. Tese de Doutorado apresentada ao Departamento de Química-Física da Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales da Universidad de Cádiz. Cádiz. 241 p.</li><li>4. Pereira, C.D.S., Abessa, D.M.S., Bainy, A.C.D., Zaroni, L.P., Gasparro, M.R., Bicego, M.C., Taniguchi, S., Furley, T.H., Sousa, E.C.P.M., 2007. Integrated assessment of multilevel biomarker responses and chemical analysis in mussels from São Sebastião, São Paulo, Brazil. Environ. Toxicol. Chem. 26, 462-469.</li><li>5. Riba, I; Forja, JM; Gómez-Parra, A; DelValls, TA (2004). Sediment quality in littoral regions of the Gulf of Cádiz: a triad approach to address the influence of mining activities. Environmental Pollution, 132: 341-353.</li><li>6. Simpson SL, Batley GE, Chariton AA, Stauber JL, King CK, Chapman JC, Hyne RV, Gale SA, Raoh AC, Maher WA (2005) Handbook for Sediment Quality Assessment. CSIRO, Bangor NSW. Disponível em: <a href="http://www.clw.csiro.au/cecr/sedimenthandbook">http://www.clw.csiro.au/cecr/sedimenthandbook</a>.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Bioética aplicada às Ciências do Mar	40 horas (16h Teóricas / 24h Práticas)
	5º Termo
<b>Ementa</b>	
<p>A ética na Grécia antiga. Evolução histórica e cultural até as modernas preocupações com a ética nas biotecnologias médicas, na saúde pública, nas relações interpessoais, bem como entre o homem e o meio ambiente, em especial o ambiente marinho. Visão crítica da bioética no uso de animais, nos negócios e na exploração dos recursos naturais. Nosso legado para as futuras gerações e a sustentabilidade da vida no planeta, permeiam todas as abordagens, constituindo-se no eixo central da disciplina.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Alves, R. Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e suas regras. Ed. Loyola, São Paulo-SP, 17ª ed., 2012.</li><li>2. Barchifontaine, C.P. Bioética e início da vida. Idéias &amp; Letras, São Paulo, 2004.</li><li>3. Boff, L. Ética e Moral: a busca dos fundamentos. Ed. Vozes, Petrópolis-RJ, 2003.</li><li>4. Cortella, M. S. &amp; La Taille, Y. Nos labirintos da moral. Ed. Papirus 7 Mares, Campinas-SP, 2009.</li><li>5. Cortella, M. S. Qual é a tua obra? Ed. Vozes, Petrópolis-RJ, 2008.</li><li>6. Durant, G. A bioética, natureza, princípios, objetivos. Paulus, São Paulo, 1995.</li><li>7. Gallo, S. (Coord.). Ética e Cidadania: caminhos da filosofia, Papirus Editora, Campinas-SP, 20ª. Ed., 2012.</li><li>8. Hogemann, E.R.R.S. Conflitos Bioéticos: o caso da clonagem humana. Lúmen Júris, Rio de Janeiro, 2003.</li><li>9. Lisboa, M. Ética e cidadania planetárias na era tecnológica. Ed. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro-RJ, 2009.</li><li>10. Martins, A. A. Bioética, Saúde e Vulnerabilidade. Ed. Paulus, São Paulo-SP, 2012.</li><li>11. Meilaender, G. Bioética: um guia para os cristãos. Vida Nova, São Paulo, 1998. (Reimp. 2003)</li><li>12. Singer, P. S. Vida Ética. Ediouro, Rio de Janeiro-RJ, 2002.</li><li>13. Valls, A.L.M. O que é ética. Brasiliense, São Paulo, 9ª ed., 1994.</li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Agostinho, Santo, Bispo de Hipona, 354-430. O Livre-Arbitrio. Paulus (Patrística), 1995.
2. Borojevic, R. A pesquisa de células-tronco no Brasil. Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento (Rev. Eletrônica), 2001.
3. Chardin, T. O Fenômeno Humano. Cultrix, São Paulo, 1986.  
Clonagem. Pesquisa FAPESP, ed. 73, 03/2002 (Suplemento especial)
4. Correia, C.L. Clones Humanos. Rocco, Rio de Janeiro, 2002.
5. Damásio, A. R. O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano. Companhia das Letras, São Paulo-SP, 1996.
6. Diaféria, A. Clonagem, aspectos jurídicos e bioéticos. Edipro, 1999.
7. Ferraz, J. Ética. Ed. Rideel (Col. De Direito Rideel), São Paulo-SP, 2011.
8. Forattini, O. P. O Ser e Ser Humano. Edusp, São Paulo, 2000.
9. Garrafa, V. & Córdón, J. Pesquisas em Bioética no Brasil de hoje. Ed. Gaia, São Paulo-SP, 2006.
10. Goodfield, J. Brincando de Deus. Itatiaia, Belo Horizonte, 1998.
11. Kerkis, A.; Soukoian, M.; Kerkis, I.; Merchel, C.; Mello, M.R.B.; Pereira, L.V. Células tronco-embrionárias. Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento (Rev. Eletrônica), 2001.
12. Lepargneur, H. Bioética, novo conceito a caminho do consenso. Loyola, São Paulo, 1996.
13. Moore, K.L. & Persaud, T.V.N. Embriologia clínica. Elsevier, Rio de Janeiro, 7ª ed., 2004
14. O homem que quer ser Deus. Revista Veja, 14/01/1998.
15. Pena, S.D.J. Clonagem Humana. Biologia Ciência & Desenvolvimento (Rev. Eletrônica), Encarte Especial, 2000.
16. Pereira, L.V.P. Clonagem, fatos e mitos. Moderna, São Paulo, 2002.
17. Santos, M.C.C.L. Clones, gens e imortalidade. Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento (Rev. Eletrônica), 2001.
18. Schramm, F. R. et al. Bioética: riscos e proteção. Eds. UFRJ/Fiocruz, Rio de Janeiro-RJ, 2005.
19. Shimizu, H. Grã-Bretanha libera clonagem para fins terapêuticos. Agência FAPESP, 13/09/2004.
20. Didgiwik, H. História da Ética. Ed. Ícone, São Paulo-SP, 2010.
21. Zago, M.A. Um debate fora de foco. Pesquisa FAPESP, São Paulo, ed. 67, 08/2001



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Tópicos de direito ambiental e do Mar	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>5º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Propedêutica do Direito ambiental. O sistema jurídico de proteção do meio ambiente e dos recursos costeiros e oceânicos no ordenamento brasileiro. A regulação da dimensão estratégica do mar, exploração de petróleo, direito portuário e marítimo. O direito internacional do mar e do meio ambiente e seus desdobramentos no ordenamento jurídico brasileiro.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Amado, F. Direito Ambiental Esquemático. Editora Método. 3ed. 2013.</li><li>2. Martins, E. M. O. Curso de Direito Marítimo. Volume 1: Marinha Mercante Brasileira Na Era Pré-Sal, Sujeitos E Auxiliares Da Navegação Marítima, Propriedade E Armação De Navios E Plataformas. Barueri: Manole. 4 Ed. 2013.</li><li>3. Granziera, M. L. M.; Gonçalves, A. (Orgs). Os problemas da zona costeira no Brasil e no mundo. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2012. Disponível online: <a href="http://www.unisantos.br/edul/public/pdf/zonacosteira.pdf">http://www.unisantos.br/edul/public/pdf/zonacosteira.pdf</a></li><li>4. Gonçalves, A; Granziera, M. L. M. Petróleo, gás e meio ambiente. Santos: Editora Universitária Leopoldianum, 2012. Disponível online em: <a href="http://www.unisantos.br/edul/public/pdf/petroleo-gas-e-meio-ambiente.pdf">http://www.unisantos.br/edul/public/pdf/petroleo-gas-e-meio-ambiente.pdf</a>.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Accioly, H; Silva, G. E. N.; Casella, P. B. Manual de Direito Internacional Público. 17 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.</li><li>2. Calixto, R. J. Incidentes marítimos: história, direito marítimo e perspectivas num mundo em reforma da ordem internacional. São Paulo: Aduaneiras, 2007.</li><li>3. Castro Jr., O. A; Pasold, C. L. Direito portuário, regulação e desenvolvimento. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2011.</li><li>4. Melo, M. B. Direito Internacional do Mar. Campinas: Servanda, 2012.</li><li>5. Milaré, E. Direito do Ambiente, 8 ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais. 2013.</li><li>6. Soares, G. F. S. A proteção internacional do meio ambiente. Barueri-SP: Manole, 2003.</li><li>7. Martins, E. M. O. Curso de Direito Marítimo. Volume II – Vendas Marítimas: Comércio Marítimo/ Incoterms® 2010/ Contratos Internacionais De Compra E Venda. 2ª Ed. Manole, 2011.</li></ol>	





Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Licenciamento ambiental	40 horas (32h Teóricas / 08h Práticas)
	5º Termo
<b>Ementa</b>	
Descrição dos conceitos, definições e aplicações das principais etapas que compõe os processos de Licenciamento Ambiental. Busca-se a compatibilidade do desenvolvimento econômico e da livre iniciativa com o meio ambiente, dentro de sua capacidade de regeneração e permanência.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Becker, B. K.; Egler, C. A. G. Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico - econômico pelos estudos da Amazônia Legal. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 1997.</li><li>2. Cartilha de licenciamento ambiental / Tribunal de Contas da União; com colaboração do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2.ed.; Brasília: TCU, 4ª Secretaria de Controle Externo, 2007, <a href="http://www.tcu.gov.br">www.tcu.gov.br</a> e <a href="http://www.ibama.gov.br">www.ibama.gov.br</a>.</li><li>3. Manual de Licenciamento ambiental : guia de procedimento, passo a passo. Rio de Janeiro: GMA, 2004. <a href="http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/cart_sebrae.pdf">http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/cart_sebrae.pdf</a></li><li>4. Programa Nacional de Capacitação de gestores ambientais: licenciamento ambiental / Ministério do Meio Ambiente ; Brasília: MMA, 2009; 90 p. <a href="http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_arquivos/pnc_caderno_licenciamento_ambiental_01_76.pdf">http://www.mma.gov.br/estruturas/dai_pnc/_arquivos/pnc_caderno_licenciamento_ambiental_01_76.pdf</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Philippi Jr, A.; Romero, M.A.; Bruna, G.C. Curso de Gestão Ambiental. 2ª edição atualizada e ampliada. Manole. 2013.</li><li>2. Trennepohl, C.; Trennepohl, T. Licenciamento Ambiental. 5ª edição. Impetus, 2013.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Empreendedorismo	40 horas (16h Teóricas / 24h Práticas)
	<b>5º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Conceitos e características do empreendedorismo; a gestão empreendedora e suas implicações para as organizações; processos de autoconhecimento e de autodesenvolvimento; perfil do empreendedor; etapas e estrutura de planos de negócios; ética e responsabilidade social nas organizações; iniciativa e tomadas de decisão.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Brito, F. L. Como elaborar um plano de negócio. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2004. Disponível em <a href="http://www.dce.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/90790DC06383839F03256FAA006CB0AD/\$File/NT000A44AE.pdf">http://www.dce.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/90790DC06383839F03256FAA006CB0AD/\$File/NT000A44AE.pdf</a></li><li>2. Chiavenato, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.</li><li>3. Malheiros, R. C. C.; Ferla, L. A.; Cunha, C. J. C. A. (Org.). Viagem ao Mundo do Empreendedorismo. Florianópolis: IEA - Instituto de Estudos Avançados, 2005. Disponível em: <a href="http://iea.org.br/wp-content/uploads/2012/05/Viagem-ao-Mundo-do-Empreendedorismo.pdf">http://iea.org.br/wp-content/uploads/2012/05/Viagem-ao-Mundo-do-Empreendedorismo.pdf</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Dornelas, J. C. A. Empreendedorismo: transformando ideias em negócios. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2005.</li><li>2. Maximiano, A. C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Prentice-Hall, 2006.</li></ol>	



### 7.2.6 Ementas - Sexto Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Biogeoquímica ambiental	40 horas (28h Teóricas / 12h Práticas)
	<b>6º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Compartimentos ambientais. O que são ciclos biogeoquímicos. Micro e macro elementos. Transformações químicas, físicas, geológicas e biológicas na ciclagem de elementos e nutrientes. Intervenção antrópica e globalização. Contaminação, remediação e reciclagem. Recursos naturais e os ciclos da natureza. Avaliação de impactos ambientais e análise de risco.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
1. McLusky, D. e Wolanski, E. 2012. Biogeochemistry. Vol 5. Treatise on Estuarine and Coastal Science. 1st Edition. Elsevier 2. Odum, E. e Barret, G. 2007. Fundamentos de ecologia. Thomson	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
1. Braga et al. 2005. Introdução à Engenharia Ambiental. Pearson/Prentice Hall 2. Libes, S. 2009. Introduction to Marine Biogeochemistry. Second Edition. Elsevier.	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Geologia marinha costeira	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	6º Termo
Ementa	
O módulo contempla a origem e formação dos oceanos e bacias oceânicas com base na teoria da tectônica de placas, discute os principais compartimentos geológicos dos oceanos com ênfase na origem e composição dos sedimentos. Também aborda as variações do nível do mar e seus impactos na sociedade bem como os recursos naturais provenientes do fundo oceânico.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Popp, J.H., 2010. Geologia Geral. 6.ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 309p.</li><li>2. Press, F.et al. Para entender a terra. Tradução de: Rualdo Menegat. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p.</li><li>3. Teixeira, Wilson (Orgs.) ET AL.Decifrando a Terra. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. 623 p. ISBN 9788504014396.</li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kious, W.J., Tilling, R.I.. 2008. This Dynamic Earth: The Plate Tectonics. Disponível on line em : URL: <a href="http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/dynamic.pdf">http://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/dynamic.pdf</a></li><li>2. Suguio, K. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400p.</li><li>3. Milani, E.J., Brandão, J.S.S.L., Zalán, P.V., Gamboa, L.A.P. 2000. Petróleo na margem continental brasileira: geologia, exploração, resultados e perspectivas. Brazilian Journal of Geophysics, 18(3): 351-396. <a href="http://www.scielo.br/pdf/rbg/v18n3/a12v18n3.pdf">http://www.scielo.br/pdf/rbg/v18n3/a12v18n3.pdf</a></li><li>4. Bizzi, L.A., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves, J. H. (Org.) 2003. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas &amp; SIG. CPRM. Brasília. 692 p. Disponível on line em: URL: <a href="http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&amp;sid=9">http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&amp;sid=9</a></li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Introdução à dinâmica dos oceanos	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	<b>6º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Revisão de introdução à dinâmica dos oceanos: efeito de Coriolis, movimento geostrófico e teoria de Ekman. Planos $f$ e $\beta$ . Vorticidade e conservação de vorticidade potencial. Balanço de Sverdrup e modelos clássicos de giros subtropicais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
1. Stewart, R.H..Introduction to Physical Oceanography, 2008, 345 pp. <Disponível em: <a href="http://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf">http://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf</a> >	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
1. Vallis, G. K. Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics: Fundamentals and Large-Scale Circulation, 2006, 745 pp. 2. Cushman-Roisin, B.; Beckers, J.-M. Introduction to Geophysical Fluid Dynamics: Physical and Numerical Aspects. 2a Ed., 2011, 875 pp.	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Análise de impacto e monitoramento ambiental	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	<b>6º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Diferentes tipos de impactos ambientais. Conceitos e métodos para avaliação de impacto e monitoramento de componentes da biota marinha. Avaliação e monitoramento dos diferentes componentes da biota e diferentes níveis de organização.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Underwood AJ 1997 Experiments in Ecology Cambridge University Press. Cambridge</li><li>2. Quinn GP, Keough MJ 2002 Experimental design and data analysis for biologists. Cambridge University Press. Cambridge.</li><li>3. Vieira S. 2003. Bioestatística: tópicos avançados : testes não-paramétricos, tabelas de contingência e análise de regressão. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier.</li><li>4. Doria Filho U. 2003 Introdução à bioestatística: para simples mortais. São Paulo: Elsevier.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
Publicações científicas disponibilizadas em versão impressa e PDF.	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Introdução à aquicultura	40 horas (36h Teóricas / 4h Práticas)
	<b>6º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Conceitos básicos em aquicultura. Classificação dos cultivos. Sistemas de cultivo. Estatísticas de produção. O ambiente aquático de cultivo. Cultivo de algas. Noções de nutrição. Alimento vivo na aquicultura. Cultivo de camarões. Cultivo de moluscos. Cultivo de peixes.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Poli et al. (Org.). Aquicultura: experiências brasileiras. Florianópolis: Multitarefa Editora, 2004.</li><li>2. Vinatea, L. Fundamentos de Aquicultura. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.</li><li>3. Vinatea, L. Qualidade da água em aquicultura: princípios e práticas. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barbieri Júnior, R. R.; Ostrensky Neto, A. Camarões Marinhos: Reprodução, Maturação e Larvicultura. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2001.</li><li>2. Barbieri Júnior, R. C.; Ostrensky Neto, A. Camarões Marinhos: Engorda. Viçosa: Aprenda Fácil Editora, 2002.</li><li>3. Ostrenski, A. e Boeger, W. A. Piscicultura 2 Fundamentos e técnicas de manejo. Guaíba: Agropecuária, 1998.</li><li>4. Sipaúba-Tavares. L. H. e Rocha, O. Produção de Plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para Alimentação de Organismos Aquáticos. São Carlos: Rima, 2001.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Introdução à biologia pesqueira	40 horas (30h Teóricas / 10h Práticas)
	6º Termo
<b>Ementa</b>	
<p>Pesca: definição e conceito. Panorama geral da Pesca no Brasil e no Mundo. Principais espécies pescadas no Brasil e no Mundo. Estoques pesqueiros: definições e conceitos. Conceitos básicos de dinâmica de populações. Manejo Pesqueiro: objetivos, estratégias e pontos de referência. Planos e ações de manejo pesqueiro. Implementação e monitoramento dos planos de manejo. Abordagem ecossistêmica no manejo pesqueiro.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hilborn, R., Walters, C.J. 1992. Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty. 1a Edição. Springer (disponível na Plataforma Periódicos CAPES)</li><li>2. Pitcher, T.J., Pauly, D., Hart, P.J.B. 1998. Reinventing Fisheries Management. Fish &amp; Fisheries Series. 1a Edição. Springer (disponível na Plataforma Periódicos CAPES)</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. FAO 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. FAO. Disponível em: <a href="http://www.fao.org/3/ca9229en/online/ca9229en.html">http://www.fao.org/3/ca9229en/online/ca9229en.html</a></li><li>2. Dias neto, J., Dias, J.F.O. 2015. O uso da biodiversidade aquática do no Brasil: uma avaliação com foco na pesca. IBAMA: MMA. Disponível em: <a href="http://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/dias-neto-e-dias-2015-uso-da-biodiversidade-aquatica.pdf">http://www.ibama.gov.br/phocadownload/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/dias-neto-e-dias-2015-uso-da-biodiversidade-aquatica.pdf</a></li></ol>	





### 7.2.7 Ementas - Sétimo Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Oceanografia química	80 horas (40h Teóricas / 40h Práticas)
	7º Termo
<b>Ementa</b>	
Constituintes e propriedades da água do mar. Processos químicos nos oceanos. Química da matéria orgânica na água e nos sedimentos marinhos. Radioisótopos, traçadores químicos. Química da contaminação marinha. Métodos e estratégias de amostragem para oceanografia química. Análise Instrumental de nutrientes inorgânicos dissolvidos, espectrometria atômica na determinação de elementos maiores e traços, análise elementar e cromatografia.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Millero, F. (2013) Chemical Oceanography. 4 ed. CRC Press, NW, USA.</li><li>2. Baumgarten, M. G. Z.; Wallner-Kersanach, M. e Nienchesk, F. (2010) Manual de Análises em Oceanografia Química. 2. Ed. Editora da FURG.</li><li>3. Pilson, M.E.Q. (2013) An Introduction to the Chemistry of the Sea. 2ed. Cambridge University Press, New York.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Schlesinger W.H. e Bernhardt E.S. (2013) Biogeochemistry: An Analysis of Global Change, 3 Ed. Academic Press, Oxford, UK.</li><li>2. Libes, S. (2009) Introduction to Marine Biogeochemistry. 2 ed. Academic Press, California, USA.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Sedimentologia marinha	60 horas  (30h Teóricas / 30h Práticas/ 5h Extensão)
	7º Termo
<b>Ementa</b>	
<p>O módulo contempla tópicos avançados específicos de sedimentologia e estratigrafia, aplicados ao reconhecimento e estudo das formas de geração, transporte, estruturação, deposição e empilhamento de sedimentos em ambientes marinhos costeiros, marinhos rasos e marinhos profundos. Contempla ainda, tópicos avançados em geologia sedimentar aplicados ao reconhecimento e estudo dos ambientes de sedimentação e das bacias sedimentares.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Popp, J.H., 2010. Geologia Geral. 6.ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 309 p.</li><li>2. Suguio, K. Geologia sedimentar. São Paulo: Edgard Blücher, 2003. 400 p. ISBN 8521203179.</li><li>3. Corrêa, Iran Carlos Stalliviere Sedimentologia do Ambiente Marinho/Iran Carlos Stalliviere Corrêa, E-Book. Porto Alegre: CECO/PGGM/IGEO/UFRGS. Edição do autor, 2021 ISBN: 978-65-00-17287-4 <a href="http://www.pggmbrasil.org/publica%C3%A7%C3%B5es">http://www.pggmbrasil.org/publica%C3%A7%C3%B5es</a></li><li>4. Press, Frank et al. Para entender a terra. [Understanding earth]. Tradução de: Rualdo Menegat. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. ISBN 8536306117</li><li>5. Teixeira, Wilson et al. <b>Decifrando a terra</b>. Oficina Textos, 2001.</li><li>6. Castello JP, Krug LC (org) 2017. Introdução às Ciências do Mar. Editora Textos, Pelotas, 602 p. ISBN: 978-85-68539-00-2.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Miall, A., 2013. Principles of sedimentary basin analysis. Springer Science &amp; Business Media.</li><li>2. Boggs, S. Jr., Principles of Sedimentology and Stratigraphy, Merrill Publishing Co., 1987.</li><li>3. Nichols G. 2009. Sedimentology and Stratigraphy – second edition. WileyBlackwell. 419p</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Sistemas pelágicos I	80 horas  (60h Teóricas / 20h Práticas/ 5h Extensão)
	7º Termo
<b>Ementa</b>	
O ambiente planctônico; Principais componentes do plâncton marinho e sua distribuição; Diversidade metabólica/funcional e ciclos biogeoquímicos; Produtividade biológica: distribuição e sazonalidade; Ecologia microbiana marinha; Ciclagem de elementos; Fluxo de energia no sistema pelágico, teias tróficas planctônicas e Controles base-topo/topo-base; Bomba biológica de Carbono; O plâncton como bioindicador; Mudanças climáticas globais e variações no ecossistema planctônico.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pereira, R.C. &amp; Soares-Gomes, A. (org.) 2002. Biologia marinha. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 382p.</li><li>2. Lalli, C.M. &amp; Parsons, T.R., 1997. Biological oceanography: an introduction 2. ed., Oxford : Butterworth Heinemann, 320 pp.</li><li>3. Madigan, M.T.; Martinko, J.M.; Dunlap, P.V.; Clark, D.P. Microbiologia de Brock. 12ª ed., Porto Alegre: Artmed, 2010. 1160 p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kiorboe 2008. A mechanistic approach to plankton ecology.</li><li>2. Mauchline 1998. The Biology of Calanoid Copepods.</li><li>3. Falkowski, P.G. and Woodhead A. (Eds.)1992. Primary productivity and biogeochemical cycles in the sea. Plenum Press, New York, 550p.</li><li>5. Falkowski, P.G. &amp; Knoll, A.H. 2007. Evolution of Primary Producers in the Sea.</li><li>6. Harris, G.P. 1986. Phytoplakton Ecology: structure, function and fuctuation and fluctation. Chapman and Hall, London 384p.</li><li>7. Kirk, J.T.O., 1994. Light &amp; Photosynthesis in Aquatic Ecosystems 2nd. Ed. Cambridge University Press. 509p.</li><li>8. Tomas C.R. (ed.) 1997. Identifying Marine Phytoplankton. Academic Press, San Diego.858p. <a href="http://www.sciencedirect.com/science/book/9780126930184">http://www.sciencedirect.com/science/book/9780126930184</a></li><li>9. Kirchman, D.L. Microbial Ecology of the Oceans. 2a. Ed. Wiley, 2008. 620p.</li><li>10. Tortora, G.J., Funke, B.R.; Case, C.L. Microbiologia 10a Ed. Artmed, 2012. 894p.</li><li>11. Valiela, I. 1995. Marine Ecological Processes. Springer-Verlag, 686p.</li></ol>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>Sistemas bênticos</b>	80 horas  (60h Teóricas / 20h Práticas/ 5h Extensão)
	<b>7º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Os principais ecossistemas bênticos. Estrutura e dinâmica das comunidades de fundos consolidados e não-consolidados em regiões costeiras e oceânicas (e.g. manguezais, marisma, costão rochoso, recifes, praias arenosas, plataforma continental e mar profundo, fontes hidrotermais), em diferentes escalas de espaço e tempo. Métodos de estudo. Importância ecológica do bentos, monitoramento e impactos antrópicos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Castello JP, Krug LC (org) 2017. Introdução às Ciências do Mar. Editora Textos, Pelotas, 602 p.</li><li>2. Pereira, R.C., Soares-Gomes, A. (org.) 2002. Biologia marinha. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 382p.</li><li>3. Lalli, C.M., Parsons, TR, 1997. Biological oceanography: an introduction 2. ed., Oxford : Butterworth Heinemann, 320 pp.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Gary JS, Elliot M. 2009. Ecology of Marine Sediments: From Science to management. 2nd edition Oxford University.</li><li>2. Little C, Kitchings JA. 2009. The biology of rocky shores (biology of</li><li>3. habitats). 2nd edition. Oxford University.</li><li>4. Valiela, I. 1995. Marine Ecological Processes. Springer-Verlag, 686p.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Aspectos socioambientais da oceanografia	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	7º Termo
<b>Ementa</b>	
Princípios e desafios da oceanografia socioambiental; metodologias de pesquisa socioambiental; novos olhares sobre o oceano e a vida; formas tradicionais de relação com o oceano e o meio ambiente e suas relações com o universo científico; pesca artesanal no Brasil; atividades econômicas nas zonas marinho-costeiras e seus impactos; política, oceanos e os movimentos socioambientalistas; a oceanografia na gestão costeira; a oceanografia na educação ambiental.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bispo, Beatriz Moreira. O papel dos estudos oceanográficos na gestão de conflitos da Zona Costeira: O caso das comunidades da Ilha de Maré, Baía de Todos os Santos, Bahia. 2018.</li><li>2. Costa-Fredo, Gisele; Ferreira, Washington. Onde a educação ambiental e a oceanografia se (des)encontram?. <i>Ambiente &amp; Educação</i>, 2019, 24.2: 139-161.</li><li>3. Diegues, Antonio Carlos. A pesca construindo sociedades. São Paulo: Hucitec, 2004.</li><li>5. Diegues, Antonio Carlos. O mito moderno da natureza intocada. São Paulo: Hucitec, 2008.</li><li>6. Dos Santos, Caio Floriano; Martins, Mariana Santos Lobato; DE AVELLAR MASCARELLO, Marcela. Oceanografia socioambiental: O que queremos com isso?. <i>Ambiente &amp; Educação</i>, 2019, 24.2: 42-67.</li><li>7. Mesquita, Afrânio Rubens de. O lugar da Oceanografia. <i>Estudos Avançados</i>, 1994, 8.22: 563-570.</li><li>8. Moura, Gustavo Goulart Moreira. Construção da crítica à oceanografia clássica: contribuições a partir da oceanografia socioambiental. <i>Ambiente &amp; Educação</i>, 2019, 24.2: 13-41.</li><li>9. Narchi, Nemer E., et al. El CoLaboratorio de Oceanografía Social: espacio plural para la conservación integral de los mares y las sociedades costeras. <i>Sociedad y ambiente</i>, 2018, 18: 285-301.</li><li>10. Souza, F. A. Z.; Abessa, D. M. S.; Silva, N. J. R.; Beduschi Filho, L. C. Gestor público de territórios costeiros: qual o perfil ideal? V SBO Oceanografia e Políticas Públicas. Santos, SP, Brasil - 2011</li><li>11. Taddei, Renzo; Gamboggi, Ana Laura. Etnografia, meio ambiente e comunicação ambiental. <i>Revista Caderno Pedagógico</i>, 2011, 8.2.</li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Diegues, Antonio Carlos. Povos e Mares: leitura em sócio-antropologia marítima. São Paulo: NUPAUB-USP, 1995.
2. Helmreich, Stephan. Nature/Culture/Seawater. *American Anthropologist* 113(1):132-144, 2011.
3. helmreich, Stephan. The Genders of Waves. *WSQ: Women's Studies Quarterly* 45(1&2): 29-51, 2017.
4. Frug, Luiz Carlos; Minasi, Luís Fernando; Dias, Cleuza Maria Sobral. O processo histórico de construção do currículo do curso de Oceanologia e a presença da Educação Ambiental nos cursos de Oceanografia do Brasil. *Currículo sem Fronteiras (bbb)*, 2019, 19.02: 661-688.
5. Moura, Gustavo Goulart Moreira. Guerra nos mares do sul: o papel da oceanografia na destruição de territórios tradicionais de pesca. *Annablume*, 2017.



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Oceanografia instrumental	60 horas (60h Práticas)
	<b>7º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Importância da medição e coleta de dados na Oceanografia. Embarque científico: aspectos gerais do planejamento e operação. Instrumentos mais utilizados nas ciências do mar, características, finalidades, funcionamento, requisitos para uso, vantagens e desvantagens, e manutenção. Tipos de dados gerados e interpretação.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<p>1. Calazans, D. (Org.). 2011. Estudos Oceanográficos: do instrumental ao prático: Pelotas: Ed. Textos. <a href="https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroEstudosOceanograficos.pdf">https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroEstudosOceanograficos.pdf</a></p> <p>2. Calazans, D. e Griep, G. H. 2017. Instrumentação Oceânica. In: Castello, J. P. e Krug, L. C. (Org.): Introdução às Ciências do Mar. Pelotas: Ed. Textos. <a href="https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroIntroducaoCienciasDoMar.pdf">https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroIntroducaoCienciasDoMar.pdf</a></p>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<p>1. Melo, S.M., Sinfrônio, E.A.S., Giannini, P.C.F., Fachini, M., Victorino, M.C. 2004. Manual de procedimentos analíticos, Laboratório de Sedimentologia da USP. USP: <a href="http://igc.usp.br/labsed/wp-content/uploads/sites/21/2020/04/Manual-LabSed.pdf">http://igc.usp.br/labsed/wp-content/uploads/sites/21/2020/04/Manual-LabSed.pdf</a></p> <p>2. Eleftheriou A, McIntyre A. 2005. Methods for the study of Marine Benthos. 3rd. edition. Blackwell Science Ltd, UK.</p>	



### 7.2.8 Ementas - Oitavo Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Biogeoquímica marinha	40 horas (40h Teóricas)
	8º Termo
<b>Ementa</b>	
Química dos Sedimentos Marinhos. Geoquímica do intemperismo. Sedimentação marinha. Evaporitos. Nódulos minerais. Processos diagenéticos em sedimentos marinhos. Biogeoquímica orgânica. Produção e destruição de compostos orgânicos no meio marinho. Ciclos biogeoquímicos e mudanças climáticas globais. Análise isotópicas. Origem do Petróleo no ambiente marinho.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Libes, S. (2009) Introduction to Marine Biogeochemistry. 2 ed. Academic Press, California, USA.</li><li>2. Chester, R., Jickells, T.D. (2012) Marine Geochemistry. 3 ed. Wiley-Blackwell</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Schlesinger W.H. e Bernhardt E.S. (2013) Biogeochemistry: An Analysis of Global Change, 3 Ed. Academic Press, Oxford, UK.</li><li>2. Schulz, H. Zabel, M. (2006) Marine Geochemistry. 2 ed. Springer</li></ol>	





Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Oceanografia geológica	80 horas (40h Teóricas / 40h Práticas/ 5h Extensão)
	<b>8º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
O módulo contempla tópicos avançados específicos de geomorfologia, geologia e geofísica aplicados ao reconhecimento e estudo das formas de relevo e da constituição geológica do fundo marinho em ambientes costeiros, marinhos rasos e marinhos profundos.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Popp, J.H., 2010. Geologia Geral. 6.ed. Rio de Janeiro. Editora LTC. 309 p.</li><li>2. Press, Frank et al. Para entender a terra. [Understanding earth]. Tradução de: Rualdo Menegat. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 656 p. ISBN 8536306117</li><li>3. Bizzi L.A., Schobbenhaus C., Vidotti R.M., Gonçalves J. H. (Org.) 2003. Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil: texto, mapas &amp; SIG. Universidade Federal de São Paulo Campus Baixada Santista Departamento de Ciências do Mar 316 CPRM. Brasília. 692 p. Disponível on line em: URL: <a href="http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&amp;sid=9">http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=790&amp;sid=9</a></li><li>4. Teixeira, Wilson et al. <b>Decifrando a terra</b>. Oficina Textos, 2001.</li><li>5. Introdução às Ciências do Mar / organizadores Jorge Pablo Castello e Luiz Carlos Krug; autores Jorge Pablo Castello ... [et al]. - Pelotas: Ed. Textos, 2017. Introdução a ciências do mar. ISBN: 978-85-68539-00-2. <a href="https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroIntroducaoCienciasDoMar.pdf">https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroIntroducaoCienciasDoMar.pdf</a></li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ruddiman, W. F., Earth's Climate: Past and Future, Second Edition, W. H. Freeman and Company, 388 pp., 2008</li><li>2. Boggs, S. Jr., Principles of Sedimentology and Stratigraphy, Merrill Publishing Co., 1987.</li><li>3. Posamentier, H.W. &amp; Walker, R.G. Facies Models Revisited. Oklahoma, Society for Sedimentary Geology - SEPM, 2006.</li><li>4. Reading, H.G. Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy. 3º Edição. Inglaterra. Blackwell Publishing. 1996. p. 37-81.</li></ol>	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Sistemas pelágicos II	80 horas (60h Teóricas / 20h Práticas)
	8º Termo
<b>Ementa</b>	
Diversidade dos grupos nectônicos. Evolução e adaptações do nécton aos ambientes epipelágico, mesopelágico e mar profundo. Padrões espaciais das comunidades nectônicas. Migrações verticais e horizontais. Fisiologia do mergulho. Ciclos de vida e estratégias reprodutivas dos grupos nectônicos. O papel do nécton nos ecossistemas marinhos. Impactos antropogênicos sobre a fauna pelágica.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
1. Pereira, R.C.; Solares-Gomes, A. (orgs). 2009. Biologia Marinha, 2ª Edição. Editora Interciência.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
1. Pereira, R.C.; Solares-Gomes, A. (orgs). 2021. Ecologia Marinha, 1ª Edição. Editora Interciência 2. Garrison, T. 2016. Fundamentos de Oceanografia, 2ª Edição. Cengage Learning	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Dinâmica dos oceanos	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	8º Termo
<b>Ementa</b>	
Revisão de introdução à dinâmica dos oceanos: efeito de Coriolis, movimento geostrófico e teoria de Ekman. Planos $f$ e $\beta$ . Vorticidade e conservação de vorticidade potencial. Balanço de Sverdrup e modelos clássicos de giros subtropicais.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
1. Stewart, R.H..Introduction to Physical Oceanography, 2008, 345 pp. <Disponível em: <a href="http://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf">http://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf</a> >	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
1. Vallis, G. K. Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics: Fundamentals and Large-Scale Circulation, 2006, 745 pp. 2. Cushman-Roisin, B.; Beckers, J.-M. Introduction to Geophysical Fluid Dynamics: Physical and Numerical Aspects. 2a Ed., 2011, 875 pp.	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Ondas no mar	40 horas (20h Teóricas / 20h Práticas)
	8º Termo
<b>Ementa</b>	
Ondas de gravidade não influenciadas pela rotação da Terra. Aproximação de águas rasas e de águas profundas. Ondas de gravidade influenciadas pela rotação da Terra. Propagação da onda de maré. Ondas de vorticidade.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
1. Stewart, R.H..Introduction to Physical Oceanography, 2008, 345 pp. <Disponível em: <a href="http://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf">http://www.colorado.edu/oclab/sites/default/files/attached-files/stewart_textbook.pdf</a>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
1. Vallis, G. K. Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics: Fundamentals and Large-Scale Circulation, 2006, 745 pp. 2. Cushman-Roisin, B.; Beckers, J.-M. Introduction to Geophysical Fluid Dynamics: Physical and Numerical Aspects. 2a Ed., 2011, 875 pp.	



Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Interação oceano-atmosfera	40 horas (12h Teóricas / 28h Práticas )
	8º Termo
<b>Ementa</b>	
Circulação na Atmosfera, Circulação dos Oceanos, Interação Oceano-Atmosfera, Variabilidade Climática, Mudança Climática.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ahrens, C. Donald. Essentials of Meteorology: an invitation to the atmosphere. 7th ed. Estados Unidos: Cengage Learning, 2015. 554 p. ISBN 9781285462363.</li><li>2. Cavalcanti, I.F. de A.; Ferreira, N.J.; Silva, M.G.A.J. da; Dias, M.A.F. da S. Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. 463p.</li><li>3. Garrison, Tom. Fundamentos de oceanografia. São Paulo: Heinle Cengage Learning, 2016. 426 p. ISBN 9788522124213.</li><li>4. Pezzi, L. P., Souza, R. B. D., &amp; Quadro, M. F. (2016). Uma revisão dos processos de interação oceano-atmosfera em regiões de intenso gradiente termal do oceano Atlântico Sul baseada em dados observacionais. Revista Brasileira de Meteorologia, 31(4), 428-453.</li><li>5. Pinet, Paul R. Fundamentos de oceanografia. Rio de Janeiro LTC 2017 1 recurso online ISBN 9788521634485.</li><li>6. Souza, Ronald Buss de. Oceanografia por satélites. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 336 p. ISBN 9788586238741(broch.).</li><li>7. Stewart, R. H. Introduction to physical oceanography. [S.l.: s.n.], 2008.</li><li>8. World ocean review: living with the oceans. Hamburg: maribus, 2014. 164 p. (World ocean review; 3). ISBN 9783866482210.</li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Carvalho Junior, Oldemar de Oliveira. Introdução à oceanografia física. Rio de Janeiro: Interciência, 2014. 72 p. ISBN 9788571933408.
2. Morettin, P. A.; Toloí, C. M. C. Análise de Séries Temporais - Volume 1. Editora Blucher, 2018. VBID: 9788521213529. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213529/>. Acesso em: 19 de agosto de 2021.
3. Morettin, P. A.; Toloí, C. M. C. Análise de Séries Temporais - Volume 2. Editora Blucher, 2020. VBID: 9786555060065. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555060065/>. Acesso em: 19 de agosto de 2021.
4. Pickard, G. L. e Emery., W. J., Descriptive Physical Oceanography. Pergamon Press, 6ed., 2011. e-book ISBN :9780080939117.
5. Wilks, D. Statistical Methods in the Atmospheric Sciences, Elsevier, 2011. ISBN 978-0-12-385022-51.
6. Ynoue, RY; Reboita, MS; Ambrizzi, T; da Silva, GAM. Meteorologia: noções básicas. Editora Oficina de Textos, 184 págs., 2017. ISBN:978-85-7975-263-6.



### 7.2.9 Ementas - Nono Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Práticas interdisciplinares em oceanografia	120 horas (120h Práticas/120 h Extensão )
	<b>9º Termo</b>
<b>Ementa</b>	
Aprendizagem baseada em problemas. Atividades práticas baseadas em situações-problema reais, ligadas diretamente às Ciências do Mar. Abrangência das esferas sociais, biológicas e ambientais na situação-problema. Consolidação dos conteúdos absorvidos ao longo do curso de oceanografia. Realização de projetos interdisciplinares em equipe. Indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Barros-Platiau AF et al. 2015 "Correndo para o mar no antropoceno: a complexidade da governança dos oceanos e a estratégia brasileira de gestão dos recursos marinhos." Revista de Direito Internacional 12.1 (2015): 149-168.</li><li>2. Castello JP, Krug LC (org) 2017. Introdução às Ciências do Mar. Editora Textos, Pelotas, 602 p.</li><li>3. Gerhardinger LC, Gorris P, Gonçalves LR, Herbst DF, Vila-Nova DA, De Carvalho FG, Glaser M, Zondervan R and Glavovic BC 2017. Healing Brazil's Blue Amazon: The Role of Knowledge Networks in Nurturing Cross-Scale Transformations at the Frontlines of Ocean Sustainability. Front. Mar. Sci. 4:395. doi: 10.3389/fmars.2017.00395</li><li>4. Gonçalves LR, Correa MR, Turra A 2020. Eu dependo, tu dependes e nós dependemos: os serviços ecossistêmicos no litoral da Macrometrópole Paulista. Diálogos Socioambientais na Macrometrópole Paulista v. 3, n. 07, p. 20-23, 15 jul. 2020.</li><li>6. Herculano S 2008. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. Revista de gestão integrada em saúde do trabalho e meio ambiente, 3(1), 01-20.</li><li>7. Morin, E 2014. Os setes saberes necessários à educação do futuro. Cortez Editora.</li><li>8. Philippi Jr. A, Tucci CEM, Hogan DJ, Navegantes R 2000. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Signus Editora.</li><li>9. Tafon R et al. 2021. Oceans of Conflict: Pathways to an Ocean Sustainability PACT. Planning Practice &amp; Research, p. 1-18. DOI: 10.1080/02697459.2021.1918880</li></ol>	



### Bibliografia Complementar

1. Campbell LM, Gray NJ, Fairbanks L, Silver JJ, Gruby RL, Dubik BA, Basurto X 2016. Global Oceans Governance: New and Emerging Issues. *Annual Review of Environment and Resources* 41:1, 517-543
2. Fajardo P, Beauchesne D, Carbajal-López A, Daigle RM, Fierro-Arcos LD, Goldsmit J, Zajderman S, Valdez-Hernández, Terán Maigua MY, Christofolletti, RA 2021. Aichi Target 18 beyond 2020: mainstreaming Traditional Biodiversity Knowledge in the conservation and sustainable use of marine and coastal ecosystems. *PeerJ*, v. 9, p. e9616.
3. Gill DA, Cheng SH, Glew L, Aigner E, Bennett NJ, Mascia MB 2019. Social Synergies, Tradeoffs, and Equity in Marine Conservation Impacts. *Annual Review of Environment and Resources* 44:1, 347-372
4. Gonçalves LR, Oliveira M, Turra A 2020. Assessing the Complexity of Social-Ecological Systems: Taking Stock of the Cross-Scale Dependence. *Sustainability*, v. 12, 6236
5. Taddei R, Gamboggi AL. *Etnografia, meio ambiente e comunicação ambiental*. Caderno Pedagógico (Lajeado. Impresso), v. 8, p. 9-28, 2011.
6. Taddei R. O lugar do saber local (sobre ambiente e desastres). In: Siqueira A, Valencio N, Siena M, Malagoli MA (Org.) 2015. *Riscos de desastres relacionados à água: aplicabilidade de bases conceituais das Ciências Humanas e Sociais para a análise de casos concretos*. São Paulo: Rima, p. 311-327.





Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Trabalho de conclusão de curso I	80 horas (80 Práticas)
	9º Termo
Ementa	
Definição de perguntas científicas. Etapas de um projeto científico. Apresentação escrita e oral de um projeto de Trabalho de Conclusão de Curso. Definição de metas e organização para execução de projetos. Amostragem de dados para teste de hipóteses. Bases de dados e armazenamento de dados. Avaliação crítica do andamento de projetos científicos.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Andrade, M.M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A., 1999.</li><li>2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 1989. Coletânea de normas.</li><li>3. Cervo, A. L. &amp; Bervian, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Makron Books, 1996.</li><li>4. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p. il. ISBN 8508047355X.</li><li>5. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</li><li>6. Lakatos, E. M. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 2001.</li><li>7. Volpato, G.L. Barreto, R. Estatística em dor!. Best Writing. 2012.</li><li>8. Volpato G.L. 2013. Ciência: da filosofia à publicação. 6ª ed. 377p.</li></ol>	
Bibliografia Complementar	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</li><li>2. Severino. A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.</li></ol>	



### 7.2.10 Ementas - Décimo Termo

Nome da Unidade Curricular	Carga Horária
Projetos em cultura oceânica	120 horas (20h Teóricas / 100h Práticas/ 120 horas Extensão )
	9º Termo
Ementa	
Fortalecer o entendimento do papel do oceano na vida da Terra e das ações humanas sobre o oceano, orientados pelo conhecimento inter- e transdisciplinar dos princípios da cultura oceânica e pelas diretrizes da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável da ONU (2021 - 2030). Considera-se explorar os princípios em atividades práticas e/ou implementação de ações.	
Bibliografia Básica	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Santoro, F, Santin, S., Scowcroft, G, Fauville, G., Tuddenham, P. Cultura Oceânica para todos: kit pedagógico. Organização das Nações Unidas para a Educação, 2020. 978-92-3-700011-3 Disponível em acesso público e livre em <a href="https://unesdoc.unesco.org/">https://unesdoc.unesco.org/</a></li><li>2. A Ciência que precisamos para o oceano que queremos: Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030), 2021. Disponível em acesso público e livre em <a href="http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/documentos/">http://decada.ciencianomar.mctic.gov.br/documentos/</a></li></ol>	
Bibliografia Complementar	
1. II World Ocean Assesment, Vols I e II, United Nations publication 2021. disponível em acesso público e livre em <a href="https://www.un.org/regularprocess">https://www.un.org/regularprocess</a>	



<b>Nome da Unidade Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>
Trabalho de conclusão de curso II	80 horas (80h Práticas)
	9º Termo
<b>Ementa</b>	
Definição de metas e organização para redação de trabalhos científicos. Análises de dados e redação de resultados. Discussão dos dados obtidos e contextualização na discussão científica atual.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Andrade, M.M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo: S.A., 1999.</li><li>2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Normas ABNT sobre documentação. Rio de Janeiro, 1989. Coletânea de normas.</li><li>3. Cervo, A. L. &amp; Bervian, P. A. Metodologia Científica. São Paulo: Makron Books, 1996.</li><li>4. Chauí, M. S. Convite à filosofia. 13. ed. São Paulo: Ática, 2003. 424 p. il. ISBN 8508047355X.</li><li>5. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</li><li>6. Lakatos, E. M. Metodologia do Trabalho Científico. São Paulo: Atlas, 2001.</li><li>7. Volpato, G.L. Barreto, R. Estatística em dor!. Best Writing. 2012.</li><li>8. Volpato G.L. 2013. Ciência: da filosofia à publicação. 6ª ed. 377p.</li></ol>	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Fachin, O. Fundamentos de Metodologia. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.</li><li>2. Severino. A.J. Metodologia do trabalho científico. 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.</li></ol>	



## **8. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO**

### **8.1 Sistemas de Avaliação do Processo de Ensino e Aprendizagem**

A complexidade e singularidade do processo de avaliação da aprendizagem em um currículo, as quais promovem a interdisciplinaridade na aquisição de competências, habilidades e atitudes listadas no tópico 4.4 deste documento, exigem a articulação entre as diferentes práticas, estratégias, critérios e instrumentos na perspectiva da consolidação de uma cultura de avaliação comprometida com o desenvolvimento humano. Portanto, ao assumir que avaliar é edificar caminhos que potencializem o acompanhamento das aprendizagens, o ato educativo identifica avanços e dificuldades, reconhece os contextos político-acadêmicos e institucionais em que as práticas estão inseridas, bem como mapeia o poder indutor de políticas que favoreçam de mudanças e superações no cotidiano do ensino.

Norteados pelo conceito de que a avaliação deva ser um instrumento auxiliar da aprendizagem e não um instrumento de aprovação ou reprovação dos alunos, a avaliação de ensino aprendizagem tem por objetivo conhecer o aluno, julgar o processo de ensino-aprendizagem e avaliar eficiência das estratégias didáticas, constituindo-se em um mecanismo constante de retroalimentação, com vistas à melhora constante da construção ativa do conhecimento pelos alunos em seus processos de formação nas diversas unidades curriculares. Sendo assim, as avaliações de ensino-aprendizagem realizadas no âmbito do curso de Oceanografia, estão classificadas em três tipos, sendo que cada um é dotado de instrumentos e objetivos particulares definidos: (i) avaliação diagnóstica; (ii) avaliação formativa; e (iii) avaliação somativa.

#### **8.1.1 Avaliação Diagnóstica**

A avaliação diagnóstica dos discentes ocorre antes do processo de aprendizagem e tem como objetivos avaliar o conhecimento prévio, identificar dificuldades iniciais e conhecer as expectativas dos alunos. Esta apreciação servirá como instrumento de avaliação para o avanço no processo de ensino. Desta forma,



poderá ser identificada, por exemplo, a necessidade de revisão de um assunto que servirá de base para os seguintes, o qual poderá ser trabalhado individualmente ou coletivamente. Ainda como instrumento desta avaliação, sugere-se a aplicação de questionário de conhecimentos específicos, dissertação sobre expectativas em relação ao curso e a profissão.

### **8.1.2 Avaliação Formativa**

A avaliação formativa ocorre ao longo do processo de aprendizagem e tem como objetivo final identificar e corrigir falhas do processo educacional, bem como propor medidas alternativas para recuperar e sanar deficiências de aprendizagem. Assim, a avaliação como elemento formador deverá possibilitar: conhecer o aluno, tanto em suas competências curriculares, como em sua forma de aprendizagem, interesses e técnicas de trabalho; constatar o que está sendo assimilado; e, quando necessário, adequar o processo de ensino. Em resumo, a avaliação formativa deve avaliar o processo de ensino-aprendizagem como um todo.

Normalmente, este tipo de avaliação caracteriza-se por ser um processo contínuo e retroalimentado composto por duas avaliações: cognitiva e atitudinal, que compõem a nota final em conjunto. Cada atividade realizada como avaliação cognitiva receberá uma pontuação de zero a dez, podendo ser realizada por meio de provas, seminários, relatórios, estudos de caso, apresentação de situações-problema, elaboração de portfólio, roteiro de estudo, entre outros. Cada docente tem autonomia para estabelecer o peso/ponderação de cada atividade na nota final.

Por outro lado, na avaliação atitudinal são levados em consideração os registros de: pontualidade (em sala de aula/laboratório, na entrega de trabalhos, etc); interação e cooperação individual (participação, entradas e saídas fora do horário, uso de celular); envolvimento e empenho coletivo (participação, colaboração com o grupo, responsabilidade); organização do laboratório (limpeza, esquecimento de materiais, respeito às regras de segurança); postura (seriedade, conversas paralelas, realização de atividades não pertinentes à UC, etc).



### 8.1.3 Avaliação Somativa

A avaliação somativa tem por objetivo fornecer uma visão geral, de maneira concentrada, dos resultados obtidos no processo de ensino e aprendizagem. Com a sua aplicação busca-se avaliar se o aluno atingiu uma meta previamente estipulada. Esse tipo de avaliação é aplicado em momentos específicos ao longo de um curso, como, por exemplo, ao término de determinadas UCs.

Conforme Regimento Interno da ProGrad, seção II “da frequência” e IV “da avaliação”, considera-se aprovado ou reprovado o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% das horas letivas do módulo e nota de aproveitamento das Unidades Curriculares igual ou superior a 6,0 (seis). Para aqueles que não atinjam essa nota de aprovação direta, é possível realizar um “Exame Final”, desde que a nota de aproveitamento seja igual ou superior a 3,0 (três), porém a nota para aprovação continua sendo 6 (seis).

A aprovação do estudante em uma determinada Unidade Curricular seguirá os critérios descritos em seu plano de ensino, definindo-se pela frequência mínima e pelo aproveitamento acadêmico. A frequência será calculada em relação à carga horária da Unidade Curricular fixada na matriz curricular.

Os estudantes que não cumprirem a frequência mínima exigida serão reprovados, independentemente de nota. Nos casos em que a avaliação do aproveitamento acadêmico ocorrer por notas, estas serão atribuídas em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez), computadas até a primeira casa decimal.

As formas de avaliação da aprendizagem, definidas no plano de ensino de uma Unidade Curricular, deverão ser comunicadas aos estudantes pelo docente responsável quando do início do período letivo.



No caso de o estudante realizar exame, a nota final de aprovação na Unidade Curricular deverá ser igual ou maior que 6,0 (seis) e seu cálculo obedecerá à seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = \frac{\text{média obtida na Unidade Curricular} + \text{nota do exame}}{2}$$

2

## 8.2 Sistemas de Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação do Projeto Pedagógico de Curso ocorrerá em diferentes níveis, empreendendo-se um trabalho de articulação de diferentes fontes de informação, que inclui o relatório de avaliação de curso produzido pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) local, discutindo-as em reuniões da Comissão de Curso, do Núcleo Docente Estruturante, e da Câmara de Graduação do *Campus* Baixada Santista. A avaliação externa, realizada por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), contemplará a avaliação externa *in loco* realizada pelo Inep e a avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes por meio do Enade quando o exame começar a ser aplicado aos estudantes egressos dos cursos de Oceanografia. O NDE realizará a análise dos resultados de ambas componentes da avaliação externa e promoverá ampla discussão com o corpo docente e discente, buscando identificar soluções para as deficiências apontadas, e aprimorar as qualidades detectadas pelo exame.

### 8.2.1 Avaliação Institucional

Na esfera Institucional, projeta-se um processo de avaliação do Projeto Pedagógico do Curso fundamentado na perspectiva de acompanhamento crítico das ações, monitorando os indicadores construídos para avaliar o Projeto, entendendo-o como uma expressão das práticas empreendidas por todos os sujeitos envolvidos com a formação profissional em Oceanografia.

A avaliação institucional da graduação ocorre em consonância com as normas e diretrizes da Coordenadoria de Avaliação da Pró-Reitoria de Graduação e da CPA



da Unifesp, e apoiada pela subcomissão da CPA do *Campus* Baixada Santista. As ações da CPA têm por objetivo geral o levantamento de dados que possibilitem avaliar o programa educacional para determinar sua qualidade e valor, verificar em que aspectos este pode ser aprimorado, além de apontar as direções a serem seguidas. As ações realizadas pela CPA envolvem a consulta aos discentes, egressos, docentes e técnicos envolvidos nas atividades pedagógicas do curso por meio de instrumentos que buscam levantar dados sobre a oferta das unidades curriculares a infraestrutura utilizada nas atividades pedagógicas. Esses instrumentos serão também aplicados para avaliação do curso de Oceanografia.

### **8.2.2 Avaliação discente das unidades curriculares no âmbito do Campus**

Os resultados da avaliação das UCs serão analisados quantitativa e qualitativamente pela Coordenadoria de Avaliação da Unifesp. Essa análise será importante para fomentar as discussões no NDE do curso e orientar a busca de soluções para as deficiências apontadas.

### **8.2.3 Avaliação do curso pelos egressos**

A Unifesp estabeleceu uma política institucional de acompanhamento dos egressos com o intuito de manter uma base de dados que possibilite avaliar o impacto dos cursos na carreira profissional. A Unifesp disponibiliza um questionário de avaliação dos cursos de graduação destinado aos egressos. O objetivo é identificar a percepção destes atores quanto às habilidades e competências que julgam ter adquirido ao longo do curso de graduação, e como contribuíram na construção de seu perfil profissional. Para tanto, o questionário busca, especificamente: identificar o perfil do egresso; verificar em que grau o mesmo se sente preparado para o exercício profissional; e identificar pontos fortes e pontos fracos no curso. As informações obtidas serão sistematizadas e analisadas para alimentar as discussões no NDE do curso que promoverá ampla discussão com o corpo docente e discente, buscando identificar soluções para as deficiências apontadas, e aprimorar as qualidades detectadas pelo exame.





Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar





## 9. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares (AC) são atividades realizadas pelo(a) estudante nos diferentes contextos e cenários que tenham como objetivo complementar sua formação profissional, contemplando a articulação entre o ensino, pesquisa e extensão, assegurando seu caráter interdisciplinar em relação às diversas áreas do conhecimento, e respeitando, no entanto, o Projeto Pedagógico do Curso. Atividades consideradas atividades complementares serão, entre outras, atividades de formação cidadã, atividades de extensão, atividades de orientação acadêmica e atividades acadêmicas, profissionais ou artísticas e embarque.

A atividade de embarque é definida como atividade complementar obrigatória da matriz curricular do curso de Bacharelado em Oceanografia com carga horária mínima de 100 (cem) horas, de acordo com as DCN para cursos de Oceanografia. A atividade embarcada contribui para a formação profissional do aluno, promovendo a familiarização do aluno com as rotinas a bordo (científicas e/ou profissional), incluindo: navegação; operação de equipamentos oceanográficos; coleta, processamento e armazenamento de amostras a bordo; serviços hidrográficos, etc. A comprovação da atividade embarcada será realizada conforme determinado no Regulamento de Atividades de Embarque vigente. O regulamento e manual vigentes para validação, bem como as informações e procedimentos relativos ao cumprimento desta atividade formativa podem ser obtidos na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da UNIFESP.

Os/as discentes devem integralizar 250 h de Atividades Complementares, incluídas nestas horas as 100 h obrigatórias de atividade de embarque. Ao longo do curso, os/as estudantes serão também incentivados a participar de diversas atividades internas e externas a Universidade, estando previstas oportunidades de atividades de monitoria acadêmica, pesquisa (iniciação científica), atividade embarcada e extensão, as quais podem ser desenvolvidas com os docentes de todos os eixos dos cursos. De acordo com o Regulamento para Reconhecimento das Atividades Complementares do Curso de Graduação em Oceanografia, poderão ser validadas atividades como monitorias acadêmicas, participação em atividades de



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



extensão, participação em atividades de pesquisa, participação em atividades de embarque, participação em eventos acadêmicos/tecnológicos, participação em comissões ou organização de eventos, cursos extracurriculares, publicação de artigos em periódicos, participação em conferências e outros veículos de divulgação, realização de estágios não obrigatórios, representações discente junto a órgãos e comissões da instituição, representação junto a organizações profissionais e estudantis, obtenção de certificações profissionais, visitas técnicas, entre outras. O regulamento vigente para validação, bem como as informações e procedimentos relativos ao cumprimento desta atividade formativa podem ser obtidos na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da Unifesp.



## 10. ESTÁGIO CURRICULAR

O estágio curricular supervisionado é uma atividade de caráter não obrigatório para integralização do curso Bacharelado em Oceanografia e, conforme as diretrizes curriculares nacionais vigentes para cursos de Bacharelado em Oceanografia (CNE/CES nº 2, de 12 de Julho de 2018), “tem o objetivo de consolidar e articular as competências desenvolvidas ao longo do curso por meio das demais atividades formativas, de caráter teórico ou prático, e permitir o contato do estudante com situações, contextos e instituições próprios dos meios profissionais”. Quando realizado, deve ser sob a supervisão de docentes do IMar e preferencialmente ao longo do curso, obedecendo às diretrizes estabelecidas pela Pró-Reitoria de Graduação – ProGrad, e podem ser contabilizadas como parte das atividades complementares de acordo com o regulamento próprio, em consonância com a Lei de Estágio (nº. 11.788, de 25 de Setembro de 2008), e das atividades complementares, os quais podem ser obtidos na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da Unifesp.

Esta atividade de estágio supervisionado não obrigatória deverá ser realizada em empresas e/ou órgãos públicos atuantes nas áreas de conhecimento e nos campos de atuação da Oceanografia, propiciando ao discente, uma condição de trabalho similar à dos profissionais já graduados, permitindo o amadurecimento profissional decorrente dos desafios diários da profissão.



## 11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O trabalho de conclusão de curso (TCC) é uma atividade acadêmica de convergência e organização do conhecimento sobre uma determinada área teórico-prática da Oceanografia, desenvolvido mediante orientação docente, envolvendo todos os procedimentos de investigação técnico-científica, sendo uma atividade obrigatória para integralização do curso de Bacharelado em Oceanografia, conforme as diretrizes curriculares nacionais vigentes (CNE/CES nº 2, de 12 de Julho de 2018).

No curso de Bacharelado em Oceanografia o(a) discente deve cursar duas unidades curriculares fixas relativas ao TCC, totalizando 160 horas de atividades, divididas igualmente entre TCCI e TCCII. Estas atividades deverão ser desenvolvidas de forma individual.

A versão vigente das Normas para a Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso pode ser obtida na página de internet do curso, no site do campus Baixada Santista da Unifesp. No mesmo site podem ser encontradas as normas de avaliação e modelo para elaboração dos relatórios para avaliação das UCs de TCC. A versão final do TCC será depositada no Repositório Institucional da Unifesp (RIUnifesp), conforme a Portaria Prograd N.3/2021 que dispõe sobre o fluxo para depósito de trabalho de conclusão de curso (TCC) da graduação no Repositório Institucional da Unifesp (RIUnifesp).



## 12. APOIO AO DISCENTE

A Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e Políticas Afirmativas (PRAEPA) é a instância da universidade responsável por desenvolver políticas e ações institucionais relacionadas ao ingresso e permanência de estudantes nos cursos de graduação e pós-graduação da Unifesp e políticas afirmativas com ações para toda a comunidade universitária. É composta por cinco coordenadorias, duas diretamente vinculadas à pró-reitoria: Coordenadorias de Assistência Estudantil e de Promoção à Saúde de Estudantes; e três vinculadas à Diretoria de Políticas Afirmativas: Coordenadorias de Diversidade Sexual e Promoção da Equidade de Gênero, de Equidade Étnico-racial e de Apoio Educacional, Acessibilidade e Inclusão.

A PRAEPA também gerencia o Programa de Auxílio para Estudantes (PAPE), o Programa de Bolsa Permanência (PBP) e o Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior (Promisaes), programas que criam condições de permanência e benefício da formação acadêmica de estudantes de graduação cuja situação socioeconômica seja vulnerável. Deste modo, são concedidos auxílios à moradia, alimentação, transporte e creche aos estudantes que apresentam situação de vulnerabilidade socioeconômica e atendam aos requisitos dos editais; a PRAEPA também fornece apoio para programas na área de cultura, esportes e eventos. Os estudantes também podem ter acesso a uma Bolsa de Iniciação à Gestão.

As ações da PRAEPA de políticas afirmativas incluem a estruturação e implementação da Política Carolina Maria de Jesus de Promoção de Equidade Étnico-racial da Unifesp, a implementação da Política de Acessibilidade e Inclusão da Unifesp e ações relacionadas à promoção da Equidade de Gênero e diversidade sexual. Todas estas ações destinam-se a criar condições de permanência e efetivo aproveitamento da formação acadêmica para estudantes de graduação e pós-graduação.

No primeiro semestre de 2006, foi criado o Núcleo de Apoio ao Estudante – NAE na Unifesp/Campus Baixada Santista. O NAE tem o propósito de constituir-se



como um espaço de acolhida ao estudante durante o período em que o mesmo realiza o curso, a contar do seu ingresso.

O objetivo geral do NAE é contribuir para a implementação de uma política de assistência aos estudantes, voltada para o acolhimento e para as ações que favoreçam a permanência dos mesmos na vida acadêmica, assim como a conclusão no curso escolhido, tendo em vista uma formação humana e profissional em condições de compreender e atuar numa sociedade em constante transformação.

O NAE tem por objetivos específicos:

- Analisar as demandas discentes e sistematizá-las a partir da política de assistência estudantil e da política interna da Unifesp;
- Acolher os alunos ingressantes pelo vestibular ou por transferências viabilizando a sua integração no espaço acadêmico;
- Desenvolver estratégias individuais e/ou coletivas que favoreçam o desenvolvimento psicológico, físico, acadêmico e social dos discentes;
- Desenvolver ações que favoreçam a formação acadêmica interprofissional em consonância com a política pedagógica do campus;
- Executar, acompanhar, problematizar e avaliar os programas de suporte sócio-econômico;
- Desenvolver um programa de acompanhamento de egressos;
- Promover a saúde e a qualidade de vida dos estudantes do campus, a partir de ações preventivas e consultas clínicas.

Atualmente, o local de atendimento do NAE está situado no Edifício Central, à Rua Silva Jardim, 136- Vila Mathias - Santos - Sala 204 - 2º andar.

A Unifesp conta também com a Rede de Acessibilidade e Inclusão, composta pela Comissão Permanente de Acessibilidade e Inclusão (CPAI), pela Coordenadoria de Acessibilidade e Inclusão e pelos Núcleos de Acessibilidade e Inclusão (NAI), órgãos responsáveis por lidar com questões relativas à acessibilidade e



permanência de estudantes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades e com superdotação.

O campus Baixada Santista conta com o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão, que é responsável por identificar demandas locais no campus relativas às questões de acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência e por implementar ações visando o acesso e permanência de alunos com deficiência na Universidade. O NAI-BS se organiza como uma instância consultiva da direção de Campus. A partir de demandas e necessidades de acessibilidade e de ajustes razoáveis suscitadas pelo público-alvo da educação especial, o NAI-BS faz ações de mediação junto ao corpo docente e setores administrativos, com vistas atender e defender a pauta da inclusão e permanência dos estudantes com deficiência e necessidades pedagógicas especiais.

Neste sentido, o NAI realiza o acolhimento de estudantes com deficiência, identificando junto ao discente eventuais necessidades de adequação de infraestrutura e didático-pedagógicas, realizando a interlocução entre alunos, Câmara de Graduação ou de Pós-Graduação e Coordenação de Curso, conforme a necessidade, e acompanhando o discente com deficiência ao longo de sua trajetória acadêmica.

Tais adequações podem incluir, mas não estão restritas à, disponibilização de material didático e avaliatório em formatos alternativos, adaptação de mobiliário (carteiras, mesas, bancadas, etc.), flexibilização e adaptação de conteúdos e recursos pedagógicos, estratégias e avaliações que considerem a especificidade do estudante com deficiência. Dependendo das necessidades específicas do estudante com deficiência, poderão ser necessárias adaptações como o aumento do tempo de duração das avaliações e o acompanhamento de profissionais para apoio durante as avaliações e em atividades didáticas. Estas especificidades são discutidas individualmente com os discentes acolhidos pelo NAI. Tais medidas visam assegurar em condições de equidade e igualdade, a permanência, o exercício pleno no processo de ensino e aprendizagem de discentes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento, com altas habilidades e com superdotação, de acordo





com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015).

A UNIFESP também realiza atividades no âmbito do Programa de Educação Tutorial (PET), uma política do Ministério da Educação que foi criada para apoiar atividades acadêmicas que integrem ensino, pesquisa e extensão. A partir de editais específicos, são formados grupos tutoriais de aprendizagem que possibilitam a realização de atividades extracurriculares complementares à formação acadêmica do graduando de acordo com o plano de desenvolvimento institucional e do projeto pedagógico da graduação. Cada grupo PET é formado por um docente tutor e por estudantes, que recebem apoio financeiro para o desenvolvimento de suas atividades do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). O Campus Baixada Santista conta atualmente com três PETs: Educação Popular; Educação Física e Saúde da Criança.

Concomitantes as políticas da Universidade, o Campus Baixada Santista apoia toda e qualquer organização estudantil que há ou possa haver no campus, pois entende que as organizações estudantis fortalecem o vínculo aluno-universidade e contribuem para um aprendizado extraclasse e uma maior interação entre os próprios discentes.

Atualmente o campus possui uma Associação Atlética (A.A.A. IX de Julho), que visa a inserção dos estudantes de todos os cursos em atividades físicas, bem como a participação em campeonatos. E dois Centros Acadêmicos, CARFG (Centro Acadêmico Livre Ricardo Ferreira Gama) do curso de Serviço Social, e o CAN (Centro Acadêmico Nautilus) que abrange os cursos do Departamento de Ciências do Mar (BICT-Mar, Engenharia de Petróleo e Engenharia Ambiental). No Instituto do Mar vale destacar ainda a empresa júnior IMar-Jr. e o capítulo estudantil da Sociedade de Engenheiros de Petróleo (SPE). No âmbito recreativo, destaca-se a bateria Repicapau.

O Campus Baixada Santista entende também que se faz necessário a promoção de espaços de participação e convivência estudantil, e com isso dentro da



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



viabilidade de infraestrutura existente, cede salas para as organizações (sala da Atlética e CAN) e salas de convivência para os alunos (espaço estudantil, sala de sensibilidades), além de espaços livres para o uso de toda a comunidade acadêmica.



## **13. GESTÃO ACADÊMICA DO CURSO**

### **13.1 Da coordenação**

A coordenação do curso de Bacharelado em Oceanografia é exercida pelo coordenador e compartilhada pelo vice-coordenador. Tanto o coordenador, quanto o vice-coordenador são membros efetivos da Comissão de Curso e do Núcleo Docente Estruturante, tendo suas atuações definidas pelo Regulamento da Comissão de Curso.

São requisitos necessários para o exercício dos cargos de coordenador e vice-coordenador:

- I. Ser docente da Unifesp;
- II. Atuar no regime de dedicação exclusiva;
- III. Ser membro efetivo do DCMar;
- IV. Possuir o título de doutor.

O papel da coordenação do curso é acompanhar a execução da matriz curricular, articulando as políticas e práticas pedagógicas, levando em consideração os resultados das avaliações internas mencionadas no capítulo 8. Além disso, a coordenação deve promover a articulação entre o corpo docente envolvido no curso, de forma a favorecer a interdisciplinaridade, e mediar a integração entre os corpos docente e discente.

### **13.2 Dos colegiados**

A gestão acadêmica do curso é realizada pelos seguintes colegiados: o Núcleo Docente Estruturante, a Comissão de Curso, a Câmara de Graduação, a Congregação do Campus e o Conselho de Graduação.

De acordo com a Portaria Unifesp Nº 1125 de 2013, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) de um curso de graduação é instância consultiva e assessora da Comissão de Curso com atribuições acadêmicas destinadas ao aprimoramento do



Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e da formação acadêmica e profissional do corpo discente.

Compete à Comissão de Curso a elaboração do Projeto Pedagógico de Curso, acompanhar e avaliar sua execução, bem como implementar as atualizações necessárias e submetê-lo à aprovação pelo Conselho de Graduação, além de designar o NDE. Ela é presidida pelo coordenador de curso e sua composição é definida pelo regulamento vigente.

A Câmara de Graduação é órgão consultivo e deliberativo vinculado à Congregação de cada Unidade Universitária e ao Conselho de Graduação. Destina-se a propor, planejar e coordenar as políticas e as ações da graduação do Instituto do Mar, submetendo-as à Congregação do Campus e ao Conselho de Graduação da universidade.

A Congregação do Campus tem como atribuição a direção, planejamento e realização das atividades indissociáveis de ensino, pesquisa e extensão da Unidade Universitária.

Por fim, cabe ao Conselho de Graduação a elaboração e avaliar a execução do Plano Pedagógico da Universidade, aprovar os Planos Pedagógicos dos cursos, entre outras competências.

A representação do curso de Bacharelado em Oceanografia nos colegiados superiores será através de seu coordenador ou representante, de acordo com os regulamentos vigentes de cada um dos colegiados.



#### **14. RELAÇÃO DO CURSO COM O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO**

As atividades de ensino, pesquisa e extensão se constituem como missão precípua da universidade e, dessa forma, o campus Baixada Santista compreende que a universidade pública, como instituição social, deve comprometer-se com a formulação de alternativas e intervenções no sentido de superação das desigualdades socioeconômicas vigentes em nosso país. Para tanto, o modelo tradicional de educação universitária, tipicamente setorial e compartimentalizado, vem sendo superado por um modelo que privilegia uma formação interdisciplinar, integradora de diversas áreas do conhecimento humano. Entende-se, portanto, que a formação de profissionais que possuam, ou conteúdo puramente técnico-científico, ou visão exclusivamente filosófica-humanística, não responde integralmente à urgente necessidade de articulação entre o crescimento econômico, a conservação dos ecossistemas naturais e o desenvolvimento social, na direção da emancipação humana e de uma sociedade mais justa.

A Unifesp entende a extensão universitária como um processo educativo, cultural e científico, o qual se articula ao ensino e à pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre a universidade e a sociedade. Para tanto, são realizadas ações junto à sociedade de forma coerente ao processo formativo e à produção científica, além de se fomentar a difusão do conhecimento. De acordo com o artigo 43 do Regimento Geral da Unifesp, são consideradas atividades de extensão universitária cursos, programas, projetos, ações sociais e prestação de serviços, entre outros. Sempre que possível, essas atividades buscam envolver parcerias com outras instituições públicas, organizações privadas, além de movimentos sociais organizados.

A extensão na Unifesp é regida pelo Regimento Geral da Extensão Universitária da Pró-Reitoria de Extensão (PROEX). As atividades de extensão, com a devida aprovação do Conselho de Extensão (COEX) nos termos previstos nos artigos 22 e 23 do Estatuto da Unifesp, são coordenadas pela PROEX. No âmbito das Unidades Universitárias, as atividades extensionistas são avaliadas por suas Câmaras Técnicas de Extensão, órgão da Congregação da Unidade Acadêmica de



caráter consultivo, deliberativo, de implementação e de acompanhamento da política de extensão institucional. Após apreciação, deliberação e emissão de parecer, as propostas são encaminhadas para homologação pelas respectivas Congregações, e em seguida remetidas aos setores competentes da PROEX, conforme previsto no Estatuto da Unifesp.

As ações de extensão executadas pelo IMar são pautadas pelo princípio da indissociabilidade entre Ensino-Pesquisa-Extensão. Para a formação do egresso, a associação entre ensino e extensão é profícua uma vez que aproxima o estudante ao seu campo de trabalho, permitindo a obtenção de competências necessárias à atuação profissional, assim como o desenvolvimento da consciência de seu papel como agente de transformação social. Conseqüentemente, o espaço de aprendizagem, tradicionalmente limitado à sala de aula, é ampliado para espaços extramuros da universidade. Estende-se também o eixo pedagógico clássico “estudante-professor” para admitir a comunidade como elo importante no processo formativo do egresso (“estudante-professor-comunidade”). Assim o estudante é colocado como protagonista da sua formação técnica e cidadã. Nesse sentido, a política de curricularização da extensão formaliza e instaura de forma abrangente a prática da extensão universitária como cotidiano do aluno do bacharelado em Oceanografia (conforme abordado no item 7-Organização Curricular).

A natureza dos conteúdos tratados nos diferentes eixos possibilita a interlocução com áreas de atuação prioritárias para a articulação da extensão universitária com políticas públicas, movimentos sociais e setor produtivo, conforme se exemplifica a seguir:

- Preservação e sustentabilidade ambiental;
- Melhoria da saúde e da qualidade de vida das populações de áreas costeiras;
- Desenvolvimento cultural e profissional;
- Formação de pessoal, qualificação para o trabalho, reorientação profissional e capacitação de gestores públicos que atuem em ambientes marinhos, costeiros, transicionais, lóticos e lênticos;
- Interação dialógica e reflexões conjuntas com organizações da sociedade civil, o que oferece novos saberes, valores e interesses à universidade e



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



universitários, e provê capacitação, atualização e formação de lideranças e quadros das organizações civis;

- Interação dialógica com o setor produtivo para o desenvolvimento de tecnologia e inovação na Oceanografia e áreas correlatas, oferecendo à sociedade tecnologias, teorias e processos, sempre que o produto possua interesse acadêmico.



## 15. INFRAESTRUTURA

O IMar, em abril de 2016, passou a desenvolver as atividades de ensino concentradas na Rua Carvalho de Mendonça n. 144, bairro Encruzilhada, município de Santos, São Paulo. Além da sua sede, a Unidade II do campus Baixada Santista, o curso dispõe de recursos situados em outras unidades do campus.

O prédio situado na Rua Carvalho de Mendonça, abriga 40 salas para docentes dos cursos de graduação, um anfiteatro, 13 salas de aula com capacidade entre 50 e 80 estudantes, biblioteca, laboratórios de pesquisa com área total de 550m<sup>2</sup> e laboratórios didáticos para atividades práticas dos cursos de graduação. As atividades administrativas do IMar também estão concentradas na Unidade II.

Além da infraestrutura mencionada, o Instituto do Mar conta com as instalações da Unidade IV, na Rua Maria Máximo, n. 168, bairro Ponta da Praia, município de Santos, São Paulo, que abriga laboratórios destinados às atividades de pesquisa dos docentes do Departamento de Ciências do Mar e laboratórios didáticos para atividades práticas dos cursos de graduação do IMar.

Desde 2022, o departamento também conta com a Unidade Acadêmica Centro Histórico de Santos, localizada na rua Quinze de Novembro n. 195, Centro, município de Santos, São Paulo, cedida pela prefeitura de Santos. Neste edifício, o IMar ocupa principalmente as sete salas de aula, quatro laboratórios didáticos (Laboratório de Oceanografia, Laboratório de Geologia e Solos, Laboratório de Recursos Renováveis e Laboratório de Hidráulica e Saneamento) e salas de permanência docente e de coordenação dos cursos, localizados no 8º andar. Essa unidade ainda consta com outros dois andares, que são destinados principalmente às atividades de ensino, pesquisa e extensão ligadas ao Instituto Saúde e Sociedade (ISS).

Além disso, o curso tem à disposição toda a infraestrutura física e institucional na Unidade I que inclui a Biblioteca Central do campus, 23 salas de aula e laboratórios de pesquisa.





O campus possui Núcleo de Acessibilidade e Inclusão com representação do IMar, sendo que pessoas com deficiência são acompanhadas de forma individualizada. Os edifícios estão equipados com elevadores e banheiros acessíveis em todos andares. A entrada principal da Unidade II está equipada com rampa de acesso para cadeirantes permitindo, juntamente com elevadores, o acesso a todas as salas de aula. Em adição a isso, os recursos digitais disponíveis para aulas remotas foram adequados para estudantes com deficiência auditiva e cursos de audiodescrição foram e são oferecidos aos docentes de forma recorrente. A direção do campus trabalha de forma contínua para realizar os ajustes necessários para atender, na medida das possibilidades, as demandas existentes que permitam aprimorar a acessibilidade física das unidades.

### **15.1. Bibliotecas**

O campus Baixada Santista possui duas Bibliotecas localizadas na Unidade I e na Unidade II. A área física total é de 820 m<sup>2</sup>, distribuídos em 614 m<sup>2</sup> na Unidade I e 180 m<sup>2</sup> na Unidade II. O acervo das Bibliotecas citadas acima tem por objetivo servir de apoio informacional às atividades de ensino, pesquisa e extensão do ISS, atendendo a demanda de servidores e alunos, com ênfase em temas relacionados às Ciências da Saúde, Ciências Biológicas, Humanas, Sociais Aplicadas, Exatas e da Terra. O acervo da Biblioteca localizada na Unidade I possui foco nas produções voltadas para os cursos da área da Saúde, enquanto que o acervo da biblioteca localizada na Unidade II possui ênfase nas produções para os cursos de Ciência, Tecnologia e Engenharias. Deve-se ressaltar que dado o caráter interdisciplinar dos cursos de graduação em Bacharelado e Engenharias oferecidos pelo Departamento de Ciências do Mar, o acervo conta com uma base de dados bastante significativa dos três colégios: Humanidades; Ciências da Vida; Ciências Exatas e Tecnológicas e Multidisciplinar. Os acervos das duas Bibliotecas são compostos por livros, periódicos, DVD/CDs, teses (mestrado e doutorado) e trabalhos de conclusão de curso (TCC), totalizando 4.405 títulos e 17.940 exemplares de materiais



bibliográficos, com constantes aquisições através da Política de Desenvolvimento de Coleções das Bibliotecas do ISS.

O Sistema de Bibliotecas disponibiliza dados sobre o acervo de todos os seis campi da Unifesp, inclusive da Biblioteca Central e da Biblioteca Regional de Medicina (Bireme) que estão localizadas no campus São Paulo. O PERGAMUM - Sistema Integrado de Bibliotecas - é um sistema informatizado de gerenciamento de dados, direcionado aos diversos tipos de Centros de Informação. O Sistema contempla as principais funções de uma Biblioteca, operando de forma integrada, com o objetivo de facilitar a gestão dos centros de informação, melhorando a rotina diária com os seus usuários.

O sistema informatizado das bibliotecas possibilita consultas e reservas on-line, bem como o empréstimo entre campi, por meio de malote. A instituição permite à comunidade acadêmica o acesso a periódicos eletrônicos, por meio do Portal de Periódicos da CAPES e de todo o acervo das bases de dados internacionais.

## **15.2. Infraestrutura Computacional**

Para uso discente, o Edifício Acadêmico II possui uma sala com 25 computadores equipados com processadores Intel Core i5, enquanto a Unidade Centro Histórico de Santos possui uma sala com 50 computadores equipados com processadores Core i7. Os computadores contam com os softwares proprietários e pacotes com licença *open source* instalados necessários às atividades de ensino. O Edifício Acadêmico I conta uma sala e um laboratório de informática para os alunos de pós-graduação e possui uma sala equipada para a realização de teleconferências. O campus possui servidores de rede, implementados com serviços locais de rede e serviços Internet. Todos os equipamentos de informática do campus Baixada Santista são ligados por meio de cabos ethernet e as unidades conectadas por fibra óptica. A gerência da rede da Unifesp conta com dispositivos de rede como



*hubs, switches, roteadores, access points* para fornecer *wi-fi*, entre outros, que atendem a todos os usuários.

### **15.3. Recursos disponíveis para laboratórios de pesquisa e didáticos**

O IMar conta principalmente com seis laboratórios multiusuários de pesquisa:

- Laboratório de Bioensaios;
- Laboratório de Análises Físico-Químicas e Moleculares;
- Laboratório de Tecnologia e Processamento de Imagens;
- Laboratório de Geologia Sedimentar e do Petróleo;
- Laboratório de Geo-Físico-Químico;
- Laboratório de Microscopia;
- Laboratório de Pesquisas em Interações Sociotecnambientais.

Há também os laboratórios didáticos úmidos e secos que atendem aos quatro cursos do Instituto do Mar.



## 16. CORPO SOCIAL

### 16.1 Docentes

O corpo docente atuante no DCMar é composto por profissionais qualificados(as) que atuam em diversas áreas do conhecimento, envolvendo as ciências exatas, humanas e biológicas (Tabela 5). Para o funcionamento do BICT-Mar e demais cursos pós-BICT-Mar, entre eles o Bacharelado em Oceanografia, o DCMar atualmente conta com 69 docentes com doutorado, todos(as) contratados(as) em regime de dedicação exclusiva, e 2 professores(as) com mestrado, em regime de 20 horas e de 40 horas.

Ao se considerar a característica de integração dos conteúdos de diferentes disciplinas em módulos, torna-se necessário envolver docentes de diferentes áreas, uma vez que é pouco provável que um(a) único(a) professor(a) possua domínio sobre todas as disciplinas. Assim, cada módulo pode agregar outros(as) docentes de acordo com as suas características/necessidades específicas.

Esta coparticipação de diversos(as) docentes em um mesmo módulo vem se mostrando prática extremamente edificadora, vindo de encontro aos pressupostos didático-pedagógicos dos cursos, assim como nos seus pressupostos metodológicos, dinamizando as metodologias de ensino-aprendizagem, expondo os discentes a diferentes experiências profissionais, favorecendo discussões que transcendem os tópicos apresentados nas UCs e, principalmente, construindo um ambiente de troca não apenas entre docentes e discentes, mas entre os(as) docentes e entre as disciplinas.

Os(As) professores(as) podem participar dos módulos na condição de integrantes ou convidados. Os(As) professores(as) integrantes correspondem àqueles cuja inserção no módulo inclui a concepção, o planejamento e a avaliação do mesmo. Os(As) professores(as) convidados(as) correspondem àqueles que irão ministrar algumas aulas, sem, no entanto, participar da concepção, do planejamento e da avaliação do módulo. Entretanto, tais professores(as) recebem o plano de



ensino e o cronograma do módulo, para que possam planejar sua participação pontual de forma integrada aos demais conteúdos.

O(A) docente responsável pelo módulo acompanha as aulas dos convidados, de modo a propiciar a continuidade entre os conteúdos programáticos. Os(As) professores convidados(as) podem ser docentes de outros módulos, cursos ou instituições ou profissionais técnicos(as) com notório saber na área.

**Tabela 5** - Corpo docente do IMar/Unifesp e respectiva formação, titulação e regime de dedicação

Nº	Nome	Graduação / Pós-Graduação	Titulação	Regime de dedicação
1	Adriana Barioni	Física / Física	Dr	DE
2	Anderson do Nascimento Pereira	Eng. Química / Eng. Petróleo	Me	TP
3	André Luis da Silva Casas	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
4	André Luiz Vizine Pereira	Ciência da Computação / Ciência da Computação e Matemática Computacional	Dr	DE
5	Andrea Komesu	Eng. Química / Eng. Química	Dr	DE
6	Andrezza Justino Gozzo Andreotti	Ciências Biológicas - Mod. Médica / Biologia Molecular	Dr	DE
7	Augusto Cesar	Ciências Biológicas - Mod. Marinha / Ecologia e Meio Ambiente	Dr	DE
8	Barbara Lage Ignacio	Biologia Marinha / Ecologia	Dr	DE
9	Breylla Campos Carvalho	Geografia / Oceanografia	Dr	DE
10	Bruno Leite Mourato	Ciências Biológicas - Mod.	Dr	DE



Marinha / Oceanografia				
11	Caio Fernando Fontana	Administração de Empresas / Eng. Elétrica	Dr	DE
12	Camilo Dias Seabra Pereira	Ciências Biológicas / Oceanografia Biológica	Dr	DE
13	Cledson Akio Sakurai	Eng. Elétrica / Eng. Elétrica	Dr	DE
14	Daniela Milstein	Ciências Biológicas / Botânica	Dr	DE
15	Eduardo Delosso Penteado	Eng. Ambiental / Eng. Hidráulica e Saneamento	Dr	DE
16	Elen Aquino Perpetuo	Ciências Biológicas / Biotecnologia	Dr	DE
17	Elói Rotava	Eng. Mecânica / Eng. Mecânica	Dr	TP
18	Emiliano Castro de Oliveira	Geologia / Geoquímica e Geotectônica	Dr	DE
19	Éverson Miguel Bianco	Química Industrial / Química Orgânica	Dr	DE
20	Fabiane Gallucci	Ciências Biológicas / Biologia Marinha	Dr	DE
21	Fábio André Perosi	Física / Geofísica	Dr	DE
22	Fabio Cop Ferreira	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
23	Fábio dos Santos Motta	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
24	Fábio Ruiz Simões	Química / Bioengenharia	Dr	DE
25	Felipe Bertelli	Matemática / Engenharia Mecânica	Dr	DE
26	Fernando Fernandes Mendonça	Ciências Biológicas / Ciências Biológicas	Dr	DE
27	Fernando Ramos Martins	Física / Geofísica Espacial	Dr	DE
28	Francisco Júlio do Nascimento	Eng. Mecatrônica / Eng. Mecânica	Dr	DE
29	Flávia Talarico Saia	Ciências Biológicas / Eng. Hidráulica e Saneamento	Dr	DE
30	Gislene Torrente Vilara	Ciências Biológicas /	Dr	DE



		Biologia de Água Doce e Pesca Interior		
31	Guilherme Henrique Pereira Filho	Ciências Biológicas / Botânica	Dr	DE
32	Gustavo Bueno Gregoracci	Ciências Biológicas - Mod. Médica / Genética e Biologia Molecular	Dr	DE
33	Gustavo Fernandes Camargo Fonseca	Ciências Biológicas / Biologia	Dr	DE
34	Gyrlene Aparecida Mendes da Silva	Meteorologia / Meteorologia	Dr	DE
35	Igor Dias Medeiros	Ciências Biológicas / Biologia Celular e Molecular	Dr	DE
36	Ítalo Braga de Castro	Ciências Biológicas / Oceanografia Física, Química e Geológica	Dr	DE
37	José Alberto Carvalho dos Santos Claro	Administração de Empresas / Comunicação Social	Dr	DE
38	José Juan Barrera Alba	Ciências do Mar / Oceanografia Biológica	Dr	DE
39	Juan Carlos R. Mittani	Física / Física	Dr	DE
40	Juliana Elaine Perobelli	Ciências Biológicas / Biologia Celular e Estrutural	Dr	DE
41	Juliana Petermann Moretti Pelissari	Eng. Civil / Estruturas e Construção Civil	Dr	DE
42	Leandra Regina Gonçalves	Ciências Biológicas / Relações Internacionais	Dr	DE
43	Leonardo Querobim Yokoyama	Ciências Biológicas / Zoologia	Dr	DE
44	Liliane Janikian Paes de Almeida	Geologia / Geologia Sedimentar	Dr	DE
45	Lúcio Leonel Barbosa	Química / Química	Dr	DE
46	Luiz Felipe Mendes de Gusmão	Oceanologia / Biologia Marinha e Aquicultura	Dr	DE
47	Magno José Alves	Eng. Ambiental / Eng. Química	Dr	DE



48	Michele Fripp Lazzari Schaefer	Eng. Química / Eng. Mecânica	Me	DE
49	Marcio Yee	Processos de Produção / Eng. Mecânica e Metalúrgica	Dr	DE
50	Melissa Vivacqua Rodrigues	História / Sociologia Política	Dr	DE
51	Nancy Ramacciotti de Oliveira Monteiro	Psicologia / Psicologia Social	Dr	DE
52	Nilo Francisco Cano Mamani	Física / Física	Dr	DE
53	Paula Christine Jimenez	Biologia / Farmacologia	Dr	DE
54	Pilar Carolina Villar	Direito / Ciência Ambiental	Dr	DE
55	Renata de Faria Barbosa	Física / Eng. Nuclear	Dr	DE
56	René Rojas Rocca	Física / Física	Dr	DE
57	Renzo Romano Taddei	Engenharia / Antropologia	Dr	DE
58	Rodolfo Eduardo Scachetti	Ciências Sociais / Sociologia	Dr	DE
59	Rodrigo Brasil Choueri	Ecologia / Ciências do mar	Dr	DE
60	Rodrigo Fernandes More	Direito / Direito	Dr	DE
61	Rodrigo Schweitzer	Oceanografia / Aquicultura	Dr	DE
62	Rodrigo Silvestre Martins	Oceanologia / Zoologia	Dr	DE
63	Ronaldo Adriano Christofoletti	Ciências Biológicas / Zootecnia	Dr	DE
64	Ronaldo José Torres	Oceanologia / Química Analítica	Dr	DE
65	Sonia Hatsue Tatumi	Física / Física	Dr	DE
66	Tatiana Martelli Mazzo	Química / Química	Dr	DE
67	Vinícius Ribau Mendes	Geologia / Geoquímica e Geotectônica	Dr	DE
68	Wandrey de Bortoli Watanabe	Oceanografia / Oceanografia Física	Dr	DE
69	William Remo Pedroso Conti	Física / Física	Dr	DE
70	Yvan Jesus Olortiga Asencios	Eng. Química / Química	Dr	DE





Observação: Me = mestrado, Dr = doutorado, DE = Dedicção Exclusiva, TI = Tempo Integral e TP = Tempo Parcial

## 16.2 Técnicos Administrativos em Educação

A equipe técnico-administrativa atual é de 18 técnicos(as) administrativos(as) em educação (Tabela 6), sendo que alguns atuam diretamente no DCMar, outros no IMar e alguns no *campus*.

**Tabela 6** - Técnicos Administrativos em Educação e respectivos cargos/funções e local de atuação

Nº	Nome	Cargo / Função	Local de atuação
1	Ana Cláudia Macieski Martins	Assist. em Administração	IMar
2	Cintia Naomi Yamashiro	Téc. em Tecnol. da Informação	CBS
3	Claudete Sayomi Tamashiro	Téc. em Tecnol. da Informação	CBS
4	Carlos Eduardo da Silva Fontoura	Téc. em Assuntos Educacionais	IMar
5	Diogo Misoguti	Bibliotecário	IMar
6	Ederson Vieira Cardoso	Assist. em Administração	IMar
7	Elisangela Marina dos Santos	Bibliotecária	IMar
8	Fernando Pitta	Téc. em Assuntos Educacionais	DCMar
9	Giuseppa Bottini	Secretária Executiva	DCMar
10	Marcia Nagamura Ceresetti	Bióloga	DCMar
11	Gleise Ferreira Lino	Bibliotecária	IMar
12	Marcelo da Silva Paes Siqueira	Assist. em Administração	IMar
13	Maria Cristina Araújo	Assist. em Administração	IMar
14	Milva Machado de Souza	Assist. em Administração	IMar
15	Sidney Fernandes	Biólogo	DCMar
16	Sueli de Amorim Chaves de Freitas	Secretária Executiva	IMar
17	Sueli Sieiro	Secretária Executiva	DCMar

Observação: DCMar = Departamento de Ciências do Mar; IMar = Instituto do Mar; CBS = *Campus* Baixada Santista



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar





## REFERÊNCIAS

Este Projeto Pedagógico norteia-se por um conjunto de legislações que regulamentam o funcionamento dos Bacharelados em Oceanografia, mas também está em sintonia com o curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências do Mar. Além disso, orienta-se pelas recomendações indicadas pelos órgãos e sociedades representativas dos profissionais destas áreas.

BLAZON, T.; RACHED, M.; TURRA, A. 2021. Um mergulho na economia do mar. *Ciência Hoje*.

BREW, A.; BOUD, D. 1998. Preparing for new academic role: a holistic approach to development. *International Journal of Academic Development*, v. 1, n. 2, p. 17-25

Decreto nº. 5826, de 22 de Dezembro de 2005, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, oferecida como unidade curricular optativa pelo Departamento de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina da Unifesp.

Estatuto e Regimento Geral da Unifesp, 2020.

FILION, L. J. 1999. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. *Revista de administração*, v. 34, n. 2, p. 5-28.

FOUREZ, G. 2001. Fondements épistémologiques pour l'interdisciplinarité. Les fondements de l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement, p. 67-84.

FREIRE, P. 1996. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente*. São Paulo: Paz e Terra, p. 25.

HARDEN, R. M.; CROSBY, J. 2000. The good teacher is more than a lecturer: the twelve roles of the teacher. *Medical Teacher*, v. 22, n. 4, p. 334-347.

LENOIR, Y. 1998. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. *Didática e interdisciplinaridade*, v. 11.

LUCKESI, C. C. *Avaliação do aprendizado escolar: estudos e proposições*. 1998.

Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008, dispõe sobre o exercício da profissão de Oceanógrafo.



Ministério da Educação. Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância. INEP/DAES/SINAES, maio de 2012.

PDI/Unifesp, 2011. Planos de Desenvolvimento Institucional Unifesp para o quinquênio 2011-2015.

PDI/Unifesp, 2016. Planos de Desenvolvimento Institucional Unifesp para o quinquênio 2016-2020.

PDI/Unifesp, 2021. Planos de Desenvolvimento Institucional Unifesp para o quinquênio 2021-2025.

PPI/Unifesp, 2021. Projeto Pedagógico Institucional Unifesp para o quinquênio 2021-2025.

PERRENOUD, P. 1999. Formar professores em contextos sociais em mudança: prática reflexiva e participação crítica. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 5-21.

Portaria nº1.125 da Unifesp, de 29 de abril de 2013, que institui os Núcleos Docentes Estruturantes para os Cursos de Graduação da Unifesp.

Portaria nº.3/2021 da Prograd/Unifesp, de 4 de janeiro de 2021, que Dispõe sobre o fluxo para depósito de trabalho de conclusão de curso (TCC) da graduação no Repositório Institucional da Unifesp (RIUnifesp) e o respectivo embargo, previsto na Portaria Reitoria nº 2803/2020.

Portaria nº 377/2023 da Prograd/Unifesp, de 23 de janeiro de 2023, que Regulamenta a obrigatoriedade da curricularização da extensão nos cursos de graduação da Universidade Federal de São Paulo – Unifesp.

Regimento Interno da Pró-Reitoria de Graduação da Unifesp, 2014.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 17 de Junho de 2004, que institui diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana.

Resolução CNE/CES nº. 2, de 18 de Junho de 2007, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Resolução CNE/CP nº. 1, de 30 de Maio de 2012, que institui estabelece diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos.

Resolução CNE/CP nº. 2, de 15 de Junho de 2012, que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para a educação ambiental.



Universidade Federal de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Campus Baixada Santista  
Instituto do Mar  
Departamento de Ciências do Mar



Resolução CNE/CES nº 02, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira.

CNE/CES nº 2, de 12 de Julho de 2018, que institui as diretrizes nacionais do curso de Bacharelado em Oceanografia.

TROMBULAK, S. C. et al. 2004. Principles of conservation biology: Recommended guidelines for conservation literacy from the education committee of the society for conservation biology. *Conservation biology*, v. 18, n. 5, p. 1180-1190.

UNESCO-IOC. 2021. The United Nations Decade of Ocean Science for Sustainable Development (2021-2030) Implementation Plan. UNESCO, Paris (IOC Ocean Decade Series, 20.).

WRI, 2000. A Guide to World Resources 2000-2001: People and Ecosystems: The Fraying Web. Washington, DC: World Resources Institute, 389 pp.