

SECIRM - VI PSRM  
COMITÊ EXECUTIVO PARA CONSOLIDAÇÃO E AMPLIAÇÃO DOS  
GRUPOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MAR - PPG-MAR

# PESQUISA E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS DO MAR

ESTADO DA ARTE E DIRETRIZES PARA UMA  
PROPOSTA NACIONAL DE TRABALHO

PAULO DE TARSO CHAVES / LUIZ CARLOS KRUG / NÚBIA CHAVES GUERRA  
ROSÂNGELA LESSA / CELSO PUPPO PESCE  
(Organizadores)



**Educação**  
Ministério da Educação



# Conteúdo

Apresentação .....	
Capítulo I: O Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM .....	
Capítulo II: Estado da arte do ensino de Graduação em Ciências do Mar no Brasil .....	
Capítulo III: Estado da arte do ensino de Pós-Graduação em Ciências do Mar no Brasil .....	
Capítulo IV: Grupos de Pesquisa em Ciências do Mar .....	
Capítulo V: Síntese das discussões e elaboração de uma PNT .....	
Capítulo VI: Proposta Nacional de Trabalho 2007-2010 .....	
Lista nominal dos Participantes da Oficina de Trabalho .....	

# Apresentação

**Contra-Almirante José Eduardo Borges de Souza**

*Secretário da CIRM*

O Comitê Executivo para a Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar - PPG-Mar foi instituído pelo VI Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), aprovado pelo Decreto nº 5.382, de 03 de março de 2005.

O Comitê PPG-Mar compõe-se de representantes do setor acadêmico, de ministérios e de outras importantes entidades governamentais. É coordenado pelo MEC, cujo representante é o Professor Paulo de Tarso Chaves, da Universidade Federal do Paraná, e possui membros de Universidades que mantêm Cursos de Graduação e Pós-Graduação na área de Ciências do Mar.

As ações do PPG-Mar objetivam o fortalecimento da formação de Recursos Humanos para o estudo do mar no Brasil. Nesse sentido, não apenas a Oceanografia é contemplada, mas também a Engenharia de Pesca, a Maricultura, a Engenharia Oceânica e tantas outras áreas de pesquisa e ensino que têm relação com o ambiente marinho. O Comitê atua no âmbito da Secretaria Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM) e é financeiramente apoiado pelo MEC.

Em 2006, em parceria com a CAPES, o PPG-Mar elaborou o **Edital Pró-Amazônia Azul**. Por meio deste, a partir de 2007, os mestres residentes em regiões onde não existe doutorado em áreas específicas das Ciências do Mar poderão deslocar-se para doutoramento em Universidades de outras regiões do país, com o apoio dessa bolsa especial CAPES e com a expectativa de retorno para exercício profissional nas regiões de origem.

Em outubro de 2006, foi realizada uma Oficina de Trabalho do PPG-Mar, em Florianópolis, que contou com a presença de 75 profissionais com a missão de elaborar a Proposta Nacional de Trabalho (PNT) do PPG-Mar, a qual será analisada pelo Comitê Executivo em novembro. A PNT norteará as atividades do referido Comitê durante os próximos anos. O evento foi coroado de êxito, pelo objetivo cumprido e pela organização, cabendo um agradecimento especial à equipe de apoio e ao Coordenador do Comitê.

Também neste final de 2006, seis bolsas nível Graduação estão sendo implementadas para que seja efetuado um inventário do que existe sobre o estado atual dos Recursos Humanos em Ciências do Mar no Brasil: Cursos de Graduação, Programas

de Pós-Graduação e Grupos de Pesquisa. Uma página eletrônica será criada para reunir e divulgar os dados, assim como para servir de Portal das Ciências do Mar no Brasil, com *link* aos endereços pertinentes em cada assunto.

As ações do Comitê, embora iniciais, vêm, gradativamente se consolidando, o que demonstra grande interesse dos membros do Comitê em participar do desenvolvimento das Ciências do Mar que, entendemos, será o foco principal do avanço tecnológico do país nos próximos anos.

Brasília, dezembro de 2006.

## CAPÍTULO I:

# O Plano Setorial para os Recursos do Mar - PSRM

**CMG Carlos Frederico Simões Serafim**

*Subsecretário para o PSRM*

**CF Marise Silva Carneiro**

*Gerente do PPG-Mar*

Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), coordenada pela Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental, de acordo com os interesses nacionais, de forma racional e sustentável para o desenvolvimento socioeconômico do País, gerando emprego e renda e contribuindo para a inserção social.

A CIRM, criada pelo Decreto nº 74.557, de 12/09/74, desenvolve, por meio de sua Secretaria (SECIRM), o Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM), que tem como finalidade conhecer e avaliar as potencialidades do mar e monitorar os recursos vivos e não-vivos, assim como os fenômenos oceanográficos e climatológicos das áreas marinhas sob jurisdição e de interesse nacional, visando à gestão, ao uso sustentável desses recursos e à distribuição justa e equitativa dos benefícios derivados dessa utilização à população brasileira.

O PSRM, com vigência plurianual, constitui um dos desdobramentos da PNRM e tem como objetivo conhecer e avaliar as potencialidades do mar, bem como monitorar os recursos vivos e não-vivos e os fenômenos oceanográficos e climatológicos das áreas marinhas sob jurisdição e de interesse nacional, visando à gestão, ao uso sustentável desses recursos e à distribuição justa e equitativa dos benefícios derivados dessa utilização.

O I PSRM, com vigência de 1982 a 1985, possibilitou uma melhor estruturação das atividades de pesquisa dos recursos do mar e orientou interesses significativos da sociedade brasileira para a incorporação desses recursos ao sistema produtivo nacional.

O II PSRM, abrangendo o período de 1986 a 1989, estabeleceu objetivos que visavam a contribuir, de forma imediata e eficaz, para a superação das dificuldades socioeconômicas do País e concorreu para uma melhor capacitação técnica e científica das organizações e dos recursos humanos envolvidos nos seus projetos.

O III PSRM, vigente entre 1990 e 1993, considerou, basicamente, que as diretrizes e prioridades do II PSRM continuavam válidas para aquele período e levou em conta os efeitos da ratificação, pelo Brasil, da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), estabelecendo como meta principal a investigação e exploração racional dos recursos da ZEE, concebendo, então, um programa específico para operacionalizar a consecução dessa meta, denominado “Programa para o Levantamento dos Potenciais Sustentáveis de Captura de Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva” (REVIZEE).

O IV PSRM, que vigorou de 1994 a 1998, foi uma adequação do III PSRM. Mantendo o mesmo objetivo, estabeleceu como meta principal a implementação do Programa REVIZEE, o qual, ganhando um novo impulso institucional, foi reestruturado e definido como “Programa de Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos na ZEE”. Ainda no contexto do IV PSRM, tendo em vista a importância do conhecimento geológico sobre a margem continental brasileira, inclusive subsidiando outras áreas de pesquisa, foi instituído o Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMLAC).

O V PSRM, vigente entre 1999 e 2003, constituiu uma atualização do IV PSRM, adequando-se à conjuntura prevista para o período.

O VI PSRM, ora em vigor, de acordo com o estabelecido na PNRM e na Política Marítima Nacional (PMN), constitui uma atualização do V PSRM. Este foi elaborado em consonância com as normas do Plano Plurianual (PPA) 2004-2007, do Governo Federal.

O VII PSRM, já em fase de elaboração pela SECIRM, e com vigência prevista de 2008 a 2012, terá como base uma visão de futuro, voltada à fiscalização efetiva da exploração dos recursos do mar; à geração de emprego e renda; ao financiamento da pesca e aquicultura; ao investimento no setor produtivo; ao envolvimento de empresas no processo; à promoção de encontros entre os diferentes segmentos da sociedade; à integração das ações interministeriais; à determinação de indicadores de impacto econômico, político e psicossocial; ao alinhamento com o PPA; ao foco em resultados e não mais em atividades. Para tanto, a CIRM será o fórum de avaliação e priorização das ações.

Diante do exposto, constata-se que esses Planos são instrumentos essenciais para a implementação das atividades relativas aos recursos do mar, por congregarem diversos ministérios, estados, municípios, instituições de pesquisa, comunidade científica e iniciativa privada, mas de forma descentralizada, que executam ações de acordo com as suas respectivas competências e em consonância com as diretrizes estabelecidas na PNRM.

Portanto, a realização da pesquisa no mar, se efetivamente concretizada, poderá trazer a reboque a geração de tecnologia, o fomento da produção, a comercialização dos produtos e, por conseguinte, a geração de emprego e renda, contribuindo com os objetivos superiores dos programas governamentais.

.....

## CAPÍTULO II:

# Estado da arte do ensino de Graduação em Ciências do Mar no Brasil

**Prof. Luiz Carlos Krug**

*Coordenador do Curso de Graduação em Oceanologia da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG.*

**Prof<sup>a</sup> Maria Inês Freitas dos Santos**

*Coordenadora do Curso de Graduação em Oceanografia da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI.*

*Representantes (Titular e Suplente) no PPG-Mar das IES oferecendo Cursos de Graduação em Ciências do Mar.*

### 1. Introdução.

O VI Plano Setorial para os Recursos do Mar - VI PSRM, que define as diretrizes e as prioridades para o setor, na forma do Anexo ao Decreto nº 5.382, foi aprovado pelo Exmo. Sr. Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, em 03.03.05, entrando em vigor em 04.03.2005, data de sua publicação no D.O.U. (Seção I, Pág. 3). Com vigência plurianual, o VI PSRM constitui um dos desdobramentos da Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM, que tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental, de acordo com os interesses nacionais, de forma racional e sustentável para o desenvolvimento socioeconômico do País, gerando emprego e renda e contribuindo para a inserção social.

O VI PSRM preconiza que as instituições de ensino, os programas de pós-graduação e os grupos de pesquisa que estudam o mar no País estão aquém das necessidades nacionais para promover o conhecimento integrado da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental Jurídica Brasileira. Nesse sentido, o fomento para o recrutamento e para a formação de pessoal vinculado à pesquisa em Ciências do Mar é indispensável e se materializará pela consolidação e ampliação de cursos de graduação, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa. Assim, pretende apoiar, consolidar e avaliar a formação de pessoal em Ciências do Mar, por intermédio de cursos de graduação e pós-graduação, criando base para o desenvolvimento dessas ciências no País.

Para coordenar as ações voltadas ao fortalecimento da formação de recursos humanos para o estudo do mar foi instituído em 2005 o Comitê Executivo para a

Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar (PPG-Mar), composto de representantes do setor acadêmico, de Ministérios ligados ao tema e de outros setores e órgãos governamentais. Se até então as ações do Comitê eram incipientes, estas tendem a adquirir maior amplitude a partir dos resultados alcançados pela Oficina de Trabalho realizada entre 23 e 27 de outubro de 2006, em Florianópolis/SC, ocasião em que foi elaborada a Proposta Nacional de Trabalho (PNT) para o quadriênio 2007-2010. No que diz respeito ao ensino de graduação, além do estabelecimento do diagnóstico da situação presente, foram definidas ações para consolidar e ampliar o ensino na Área Ciências do Mar.

## **2. Diagnóstico da Graduação.**

Apesar de requerer um trabalho considerável de levantamento e sistematização de informações, a elaboração do diagnóstico sobre o ensino de Graduação na Área Ciências do Mar foi simplificada a partir dos dados contidos no banco do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP ([www.inep.gov.br/superior/censosuperior/](http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/)). No entanto, a defasagem temporal destes dados, consolidados unicamente até 2004, levou à necessidade de complementação das informações ali presentes, para que também fossem incluídos os cursos criados nos últimos quatro anos, que ainda não tiveram nenhum profissional formado.

Havia, entretanto, uma questão preliminar que precisava ser respondida, sem o que não haveria consenso em relação aos dados a serem incluídos no diagnóstico. Afinal, o que se entendia, e se entende, por “*Ciências do Mar*”? A resposta a esta questão definiria, além da abrangência do diagnóstico, também, e especialmente, os cursos de graduação a serem alcançados pelas ações incluídas na Proposta Nacional de Trabalho do PPG-Mar para o quadriênio 2007-2010.

A expressão “*Ciências do Mar*” é genérica, podendo ser entendida como:

***‘ A área do saber que se dedica à produção e disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição. ’***

Trata-se de uma definição preliminar, que não pretende esgotar o debate, mas servir de ponto de partida na busca do consenso. Sendo esta a definição assumida, para ser considerado como pertencente à Área Ciências do Mar o curso de graduação precisa ter como objetivo formar profissionais com um perfil direcionado ao conhecimento dos componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição. Os cursos de Biologia Marinha, Ciências Aquáticas, Engenharias de Aqüicultura e de Pesca, Geofísica Marinha e Oceanografia enquadram-se nesta área do saber. Esta listagem, no entanto, pode vir a ser ampliada no futuro, visto que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Nacional - LDB (Lei nº 9.394, de 20.12.96) dá às Instituições de Ensino Superior reconhecidas como Universidades ou Centros Universitários, ampla liberdade para a criação de novos cursos de graduação. É por esta razão que nos últimos anos tem ocorrido uma forte expansão no número e na denominação de cursos no país, em particular na Área Ciências do Mar, em muitos casos se propondo a graduar profissionais com perfil semelhante àqueles já contemplados por cursos existentes. É uma realidade que confunde e dificulta a absorção dos profissionais pelo mercado de trabalho.

A partir dos dados do INEP ([www.inep.gov.br/superior/censosuperior/](http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/)) foi possível identificar 22 cursos da Área Ciências do Mar. Entretanto, como a fonte consultada excluía os cursos que até 2004 não tinham estudantes graduados, foi efetuado um levantamento complementar, tomando como referência as informações coletadas junto às associações de classe e aos cursos já identificados. Assim, esta listagem foi ampliada para 34 cursos, sendo 7 de Biologia Marinha, 1 de Ciências Aquáticas, 1 de Engenharia de Aqüicultura, 15 de Engenharia de Pesca, 1 de Geofísica Marinha e 9 de Oceanografia (Anexo I).

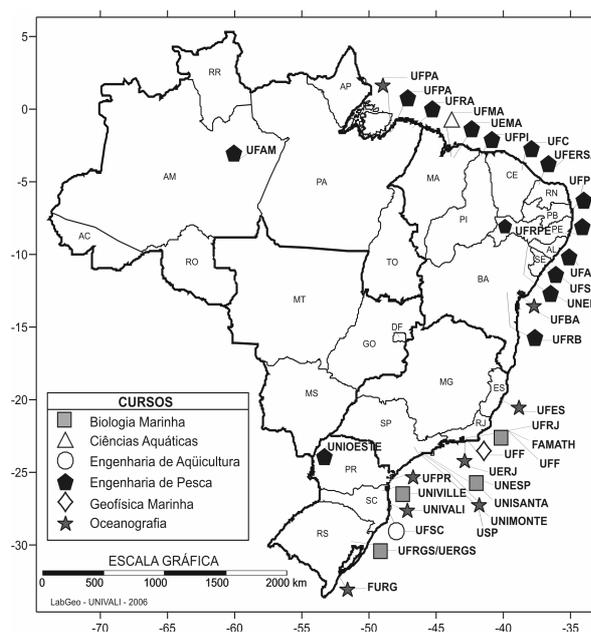


Figura 1: Localização geográfica dos cursos da Área Ciências do Mar do Brasil.

A distribuição geográfica mostra que quatro cursos da Área Ciências do Mar estão localizados na Região Norte, 13 na Nordeste, 10 na Sudeste e este na Região Sul. Dos 17 estados costeiros brasileiros, 16 têm cursos de, pelo menos, uma das seis modalidades identificadas, sendo exceção o Estado do Amapá. Mesmo não sendo costeiro, o Estado do

Amazonas possui um curso da Área Ciências do Mar. A maior quantidade de cursos (5) está localizada no Estado do Rio de Janeiro, envolvendo 3 modalidades (Figura 1).

São 29 as cidades com cursos de, pelo menos, uma das modalidades da Área Ciências do Mar, sendo Niterói (ES) o município onde está localizada a maior quantidade de cursos (três). São 32 as instituições que abrigam os diversos cursos identificados, sendo 20 federais, 6 estaduais e 6 privadas, entre as quais há um Centro Universitário e uma Faculdade, enquanto as demais são Universidades. Na Região Norte há 3 instituições envolvidas com graduação na Área Ciências do Mar, enquanto na Nordeste há 12, na Sudeste há 9 e na Sul este número chega a 8. Em conjunto, estas instituições oferecem 1.840 vagas para o ingresso de novos estudantes a cada ano, sendo que São Paulo apresenta o maior contingente de vagas (480). Já foram formados 4.815 profissionais na Área Ciências do Mar, sendo as maiores quantidades provenientes dos Cursos de Engenharia de Pesca da UFRPE (851), de Oceanologia da FURG (848) e de Engenharia de Pesca da UFC (819). Dos 34 cursos voltados para a formação de recursos humanos na Área Ciências do Mar, 13 ainda não graduaram profissionais, uma vez que foram criados recentemente (Tabela I).

Tabela I: Distribuição por região, instituição e modalidade, ano do primeiro ingresso e número de vagas e formados até 2005 pelos cursos da Área Ciências do Mar – nível Graduação – em funcionamento do Brasil.

Região	UF	Cidade	IES	Curso	Ano primeira turma	Vagas	Total Formados
Norte	AM	Manaus	UFAM	Engenharia de Pesca	1989	42	154
	PA	Bragança	UFPA	Engenharia de Pesca	2005	60	0
	PA	Belém	UFRA	Engenharia de Pesca	2000	30	33
	PA	Belém	UFPA	Oceanografia	2000	30	50
Nordeste	MA	São Luis	UFMA	Ciências Aquáticas	2002	30	15
	MA	São Luis	UEMA	Engenharia de Pesca	2006	45	0
	AL	Penedo	UFAL	Engenharia de Pesca	2006	40	0
	CE	Fortaleza	UFC	Engenharia de Pesca	1973	100	819
	RN	Mossoró	UFERSA	Engenharia de Pesca	2006	50	0
	PB	João Pessoa	UFPB	Engenharia de Pesca	2006	30	0
	PI	Parnaíba	UFPI	Engenharia de Pesca	2006	100	0
	BA	Cruz das Almas	UFRB	Engenharia de Pesca	2004	30	0
	PE	Recife	UFRPE	Engenharia de Pesca	1971	60	851
	PE	Serra Talhada	UFRPE	Engenharia de Pesca	2006	30	0
	SE	Aracajú	UFSE	Engenharia de Pesca	2006	60	0
	BA	Paulo Afonso	UNEB	Engenharia de Pesca	1999	50	70
BA	Salvador	UFBA	Oceanografia	2004	25	0	
Sudeste	RJ	Niterói	FAMATH	Biologia Marinha	1982	100	65
	RJ	Niterói	UFF	Biologia Marinha <sup>(4)</sup>	2000	40	34
	RJ	Rio de Janeiro	UFRJ	Biologia Marinha <sup>(4)</sup>	1968	20	299
	SP	São Vicente	UNESP	Biologia Marinha	2002	40	30
	SP	Santos	UNISANTA	Biologia Marinha <sup>(4)</sup>	1987	210	590
	RJ	Niteroi	UFF	Geofísica Marinha	2005	20	0
	RJ	Rio de Janeiro	UERJ	Oceanografia	1977	40	358
	ES	Vitória	UFES	Oceanografia	2000	30	53
	SP	Santos	UNIMONTE	Oceanografia	1998	120	17
	SP	São Paulo	USP	Oceanografia	2002	40	0
Sul	RS	Porto Alegre	UFRGS/UERGS	Biologia Marinha <sup>(2)</sup>	2006	40	0
	SC	Joinville	UNIVILLE	Biologia Marinha	2002	48	9
	SC	Florianópolis	UFSC	Engenharia de Aquicultura	1999	60	137
	PR	Toledo	UNIOESTE	Engenharia de Pesca	1997	40	73
	RS	Rio Grande	FURG	Oceanografia	1971	40	848
	PR	Pontal do Sul	UFPR	Oceanografia	2004	30	46
	SC	Itajaí	UNIVALI	Oceanografia	1992	110	264
<b>4</b>	<b>17</b>	<b>29 <sup>(1)</sup></b>	<b>32 <sup>(3)</sup></b>	<b>34</b>		<b>1840</b>	<b>4815</b>

Obs.: 1. Belém, Niterói, Rio de Janeiro e Santos possuem mais de um curso da Área Ciências do Mar. 2. Curso oferecido em conjunto pela UFRGS e UERGS. 3. UFPA, UFRPE e UFF oferecem mais de um curso da Área. 4. As vagas são estimadas, uma vez que o ingresso é único para as diversas habilitações do curso de Biologia.

## **2.1. Biologia Marinha.**

Os cursos de graduação em Biologia Marinha surgiram no final da década de 60, com a criação do Curso da UFRJ, em razão da necessidade de conhecer melhor os organismos vivos presentes no ambiente marinho. No presente, são sete os cursos em funcionamento, que estão localizados exclusivamente nas Regiões Sudeste (cinco) e Sul (dois) (Figura 1). Anualmente estes cursos oferecem um total de 498 vagas ao ingresso de novos estudantes (Tabela I).

Os cursos de Biologia têm por objetivo formar profissionais com capacitação técnico-científica para estudar os organismos vivos e fósseis em seu ambiente natural, em laboratório ou em cativeiro. O profissional da área de Biologia Marinha deverá, além de todas as atribuições do Biólogo ser: 1) detentor de adequada fundamentação teórica, que inclua o conhecimento da estrutura e do funcionamento do ecossistema marinho, visando atuar na conservação e manejo da biodiversidade, em políticas de saúde, na biotecnologia e na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos quanto na formulação de políticas públicas; 2) capaz de atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo; e 3) capaz de desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, a fim de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

Os cursos de Biologia Marinha não têm Diretrizes Curriculares específicas, enquadrando-se no disposto na Resolução CNE/CES 7, de 11.03.02, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, definidas no Parecer CNE/CES 1.301, de 06.11.2001 (Anexo II). De acordo com este documento, o perfil do egresso é de um profissional generalista, crítico, ético e cidadão com espírito de solidariedade; detentor de adequada fundamentação teórica; consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade e de acordo com os objetivos propostos.

Conforme prevê as Diretrizes Curriculares, os cursos de graduação em Biologia incluem conteúdos básicos (englobam conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas) bem como conteúdos específicos (na modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais). Assim, o Biólogo Marinho terá uma formação envolvendo conhecimentos acerca da biologia celular, molecular e evolução, diversidade biológica, ecologia e fundamentos das ciências exatas e da terra (para a análise da interdependência entre os elementos que constituem os ecossistemas marinhos e costeiros, na busca do equilíbrio e sustentabilidade das formas de vida), e os fundamentos filosóficos e sociais (para dar suporte a sua atuação profissional na Sociedade).

As Diretrizes Curriculares ainda prevêem a realização de estágio curricular supervisionado e Monografia como Trabalho Conclusão de Curso. De acordo com o Parecer CNE/CES Nº 329/2004, de 11/11/04, a carga horária mínima dos cursos de

graduação em Ciências Biológicas é de 2.400 horas, cabendo às Instituições de Educação Superior, a partir destes parâmetros, fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso. Deve ser destacado que o Parecer CNE/CES Nº 184/2006, de 07.07.06, que retificou o Parecer acima mencionado, não alterou a carga horária mínima dos cursos de Ciências Biológicas.

Até 2005 foram formados 1027 profissionais Biólogos Marinhos, sendo a maior parte (57,45%) pela UNISANTA. A Tabela II mostra a distribuição do número de graduados por ano pelas instituições que mantêm curso desta modalidade. A UFRGS/UERGS, que criou o curso em 2006, ainda não graduou nenhum profissional Biólogo Marinho.

Os Biólogos Marinhos atuam no magistério superior (graduação e pós-graduação), na pesquisa (tanto pura como aplicada, desenvolvida junto a Universidades e Institutos de Pesquisa), em empresas privadas (que operam com maricultura, biotecnologia, extração de recursos naturais, incluindo a indústria do petróleo e gás e a pesca, e outras atividades próprias da área), em entidades do terceiro setor (Fundações e OSCIP's, entre outras) e em consultoria e prestação de serviços (em avaliação e gerenciamento ambiental e outras atividades próprias da área).

## **2.2. Ciências Aquáticas.**

O Curso de Graduação em Ciências Aquáticas da UFMA é o único desta modalidade no país (Figura 1), tendo sido criado em função do entendimento de que os profissionais formados nas áreas das ciências correlatas não dão conta do tratamento de desafios como o aproveitamento racional dos recursos aquáticos. No presente são oferecidas 30 vagas ao ingresso de novos estudantes (Tabela I).

O curso de Ciências Aquáticas tem por objetivo formar profissionais com visão multidisciplinar e integrada, habilitados para o planejamento e execução de projetos de produção aquícola sustentável e para os estudos de impactos ambientais, prevenção e controle de danos ao ambiente, recuperação de áreas impactadas, manejo e conservação de recursos naturais.

O curso de Ciências Aquáticas não tem Diretrizes Curriculares específicas. O perfil desejado do formando é de um profissional com uma visão voltada ao aproveitamento com conservação dos recursos hídricos, sendo capaz de projetar estratégias adequadas de desenvolvimento sustentável, estando preparado para o planejamento, utilização e a gestão apropriada dos recursos naturais.

A estrutura curricular do curso de graduação em Ciências Aquáticas aborda conteúdos básicos de biologia, física, química e geologia e aspectos profissionalizantes vinculados à aquíicultura e gestão de recursos hídricos.

O curso de Ciências Aquáticas não consta no Parecer CNE/CES Nº 329/2004, de 11/11/04, que fixou a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, e muito menos no Parecer CNE/CES Nº 184/2006, de 07.07.06, que retificou o Parecer acima mencionado. Assim, o curso fixou a sua carga horária em aproximadamente 2.800 horas e um tempo mínimo de duração de 4 anos. Em 2005 foram formados 15 profissionais pela UFMA (Tabela II).

Por ser um curso novo, com poucos profissionais formados, não existem dados suficientes para identificar os espaços ocupados junto ao mercado de trabalho. A expectativa, no entanto, é de que os egressos do curso Ciências Aquáticas venham a atuar junto ao setor público (em especial desenvolvendo atividades de ensino e pesquisa em Universidades e Institutos de Pesquisa), ao setor privado (em empresas de consultoria e prestação de serviços) e também ao terceiro setor (Fundações e OSCIP's, entre outras).

### **2.3. Engenharia de Aqüicultura.**

O Curso de Graduação em Engenharia de Aqüicultura da UFSC é o único desta modalidade no país (Figura 1), tendo sido criado em função do desenvolvimento da atividade aqüícola em Santa Catarina e no Brasil e da crescente necessidade de um profissional especificamente habilitado para atuar nessa área. No presente são oferecidas 60 vagas ao ingresso de novos estudantes (Tabela I).

O curso de Engenharia de Aqüicultura tem por objetivo formar profissionais para atuar no cultivo de diferentes espécies de peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas.

Os cursos de Engenharia de Aqüicultura não têm Diretrizes Curriculares específicas, enquadrando-se no disposto na Resolução CNE/CES 11/2002, de 11.03.02, que instituiu as Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação em Engenharia (Anexo III). O perfil desejado do formando é de um profissional que vai se valer das ferramentas conceituais metodológicas e técnicas para contribuir para uma produção eficiente de alimentos e derivados de origem aquática, com espírito empreendedor, possuidor de valores éticos, consciência de sua função na sociedade e de sua responsabilidade para com o meio ambiente, na busca do desenvolvimento sustentável (não apenas econômico, mas também social e ambiental).

Conforme prevê as Diretrizes Curriculares, o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos (versa sobre tópicos de Metodologia Científica e Tecnológica; Comunicação e Expressão; Informática; Expressão Gráfica; Matemática; Física; Fenômenos de Transporte; Mecânica dos Sólidos; Eletricidade Aplicada; Química; Ciência e Tecnologia dos Materiais; Administração; Economia; Ciências do Ambiente; e Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania), um núcleo de conteúdos profissionalizantes (versa sobre um subconjunto

coerente dos tópicos, entre os discriminados nas Diretrizes Curriculares, a ser definido pela IES) e um núcleo de conteúdos específicos (se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo profissionalizante, bem como de outros destinados a caracterizar modalidades, e serão propostos exclusivamente pela IES). No caso da Engenharia de Aqüicultura, este núcleo inclui técnicas de produção das diversas áreas que constituem a Aqüicultura; biologia, com enfoque científico aplicado em relação à taxonomia e morfologia dos organismos envolvidos na Aqüicultura; embriologia, desenvolvimento larval, ecofisiologia, ciclos de vida, patologia, etc. dos organismos de cultivo; ecossistemas artificiais utilizados em Aqüicultura, bem como os ecossistemas naturais associados a eles com relação à sua dinâmica, seus limites de controle e manipulação; e ainda tecnologia de beneficiamento dos produtos oriundos da Aqüicultura, bem como ter capacidade para interagir com profissionais desta área. As Diretrizes Curriculares ainda prevêm a realização obrigatória de estágio curricular supervisionado e trabalho de final de curso.

De acordo com o Parecer CNE/CES N° 184/2006, de 07.07.06, a carga horária mínima dos cursos de graduação em Engenharia é de 3.600 horas, cabendo às Instituições de Educação Superior, a partir destes parâmetros, fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular. Até 2005 foram formados 137 profissionais Engenheiros de Aqüicultura, todos pela UFSC (Tabela II).

Os Engenheiros de Aqüicultura podem atuar em empresas de produção de organismos aquáticos, como consultor para associações e cooperativas de produtores, Prefeituras, Secretarias de Agricultura, empresas públicas, privadas, etc; como empresário na produção de organismos aquáticos e seu beneficiamento; ou no ensino/pesquisa da Aqüicultura em instituições públicas e privadas em nível superior ou técnico.

#### **2.4. Engenharia de Pesca.**

Os Cursos de Graduação em Engenharia de Pesca surgiram no início da década de 70, com a criação do Curso da UFRPE (Recife), motivado pelo desenvolvimento crescente da indústria pesqueira no Brasil e pela necessidade de produzir tecnologia adequada para a exploração dos recursos naturais do ambiente aquático. No presente, são quinze os cursos em funcionamento, que estão localizados nas Regiões Norte (3), Nordeste (11) e Sul (1)(Figura 1). Anualmente estes cursos oferecem um total de 767 vagas ao ingresso de novos estudantes (Tabela I).

Os cursos de Engenharia de Pesca têm por objetivo formar profissionais com capacitação técnico-científica para atuar no desenvolvimento do setor pesqueiro, através do cultivo, da captura e da industrialização de peixes, crustáceos e outros organismos aquáticos.

O perfil desejado do formando, de acordo com a Resolução N° 5, de 02.02.06, da Câmara de Educação Superior - CES do Conselho Nacional de Educação – CNE, que

institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em Engenharia de Pesca e dá outras providências (Anexo IV), é de um profissional generalista, com sólidos conhecimentos científicos e tecnológicos no campo da Engenharia de Pesca; dotado de consciência ética, política, humanística, com visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas; capaz de atuar de forma empreendedora e abrangente no atendimento às demandas sociais da região onde atua, do Brasil e do mundo; utilizar racionalmente os recursos disponíveis de forma transdisciplinar visando o equilíbrio sustentável do ambiente; além de compreender as necessidades do contínuo aprimoramento de suas competências e habilidades como Engenheiro de Pesca.

Conforme prevê as Diretrizes Curriculares, o conteúdo dos cursos de graduação em Engenharia de Pesca será distribuído em um núcleo de conhecimentos básicos (integrado por Ciências Físicas e Biológicas; Estatística; Ciências da Computação; Matemática; Química; Desenho e Meios de Representação e Expressão; Metodologia Científica e Tecnológica; Ciências Humanas e Sociais; e, Ciências do Ambiente), um núcleo de conhecimentos profissionais essenciais (integrado por Aqüicultura; Biotecnologia Animal e Vegetal; Fisiologia Animal e Vegetal; Cartografia e Geoprocessamento; Economia e Extensão Pesqueira, Ecossistemas Aquáticos; Ética e Legislação; Oceanografia e Limnologia; Gestão Empresarial e Marketing; Gestão de Recursos Ambientais; Investigação Pesqueira; Máquinas e Motores; Meteorologia e Climatologia; Microbiologia; Navegação; Pesca; Tecnologia da Pesca; e, Tecnologia de Produtos da Pesca) e ainda um núcleo de conhecimentos essenciais específicos (para enriquecer e complementar a formação do profissional, proporcionando a introdução de projetos e atividades que visem à consolidação das vocações e interesses regionais). As Diretrizes Curriculares ainda prevêem a realização de estágio curricular supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso.

De acordo com o Parecer CNE/CES Nº 184/2006, de 07.07.06, a carga horária mínima dos cursos de graduação em Engenharia de Pesca é de 3.600 horas, cabendo às Instituições de Educação Superior, a partir destes parâmetros, fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular.

Até 2005 foram graduados 2.000 profissionais Engenheiros de Pesca, sendo a maior parte (42,55%) pela UFRPE (Recife). A (Tabela II) mostra a distribuição do número de graduados por ano pelas instituições que mantêm curso desta modalidade. As Instituições que criaram seus cursos a partir de 2004, mais especificamente a UFPA, UFRB, UFAL, UEMA, UFERSA, UFPI, UFPB, UFRPE (Campus de Serra Talhada) e UFSE, ainda não graduaram nenhum profissional Engenheiro de Pesca.

Os Engenheiros de Pesca atuam no setor público (órgãos de desenvolvimento regional, companhias hidroelétricas, universidades) e no setor privado (empresas de produção, industrialização e comercialização de pescado, fazendas de cultivo de camarões e outros peixes, empresas de consultoria e prestação de serviços).

## 2.5. Geofísica Marinha.

Em que pese haver outros cursos de graduação em Geofísica no Brasil, o da UFF é o único desta modalidade que tem enfoque marinho (Figura 1). No presente são oferecidas 20 vagas ao ingresso de novos estudantes (Tabela I).

O curso de Geofísica Marinha tem por objetivo formar profissionais capacitados a atuar nas áreas de Geofísica de Exploração (especialmente petróleo, águas subterrâneas e outros bens minerais) e de Geofísica Marinha Aplicada a Problemas Ambientais. Em ambos os casos, as metodologias geofísicas assumem destacada importância, tanto pela notória utilização de técnicas não invasivas quanto pelas diferentes escalas de aquisição.

Os cursos de Geofísica não têm Diretrizes Curriculares específicas. O perfil desejado do formando é de um profissional com capacidade para planejar e executar levantamentos geofísicos, realizar processamento, análise e interpretação de dados, conhecedor dos diversos sistemas computacionais e preparado para o trabalho em equipe e o diálogo com profissionais de outras áreas. O curso valoriza o estabelecimento de uma forte base geológica na formação profissional, de modo a restabelecer o vínculo das metodologias e aquisições características da Geofísica com seu objeto e "lócus" de estudo (a Terra) e o ferramental prático-teórico que embasa as aquisições, o tratamento dos dados e sua síntese. Assim, associa-se neste perfil uma formação de base geológica, com a qual se estabelece o diálogo da Física, da Matemática e das Ciências da Computação, fundamentais no "corpus" teórico-prático e de representação da Geofísica enquanto ciência e geradora de aplicações.

A estrutura curricular do curso de graduação em Geofísica é dividida em dois momentos de conhecimento. O primeiro momento (1º ao 4º semestre) refere-se aos conhecimentos básico/introdutórios, nele sendo fundamentais a Geologia, a Física, a Matemática e as Ciências da Computação, enquanto o segundo momento (5º até o 10º semestre) engloba a linha de formação ou habilitação do estudante. A exigência de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) está presente para cada uma das habilitações. Cabe ressaltar que, nesta proposição curricular, as atividades práticas compõem, efetivamente, uma parcela substancial da carga horária exigida do aluno. Neste ementário as disciplinas e atividades envolvem cerca de 60% de disciplinas teórico/práticas, com uma carga prática média de 40% das horas/aula efetivas. Desta forma, o estudante de Geofísica poderá realizar um curso no qual mais de 60% do seu tempo estará dedicado à vivência e experiência práticas da profissão que escolheu.

O curso de Geofísica Marinha não consta no Parecer CNE/CES Nº 329/2004, de 11/11/04, que fixou a carga horária mínima dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial, e muito menos no Parecer CNE/CES Nº 184/2006, de 07.07.06, que retificou o Parecer acima mencionado. Assim, o Curso da UFF fixou sua carga horária e o seu tempo mínimo de duração em 4040 horas e em 5 anos.

Até o presente não foram formados profissionais em Geofísica Marinha pelo único curso existente. Entretanto, o profissional em Geofísica é bastante requisitado em exploração e desenvolvimento na indústria do Petróleo, atuando em campos que envolvem desde a aquisição e tratamento de dados geofísicos até a interpretação e integração de dados em equipes multidisciplinares. Outro ramo de atuação já consolidado, e que vem crescendo nos últimos anos, é a utilização de métodos geofísicos no diagnóstico ambiental e monitoramento de impactos, principalmente pelo fato de serem metodologias indiretas e pouco invasivas que preservam o objeto de estudo. Paralelamente, há um mercado importante também na área de pesquisa em Geociências, tanto na Universidade quanto na indústria, principalmente do Petróleo.

## **2.6. Oceanografia.**

Os Cursos de Graduação em Oceanografia surgiram no início da década de 70, com a criação do Curso de Oceanologia da FURG, motivado pelo desenvolvimento crescente da indústria pesqueira no Brasil e pela necessidade de conhecer o ambiente marinho e explorar seus recursos renováveis e não renováveis. No presente, são nove os cursos em funcionamento, que estão localizados nas Regiões Norte (1), Nordeste (1), Sudeste (4) e Sul (3)(Figura 1). Anualmente estes cursos oferecem um total de 465 vagas ao ingresso de novos estudantes (Tabela I).

Os cursos de Oceanografia têm por objetivo formar profissionais com capacitação técnico-científica direcionada ao conhecimento e à previsão do comportamento dos oceanos e ambientes transicionais sob todos seus aspectos e capacitados a atuar de forma transdisciplinar nas atividades de uso e exploração racional de recursos marinhos e costeiros renováveis e não renováveis. O perfil a ser buscado na formação do Oceanógrafo deverá ser o de um profissional com visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento às demandas da sociedade.

As Diretrizes Curriculares para os cursos de Oceanografia do Brasil foram elaboradas por comissão de especialistas nomeada pela Portaria N<sup>o</sup> 146, de 10.03.98, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação - SESu/MEC, em atendimento ao disposto no artigo 53, Inciso II, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei N<sup>o</sup> 9394/96, de 20.12.96) (Anexo V). Este documento, que serve de balizador para os cursos já em funcionamento e de outros que venham a ser criados, encontra-se em análise pela Câmara de Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação - CNE/CES.

Conforme prevêm as Diretrizes Curriculares, o conteúdo dos cursos de graduação em Oceanografia deve contemplar a formação básica (que inclui as matérias de Matemática, Física, Química, Geologia e Biologia), a formação geral (que inclui as matérias de Oceanografia Química, Oceanografia Física, Oceanografia Biológica, Oceanografia Geológica, Interações Oceanográficas e Geomática) e a formação profissional (que

contempla estudos de Recursos Renováveis, Recursos não Renováveis, Gestão Ambiental e Processos Naturais). Como atividade complementar obrigatória, os acadêmicos devem cumprir pelo menos 100 (cem) horas de atividades de embarque que contribuam para sua formação profissional e desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso.

Ainda de acordo com as Diretrizes Curriculares, a duração mínima dos cursos de graduação em Oceanografia é de quatro anos ou oito semestres, que poderá ser integralizada numa carga horária mínima de 3.500 horas/aula. Entretanto, de acordo com o Parecer CNE/CES Nº 184/2006, de 07.07.06, a carga horária mínima dos cursos de graduação em Oceanografia é de 3.000 horas, cabendo às Instituições de Educação Superior, a partir destes parâmetros, fixar os tempos mínimos e máximos de integralização curricular por curso.

Até 2005 foram graduados 1.636 profissionais Oceanógrafos, sendo a maior parte (51,83%) pela FURG. A Tabela II mostra a distribuição do número de graduados por ano pelas instituições que mantêm curso desta modalidade. As Instituições que criaram seus cursos a partir de 2002, mais especificamente a UFBA e a USP, ainda não graduaram nenhum profissional Oceanógrafo.

Os Oceanógrafos atuam em órgãos públicos federais, estaduais e municipais ligados à gestão ambiental, em Instituições de Ensino e institutos de pesquisa, em órgãos privados que produzem, exploram e/ou administram recursos marinhos e costeiros renováveis ou não, no terceiro setor (Fundações, OSCIP's e outros) e também como empreendedores.

Curso	Instituição	até 1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total Formados		
		Biologia Marinha	UFRJ									2	11	10	18	9	12	9	14	11	8	9	19	13	15	13	12	8	15	13	13	9	15	18	23	299
FAMATH												1		1								2		1			2	1			13	16	28	65		
UNISANTA																		31	21	26	25	26	27	31	25	44	49	43	42	51	44	56	49	590		
UFF																																17	17	34		
UNESP																																		30	30	
UNIVILLE																																		9	9	
UFRGS/ UERGS																																			0	0
Ciências Aquáticas	UFMA																																15	15		
Engenharia de Aquicultura	UFSC																														47	38	52	137		
Engenharia de Pesca	UFRPE	33	29	40	28	21	39	44	24	9	35	14	24	21	22	12	23	15	9	13	25	29	36	9	23	16	30	23	46	51	47	27	34	851		
	UFC		15	32	45	33	25	21	31	49	29	22	18	18	30	20	22	23	23	18	18		20	28	21	15	22	13	21	26	20	36	50	55	819	
	UFAM																						2	2	3	13	15	13	15	13	25	10	29	14	154	
	UNIOESTE																													8	10	15	20	20	73	
	UNEB																													21	27	22		70		
	UFRA																																33	33		
	UFRB																																		0	
	UFPA																																			0
	UFAL																																			0
	UEMA																																			0
	UFERSA																																			0
	UFPI																																			0
	UFPB																																			0
	UFRPE																																			0
	UFSE																																			0
Geofísica Marinha	UFF																																		0	
Oceanografia	FURG	25	16	10	17	20	20	17	14	17	27	25	35	38	52	31	25	40	36	21	27	15	26	22	34	20	28	24	30	25	28	38	45	848		
	UERJ									19	22	10	15	14	18	12	7	11	5	12	11	6	5	14	26	15	27	10	20	24	11	22	22	358		
	UNIVALI																																			264
	UNIMONTE																															3	4	3	7	17
	UFES																															14	20	19	53	
	UFPA																															18	23	9	50	
	USP																																		0	
	UFBA																																			0
	UFRPR																																22	24	46	
		58	60	82	90	74	84	82	69	96	124	82	110	101	134	84	91	131	102	99	125	113	139	114	157	150	194	187	225	255	342	481	580	4815		

### 3. Considerações Gerais.

Nos últimos três anos houve um crescimento de 54,55%<sup>1</sup> no número de cursos de graduação da Área Ciências do Mar, com a criação de 9 cursos de Engenharia de Pesca, 1 de Oceanografia, 1 de Geofísica Marinha e 1 de Biologia Marinha (Tabela I). Se o VI PSRM, que entrou em vigor em 2005, apontava com propriedade para a necessidade de ampliação de cursos de graduação, pode-se hoje afirmar que esta carência está em grande parte atendida. Não somente pelo número de novos cursos criados, mas também pelo fato de que Estados costeiros que até então não possuíam graduação (Bahia, Alagoas, Rio Grande do Norte, Piauí e Paraíba), passaram a ter formação em pelo menos uma das seis modalidades identificadas como integrantes da Área Ciências do Mar. A carência, pelo menos até que se faça um estudo mais aprofundado das demandas do mercado de trabalho, fica restrita ao Estado do Amapá, que permanece desprovido de formação específica na Área Ciências do Mar (Figura I). Confirmada a carência, caberá ao PPG-Mar dar apoio para iniciativas que encaminhem a criação de um curso da Área Ciências do Mar naquela unidade da Federação.

Se o número e a distribuição geográfica dos cursos da Área Ciências do Mar podem ser considerados preliminarmente como adequados, muito ainda precisará ser feito pela consolidação dos mesmos. Estão envolvidas Instituições Federais (20), Estaduais (6) e Privadas (6), que têm realidades diferentes, as duas primeiras dependentes das políticas públicas adotadas pelos respectivos governos e as últimas condicionadas, muitas vezes, pelas regras do mercado. Estabelecer ações que contemplem a consolidação e a qualidade de ensino do conjunto de Instituições é um desafio a ser enfrentado pelo PPG-Mar.

O número de profissionais formados pelos 34 cursos em funcionamento chegou a 4815 em 2005. Não há estudos que permitam apontar com precisão a quantidade destes profissionais que está de fato atuando na Área Ciências do Mar. Entre as poucas referências disponíveis, uma diz respeito aos egressos até o ano de 2000 do Curso de Oceanologia da FURG ([www.oceano.furg.br](http://www.oceano.furg.br)), tendo sido constatado que na época do levantamento, 42,2% dos profissionais formados estavam atuando na área, 24,5% realizavam pós-graduação e 33,3%, por diversas razões, tinham abandonado a área. A outra está relacionado com os 137 egressos do curso de Oceanografia da Univali até 2002, que revelou na ocasião do levantamento que 44,8% daqueles profissionais encontravam-se ativos na área, 32,7% realizando cursos de pós-graduação, 3% ativos fora da área e 1,2% sem atividade. Não foram obtidas informações dos 18,3% complementares, porém os dados apontam que em torno de 80% certamente estavam envolvidos profissionalmente na área.

---

<sup>1</sup> Não está incluído neste cálculo o curso de Oceanografia da UFPR, que teve o seu nome inicial (Ciências do Mar) alterado para Oceanografia em 2004, ocorrendo o primeiro ingresso na modalidade original em 2001.

As poucas informações disponíveis não permitem apontar se a quantidade de profissionais oriundos de cursos da Área Ciências do Mar em atuação é ou não suficiente para atender as demandas do mercado de trabalho. O levantamento destas informações é que poderá embasar a definição de ações que permitam compatibilizar as necessidades com a quantidade formada a cada ano. Entretanto, ainda que os estudos sejam escassos e reflitam apenas um retrato momentâneo, é possível perceber que os profissionais em atuação concentram-se especialmente nos grandes centros urbanos costeiros, onde as oportunidades de trabalho são maiores. São nestas regiões que se localizam as principais Instituições públicas e privadas que se dedicam ao ensino, à pesquisa e à prestação de serviços (Figura 1). Estabelecer estratégias e desenvolver ações que ampliem a absorção de profissionais da Área Ciências do Mar em pequenos e médios aglomerados urbanos costeiros também é um desafio a ser enfrentado pelo PPG-Mar.

No ano de 2005 foram graduados 580 profissionais pelos 21 cursos que já alcançaram o tempo necessário para graduar a primeira turma. Se tomarmos em conta que o número anual de ingressantes nestes cursos é de 1270 estudantes, constata-se que a taxa de sucesso (número de egressos vs. número de ingressantes) que vem sendo alcançada é de 45,67%. Estudos mais aprofundados sobre a taxa de evasão e as razões que a motivam precisarão ser realizados, buscando melhorar o desempenho dos cursos. Considerando tão somente esta aproximação inicial, com todas as limitações nela contidas, é possível esperar um número aproximado de 840 graduados na Área Ciências do Mar a cada ano, a partir do momento em que todos os cursos hoje em funcionamento alcançarem o tempo necessário para formar a primeira turma. Definir se este número é suficiente para atender as necessidades nacionais demandará estudos por parte do PPG-Mar.

#### **4. Referências Bibliográficas.**

- KRUG, L.C. 2001. Desafios Além da Academia: Análise da Situação Profissional dos Egressos do Curso de Oceanologia da FURG. [www.oceano.furg.br](http://www.oceano.furg.br)
- SANTOS, M.I.F.; WAHRLICH, R.; TOGNELLA, M.M.P. & KUROSHIMA, K.N. (elaboradores). 2004. Processo de Renovação do Reconhecimento do Curso de Oceanografia. Universidade do Vale do Itajaí – Pró-Reitoria de Ensino – Itajaí, UNIVALI, agosto de 2004. 236p.

.....

## Anexo I - parte A

### Dados básicos dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar do Brasil

CURSO	INSTITUIÇÃO	ANO	CIDADE	UF	REGIÃO	ENDEREÇO	CEP	E-MAIL	PÁGINA
Biologia Marinha	UFRJ	1968	Rio de Janeiro	RJ	SE	Instituto de Biologia, Av. Brig. Trompowsky, s/nº. CCS, Bl. A - Sala A1-50. Ilha do Fundão.	21941-590		<a href="http://www.biologia.ufrj.br/biomarinha">www.biologia.ufrj.br/biomarinha</a>
Biologia Marinha	FAMATH	1982	Niterói	RJ	SE	Rua Visconde do Rio Branco, 869 - São Domingos.	21.941-590		<a href="http://www.famath.com.br">www.famath.com.br</a>
Biologia Marinha	UNISANTA	1987	Santos	SP	SE	Rua Oswaldo Cruz, 266 - Boqueirão.	11.045-907		<a href="http://www.unisanta.br/biologia">www.unisanta.br/biologia</a>
Biologia Marinha	UFF	2000	Niterói	RJ	SE	Campus do Valonguinho - Inst. Biologia Marinha. Al. Barros Terra, s/nº.	24.024-150	<a href="mailto:ggn@vm.uff.br">ggn@vm.uff.br</a>	
Biologia Marinha	UNESP	2002	São Vicente	SP	SE	CLP - Pç. Infante Dom Henrique, s/nº. Parque Bitaru.		<a href="mailto:concur@csv.unesp.br">concur@csv.unesp.br</a>	<a href="http://www.csv.unesp.br">www.csv.unesp.br</a>
Biologia Marinha	UNIVILLE	2002	Joinville	SC	S	Campus Universitário s/n. Dep. Ciências Biológicas, sala A-232-Bom Retiro. C.P. 246.	89.201-972	<a href="mailto:biomarinha@univille.edu.br">biomarinha@univille.edu.br</a>	<a href="http://www.univille.net">www.univille.net</a>
Biologia Marinha	UFRGS/ UERGS	2006	Porto Alegre	RS	S	Depto de Zoologia - Av. Bento Gonçalves, 9.500. Agronomia.	91.501-970		<a href="http://www.ufrgs.br/ufrgs">www.ufrgs.br/ufrgs</a>
Ciências Aquáticas	UFMA	2002	São Luis	MA	N	Campus do Bacanga. Av. dos Portugueses, s/nº.	65.085-580	<a href="mailto:ccs@ufma.br">ccs@ufma.br</a>	<a href="http://www.ufma.br/graduacao/ciencias_aquaticas">www.ufma.br/graduacao/ciencias_aquaticas</a>
Engenharia de Aquicultura	UFSC	1999	Florianópolis	SC	S	Rod. Ademar Gonzaga, 1346, Itacorubi.	88.040-900	<a href="mailto:deptoai@cca.ufsc.br">deptoai@cca.ufsc.br</a>	<a href="http://www.aqi.ufsc.br/graduacao">www.aqi.ufsc.br/graduacao</a>

Engenharia de Pesca	UFRPE	1971	Recife	PE	NE	D. Manoel de Medeiros, s/nº. Dois Irmãos.	52.171-030		www.ufrpe.br
Engenharia de Pesca	UFC	1973	Fortaleza	CE	NE	Campus do PICI, bloco 827 s/n.	60.000-000	grpesca@ufc.br	
Engenharia de Pesca	UFAM	1989	Manaus	AM	N	Gen. Rodrigo Octávio Jordão Ramos, 3000, M. Campus Universitário.	69.077-000		www.ufam.edu.br/
Engenharia de Pesca	UNIOESTE	1997	Toledo	PR	S	Campus de Toledo - Rua da Faculdade, 645 - Jardim La Salle.	85.903-000		www.unioeste.br/campi/toledo
Engenharia de Pesca	UNEB	1999	Paulo Afonso	BA	NE	Campus 8 de Paulo Afonso. R. da Gangorra, 503, C. Paulo Afonso.	44.380-000		
Engenharia de Pesca	UFRA	2000	Belém	PA	N	Av. P. Tancredo Neves, s/nº. Bairro Montesi.	66.077-530	proplage@ufra.edu.br	ufra.edu.br/cursosgraduacao
Engenharia de Pesca	UFRB	2004	Cruz das Almas	BA	NE			aidamaia@ufba.br	
Engenharia de Pesca	UFPA	2005	Bragança	PA	N	Campus Universitário de Bragança - Al. Leandro Ribeiro, s/nº. Aldeia.	68.600-000		
Engenharia de Pesca	UFAL	2006	Penedo	AL	NE	Campus Arapiraca/Pólo Penedo - Av. Beira Rio, s/nº. Centro.	57.200-000		
Engenharia de Pesca	UEMA	2006	São Luis	MA	NE	Campus I- Cidade Universitária Paulo VI, Tirirical. C.P. 9.			webmaster@uema.br
Engenharia de Pesca	UFERSA	2006	Mossoró	RN	NE	BR 110 - Km 47 Bairro Pres. Costa e Silva.	59.625-900		www.ufersa.edu.br
Engenharia de Pesca	UFPI	2006	Parnaíba	PI	NE	UFPI - Campus Ministro Reis Velloso. Av. São Sebastião, 2819.	64.202-020		
Engenharia de Pesca	UFPB	2006	João Pessoa	PB	NE	Cidade Universitária - Campus I.	58.051.900		www.wmfish.ct.ufpb.br
Engenharia de Pesca	UFRPE	2006	Serra Talhada	PE	NE	Fazenda Saco, s/nº.	56.900-000		www.ufrpe.br

Engenharia de Pesca	UFSE	2006	Aracaju	SE	NE				
Geofísica Marinha	UFF	2005	Niterói	RJ	SE	Av. Litorânea, s/nº, Campus Praia Vermelha.	24.210-340	geofisica@igeo.uff.br	www.igeo.uff.br
Oceanografia	FURG	1971	Rio Grande	RS	S	Campus Carreiros - Av. Itália, s/nº. C.P. 474.	96.200-190	ccoceano@furg.br	www.oceano.furg.br
Oceanografia	UERJ	1977	Rio de Janeiro	RJ	SE	S. Fco Xavier, 524, 4º andar, s. 4015, Bl. E.	20.550-013	oceano@uerj.br	www2.uerj.br/~oceano
Oceanografia	UNIVALI	1992	Itajaí	SC	S	R. Uruguai, 458 – Bloco 26 – Sala 06. C.P. 360.	88.301-970	oceanografia.cttmar@univali.br	www.univali.br/oceano
Oceanografia	UNIMONTE	1998	Santos	SP	SE	Campus Vila Mathias, Av. Rangel Pestana, 99.	11.013-551	coord.oceanografia@mserrat.com	www.unimonte.br
Oceanografia	UFES	2000	Vitória	ES	SE	DERN – Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras.	29.075-900	oceanografia@prograd.ufes.br	www.dern.ufes.br/oceano
Oceanografia	UFPA	2000	Belém	PA	N	Campus Universitário do Guamá. C.P. 8617.	66.075-110	oceano@ufpa.br	www.ufpa.br
Oceanografia	USP	2002	São Paulo	SP	SE	Praça do Oceanográfico, 191 - Cidade Universitária – Butantã	05.508-900		www.io.usp.br
Oceanografia	UFBA	2004	Salvador	BA	NE	Instituto de Geociências, C. Universitário Ondina	40.170-280	oceanogr@ufba.br	www.oceanografia.ufba.br
Oceanografia	UFPR	2004	Pontal do Sul	PR	S	CEM - Av. Beira Mar, s/nº. C.P. 50002.	83.255-000	oceanografia@ufpr.br	www.cem.ufpr.br/graduacao

## Anexo I - parte B

Dados básicos dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar do Brasil (complemento)

CURSO	INSTITUIÇÃO	COORDENADOR	TELEFONE	CELULAR	FAX	E-MAIL
Biologia Marinha	UFRJ	Marcelo Vianna	(21) 2580 2394	(21) 9974 9663	(21) 2280 2394	mvianna@biologia.ufrj.br
Biologia Marinha	FAMATH	Turíbio Tinoco da Silva	(21) 2620 0660, R 225		(21) 2620 6830	turibioneto@ig.com.br
Biologia Marinha	UNISANTA	João Marcos Miragaia Schimiegelow	(13) 3202 7100, R 7316		(13) 3234 5297	miragaia@unisanta.br
Biologia Marinha	UFF	Gerlinde Plataes Brasil Teixeira	(21) 2629 2313; 2629 2377			gerlinde@vm.uff.br
Biologia Marinha	UNESP	Áurea Maria Ciotti	(13) 3569 9400			
Biologia Marinha	UNIVILLE	Elzira Maria Bagatin Munhoz	(47) 3461 9072	(47) 9927 9121	(47) 3473 0131	elzira.b@univille.net
Biologia Marinha	UFRGS/ UERGS	Norma Luiza Wurdig	(51) 3316 7712	(51) 9974 9663	(51) 3316 7755	wurdignl@ufrgs.br
Ciências Aquáticas	UFMA	Maria do Socorro Saraiva Pinheiro	(98) 3217 8546 / 8556		(98) 3217 8540	
Engenharia de Aquicultura	UFSC	Aimê Rachel Magenta Magalhães	(48) 3331 5470		(48) 3331 5473	
Engenharia de Pesca	UFRPE	Vanildo Souza de Oliveira	(81) 3320 6503 / 6526	(81) 9885 3059	(81) 3320 6500	vanildo@ufrpe.br vanildo_souza@hotmail.com
Engenharia de Pesca	UFC	Raimundo Nonato de Lima Conceição	(85) 3366 9724	(85) 9983 0732		nonato@labomar.ufc.br

Engenharia de Pesca	UFAM	Prof. Bruno Adan Cavero	(92) 3647-4049			basco@ufam.edu.br
Engenharia de Pesca	UNIOESTE	Robie Allan Bombardelli	(45) 3379-7063	(45) 8805 1953		rabombardelli@gmail.com
Engenharia de Pesca	UNEB	Prof. Pedro Norberto de Oliveira	(75) 3281 6585			pndoliveira@yahoo.com.br
Engenharia de Pesca	UFRA	Kátia Cristina Araújo Silva	(91) 3210 5140			kcasilva@hotmail.com.br katiasilva@ufra.edu.br
Engenharia de Pesca	UFRB	Clóvis Matheus Pereira	(75) 3621- 1221, R 213			
Engenharia de Pesca	UFPA	Zélia Maria Pimentel Nunes	(91) 3425 1209	(91) 9144 7629	(91) 3425 1745	
Engenharia de Pesca	UFAL	Emerson Carlos Soares	(82) 3551 4199			soaemerson@gmail.com
Engenharia de Pesca	UEMA	Haroldo Gomes Barroso				
Engenharia de Pesca	UFERSA	Selicina Maria da Silveira Borges	(84) 3315 1742			selicina@ufersa.edu.br
Engenharia de Pesca	UFPI	Leonardo Teixeira de Sales	(86) 3315 5527	(81) 9657 1726	(86) 3315 5526 / 5525	leopesca@ufpi.br
Engenharia de Pesca	UFPB	Walter Moreira Maia Jr.	(83) 3216 7357 / 7384	(81) 9203 9916	(83) 3216 7179	wmfish@terra.com.br
Engenharia de Pesca	UFRPE	Jorge da Silva Correia Neto	(81) 3831 1927	(81) 9977 2892		jcorreia@ufrpe.br
Engenharia de Pesca	UFSE	Salustiano Marques dos Santos	(79) 3211 1574 / 1575	(79) 9982 6969		salu_marques@uol.com.br
Geofísica Marinha	UFF	Eliane da Costa Alves	(21) 2629-5932		(21) 2629 5931	
Oceanografia	FURG	Luiz Carlos Krug	(53) 3233 6703	(53) 9971 2272	(53) 3233 6703	krug@vetorial.net
Oceanografia	UERJ	Silvia Dias Pereira	(21) 2587 7920	(21) 9978 2741	(21) 2587 7692	silviadp@uerj.br

Oceanografia	UNIVALI	Maria Inês Freitas dos Santos	(47) 3341 7725	(47) 9987 4434	(47) 3341 7715	ines@univali.br
Oceanografia	UNIMONTE	Carolina Pacheco Bertozzi	(13) 3228 2146	(13) 9741 1477		cpbertozzi@yahoo.com.br
Oceanografia	UFES	Renato David Ghisolfi	(27) 4009 7787		(27) 4009 2500	rdavid.ghisolfi@dern.ufes.br
Oceanografia	UFPA	Alexandre Casseb Melo do Carmo	(91) 3201 7987	(91) 8162 2213	(91) 3201 7987	acasseb@ufpa.br
Oceanografia	USP	Moysés Gonzalez Tessler	(11) 3091-6627	(11) 8381 8410		mgtessle@usp.br
Oceanografia	UFBA	Lúcia Cândia Souza Santos	71) 3203-8564		(71) 3247 2486	veraluci@ufba.br
Oceanografia	UFPR	Maurício Garcia de Camargo	(41) 3455 1496 / 1333 – R 229		(41) 3455 1105	mauricio.camargo@ufpr.br

## Anexo II

### CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

#### RESOLUÇÃO CNE/CES 7, DE 11 DE MARÇO DE 2002. <sup>(2)</sup>

Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de **Ciências Biológicas**.

O Presidente da Câmara de Educação Superior, no uso de suas atribuições legais e tendo em vista o disposto na Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e ainda o Parecer CNE/CES 1.301/2001, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação, em 4 de dezembro de 2001, resolve:

Art. 1º As Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, integrantes do Parecer 1.301/2001, deverão orientar a formulação do projeto pedagógico do referido curso.

Art. 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Ciências Biológicas deverá explicitar:

- I - o perfil dos formandos nas modalidades bacharelado e licenciatura;
- II - as competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas;
- III - a estrutura do curso;
- IV - os conteúdos básicos e complementares e respectivos núcleos;
- V - os conteúdos definidos para a Educação Básica, no caso das licenciaturas;
- VI - o formato dos estágios;
- VII - as características das atividades complementares; e
- VIII - as formas de avaliação.

Art. 3º A carga horária dos cursos de Ciências Biológicas deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta dessa modalidade e a carga horária da licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
Presidente da Câmara de Educação Superior

---

<sup>2</sup> CNE. Resolução CNE/CES 7/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 26 de março de 2002, Seção 1, p. 12.



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

INTERESSADO: Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior		UF: DF
ASSUNTO: Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas		
RELATOR(A): Francisco César de Sá Barreto (Relator), Carlos Alberto Serpa de Oliveira, Roberto Claudio Frota Bezerra		
PROCESSO(S) N.º(S): 23001.000316/2001-86		
PARECER N.º: CNE/CES 1.301/2001	COLEGIADO: CES	APROVADO EM: 06/11/2001

### I – RELATÓRIO

A Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida. Portanto, os profissionais formados nesta área do conhecimento têm papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza.

O estudo das Ciências Biológicas deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Esses organismos, incluindo os seres humanos, não estão isolados, ao contrário, constituem sistemas que estabelecem complexas relações de interdependência. O entendimento dessas interações envolve a compreensão das condições físicas do meio, do modo de vida e da organização funcional interna próprios das diferentes espécies e sistemas biológicos. Contudo, particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais.

### II – VOTO DO RELATOR

Diante do exposto e com base nas discussões e sistematização das sugestões apresentadas pelos diversos órgãos, entidades e Instituições à SESu/MEC e acolhida por este Conselho, voto favoravelmente à aprovação das Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas e do projeto de resolução, na forma ora apresentada.

Brasília(DF), 06 de novembro de 2001.  
Conselheiro(a) Francisco César de Sá Barreto – Relator(a)  
Conselheiro(a) Carlos Alberto Serpa de Oliveira  
Conselheiro(a) Roberto Cláudio Frota Bezerra

### III – DECISÃO DA CÂMARA

A Câmara de Educação Superior aprova por unanimidade o voto do(a) Relator(a).  
Sala das Sessões, em 06 de novembro de 2001.  
Conselheiro Arthur Roquete de Macedo – Presidente  
Conselheiro José Carlos Almeida da Silva – Vice-Presidente

## **DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

### **1. PERFIL DOS FORMANDOS**

O Bacharel em Ciências Biológicas deverá ser:

- a) generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- b) detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- d) comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critério humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- e) consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- f) apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;
- g) preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

### **2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES**

- a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;
- b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
- d) Portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;
- e) utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
- f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;

- g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;
- i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- j) desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
- l) atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;
- m) avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- n) comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

### 3. ESTRUTURA DO CURSO

A estrutura do curso deve ter por base os seguintes princípios:

- contemplar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;
- garantir uma sólida formação básica inter e multidisciplinar;
- privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica;
- favorecer a flexibilidade curricular, de forma a contemplar interesses e necessidades específicas dos alunos;
- explicitar o tratamento metodológico no sentido de garantir o equilíbrio entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;
- garantir um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa;
- levar em conta a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos;

- ❑ estimular atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente;
- ❑ estimular outras atividades curriculares e extracurriculares de formação, como, por exemplo, iniciação científica, monografia, monitoria, atividades extensionistas, estágios, disciplinas optativas, programas especiais, atividades associativas e de representação e outras julgadas pertinentes;
- ❑ considerar a implantação do currículo como experimental, devendo ser permanentemente avaliado, a fim de que possam ser feitas, no devido tempo, as correções que se mostrarem necessárias.

A estrutura geral do Curso, compreendendo disciplinas e demais atividades, pode ser variada, admitindo-se a organização em módulos ou em créditos, num sistema seriado ou não, anual, semestral ou misto, desde que os conhecimentos biológicos sejam distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora.

#### **4. CONTEÚDOS CURRICULARES**

##### **4.1 CONTEÚDOS BÁSICOS**

Os conteúdos básicos deverão englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Os seguintes conteúdos são considerados básicos:

**BIOLOGIA CELULAR, MOLECULAR E EVOLUÇÃO:** Visão ampla da organização e interações biológicas, construída a partir do estudo da estrutura molecular e celular, função e mecanismos fisiológicos da regulação em modelos eucariontes, procariontes e de partículas virais, fundamentados pela informação bioquímica, biofísica, genética e imunológica. Compreensão dos mecanismos de transmissão da informação genética, em nível molecular, celular e evolutivo.

**DIVERSIDADE BIOLÓGICA:** Conhecimento da classificação, filogenia, organização, biogeografia, etologia, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos.

**ECOLOGIA:** Relações entre os seres vivos e destes com o ambiente ao longo do tempo geológico. Conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo da fauna e flora e da relação saúde, educação e ambiente.

**FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA:** Conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, estatísticos, geológicos e outros fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos.

**FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS E SOCIAIS:** Reflexão e discussão dos aspectos éticos e legais relacionados ao exercício profissional. Conhecimentos básicos de: História, Filosofia e Metodologia da Ciência, Sociologia e Antropologia, para dar suporte à sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos.

##### **4.2 CONTEÚDOS ESPECÍFICOS**

Os conteúdos específicos deverão atender as modalidades Licenciatura e Bacharelado.

A modalidade Bacharelado deverá possibilitar orientações diferenciadas, nas várias sub-áreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das IES e as demandas regionais.

A modalidade Licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios das Ciências Biológicas, conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, para atender ao ensino fundamental e médio. A formação pedagógica, além de suas especificidades, deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio.

A elaboração de monografia deve ser estimulada como trabalho de conclusão de curso, nas duas modalidades.

Para a licenciatura em Ciências Biológicas serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

#### **4.3 ESTÁGIOS E ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

O estágio curricular deve ser atividade obrigatória e supervisionada que contabilize horas e créditos.

Além do estágio curricular, uma série de outras atividades complementares deve ser estimulada como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática, tais como: monitoria, iniciação científica, apresentação de trabalhos em congressos e seminários, iniciação à docência, cursos e atividades de extensão. Estas atividades poderão constituir créditos para efeito de integralização curricular, devendo as IES criar mecanismos de avaliação das mesmas.

.....

### Anexo III

## CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

### RESOLUÇÃO CNE/CES 11, DE 11 DE MARÇO DE 2002.<sup>(3)</sup>

Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em **Engenharia**.

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, tendo em vista o disposto no Art. 9º, do § 2º, alínea "c", da Lei 9.131, de 25 de novembro de 1995, e com fundamento no Parecer CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, peça indispensável do conjunto das presentes Diretrizes Curriculares Nacionais, homologado pelo Senhor Ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Graduação em Engenharia definem os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

---

<sup>3</sup> CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. DOU, Brasília, 9 de abril de 2002, Seção 1, p. 32.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.

§ 1º O núcleo de conteúdos básicos, cerca de 30% da carga horária mínima, versará sobre os tópicos que seguem:

- I - Metodologia Científica e Tecnológica;
- II - Comunicação e Expressão;
- III - Informática;
- IV - Expressão Gráfica;
- V - Matemática;
- VI - Física;
- VII - Fenômenos de Transporte;
- VIII - Mecânica dos Sólidos;
- IX - Eletricidade Aplicada;
- X - Química;
- XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais;
- XII - Administração;
- XIII - Economia;
- XIV - Ciências do Ambiente;
- XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania.

§ 2º Nos conteúdos de Física, Química e Informática, é obrigatória a existência de atividades de laboratório. Nos demais conteúdos básicos, deverão ser previstas atividades práticas e de laboratórios, com enfoques e intensividade compatíveis com a modalidade pleiteada.

§ 3º O núcleo de conteúdos profissionalizantes, cerca de 15% de carga horária mínima versará sobre um subconjunto coerente dos tópicos abaixo discriminados, a ser definido pela IES:

- I - Algoritmos e Estruturas de Dados;
- II - Bioquímica;
- III - Ciência dos Materiais;
- IV - Circuitos Elétricos;
- V - Circuitos Lógicos;
- VI - Compiladores;
- VII - Construção Civil;
- VIII - Controle de Sistemas Dinâmicos;
- IX - Conversão de Energia;
- X - Eletromagnetismo;
- XI - Eletrônica Analógica e Digital;
- XII - Engenharia do Produto;
- XIII - Ergonomia e Segurança do Trabalho;
- XIV - Estratégia e Organização;
- XV - Físico-química;
- XVI - Geoprocessamento;
- XVII - Geotecnia;
- XVIII - Gerência de Produção;
- XIX - Gestão Ambiental;
- XX - Gestão Econômica;
- XXI - Gestão de Tecnologia;
- XXII - Hidráulica, Hidrologia Aplicada e Saneamento Básico;
- XXIII - Instrumentação;
- XXIV - Máquinas de fluxo;

XXV - Matemática discreta;  
XXVI - Materiais de Construção Civil;  
XXVII - Materiais de Construção Mecânica;  
XXVIII - Materiais Elétricos;  
XXIX - Mecânica Aplicada;  
XXX - Métodos Numéricos;  
XXXI - Microbiologia;  
XXXII - Mineralogia e Tratamento de Minérios;  
XXXIII - Modelagem, Análise e Simulação de Sistemas;  
XXXIV - Operações Unitárias;  
XXXV - Organização de computadores;  
XXXVI - Paradigmas de Programação;  
XXXVII - Pesquisa Operacional;  
XXXVIII - Processos de Fabricação;  
XXXIX - Processos Químicos e Bioquímicos;  
XL - Qualidade;  
XLI - Química Analítica;  
XLII - Química Orgânica;  
XLIII - Reatores Químicos e Bioquímicos;  
XLIV - Sistemas Estruturais e Teoria das Estruturas;  
XLV - Sistemas de Informação;  
XLVI - Sistemas Mecânicos;  
XLVII - Sistemas operacionais;  
XLVIII - Sistemas Térmicos;  
XLIX - Tecnologia Mecânica;  
L - Telecomunicações;  
LI - Termodinâmica Aplicada;  
LII - Topografia e Geodésia;  
LIII - Transporte e Logística.

§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

Art. 7º A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta) horas.

Parágrafo único. É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Art. 8º A implantação e desenvolvimento das diretrizes curriculares devem orientar e propiciar concepções curriculares ao Curso de Graduação em Engenharia que deverão ser acompanhadas e permanentemente avaliadas, a fim de permitir os ajustes que se fizerem necessários ao seu aperfeiçoamento.

§ 1º As avaliações dos alunos deverão basear-se nas competências, habilidades e conteúdos curriculares desenvolvidos tendo como referência as Diretrizes Curriculares.

§ 2º O Curso de Graduação em Engenharia deverá utilizar metodologias e critérios para acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem e do próprio curso, em consonância com o sistema de avaliação e a dinâmica curricular definidos pela IES à qual pertence.

Art. 9º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

ARTHUR ROQUETE DE MACEDO  
Presidente da Câmara de Educação Superior

## Anexo IV



### MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR

#### RESOLUÇÃO Nº 5, DE 2 DE FEVEREIRO DE 2006<sup>4</sup>

*Institui as Diretrizes Curriculares para o curso de graduação em **Engenharia de Pesca** e dá outras providências.*

O Presidente da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, no uso de suas atribuições legais, com fundamento no art. 9º, § 2º, alínea “c”, da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, com a redação dada pela Lei nº 9.131, de 25 de novembro de 1995, tendo em vista as diretrizes e os princípios fixados pelos Pareceres CNE/CES nos 776/97, 583/2001 e 67/2003, bem como considerando o que consta do Parecer CNE/CES nº 338/2004, homologado pelo Senhor Ministro de Estado da Educação em 17 de dezembro de 2004, resolve:

Art. 1º A presente Resolução institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia de Pesca, bacharelado, a serem observadas pelas Instituições de Ensino Superior do País.

Art. 2º As Diretrizes Curriculares para o curso de Engenharia de Pesca indicarão claramente os componentes curriculares, abrangendo a organização do curso, o projeto pedagógico, o perfil desejado do formando, as competências e habilidades, os conteúdos curriculares, o estágio curricular supervisionado, as atividades complementares, o acompanhamento e a avaliação bem como o trabalho de curso como componente obrigatório ao longo do último ano do curso, sem prejuízo de outros aspectos que tornem consistente o projeto pedagógico.

Art. 3º As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia de Pesca são as seguintes:

§ 1º O projeto pedagógico do curso, observando tanto o aspecto do progresso social quanto da competência científica e tecnológica, permitirá ao profissional a atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

§ 2º O projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Pesca deverá assegurar a formação de profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente.

§ 3º O curso deverá estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e de atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios:

- a) o respeito à fauna e à flora;
- b) a conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água;

---

<sup>4</sup> 1 Publicada no DOU de 03/02/2006, Seção I, pág. 35-36.

- c) o uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente;
- d) o emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo; e,
- e) o atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício das atividades profissionais.

Art. 4º O curso de graduação em Engenharia de Pesca deverá contemplar, em seu projeto pedagógico, além da clara concepção do curso, com suas peculiaridades, seu currículo e sua operacionalização, os seguintes aspectos:

- I - objetivos gerais do curso, contextualizados em relação às suas inserções institucional, política, geográfica e social;
- II - condições objetivas de oferta e a vocação do curso;
- III - formas de realização da interdisciplinaridade;
- IV - modos de integração entre teoria e prática;
- V - formas de avaliação do ensino e da aprendizagem;
- VI - modos da integração entre graduação e pós-graduação, quando houver;
- VII - incentivo à pesquisa, como necessário prolongamento da atividade de ensino e como instrumento para a iniciação científica;
- VIII - regulamentação das atividades relacionadas com trabalho de curso de acordo com as normas da instituição de ensino, sob diferentes modalidades;
- IX - concepção e composição das atividades de estágio curricular supervisionado contendo suas diferentes formas e condições de realização, observado o respectivo regulamento; e,
- X - concepção e composição das atividades complementares.

Parágrafo único. Com base no princípio de educação continuada, as IES poderão incluir no Projeto Pedagógico do curso, o oferecimento de cursos de pós-graduação *lato sensu*, nas respectivas modalidades, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional.

Art. 5º O curso de Engenharia de Pesca deve ensejar como perfil:

- I - sólida formação científica e profissional geral que possibilite absorver e desenvolver tecnologia;
- II - capacidade crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
- III - compreensão e tradução das necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como utilização racional dos recursos disponíveis, além da conservação do equilíbrio do ambiente; e
- IV - capacidade de adaptação, de modo flexível, crítico e criativo, às novas situações.

Art. 6º O curso de Engenharia de Pesca deve, em seu projeto pedagógico, além de contemplar a clara concepção do curso, com suas peculiaridades, garantir uma relação estreita e concomitante entre teoria e prática e dotar o profissional das seguintes competências e habilidades:

- a) utilizar os conhecimentos essenciais na identificação e resolução de problemas;
- b) diagnosticar e propor soluções viáveis para o atendimento das necessidades básicas de grupos sociais e individuais, visando à melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas com a pesca e a aqüicultura;
- c) aplicar conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais, respeitando a linguagem, as necessidades sociais, culturais e econômicas das comunidades pesqueiras litorâneas e do interior;
- d) conhecer a biodiversidade dos ecossistemas aquáticos, visando à aplicação biotecnológica;
- e) planejar, gerenciar, construir e administrar obras que envolvam o cultivo de organismos aquáticos;
- f) desenvolver atividades de manejo e exploração sustentável de organismos aquáticos;
- g) utilizar técnicas de cultivo, nutrição, melhoramento genético para a produção de organismos aquáticos;
- h) supervisionar e operacionalizar sistemas de produção aqüícola;
- i) aplicar técnicas de processamento, classificação, conservação, armazenamento e controle de qualidade do pescado na indústria pesqueira;
- j) possuir conhecimentos básicos sobre patologia e parasitologia de organismos aquáticos;
- k) projetar e conduzir pesquisas, interpretar e difundir os resultados;
- l) elaborar e analisar projetos que envolvam aspectos de mercado, localização, caracterização, engenharia, custos e rentabilidade nos diferentes setores da atividade pesqueira e da aqüicultura;

- m) elaborar laudos técnicos e científicos no seu campo de atuação;
- n) atuar no manejo sustentável em áreas de preservação ambiental, do cultivo e da industrialização, avaliando os seus efeitos no contexto econômico e social;
- o) dominar técnicas pedagógicas com vistas à atuação no ensino superior e em escolas profissionalizantes de pesca; e,
- p) conhecer, compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais.

Parágrafo único. O projeto pedagógico do curso de graduação em Engenharia de Pesca deve demonstrar claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu formando e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas, bem como garantir a coexistência de relações entre teoria e prática, como forma de fortalecer o conjunto dos elementos fundamentais para a aquisição de conhecimentos e habilidades necessários à concepção e à prática da Engenharia de Pesca, capacitando o profissional a adaptar-se de modo flexível, crítico e criativo às novas situações.

Art. 7º Os conteúdos curriculares do curso de Engenharia de Pesca serão distribuídos em três núcleos de conteúdos, recomendando-se a interpenetrabilidade entre eles:

I - O núcleo de conhecimentos básicos será composto por campos de saber que forneçam o embasamento teórico necessário para que o futuro profissional possa desenvolver seu aprendizado. Esse núcleo será integrado por: Ciências Físicas e Biológicas; Estatística; Ciências da Computação; Matemática; Química; Desenho e Meios de Representação e Expressão; Metodologia Científica e Tecnológica, Ciências Humanas e Sociais, e Ciências do Ambiente.

II - O núcleo de conhecimentos profissionais essenciais será composto por campos de saber destinados à caracterização da identidade do profissional. Esse núcleo será constituído por: Aqüicultura; Biotecnologia Animal e Vegetal; Fisiologia Animal e Vegetal; Cartografia e Geoprocessamento; Economia e Extensão Pesqueira, Ecossistemas Aquáticos; Ética e Legislação; Oceanografia e Limnologia; Gestão Empresarial e Marketing; Gestão de Recursos Ambientais; Investigação Pesqueira; Máquinas e Motores; Meteorologia e Climatologia; Microbiologia; Navegação; Pesca; Tecnologia da Pesca e Tecnologia de Produtos da Pesca.

III - O núcleo de conhecimentos essenciais específicos é aquele que cada instituição, livremente, deverá eleger para organizar seus currículos plenos a fim de enriquecer e complementar a formação do profissional, proporcionando a introdução de projetos e atividades que visem à consolidação de suas vocações e interesses regionais. Além disso, as IES poderão optar por um rol de disciplinas ou atividades didáticas definidas pelos respectivos colegiados onde se localizam os cursos, que virão a contribuir para a formação geral do profissional, inclusive suprimindo áreas de conhecimentos emergentes relacionadas às áreas da Pesca, da Aqüicultura ou afins.

IV - Os núcleos poderão ser ministrados em diversas formas de organização, observando o interesse do processo pedagógico e a legislação vigente.

V - Os núcleos de conteúdos poderão ser dispostos, em termos de carga horária e de planos de estudo, em atividades práticas e teóricas, individuais ou em equipe, tais como:

- a) participação em aulas práticas, teóricas, conferências e palestras;
- b) experimentação em condições de campo ou laboratório;
- c) utilização de sistemas computacionais;
- d) consultas à biblioteca;
- e) viagens de estudo;
- f) visitas técnicas;
- g) pesquisas temáticas e bibliográficas;
- h) projetos de pesquisa e extensão;
- i) estágios profissionalizantes em instituições credenciadas pelas IES; e,
- j) encontros, congressos, exposições, concursos, seminários, simpósios, fóruns de discussões.

Art. 8º O estágio curricular supervisionado deve ser concebido como conteúdo curricular obrigatório, devendo cada instituição, por seus colegiados acadêmicos, aprovar o correspondente regulamento de estágio, com suas diferentes modalidades de operacionalização.

§ 1º Os estágios supervisionados são conjuntos de atividades de formação, programados e diretamente supervisionados por membros do corpo docente da instituição formadora e procuram assegurar a consolidação e a articulação das competências estabelecidas.

§ 2º Os estágios supervisionados visam a assegurar o contato do formando com situações, contextos e instituições, permitindo que conhecimentos, habilidades e atitudes se concretizem em ações profissionais, sendo recomendável que as atividades do estágio supervisionado se distribuam ao longo do curso.

§ 3º A instituição poderá reconhecer atividades realizadas pelo aluno em outras instituições, desde que estas contribuam para o desenvolvimento das habilidades e competências previstas no projeto de curso.

Art. 9º As atividades complementares são componentes curriculares que possibilitem, por avaliação, o reconhecimento de habilidades, conhecimentos, competências e atitudes do aluno, inclusive adquiridos fora do ambiente acadêmico.

§ 1º As atividades complementares podem incluir projetos de pesquisa, monitoria, iniciação científica, projetos de extensão, módulos temáticos, seminários, simpósios, congressos, conferências, além de disciplinas oferecidas por outras instituições de ensino.

§ 2º As atividades complementares se constituem componentes curriculares enriquecedoras e implementadoras do próprio perfil do formando, sem que se confundam com o estágio supervisionado.

Art. 10. O trabalho de curso é componente curricular obrigatório a ser realizado ao longo do último ano do curso, centrado em determinada área teórico-prática ou de formação profissional do curso, como atividade de síntese e integração de conhecimento, e consolidação das técnicas de pesquisa.

Parágrafo único. A instituição deverá emitir regulamentação própria, aprovada pelo seu Conselho Superior Acadêmico, contendo, obrigatoriamente, critérios, procedimentos e mecanismo de avaliação, além das diretrizes e das técnicas de pesquisas relacionadas com sua elaboração.

Art. 11. A carga horária dos cursos de graduação será estabelecida em Resolução específica da Câmara de Educação Superior.

Art. 12. As Diretrizes Curriculares Nacionais desta Resolução deverão ser implantadas pelas instituições de educação superior, obrigatoriamente, no prazo máximo de dois anos, aos alunos ingressantes, a partir da publicação desta.

Parágrafo único. As IES poderão optar pela aplicação das DCN aos demais alunos do período ou ano subsequente à publicação desta.

Art. 13. Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, expressamente a Resolução CFE nº 1, de 17 de março de 1982.

EDSON DE OLIVEIRA NUNES  
Presidente da Câmara de Educação Superior

## **Anexo V**

### **DIRETRIZES CURRICULARES PARA OS CURSOS DE OCEANOGRAFIA**

#### **Introdução**

A Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação SESu/MEC designou uma Comissão de especialistas no Ensino de Geologia e Oceanografia com a incumbência de elaborar as diretrizes curriculares para os cursos de Geologia e Oceanografia a serem ministrados no nosso País. A comissão foi formada pelos professores Maria Inês Freitas dos Santos – UNIVALI, Newton Souza Gomes – UFOP, Paulo Milton Barbosa Landim – UNESP, Pedro José Castelli Vieira – FURG e Reinhardt Adolfo Fuck – UnB, através da Portaria 146 de 10 de março de 1998.

Pelo fato dos cursos de Geologia e Oceanografia possuírem características e peculiaridades bem distintas, estabeleceu-se a criação de duas subcomissões, compostas, respectivamente por geólogos e oceanógrafos, para elaborar as Diretrizes Curriculares de cada curso.

Na elaboração desta proposta a subcomissão de Oceanografia levou em consideração sugestões que foram enviadas à SESu/MEC, pelas Instituições de Ensino Fundação Universidade de Rio Grande-FURG, em abril, e Universidade do Estado do Rio de Janeiro-UERJ, em maio, e pela Associação Brasileira de Oceanografia- AOCEANO, em junho de 1999.

As Diretrizes Curriculares, conforme disposto no inciso II do artigo 53 da LDB – Lei Nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996, vêm ao encontro do espírito de flexibilização dos currículos de graduação, e pretende ultrapassar o atual modelo de currículos mínimos, nos quais há um elevado grau de detalhamento de disciplinas e cargas horárias, o que impede as IES implementarem projetos pedagógicos mais inovadores. As Diretrizes Curriculares, portanto, não incluem currículos mínimos.

A idéia que norteia a discussão sobre Diretrizes Curriculares é referente à maior responsabilidade das IES, docentes, discentes e da sociedade, juntamente com o MEC, no objetivo de um ensino de graduação de qualidade e capaz de definir um diferencial na formação acadêmica e profissional de acordo com as necessidades de desenvolvimento do país.

Concebe-se assim, a graduação como uma etapa inicial de formação e não como um momento de esgotamento do conhecimento, considerando-se que, em uma sociedade globalizada, onde as mudanças no conhecimento são cada vez mais aceleradas, é na educação continuada que está a chave para que o Ensino Superior acompanhe estas transformações.

Este aspecto dinâmico só é viável dentro de uma estrutura como a das Diretrizes Curriculares, que irão permitir às IES definir diferentes perfis de seus egressos e adaptar, estes perfis, às rápidas mudanças do mundo moderno. Ou seja, estas instituições terão liberdade para definir parte considerável de seus currículos plenos.

A definição de perfis dos egressos de uma instituição está ligada à clara definição das capacidades criativas de cada uma delas, das responsabilidades e funções que eles (os perfis dos egressos) poderão vir a exercer, dos problemas que serão capazes de resolver (o que vai depender muito da composição dos currículos plenos e das áreas de conhecimento que deverão contemplar em sua abrangência).

Os profissionais formados a partir das Diretrizes Curriculares, além de intimamente refletirem o projeto pedagógico e a vocação de cada IES, serão profissionais dinâmicos, adaptáveis às demandas do mercado de trabalho, aptos a aprender a aprender, estando então diferenciados em relação àqueles formados no âmbito dos currículos mínimos estáticos.

As Diretrizes devem, então, fornecer as bases filosóficas, conceituais, políticas e metodológicas a partir das quais se define um conjunto de habilidades e competências, que configuram uma estruturação do conhecimento de uma certa área do saber. Devem ainda

ser eixos estruturantes das experiências de aprendizagem, capacitando o aluno a lidar com o específico a partir de uma sólida base nos conceitos fundadores de sua área.

As Diretrizes Curriculares, contidas no Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

## **I – Perfil Desejado do Formando**

A Diretrizes Curriculares devem possibilitar às IES definir diferentes perfis profissionais para cada área do conhecimento, garantindo uma flexibilidade de cursos e carreiras e promovendo a integração do ensino de graduação com a pósgraduação. Neste sentido, as IES devem contemplar no perfil de seus formandos, as competências intelectuais que reflitam a heterogeneidade das demandas sociais em relação aos profissionais de alto nível, consoante à inovação presente no inciso II do artigo 43 da LDB, que define como papel da educação superior o de “formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais” – Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

O Oceanógrafo formado nos cursos de graduação deverá ter formação técnico-científica direcionada, no mínimo, ao conhecimento e à previsão do comportamento dos oceanos e ambientes transicionais sob todos seus aspectos, e estar capacitado a atuar de forma transdisciplinar nas atividades de uso e exploração racional de recursos marinhos e costeiros renováveis e não renováveis.

O perfil a ser buscado na formação do Oceanógrafo deverá ser o de profissional de visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento às demandas da sociedade.

## **II - Competências e Habilidades**

As Diretrizes Curriculares devem conferir uma maior autonomia às IES na definição dos currículos de seus cursos. Desta forma, ao invés do atual sistema de currículos mínimos, onde são detalhadas as disciplinas que devem compor cada curso, deve-se propor linhas gerais capazes de definir quais as competências e habilidades que se deseja desenvolver nos mesmos. Espera-se, assim, a organização de um modelo capaz de adaptar-se às dinâmicas condições de perfil profissional exigido pela sociedade, onde a graduação passa a ter um papel de formação inicial no processo contínuo de formação permanente, que é inerente ao mundo do trabalho - Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

O Oceanógrafo deverá ter competência e habilidades para:

1. Formular, elaborar, fiscalizar e dirigir estudos, planejamentos, projetos e/ou pesquisas científicas básicas e aplicadas que visem o conhecimento e a utilização racional do meio marinho e costeiro em todos os seus domínios, realizando direta ou indiretamente:
  - 1.1 Levantamento, processamento e interpretação das condições físicas, químicas, biológicas e geológicas, suas interações, bem como a previsão do comportamento desses parâmetros e dos fenômenos a eles relacionados;
  - 1.2 Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de exploração, exploração, beneficiamento e inspeção dos recursos naturais;
  - 1.3 Desenvolvimento e aplicação de métodos, processos e técnicas de preservação, saneamento e monitoramento;
  - 1.4 Desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas direcionados a obras, instalações, estruturas e quaisquer outros empreendimentos.
  - 1.5 Orientação, direção, assessoramento e prestação de consultoria;
  - 1.6 Realização de perícias, emissão e assinatura de laudos técnicos e pareceres;
  - 1.7 Desenvolvimento e aplicação de métodos e técnicas de gestão ambiental.
2. Exercer atividades ligadas à limnologia, hidrologia, hidrografia, aquicultura, processamento e inspeção dos recursos naturais de águas interiores;

3. Dirigir órgãos, serviços, seções, grupos ou setores de oceanografia;
4. Coordenar planos, programas, projetos e trabalhos inter e transdisciplinares na área marinha e costeira;
5. Desenvolver métodos de ensino e pesquisa oceanográfica;
6. Conhecer, compreender e aplicar a ética e responsabilidades profissionais.

### III– Conteúdos Curriculares

As Diretrizes Curriculares serão uma referência para as IES definirem seus currículos plenos, em termos de conteúdos básicos e conteúdos profissionais essenciais para o desenvolvimento de competências e habilidades requeridas para os egressos da área/curso. Estes conteúdos devem ser definidos nas Diretrizes Curriculares a partir das necessidades de formação de recursos humanos de cada área de conhecimento, de acordo com a especialidade de cada IES, e justificando-se a importância de tais conteúdos em relação aos objetivos definidos na formação de diplomados em cada área.

A presença de conteúdos essenciais garante uma uniformidade básica para os cursos oferecidos, porém, as Diretrizes Curriculares devem garantir que as IES tenham liberdade para definir livremente, pelo menos metade da carga horária mínima necessária para a obtenção do diploma, de acordo com suas especificidades de oferta de cursos- Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

O conteúdo curricular deverá contemplar a formação básica, geral e profissional do Oceanógrafo. Nas formações básica e geral, o currículo deverá incluir, no mínimo, os seguintes tópicos de estudo:

**Formação básica:** Matemática, Física, Química, Geologia e Biologia.

**Formação geral:** Oceanografia Química, Oceanografia Física, Oceanografia Biológica, Oceanografia Geológica, Interações Oceanográficas e Geomática.

A **Formação Profissional** deverá contemplar os seguintes tópicos de estudo: Recursos Renováveis, Recursos não Renováveis, Gestão Ambiental e Processos Naturais. Entretanto, as IES poderão optar por uma formação profissional através de habilitações. Neste caso, o currículo de cada habilitação deverá incluir, pelo menos, um dos tópicos acima mencionados, desde que seja mantida a característica inter e transdisciplinar da Ciência Oceanográfica.

As IES poderão optar por oferecer um rol de disciplinas eletivas que virão contribuir para a formação geral do acadêmico e/ou contemplar sua formação profissional. Estas disciplinas eletivas poderão ser estabelecidas de acordo com as competências ou objetivos existentes nas IES e inseridas no contexto regional de cada uma delas, especialmente suprimindo áreas de conhecimento emergentes relacionadas às Ciências do Mar. Ainda, a critério das IES, estas disciplinas eletivas poderão se constituir num percentual da carga horária prevista para o curso.

### IV – Duração dos Cursos

Deve ser estabelecida uma duração mínima para qualquer curso de graduação, obrigatória para todas as IES, a partir do qual cada IES terá autonomia para fixar a duração total de seus cursos.

A questão do tempo máximo para a integralização do curso deve ser pensada em termos percentuais, mediante um acréscimo de até 50% sobre a duração do mesmo em cada IES - Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

A duração mínima dos cursos de graduação em Oceanografia deverá ser de quatro anos ou oito semestres que poderá ser integralizada numa carga horária mínima de 3.500 horas/aula.

## **V – Estrutura Modular dos Cursos**

As Diretrizes Curriculares devem servir também para a otimização da estruturação modular dos cursos, com vistas a permitir melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados e flexibilizando, para o aluno, a frequência ao curso - Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

A estrutura curricular do curso deverá ser caracterizada pela distribuição coerente entre as disciplinas de formação básica e geral, contemplando a dedicação de, no mínimo, 1/4 da carga horária do curso à formação profissional. Dentro da estrutura curricular, deverá ser contemplado um mínimo de 40% de atividades práticas.

Na formação profissional, a estrutura modular poderá contemplar diferentes habilitações, em função dos objetivos específicos propostos por cada IES, desde que seja mantida a característica inter e transdisciplinar da Ciência Oceanográfica.

## **VI – Estágios e Atividades Complementares**

As Diretrizes devem contemplar orientações para as atividades de estágio, monografia e demais atividades que integrem o saber acadêmico à prática profissional, incentivando o reconhecimento de habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar. Desta forma, estaria assegurada uma formação de acordo com as especificidades de cada curso, preservando, contudo, o princípio de flexibilização e adaptação às demandas da sociedade - Edital Nº 4 de 10 de dezembro de 1997.

Deverá estar previsto para os cursos de Oceanografia um Trabalho (ou Monografia) de Conclusão de Curso, que envolva todos os procedimentos de uma investigação técnico-científica, a ser desenvolvido pelo acadêmico ao longo dos dois últimos semestres de realização do curso.

Como atividade complementar obrigatória, os acadêmicos deverão cumprir pelo menos 100 (cem) horas de atividades de embarque que contribuam para sua formação profissional. Tais atividades deverão ser coordenadas e orientadas de maneira a promover a familiarização do acadêmico à rotina a bordo, como por exemplo, às atividades de coleta de dados oceanográficos, armazenamento e/ou processamento de amostras a bordo, serviços hidrográficos, etc.

Deverá ser oferecida oportunidade de estágio aos acadêmicos dentro da IES, nas áreas de abrangência do curso. Entretanto, é importante que seja incentivada a participação dos acadêmicos em estágios fora da instituição, visando o aperfeiçoamento e diversificação no desenvolvimento de suas habilidades.

Brasília, 29 de Junho de 1999.

COMISSÃO DE ESPECIALISTAS DO ENSINO DE GEOLOGIA E OCEANOGRAFIA  
Portaria Nº 146 SESu/MEC, de 10 de março de 1998.

SUB-COMISSÃO DE OCEANOGRAFIA  
Maria Inês Freitas dos Santos  
Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, SC  
CES de Ciências Tecnológicas, da Terra e do Mar - Curso de Oceanografia  
Pedro José Castelli Vieira  
Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, RS  
Departamento de Oceanografia - Curso de Oceanologia

## CAPÍTULO III:

# Estado da arte do ensino de Pós-Graduação em Ciências do Mar no Brasil

**Prof<sup>a</sup> Núbia Chaves Guerra**

*Vice-Coordenadora do Programa de Pós- Graduação em Oceanografia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.*

**Prof Abílio Soares Gomes**

*Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Biologia Marinha da Universidade Federal Fluminense - UFF.*

*Representantes (Titular e Suplente) no PPG-Mar das IES oferecendo PPGs em Ciências do Mar.*

### 1. Introdução.

O VI Plano Setorial para os Recursos do Mar - VI PSRM, que define as diretrizes e as prioridades para o setor, na forma do Anexo ao Decreto nº 5.382, foi aprovado pelo Exmo. Sr. Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, em 03.03.05, entrando em vigor em 04.03.2005, data de sua publicação no D.O.U. (Seção I, Pág. 3). Com vigência plurianual, o PSRM constitui um dos desdobramentos da Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM, que tem por finalidade orientar o desenvolvimento das atividades que visem à efetiva utilização, exploração e aproveitamento dos recursos vivos, minerais e energéticos do Mar Territorial, da Zona Econômica Exclusiva e da Plataforma Continental, atualmente a “Amazônia Azul”, de acordo com os interesses nacionais, de forma racional e sustentável para o desenvolvimento socioeconômico do País, gerando emprego e renda e contribuindo para a inserção social.

O VI PSRM preconiza que as Instituições de Ensino e Pesquisa (IEs), os Programas de Pós-Graduação e os Grupos de Pesquisa que estudam o mar no País estão aquém das necessidades nacionais para promover o conhecimento integrado e em detalhe da atual “Amazônia Azul” (ZEE e a PCJB).

Desta forma, para coordenar as ações voltadas ao fortalecimento da formação de recursos humanos para o estudo do mar foi instituído em 2005 o Comitê Executivo para a Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar - PPG-Mar, composto de representantes do setor acadêmico, de Ministérios ligados ao tema e de outros setores e órgãos governamentais.

Partindo desta premissa, o fomento para o recrutamento e para a formação de pessoal vinculado às pesquisas em Ciências do Mar é indispensável e se materializará pela

consolidação e ampliação dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) e Grupos de Pesquisa (GPs).

As ações do Comitê ainda são iniciais, mas tendem a adquirir maior amplitude, em especial a partir dos resultados alcançados pela Oficina de Trabalho que irá subsidiar a elaboração da Proposta Nacional de Trabalho (PNT) para o PPG-Mar para o quadriênio 2007-2010 (Ata PPG-Mar, de 24/05/06). Uma delas foi determinar o conceito, por consenso, sobre Ciência do Mar:

***‘Área do saber que se dedica à produção e disseminação do conhecimento sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição.’***

## **2. Breve Histórico da Criação dos Programas de Pós-Graduação (PPGs) e da Capes.**

Em 11 de julho de 1951, foi criada a Campanha Nacional de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior (Capes), pelo Decreto nº 29.741, com o objetivo de "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país", que vem desempenhando papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (Mestrado e Doutorado) em todos os estados da Federação - conquista das maiores no campo da Educação Brasileira e da Ciência & Tecnologia.

Em 1953 é implantado o Programa Universitário, principal linha da Capes, junto às universidades e institutos de ensino superior. Contrata professores visitantes estrangeiros, estimulam o intercâmbio e cooperação entre IESs, concede bolsas de estudos e apóia eventos científicos. Nesse mesmo ano foram concedidas 79 bolsas: 2 para formação no país, 23 de aperfeiçoamento no país e 54 no exterior. No ano 1954, foram concedidas 155 bolsas: 32 para formação no país, 51 de aperfeiçoamento no país e 72 no exterior.

No ano de 1965 os Programas somam 38 no país: 27 classificados no nível de mestrado e 11 no de doutorado. No plano educacional, tem-se a reforma universitária e do ensino fundamental e a consolidação do regulamento da Pós-Graduação (Parecer 977/1965). A partir de 1966, e especialmente depois do AI-5, o governo acirra a repressão política, ao mesmo tempo em que apresenta planos de desenvolvimento, notadamente o Programa Estratégico de Governo e o I Plano Nacional de Desenvolvimento (1972-1974).

Em 1970, são instituídos os Centros Regionais de Pós-Graduação. Em julho de 1974, a estrutura da Capes é alterada pelo Decreto 74.299 e seu estatuto passa a ser "órgão central superior, gozando de autonomia administrativa e financeira". A Capes é reconhecida como órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *stricto sensu*, em 1981, pelo Decreto nº 86.791. É também reconhecida como Agência Executiva do MEC junto ao sistema nacional de Ciência e Tecnologia, cabendo-lhe elaborar, avaliar, acompanhar e coordenar as atividades relativas à Pós-Graduação.

A Medida Provisória nº 150 de 15/03/1990 extingue a Capes, o que desencadeia intensa mobilização. As Pró-reitorias de Pesquisa e Pós-Graduação das IES mobilizam a opinião acadêmica e científica que, com o apoio do MEC, conseguem reverter a medida que ainda seria apreciada pelo Congresso Nacional. Em 12/04/1990 a Capes é recriada pela Lei nº 8.028. A Lei nº 8.405 de 09/01/1992, autoriza o poder público a instituir a Capes como Fundação Pública, o que confere novo vigor à instituição, fortalecida como instituição responsável pelo acompanhamento e avaliação dos cursos de Pós-Graduação *strictu sensu*, ultrapassa a marca dos mil cursos de mestrado e dos 600 de doutorado, envolvendo mais de 60 mil alunos.

Em 1998, são promovidas alterações no sistema de avaliação. São introduzidas: a adoção do padrão internacional como referência de desempenho para cada área, a adoção de notas de 1 a 7 em substituição à escala anterior de 5 conceitos permitindo maior diferenciação entre os programas - e o estabelecimento da nota 3 como padrão mínimo de desempenho para validação nacional dos diplomas emitidos pelos PPGs. A Portaria Ministerial n.º 1.418, de 23/12/98, condiciona a validade nacional dos diplomas de pós-graduação *stricto sensu* ao mérito reconhecido na avaliação da CAPES, que é procedida por consultores especializados das diversas Áreas do conhecimento, atuantes no magistério superior e na pesquisa.

### 3. Cursos Reconhecidos pela Capes

Consta na Tabela I, quantos programas e cursos de pós-graduação são reconhecidos pela Capes, em todo o país, que obtiveram nota igual ou superior a "3" e que, portanto, atendem ao requisito básico estabelecido pela legislação vigente para serem reconhecidos pelo MEC/CNE e, em decorrência, expedirem diplomas de mestrado e/ou doutorado com validade nacional. Nela são incluídos todos os programas e cursos cujos atos de reconhecimento ou de renovação de reconhecimento já foram oficializados pelo Ministro da Educação como também aqueles cujas propostas foram recentemente aprovadas pela Capes e encaminhadas ao CNE para a instrução de seus processos de reconhecimento.

Tabela I – Distribuição regional dos Programas e Cursos que atuam em Ciências do Mar cadastrados e reconhecidos pela Capes. Data da última atualização 19/09/2006. Fonte: [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br). M/D: Mestrado Acadêmico e Doutorado. M: apenas Mestrado; D: apenas Doutorado; F: Mestrado Profissionalizante.

REGIÃO	PROGRAMAS E CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO				TOTAL
	M/D	M	D	F	
NORTE	4	2			6
NORDESTE	8	10			18
SUDESTE	17	3	1		21
SUL	4	3			7
<b>BRASIL</b>	<b>33</b>	<b>18</b>	<b>1</b>		<b>52</b>

#### **4. Os Programas que atuam em Ciências do Mar.**

Os Programas de Pós-Graduação do Brasil que atuam em Ciências do Mar procuram atender a demanda que está ligada a grande necessidade dos estudos associados aos oceanos, que cobrem cerca de 70% do planeta Terra, e são fundamentalmente importantes para a espécie humana por constituírem fontes de alimentação, energia e recursos minerais estimulou a criação de IES com Pós-Graduação para preparar profissionais que requerem uma abordagem multidisciplinar e que lidassem com a exploração adequada e sustentável.

Tendo como base esta premissa, a Marinha do Brasil, através da SECIRM procurou juntamente com instituições interministeriais e de fomento, estimular a formação e qualificação de profissionais em ciências do mar, principalmente em regiões carentes de pessoal para pesquisa e de recursos humanos. Desta forma, foi criado o Programa Setorial para Recursos do Mar, destacado no início do texto, e os seus comitês associados. Assim, o Comitê do PPG-Mar pretende contribuir e incentivar os PPGs e GPs na formação de recursos humanos de qualidade, de forma direta, elaborada por profissionais a qual inclui todas as diretrizes discutidas na Oficina de Trabalho realizado em Florianópolis em outubro de 2006. O PPG-Mar irá procurar, junto aos órgãos de fomento (CNPq, Capes etc.) formas de obter recursos para incentivar a mobilidade docente bem como a discente para fortalecer os Programas e procurar estabelecer uma consciência maior pelas empresas públicas e privadas (EPPs) para a absorção dos egressos, no mercado de trabalho.

Apesar de requerer um trabalho considerável de levantamento e sistematização de informações, a identificação dos Programas que versam sobre o ensino de pós-graduação em ciências do mar, este dados foram obtidos a partir do banco do Portal Capes ([www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br)). Neste banco foram obtidas as informações básicas sobre as áreas de atuação dos Programas que atuam em ciências do mar.

Vale a pena ressaltar os representantes de área atuais, que são consultores de alto nível designados para auxiliar a Capes no planejamento e execução de suas atividades e na coordenação da participação dos consultores acadêmicos junto a esta entidade (Portaria Capes nº 084, de 26/10/2004). Dentre os Comitês que representam cada Área de Concentração estipulada pela Capes, podem ser citadas a seguir as áreas seguintes relacionadas com programas que atuam com as ciências do mar e os respectivos representantes no atual triênio.

Área	Representante (2006)	Instituição
Ciências Biológicas I	Adalberto Luis Val	INPA
Ecologia e Meio Ambiente	Fabio Rubio Scarano	UFRJ
Geociências	Roberto Dall'Agnol	UFPA
Zootecnia/ Recursos Pesqueiros	Kleber Tomás de Resende	UNESP/JAB
Ciências Agrárias	José Oswaldo Siqueira	UFLA
Multidisciplinar	Carlos Afonso Nobre	INPE

## 5. Identificação dos Programas

A seguir, serão apresentados os Cursos e Programas de Pós-Graduação identificados através do Portal Capes, que para facilitar a visualização, será distribuído por Região. Dentre os – aproximadamente - 3.000 cursos reconhecidos pela Capes, 52 foram identificados como programas que estão diretamente envolvidos com os estudos voltados para Ciências do Mar, seja da praia até a plataforma continental e região abissal, seja da sua zona de transição com o continente (estuários, manguezais, lagunas etc.).

### 5.1 REGIÃO NORTE

#### **Universidade Federal do Pará**

##### **Programa: Biologia Ambiental e Ecologia de Ecossistemas Amazônicos**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Oceanografia Biológica

Níveis: Mestrado (3) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Raoquírio Costa

Contato: Rua Augusto Corrêa s/n, Bairro Guamá, Belém, PA, 66075-110, Telefone: (91) 3183-1112, Fax: 3183-1675. E-Mail: raucosta@ufpa.br

##### **Programa: Ciência Animal**

Área de Concentração: Zootecnia/ Recursos Pesqueiros

Área Básica: Zootecnia

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr Rosildo Santos Paiva

Contato: Centro Agropecuário, Bairro Guamá, Belém, PA, 66075-900, Telefone: (91) 3211-1913 e 3211-2010, E-mail: hiltav@ufpa.br; URL: www.ufpa.br/ccca/necan

##### **Programa: Ciências Ambientais**

Área de Concentração: Multidisciplinar

Área Básica: Multidisciplinar

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Edson Paulino da Rocha

Contato: Rua Augusto Correa, 1, Campus Universitário, Bairro Guamá, Belém, PA, 66075-900, Telefone: (91) 3183-1412 e 3274-0423, FAX: (91) 3183-1707. E-mail: eprocha@ufpa.br; URL: www.ufpa.br/cg/cpca.

##### **Programa: Ecologia Aquática e Pesca**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr.: Leonardo Deane de Abreu Sá

Contato: Rua Augusto Corrêa, Nº 01 - Campus Universitário do Guamá, Belém, PA, 66075-110, Telefone: (91) 3183-1112; FAX: 3183-1675. E-mail: biologiapesqueira@yahoo.com.br; URL:

**Programa: Geofísica**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. João batista Correa da Silva

Contato: R. Augusto Corrêa 1, Bairro: Guamá, Belém, PA, CEP: 66075-900, C.P.: 8608, Telefone: (91) 3201-7693, FAX: 3201-7692, E-Mail: [cpgf@ufpa.br](mailto:cpgf@ufpa.br), URL: <http://www.ufpa.br/cg/cpgf/cpgf.htm>

**Programa: Geologia e Geoquímica**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (6) e Doutorado (6)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. José Augusto Martins Correa

Contato: Campus Universitário do Guamá, Bairro Guamá, Belém, PA, CEP: 66075-110, C.P.: 1611, Telefone: (91) 3211-1478 7 e (91) 3211-1988; FAX: (91) 3211-1478, E-Mail: [cpgg@ufpa.br](mailto:cpgg@ufpa.br), URL: <http://www.ufpa.br/cpgg>

**5.2 REGIÃO NORDESTE**

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte**

**Programa: Bioecologia Aquática**

Área de Concentração: Ecologia

Área Básica: Ecologia e Meio Ambiente

Níveis: Mestrado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Marcos Rogério Câmara

Contato: Departamento de Oceanografia e Limnologia, Bairro da Lagoa Nova, Natal, RN. 59078-900 e (84) 3215-4433, FAX: 3203-3004. E-Mail: [mrcamara@ufrnet.br](mailto:mrcamara@ufrnet.br) e [bioecologiaaquatica@cb.ufrn.br](mailto:bioecologiaaquatica@cb.ufrn.br); URL: <http://www.cb.ufrn.br>

**Programa: Desenvolvimento e Meio Ambiente**

Área de Concentração: Multidisciplinar

Área Básica: Multidisciplinar

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Eliza Ma. X. Freire

Contato: Campus da UFRN, Centro de Biociências s/n, Bairro da Lagoa Nova, Natal, RN. 59072-970. Telefone: (84) 3215-3189, FAX: 3215-3189. E-mail: [prodemaufnr@yahoo.com.br](mailto:prodemaufnr@yahoo.com.br); URL: <http://www.cb.ufrn.br/~prodema>

**Programa: Geodinâmica e Geofísica**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Fernando Lins

Contato: Centro de Ciências Exatas e da Terra, Bairro do Campus Universitário, Natal, RN, 59072-970, CP: 1596, Telefone: (84) 3215-3831 e 3215-3683, FAX: 3215-3831. E-mail: [geofis@ccet.ufrn.br](mailto:geofis@ccet.ufrn.br); URL: <http://www.ccet.ufrn.br/geodinamicaegeofisica>

**Universidade Federal da Paraíba**

**Programa: Ciências Biológicas**

Área de Concentração: Zoologia

Área Básica: Zoologia

Níveis: Mestrado (3) e Doutorado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof Dr. Newton César Viana Costa

Contato: Campus Universitário, Bairro Cidade Universitária, João Pessoa, PB, 58051-900, Telefone: (83) 3216-7025, FAX: 3216-7025. E-mail: [zoo@dse.ufpb.br](mailto:zoo@dse.ufpb.br); URL: <http://www.dse.ufpb.br/zoologia>

**Universidade Federal de Pernambuco**

**Programa: Geociências**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dra. Valdevez P. Ferreira

Contato: Av. Acadêmico Hélio Ramos s/n, CDU, Recife, PE, 50740-530, Telefone: (81) 2126-8726, FAX: 2126-8902. E-mail: ppgeo@ufpe.br; URL: <http://www.ufpe.br/posgradgeociencias>

**Programa: Oceanografia**

Área de Concentração: Ecologia  
Área Básica: Oceanografia Biótica e Abiótica  
Níveis: Mestrado (3) e Doutorado (3)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dra. Lílian Pereira Santos  
Contato: Av. Arquitetura s/n, CDU, Recife, PE, 50740-550, Telefone: (81) 2126-8227, FAX: 2126-8227.  
E-mail: myrna.lins@ufpe.br; URL: <http://www.propesq.ufpe.br>

**Programa: Biologia Animal**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I  
Área Básica: Zoologia  
Níveis: Mestrado (4)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Paulo Jorge Parreira dos Santos  
Contato: Centro de Ciências Biológicas, Departamento de Zoologia, Av. Prof. Moraes Rego, S/N Recife - PE, 50670-420, Fone/FAX: 2126 8359 E-mail: pjps@ufpe.br; URL: <http://www.ufpe.br/ppgba>

**Universidade Federal Rural de Pernambuco**

**Programa: Recursos Pesqueiros e Aqüicultura**

Área de Concentração: Recursos Pesqueiros  
Área Básica: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca  
Níveis: Mestrado (3) e Doutorado (3)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Paulo Eurico Pires Ferreira Travassos  
Contato: Rua Dom Manoel de Medeiros s/n, Bairro Dois Irmãos, Recife, PE, 52171-900, Telefone: (81) 3320-6515, FAX: 3320-6501. E-Mail: pgaqui@ufrpe.br; URL: <http://www.ufrpe.br/prppg>

**Universidade Federal da Bahia**

**Programa: Ecologia e Biomonitoramento**

Área de Concentração: Ecologia  
Área Básica: Ecologia  
Níveis: Mestrado (3)  
Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Blandina Felipe Viana  
Contato: Campus Universitário de Ondina, Bairro Ondina, Salvador, BA, 40170-290, Fone: (71) 3263-6516, Fax: 3263-6511. E-mail: ecologia@ufba.br, URL: <http://www.ecologia.ufba.br>

**Programa: Geologia**

Área de Concentração: Geociências  
Área Básica: Geologia  
Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)  
Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Josicelia Dumêt Fernandes  
Contato: Campus Universitário de Ondina, Bairro Ondina, Salvador, BA, 40170-290, Telefone: (71) 3203-8534, Fax 3203-8501. E-mail: pgeol@ccgg.ufba.br, URL: <http://www.pggeologia.ufba.br>

**Universidade Estadual de Santa Cruz**

**Programa: Sistemas Aquáticos Tropicais**

Área de Concentração: Ecologia  
Área Básica: Ecologia e Ecossistemas  
Níveis: Mestrado (3)  
Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Erminda da Conceição Guerreiro Couto  
Contato: Rod. Ilhéus, Itabuna, km 16, Bairro Salabrinho, Ilhéus, BA, 45650-000, Fone: (73) 3680-5381, Fax: 3689-5381. E-mail: ppgsat@uesc.br; URL: <http://www.uesc.br/cursos>

**5.3 REGIÃO SUDESTE**

**Universidade Federal do Espírito Santo**

**Programa: Ciências Biológicas**

Área de Concentração: Zoologia  
Área Básica: Zoologia  
Níveis: Mestrado (3)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dra. Valéria Fagundes

Contato: Av. Marechal Campos, 1468, Bairro Maruípe, Vitória, ES, 29040-090, Telefones: (71) 3335-7414/ 7250, FAX: 3335-7414. E-mail: ppgban@npd.ufes.br, URL: <http://www.ufes.br/~dbio/ppgban>

**Universidade Federal do Rio de Janeiro**

**Programa: Ciências Biológicas (Botânica)**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Botânica

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Claudia Petean Bove

Contato: Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, 20940-040, Fone/Fax (21) 2568-1314. E-mail: pgbotmus@mn.ufrj.br, URL: <http://acd.ufrj.br/~mndb>

**Programa: Geologia**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geologia

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Julio Cezar Mendes

Contato: Ed. CCMN-I Geociências, Departamento Geologia, Sala G1-31, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, 21949-900, Telefone: (21) 2598-9463, Fax: 2598-9465, E-mail: ppgl@geologia.ufrj.br, URL: <http://www.geologia.ufrj.br/ppgl>

**Programa: Ciências Biológicas (Zoologia)**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Zoologia

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Janira Martins Costa

Contato: Museu Nacional - Quinta da Boa Vista s/n, São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, 20940-040, Telefone: (21) 2568-8262 ramal 213, Fax 2568-1314. E-mail: pgzoo@mn.ufrj.br, URL: <http://acd.ufrj.br/~museu/ensino.htm>

**Programa: Ecologia**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (6) e Doutorado (6)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Érica Maria Pellegrini Caramaschi

Contato: Bloco A, sala A1-08, Ilha do Fundão, Bairro Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ, 21941-590, Caixa Postal: 68020, Telefone: (21) 2562-6320, Fax 2290-3308. E-mail: ppge@biologia.ufrj.br, URL: <http://biologia.ufrj.br/ppge>.

**Programa: Engenharia Oceânica**

Área de Concentração: Engenharia III

Área Básica: Engenharia Naval e Oceânica

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Segen Farid Estefen

Contato: Centro de Tecnologia, Bloco C, sala C-203, Ilha do Fundão, CDU, Ilha do Governador, Rio de Janeiro, RJ, 21945-970, Caixa Postal: 68508, Telefone/Fax: (21) 2562-8731, E-mail: coordpeno@peno.coppe.ufrj.br, URL: <http://www.peno.coppe.ufrj.br>.

**Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro**

**Programa: Biologia Animal**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Zoologia

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Francisco Gerson Araújo

Contato: BR-465, km 7, Seropédica, RJ, 23850-970, Telefone (21) 2682- 1763, Fax: (21) 2682-1763, E-mail: cpgba@ufrj.br, URL: <http://www.ufrj.br/posgrad/pgbiologia.htm>

**Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro**

**Programa: Ecologia e Recursos Naturais**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Dora Maria Villela

Contato: Av. Alberto Lamengo, 2000, Bairro Pqe. Califórnia, Campo dos Goytacazes, RJ, 28013-602, Telefone/Fax: (22) 2726-1619, E-mail: pgecol@uenf.br, URL: <http://www.uenf.br/index.html/pgecologia>

**Universidade Santa Úrsula**

**Programa: Ciências do Mar**

Área de Concentração: Oceanografia Biológica I

Área Básica: Oceanografia Biológica

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra Elaine Figueiredo Albuquerque

Contato: Rua Jornalista Orlando Dantas, 59, Botafogo, Rio de Janeiro, RJ, 22231-010, Telefone: (21) 2554-2500 ramal 2030, FAX: (21) 2551-6446. E-mail: mcm@usu.br, URL: <http://www.usu.br>

**Universidade do Estado do Rio de Janeiro**

**Programa: Ecologia e Evolução**

Área de Concentração: Ecologia

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Rosana Mazzoni Buchas

Contato: R. São Francisco Xavier, 524, Bairro Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, 20550-900, Telefone: (21) 2587-7100, FAX: (21) 2284-5033. E-Mail: mazzoni@uerj.br, URL: <http://www.uerj.br>

**Programa: Meio Ambiente**

Área de Concentração: Multidisciplinar

Área Básica: Multidisciplinar

Níveis: Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Marilene Cadei

Contato: Rua São Francisco Xavier, 524, Bairro Maracanã, Rio de Janeiro, RJ, 20550-900, Telefone: (21) 2587-7494, FAX: 2284-5033. E-Mail: felzen@uerj.br, URL: <http://www.uerj.br>

**Universidade Federal Fluminense**

**Programa: Biologia Marinha**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Oceanografia Biológica

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Renato Crespo Pereira

Contato: Outeiro de São João Batista s/n, Centro, Valonguinho, Niterói, RJ, 24001-970, C.P. 100.6444, Telefone: (21) 2629-2261, FAX: 2629-2292. E-Mail: pgbiomar@vm.uff.br, <http://www.uff.br/posbiomar>

**Programa: Ciências Ambientais**

Área de Concentração: Multidisciplinar

Área Básica: Multidisciplinar

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Maria Elaine Araujo de Oliveira

Contato: Av. Litorânea s/n – Campus Praia Vermelha, Niterói, RJ, 24210-340, C.P. 107.092, Telefone: (21) 2629-5937, FAX: 2629-5937. E-Mail: pgar@vm.uff.br, <http://www.uff.br/cienciaambiental>

**Programa: Geociências (Geoquímica)**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geoquímica

Níveis: Mestrado (6) e Doutorado (6)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Jorge João Abrão

Contato: Outeiro de São João Batista s/n, Instituto de Química 5º, Centro, Niterói, RJ, 24002-007, Telefone: (21) 2629-2218, FAX: 2629-2234. E-mail: abraor@geoq.uff.br, URL: <http://www.uff.br/geoquimica>

**Programa: Geologia e Geofísica Marinha**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Cleverson Guizan Silva

Contato: Av. Litorânea s/n, Bairro Gragoatá, Niterói, RJ, 24210-340, Telefone: (21) 2629-5930, FAX: 2629-5931. E-mail: cleverson@igeo.uff.br, URL: <http://www.igeo.uff.br/lagemar>

**Instituto de Pesca (ATA – Sec. Agr. e Abast. –São Paulo)**

**Programa: Aqüicultura e Pesca**

Área de Concentração: Zootecnia/Recursos Pesqueiros

Área Básica: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Helcio Luis de Almeida Marques

Contato: Instituto de Pesca - Secretaria de Pós-graduação, Av. Francisco Matarazzo, 455, Parque da

Água Branca, 05001-900 - São Paulo – SP, Telefones: (11) 3871-7525 / 7530, Fax: 3871-7525 ou

3872-5035, E-mail: pg@pesca.sp.gov.br, URL: www.pesca.sp.gov.br

**Universidade de São Paulo**

**Programa: Ciências Biológicas**

Área de Concentração: Zoologia

Área Básica: Zoologia

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Douglas Wagner Franco

Contato: Rua do Matão, Travessa 14, nº. 101, Bairro Butantã, São Paulo, SP, 05422-970, Telefone:

(11) 3091-7513, FAX: 3091-7802. E-mail: pgzool@ib.usp.br, URL: <http://www.ib.usp.br/pos>

**Programa: Ecologia**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (3) e Doutorado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Prof. Douglas Wagner Franco

Contato: Rua do Matão, Travessa 14, nº. 32, Bairro Butantã, São Paulo, SP, 05508-900, CP: 11461,

Telefone: (11) 3091-7600, FAX: 3091-8096. E-mail: posecologia@ib.usp.br, <http://www.ib.usp.br/pos>

**Programa: Engenharia Naval e Oceânica**

Área de Concentração: Engenharia III

Área Básica: Engenharia Naval e Oceânica

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenadores 2006: Prof. Dr. Hélio Mitio Morishita, Prof. Dr. Kazuo Nishimoto, Prof. Dr. Cláudio

Ruggieri, Prof. Dr. Rui Carlos Botter,

Contato: Av. Prof. Mello Moraes 2231, Bairro Butantã, São Paulo, SP, 05508-900, Telefone: (11) 3091-

5350, FAX: 3091-5717. E-mail: polinaval@usp.br, URL: <http://www.pnv.poli.usp.br/pnv>

**Programa: Oceanografia Biológica**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Oceanografia Biológica I

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador 2006: Prof. Dr. Rubens Mendes Lopes

Contato: Pça do Oceanográfico, 191, Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900, Telefone: (11)

3091-6528, FAX: 3032-3092, [cpg-io@usp.br](mailto:cpg-io@usp.br), [http://www.io.usp.br/ensino/pos\\_graduacao.htm#biologica](http://www.io.usp.br/ensino/pos_graduacao.htm#biologica)

**Programa: Oceanografia Física**

Área de Concentração: Geociências I

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador(a)2006: Profa. Dra. Márcia Caruso Bicego

Contato: Praça do Oceanográfico, 191, Bairro Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900, CP:

66149, Telefone: (11) 3091-6528, FAX: 3032-3092. E-mail: [ilson@io.usp.br](mailto:ilson@io.usp.br), URL:

[http://www.io.usp.br/ensino/pos\\_graduacao.htm#fisica](http://www.io.usp.br/ensino/pos_graduacao.htm#fisica)

**Programa: Oceanografia Química e Geológica**

Área de Concentração: Geociências I

Área Básica: Geologia

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador(a)2006: Profa. Dra. Rosalinda Carmela Montone

Contato: Praça do Oceanográfico, 191, Cidade Universitária, São Paulo, SP, 05508-900, CP: 66149,

Telefone (11) 3091-6528, FAX: 3032-3092, E-mail: [rmontone@usp.br](mailto:rmontone@usp.br), URL: [http://](http://www.io.usp.br/ensino/pos_graduacao.htm#quimica_e_geologia)

[www.io.usp.br/ensino/pos\\_graduacao.htm#quimica\\_e\\_geologia](http://www.io.usp.br/ensino/pos_graduacao.htm#quimica_e_geologia)

**5.4 REGIÃO SUL**

**Universidade Federal do Paraná**

**Programa: Ecologia e Conservação**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Rosana Moreira da Rocha

Contato: Centro Politécnico – Setor de Ciências Biológicas, Curitiba, PR, 81531-980, CP: 19031, Tel. (41) 3361-1595, FAX: 3266-2042. E-mail: [ecologia@ufpr.br](mailto:ecologia@ufpr.br), <http://www.bio.ufpr.br/ecologia>

**Programa: Geologia**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Eleonora M. Gouvea Vasconcellos

Contato: Departamento de Geologia, Centro Politécnico – UFPR, Jardim das Américas, Curitiba, PR, 81531-970, CP: 19001, Telefone (41) 3361-3363, FAX: 3361-3365. E-mail: [eleonora@ufpr.br](mailto:eleonora@ufpr.br), URL: <http://www.geologia.ufpr.br/posgraduacao>

**Programa: Sistemas Costeiros e Oceânicos**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente

Área Básica: Ecologia

Níveis: Mestrado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Frederico Pereira Brandini

Contato: R. XV de Novembro, 1299, Centro, Curitiba, PR, 80060-000, Fone (41) 3360-5000, FAX: 3360-5000. E-mail: [brandini@ufpr.br](mailto:brandini@ufpr.br), URL: <http://www.cem.ufpr.br>

**Universidade Federal de Santa Catarina**

**Programa: Aqüicultura**

Área de Concentração: Zootecnia / Recursos Pesqueiros

Área Básica: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)

Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Débora Machado Fracalossi

Contato: Rod. Admar Gonzaga, 1346, Bairro Itacorubi, Florianópolis, SC, 88034-001, Fone (48) 3334-3441, FAX: 3331-5473. E-mail: [pgaql@cca.ufsc.br](mailto:pgaql@cca.ufsc.br), URL: <http://www.aqi.ufsc.br>

**Fundação Universidade Federal do Rio Grande**

**Programa: Engenharia Oceânica**

Área de Concentração: Engenharia III

Área Básica: Estruturas Navais e Oceânicas

Níveis: Mestrado (3)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Cláudio Renato Rodrigues Dias

Contato: Av. Itália, km 8, Campus Carreros, Bairro Carreiros, Rio Grande, RS, 96201-900, CP: 474, Telefone/FAX (53) 3233-6619, E-mail: [ceno@dmc.furg.br](mailto:ceno@dmc.furg.br), URL: <http://www.engenharioceanica.furg.br>

**Programa: Aqüicultura**

Área de Concentração: Zootecnia e Recursos Pesqueiros

Área Básica: Aqüicultura

Níveis: Mestrado (4)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Cláudio Renato Rodrigues Dias

Contato: Rua Alfredo Huch, 475, Rio Grande, RS, 96201-900, CP: 474, Telefone (53) 3503-2474, FAX 3236-1685, E-mail: [aquicultura@furg.br](mailto:aquicultura@furg.br), URL: <http://www.aquicultura.furg.br>

**Programa: Oceanografia Biológica**

Área de Concentração: Ciências Biológicas I

Área Básica: Oceanografia Biológica

Níveis: Mestrado (5) e Doutorado (5)

Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. José Henrique Muelbert

Contato: Rua Alfredo Huch, 475, Rio Grande, RS, 96201-900, CP: 474, Telefone (53) 3233-6501, FAX 3336-6602, E-mail: [ccpgob@furg.br](mailto:ccpgob@furg.br), URL: <http://www.ocbio.furg.br>

**Programa: Oceanografia Física, Química e Geológica**

Área de Concentração: Geociências

Área Básica: Geociências  
Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. João Sarkis Yunes  
Contato: Av. Itália, km 8, Campus Carreiros, Rio Grande, RS, 96201-900, CP: 474, Telefone (53) 3233-6715, FAX: 3233-6605, E-mail: ccpofqg@super.furg.br, URL: <http://www.oceanfisquigeo.furg.br>

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

**Programa: Ecologia**

Área de Concentração: Ecologia e Meio Ambiente  
Área Básica: Ecologia  
Níveis: Mestrado (4) e Doutorado (4)  
Coordenador(a) 2006: Profa. Dra. Sandra Maria Hartz  
Contato: Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43422, sala 102, Bairro Agronomia, Porto Alegre, RS, 91501-970, CP: 15007, Telefone: (51) 3316-7623, FAX 3316-7626, E-mail: ppgeco@ecologia.ufrgs.br, URL: <http://www.ecologia.ufrgs.br/ppgeco>

**Programa: Geociências**

Área de Concentração: Geociências  
Área Básica: Geociências  
Níveis: Mestrado (7) e Doutorado (7)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Léo Afraneo Hartmann  
Contato: Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 43113, Bloco 1, Bairro Agronomia, Porto Alegre, RS, 91509-900, CP: 15001, Telefone: (51) 3316-6332, FAX 3316-6340, E-mail: ppggeo@ufrgs.br, URL: <http://www.ufrgs.br/cpggeo/cpggeo.htm>

**Universidade Federal de Santa Maria**

**Programa: Biodiversidade Animal**

Área de Concentração: ZOOTECNIA / RECURSOS PESQUEIROS  
Área Básica: Zoologia  
Níveis: Mestrado (3)  
Coordenador(a) 2006: Prof. Dr. Paulo Bayard Dias Gonçalves  
Contato: Faixa de Camobi, km 09, Santa Maria, RS, 97105-900, Telefone: (55) 3220-8465, FAX 3220-8628, E-mail: pgzoo@ccne.ufsm.br, URL: <http://www.ufsm.br/ccne/pbiod>

## **6. Diagnóstico dos Programas de Pós-Graduação que atuam nas Ciências do Mar.**

Apesar da complexidade e da diversidade dos Programas de Pós-Graduação nota-se que a formação dos profissionais está pautada em uma formação multidisciplinar coerente com cada área específica. Os programas estão se empenhando em melhorar a qualidade de ensino, qualificando seus docentes e procurando ampliar as linhas de pesquisa através de parcerias nacionais e internacionais.

Entretanto, percebe-se que nas áreas que envolvem dados sobre as Ciências do Mar existe a carência de fundamentos básicos, seja da geologia, como da estatística e da química, por exemplo, sendo necessária, e fundamental, a inserção destas informações básicas através de uma disciplina na grade curricular, por exemplo: "Tópicos especiais – Nivelamento", para serem aplicadas de forma a auxiliar na elucidação e entendimento das questões relacionadas na futura formação específica, seja em zoologia, engenharia de pesca, geofísica, biologia, ou demais áreas de conhecimento que estudam os ecossistemas marinhos.

Desta forma, se irá proporcionar uma formação sólida, de base e qualificações adequadas, que possibilitem a disseminação com embasamento pelos formandos, tanto na

atuação qualificada na cátedra seja a nível fundamental e superior, quanto na formação de profissionais capazes e bem qualificados que busquem as empresas como mercado de trabalho.

Assim, os Programas de Pós-Graduação estarão realizando com eficiência a formação de gestores para atuar nos aspectos biológicos, químicos, físicos ou geológicos e aplicarem, com responsabilidade, os seus conhecimentos.

.....

## CAPÍTULO IV:

# Grupos de Pesquisa em Ciências do Mar

**Prof. Paulo de Tarso Chaves**

*Universidade Federal do Paraná - UFPR*

**Profª Rosângela Lessa**

*Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE*

*Representantes (Titular e Suplente) do MEC no PPG-Mar.*

O Decreto Presidencial que institui o VI PSRM, ao referir-se ao PPG-Mar, reconhece nas atividades do Ensino Superior um importante instrumento para a formação de recursos humanos em Ciências do Mar:

*“9.3.1. FINALIDADE: “Apoiar, consolidar e avaliar a formação de pessoal em Ciências do Mar, por intermédio de cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação (...).”*

Entretanto, no rol de indicadores de êxito das atividades formativas inclui-se a rotina de pesquisa:

*“9.3.3. PRODUTO: “(...) Avaliação da formação de pessoal na área de Ciências do Mar, demonstrado por relatórios, dissertações, teses e produção científica.”*

Portanto, produtos bibliográficos, expressando qualidade e intensidade de geração de conhecimento, são também testemunhos do êxito (ou não) na formação de Recursos Humanos. E não poderia ser diferente. Questão pertinente:

### → **Como identificar um pesquisador que atua em Ciências do Mar?**

a) sendo *Ciências do Mar* a investigação dos componentes bióticos e abióticos do ambiente marinho (exs: água, peixes, sedimento e algas), uma sobreposição será evidenciada com outras ciências, como Química, Zoologia, Geociências e Botânica;

b) sendo *Ciências do Mar* a investigação dos processos no ambiente marinho, as relações entre seus componentes bióticos, entre os abióticos, e entre os bióticos e abióticos (exs: aves e descarte pesqueiro, sedimentologia e circulação, plâncton e massas d'água), uma questão ainda permanece: - *Fisicamente, o que é o ambiente marinho?*

Para quantificar e apoiar pesquisadores atuando em Ciências do Mar, necessário antes tipificá-los, por isso a definição elaborada e aprovada na presente Oficina de Trabalho tem um valor não apenas teórico, mas pragmático também:

**‘ A área do saber que se dedica à produção e disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição. ’**

Sabermos reconhecer um pesquisador que atua em Ciências do Mar já é um grande passo. Por hora, no entanto, as bases de dados institucionais – e a maior delas, em termos de pesquisa no país, é a Plataforma Lattes do CNPq – ainda não permitem isolar pesquisadores individualmente, ou os Grupos de Pesquisa que eles integram, a partir meramente da definição acima. A distribuição de bolsas Produtividade em Pesquisa, por exemplo, arrola no Comitê de Assessoramento (CA) Oceanografia: 100 pesquisadores; no CA Aqüicultura / Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, 74; no CA Engenharia Naval e Oceânica, 17; e quantidades variadas nos CAs Zoologia, Geociências, Botânica, Ecologia. Todavia, claro está que nem todos os pesquisadores dessas Áreas – exceto, presume-se, Oceanografia – atuam em Ciências do Mar, da mesma forma que nem todos os pesquisadores atuando em Ciências do Mar incluem-se nos CAs citados.

O VI PSRM fixa também, como indicador de êxito das atividades do PPG-Mar, o “número de pessoas capacitadas/ano”. Pergunta-se:

- o número de novos Mestres e Doutores comporia um indicador suficiente por si só?
- ou há um indicador eficaz que contemple as melhorias havidas no nível Grupos de Pesquisa, senso CNPq? Se positivo, qual indicador?

Nesta segunda possibilidade, necessita-se reconhecer quantos Grupos de Pesquisa estão certificados pelo CNPq na *Área* (sentido lato do termos) Ciências do Mar, bem como as categorias – *Consolidado*, *Em Consolidação* ou *Em Formação* – em que estão enquadrados. Mas, tal qual no nível Pesquisador, tem-se aqui uma dificuldade:

**→ Como se reconhece um Grupo de Pesquisa atuando em Ciências do Mar?**

Uma simulação foi realizada mediante busca na Plataforma Lattes ([www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)) por 14 palavras-chave que constassem (a) no nome do Grupo, (b) no título das Linhas de Pesquisa do Grupo ou (c) nas palavras-chave da Linha. As palavras de busca foram MAR, MARINHA, MARINHO, MARÍTIMA, MARÍTIMO, OCEANO, COSTA, LITORAL, PESCA, OCEANOGRAFIA, RECURSOS PESQUEIROS, ENGENHARIA DE PESCA, CIÊNCIAS DO MAR, CIÊNCIAS MARINHAS. Os resultados têm dupla contagem e retornam o Comitê de Assessoramento CNPq com o qual cada Grupo está identificado:

FREQÜÊNCIA DE OCORRÊNCIA DAS PALAVRAS DE BUSCA	COMITÊS CNPq COM OS QUAIS TAIS GRUPOS ESTAVAM IDENTIFICADOS
113	Oceanografia
35	Geociências
33	Ecologia
29	Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca
3 a 14	Agronomia, Antropologia, Economia, Educação, Ciência e Tecnologia de Alimentos, Microbiologia, Genética, Letras, Química, Zoologia e Engenharias Civil, Mecânica e Sanitária;
2	Bioquímica, Ciência da Computação, História, Oceanografia Pesqueira, Turismo, Engenharia Naval e Oceânica e Engenharia de Materiais e Metalurgia;
1	Administração, Arquitetura e Urbanismo, Botânica, Farmacologia, Geografia, Mecânica Computacional, Morfologia, Psicologia e Engenharias Agrícola, Química e de Transportes.

Constata-se, pois, que Grupos de Pesquisa identificados com pelo menos 35 Comitês do CNPq têm atuação ligada ao MAR. No entanto, é provável (1) que nem todos os Grupos que investigam *Ciências do Mar* tenham listado no seu nome, no nome de suas Linhas de Pesquisa, ou ainda entre as palavras-chave das Linhas, um dos 14 termos empregados na presente busca; se isso tiver ocorrido, tem-se na tabela acima uma sub-estimativa do número real de Grupos atuando numa *Área Ciências do Mar*; e (2) que nem todos os Grupos que cite palavras ligadas ao mar efetivamente atuem na investigação em *Ciências do Mar*.

A maior parte dos Grupos acima identificados atua na Região Sudeste e é notório que sua proporção entre Estados não corresponde à extensão da linha de costa dos mesmos (Fig. IV.1).

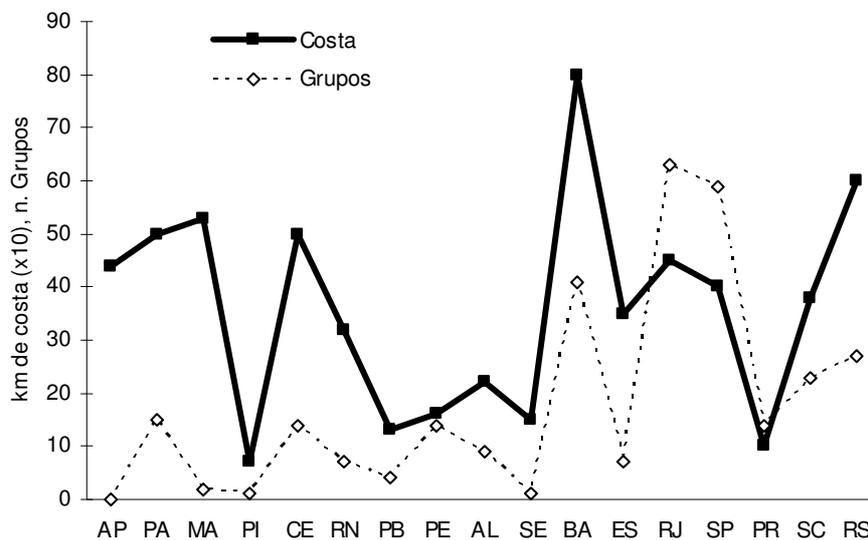


Figura IV.1 – Distribuição dos valores de número de Grupos de Pesquisa por Estado costeiro e da extensão de costa (x10 Km) de cada um. Grupos de Pesquisa reconhecidos no diretório da Plataforma Lattes ([www.cnpq.br](http://www.cnpq.br)) a partir de 14 palavras de busca ligadas às Ciências do Mar.

A tabela a seguir faz uma amostragem, baseada em quatro Comitês CNPq, da evolução havida na classificação dos Grupos entre os censos 2000 e 2004, segundo a Área.

COMITÊ CNPq	NÚMERO DE GRUPOS CLASSIFICADOS PELO CNPq COMO <i>CONSOLIDADOS</i> E % EM RELAÇÃO AO TOTAL NO COMITÊ	
	2000	2004
Engenharia Naval e Oceânica	Área inexistente	17 (35%)
Oceanografia	84 (25%)	106 (28%)
Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca	39 (20%)	58 (34%)
Zootecnia	147 (29%)	226 (44%)

Verifica-se que a fração de Grupos classificados pelo CNPq na categoria de máxima qualificação aumentou de menos de um terço do total de Grupos em 2000 para – em média – mais de um terço em 2004. Grupos de Pesquisa de Oceanografia, porém, permaneceram

em 2004 com proporção de *Consolidados* aquém da média (32%) do conjunto de 18493 Grupos existentes no Diretório, todas os temas misturados.

O VI PSRM, em seu item 9.3.4. - *Metas e horizonte temporal*, atribui ao PPG-Mar o “*Diagnóstico dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação existentes. A ação permitirá análise da capacitação de pessoal em nível de Graduação e Pós-Graduação e a articulação de Grupos de Pesquisa*”. Novamente firma-se a institucionalização da atividade de pesquisa como instrumento auxiliar na formação de recursos humanos: os Grupos de Pesquisa criando ambiente favorável ao compartilhamento de experiências e à promoção do aprendizado. Nesse sentido, uma ação coordenada em favor da melhoria das condições de pesquisa em Ciências do Mar virá ao encontro não apenas da geração de conhecimento na Área, mas também de formação de novos quadros.

.....

## CAPÍTULO V:

# Síntese das discussões e elaboração de uma PNT

**Prof. Celso Pupo Pesce**

*Universidade de São Paulo – USP  
Representante da CAPES no PPG-Mar*

**Profª Lucy Satiko H. Soares**

*Universidade de São Paulo - USP*

Na sessão “Síntese das Discussões” os participantes da Oficina revisaram e debateram as idéias e as propostas geradas nas sessões de *Graduação*, de *Pós-Graduação* e de *Grupos de Pesquisa*, com a finalidade de produzir subsídios consolidados para elaboração da PNT. Novas idéias e propostas foram também discutidas.

Inicialmente, os coordenadores das três sessões apresentaram, em cerca de vinte minutos cada, um sumário sistematizado das palavras, idéias, inquietações, e das propostas geradas em suas respectivas sessões. Tais sumários estavam formatados em planilha, anteriormente padronizada, contendo as metas, as estratégias, os responsáveis, os envolvidos, os indicadores e as ações necessárias para que se alcance cada um dos objetivos formulados.

Após as apresentações, foi aberta a discussão para o plenário, conduzida sob a diretriz de consolidar o documento, tratando-se dos diversos destaques apontados. Os pesquisadores tiveram a oportunidade de se manifestar sobre cada um dos documentos apresentados, tendo o melhor entendimento das propostas, apontando equívocos ou ainda acrescentando propostas complementares. Cada um dos apontamentos feitos foi anotado pelos coordenadores das três sessões, e considerado para a elaboração da PNT.

As questões destacadas a seguir foram extraídas da discussão havida e são apresentadas sem a pretensão de qualquer ordenamento conceitual, cronológico, de prioridade ou mesmo de completude no que diz respeito à descrição do debate, e sim com o intuito de exemplificar alguns dos seus principais resultados.

→ Houve consenso sobre a conceituação da expressão “Ciências do Mar”, entendida como ***a área do saber que se dedica à produção e disseminação de conhecimento sobre os componentes, processos e recursos do ambiente marinho e zonas de transição.***

→ A identificação dos grupos que atuam em Ciências do Mar, seja em graduação, pós-graduação ou em pesquisa, bem como a constituição de um grupo de palavras-chave, que

a caracterizem de forma tecnicamente consistente, foram objeto de longa discussão e diversas sugestões.

→ A carência de meios flutuantes foi ponto revisto e muito debatido, expressando a inquietação dos pesquisadores em Ciências do Mar. Dentre diversos itens apontados como fundamentais à melhoria, consolidação, ampliação das pesquisas em Ciências do Mar e à formação de recursos humanos capacitados para executá-las, foram sugeridas:

1. a constituição de uma flotilha, composta por embarcações de pequeno, médio e grande porte, adequadas às diferentes missões e especificidades regionais; e
2. a criação de um centro nacional para gestão desta flotilha (Centro Nacional da Frota de Pesquisa na Área Ciências do Mar).

→ A necessidade de programas induzidos para o fomento de pesquisa, de iniciação científica e de pós-graduação foi enfatizada como crucial para a produção de conhecimento e para a capacitação de recursos humanos, com destaque àqueles que propiciem a mobilidade docente e discente.

→ O estímulo para produção de livros-texto ou de estudos de caso foi ressaltado. Foi também sugerida a edição de uma série de livros dirigidos para os estudantes de graduação e outra para os de pós-graduação, identificadas com um *selo de qualidade editorial do PPG-Mar*, a ser oportunamente criado.

→ Também foram amplamente discutidas estratégias visando a melhoria da qualidade dos periódicos nacionais da Área Ciências do Mar, de forma a atender aos padrões de qualidade estabelecidos pelas agências de fomento.

→ Uma página de internet das disciplinas de Ciências do Mar foi sugerida, com ligações com as páginas das instituições e livros eletrônicos.

→ Outros pontos de destaque das discussões abarcaram a questão de infra-estrutura física e de equipamentos de pesquisa. Neste segundo ponto foi sugerido:

1. instituir um Centro Nacional de Desenvolvimento, Aferição e Manutenção de Equipamentos para Pesquisa na Área Ciências do Mar; e
2. criar um banco nacional de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar.

→ Finalizando esta lista de exemplos, menciona-se tópico abordado, referente à melhoria da qualificação de profissionais de nível médio e nível tecnológico, aptos a atuar na Área Ciências do Mar, destacando-se diversas sugestões no sentido de incentivar a criação/ampliação/adequação de:

1. cursos técnicos profissionalizantes; e
2. cursos voltados à operação específica de embarcações de pesquisa.

.....

## CAPÍTULO VI:

# Proposta Nacional de Trabalho 2007-2010

Diretrizes para atuação do PPG-Mar – *Comitê Executivo para Consolidação e Ampliação dos Grupos de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciências do Mar*. A PNT resulta do trabalho conjunto dos participantes da *Oficina de Trabalho* realizada em Florianópolis, em outubro de 2006; foi aprovada em reunião do PPG-Mar em 24 de novembro; e será submetida à apreciação da CIRM – Comissão Interministerial para os Recursos do Mar.

### Objetivo 1: Melhorar a qualidade do ensino de Graduação na Área Ciências do Mar

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1.1. Melhorar a qualificação do corpo docente dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.1.1 Apoiar e promover a qualificação do corpo docente dos Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES CAPES CNPq FAPs	Número de docentes qualificados (extensão, especialização, mestrado e doutorado).	1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências na qualificação do corpo docente dos Cursos de Graduação 2. <u>Identificar</u> fontes de fomento à formação de recursos humanos para atender as carências dos Cursos de Graduação 3. <u>Fazer</u> gestão junto aos órgãos de fomento para que apoiem atividades de formação de recursos humanos para atender as carências dos Cursos de Graduação 4. <u>Incentivar</u> o intercâmbio de docentes dos Cursos de Graduação 5. <u>Promover</u> atividades de qualificação, seminários, oficinas, grupos de trabalho temáticos e outros destinados à melhorar a qualificação do corpo docente dos Cursos de Graduação.

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1.2. Melhorar a infraestrutura física dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.2.1. Apoiar o incremento da infraestrutura para atender as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES SESU EPPs	Área construída e benfeitorias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de infraestrutura física dos Cursos de Graduação</li> <li>2. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para o incremento da infraestrutura física dos Cursos de Graduação</li> <li>3. <u>Fazer</u> gestão junto aos financiadores em potencial do incremento da infraestrutura física dos Cursos de Graduação</li> <li>4. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de infraestrutura física dos Cursos de Graduação</li> </ol>
1.3. Melhorar o parque de equipamentos de laboratório de aulas práticas dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	<p>1.3.1. Apoiar a ampliação e atualização do parque de equipamentos para atender as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.</p> <p>1.3.2. Criar um programa de manutenção continuada dos equipamentos utilizados nas aulas práticas previstas nas diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.</p>	PPG-Mar	IES SESU EPPs	Número de equipamentos contemplados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de equipamentos dos Cursos de Graduação</li> <li>2. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para ampliação e atualização dos equipamentos dos Cursos de Graduação</li> <li>3. <u>Fazer</u> gestão junto aos financiadores em potencial para a ampliação e atualização do parque de equipamentos dos Cursos de Graduação</li> <li>4. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de equipamentos dos Cursos de Graduação</li> <li>5. <u>Promover</u> atividades de Capacitação de técnicos para manutenção do parque de equipamentos dos Cursos de Graduação.</li> <li>6. <u>Incentivar</u> a criação de um programa de manutenção continuada dos equipamentos utilizados nas aulas práticas previstas nas diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1.4. Ampliar a experiência embarcada dos estudantes dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.4.1. Dotar / facilitar aos Cursos de Graduação o acesso a meios flutuantes. 1.4.2. Implantar um programa permanente de financiamento das atividades embarcadas dos estudantes dos Cursos de Graduação 1.4.3. Estabelecer mecanismos de compartilhamento de embarcações pelos Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES SECIRM MCT CNPq EPPs	Número de dias de embarque. Número de alunos embarcados Número de embarcações operacionais	1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de meios flutuantes nos Cursos de Graduação. 2. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para a aquisição de meios flutuantes para os Cursos de Graduação. 3. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para custear as atividades embarcadas dos estudantes dos Cursos de Graduação. 4. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de meios flutuantes e de financiamento das atividades embarcadas dos estudantes dos Cursos de Graduação. 5. <u>Promover</u> a criação de um programa permanente de financiamento das atividades embarcadas dos estudantes dos Cursos de Graduação. 6. <u>Criar</u> uma central de informações sobre oportunidades de embarques para os estudantes dos Cursos de Graduação.
1.5. Manter atualizado o acervo bibliográfico destinado aos estudantes dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.5.1. Ampliar / atualizar o acervo bibliográfico para atender as diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES SESU FAPs Editoras	Número de títulos Número de exemplares	1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de bibliografia básica para os Cursos de Graduação. 2. <u>Identificar</u> as fontes de financiamento (públicas e privadas) para a aquisição de bibliografia para os Cursos de Graduação. 3. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de bibliografia dos Cursos de Graduação. 4. <u>Fazer</u> gestão junto a Editoras para doação de obras de interesse dos Cursos de Graduação.

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1.6. Elaborar material bibliográfico de uso dos estudantes dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.6.1. Incentivar a produção de livros-texto em português para atender as matérias de formação básica e geral previstas nas diretrizes curriculares dos Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES SESU Editoras universitárias Editoras não-universitárias EPPs	Número de títulos. Número de exemplares.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de bibliografia básica para os Cursos de Graduação.</li> <li>2. <u>Identificar</u> docentes com conhecimento específico e disponibilidade para produzir material didático para uso pelos estudantes dos Cursos de Graduação.</li> <li>3. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para custear a produção e impressão de material didático para uso pelos Cursos de Graduação.</li> <li>4. <u>Disponibilizar</u> por meio eletrônico o material didático produzido.</li> </ol>
1.7. Manter atualizadas as matrizes curriculares dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.7.1. Incentivar a atualização das matrizes curriculares dos Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES Órgãos de classe INEP SESU	Número de cursos com PPP revisados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Promover</u> eventos reunindo as coordenações para contato permanente com a comunidade acadêmica, identificando avanços no conhecimento passíveis de serem incorporados nas matrizes curriculares dos Cursos de Graduação.</li> <li>2. <u>Promover</u> eventos com as coordenações para contato permanente com o mercado de trabalho, identificando tendências de longo prazo passíveis de serem incorporadas nas matrizes curriculares dos Cursos de Graduação.</li> <li>3. <u>Incentivar</u> as coordenações a empreender revisões das matrizes curriculares dos Cursos de Graduação.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
1.8. Promover o intercâmbio entre os Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	1.8.1. Estimular e promover a comunicação entre os Cursos de Graduação.  1.8.2. Incentivar a participação discente em programas de intercâmbio entre os Cursos de Graduação.	PPG-Mar	IES SESU CNPq	Número de eventos Número de estudantes envolvidos em intercâmbio	1. <u>Criar</u> e disponibilizar banco de endereços eletrônicos dos Cursos de Graduação. 2. <u>Promover</u> encontro anual entre os Cursos de Graduação. 3. <u>Estimular</u> a criação de programa de intercâmbio discente entre os Cursos de Graduação.

**Objetivo 2: Ampliar as oportunidades de absorção dos profissionais da Área Ciências do Mar pelo mercado de trabalho.**

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
2.1. Buscar a regulamentação do exercício das profissões da Área Ciências do Mar.	2.1.1. Angariar apoio à regulamentação do exercício das profissões da Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	Associações de classe IES SECIRM Fóruns de Coordenadores	Número de profissões regulamentadas.	1. <u>Fazer</u> contato com agentes públicos dos Poderes Executivo e Legislativo capazes de intervir na regulamentação do exercício das profissões da Área Ciências do Mar.
2.2. Tornar conhecido pelo mercado de trabalho o perfil dos profissionais da Área Ciências do Mar.	2.2.1. Divulgar junto à sociedade e o setor produtivo o perfil profissional dos egressos dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar	PPG-Mar	IES Associações de classe	Número de inserções na mídia.	1. <u>Incentivar</u> a criação de mídias de divulgação dos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar. 2. <u>Fazer</u> gestão para ampliar a participação dos profissionais da Área Ciências do Mar em Fóruns, Grupos, Comitês de "Decisão" e outros espaços públicos e privados.

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
2.3. Mitigar os entraves à absorção dos profissionais da Área Ciências do Mar pelo mercado de trabalho.	2.3.1. Atuar junto a gestores públicos e privados para reduzir os entraves à absorção de profissionais da Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES Profissionais e Associações de Classe da Área Ciências do Mar	Número de vagas Número de profissionais contratados	1. <u>Atuar</u> para que o profissional da Área Ciências do Mar seja incluído nas comissões encarregadas da elaboração de políticas públicas. 2. <u>Atuar</u> para ampliar a inclusão dos profissionais da Área Ciências do Mar nos editais de concurso público e processos de seleção de pessoal.
2.4. Formar empreendedores na Área Ciências do Mar	2.4.1. Incentivar o empreendedorismo nas atividades curriculares dos Cursos de Graduação	PPG-Mar	IES SEBRAE	Número de egressos empreendedores. Número de empresas criadas.	1. <u>Incentivar</u> a criação de Empresas Juniores vinculadas aos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar. 2. <u>Incentivar</u> a criação de empresas ligadas à Área Ciências do Mar junto às incubadoras das IES.
2.5. Implantar estágios curriculares profissionalizantes nos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar.	2.5.1. Incentivar os Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar a implantar estágios profissionalizantes junto ao setor privado.	PPG-Mar	IES EPPs CIEE	Número de estágios.	1. <u>Incentivar</u> a criação e implantação pelos Cursos de Graduação de programas de estágio profissional junto ao setor privado.

**Objetivo 3: Adequar a oferta de vagas nos Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar às necessidades do mercado de trabalho.**

<i><b>METAS</b></i>	<i><b>ESTRATÉGIA</b></i>	<i><b>RESPONSÁVEL</b></i>	<i><b>ENVOLVIDOS</b></i>	<i><b>INDICADOR</b></i>	<i><b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b></i>
3.1. Buscar o crescimento ordenado do ensino de Graduação na Área Ciências do Mar.	3.1.1. Assessorar as IES interessadas na criação de novos Cursos de Graduação na Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES SESU INEP Associações de classe	Número de assessorias realizadas.	1. <u>Apoiar</u> iniciativas voltadas ao levantamento das condições de mercado de trabalho na Área Ciências do Mar. 2. <u>Veicular</u> , através de portal eletrônico, informações disponíveis sobre o comportamento do mercado de trabalho na Área Ciências do Mar.

**Objetivo 4: Melhorar a qualidade do ensino de Pós-Graduação na Área Ciências do Mar**

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
4.1. Melhorar a qualidade dos periódicos nacionais da Área Ciências do Mar.	4.1.1. Incentivar o atendimento aos padrões de qualidade estabelecidos pelas agências de fomento. 4.1.2. Criar um selo de qualidade editorial do PPG-Mar.	PPG-Mar	Sociedades Científicas Editoras Nacionais Editoras Universitárias	Número de periódicos CAPES Qualis A.	1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a elaborar diagnóstico sobre as condições dos periódicos nacionais da Área de Ciências do Mar. 2. <u>Criar</u> um Selo de Qualidade Editorial do PPG-Mar, destinado a destacar as publicações (títulos e periódicos nacionais) de alto nível na Área Ciências do Mar.
4.2. Elaborar material bibliográfico de uso dos estudantes dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar.	4.2.1 Incentivar a produção de livros-texto sobre temas relacionados à Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES CAPES Editoras universitárias Editoras não-universitárias EPPs	Número de títulos. Número de exemplares.	1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a Identificar as carências de bibliografia dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar. 2. <u>Identificar</u> docentes com conhecimento específico e disponibilidade para produzir material didático para uso pelos estudantes dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar. 3. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para custear a produção e impressão de material didático para uso pelos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar. 4. <u>Disponibilizar</u> por meio eletrônico o material didático produzido.

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
4.3. Manter atualizado o acervo bibliográfico, imagens, softwares e vídeos destinados à Área Ciências do Mar	4.3.1. Ampliar / atualizar o acervo bibliográfico, de imagens, de softwares e de vídeos.	PPG-Mar	IES MEC CAPES CNPq FINEP FAPs Editoras EPPs	Número de títulos Número de imagens Número de periódicos Número de softwares Número de vídeos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de bibliografia básica para os Programas de Pós-Graduação.</li> <li>2. <u>Identificar</u> as fontes de financiamento (públicas e privadas) para a aquisição de bibliografia para os Programas de Pós-Graduação.</li> <li>3. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de bibliografia dos Programas de Pós-Graduação.</li> <li>4. <u>Fazer</u> gestão junto a Editoras para doação de obras de interesse dos Programas de Pós-Graduação.</li> <li>5. <u>Apoiar</u> a aquisição de periódicos não incluídos no Portal CAPES.</li> <li>6. <u>Apoiar</u> a recuperação de séries históricas.</li> <li>7. <u>Apoiar</u> a aquisição de imagens.</li> </ol>
4.4. Melhorar a infraestrutura física dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar.	1.2.1. Incrementar a infraestrutura para atender as necessidades dos Programas de Pós-Graduação	PPG-Mar	IES CAPES CNPq FINEP EPPs	Área construída e benfeitorias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de infraestrutura física dos Programas de Pós-Graduação</li> <li>2. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para o incremento da infraestrutura física dos Programas de Pós-Graduação</li> <li>3. <u>Fazer</u> gestão junto aos financiadores em potencial do incremento da infraestrutura física dos Programas de Pós-Graduação</li> <li>4. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de infraestrutura física dos Programas de Pós-Graduação</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
4.5. Melhorar a infraestrutura de meios flutuantes para pesquisa na Área Ciências do Mar	4.5.1 Constituir flotilha com embarcações de pequeno, médio e grande porte adequadas às diferentes missões e especificidades regionais. 4.5.2 Instituir um Centro Nacional da Frota de Pesquisa na Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES SECIRM MCT FINEP MT MJ MF EPPs	Número de embarcações comissionadas	1. <u>Identificar</u> possíveis fontes de financiamento para constituição e manutenção da flotilha. 2. <u>Incentivar</u> a criação de Fundo Nacional de suporte às atividades embarcadas da Área Ciências do Mar. 3. <u>Solicitar</u> ao Ministério da Justiça e à Receita Federal a doação de embarcações apreendidas. 4. <u>Promover</u> a criação de Grupo de Trabalho para conduzir a definição das missões das embarcações, respectivas especificações básicas e definição da missão do CNFP-Mar.
4.6. Melhorar a infraestrutura de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar	4.6.1 Instituir um Centro Nacional de Desenvolvimento, Aferição e Manutenção de Equipamentos para Pesquisa na Área Ciências do Mar. 4.6.2. Criar um banco nacional de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	MCT CNPq FINEP EPPs	Número de equipamentos disponíveis.	1. <u>Identificar</u> possíveis fontes de financiamento para constituição e subsequente manutenção do Centro. 2. <u>Incentivar</u> a associação entre Grupos de Pesquisa para aquisição de equipamentos para uso compartilhado. 3. <u>Incentivar</u> o desenvolvimento e construção de equipamentos com patentes nacionais. 4. <u>Identificar</u> possíveis fontes de financiamento para aquisição e manutenção de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar. 5. <u>Compilar</u> e disponibilizar informações sobre os principais equipamentos disponíveis para pesquisa na Área Ciências do Mar. 6. <u>Criar</u> Grupo de Trabalho para conduzir a definição das missões do Centro e sua subsequente implantação.

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
4.7. Reduzir a evasão nos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar.	4.7.1 Criar mecanismos de estímulo à formação e redução de evasão nos Programas de Pós-Graduação.	PPG-Mar	CNPq CAPES FAPs IES	Relação egressos / ingressos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Fazer</u> gestão junto às Agências de fomento por cotas adicionais de bolsas para a Área Ciências do Mar.</li> <li>2. <u>Fazer</u> gestão para o lançamento de editais induzidos para a Área Ciências do Mar.</li> <li>3. <u>Incentivar</u> a mobilidade de docentes e de discentes dos Programas de Pós-Graduação.</li> <li>4. <u>Criar</u> mecanismos para o aumento da visibilidade dos Programas de Pós-Graduação.</li> <li>5. <u>Fazer</u> gestão junto à CAPES para que suas avaliações valorizem a mobilidade docente.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
4.8 Mitigar os entraves à absorção dos egressos dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar.	4.8.1. Atuar junto a gestores públicos e privados para reduzir os entraves à absorção de profissionais da Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES Associações de Classe da Área Ciências do Mar CAPES CNPq FAPs	Número de vagas Número de profissionais contratados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Atuar</u> para que o egresso dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar seja absorvido pelos setores público e privado.</li> <li>2. <u>Atuar</u> para ampliar a inclusão dos profissionais da Área Ciências do Mar nos editais de concurso público e processos de seleção de pessoal.</li> <li>3. <u>Fazer</u> gestão junto às Agências de Fomento para lançamento de Editais Induzidos para fixação de egressos dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar</li> <li>4. <u>Fazer</u> gestão junto as IES para aproveitamento do Programa “Vagas Estratégicas” do MEC.</li> <li>5. <u>Promover</u> eventos reunindo as coordenações para contato permanente com a comunidade acadêmica, identificando avanços no conhecimento passíveis de serem incorporados nas rotinas dos Programas de Pós-Graduação.</li> </ol>

**Objetivo 5: Melhorar a qualidade da pesquisa em Ciências do Mar**

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.1. Suprir carências de pesquisadores nos Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar.	5.1.1. Criar mecanismos de fixação de pesquisadores em Grupos de Pesquisa.	PPG-Mar	CNPq CAPES FAPs IES FINEP EPPs	Número de pesquisadores fixados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar carências de pesquisadores e técnicos nos Grupos de Pesquisa que atuam na Área Ciências do Mar.</li> <li>2. <u>Fazer</u> gestão junto às Agências de Fomento para lançamento de Editais Induzidos para fixação de egressos dos Programas de Pós-Graduação da Área Ciências do Mar.</li> <li>3. <u>Estimular</u> a mobilidade de docentes e discentes entre os Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar.</li> <li>4. <u>Gestionar</u> junto às IES em prol da valorização da pesquisa como atividade inerente ao docente na Área Ciências do Mar.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.2. Melhorar a qualificação dos membros dos Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar	5.2.1. Incentivar a qualificação do corpo docente dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação. 5.2.2 Incentivar a criação/adequação de Cursos Técnicos profissionalizantes na Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES CAPES CNPq FAPs MEC FINEP EPPs CEFETs SENAI EFOMM	Número de Grupos de Pesquisa na Área Ciências do Mar classificados pelo CNPq como “Em Consolidação” e “Consolidados”. Número de cursos técnicos implantados. Número de projetos de intercâmbio implantados. Número de projetos de intercâmbio implantados.	1. <u>Promover</u> workshops reunindo coordenadores de Cursos de Graduação da Área Ciências do Mar e especialistas em Ciências Básicas e em multidisciplinaridade. 2. <u>Identificar</u> temas relevantes para formação e atualização dos pesquisadores e estudantes da Área Ciências do Mar. 3. <u>Promover</u> cursos em temas relevantes para formação e atualização dos pesquisadores e estudantes da Área Ciências do Mar. 4. <u>Incentivar</u> intercâmbio entre pesquisadores nacionais e estrangeiros da Área Ciências do Mar. 5. <u>Incentivar</u> a oferta de cursos técnicos de laboratório e instrumentação aos membros dos Grupos de pesquisa da Área Ciências do Mar. 6. <u>Fazer gestão</u> junto às instituições para promoção de cursos na Área Ciências do Mar e junto às agências de fomento para apoio financeiro. 7. <u>Promover</u> difusão de informações sobre bolsas, concursos e vagas em atividades de qualificação da Área Ciências do Mar. 8. <u>Fazer gestão</u> junto ao ME (CEFETs e escolas técnicas estaduais e municipais) e ao SENAI, para criar/ ampliar/adaptar cursos técnicos profissionalizantes para a atuação em na Área Ciências do Mar. 9. <u>Fazer gestão</u> junto à EFOMM para criar/ ampliar/adaptar cursos tendo em vista à operação específica de embarcações de pesquisa.

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.3. Promover a integração entre os Grupos de Pesquisa e a interação entre estes e a Sociedade.	5.3.1 Reconhecer os Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	IES CAPES CNPq FAPs EPPs	Número de novos Grupos de Pesquisa Número de entidades envolvidas Número de inserções na mídia.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Incentivar</u> que Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar se apresentem.</li> <li>2. <u>Incentivar</u> junto aos pesquisadores a indicação de Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar.</li> <li>3. <u>Gestionar</u> junto às Agências de Fomento a indução de projetos de cooperação na Área Ciências do Mar.</li> <li>4. <u>Criar</u> e disponibilizar banco de endereços eletrônicos de Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar e promover fóruns de discussão.</li> <li>5. <u>Incentivar</u> associações entre Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar e Grupos de outras áreas do conhecimento.</li> <li>6. <u>Promover</u> a interação entre pesquisadores da Área Ciências do Mar e as escolas (ensino médio, tecnólogos), incentivando adequações curriculares e confecção de material didático.</li> <li>7. <u>Promover</u> ações de divulgação e difusão da Área Ciências do Mar.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.4. Melhorar a infra-estrutura física dos Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar.	1.2.1. Incrementar a infra-estrutura para atender as necessidades dos Grupos de Pesquisa	PPG-Mar	IES CAPES CNPq FINEP EPPs	Área construída e benfeitorias.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de infra-estrutura física dos Grupos de Pesquisa</li> <li>2. <u>Identificar</u> fontes de financiamento (públicas e privadas) para o incremento da infra-estrutura física dos Grupos de Pesquisa</li> <li>3. <u>Fazer</u> gestão junto aos financiadores em potencial do incremento da infra-estrutura física dos Grupos de Pesquisa</li> <li>4. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de infra-estrutura física dos Grupos de Pesquisa</li> </ol>
5.5. Melhorar a infra-estrutura de meios flutuantes para pesquisa na Área Ciências do Mar	<p>5.5.1 Constituir flotilha com embarcações de pequeno, médio e grande porte adequadas às diferentes missões e especificidades regionais.</p> <p>5.5.2 Instituir um Centro Nacional da Frota de Pesquisa na Área Ciências do Mar.</p>	PPG-Mar	IES SECIRM MCT FINEP MT MJ MF EPPs	Número de embarcações comissionadas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Identificar</u> possíveis fontes de financiamento para constituição e manutenção da flotilha.</li> <li>2. <u>Incentivar</u> a criação de Fundo Nacional de suporte às atividades embarcadas da Área Ciências do Mar.</li> <li>3. <u>Solicitar</u> ao Ministério da Justiça e à Receita Federal a doação de embarcações apreendidas.</li> <li>4. <u>Promover</u> a criação de Grupo de Trabalho para conduzir a definição das missões das embarcações, respectivas especificações básicas e definição da missão do CNFP-Mar.</li> <li>5. <u>Criar</u> uma central de informações sobre oportunidades de cruzeiros compartilhados.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.6. Melhorar a infraestrutura de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar	5.6.1 Instituir um Centro Nacional de Desenvolvimento, Aferição e Manutenção de Equipamentos para Pesquisa na Área Ciências do Mar. 5.6.2. Criar um banco nacional de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar.	PPG-Mar	MCT CNPq FINEP EPPs	Número de equipamentos disponíveis.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Identificar</u> possíveis fontes de financiamento para constituição e subsequente manutenção do Centro.</li> <li>2. <u>Incentivar</u> a associação entre Grupos de Pesquisa para aquisição de equipamentos para uso compartilhado.</li> <li>3. <u>Incentivar</u> o desenvolvimento e construção de equipamentos com patentes nacionais.</li> <li>4. <u>Identificar</u> possíveis fontes de financiamento para aquisição e manutenção de equipamentos para pesquisa na Área Ciências do Mar.</li> <li>5. <u>Compilar</u> e disponibilizar informações sobre os principais equipamentos disponíveis para pesquisa na Área Ciências do Mar.</li> <li>6. <u>Criar</u> Grupo de Trabalho para conduzir a definição das missões do Centro e sua subsequente implantação.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.7. Manter atualizado o acervo bibliográfico, imagens, softwares e vídeos destinados à Área Ciências do Mar	4.3.1. Ampliar / atualizar o acervo bibliográfico, de imagens e de softwares	PPG-Mar	IES MEC CAPES CNPq FINEP FAPs Editoras EPPs	Número de títulos Número de imagens Número de periódicos Número de softwares Número de vídeos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Estabelecer</u> Grupo de Trabalho destinado a identificar as carências de bibliografia básica para os os Grupos de Pesquisa.</li> <li>2. <u>Identificar</u> as fontes de financiamento (públicas e privadas) para a aquisição de bibliografia para os os Grupos de Pesquisa.</li> <li>3. <u>Incentivar</u> a elaboração de projetos para suprir as carências de bibliografia dos Grupos de Pesquisa .</li> <li>4. <u>Fazer</u> gestão junto a Editoras para doação de obras de interesse dos os Grupos de Pesquisa.</li> <li>5. <u>Apoiar</u> a aquisição de periódicos não incluídos no Portal CAPES.</li> <li>6. <u>Apoiar</u> a recuperação de séries históricas.</li> <li>7. <u>Apoiar</u> a aquisição de imagens.</li> </ol>

<b>METAS</b>	<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>RESPONSÁVEL</b>	<b>ENVOLVIDOS</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AÇÕES NECESSÁRIAS</b>
5.8. Fortalecer a atuação dos Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar	5.8.1 Reconhecer os Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar. 5.8.2 Apoiar iniciativas de Grupos de Pesquisa da Área Ciências do Mar com atuação regional.	PPG-Mar	IES MEC CAPES CNPq FINEP FAPs EPPs	Número de novos Grupos de Pesquisa	1. <u>Incentivar</u> que Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar se apresentem. 2. <u>Promover</u> a sistematização de palavras-chave para reconhecer os Grupos de Pesquisa atuando na Área Ciências do Mar. 3. <u>Fazer</u> gestão junto às agências de fomento para lançamento de instrumentos de apoio à pesquisa em temas da Área Ciências do Mar de interesse regional. 4. <u>Fazer</u> gestão junto às agências de fomento em prol da valorização de pesquisas da Área Ciências do Mar de interesse regional. 5. <u>Incentivar</u> a constituição e/ou consolidação de veículos voltados para divulgação de áreas guarda-chuva. 6. <u>Promover</u> eventos na Área Ciências do Mar.



---

**PARTICIPANTES DA OFICINA DE TRABALHO**  
***PESQUISA E FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS EM CIÊNCIAS DO MAR***  
**FLORIANÓPOLIS, 23 A 27 DE OUTUBRO DE 2006**

---

ABÍLIO SOARES GOMES	Membro do PPG-Mar – UFF
ALICE MARLENE GRIMM	Líder de Grupo de Pesquisa – UFPR
ANA MARIA ORLANDO	Aluna de Doutorado – UFSC
ANA PAULA DA COSTA FALCÃO	Divisão de Meio-Ambiente – PETROBRÁS
ANDRÉ LIMA TORRES MENDES	Divisão de Meio-Ambiente – PETROBRÁS
ARTHUR GERMANO FETT NETO	Representante de Área CB-1 – CAPES
CARLOS FREDERICO SIMOES SERAFIM	Subsecretário para o PSRM – SECIRM
CAROLINA PACHECO BERTOZZI	Coordenadora de Curso – UNIMONTE
CELSO PUPO PESCE	Membro do PPG-Mar – USP
CLÁUDIO MELO	Pesquisador – UFSC
CLEVERSON GUIZAN SILVA	Coordenador de Curso – UFF
CLÓVIS MATEUS PEREIRA	Coordenador de Graduação – UFRB
DÉBORA MACHADO FRACALLOSSI	Coordenadora de PPG – UFSC
DENISE RIVERA TENENBAUM	Coordenadora de Curso – UFRJ
DOUGLAS FRANCISCO M. GHERARDI	Coordenador de PPG – INPE
EDEMAR ROBERTO ANDREATTA	Líder de Grupo de Pesquisa – UFSC
EDNA FRANCISCA DE ARAÚJO BITTAR	Apoio – SECIRM
ELCI VIEIRA DE MOURA	Coorden. Programas Especiais – CAPES
ELIANE DA COSTA ALVES	Coordenadora PPG – UFF
ELZIRA MARIA BAGATIN MUNHOZ	Coordenadora de Curso – UNIVILLE
ERIC ARTHUR BASTOS ROUTLEDGE	Membro do PPG-Mar – SEAP/PR
FABRICIO FLORES NUNES	Prefeitura Municipal de São José – UFSC
FERNANDO LUIZ DIEHL	Pesquisador – ACQUAPLAN
FLÁVIA REBELO MOCHEL	Líder de Grupo de Pesquisa – UFMA
GUILHERME S. RUPP	Pesquisador – EPAGRI / SC
GUIOMAR TEREZA SANTOS	Apoio – SECIRM
HAROLDO GOMES BARROSO	Coordenador de Curso – UEMA
HAYNNEE TRAD SOUZA	Apoio – SECIRM
HELENICE VITAL	Coordenadora de Curso – UFRN
JARBAS BONETTI FILHO	Pesquisador – UFSC
JOÃO CARLOS BRAHM COUSIN	Reitor – FURG
JOAQUIM XAVIER CERQUEIRA NETO	Líder de Grupo de Pesquisa – UFBA

---

---

JORGE ALEXANDRE C. DA SILVA	CNPq
JOSÉ ANGEL ALVARES PERES	Líder de Grupo de Pesquisa – UNIVALI
JOSE EDUARDO BORGES DE SOUZA	Secretário da CIRM – SECIRM
JOSÉ EDUARDO DE ALMEIDA OLIVEIRA	Apoio – SECIRM
JOSÉ HENRIQUE MUELBERT	Coordenador de PPG – FURG
JOSÉ LEITÃO DE A. FILHO	Membro do PPG-Mar – MEC
JUNE FERRAZ DIAS	Coordenadora de PPG – USP
LÉLIO AUGUSTO MAÇAÍRA	Setor Empresarial – ABIFINA
LÍLIA PEREIRA DE SOUZA SANTOS	Coordenadora de PPG – UFPE
LÚCIA MARIA MAFRA VALENÇA	Coordenadora de Curso – UFPE
LUCY SATIKO HASHIMOTO SOARES	Líder de Grupo de Pesquisa – USP
LUIZ CARLOS KRUG	PPG-Mar e Coord. de Curso – FURG
LUIZ FERNANDO L. FERNANDES	Líder de Grupo de Pesquisa – UFES
MARCELO ANTONIO AMARO PINHEIRO	Coordenador de Curso – UNESP
MARCELO F. LANDIM DE SOUZA	Representante PPG – UESC
MARCO ANTONIO DE C. OLIVEIRA	Coord. de Geografia e Geociências – IBGE
MARCOS LOURENÇO DE ALMEIDA	Membro do PPG-Mar – EMA
MARIA INÊS FREITAS DOS SANTOS	PPG-Mar e Coord. de Curso – UNIVALI
MARISE SILVA CARNEIRO	Gerente do PPG-Mar – SECIRM
MARTA JUSSARA CREMER	Líder de Grupo de Pesquisa – UNIVILLE
MAURÍCIO ALMEIDA NOERNBERG	Coordenador de Curso – UFPR
MOYSÉS GONSALEZ TESSLER	INEP e Coordenador de Curso – USP
NORMA LUIZA WÜRDIG	Coordenadora de Curso – UFRGS
NÚBIA CHAVES GUERRA	DPPG-Mar e Vice-coord. PPG – UFPE
PAULO DE TARSO CHAVES	PPG-Mar e membro C.A. CNPq – UFPR
PAULO EURICO PIRES TRAVASSOS	Líder de Grupo de Pesquisa – UFRPE
PAULO FERNANDO GARRETA HARKOT	Coordenador de Curso – UNIMONTE
PAULO RICARDO PEZZUTO	Líder de Grupo de Pesquisa – UNIVALI
PAULO RICARDO SCHWINGEL	Líder de Grupo de Pesquisa – UNIVALI
RAIMUNDO NONATO DE L. CONCEIÇÃO	Coordenador de Curso – UFC
RAUQUÍRIO A. A. MARINHO DA COSTA	Coordenador de PPG – UFPA
RENATO CRESPO PEREIRA	Membro Comissão de Área CAPES – UFF
RENATO DAVID GHISOLFI	Coordenador de Curso – UFES
RONALDO OLIVEIRA CAVALLI	Coordenador de PPG – FURG
ROSÂNGELA PAULA TEIXEIRA LESSA	Coordenação PPG-Mar – UFRPE

---

---

SILVIA DIAS PEREIRA	Coordenadora de Curso – UERJ
SILVIO JABLONSKI	Líder de Grupo de Pesquisa – UERJ
TELMA TERESINHA BERCHIELLI	Membro Com. de Área CAPES – UNESP
VALDIR SOLBI	Pró-Reitor de Pós-Graduação – UFSC
VANDICK BATISTA	Líder de Grupo de Pesquisa – UFAL
VANILDO SOUZA DE OLIVEIRA	Coordenador de Curso – UFRPE
VIVIAN LIYSER GARROSA	Coordenadora de Curso – UFSC
ZÉLIA MARIA PIMENTEL NUNES	Coordenadora de Curso – UFPA
ZENILDA BOUZON	Líder de Grupo de Pesquisa – UFSC

---