



7º EnCoGrad-Mar

Encontro de Coordenadores
de Cursos de Ciências do Mar

03, 04 e 05 de Dezembro de 2025 - Rio Grande - RS

Relatório Final

Rio Grande, 30 de dezembro de 2025



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



- Introdução

O Comitê Executivo para a Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar – PPG-Mar, criado pela Resolução 03/2005¹, no escopo do VI Plano Setorial para os Recursos do Mar – VI PSRM (Decreto nº 5.382), foi recentemente reformulado pela Portaria Nº 139/MB/MD/2024², da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRMM, tendo por competências:

- I. Planejar, elaborar, manter atualizado e colocar em execução um Plano de Trabalho, visando ao cumprimento das metas da Ação “Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar”, integrante do PSRM em vigor;
- II. Convocar membros e consultores *ad hoc*, bem como estabelecer parcerias, quando necessário, visando ao atendimento de sua finalidade; e
- III. Apresentar na reunião da Subcomissão para o PSRM ou quando solicitado um relato das atividades referentes à Ação “Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar”.

A Ação Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar, coordenada pelo PPG-Mar, tem como objetivo ampliar e consolidar a formação de recursos humanos em Ciências do Mar e em atividades relacionadas aos oceanos, para a produção e a disseminação de conhecimentos sobre os componentes, processos e recursos dos ambientes marinho e das zonas de transição, constituindo-se em uma ação de caráter transversal prevista no XI PSRM³.

A fim de alcançar o objetivo proposto, o PPG-Mar tem desenvolvido e estimulado iniciativas que visem melhorar a qualificação do corpo docente, ampliar o intercâmbio discente e docente, melhorar a infraestrutura dos cursos de graduação e programas de pós-graduação, apurar a qualidade dos periódicos, ampliar a oferta de material didático, atualizar as matrizes curriculares, apoiar a experiência embarcada, facilitar a inserção dos egressos no mercado de trabalho e incentivar a cultura oceânica.

Até recentemente, os cursos de graduação, espaço em que se dá a formação inicial dos recursos humanos necessários ao desenvolvimento científico e tecnológico das Ciências do Mar, compreendiam unicamente modalidades direcionadas à identificação, análise,

¹ Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/Noticias/resolucao-3-2005.pdf>. Acesso em: 10 dez 2025.

² Disponível em: https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/BOTOES/Documentos/Port-139-MB-MD-2024-Alt_Port234_MB_CE_PPG-MAR.pdf. Acesso em: 10 dez 2025.

³ Disponível em: https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/PSRM/DECRETO_N_12363_DE_17_DE_JANEIRO_DE_2025_Aprova_XI_PSRM.pdf. Acesso em: 10 dez 2025.

compreensão e descrição dos elementos e fenômenos naturais que ocorrem nos ambientes marinho e costeiro, como Biologia Marinha, Oceanografia e Engenharias de Aquicultura e de Pesca. Entretanto, a partir de 2018, houve o entendimento de que os elementos socioculturais que integram o meio ambiente marinho e costeiro, assim como as inter-relações destes com os elementos naturais, também deveriam ser considerados como parte deste campo científico, de forma que Ciências do Mar passou a 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, o que implica dizer que o seu centro de interesse são os elementos naturais (natureza) e os elementos socioculturais (estruturas sociais e os produtos culturais) que constituem tal ambiente, assim como as interações entre estes mesmos elementos produzidas pelo trabalho humano (natureza transformada).

A Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável e a Agenda 2030 são referenciais fundamentais para as ações do PPG-Mar, uma vez que propiciam ambiente favorável à construção de conhecimentos e a integração das ciências naturais e sociais e dos saberes científico e tradicional sobre o oceano e ambientes de transição, o desenvolvimento da tecnologia e da inovação e a difusão da cultura oceânica na sociedade, cenário em que a capacitação de recursos humanos qualificados deve ser centralidade em todos os níveis formação.

Coordenado pelo Ministério da Educação – MEC, o PPG-Mar é composto por representantes dos seguintes órgãos:

Ministério da Defesa – MD;
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA;
Ministério de Minas e Energia – MME;
Ministério da Ciência, tecnologia e Inovações – MCTI;
Ministério do Meio Ambiente – MMA;
Ministério do Desenvolvimento Regional – MDR;
Estado-Maior da Armada - EMA/MB;
Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – SECIRM;
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA/MMA;
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio/MMA;
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq/MCTI;
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/MEC;

Três representantes de Universidades com cursos de graduação em Ciências do Mar; e

Três representantes de Universidades com cursos de pós-graduação em Ciências do Mar.

- Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar – EnCoGrad-Mar

O Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar - EnCoGrad-Mar, que reúne representantes dos cursos de graduação, programas de pós-graduação, integrantes dos grupos de trabalho e convidados, tem por finalidade debater temas da atualidade e propor iniciativas destinadas a fortalecer e ampliar a formação de recursos humanos no domínio das Ciências do Mar. Eventualmente, em face da programação estabelecida, o EnCoGrad-Mar pode contar com a participação de estudantes de graduação e de pós-graduação (Figuras 1 e 2).

O 1º EnCoGrad-Mar⁴ foi realizado em Fortaleza/CE, em novembro de 2007, oportunidade em que foi debatida a estrutura curricular das modalidades de formação; a conveniência de adoção de formação básica mínima e possíveis conteúdos; os limites e possibilidades de intercâmbio de estudantes; a produção intelectual e a obtenção de patentes; e a situação e perspectivas do mercado de trabalho neste domínio do conhecimento. Foi elaborada a Carta de Fortaleza, documento que pleiteava a implantação, por parte da CAPES, de um comitê específico para cuidar das Ciências do Mar.

Em novembro de 2009 foi realizado o 2º EnCoGrad-Mar⁵, em João Pessoa/PB, ocasião em que foram debatidas a experiência embarcada; periódicos; material didático; qualificação docente; Lei do Estágio (Lei nº 11.788/2008); e auto avaliação dos cursos. No evento teve início à captação de informações para atualizar o diagnóstico sobre a formação de recursos humanos em Ciências do Mar no país, trabalho realizado pela primeira vez na Oficina de Trabalho do PPG-Mar, ocorrida em 2006 em Florianópolis/SC.

O 3º EnCoGrad-Mar⁶ foi realizado em novembro de 2010, no Rio de Janeiro/RJ, tendo como objetivos específicos analisar os resultados da avaliação trienal e debater a necessidade e conveniência de propor à CAPES a criação de uma área específica de Ciências

⁴ Disponível em: https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/EnCoGrad/Rel1_Encograd.pdf. Acesso em 11 dez 2025.

⁵ Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/EnCoGrad/Rel2EnCoGrad.pdf>. Acesso em 11 dez 2025.

⁶ Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/EnCoGrad/Rel3EnCoGrad.pdf>. Acesso em 11 dez 2025.

do Mar, tema da Carta de Fortaleza. Apesar das ressalvas, foi consenso que a criação de tal área seria positiva, uma vez que daria identidade aos diversos programas de pós-graduação que tratam do sistema marinho.

O 4º EnCoGrad-Mar⁷, realizado em outubro de 2011, em Rio Grande/RS, debateu o diagnóstico atualizado dos cursos de graduação, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa com atuação em Ciências do Mar, as áreas carentes de formação docente e as iniciativas de fomento da CAPES, empreendedorismo e material didático, entre outros temas.



Figura 1: Documentos referentes aos Encontros de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar – EnCoGrad-Mar.

O 5º EnCoGrad-Mar⁸, realizado em outubro de 2012, em Recife/PE, abriu espaço para outros programas e ações desenvolvidas no âmbito da CIRM, em particular a Biotecnologia

⁷ Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/EnCoGrad/Rel4EnCoGrad.pdf>. Acesso em 11 dez 2025.

⁸ Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/EnCoGrad/Rel5EnCoGrad.pdf>. Acesso em 11 dez 2025.

Marinha - BIOMAR e o Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro - GI-GERCO, realçando a transversalidade da formação de recursos humanos no domínio das Ciências do Mar. Com o apoio do SEBRAE Nacional, o evento tratou da inserção dos egressos no mercado de trabalho, contemplando oficinas de empreendedorismo e debates sobre Empresas Juniores e incubadoras.

O 6º EnCoGrad-Mar⁹, realizado em Natal/RN, em dezembro de 2013, evento que reuniu três centenas de participantes, teve por objetivo definir os temas prioritários para o desenvolvimento científico e tecnológico nas Ciências do Mar no decênio 2014-2023, bem como apurar as necessidades de formação de recursos humanos para atender tais prioridades. A Cultura Oceânica, a formação técnica e a ampliação da produção de material didático foram temas amplamente debatidos no evento.



Figura 2: Solenidade de abertura dos Encontros de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar – EnCoGrad-Mar.

- Contextualização

Realizado pela última vez em 2013, o Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar foi descontinuado como resultado de um conjunto de acontecimentos cujo controle não estava ao alcance dos integrantes do PPG-Mar. Inicialmente programado para ocorrer na cidade de Salvador, BA, no ano de 2015, o 7º EnCoGrad-Mar deixou de ser realizado pelo ausência de empresa da rede hoteleira interessada em sediar em suas

⁹ Disponível em: <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/EnCoGrad/Rel6EnCoGrad.pdf>. Acesso em 11 dez 2025.

instalações o evento, que acabou transferido para o ano seguinte. Entretanto, as condições políticas do país na oportunidade e nos anos que se sucederam frustraram novamente a sua realização. A pandemia de COVID-19 que tomou conta do Brasil e demais países resultou em novos impedimentos para a sua organização, o que somente se mostrou viável a partir de 2024, o que não ocorreu por limitações financeiras.

Incluído entre as atividades programadas para o exercício¹⁰, o 7º EnCoGrad-Mar foi realizado, entre 3 e 5 de dezembro de 2025, na cidade de Rio Grande, RS. Para tanto, foi essencial a atuação da Reitora da FURG, Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves, representante do MEC na CIRM, que, consciente da relevância do PPG-Mar para a consolidação da formação de recursos humanos em Ciências do Mar, tem sido incansável na busca de recursos financeiros visando o cumprimento das atividades planejadas para o período. Entretanto, em face de limitações orçamentárias, os recursos financeiros liberados pelo MEC foram suficientes para garantir unicamente a participação dos coordenadores de cursos de graduação, razão pela qual o evento deixou de reunir os coordenadores de programas de pós-graduação e de líderes de grupos de pesquisa. A expectativa é de que em 2026 seja possível reunir estes dois outros conjuntos de representantes da formação em Ciências do Mar, retomando a prática adotada nos eventos organizados pelo PPG-Mar.

- Programação

O 7º EnCoGrad-Mar contemplou as atividades que constam na sequência, as quais foram desenvolvidas nas instalações do Instituto de Oceanografia - IO, localizado no Campus Carreiros da FURG, em Rio Grande, RS:

03.12.2025

08h30 **Credenciamento dos participantes**

09h00 **Solenidade de Abertura (Auditório João Rocha)**

09h30 **Painel: O XI Plano Setorial para os Recursos do Mar – 2024-2027 e a ação Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar (Auditório João Rocha)**

Mediação: Profa. Dra. Ana Rosa da Rocha Araújo (UFS)

Debatedores: CMG Marcello Ferreira da Cruz (SECIRM)

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug (FURG)

10h00 **Intervalo**

¹⁰ Disponível em:

https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/relatorios/Relatrio_2024_e_Planejamento_2025.pdf. Acesso em: 12 dez 2025.

10h15 **Mesa-redonda: Atividades e custeio dos Laboratórios de Ensino Flutuantes – LEF** (Auditório João Rocha)

Mediador: Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves (FURG)

Debatedores: Auditor Federal Leandro Santos de Brum (TCU)

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug (PPG-Mar)

Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti (LEF/CM I)

Prof. Dr. Joao Luiz Baptista de Carvalho (LEF/CM II)

Prof. Dr. Abílio Soares Gomes (LEF/CM III)

Prof. Dr. Alex Costa da Silva (LEF/CM IV)

12h00 **Foto Oficial**

12h15 **Almoço** (Galpão Crioulo)

13h45 **Palestra: Ação Avaliação, Monitoramento para Conservação da Biodiversidade Marinha e Uso Sustentável dos Recursos Vivos Marinhos (REVIMAR)** (Auditório João Rocha)

Palestrante: CMG Ana Claudia de Paula (SECIRM)

14h30 **Oficina: Empreendedorismo na área de Ciências do Mar** (Auditório João Rocha)

Mediação: Oc. Amanda Albano Alves (GT Empreendedorismo)

Facilitadores: Oc. Mayara Rosado da Silva; Oc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski; Oc. Thalita Borba da Silva; Oc. Danilo Afonso Nogueira Costa; Acad. Ana Beatriz da Silva Santos; Acad. Emanuelle Sousa Sodré.

13h45 **Sessões paralelas:** Workshop do GT Mergulho Científico (Pav. 5 sala 101)

Workshop do GT Mercado de Trabalho (Pav. 5 sala 206)

Reunião CGN/LEF (LEF CM I)

16h00 **Intervalo**

16h15 **Oficina I: O processo formativo nas Ciências do Mar: desafios e possibilidades** (Auditório João Rocha)

Mediação: Profa. Dra. Dione Kitzmann (FURG)

Facilitadores: Oc. Amanda Albano Alves; Oc. Mayara Rosado da Silva; Oc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski; Oc. Thalita Borba da Silva; Oc. Danilo Afonso Nogueira Costa; Acad. Ana Beatriz da Silva Santos; Acad. Emanuelle Sousa Sodré.

16h15 **Sessões paralelas:** Workshop do GT Mergulho Científico (Pav. 5 sala 101)

Workshop do GT Mercado de Trabalho (Pav. 5 sala 206)

Reunião CGN/LEF (LEF CM I)

19h00 **Encerramento dos trabalhos do dia**

19h30 **Jantar de confraternização** (Galpão Crioulo)

04.12.2025

08h45 **Painel: Economia Azul: relações com a formação em Ciências do Mar** (Auditório João Rocha)

Mediação: Prof. Dr. Thauan Santos (EGN)

Painelistas: Prof. Dr. Rodrigo da Rocha Gonçalves (FURG)

Profa. Dra. Erika Cristina Barbosa de Almeida Ribeiro (EN)

08h45 **Sessões paralelas:** Workshop do GT Mergulho Científico (Pav. 5 sala 201)

Workshop do GT Empreendedorismo (sala reuniões IO)

Reunião CGN/LEF (ESANTAR)

Reunião coordenadores do curso de Cultura Oceânica (Pav. 5 sala 105)

09h45 **Intervalo**

10h00 **Painel: As Ciências do Mar e o mercado de trabalho: situação e perspectivas** (Auditório João Rocha)

Mediação: Profa. Dra. Ana Rosa da Rocha Araújo (UFS)

Painelistas: Prof. Dr. Marcos Ferreira Brabo (UFPA)

Prof. Dr. Ernesto de Carvalho Domingues (UFS)

- 10h00 **Sessões paralelas:** Workshop do GT Mergulho Científico (Pav. 5 sala 201)
Workshop do GT Empreendedorismo (sala reuniões IO)
Reunião CGN/LEF (ESANTAR)
Reunião coordenadores do curso de Cultura Oceânica (Pav. 5 sala 105)

12h15 **Almoço**

13h45 **Painel: Interdisciplinaridade: desafios para a sua incorporação na formação em Ciências do Mar** (Auditório João Rocha)

Mediação: Profa. Dra. Elisabeth Cabral da Silva (UFRGS)

Painelistas: Profa. Dra. Luana Marina de Castro Mendonça (UFAL)

Profa. Dra. Tatiana Walter (FURG)

Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti (UNIFESP)

- 13h45 **Sessões paralelas:** Workshop do GT Mercado de Trabalho (Pav. 5 sala 101)
Workshop do GT Empreendedorismo (sala reuniões IO)
Reunião CGN/LEF (ESANTAR)

14h45 **Painel: Mergulho Científico no Brasil: histórico, presente e perspectivas** (Auditório João Rocha)

Mediação: Profa. Dra. Carla Maria Menegola da Silva (UFRGS)

Painelistas: Profa. Dra. Tatiana Silva Leite (UFSC)

Prof. Dr. Igor Emiliano Gomes Pinheiro (UFSB)

15h45 **Intervalo**

16h00 **Oficina II: O processo formativo nas Ciências do Mar: planejamento** (Auditório João Rocha)

Mediação: Profa. Dra. Dione Kitzmann (FURG)

Facilitadores: Oc. Amanda Albano Alves; Oc. Mayara Rosado da Silva; Oc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski; Oc. Thalita Borba da Silva; Oc. Danilo Afonso Nogueira Costa; Acad. Ana Beatriz da Silva Santos; Acad. Emanuelle Sousa Sodré.

- 16h00 **Sessões paralelas:** Workshop do GT Mergulho Científico (Pav 5 sala 101)
Workshop do GT Mercado de Trabalho (sala reuniões IO)
Reunião CGN/LEF (ESANTAR)
Reunião coordenadores do curso de Cultura Oceânica (Pav. 5 sala 105)

18h45 **Painel – A produção de material didático pelo PPG-Mar: novos títulos** (Auditório João Rocha)

Mediação: Prof. Dr. Luiz Carlos Krug (FURG)

19h30 **Encerramento dos trabalhos do dia**

20h00 **Confraternização** (Cassino)

05.12.2025

08h45 **Palestra – Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano** (Auditório João Rocha)

Palestrante: Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti (UNIFESP)

10h00 **Intervalo**

10h15 **Painel – A carta de Rio Grande** (Auditório João Rocha)

Mediação: Prof. Dr. Luiz Carlos Krug (FURG)

Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti (UNIFESP)

11h00 **Solenidade de encerramento** (Auditório João Rocha)

- Relato das Atividades Programadas

A mesa de abertura do 7º EnCoGrad-Mar, que ocorreu no dia 03 de dezembro, foi composta pela Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves, Reitora da FURG, Sr. Leandro Santos de Brum, Auditor Federal do Tribunal de Contas da União – TCU, Profa. Dra. Dione Kitzmann, Diretora do IO-FURG, CMG Marcello Ferreira da Cruz, da SECIRM e pelo Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, coordenador do PPG-Mar, que saudaram os presentes e destacaram a importância de reunir os coordenadores e representantes dos cursos de graduação em Ciências do Mar, os integrantes de diversos grupos de trabalho do Comitê e os coordenadores e representantes do curso de pós-graduação *lato sensu* em Cultura Oceânica e Sustentabilidade na Educação Básica (Figura 3).



Figura 3: Solenidade de abertura do 7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar (Foto: Hiago Reisdoerfer).

A Profa. Dra. Suzane Gonçalves, Reitora da FURG, afirmou que *“Este é um momento muito importante, oportunidade em que os coordenadores dos cursos da área se reúnem para debater e avançar em importantes questões que irão pautar a formação de diversos profissionais daqui para frente. Somos a Universidade que tem o primeiro curso na área de Oceanologia, o que nos traz um compromisso institucional relevante, ligado à nossa vocação”*¹¹.

¹¹ Fonte: <https://www.furg.br/noticias/noticias-institucional/furg-sedia-setima-edicao-do-encograd-e-reune-especialistas-para-discutir-formacao-em-ciencias-do-mar>. Acesso em: 12 dez 2025.

O organizador do evento, Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, destacou os encontros anteriores de coordenadores, que trouxeram ótimos resultados, manifestando a expectativa de que o 7º EnCoGrad-Mar possibilite a elaboração de um diagnóstico das modalidades de formação em Ciências do Mar e a definição das ações necessárias para a superação das dificuldades enfrentadas pelas instituições que atuam neste domínio do conhecimento.

O painel “O XI Plano Setorial para os Recursos do Mar – 2024-2027 e a ação Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar” foi mediação pela Profa. Dra. Ana Rosa da Rocha Araújo (UFS) e teve como debatedores o CMG Marcello Ferreira da Cruz (SECIRM), que fez um breve relato sobre a CIRM e a SECIRM, além de destacar os aspectos mais relevantes da versão em vigor do PSRM, em especial a Mentalidade Marítima e o conceito de Amazônia Azul (Anexo I), e o Prof. Dr. Luiz Carlos Krug (FURG), que fez um apanhado das atividades desenvolvidas pelo PPG-Mar desde a sua criação, ressaltando a produção de material didático e a construção dos Laboratórios de Ensino Flutuantes (Anexo II) (Figura 4).



Figura 4: Painel “O XI Plano Setorial para os Recursos do Mar – 2024-2027 e a ação Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar” (Foto: Hiago Reisdoerfer).

A mesa-redonda “Atividades e custeio dos Laboratórios de Ensino Flutuantes – LEF” foi mediada pela Reitora da FURG, Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves, contando com os debatedores o Sr. Leandro Santos de Brum, Auditor Federal do Tribunal de Contas da União – TCU, Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, coordenador do PPG-Mar, Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti, pelo LEF/CM I, Prof. Dr. Joao Luiz Baptista de Carvalho, pelo LEF/CM II, Prof. Dr. Abílio Soares Gomes, pelo LEF/CM III, e pelo Prof. Dr. Alex Costa da Silva, pelo LEF/CM IV.

A FURG, Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves fez um relato sobre as ações desenvolvidas junto ao MEC desde o início de 2025, quando assumiu o cargo de Reitora da FURG, buscando o suporte financeiro para o desenvolvimento das atividades do PPG-Mar e dos Laboratórios de Ensino Flutuantes, destacando que nos últimos períodos a FURG vinha custeando com seus recursos orçamentários o custeio deste Comitê, encarregado de executar uma política pública que é nacional, razão pela qual deve ser de responsabilidade do MEC. Mencionou também o reduzido aporte financeiro para o custeio das atividades embarcadas dos estudantes, o que tem trazido imensas dificuldades para a continuidade da experiência embarcada. A Reitora disse que o MEC inseriu na proposta orçamentária de 2026 o montante de R\$ 4 milhões por LEF para o embarque de estudantes, mas que a manutenção destes valores no orçamento ainda depende de aprovação por parte do poder legislativo federal. Concluiu dizendo que o custeio das atividades do PPG-Mar terá que ser obtido por descentralização de recursos, conforme ocorrido em 2025, embora o valor de R\$ 500 mil liberado seja inferior a terça parte do necessário.

O Auditor Federal, Sr. Leandro Santos de Brum, falou sobre a missão do TCU, na atualidade mais direcionada ao aprimoramento da Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo, e também sobre as diretrizes para o período 2025-2026, fazendo menção a estrutura e o papel do TCU e destacando a distribuição das instituições federais por região geográfica e a estratégia adotada para o seu acompanhamento. Concluiu afirmando que o TCU não é legislador e nem estabelece as políticas públicas, diretrizes ou prioridades, mas que pode, precisa e quer induzir transformações (Anexo III).

Na sequência, os representantes da UFPE, UFF, UFMA e FURG, instituições que detêm a guarda dos LEF, falaram sobre a situação de cada uma das embarcações, destacando as dificuldades experimentadas em face da limitação de recursos financeiros. O Prof. Dr. Alex Costa da Silva, que participou por videoconferência, mencionou que não pode vir a Rio Grande em razão do início de docagem do LEF/CM IV, situação que permitirá à realização de embarques em 2026, uma vez resolvida a questão de custeio. O Prof. Dr. Abílio Soares Gomes comunicou que o LEF/CM III está impossibilitado de realizar embarques em razão da necessidade de docagem obrigatória, fato que depende de recursos financeiros. Disse que a UFF está buscando outras fontes para realizar esta operação, mas afirmou que o aporte do MEC é essencial para que o CM III volte a operar. O Prof. Dr. Joao Luiz Baptista de

Carvalho fez um relato da situação do LEF/CM II, que não está operando por decisão do Reitor da UFMA, o que poderá sofrer mudança em breve em razão da possibilidade de aporte de recursos provenientes de projeto financiado pela Petrobrás. Concluiu reforçando a necessidade de aporte de recursos pelo MEC para custeio das atividades embarcadas em 2026. O Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti relatou as atividades realizadas pelo LEF/CM I em 2025, também destacando as dificuldades impostas pela limitação de recursos financeiros oriundos do MEC.

Aberta a palavra aos presentes, foram feitos esclarecimentos por parte dos integrantes da mesa, os quais reforçaram a necessidade premente de solução permanente para o financiamento dos LEF, política pública que é de relevância estratégica para o país. Foi observada a necessidade de maior engajamento na interlocução com o MEC por parte das administrações superiores das IES que mantêm formação no domínio das Ciências do Mar, uma vez que o tema é de interesse deste coletivo. O coordenador do PPG-Mar, Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, em resposta às manifestações do plenário, abordou o sistema de governança dos LEF, o qual foi estabelecido pelo Comitê Gestor Nacional – CGN/LEFN, além de destacar que a quantidade de estudantes embarcados e a produção de material didático são entregas do MEC que fazem parte do Plano Plurianual 2024-2027 do governo federal.

A foto oficial do evento foi produzida em frente ao prédio central do Instituto de Oceanografia – IO, que é uma das 13 Unidades Acadêmicas que integram a Universidade Federal do Rio Grande – FURG, o qual está situado no Campus Carreiros, em Rio Grande, RS (Figura 5).



Figura 5: Foto oficial do 7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar.

A palestra “*Ação Avaliação, Monitoramento para Conservação da Biodiversidade Marinha e Uso Sustentável dos Recursos Vivos Marinhos (REVIMAR)*” foi proferida pela CMG Ana Claudia de Paula (SECIRM), que esclareceu tratar-se de uma das ações do Plano Setorial para os Recursos do Mar – PSRM, que teve início em 1974, fazendo, na sequência, referência às suas diretrizes, componentes temáticos, recursos financeiros disponíveis e atividades em execução, além de prestar os esclarecimentos solicitados (Figura 6) (Anexo IV).



Figura 6: Palestra: Ação Avaliação, Monitoramento para Conservação da Biodiversidade Marinha e Uso Sustentável dos Recursos Vivos Marinhos (REVIMAR).

A oficina “*Empreendedorismo na área de Ciências do Mar*” foi mediada pela Oc. Amanda Albano Alves e contou com os facilitadores Oc. Mayara Rosado da Silva, Oc. Cleiton Luiz Foster Jardewski, Oc. Thalita Borba da Silva, Oc. Danilo Afonso Nogueira Costa, Acad. Ana Beatriz da Silva Santos e a Acad. Emanuelle Sousa Sodré, que integram o GT Empreendedorismo em Ciências do Mar vinculado ao PPG-Mar (Figura 7).



Figura 7: Grupo de Trabalho Empreendedorismo em Ciências do Mar, juntamente com o coordenador do PPG-Mar, Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, e a Diretora do IO-FURG, Profa. Dra. Dione Kitzmann.

Após um breve relato das atividades do GT Empreendedorismo por parte da Oc. Amanda Albano Alves, o grupo apresentou uma síntese do conteúdo do novo material didático intitulado *“OCEANO EMPREENDEDOR: Educação, Conceitos, Ferramentas e Aplicações para as Ciências do Mar”*¹², elaborado para despertar o interesse e oferecer as bases necessárias para docentes, estudantes e egressos das Ciências do Mar se iniciar no empreendedorismo. Para exemplificar as ferramentas contempladas neste novo livro, o Oc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski realizou uma dinâmica com o grupo de coordenadores no 7º EnCoGrad-Mar utilizando a ferramenta 5W2H, que compreende um conjunto de perguntas que guiam a organização, a descrição e/ou ação de pontos importantes, as quais não podem ser deixados de lado durante o desenvolvimento de uma ideia ou projeto.



Figura 8: Oficina “Empreendedorismo na área de Ciências do Mar” desenvolvida pelo GT Empreendedorismo em Ciências do Mar.

A oficina I *“O processo formativo nas Ciências do Mar: desafios e possibilidades”* foi mediada pela Diretora do IO-FURG, Profa. Dra. Dione Kitzmann, contando com a Oc. Amanda Albano Alves, Oc. Mayara Rosado da Silva, Oc. Cleiton Luiz Foster Jardeweski, Oc. Thalita Borba da Silva, Oc. Danilo Afonso Nogueira Costa, Acad. Ana Beatriz da Silva Santos e Acad. Emanuelle Sousa Sodré, integrantes do GT Empreendedorismo, como facilitadores, tendo por objetivo elaborar o diagnóstico sobre a situação dos cursos de Ciências do Mar.

¹² Disponível em: https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/livroGTE_compactado.pdf. Acesso em 14 dez 2025.

A oficina utilizou a Análise SWOT como ferramenta, uma vez que possibilita apurar as forças (Strengths), fraquezas (Weaknesses), oportunidades (Opportunities) e ameaças (Threats), identificar áreas de melhoria e capitalizar tendências emergentes e um entendimento aprofundado dos fatores internos e externos que podem influenciar o sucesso de um projeto (Figuras 9) (Anexo V).



Figura 9: Plenária inicial da oficina “O processo formativo nas Ciências do Mar: desafios e possibilidades”, com mediação da Profa. Dra. Dione Kitzmann, Diretora do IO-FURG.

A Análise SWOT foi aplicada para avaliar a situação dos cursos de graduação em Ciências do Mar, de forma que a dinâmica consistiu em uma plenária inicial, onde foi explicada a metodologia, reuniões por grupo de coordenadores (Ciências Biológicas, Engenharia de Aquicultura, Engenharia de Pesca e Oceanografia), a fim de apurar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de cada modalidade, e uma plenária final, na qual foram comunicados os resultados do diagnóstico elaborado (Figuras 10 e 11) (Anexo VI).



Figura 10: Reunião de coordenadores por modalidade (Oceanografia, Engenharia de Aquicultura e Biologia Marinha) durante a oficina “O processo formativo nas Ciências do Mar: desafios e possibilidades”.



Figura 11: Reunião de coordenadores por modalidade (Engenharia de Pesca) durante a oficina “O processo formativo nas Ciências do Mar: desafios e possibilidades”.

O painel “Economia Azul: relações com a formação em Ciências do Mar”, que foi realizado no dia 04 de dezembro, foi mediado pelo Prof. Dr. Thauan Santos, da Escola de Guerra Naval – EGN, contando como painelistas o Prof. Dr. Rodrigo da Rocha Gonçalves, da FURG, e da Profa. Dra. Erika Cristina Barbosa de Almeida Ribeiro, da Escola Naval – EN (Figura 12).



Figura 12: Painel “Economia Azul: relações com a formação em Ciências do Mar”.

Os debatedores esclareceram que incorporação da agenda da economia azul nos currículos das ciências do mar é estratégica porque oferece uma abordagem inovadora e contemporânea para pensar o desenvolvimento, articulando conservação oceânica, justiça social e dinâmica econômica. Trata-se de um campo que rompe com visões setoriais tradicionais, conectando governança marítima, cadeias produtivas costeiras, segurança

energética, clima e soberania, o que o torna especialmente relevante para a formação de novas gerações de pesquisadores e formuladores de políticas públicas. Ao mesmo tempo, e apesar disso, essa discussão ainda é recente e permanece marginalizada inclusive nos cursos de graduação e pós-graduação em Economia no Brasil, o que aprofunda a necessidade de trazê-la de forma estruturada para os cursos ligados às ciências do mar.

Afirmaram que a economia azul é, por definição, sustentável, e, por natureza, interdisciplinar, o que a permite dialogar diretamente com diferentes grupos do PPG-Mar, como o GT Humanidades e o GT Empreendedorismo, ao articular dimensões econômicas, sociais, culturais, tecnológicas e ambientais. No campo das Humanidades, abre espaço para debates sobre desigualdades costeiras, conflitos socioambientais, direitos das comunidades tradicionais e justiça climática em contextos marinho-costeiros. Já na interface com Inovação e Empreendedorismo, a agenda envolve temas como novos modelos de negócios sustentáveis, bioeconomia marinha, tecnologias limpas, governança de dados oceânicos e instrumentos financeiros sustentáveis, criando um eixo formativo que conecta teoria crítica, métodos aplicados e demandas concretas de políticas públicas.

Nesse contexto, segundo os debatedores, ganhou força a sugestão de criação de um GT específico de Economia Azul no âmbito do PPG-Mar, focado em discutir os desafios e oportunidades dessa agenda no Brasil, tanto em escala nacional quanto estadual. Um GT com esse foco poderia funcionar como espaço de articulação entre pesquisadores, estudantes, gestores públicos e atores da sociedade civil, fortalecendo projetos, disciplinas, orientações e parcerias institucionais sobre o tema.

O forte interesse demonstrado pelo público ao final, com diversas perguntas e intervenções, evidenciou o engajamento do corpo docente com a agenda da economia azul, indicando um terreno fértil para consolidar esse debate de forma permanente na estrutura do programa.

O Painel *“As Ciências do Mar e o mercado de trabalho: situação e perspectivas”*, mediado pela Profa. Dra. Ana Rosa da Rocha Araújo, da UFS, teve como painelistas o Prof. Dr. Marcos Ferreira Brabo, da UFPA, e o Prof. Dr. Ernesto de Carvalho Domingues, da UFS, além dos Prof. Dr. Jadson Pinheiro Santos, da UEMA, e Prof. Dr. Rômulo Pires, da UFAL, todos integrantes do GT Mercado de Trabalho.

Utilizando a metodologia participativa conhecida como Café Mundial (World Café), os integrantes do GT promoveram um diálogo com os coordenadores de cursos de Ciências do Mar, centrado em quatro perguntas chaves sobre a situação do mercado de trabalho. A dinâmica empregada consistiu em dividir os presentes aleatoriamente em quatro grupos, os quais passaram a elaborar respostas aos questionamentos, conforme segue (Figura 13):



Figura 13: Grupos de coordenadores escolhidos aleatoriamente para responder as perguntas formuladas no contexto da aplicação da metodologia denominada de Café Mundial (World Café).

- Grupo 1 - Com base na empregabilidade e na atuação autônoma dos egressos dos últimos cinco anos, quais seriam as cinco principais oportunidades em termos de mercado de trabalho para o curso em que você atua?

Os coordenadores da área de Biológica Marinha e Engenharia de Pesca responderam que a contratação em instituições governamentais, por concurso ou outros, é a base da empregabilidade. Para os oceanólogos/oceanógrafos são empresas offshore, eólicas e portuárias. Para a Engenharia de Aquicultura é a assistência técnica, tanto para instituições governamentais como não governamentais.

- Grupo 2 - A matriz curricular e os conteúdos programáticos das atividades curriculares obrigatórias do curso em que você atua atendem plenamente às

demandas atuais do mercado de trabalho? Quando ocorreu a última atualização do Projeto Pedagógico de Curso (PPC)?

De forma transversal aos quatro grupos, emergiu o entendimento de que o mercado de trabalho nas Ciências do Mar é dinâmico e volátil, apresentando mudanças em ritmo mais acelerado do que os processos institucionais de atualização dos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs). Apesar disso, observa-se um esforço significativo das instituições em promover revisões curriculares recentes, especialmente motivadas pela curricularização da extensão, conforme diretrizes nacionais.

Embora muitos cursos relatem avanços na incorporação de atividades práticas, profissionalizantes, extensão universitária e empreendedorismo, permanece a percepção de que, em grande parte dos casos, as matrizes curriculares ainda não atendem plenamente às demandas atuais do mercado de trabalho, seja por engessamento das disciplinas, excesso de conteúdos básicos desconectados da prática profissional ou dificuldades institucionais na implementação das mudanças propostas.

- Grupo 3 - Quais são as principais potencialidades do curso em que você atua no que diz respeito à preparação dos discentes para as demandas atuais do mercado de trabalho?

A maioria dos coordenadores de cursos enfatizou a oportunidade de estágios em instituições governamentais e não governamentais, nas diversas áreas das Ciências do Mar. A criação e operacionalização de Empresas Juniores, o que oportunizam vivência prática. Os programas de pós-graduação que potencializam a formação em Ciências do Mar.

- Grupo 4 - Quais são as principais limitações infraestruturais e operacionais do curso em que você atua para atendimento das demandas atuais do mercado de trabalho?

De forma geral os coordenadores relataram o sucateamento das estruturas de laboratórios e dos equipamentos. Falta laboratório de informática para que os discentes possam atualizar conhecimentos sobre programas de tratamento e análises de dados digitais, tais como: geoprocessamento, TropFishR, Phytion, Matlab etc. Falta oportunidade de uso de equipamentos e instrumentos oceanográficos pelos discentes. Falta oportunidade de embarque para práticas a bordo, principalmente nos cursos que não tem como obrigatoriedade no projeto pedagógico horas embarcadas para os discentes concluírem a

graduação. Finalmente, foi mencionado que a matriz curricular é muito acadêmica; com professores sem didática, sem experiência na atividade privada, mercado de trabalho, etc.

O painel “*Interdisciplinaridade: desafios para a sua incorporação na formação em Ciências do Mar*” foi mediado pela Profa. Dra. Elisabeth Cabral da Silva, da UFRGS, e teve como painelistas a Profa. Dra. Luana Marina de Castro Mendonça, da UFAL, a Profa. Dra. Tatiana Walter, da FURG, e o Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti, da UNIFESP (Figura 14).



Figura 14: Painel “*Interdisciplinaridade: desafios para a sua incorporação na formação em Ciências do Mar*”.

A Profa. Dra. Luana Marina de Castro Mendonça, da UFAL, fez um relato sobre o curso *lato sensu* Cultura Oceânica e Sustentabilidade no Educação Básica que está sendo ofertado em rede por sete instituições do país (UFPA, UECE, UFPE, UFAL, UNIFESP, UFSC e FURG), na modalidade Ensino a Distância – EaD, a partir de demanda induzida da Secretária de Educação Continuada, Alfabetização de Jovens e Adultos, Diversidade e Inclusão – SECADI e da CAPES, tendo como parceiros Aliança Brasileira pela Cultura Oceânica e Programa Escola Azul (UNESCO, MCTI E UNIFESP), PPG-Mar/MEC, SECIRM e Fundação Grupo Boticário (Anexo VII).

O curso, que conta com 984 alunos matriculados distribuídos nas sete instituições e em 33 polos, tem por objetivo propiciar a formação de professores da Educação Básica na temática da Cultura Oceânica e Sustentabilidade, fornecendo conhecimentos teóricos e práticos que possibilitem a incorporação desse tema de forma integrada nas práticas educacionais em sala de aula e na comunidade escolar brasileira.

A Profa. Dra. Tatiana Walter, da FURG, apresentou a proposta conceitual de formação em Oceanografia Socioambiental que foi construída pelo grupo de docentes e técnicos do Núcleo de Oceanografia Socioambiental do Instituto de Oceanografia, que pertence ao Campus São Lourenço da FURG. A painelistas esclareceu que o objetivo da proposta é Buscar atender a demanda de profissionais no tema, que já vem dos anos de 1980 e tem crescido no meio estudantil e na sociedade, especialmente em movimentos sociais e de povos e comunidades tradicionais afetados negativamente pelas decisões envolvendo os ambientes costeiros e marítimos. Na sequência fez considerações sobre as habilidades do oceanógrafo com formação na área socioambiental, fez referência ao percurso pedagógico para alcançar tal formação e concluiu indicando qual seria o potencial mercado de trabalho para profissionais com este perfil (Anexo VIII).

O Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofoletti, da UNIFESP, e a Profa. Dra. Elisabeth Cabral da Silva, da UFRGS, fizeram manifestação verbal sobre o tema da interdisciplinaridade, destacando que a sociedade e o mercado de trabalho demandam cada vez mais por profissionais que tenham uma visão mais ampla das questões ambientais, aspecto que precisa estar presente na formação dos estudantes nas diversas modalidades de cursos que integram às Ciências do Mar.

O painel *“Mergulho Científico no Brasil: histórico, presente e perspectivas”* foi mediado pela Profa. Dra. Carla Maria Menegola da Silva, da UFRGS, e teve como painelistas a Profa. Dra. Tatiana Silva Leite, da UFSC, e o Prof. Dr. Igor Emiliano Gomes Pinheiro, da UFSB (Figura 15).



Figura 15: Painel *“Mergulho Científico no Brasil: histórico, presente e perspectivas”*.

A Profa. Dra. Tatiana Silva Leite, da UFSC, falou da importância do Mergulho Científico e fez um relato do histórico do grupo, que realizou o I Workshop de Mergulho Científico em 2007, em Natal, RN, passando oficialmente a fazer parte do PPG-Mar a partir

de maio de 2014, oportunidade em que realizou um novo Workshop em Brasília, DF, nas instalações da SECIRM. Falou sobre atual composição do GT e da Câmara Técnica, das metas incluídas em seu planejamento e da possibilidade de inclusão de um Laboratório de Mergulho nos Laboratório de Ensino Flutuante – LEF, além de mencionar a publicação de artigo científico pelos integrantes do grupo (Anexo IX).

O Prof. Dr. Igor Emiliano Gomes Pinheiro, da UFSB, falou do conceito de Mergulho Científico, definido como qualquer atividade de mergulho que aplica procedimentos científicos para produzir subsídios para estudos e trabalhos técnicos em ambientes subaquáticos, e também da sua importância. Fez um breve histórico da atividade, mencionou a quantidade atual de praticantes no Brasil e da evolução das Ciências do Mar na perspectiva do Mergulho Científico, abordando as técnicas em uso da atividade em diferentes temas deste domínio do conhecimento. Concluiu abordando a questão da segurança e regulação da atividade no Brasil, aspecto que o GT tem se dedicado, assim como das perspectivas futuras do Mergulho Científico (Anexo X).

A oficina II “O processo formativo nas Ciências do Mar: planejamento” foi mediada pela Diretora do IO-FURG, Profa. Dra. Dione Kitzmann, contando com a Oc. Amanda Albano Alves, Oc. Mayara Rosado da Silva, Oc. Cleiton Luiz Foster Jardewski, Oc. Thalita Borba da Silva, Oc. Danilo Afonso Nogueira Costa, Acad. Ana Beatriz da Silva Santos e Acad. Emanuelle Sousa Sodré, integrantes do GT Empreendedorismo, como facilitadores, tendo por objetivo elaborar um planejamento para os cursos de Ciências do Mar visando à superação dos desafios e as oportunidades apontadas na Oficina I (Figura 16) (Anexo XI).

OFICINA II – PLANO DE AÇÕES

1. Atividade em grupos:
Definir mediador/a e relator/a
2. Preencher o Quadro 1 (Aspectos Negativos) e o Quadro 2 (Aspectos Positivos) com as ações necessárias para a melhoria dos cursos;
3. Apresentar para a discussão/análise coletiva;
4. *Entregar as anotações das Oficinas I e II.*

16:30 → 18:00 = Preenchimento dos Quadros 1 e 2

1) **QUADRO 1 – ASPECTOS NEGATIVOS**
Quais os aspectos negativos em 2013 para enfrentar os aspectos negativos (Aspectos Negativos) para a melhoria dos cursos?

ASPECTOS NEGATIVOS	AÇÕES NECESSÁRIAS

18:00 → 19:00 = Apresentação dos Resultados

19:00 → confraternização

Figura 16: Dinâmica empregada na Oficina II: “O processo formativo nas Ciências do Mar: planejamento”.

Também nesta etapa foi efetuada uma explicação inicial sobre a metodologia e na sequência os coordenadores se reuniram por modalidade (Ciências Biológicas, Engenharia de Aquicultura, Engenharia de Pesca e Oceanografia), com a finalidade de definir estratégias e

ações para superar as fraquezas e ameaças e aproveitar as forças e oportunidades para qualificar a formação na área de Ciências do Mar, resultado a ser comunicado em uma plenária final (Anexo XII).

O painel “A produção de material didático pelo PPG-Mar: novos títulos” foi mediado pelo Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, da FURG, tendo por objetivo definir os novos títulos a serem produzidos pelo PPG-Mar, visando a melhoria da formação dos estudantes dos cursos de graduação e dos programas de pós-graduação em Ciências do Mar. Produzidos para distribuição gratuita, os títulos são impressos e disponibilizados também por meio digital, através da página do PPG-Mar¹³. Esta iniciativa resultou até o momento em 12 livros didáticos, sendo que outros tantos estão em produção.

Este painel teve uma etapa anterior ao 7º EnCoGrad-Mar, que consistiu em verificar, com o uso do aplicativo SurveyMonkey¹⁴, quais seriam as sugestões de títulos a serem produzidos para atender o conjunto das modalidades de Ciências do Mar e quais seriam destinados a cada modalidade específica (Anexo XIII).

O debate entre os presentes resultou na proposta de elaboração do material didático mencionado na sequência e os respectivos docentes que responderão pela organização de cada título:

- ⇒ **Oceano e mudanças climáticas: causas e consequências**
Organizadores: Prof. Dr. Rodrigo Azevedo Nascimento (UFPR); Prof. Dr. Marlon Carlos França (IFES); e Profa. Dra. Kyssyanne Samihra Santos Oliveira (UFES)
- ⇒ **Biomass/ecossistemas costeiros e marinhos brasileiros**
Organizadores: Prof. Dr. Maurício Shimabukuro (FURG); Prof. Dr. Marlon Carlos França (IFES); Profa. Dra. Solana Meneghel Boschilia (UFPA)
- ⇒ **Atlas de espécies de peixes de interesse comercial**
Organizadores: Prof. Dr. Santiago Montealegre Quijano (UNESP); e Prof. Dr. Elton José De França (UFRPE/UAST)
- ⇒ **Manual de práticas de extensão em Ciências do Mar**
Organizadores: Profa. Dra. Xiomara Franchesca García Díaz (UFRA); e Profa. Dra. Andrezza Justino Gozzo Andreotti (UNIFESP)
- ⇒ **Tecnologia e qualidade do pescado**
Organizadores: Prof. Dr. José Carlos Pacheco Dos Santos (UFRPE); e Profa. Dra. Ana Rosa da Rocha Araújo (UFS)

¹³ <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/documentos/livros>

¹⁴ <https://www.surveymonkey.com/>

⇒ **Engenharia de pesca no Brasil e no mundo**

Organizadores: Prof. Dr. Jadson Pinheiro Santos (UEMA); Prof. Dr. Marcos Sidney Brito de Oliveira (UEAP); Prof. Dr. Ernesto De Carvalho Domingues (UFS); e Prof. Dr. Rômulo Costa Pires Ferreira (UFAL).

⇒ **Plâncton marinho**

Organizadores: Prof. Dr. Paulo Sergio Salomon (UFRJ)

⇒ **Ficologia marinha**

Organizadores: Profa. Dra. Suzete Roberta da Silva (UFC); e Profa. Dra. Solana Meneghel Boschilia (UFPA)

A palestra “*Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano*”, proferida pelo Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti, da UNIFESP, destacou inicialmente o que seria o conceito de formar. O palestrante lembrou que os docentes que assumem a incumbência de formar nas Ciências do Mar, assim como nas demais áreas do conhecimento, foram constituídos em uma realidade muito diferente da atual, que contempla estudantes, meios e formas de comunicação que não estavam disponíveis naquele momento. Destacou que o desafio é ainda maior quando se constata que não há referências sobre o perfil profissional que será requerido no futuro, quando os estudantes agora em formação buscarem espaços no mercado de trabalho (Anexo XIV).

Na sequência, o Prof. Ronaldo citou como exemplo o rápido avanço do uso e acesso ao celular, que em poucos anos evoluiu de um equipamento de comunicação para se transformar em uma ferramenta disseminada e de fácil acesso à bibliografia e a todo tipo de informação, em especial através das mídias sociais, amplamente utilizadas pelos jovens. Também fez referência às mudanças climáticas, em especial sobre o avanço da temperatura do mar, e as consequências catastróficas cada vez mais frequentes e com impactos em várias regiões do mundo.

Sobre o que fazer para buscar mudanças na realidade presente, o palestrante disse que uma das saídas contempla o cumprimento daquilo que consta no Art. 207 da Constituição do Brasil, à medida que a autonomia das universidades precisa contemplar as obrigações que a condicionam, em especial o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Ao concluir, o Prof. Dr. Ronaldo fez um breve apanhado dos desafios que constam nos fundamentos da Década da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável (2021-2030), proclamada em 2017 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, destacando

que na era das mudanças climáticas e da Década do Oceano os cursos de Ciências do Mar precisam formar profissionais para o futuro, uma vez que o mundo mudou e os impactos das mudanças climáticas serão cada vez maiores e mais frequentes, de forma que os profissionais das Ciências do Mar estarão atuando neste cenário quando a situação estiver ainda pior.

O painel “A carta de Rio Grande” foi mediado pelo Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, da FURG, e o Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti, da UNIFESP, que resultou em um documento que destaca a importância da retomada do Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar e define as prioridades consolidadas como fundamentais para orientar a formação em Ciências do Mar em nível nacional (Anexo XV).

No encerramento do 7º EnCoGrad-Mar o Prof. Dr. Ronaldo Adriano Christofolletti, da UNIFESP, destacou a relevância e oportunidade do evento, que ocorreu num momento em que há um esforço mundial para destacar a importância do Oceano para a sobrevivência da humanidade, contexto em que a formação de recursos humanos nas Ciências do Mar é centralidade. A Profa. Dra. Dione Kitzmann, Diretora do Instituto de Oceanografia, agradeceu a presença de todos e todas que vieram a Rio Grande e a FURG para debater temas essenciais para a formação nas Ciências do Mar e para a sociedade, desejando um bom retorno e um ótimo ano de 2026 (Figura 17).



Figura 17: Solenidade de encerrado do 7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar - EnCoGrad-Mar.

O Prof. Dr. Luiz Carlos Krug, coordenador do PPG-Mar, destacou a imensa alegria com a retomada do EnCoGrad-Mar, especialmente por sua realização nas instalações da FURG, instituição em que atua há quase 50 anos como docente, informando que os resultados apurados vão balizar as ações em 2026, anunciando a intensão de reunir os coordenadores dos programas de pós-graduação com brevidade. Desejou bom retorno aos participantes e boas festas, dando por encerrado o 7º EnCoGrad-Mar.

- Relato dos Eventos Paralelos

Além das atividades programadas para o 7º EnCoGrad-Mar foram realizados um conjunto de eventos paralelos contemplando os grupos de trabalho do PPG-Mar e o curso de pós-graduação *lato sensu* em Cultura Oceânica e Sustentabilidade na Educação Básica.

A primeira atividade de destaque foi a visita, no dia 03/12/2025, dos auditores do Tribunal de Contas da União - TCU, Sr. Leandro Santos de Brum e Sra. Sandra Brod Pacheco, que integram a Unidade de Auditoria Especializada em Educação, Cultura, Esporte e Direitos Humanos - AudEducação/SecexDesenvolvimento, ao Laboratório de Ensino Flutuante Ciências do Mar I - LEF/CM I e ao Centro de Convívio dos Meninos do Mar – CCMAR.



Figura 18: Visita dos auditores do TCU, Sr. Leandro Santos de Brum e Sra. Sandra Brod Pacheco, ao LEF/CM I, acompanhada pela Reitora da FURG, Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves (Fotos: Hiago Reisdorfer).

A visita ao LEF/CM I, que foi acompanhada pela Reitora da FURG, Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves, incluiu um embarque na região de evolução do Porto de Rio Grande, oportunidade em que foram mostradas algumas das rotinas que envolvem a formação dos estudantes dos cursos de graduação e programas de pós-graduação em Ciências do Mar (Figura 18).

Na visita ao CCMAR, que atende jovens de 14 a 17 anos em situação de vulnerabilidade socioeconômica e ambiental na cidade do Rio Grande, foram observadas as instalações onde são oferecidas atividades de formação em áreas como informática, marcenaria, profissões náuticas, agroecologia, paisagismo, padaria, ciências, cultura e esporte, assim como o local onde os participantes do projeto, que conta com o apoio de instituições públicas e do setor privado, recebem alimentação (Figura 19).



Figura 19: Visita dos auditores do TCU, Sr. Leandro Santos de Brum e Sra. Sandra Brod Pacheco, ao CCMAR, acompanhada pela Reitora da FURG, Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves (Fotos: Hiago Reisdorfer).

O GT Mergulho Científico desenvolveu, em paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar, um conjunto de atividades presenciais voltadas à articulação acadêmica, à formação e ao debate institucional sobre o mergulho científico no Brasil. Foram realizados três encontros presenciais, com apresentações temáticas e espaços de diálogo envolvendo docentes, pesquisadores e estudantes, abordando temas como arqueologia e instrumentação subaquática, mergulho técnico aplicado ao mergulho científico e a trajetória histórica do GT- e suas produções (Anexo XVI). O GT Mergulho Científico também proferiu uma palestra no âmbito programação geral do EnCoGrad-Mar, tema já abordado anteriormente.

Além das atividades formativas, o GT promoveu reuniões de organização interna e planejamento, contemplando discussões sobre a renovação de sua composição, a estruturação do grupo principal e da câmara técnica e o encaminhamento de pautas

estratégicas para os próximos ciclos. Foi realizada visita técnicas ao LEF Ciências do Mar I, com potencial para implantação ou fortalecimento de estruturas de mergulho científico, bem como debates sobre material didático, demandas de formação, infraestrutura institucional e possibilidades de cooperação interinstitucional. Também foram discutidas estratégias de comunicação e participação ampliada, incluindo a realização de reuniões abertas e ações de divulgação, além da construção coletiva de uma carta aberta voltada ao fortalecimento do mergulho científico nas Instituições de Ensino Superior no contexto das Ciências do Mar (Figura 20).



Figura 20: Workshop do GT Mergulho Científico, realizado em Rio Grande, RS, em paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar.

O GT Empreendedorismo em Ciências do Mar realizou uma imersão entre os dias 2 e 4 de dezembro de 2025, em Rio Grande - RS, durante o EnCoGrad-Mar, que teve como objetivo promover um espaço de integração, escuta e organização coletiva. O período foi focado no planejamento estratégico, definição de metas e na otimização de processos internos do GTE, garantindo a coesão da equipe e eficiência na execução das atividades futuras e no suporte ao PPG-Mar. O encontro também buscou refletir sobre as ações desenvolvidas ao longo do ano e estabelecer as bases para o planejamento de 2026 (Figura 21).

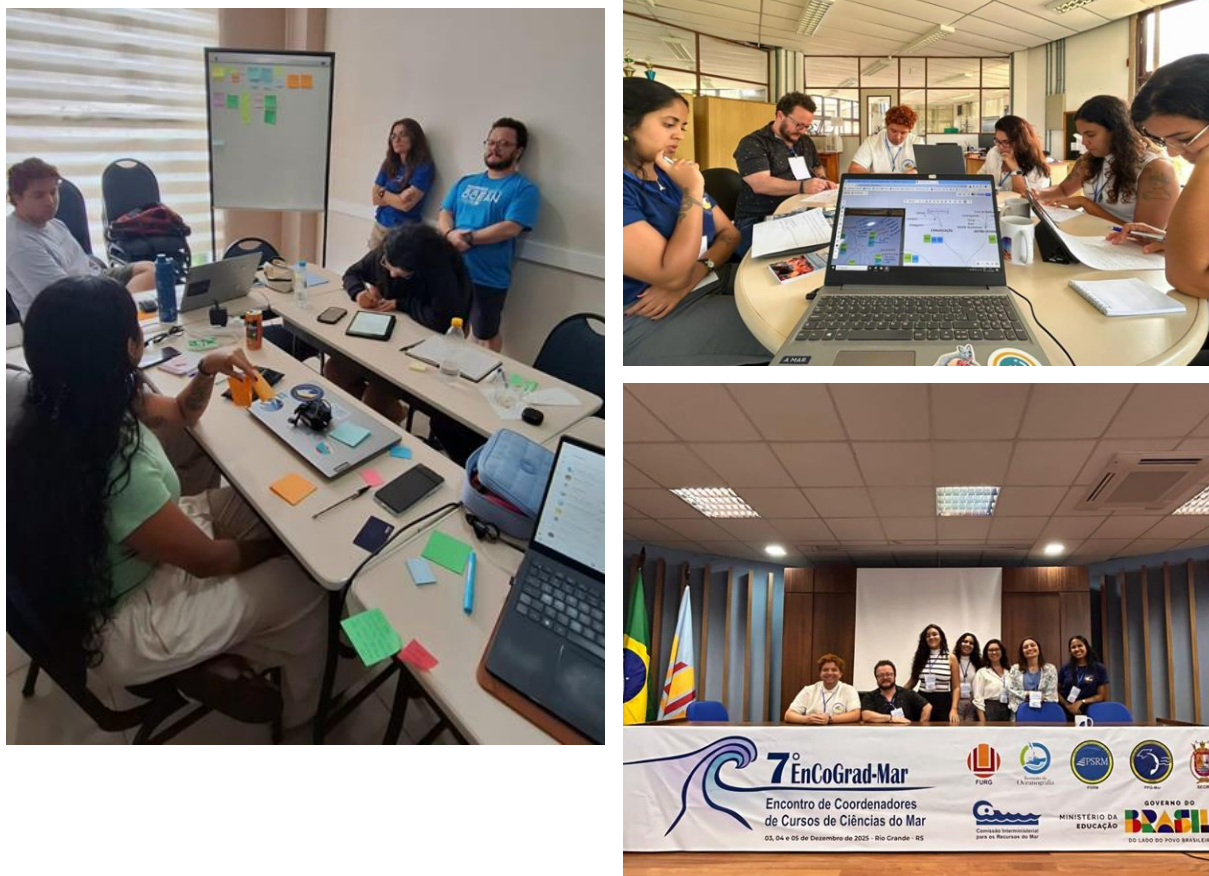


Figura 21: Imersão do GT Empreendedorismo em Ciências do Mar realizada em Rio Grande, RS, em paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar.

O primeiro dia foi inteiramente dedicado ao GTE, com foco no alinhamento interno e nas metas do grupo. Os dias seguintes foram destinados a atividades conjuntas do evento, encerrando-se com a consolidação dos encaminhamentos e definições mais robustas para o próximo ciclo de trabalho (Anexo XVII).

Paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar, mais especificamente no dia 04 de dezembro, se reuniram os coordenadores e representantes das sete instituições que oferecem em rede o curso *lato sensu* em *Cultura Oceânica e Sustentabilidade na Educação Básica*, formação que conta com o apoio e participação do PPG-Mar e da SECIRM. Também participou da reunião o Coordenador de Programas, Cursos e Formação em Ensino a Distância - CPCF, da Diretoria de Educação a Distância da CAPES/MEC, Sr. Carlos Estevam Marcolini Rezende. A reunião buscou compilar as informações dos processos que envolveram o início do curso em cada IES e também revisar os próximos passos do curso, disciplinas, atividades presenciais, desenvolvimento do TCC. Por ser o primeiro envolvendo todos os representantes após o

início do curso, o evento foi crucial para a tomada de decisão em relação aos próximos semestres do curso, visando o melhor aproveitamento por parte dos discentes. A expectativa é realizar novo encontro no primeiro semestre do ano vindouro (Figura 22).



Figura 22: Reunião dos coordenadores e representantes das sete instituições que oferecem em rede o curso lato sensu em Cultura Oceânica e Sustentabilidade na Educação Básica, realizada em Rio Grande, RS, em paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar

- Momentos de interação e confraternização

A programação do 7º EnCoGrad-Mar contemplou, além de mesas-redondas, painéis, palestras e outras atividades de natureza técnica, momentos de confraternização e interlocução entre os participantes, oportunidades em que, a exemplo dos eventos

anteriormente realizados pelo PPG-Mar, se abrem perspectivas de ações futuras (Figura 23). Assim, a expectativa é de que os representantes dos cursos de graduação e dos diversos grupos de trabalho que se fizeram presentes ao evento tenham ampliado as respectivas redes de contato, o que certamente contribuirá para a melhoria da formação dos estudantes da área de Ciências do Mar.



Figura 23: Momentos de confraternização e interlocução entre os participantes do 7º EnCoGrad-Mar.

- Participantes

Nome	Instituição	Condição
Abilio Soares Gomes	UFF	Participante
Adriana Maria Cunha da Silva	UNEB	Participante
Alex Costa da Silva	UFPE	Debatedor
Amanda Albano Alves	PPG-Mar	Mediadora
Ana Beatriz da Silva Santos	UNIFESP	Participante
Ana Clara Alves Justi	FURG	Participante
Ana Claudia de Paula	SECIRM	Palestrante
Ana Rosa da Rocha Araujo	UFS	Mediadora
André Luis Lima Batista Sales	UNEB	Participante
Andrezza Justino Gozzo Andreotti	UNIFESP	Participante
Angelo Teixeira Lemos	UFSB	Participante
Antonio Vicente Ferreira Junior	UFPE	Participante
Arthur Antônio Machado	UFBA	Participante
Carla Maria Menegola da Silva	UFRGS	Participante
Carlos Estevam Marcolini Rezende	CAPES	Participante
Cinthyia Simone Gomes Santos	UFF	Participante
Cleiton Luiz Foster Jardeweski	PPG-Mar	Participante
Danilo Afonso Nogueira Costa	PPG-Mar	Participante
Diego de Arruda Xavier	UFMA	Participante
Diogo de Moura Figueiredo	MD	Participante
Dione Iara Silveira Kitzmann	FURG	Mediadora
Edinelson Saldanha Correa	UFPA	Participante
Elisabeth Cabral da Silva	UFRGS	Mediadora
Elton José de França	UFRPE	Participante
Emanuelle Sousa Sodré	PPG-Mar	Participante
Eric Zettermann Dias de Azevedo	UDESC	Participante
Erika Cristina Barbosa de Almeida Ribeiro	EA	Debatedora
Ernesto De Carvalho Domingues	UFS	Debatedor
Fabício Schwanz da Silva	UFPR	Participante
Felipe Antônio de Lima Toledo	USP	Participante
Flávio Rizzi Calippo	PPG-Mar	Participante
Gilvan Takeshi Yogui	UFPE	Participante
Igor da Mata Ribeiro Pimentel de Oliveira	UFAL	Participante
Igor Emiliano Gomes Pinheiro	UFSB	Debatedor
Jadson Pinheiro Santos	UEMA	Participante
Jesser Fidelis de Souza Filho	UFPE	Participante
João Luiz Baptista de Carvalho	UFMA	Debatedor
Jorge Luis dos Santos	UNISANTA	Participante
José Carlos Pacheco dos Santos	UFRPE	Participante

José Gerardo Ferreira Gomes Filho	UFDPAR	Participante
Katt Regina Lapa	UFSC	Participante
Kyssyanne Samihra Santos Oliveira	UFES	Participante
Leandro Santos de Brum	TCU	Debatedor
Leonardo Viera Junior	IFPR	Participante
Leopoldo Rota de Oliveira	FURG	Participante
Luana Marina de Castro Mendonça	UFAL	Debatedora
Lucia de Fatima Socoowski de Anello	FURG	Participante
Luciana Pereira Xavier	UFPA	Participante
Luiz Carlos Krug	FURG	Mediador
Manoela Wariss Figueiredo	IFPA	Participante
Marcello Ferreira da Cruz	SECIRM	Debatedor
Marcelo Carneiro de Freitas	UFRB	Participante
Marcos Ferreira Brabo	UFPA	Debatedor
Marcos Sidney Brito de Oliveira	UEAP	Participante
Marlon Carlos França	IFES	Participante
Maurício Shimabukuro	FURG	Participante
Mayara Rosado da Silva	PPG-Mar	Participante
Naíla Arraes de Araujo	UFMA	Participante
Paulo Guilherme Vasconcelos de Oliveira	UFRPE	Participante
Paulo Roberto Silva Pessoa	UECE	Participante
Paulo Sergio Salomon	UFRJ	Participante
Pedro de Souza Pereira	UFSC	Participante
Pitágoras Augusto Piana	UNIOESTE	Participante
Rafael Santos Lobato	UEMA	Participante
Raphael Mathias Pinotti	FURG	Debatedor
Renato David Ghisolfi	UFES	Participante
Rodrigo Azevedo Nascimento	UFPR	Participante
Rodrigo da Rocha Gonçalves	FURG	Debatedor
Rodrigo Maia Nogueira	PPG-Mar	Participante
Rômulo Costa Pires Ferreira	UFAL	Participante
Ronaldo Adriano Christofoletti	UNIFESP	Mediador
Sandra Brod Pacheco	TCU	Participante
Santiago Montealegre Quijano	UNESP	Participante
Solana Meneghel Boschilia	UFPA	Participante
Suzane da Rocha Vieira Gonçalves	FURG	Mediadora
Suzete Roberta da Silva	UFC	Participante
Tatiana Martelli Mazzo	UNIFESP	Participante
Tatiana Silva Leite	UFSC	Debatedora
Tatiana Walter	FURG	Debatedora
Thalita Borba da Silva	PPG-Mar	Participante
Thauan Santos	EGN	Mediador

Thiago Marinho Pereira	UFOPA	Participante
Tristan Charles Clitandre Rousseau	UFC	Participante
Voyner Ravena Cañete	UFPA	Participante
Xiomara Franchesca Garcia Díaz	UFRA	Participante
Wandrey de Bortoli Watanabe	UNIFESP	Participante

- Organização e apoio

Nome	Instituição	Condição
Amandio da Rosa Porciuncula	FURG	Organização
Bruna Souza da Gama	FURG	Apoio
Bruno Dalle Molle	FURG	Organização
Clabisnei Moura de Melo	FURG	Apoio
Dhaniely Pereira Ferrari	FURG	Apoio
Edi Morales Pinheiro Junior	FURG	Apoio
Giovana Helena Tavares	FURG	Apoio
Guilherme da Cruz Theodoro	FURG	Apoio
Guiomar Tereza Santos	SECIRM	Apoio
Ingrid Emanuely de Oliveira Faria	FURG	Apoio
Isis Silva De Araújo	FURG	Apoio
Maria Eduarda Quaresma da Silva	FURG	Apoio
Mariana Barbosa Lisboa	FURG	Apoio
Mozart Tavares Martins Filho	FURG	Organização
Nathalia Piccini da Costa de Castro	FURG	Apoio
Pedro Pinheiro dos Santos	FURG	Apoio
Suelen de Souza Cadaval	FURG	Apoio
Vitoria Barboza Scartassini	FURG	Apoio

- Considerações adicionais

O 7º EnCoGrad-Mar representa um momento marcante na história de 20 anos do PPG-Mar, uma vez que interrompe um longo período de ausência deste tipo de evento, o qual, juntamente com o EnCoJunior-Mar, é essencial para qualificar a formação de estudantes do campo das Ciências do Mar. Entre 2007 e 2013 foram realizados nove eventos de porte pelo PPG-Mar, os quais reuniram coordenadores de cursos de graduação e programas de pós-graduação, líderes de grupos de pesquisa, integrantes de grupos de trabalho e estudantes vinculados as empresas juniores. Foi um período de imensas realizações, com destaque entre tantas outras iniciativas para a produção de material didático e a construção dos Laboratórios de Ensino Flutuantes.

A interrupção deste ciclo virtuoso, essencialmente em razão da indisponibilidade de recursos financeiros e da epidemia de COVID-19, teve como principal reflexo a perda de contato entre os integrantes do PPG-Mar e os representantes dos cursos de graduação, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa, reduzindo o alcance do trabalho desenvolvido em favor da consolidação e ampliação da formação neste domínio do conhecimento, ainda que muito tenha sido realizado neste período¹⁵. Embora fazendo uso dos produtos resultantes da atuação do PPG-Mar, a percepção sobre a importância desta política pública, iniciada no contexto do VI PSRM¹⁶, foi diminuindo com o passar do tempo, sendo praticamente desconhecida por docentes e estudantes com atuação mais recente neste domínio do saber.

Por isso mesmo, a retomada do EnCoGrad-Mar, ainda que de forma restrita, dado que esta edição envolveu unicamente os coordenadores de cursos de graduação, é um enorme avanço para a formação em Ciências do Mar, não somente pela superação da inércia, mas essencialmente pelo reconhecimento do MEC de sua importância, o que se materializou na disponibilização dos recursos financeiros necessários a sua concretização. É o retorno de um espaço essencial de diálogo, troca de experiências e construção coletiva de estratégias para o avanço da área de Ciências do Mar.

Os encaminhamentos estabelecidos no evento para as próximas ações do PPG-Mar e seus grupos de trabalho, que incluem propostas de atividades de interesse coletivo, como a produção de novos livros didáticos, dá uma dimensão daquilo que pode ser alcançado com a efetivação de novos encontros que incluam, entre outros participantes, também os programas de pós-graduação, os grupos de pesquisa e as empresas juniores.

A Carta de Rio Grande, documento aprovado ao final do 7º EnCoGrad-Mar, resume as prioridades fundamentais para orientar a formação em Ciências do Mar em nível nacional, contemplando questões atinentes ao ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação neste campo do saber, que é estratégico para o futuro do Brasil.

Ao encerrar, os organizadores do 7º EnCoGrad-Mar, assim como a coordenação do PPG-Mar, manifestam seu agradecimento ao Ministério da Educação e à Universidade Federal do Rio Grande, que respondem pela concretização da ação Formação de Recursos

¹⁵ <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/documentos/relatorios>.

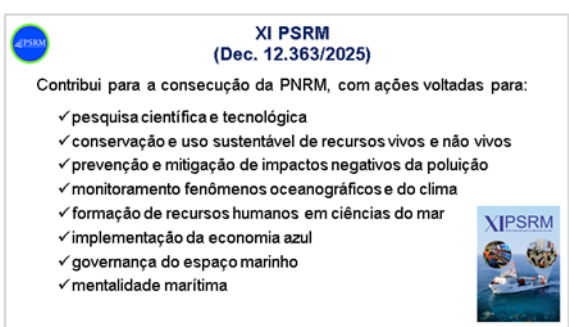
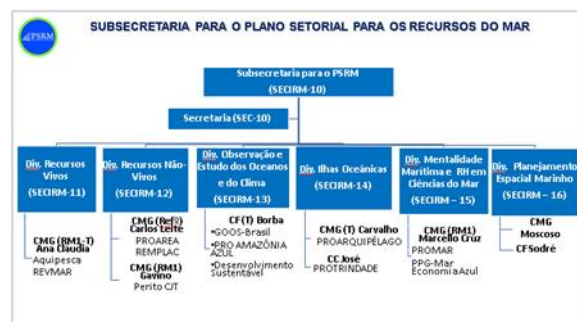
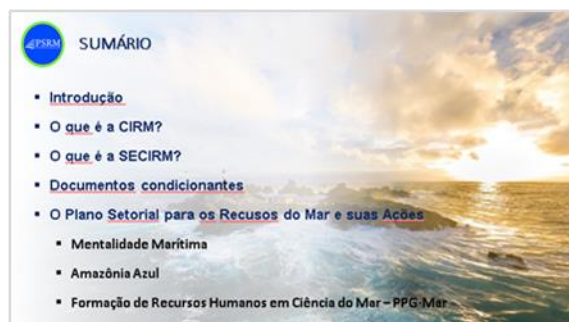
¹⁶ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5382.htm. Acesso em: 30 dez 2025.

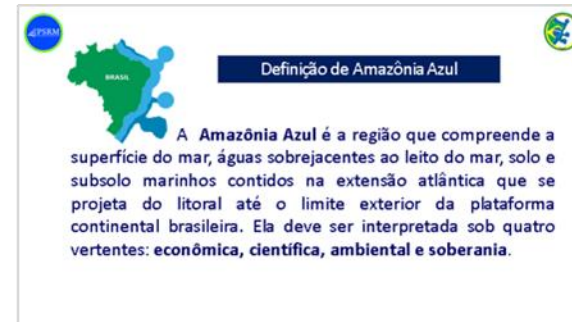
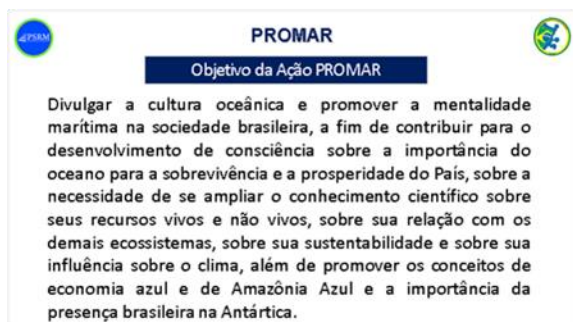
Humanos em Ciências do Mar contida no XI Plano Setorial para os Recursos do Mar, pelo apoio a realização do evento, em especial à Profa. Dra. Suzane da Rocha Vieira Gonçalves, Reitora da FURG e representante do MEC na Comissão Interministerial para os Recursos do Mar – CIRM, que desde a sua posse não tem medido esforços para propiciar as condições necessárias para a atuação plena do PPG-Mar.

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug
Coordenador do PPG-Mar

Anexos

Anexo I: O XI Plano Setorial para os Recursos do Mar – 2024-2027

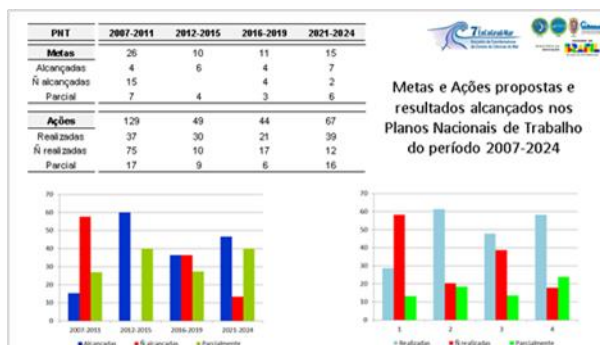






- ### Desafios e Perspectivas da CIRM
- ✓ Implantar a nova Estação Científica no ASPSP
 - ✓ Estabelecer uma Estação Científica no AFN
 - ✓ Implementar um projeto que permita novo contrato com a ISA
 - ✓ Ampliar e modernizar as redes de observação do GOOS
 - ✓ Modernizar o BNDO
 - ✓ Desenvolver tecnologia nacional para coleta de dados e monitoramento
 - ✓ Concluir o PEM no Brasil todo até 2030
 - ✓ Elaboração e aprovação do XII PSRM (vigência de 2028 a 2031)







Experiência Embarcada ⇨ principal lacuna na formação de recursos humanos em Ciências do Mar

2012

Diagnóstico ⇨ incapazes de suprir a lacuna: ultrapassados, inadequados e voltados à pesquisa

Embarcações

Atlântico Sul – FURG (26.07); **Alto Paulo Moreira** – IBAMA (02.08); **Alpha Crucis** – USP (08.08); **Alpha Delphin** – USP (10.09); **Prof. Martins Filho** – UFPA/LABOMAR (11.09); **UFC** – UFPA/CCA (11.09); **Salency Moana** – IBAMA (03.10); **Veleiro** – UFSC (04.10); **Boreal** – IFPB (22.10); **Ribaldo** – IBAMA (23.10); **Natureza** – IBAMA (23.10); **Prof. Icaro Moreira** – UFPA (27.03); **Orion** – Sec. Agricultura SP (Não visitada)

Idade média ⇨ 35 anos
Extra-rol (média) ⇨ 10

Operantes ⇨ 4
Não operantes ⇨ 5
No estaleiro ⇨ 3
Em construção ⇨ 1

4 embarcações ⇨ 9 total

PPG 2012-2018 (Atualizado: 2018) – 100% para a formação de recursos humanos em Ciências do Mar

Objetivos principais:

- Transferência de 20 e 30%
- Instrumentação de tecnologia, aquisição e manutenção
- Disponibilidade para o ensino de ensino de ensino
- Entrega de serviços para o ensino e pesquisa
- Instrumentação para o ensino e pesquisa
- Transferência de tecnologia

CM I Entrega ⇨ 14/07/2017

CM II Entrega ⇨ 16/06/2018

CM III ⇨ entrega 26/01/2020

CM IV ⇨ entrega 06/11/2020

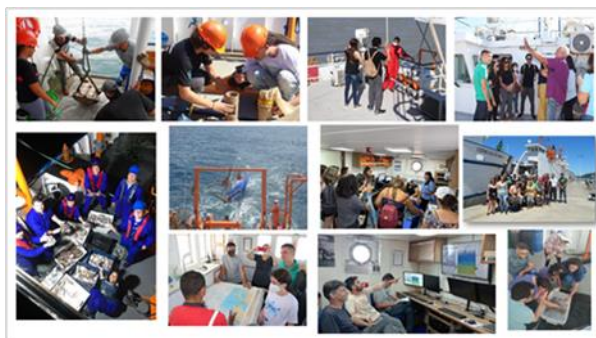
Biomar e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil

Região Norte: UFMA; UEAP; UNIR; UFAM; UFPA; UFPA; UEMA; UFOPA; IFAM; e IFPA.

Região Nordeste: UFPE; UFC; UFBA; UFRSA; UFRN; UFRPE; UFAL; UFS; UNEB; UFRB; UFSB; UVA; UFDPA; IFCE; e UNIRB.

Região Sudeste: UFF; UFES; UERJ; UFRJ; USP; UNISANTA; UNESP; UNIFESP; IFES; e UFGD.

Região Sul: FURG; UFRGS; UERGS; UFSC; UDESC; UNIPAMPA; UNIVALI; UNIVILLE; UNIOESTE; IFPR; UFS; UFPR; e IFMS.



Número de embarcados entre 2022 e 2024, por categoria (graduação; pós-graduação; docentes; pesquisadores; técnicos; e outros) e número e dias de embarques por LEF/CM.

Categoria	CM I			CM II			CM III			CM IV			Total			Total Gral
	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	2022	2023	2024	
Ciências Biológicas	11						22			1	11	22	1			
Ciências e Tecnologia do Mar							33	34					33	34		
Engenharias de Pesca				14									14			
Engenharias de Pesca	28			176	94	46	32	74		239	26	236	407	72		
Oceanografia	103	25		84	55	28	42			25	118	58	212	215	111	
Outras modalidades							13						13			
Montador	2			10	2	3	25			6	14	16	27	39	18	
Devidor	3			2	3		10			4	8	8	11	18	11	
Docentes	30	10		31	14	11	16	43		6	31	16	83	88	37	
Pesquisador				1	5		35			4	2		40	7		
Técnicos	6			13	4	1	12			4	1	24	12	5	24	
Outros				13	6		12			1	3	2	14	15	8	
Total	183	35		337	178	105	85	322		46	417	130	651	917	270	
Número de embarques	13	2		17	11	6	8	27		4	25	11	41	63	19	
Número de dias de embarques	60	10		64	39	27	20	106		13	68	31	157	213	68	



Comitê Executivo para a Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar – PPG-Mar



03, 04 e 05 de Dezembro de 2025 - Rio Grande - RS

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug
Coordenador do PPG-Mar
krug@furg.br



Anexo III: Atividades e custeio dos Laboratórios de Ensino Flutuantes



MISSÃO DO TCU

Antiga: “*Controlar a Administração Pública para Contribuir com seu aperfeiçoamento em benefício da sociedade*”.

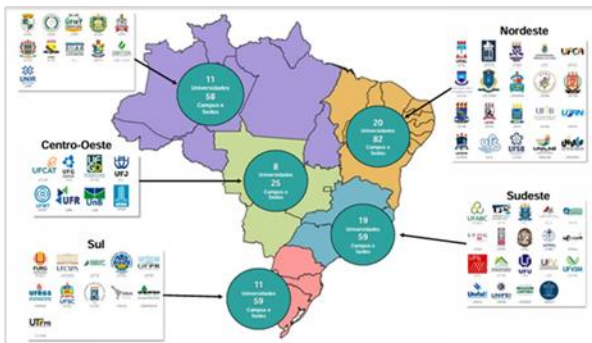
Atual: “*Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo*”

Diretrizes da Gestão do TCU 2025-2026

Cidadão no Foco	Participação Cidadã	Diálogo Institucional
<ul style="list-style-type: none"> Esta diretriz coloca o cidadão no centro das ações e decisões do TCU mediante o compromisso de atender as necessidades do cidadão redirecionando o olhar técnico para resultados práticos que beneficiem a população. 	<ul style="list-style-type: none"> Esta diretriz tem como objetivo transformar o cidadão em um parceiro estratégico para a melhoria da qualidade dos serviços públicos, promovendo uma cultura de participação ativa nas ações do TCU. 	<ul style="list-style-type: none"> Objetivo: Ampliar e fortalecer conexões estratégicas com partes interessadas para melhoria dos resultados.

Estrutura do TCU

- AudEducação:** acompanhamento de forma geral das 69 Universidades (ensino, pesquisa, extensão, indicadores, gestão, governança), pela sua 4ª Diretoria;
- AudContratações:** processos que tratam de aquisições logísticas (licitações e contratos); sistema ALICE;
- AudPessoal:** fiscalização de pessoal (admissões, aposentadorias, benefícios, acumulações, DE); sistema e-Pessoal/Índices;
- AudGestãoInovação:** iESGo (governança), transparência;
- AudTI:** fiscalização de TI; sistema Acompanhamento de Contratos de TI;
- AudUrbana:** fiscalização de obras;
- AudTCE:** Tomadas de Contas Especiais;
- SEPROC:** apoio administrativo, comunicações (), vista de processos, cobrança de dívidas, atendimento às partes;
- SEC-UF:** representação institucional do TCU, apoio na interlocução com a clientela;



Universidades

- Visão nacional (MEC, INEP, CAPES, CNPq, MCTI, MGI, demais Ministérios);
- Visão local/estadual (69 Universidades em todas as UFs)

- Pessoal, Obras, Logística, Convênios, TIC, Hospitais Universitários;
- Atuação finalística (ensino, pesquisa, extensão, inovação, internacionalização)

- Políticas Públicas (Cotas, PNAES, inovação)
- Transparência, Prestação de Contas, iESGo/Governança, Transformação Digital, Integridade/PNPC, Gestão de Riscos, Linhas (de defesa)

Atuação do TCU



PAPEL DO TCU

- O TCU **não é legislador**, nem do Executivo, nem do Legislativo;
- **Não estabelece as políticas públicas, diretrizes e prioridades**, nem em níveis superiores (Presidência da República e Ministérios) nem na alta administração das IFES (Reitorias);
- Mas **pode, precisa e quer induzir transformações**;

Ativ
Aces
Wid
TCU

MEC/SESU: LIDERANÇA, INTEGRAÇÃO, ARTICULAÇÃO, PROTAGONISMO
Definição de agenda prioritária 2023-2026
Quais os planos, diretrizes e estratégias?

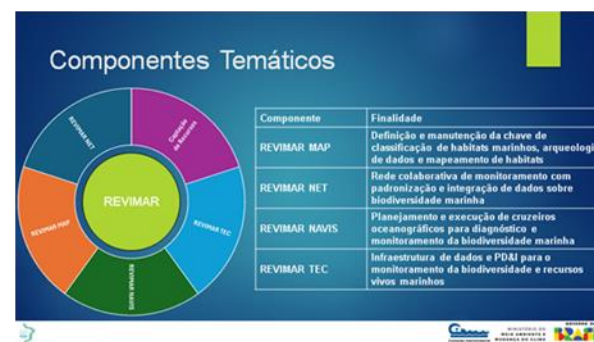
Obrigado pela atenção!

*Plante um **pensamento**, colha uma **ação**;
plante uma **ação**, colha um **hábito**;
plante um **hábito**, colha um **caráter**;
plante um **caráter**, colha um **destino**.*

Stephen Covey

Ativ
Aces
Wid
TCU

Anexo IV: Ação Avaliação, Monitoramento para Conservação da Biodiversidade Marinha e Uso Sustentável dos Recursos Vivos Marinhos (REVIMAR)



REVIMAR NAVIS: Cruzeiros

Retomada dos cruzeiros oceanográficos visando:

- O monitoramento da biodiversidade e dos recursos vivos marinhos.
- Mapeamento de habitats marinhos, áreas sensíveis e prioritárias para a conservação.



Associação do REVIMAR com o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia (INCT) da Biodiversidade da Amazônia Azul, reunindo capacidade institucional, científica, de infraestrutura e logística de diversas universidades brasileiras.

<http://revimar.iam.com.br>

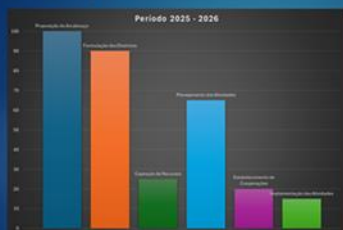
REVIMAR TEC: Tecnologia

O REVIMAR TEC desempenha o papel de polo técnico-operacional e de inovação tecnológica no âmbito do REVIMAR, com foco em infraestrutura de dados, inteligência aplicada e suporte ao desenvolvimento das demais iniciativas.

Proposta inicial: Projeto piloto de bóia de monitoramento offshore



SITUAÇÃO



RECURSO DO FUNDO MARINHO

Período: 2026 - 2027

Valor e destinação por componente temático

Componente temático	Investimento
REVIMAR NET	R\$ 2.700.000,00
REVIMAR MAP	R\$ 3.600.000,00
REVIMAR NAVIS	R\$ 9.000.000,00
REVIMAR TEC	R\$ 2.700.000,00
TOTAL	R\$ 18.000.000,00

Outras fontes de recursos estão sendo acionadas, como o OEF II e INDCS, além de aporte do GEF MAR 2 que atenderá diretamente as atividades de pesquisa do Programa de Observações de Bordo (PROBORDO) da pesca industrial.



Ações em andamento

Recursos do GEFMAR I, INCT BAA e CIRM/PETROBRAS

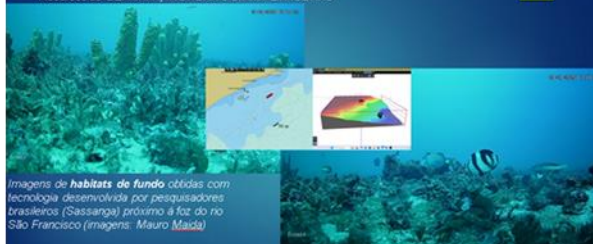
- Realização de 4 cruzeiros simultâneos juntamente com o INCT da Biodiversidade da Amazônia Azul, em um piloto, visando:
 - Harmonização de protocolos, padronização de dados e instrumentos de coleta e registro
 - Implantação da infraestrutura de dados para os dados de biodiversidade coletados

Expedição científica pesquisará plataforma continental do Sul, Sudeste, Nordeste e Norte do Brasil



Ações em andamento

Recursos do GEFMAR I, INCT BAA e CIRM/PETROBRAS

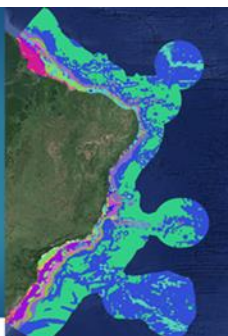


Imagens de habitats de fundo obtidas com tecnologia desenvolvida por pesquisadores brasileiros (Sassanga) próximo à foz do rio São Francisco (imagens: Mauro Mada)

Ações em andamento

Recursos do GEFMAR I, INCT BAA e CIRM/PETROBRAS

- Elaboração da Chave Brasileira de Classificação de Habitats de Fundo Marinho
- Arqueologia de dados (ex. REVIZEE)
- Produção do primeiro mapa oficial brasileiro de habitats de fundo marinho
- Implantação da infraestrutura de dados sobre biodiversidade marinha para receber os dados dos cruzeiros, da arqueologia de dados e para dados compartilhados de monitoramento



Ações em andamento

Recursos do GEFMAR I, INCT BAA e CIRM/PETROBRAS

- Migração do banco de dados do Centro Tamar para o ICMBio
- ACT CENSIPAM para Infraestrutura de Dados Sobre Biodiversidade
- Contribuição com a revitalização do Programa Nacional de Rastreamento de Embarcações de Pesca por Satélite – PREPS
- Criação de um grupo de trabalho com o ICMBio para planejamento conjunto das atividades do REVIMAR, com destaque ao mapeamento e o monitoramento colaborativo
- Discussões sobre o instrumento legal de criação do PROGRAMA REVIMAR

RECURSOS

MMA
Gilberto Sales, Dr.
✉ gilberto_sales@ppgma.gov.br
Rafael Medeiros Sperb, Dr.
✉ rafael.sperb@ppgma.gov.br
Pedro Ricardo A. de Albuquerque, MSc.
✉ pedro.albuquerque@ppgma.gov.br

MB
CMG (RM1-T) Ana Cláudia de Paula
✉ ana.depaula@marinha.mil.br

Ministério da Marinha
Comando em Chefe
Comando do 1º Flotilha de Submarinos
Comando do 2º Flotilha de Submarinos
Comando do 3º Flotilha de Submarinos
Comando do 4º Flotilha de Submarinos
Comando do 5º Flotilha de Submarinos
Comando do 6º Flotilha de Submarinos
Comando do 7º Flotilha de Submarinos
Comando do 8º Flotilha de Submarinos
Comando do 9º Flotilha de Submarinos
Comando do 10º Flotilha de Submarinos
Comando do 11º Flotilha de Submarinos
Comando do 12º Flotilha de Submarinos
Comando do 13º Flotilha de Submarinos
Comando do 14º Flotilha de Submarinos
Comando do 15º Flotilha de Submarinos
Comando do 16º Flotilha de Submarinos
Comando do 17º Flotilha de Submarinos
Comando do 18º Flotilha de Submarinos
Comando do 19º Flotilha de Submarinos
Comando do 20º Flotilha de Submarinos
Comando do 21º Flotilha de Submarinos
Comando do 22º Flotilha de Submarinos
Comando do 23º Flotilha de Submarinos
Comando do 24º Flotilha de Submarinos
Comando do 25º Flotilha de Submarinos
Comando do 26º Flotilha de Submarinos
Comando do 27º Flotilha de Submarinos
Comando do 28º Flotilha de Submarinos
Comando do 29º Flotilha de Submarinos
Comando do 30º Flotilha de Submarinos
Comando do 31º Flotilha de Submarinos
Comando do 32º Flotilha de Submarinos
Comando do 33º Flotilha de Submarinos
Comando do 34º Flotilha de Submarinos
Comando do 35º Flotilha de Submarinos
Comando do 36º Flotilha de Submarinos
Comando do 37º Flotilha de Submarinos
Comando do 38º Flotilha de Submarinos
Comando do 39º Flotilha de Submarinos
Comando do 40º Flotilha de Submarinos
Comando do 41º Flotilha de Submarinos
Comando do 42º Flotilha de Submarinos
Comando do 43º Flotilha de Submarinos
Comando do 44º Flotilha de Submarinos
Comando do 45º Flotilha de Submarinos
Comando do 46º Flotilha de Submarinos
Comando do 47º Flotilha de Submarinos
Comando do 48º Flotilha de Submarinos
Comando do 49º Flotilha de Submarinos
Comando do 50º Flotilha de Submarinos
Comando do 51º Flotilha de Submarinos
Comando do 52º Flotilha de Submarinos
Comando do 53º Flotilha de Submarinos
Comando do 54º Flotilha de Submarinos
Comando do 55º Flotilha de Submarinos
Comando do 56º Flotilha de Submarinos
Comando do 57º Flotilha de Submarinos
Comando do 58º Flotilha de Submarinos
Comando do 59º Flotilha de Submarinos
Comando do 60º Flotilha de Submarinos
Comando do 61º Flotilha de Submarinos
Comando do 62º Flotilha de Submarinos
Comando do 63º Flotilha de Submarinos
Comando do 64º Flotilha de Submarinos
Comando do 65º Flotilha de Submarinos
Comando do 66º Flotilha de Submarinos
Comando do 67º Flotilha de Submarinos
Comando do 68º Flotilha de Submarinos
Comando do 69º Flotilha de Submarinos
Comando do 70º Flotilha de Submarinos
Comando do 71º Flotilha de Submarinos
Comando do 72º Flotilha de Submarinos
Comando do 73º Flotilha de Submarinos
Comando do 74º Flotilha de Submarinos
Comando do 75º Flotilha de Submarinos
Comando do 76º Flotilha de Submarinos
Comando do 77º Flotilha de Submarinos
Comando do 78º Flotilha de Submarinos
Comando do 79º Flotilha de Submarinos
Comando do 80º Flotilha de Submarinos
Comando do 81º Flotilha de Submarinos
Comando do 82º Flotilha de Submarinos
Comando do 83º Flotilha de Submarinos
Comando do 84º Flotilha de Submarinos
Comando do 85º Flotilha de Submarinos
Comando do 86º Flotilha de Submarinos
Comando do 87º Flotilha de Submarinos
Comando do 88º Flotilha de Submarinos
Comando do 89º Flotilha de Submarinos
Comando do 90º Flotilha de Submarinos
Comando do 91º Flotilha de Submarinos
Comando do 92º Flotilha de Submarinos
Comando do 93º Flotilha de Submarinos
Comando do 94º Flotilha de Submarinos
Comando do 95º Flotilha de Submarinos
Comando do 96º Flotilha de Submarinos
Comando do 97º Flotilha de Submarinos
Comando do 98º Flotilha de Submarinos
Comando do 99º Flotilha de Submarinos
Comando do 100º Flotilha de Submarinos

Anexo V: O processo formativo nas Ciências do Mar: desafios e possibilidades.

Oficina I:
O PROCESSO FORMATIVO nas
CIÊNCIAS DO MAR:
DESAFIOS e POSSIBILIDADES
→ Diagnóstico

O PROCESSO FORMATIVO NAS CIÊNCIAS DO MAR:
DESAFIOS e POSSIBILIDADES

Objetivos:

1. Elaborar o diagnóstico sobre a situação dos cursos de Ciências do Mar; e
2. Definir ações para a melhoria da formação em Ciências do Mar.
3. Elaboração do Planejamento 2026 pelo PPG-Mar

Oficina I
Oficina II

OFICINA I – Análise SWOT

1. Atividade em grupos:

Definir mediador/a e relator/a

Elaborar a Matriz SWOT/FOFA (**Pontos Fracos; Pontos Fortes; Ameaças; Oportunidades**) sobre os cursos, classificando cada item de acordo com as Práticas de Gestão Ambiental (PGAs);

1. Apresentar para a discussão/análise coletiva → **Matriz Final.**

Matriz SWOT (Strengths; Weaknesses; Opportunities; Threats)

	Fatores Internos		
Aspectos Positivos	FORÇAS	FRAQUEZAS	Aspectos Negativos
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	Fatores Externos		

Análise FOFA (Fortalezas; Oportunidades; Fraquezas; Ameaças)
Análise DAFO (Debilidades; Ameaças; Forças; Oportunidades)

Matriz SWOT (Strengths; Weaknesses; Opportunities; Threats)

	Fatores Internos		
Aspectos Positivos	FORÇAS	FRAQUEZAS	Aspectos Negativos
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	Fatores Externos		

CONTROLAMOS! (Fatores Internos)

NÃO CONTROLAMOS! (Fatores Externos)

o PLANEJAMENTO prepara para potencializar ou enfrentar esses fatores

1) QUADRO 1 – PONTOS FRACOS

FATORES INTERNOS		Identificação	Responsabilidade	Procedimentos	Prazos
PONTOS FRACOS (atuais; dificultam)					
ASPECTOS NEGATIVOS	1.				
	2.				
	3.				
	4.				
	5.				
	6.				
	7.				
	8.				

Práticas de Gestão Ambiental
envolvem interações entre:

- ✓ PLANEJAMENTO: Planos; Procedimentos; Programas/Projetos; Normas / Leis
- ✓ INFRAESTRUTURA: Equipamentos; Aparelhos; Instrumentos
- ✓ PESSOAS: Envolvimento; Responsabilidade; Comprometimento

16:30 → 18:00 = Elaboração da Matriz

18:00 → 19:00 = Apresentação da Matriz

19:00 → Confraternização!!


Oficinas:
**O PROCESSO FORMATIVO NAS CIÊNCIAS DO MAR:
DESAFIOS E POSSIBILIDADES**

Objetivos:

1. Elaborar o diagnóstico sobre a situação dos cursos de Ciências do Mar; e
2. Definir ações para a melhoria da formação em Ciências do Mar.
3. Elaboração do Planejamento 2026 pelo PPG-Mar

Oficina I

Oficina II em 04.12 (amanhã)



Análise SWOT

Exemplo Empresa que presta serviços de contabilidade

	Oportunidades	Ameaças
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> Expansão para novos nichos (startups, empresas de tecnologia). Parcerias com outras empresas (consultorias, advogados). Aproveitar mudanças nas leis fiscais para se especializar. Crescimento das pequenas e médias empresas que precisam de contabilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Concorrência crescente de empresas digitais e automatizadas. Mudanças nas leis fiscais que podem aumentar custos. Instabilidade econômica que pode reduzir a demanda pelos serviços.
Forças	<ul style="list-style-type: none"> Equipe qualificada e experiente. Uso de tecnologia moderna para maior eficiência. Bom repertório de serviços. Atendimento personalizado aos clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de equipe qualificada e experiente para adaptar os serviços complexos às necessidades específicas de startups e empresas de tecnologia.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> Dependência de poucos clientes. Capacidade limitada de expansão. Processos internos que podem ser complexos. Baixa presença digital e marketing online. 	<ul style="list-style-type: none"> Investir em automação interna para melhorar a eficiência, mas mantendo o diferencial no atendimento personalizado e especializado, de forma ágil e compreensível dos processos.

CONTROLOAMOS!

ANÁLISE SWOT cruzada: Formulação de Estratégias

Estratégia

Fonte: <https://attendare.com/blog/analise-swot/>

Anexo VI: Resultados da Oficina I: Análise SWOT/FOFA

QUADRO 1 – PONTOS FRACOS (fatores Internos; atuais; dificultam)

Curso: OCEANOGRAFIA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Alta evasão, reprovação, retenção no curso			x
2. Equipamentos (laboratórios e práticas)	x		
3. Livros-texto em inglês	x		
4. Reprovação alta das disciplinas iniciais			
5. Falta de apoio administrativo/logístico			x
6. Ausência ou carência de cooperação entre os cursos de Oceano p/ oportunidades de embarque / equipamentos (AMEAÇA?)			
7. Saúde mental de professores e discentes			x
Curso: BIOLOGIA MARINHA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Preparo para o mercado de trabalho		x	
2. Setorização (Desequilíbrio/falta de interação)		x	
3. Desequilíbrio / lacunas dos temas (Docentes)			x
4. Turno integral		x	
5. Identidade da estrutura curricular BioMar		x	
Curso: ENGENHARIA DE AQUICULTURA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Não tem diretriz curricular		x	
2. Falta de identidade da profissão		x	
3. Cursos alocados em locais sem aptidão para a atividade	x		
4. Não tem atratividade de remuneração		x	x
5. Evasão			x
6. Baixo ingresso			
7. Tempo de formação alto		x	
Curso: ENGENHARIA DE PESCA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas

1. Falta de bolsas e critérios de adesão			
2. Ausência do PET			
3. Infraestrutura deficiente			
4. Dificuldades de estabelecer convênios para embarque			
5. Baixo ingresso e evasão de alunos			
6. Insuficiente assistência estudantil no mundo atual			
7. Formação básica deficiente dos alunos			
8. Falta de revisão e atualização dos conteúdos / seja alinhado ao mercado de trabalho			
9. Professores mais antigos			
10. Laboratorial, manutenção, modernização, insumos, custeio, acervo bibliográfico, transporte (atividades de campo)			

QUADRO 2– PONTOS FORTES (fatores Internos; atuais; ajudam)

Curso: OCEANOGRAFIA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Corpo docente qualificado			X
2. Alta carga horária de práticas		X	
3. Projetos de pesquisa		X	
4. Divulgação dos egressos de “sucesso”			X
5. O oceanógrafo é um “canivete suíço”			X
Curso: BIOLOGIA MARINHA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1) Qualificação do corpo docente			X
2) Carga horária de atividades práticas/campo		X	X
3) Interdisciplinaridade		X	X
4) Mobilidade (pesquisa) nacional / internacional (+ interação)			X
Curso: ENGENHARIA DE AQUICULTURA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Mercado de trabalho	X		
2. Crescimento contínuo da produção	X	X	
3. Setores profissionais / cargos não ocupados			X

Curso: ENGENHARIA DE PESCA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Corpo docente			
2. Projetos de pesquisa e bolsas (maioria)			
3. PET (para 9 dos cursos)			
4. Estrutura de aquicultura (para 6 cursos)			
5. Infraestrutura laboratorial (para 12 cursos)			
6. Corpo técnico (para 3 cursos)			
7. Programas e projetos			

QUADRO 3 – AMEAÇAS (atuais e futuras; dificultam)

Curso: OCEANOGRAFIA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Aporte financeiro (práticas e instrumentalização, criação/manutenção)	X		
2. Ingresso dos candidatos			X
3. Mercado de trabalho		X	
4. Baixo conhecimento para entrar no curso			X
5. Saúde mental discente			X
6. O oceanógrafo não tem Conselho		X	
7. Ausência ou carência de cooperação entre os cursos de Oceano p/ oportunidades de embarque / equipamentos (P. FRACO?)			
Curso: BIOLOGIA MARINHA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Infraestrutura	X		
2. Orçamento		X	
3. Situação política externa/interna			X
4. Falta de interesse pelo Ensino Superior			
Curso: ENGENHARIA DE AQUICULTURA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Outras profissões que fazem a mesma coisa/atividade			
2. Não tem regulamento da profissão (específico)			

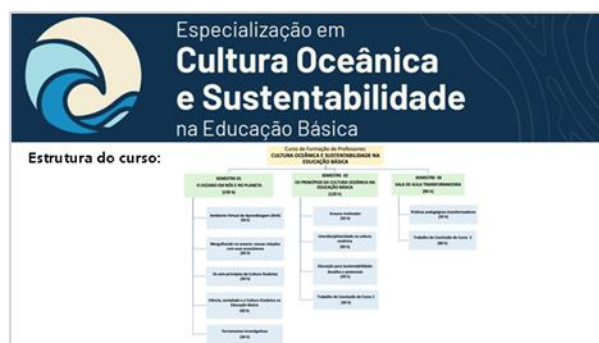
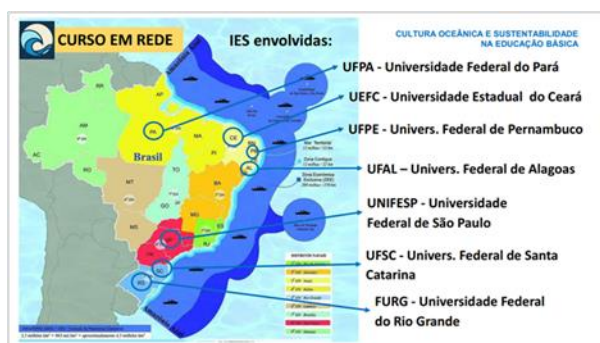
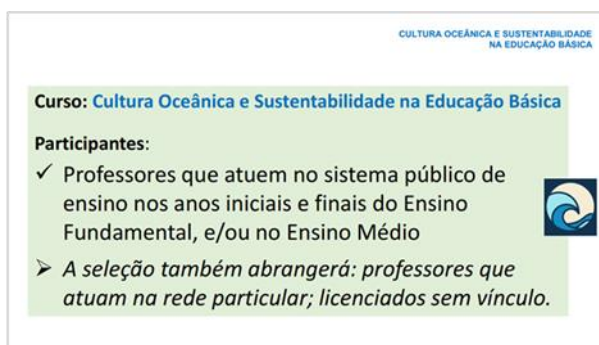
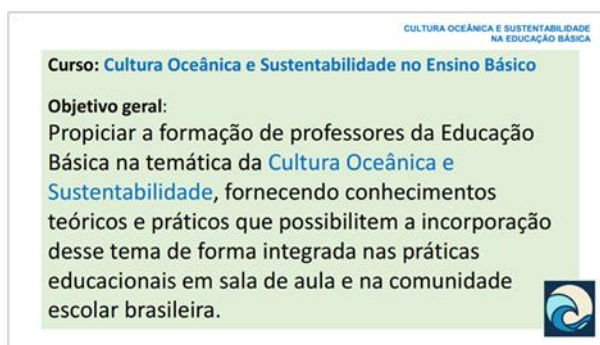
3. Baixo ingresso			
4. Pulverização de cursos sem planejamento			
5. Não tem identidade (C. Agrárias, Zootecnia, Recursos Pesqueiros)			
Curso: ENGENHARIA DE PESCA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Fraca divulgação/conhecimento do curso			
2. Fraca atuação do Conselho (atuação e piso salarial)			
3. (Falta de interesse pelo Ensino Superior)			

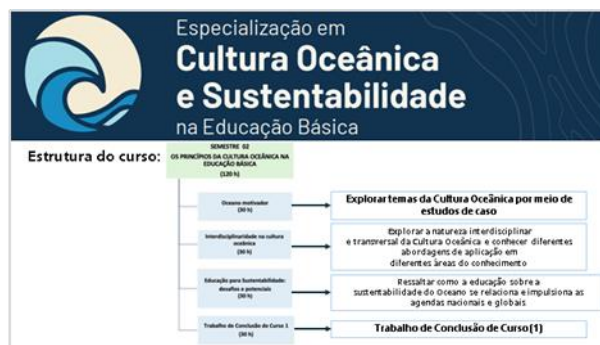
QUADRO 4 – OPORTUNIDADES (atuais e futuras; ajudam)

Curso: OCEANOGRAFIA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Edital de empréstimos de equipamentos	X		
2. Curso de acolhimento emocional para docentes		X	X
3. Editais interinstitucionais		X	
4. Mercado de trabalho		X	
5. Semanas acadêmicas		X	
Curso: BIOLOGIA MARINHA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Localização geográfica	x		
2. Acesso ao LEF		x	
3. Agendas Nacionais e Internacionais CM		x	x
Curso: ENGENHARIA DE AQUICULTURA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Aumento contínuo da produção aquícola			
2. Encontro Nacional de Estudantes de Engenharia de Aquicultura			
3. Mercado internacional aquecido			
4. Cursos de verão entre cursos			

Curso: ENGENHARIA DE PESCA	Infraestrutura; Equipamentos	Planejamento; Procedimentos	Pessoas
1. Buscar meios de comunicação e divulgação			
2. Incentivo ao consumo de pescados			
3. Currículo azul			
4. Realizar Encopesca			
5. Editais do MPA para reestruturação dos cursos			

Anexo VII: Curso lato sensu de Cultura Oceânica e Sustentabilidade na Educação Básica





Anexo VIII: Proposta conceitual de formação em Oceanografia Socioambiental

APRESENTAÇÃO

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

Núcleo de Oceanografia Socioambiental
Instituto de Oceanografia
Universidade Federal do Rio Grande

01. OBJETIVO

- Buscar atender a demanda de profissionais na área de oceanografia socioambiental, face:
 - Demanda, desde a década de 1980, pela formação dentre os profissionais que atuam nas ciências do mar
 - Demanda crescente do movimento estudantil
 - Demanda da sociedade, em especial, de movimentos sociais e de povos e comunidades tradicionais afetados negativamente pelas decisões envolvendo os ambientes costeiros e marítimos

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL



Praia do PET - São Lourenço do Sul/RS



Captação de sementes da Pesca artesanal - Colônia 22 - Pelotas/RS

02. OPORTUNIDADE

- Atuação sob uma perspectiva em relação à totalidade sobre o ambiente
- Profissional mais abrangente em seu modo de atuação
- Profissional com maior formação prática e crítica em relação à temática ambiental



Pesca artesanal - Comunidade da Várzea - São José do Norte/RS

02. OPORTUNIDADE

- Ausência da formação dentre os cursos de oceanografia ofertados no Brasil
- Formação estruturada de forma a buscar a superação das fragilidades identificadas em torno da graduação e das universidades públicas



Entrevista com pescadores - São João da Barra/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL



Atividade do PET - São Lourenço do Sul/RS



Atividade do PET - São Lourenço do Sul/RS

03. HABILIDADES DO OCEANÓGRAFO COM FORMAÇÃO NA ÁREA SOCIOAMBIENTAL

- Formação técnico-científica sólida nos **processos oceanográficos** e capacitado a atuar de **forma crítica, criativa e interdisciplinar** na análise da **dinâmica socioespacial e na compreensão da sociobiodiversidade** dos ambientes costeiros e marinhos;



Debates com lideranças em seminário sobre a Pesca Artesanal - Colônia 22 - Pelotas/RS

03. HABILIDADES DO OCEANÓGRAFO COM FORMAÇÃO NA ÁREA SOCIOAMBIENTAL

- Análise, condução, proposição e implementação de **políticas públicas**;
- Habilidade em **solucionar problemas socioambientais** com base em **abordagens integradas**, sob uma perspectiva ética;



Seminário de socioeconomia - Rio do Saracá/RS

03. HABILIDADES DO OCEANÓGRAFO COM FORMAÇÃO NA ÁREA SOCIOAMBIENTAL

- Condução de **diálogos** entre o conhecimento técnico-científico e os conhecimentos tradicionais e populares;



Construção do Protocolo de Consulta da Várzea - São José do Norte/RS

03. HABILIDADES DO OCEANÓGRAFO COM FORMAÇÃO NA ÁREA SOCIOAMBIENTAL

- Atuação na **mediação de conflitos socioambientais**;
- Proposição em ações **fundamentadas na justiça social, ambiental e climática e na valorização da diversidade cultural**.

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL



Formação com a Cooperativa de Reciclagem Santa Rita - Rio Grande/RS



Cartilha 'Projetos Para Enfrentar as Mudanças Climáticas' (2025)

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

04. MERCADO DE TRABALHO

Órgãos municipais, estaduais e federais de meio ambiente, consultoria ambiental;

Organizações Não Governamentais;

Projetos relacionados à condicionante de licenciamento de empreendimentos costeiros e marítimos;

A título de exemplo, somente no âmbito do Plano Macro (Petróleo e Gás) são previstos em torno de 500 profissionais para atuarem nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo.

Unidades de Conservação.

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL



Saída de campo integrada da Gestão Ambiental - São Lourenço do Sul/RS



Captação audiovisual para videoaula - Rio de Janeiro/RJ

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

05. ANTECEDENTES

Em nível nacional:

Semanas Nacionais de Oceanografia e Centros Acadêmicos tem pautado a formação por parte dos estudantes;

PPGMAR – criação da área de Humanidades para debate da formação socioambiental em ciências do mar.



Saída de campo integrada da Gestão Ambiental - São Lourenço do Sul/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

05. ANTECEDENTES

Na FURG:

- Ciclo de Debates do Instituto de Oceanografia;
- Atividades de planejamento do IO;
- Histórico de atuação dos docentes do IO em São Lourenço do Sul no campo local, regional e nacional na temática;



Saída Integrada da Gestão Ambiental - Ilha da Fátima - Pelotas/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

05. ANTECEDENTES

Na FURG:

- Práxis no ensino – disciplinas integradas;
- Recente criação do Núcleo de Oceanografia Socioambiental na estrutura do IO.



Saída de campo integrada da Gestão Ambiental - São Lourenço do Sul/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL



Saída de campo integrada da Gestão Ambiental - São Lourenço do Sul/RS



Saída Integrada da Gestão Ambiental - Ilha da Fátima - Pelotas/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Básico | 6 semestres

Ciclo Profissionalizante | 4 semestres

7º semestre

Disciplinas obrigatórias + Estudo dirigido

10º semestre

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

8º semestre

Disciplinas obrigatórias + Estudo dirigido

9º semestre

Disciplinas práticas + Estudo dirigido

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Básico:

Duração: 6 semestres

Formação similar ao QSL atual com inserção de alguns conteúdos e/ou disciplinas com conteúdo sociológico.



Atividade do PET - São Lourenço do Sul/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

7º semestre — Disciplinas obrigatórias

- Ecologia Política
- Pesquisa Social
- Ecologia de Paisagem
- Elaboração de Projetos Socioambientais
- Fundamentos da Comunicação Social



Saída de campo integrada da Gestão Ambiental - São Lourenço do Sul/RS

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

7º semestre — Disciplinas obrigatórias

- Ecologia Política
- Resposta Social
- Ecologia de Paisagem
- Elaboração de Projetos Socioambientais
- Fundamentos da Comunicação Social

Estudo Dirigido 1 –
Definição da Situação Problema

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

8º semestre — Disciplinas obrigatórias

- A sociedade brasileira na zona costeira
- Políticas Públicas e o território costeiro e marinho
- Crise climática e adaptabilidade as mudanças climáticas

Ação nas enchentes: Diálogo na foz da Paraíba/PA

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

8º semestre — Disciplinas obrigatórias

- A sociedade brasileira na zona costeira
- Políticas Públicas e o território costeiro e marinho
- Crise climática e adaptabilidade as mudanças climáticas

Estudo Dirigido 2 –
Aprofundamento do Diagnóstico e Mediação com os Grupos Sociais envolvidos

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

9º semestre — Disciplinas Práticas

- Tecnologias Socioambientais
- Produção Audiovisual e gráfica na área socioambiental
- Monitoramento Socioambiental
- Tópicos Especiais

Captação audiovisual para vídeos – Rio de Janeiro/RJ

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

9º semestre — Disciplinas Práticas

- Tecnologias Socioambientais
- Produção Audiovisual e gráfica na área socioambiental
- Monitoramento Socioambiental
- Tópicos Especiais

Estudo Dirigido 3 –
Atuação sobre a situação problema e comunicação dos resultados à sociedade

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

10º semestre — Trabalho de Conclusão de Curso

- Sistematização do aprendizado gerado por meio dos Estudos Dirigidos
- Aprofundamento de um aspecto do Estudo Dirigido
- Elaboração de um produto técnico em torno do Estudo Dirigido
- Tema associado, em diálogo com o orientador

Resumo "comunicação" sobre Emergências Ambientais

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

06. PERCURSO PEDAGÓGICO

Ciclo Profissionalizante | Duração: 4 semestres

10º semestre — Trabalho de Conclusão de Curso

- Sistematização do aprendizado gerado por meio dos Estudos Dirigidos
- Aprofundamento de um aspecto do Estudo Dirigido
- Elaboração de um produto técnico em torno do Estudo Dirigido
- Tema associado, em diálogo com o orientador

TCC: Sistematização ou aprofundamento do aprendizado

PROPOSTA CONCEITUAL DE FORMAÇÃO EM OCEANOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL

Captação audiovisual de entrevistas – Rio das Ostras/RJ

Plataforma ao processo produtivo das Reservas – RJ – Paraíba/PA

APRESENTAÇÃO

Obrigada!

Núcleo de Oceanografia Socioambiental
Instituto de Oceanografia
Universidade Federal do Rio Grande

Realização do PPG-Mar – São Lourenço do Sul/RS

Formação audiovisual – Colônia 23 – Paraíba/PA

Formação audiovisual – São Lourenço do Sul/RS

Anexo IX: GT Mergulho Científico – histórico, presente e perspectivas

GT – Mergulho Científico – histórico, presente e perspectiva



Tatiana Silva Leite
UFSC – CCB/ECZ
Laboratório de Métodos de Estudos Subaquáticos e Cefalópodes
e-mail: tati.polvo@gmail.com

Porquê mergulho se já temos navios?




X




Acesso direto aos ambientes, em áreas rasas ou profundas, complexas, com diversos habitats sensíveis e animais crípticos

I Workshop de Mergulho Científico 2007/Natal/RN



- Cientistas e estudantes
- CNPq e CAPES
- Operadoras de mergulho Recreativo
- Marinha
- + de 100 participantes

GT-EnCoGrad 2013-Natal-RN

WORKSHOP
"FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA A PRÁTICA DE MERGULHO CIENTÍFICO: ASPECTOS LEGAIS E CONTEÚDOS"
29 e 30 de MAIO de 2014 - BRASILIA/DF (SECIRM)

2014



Participantes:

Profª. Andrea Santarosa Freire (UFSC);
Profª. Aline Augusto Aguiar (MarAdentro/UFRJ);
Profª. Bárbara Segal Ramos (UFSC);
Profª. Liana de Figueiredo Mendes (UFRN);
Profª. Tatiana Silva Leite (UFRN);
Profª. Augusto Cesar (UNIFESP);
Profª. Claudio Gonçalves Tiago (USP);
Profª. Claudio Luis Santos Sampaio (UFAL);
Profª. Flávia Rizzi Calipso (UFPI);
Profª. Gilson Ramalho (UFS);
Profª. Jorge Eduardo Lima Oliveira (UFRN);
Profª. Roberto Pereira Borges (UNISANTA);
Engª. Sergio Viegas (DAN Brasil);
Profª. Tito Monteiro da Cruz Lotufo (UFC);

Coordenação e vice geral:
professores: Tatiana Silva Leite (UFRN) 2014-2023
e Augusto Cesar (Unifesp) – Igor Pinheiro – 2019-2024

CIRM-PPG-Mar
CMG (T) Marise Silva Carneiro - Subsecretária para o PSRM;
CMG (RM1) José Ivan Cardoso (Gerente do PPG-Mar);
CGM (RM1) Eduardo Lellis Viança e Silva (DPC);
CMG (RM1) Bial (DPC);
Profª. Luiz Carlos Krug (Coordenador - PPG-Mar) (UFRP)

Colacmar
dbo

I Simpósio Brasileiro de Mergulho Científico



Integrantes do GT Mergulho Científico

- Coordenador (1) e vice (1)
- Membros (5) e suplentes (5)
- Câmara técnica (12)
- Universidades, órgãos fiscalizadores, terceiro setor, credenciadoras de mergulho



Papel do GT Mergulho Científico – SECIRM-PPG-Mar

Atuação:

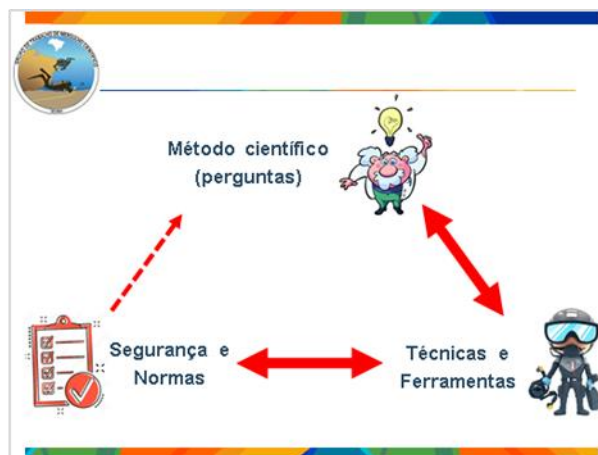
- Formação de recursos humanos em ciência do mar
- Representatividade regional, por áreas de atuação de gênero;
- Políticas e normatizações do mergulho científico no Brasil;
- Incentivo para formação - regionalização
- Incentivos para pesquisas com uso dos métodos de estudos subaquáticos

2014-2016

II WORKSHOP
"FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA A PRÁTICA DE MERGULHO CIENTÍFICO: ASPECTOS LEGAIS E CONTEÚDOS"
27 A 29 DE AGOSTO DE 2014 - NATIA/RN (UFRRN)
REUNIÃO GT - 06-09/11/2016, SALVADOR, BA

Objetivo Geral
"Propor diretrizes para a regulamentação e incentivo à formação e ao exercício do mergulho científico no Brasil".

Objetivos Específicos
a. Estabelecer a definição e termo Mergulho Científico;
"O presente GT entende como mergulho científico a atividade com a finalidade de pesquisa científica, ensino e extensão, que utiliza as técnicas de mergulho, a fim de realizar observações ou pequenas intervenções subaquáticas voltadas para projetos vinculados às universidades, entidades de ensino e pesquisas reconhecidas e licenciadas para este fim. Será executado por professores, alunos, cientistas, pesquisadores e pessoal de apoio a pesquisa ligados aos órgãos anteriormente citados, que obtenham a credencial de mergulho compatível com as suas atividades/tarefas científicas desenvolvidas, expedida por entidade reconhecida nacional ou internacionalmente. O mergulho científico difere do mergulho amador e do mergulho profissional pelo emprego de técnicas de observação e coleta de dados científicos. Intervenções inerentes ao mergulho comercial deverão ser realizadas exclusivamente por mergulhadores profissionais, tendo em vista as limitações de segurança impostas pelo emprego das técnicas de mergulho."



b. Elaborar um diagnóstico sobre a formação e o exercício do mergulho científico no Brasil;
c. Elaborar uma proposta de conteúdo programático mínimo padrão para diferentes níveis de formação de recursos humanos;

NÍVEL 1 - Conteúdo programático:
Conteúdo Teórico (carga horária mínima 30h)
1. História do mergulho
2. Conceito de Mergulho Científico
3. Ambientes aquáticos
a. Tipos de ambiente
b. Riscos
c. Conduta responsável e conservação (natural e biológica)
4. Física do mergulho
5. Psicologia do mergulho
6. Tipos de mergulho e seus equipamentos
7. Segurança nas operações de mergulho
a. Padrões e normas
b. Protocolos de emergências
c. Mergulho em apneia
8. Introdução ao método científico, ensino e educação nas áreas de conhecimento e parcerias
9. Orientação e localização subaquática
10. Técnicas de coleta de dados em ambientes subaquáticos
a. Técnicas de registro (áudio, vídeo, foto, vídeo)
b. Técnicas de coleta de material

NÍVEL 2 - Conteúdo programático:
Conteúdo teórico - carga horária (entre 30 e 60h)

d. Elaborar uma proposta de protocolo de segurança para o exercício da atividade de mergulho científico no Brasil. Eng. Sérgio Viegas (DAN Brasil).
e. Analisar e propor alterações na legislação, normas e procedimentos que regulam as atividades de mergulho no Brasil, relacionados ao mergulho científico;
DPC - Autoridade Marítima: CGM (RM1) Eduardo Lellis Vianna e Silva (DPC).

MARINHA DO BRASIL
NORMAM-15/DPC (1ª Rev.)
0134 - MERGULHO CIENTÍFICO - Texto atual

Aquele realizado por professores, cientistas e alunos ligados às universidades que desenvolvem pesquisas científicas em ambiente marinho ou a entidades reconhecidas para este fim, devidamente habilitados em curso de formação de mergulhador científico reconhecido pela AM. Essa modalidade se utiliza das técnicas de mergulho autônomo como ferramenta para realizar pequenas intervenções subaquáticas, voltadas exclusivamente para projetos de pesquisa científica, sem fins lucrativos, geralmente ligadas às áreas de Biologia, Geografia, Geologia e Arqueologia, tais como: coleta e monitoramento de amostras, fotografia e filmagem submarina, arqueologia submarina, análise das correntes e da vida marinha, dentre outras atividades não comerciais ligadas a instituições de ensino/pesquisa.

0139 - MERGULHO CIENTÍFICO (2016)
Atividade de investigação científica que utiliza técnicas de mergulho para a observação e coleta de dados para projetos vinculados a entidades de ensino e pesquisa. A atividade não se encontra definida ou regulamentada no âmbito nacional.
As presentes Normas não se aplicam ao Mergulho Científico.

Metas atuais

- Material didático – protocolos, métodos de estudos subaquáticos e padrões mínimos de ensino do MC
- Regulamentação nacional do MC junto as instituições
- Incentivo (equipamentos, formação e posições institucionais para Dive Master/ Instrutores)
- Integração (ex. Década do Oceano)
- Renovação do GT – representatividade – nova coordenação desde 2023 – Prof Cesar Cordeiro -UENF e a primeira eleição geral - 2025

f. Estabelecer mecanismos de incentivo à formação e à prática de mergulho científico no Brasil.

Research and Discoveries
The Revolution of Science through Scuba

Jacques Cousteau

Sybil Earle - primeira mulher/mergulhadora nomeada cientista chefe da NOAA

FIGURE 1. The use of scuba in the production of scientific papers in biology and oceanography has increased exponentially over the past few decades (data from ISI web site).



• Implementação de Laboratório de Mergulho nos Laboratório de Ensino Flutuante - LEF

INSTALAÇÃO A PARTIR DE NAVIOS OCEANOGRÁFICOS







I Visita ao LEF para avaliação de implementação de um Laboratório de Mergulho Científico - 2023




Ciências do Mar III – Prof. Abílio.



Ocean and Coastal Research

Scientific diving in Brazil: history, present and perspectives

Tatiana S. Leite¹, Igor E. Pinheiro², Flávio Berchiesi³, André A. Bertoni⁴, Oswaldo M. Del Cima⁵, Irene E. Demaree⁶, Ronaldo B. Francis Filho⁷, Ray K.P. Klautz⁸, Arthur A. Machado⁹, Rodrigo Maia-Nogueira¹⁰, Flávio L. Martins¹¹, Liana F. Mendes¹², Gibson Rambelli¹³, Claudio L.S. Sampaio¹⁴, Barbara Segal¹⁵, Aline A. Aguiar¹⁶, Augusto S. Auler¹⁷, José Baroco-Neto¹⁸, Roberta M. Bernaldo¹⁹, Francisco S. Buchmann²⁰, Flávio Calipso²¹, Augusto Cesar²², Matheus A.C. Gama²³, Natalia Ghilardi-Lopes²⁴, Zelinda M.A.N. Leão²⁵, Guilherme C. Lessa²⁶, Carla Menegola²⁷, Hudson T. Pinheiro²⁸, Luiz A. Rocha²⁹, José Sabero³⁰, José C.S. Seixas³¹, Julia Sestokas³², Cláudio C. Tiago³³, Ewerton Wegner³⁴, Tito Lotufo³⁵.



DIVULGAÇÃO, REUNIÕES VIRTUAIS E EVENTOS

I Simpósio Brasileiro de Mergulho Científico – COLACMAR - 2024




ENCONTRO BRASILEIRO DE ICTIOLOGIA - 2025



Anexo X: GT Mergulho Científico – histórico, presente e perspectivas

Mergulho científico: histórico, presente e perspectivas

Prof. Igor Emiliano Gomes Pinheiro
Universidade Federal do Sul da Bahia



Definição

Mergulho científico é definido como qualquer atividade de mergulho que aplica procedimentos científicos para produzir subsídios para estudos e trabalhos técnicos em ambientes subaquáticos.

Qual a importância do mergulho científico no Brasil?

- Amazonia azul
- Ecossistemas marinhos pouco explorados → restrições tecnológicas e logísticas
- Mergulho científico: ferramenta de pesquisa



Evolução da atividade no Brasil

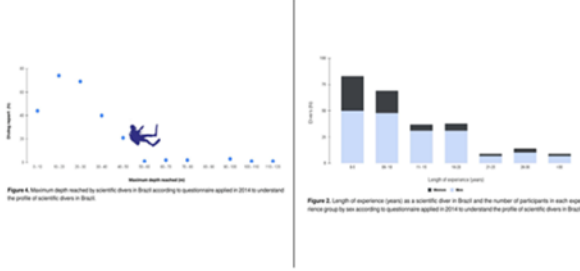
- Século 19: Charles Frederic Hart - Abrolhos
- 1960: Jacques e Françoise Laborel - Pernambuco
 - Campanha oceanográfica no navio Calypso (Recifes mesofóticos)
- 1970 – 1990: Profa. Zelinda Leão - Sul da Bahia
- 1990 – 2000: Avanços tecnológicos e expansão da atividade



Quem são os MC no Brasil

- 290 participantes: 70% homens e 30% Mulheres
- 68% Biólogos
- 15% Oceanógrafos
- 4% Arqueólogos
- 3% Engenheiros de pesca
- 2% Ecólogos

O mergulhador científico no Brasil é um jovem pesquisador do sexo masculino, geralmente com doutorado, que realiza pesquisas relacionadas a ecologia em profundidade de até 30 m.



Evolução das ciências do mar na perspectiva do MC

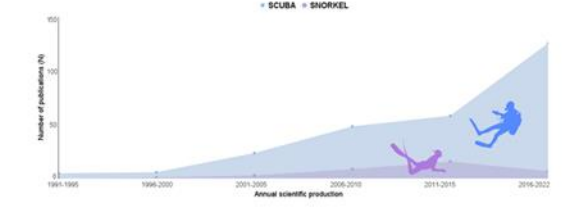
• **SCUBA: 270 documentos**


- 86,7% - Biologia marinha
 - Ecologia (44%)
 - Comportamento (26%)
 - Taxonomia (11%)
 - Espécies invasoras (7%)
 - Mapeamento de habitats (6%)
- 4% - Geologia

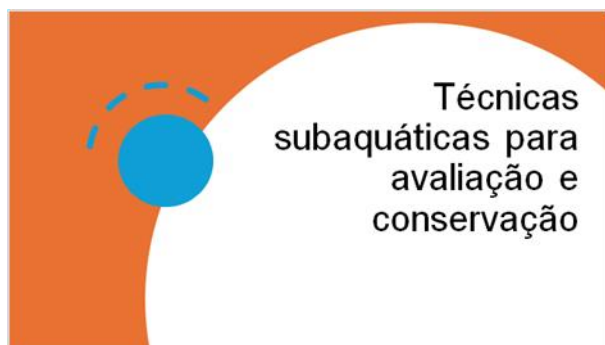
• **Snorkel: 31 documentos**

- 92% - Biologia marinha
 - Ecologia (42%)
 - Comportamento (38%)
 - Impactos antrópicos (12)
 - Taxonomia (7%)

Evolução das ciências do mar na perspectiva do MC







Ecologia aquática e biodiversidade

- Ambientes aquáticos: alta complexidade ecológica
 - Métodos indiretos de dados remotos: menor acurácia e precisão
- Diversidade taxonômica: Macroalgas, cnidários, peixes e moluscos
- Estrutura de ambientes recifais (AGRR e Reef Check)
- Comportamento e interações
- Espécies invasoras
- Biodiversidade: papéis funcionais e resposta a pressões antrópicas



Mergulho técnico

- Decisivo para expandir o conhecimento científico além dos 40 metros: Recifes mesofóticos
- Uso de Rebreathers e misturas gasosas (TRIMIX)
- Cadeia Vitória-Trindade, Ilhas Océánicas, Banco de Abrolhos e Royal Charlotte
- Desenvolvimento lento no País: CEBIMar/USP e California Academy of Science
 - Desenvolver infraestrutura e treinamento técnico



Geologia

- Sedimentologia, paleontologia, micropaleontologia e paleoceanografia
- Verificação direta de dados obtidos remotamente
- Descrição visual, coleta de sedimentos e rochas



Instrumentação

Instalação, manutenção e recuperação

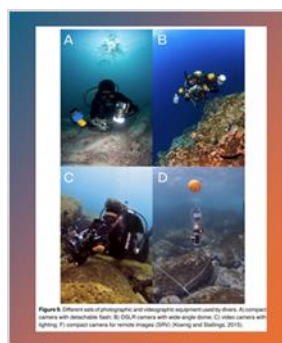


Mergulho como ferramenta de acesso ao patrimônio histórico

Arqueologia subaquática



Figure 8. A and B: 3D model built by Adrian Oliveira (PUC) from the underwater 3D photogrammetry technique applied to the archaeological record of Pápele (big) (PUC) and Pápele (P. C. Lopes).



Imagens subaquáticas

- Ferramenta de documentação científica
 - Identificação de espécies
 - Registros de habitats bentônicos
 - Comportamento

Figure 8. Different types of photographic and videographic equipment used to shoot. A: compact camera with detachable lens; B: DSLR camera with wide angle dome; C: video camera with lighting; D: compact camera for service images (PUC) (Kling and Santiago, 2015).



Figure 10. A and B: Post training to test at practical achievement and handling skills (Photo: Everton Wagner); C and D: Training in scientific data collection in a natural environment using freediving and scuba diving (Photo: Lucas Mendes and Tago Costa).

Evolução do treinamento em MC

- Formação evoluiu lentamente e de forma fragmentada
- Primeira fase: Cursos recreativos adaptados à ciência
- Evolução: Cursos especializados e disciplinas em cursos de graduação com foco metodológico
- Perspectivas: segurança e padronização na formação

O Brasil segue sem certificação oficial — a qualidade depende da capacidade dos grupos e da profissionalização interna



Segurança e regulação

- MC: excelência histórica em função da supervisão e orientação (Dardeau et al., 2012)
- Mergulho científico
 - Acidentes: 0,93/10.000
 - Doença descompressiva: 0,32/10.000
- Doença descompressiva: 0,9 a 35,3/10.000
 - Mergulho recreacional: 2 a 4/10.000
 - Profissional: 35,3/10.000
 - Instrutores e dive masters: 12,7 a 15,2

Segurança e regulação

- Brasil: mergulhos realizados em áreas remotas e/ou distante de serviços hiperbáricos especializados
 - Planejamento
 - Papel do supervisor é fundamental



Segurança e regulação

- Protocolos e regulamentação adequados
- GT de mergulho: NORMAM-15/DPC retificada em 2023
 - Desvincula completamente o mergulho científico do mergulho comercial no Brasil
- Espaço para autoregulação
- Criação de uma associação especializada
 - Desenvolver padrões de boas práticas
 - Atuar como referência técnica
 - Auxiliar instituições a adequar protocolos
- Regras técnicas nacionais e internacionais: ABNT e ISO

Perspectivas futuras

- MC ferramenta indispensável para o avanço das ciências do mar no Brasil
- Diversas lacunas do conhecimento e muito a ser explorado: Arqueologia, cavernas, profundidade superiores a 50 metros
- Universidades, empresas e terceiro setor estão cada vez mais interessados
- Barreiras a serem vencidas



Perspectivas futuras

- Expansão não vem acompanhada de financiamento e regulamentação
- Reconhecimento institucional do MC como ferramenta essencial para pesquisada é urgente
 - Adicional de periculosidade e direitos
 - Financiamento de embarcações adaptadas a operações de mergulho
 - Investimento em treinamento especializado



Obrigado

igoregp@ufsb.edu.br

Anexo XI: O processo formativo nas Ciências do Mar: planejamento.

7º EnCoGrad-Mar
Encontro de Coordenadores
de Cursos de Ciências do Mar
03, 04 e 05 de Dezembro de 2020 - Rio Grande - RS

Oficina II:
O PROCESSO FORMATIVO nas
CIÊNCIAS DO MAR:
DESAFIOS e POSSIBILIDADES → Plano de
Ações

O PROCESSO FORMATIVO NAS CIÊNCIAS DO MAR:
DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Oficinas:

Objetivos:

1. Elaborar o diagnóstico sobre a situação dos cursos de Ciências do Mar; e
2. Definir ações para a melhoria da formação em Ciências do Mar.
3. Elaboração do Planejamento 2026 pelo PPG-Mar

Oficina I
Oficina II

Matriz FOFA (Forças; Oportunidades; Fraquezas; Ameaças)

	CONTROLAMOS!		
	Fatores Internos		
Aspectos Positivos	FORÇAS	FRAQUEZAS	Aspectos Negativos
	OPORTUNIDADES	AMEAÇAS	
	Fatores Externos		
	NÃO CONTROLAMOS!		

o PLANEJAMENTO prepara para potencializar ou enfrentar esses fatores

OFICINA II – PLANO DE AÇÕES

1. Atividade em grupos:
Definir mediador/a e relator/a
2. Preencher o Quadro 1 (Aspectos Negativos) e o Quadro 2 (Aspectos Positivos) com as ações necessárias para a melhoria dos cursos;
3. Apresentar para a discussão/análise coletiva;
4. *Entregar as anotações das Oficinas I e II.*

16:30 → 18:00 = Preenchimento dos Quadros 1 e 2

1º QUADRO – ASPECTOS NEGATIVOS
Quais as ações necessárias em 2020 para enfrentar os aspectos negativos (Forças/Fraquezas/Ameaças) para a melhoria dos cursos?

ASPECTOS NEGATIVOS	AÇÕES NECESSÁRIAS

18:00 → 19:00 = Apresentação dos Resultados

19:00 → confraternização

Análise SWOT

Exemplo: Empresa que presta serviços de contabilidade

	Oportunidades	Ameaças
Forças	<ul style="list-style-type: none"> Existem poucas novas empresas (startups, empresas de tecnologia). Parcerias com outras empresas (consultorias, abrangentes). Aplicar habilidades não são focadas para as especialidades. Desenvolvimento das parcerias e meios empresas que possam dar continuidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Concorrência crescente de empresas digitais e automatizadas. Mudanças nos softwares que podem aumentar custos. Instabilidade econômica que pode reduzir a demanda pelos serviços.
Fraquezas	<ul style="list-style-type: none"> Equipe qualificada e experiente. Uso de tecnologia moderna para maior eficiência. Bom reputação no mercado. Atendimento personalizado aos clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso de equipe qualificada e experiente para adaptar os serviços com base nas necessidades específicas de startups e empresas de tecnologia. Melhorar a eficiência com o uso de tecnologia moderna, mantendo o atendimento personalizado para as empresas de empresas automatizadas.
	Oportunidades & Forças	Ameaças & Forças
	Oportunidades & Fraquezas	Ameaças vs. Fraquezas

Análise FOFA cruzada:
➤ **Formulação de Estratégias**

CONTROLAMOS!

Estratégia 1

Fonte: <https://attendare.com.br/blog/analise-swot/>

Anexo XII: Resultados da Oficina II: planejamento.

QUADRO 1 – ASPECTOS NEGATIVOS

Quais as ações necessárias em 2026 para enfrentar os aspectos negativos (Pontos Fracos e Ameaças) para a melhoria dos cursos?

ASPECTOS NEGATIVOS	AÇÕES NECESSÁRIAS
OCEANOGRAFIA	
Alta retenção dos alunos	Tutoria pela pós-graduação e programas de monitoria
Evasão	Programa de nivelamento anterior ao início do semestre p/ calouros
Reprovação	Capacitação docente para atualização pedagógica
Evasão por condições financeiras	Auxílios-permanência
Livros-texto em português	Editais para tradução ou produção de livro didático
Dificuldade de embarque pelo LEF	Reuniões regionais na mesma frequência que os comitês nacionais; aumentar a comunicação para explicar o andamento, cronograma, problemas e soluções
	Destravar assinaturas de convênio
	Implementação da representação de todas as instituições participantes, como ocorre nos comitês regionais do Sul/Sudeste
Equipamentos de lab. e práticas	Provocação do PPG-Mar para o MEC, no intuito de abrirem editais para suprir essa demanda, equipando os labs de ensino da Oceano e manutenção.
Ausência / carência de cooperação entre os cursos de Oceano para oportunidades de embarque / equipamentos	
Saúde mental discente	Semana de boas-vindas (acolhimento); mediação do PPG-Mar na indicação de profissionais (fora da academia) p/ incentivar os alunos ao longo do curso.
	Apresentação da Universidade e as possibilidades de acolhimento emocional, psicológico e/ou psiquiátrico (caso ocorra)
Saúde mental docente	Entre pares – escuta, não julgamento, comunicação não-violenta
Baixo ingresso da candidatos	Feira de profissões nas Universidades
Baixo conhecimento sobre o curso	O curso deve ir até as escolas através de projetos de extensão
	Formação dos professores do E. M. na formação continuada
Mercado de Trabalho	GT Mercado de Trabalho – chegar nos cursos de Oceanografia
	GT Empreendedorismo – chegar nos cursos de Oceanografia
	Palestras com “cases de sucesso” de egressos

Não tem Conselho	Pressão política do PPG-Mar para a criação do Conselho
BIOLOGIA MARINHA	
Preparo para o mercado de trabalho	Estimular estágios em empresas. Atualização curricular
Setorização	Valorizar a ênfase/curso de Biomar. Divulgar o curso
Desequilíbrio entre áreas e especialistas	Interagir com outros departamentos. Priorizar as lacunas do currículo na ocupação das vagas de concurso.
Turno integral	Reduzir carga horária total. Concentrar as atividades em um turno
Identidade da estrutura curricular	Aproximar diferentes cursos de Biomar. Criar fóruns de discussão.
Infraestrutura	Buscar recursos alternativos (editais, emendas, etc)
Orçamento	
Situação política externa/interna	Buscar imparcialidade, neutralidade
Falta de interesse pelo Ensino Superior	Divulgar, adequar ao contexto atual, modernizar
ENGENHARIA DE AQUICULTURA	
Outras profissões que fazem a mesma atividade	Delimitar a função da profissão junto à sociedade civil organizada
Não tem regulamento da profissão (específico)	Buscar apoio junto ao MPA e outros ministérios para discutir apoio e financiamento para planejarmos o futuro dessa profissão no país, com diagnóstico junto ao CREA e as outras universidades do país
Baixo ingresso	Estimular o MEC a voltar com projeto PROEX e financiar ações de extensão para promover o curso
Não tem diretriz curricular	Elaborar Diretriz Curricular através de reuniões periódicas entre coordenadores de curso
Falta de identidade da profissão	Promover a divulgação do curso junto à sociedade e entre os cursos de graduação
Cursos localizados em locais sem aptidão para a atividade	Políticas de apoio e incentivo à permanência dos alunos no curso. Replanejamento das necessidades de existência de cursos de Eng. de Aquicultura
Não tem atratividade de remuneração	Trabalhar as políticas de reconhecimento da profissão junto aos governos e entidades privadas
Evasão e baixo contingente de ingressantes	
Tempo de formação longo demais	Reformar o currículo para atender a carga mínima da Engenharia
ENGENHARIA DE PESCA	
Frac divulgação e conhecimento do curso	Elaboração de um Plano Nacional de Divulgação do curso de Eng. de Pesca
	Inserir o currículo azul no Ensino Médio
	Contratação de uma empresa para elaborar e difundir o plano, nos diversos meios e plataformas
	Elaborar um tutorial para alinhar as ações e particularidades dos cursos de Eng. de Pesca

Fracá atuação do Conselho CREA	Fortalecer dentro dos cursos a necessidade da adesão dos egressos na CREA e discutir a função do Conselho
	Fazer visita com os alunos no CREA para conhecer e aderir ao CREA Júnior
Dificuldade para estabelecer convênio para embarque	O PPG-Mar deve fazer a articulação para que os convênios aconteçam
	Elaborar uma minuta de convênio-padrão
	Que seja instituído um Conselho Gestor por região para os LEFs. Que a Eng. de Pesca participe do Conselho Gestor
Formação básica deficiente dos alunos	Matemática básica. Física. Química. Aliar práticas básicas relacionadas ao curso
Infraestrutura deficiente	Editais: MPA e outras agências de fomento
	CODEVASF: parcerias com empresas
	Construção de fazendas experimentais e atualizar as que existem
Falta de atualização de conteúdos	Maior atuação do NDE, respaldada pelo colegiado
	Convidar as associações de pesca para trazer profissionais para atualizar técnicas
	Analisar os Planos de Ensino e sugerir atualizações

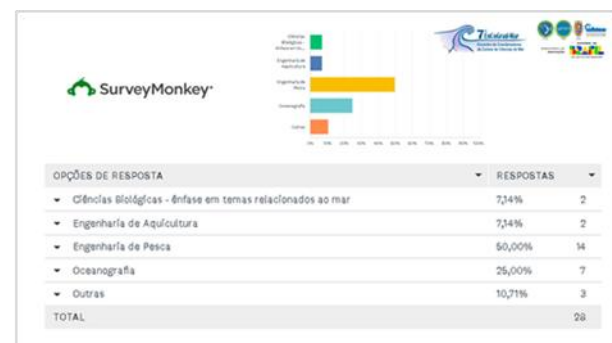
QUADRO 2 – ASPECTOS POSITIVOS

Quais as ações necessárias em 2026 para enfrentar os aspectos positivos (Pontos Fortes e Oportunidades) para a melhoria dos cursos?

ASPECTOS POSITIVOS	AÇÕES NECESSÁRIAS
OCEANOGRAFIA	
<i>Não elaborou por falta de tempo</i>	
BIOLOGIA MARINHA	
Qualificação docente	Atualizar profissionais, internacionalizar
Carga horária prática	Manter, garantir permanência, parcerias
interdisciplinariedade	Interagir com outros centros
Mobilidade nacional / internacional	Fortalecer pesquisas em colaboração, estimular / divulgar editais
Localização geográfica	Fortalecer ações de extensão junto à comunidade local
Acesso ao LEF	Buscar o convênio. Auxiliar na gestão e nos recursos do LEF
Agendas nacionais e internacionais	Participar dos fóruns, inserir nas disciplinas
ENGENHARIA DE AQUICULTURA	

Mercado de trabalho	Mais recursos financeiros para laboratórios/salas
Crescimento contínuo da produção	Estrutura física adequada e moderna
Setores profissionais (cargos) não ocupados	Fomentar a integração entre coordenadores de curso de graduação
Aumento contínuo da produção aquícola	Fomentar Semanas Acadêmicas entre instituições, para que ocorra na mesma semana do calendário e unir alunos (fomentar a participação dos alunos)
Encontro Nacional de Estudantes de Eng. de Aquicultura	Incentivar cursos de formação complementar de língua estrangeira
Mercado internacional aquecido	Escrever projetos para a captação de recursos para a elaboração de congressos
Curso de verão entre cursos de graduação no país	
ENGENHARIA DE PESCA	
Corpo docente	Formação continuada para atualização do mercado de trabalho
	Encontro para o corpo docente pelo PPG-Mar. Fórum de Discussão
	Atrair a atualização ao sistema de progressão
Programas e projetos PET	Aumento de editais, contemplando mais bolsas. Editais oferecidos pelo PPG-Mar
	Programa setorial de bolsas
Infraestrutura	Editais para infraestrutura e custeio
ENCOPECA	PPG-Mar investir no Encontro
Incentivar o consumo de pescado	Realizar feira de pescado com apoio de Prefeituras

Anexo XIII: Painei “A produção de material didático pelo PPG-Mar: novos títulos”



Sugira um livro didático que gostaria que o PPG-Mar produzisse para atender o conjunto de cursos de graduação da área de Ciências do Mar.

- **Oceano e Mudanças Climáticas: causas e consequências**
- Ciências do Mar: dos oceanos do mundo ao nordeste do Brasil
- **Biomas/ecossistemas costeiros e marinhos brasileiros**; Biotecnologia dos Oceanos
- Limnologia, Tecnologia e qualidade do pescado
- Técnicas de pesca: comportamento dos peixes sobre as artes de pesca
- Potencial das ciências do mar. Possuir temáticas de educação ambiental
- **Oceanografia Física** Descritiva
- A importância das CM para geração de emprego e qualidade de vida, foco na sustentabilidade.
- Utilização da IoT na produção de novas tecnologias de aquicultura, pesca e oceanografia
- Manual métodos embarcados
- Navegação aplicada
- Ciências do Mar no Brasil: Desafios e Oportunidades
- Gestão de recursos naturais em sistemas socioecológicos costeiros
- **Atlas com espécies mais capturadas na costa e nas águas interiores do Brasil**

Sugira um livro didático que gostaria que o PPG-Mar produzisse para atender o conjunto de cursos de graduação da área de Ciências do Mar:



- Sistemas deposicionais costeiros e oceânicos.
- **Recursos marinhos não renováveis**
- Metodologias Científicas
- Engajamento e gamificação na sala de aula
- Relação das Ciências do Mar com temas atuais ...
- Guia de Aulas Práticas em Ciências do Mar
- Engenharia de pesca no Brasil e no mundo
- Coleta de dados oceanográficos: Experiência embarcada
- Perfil profissional solicitado pelo mercado de trabalho
- Poluição marítima e a realidade Brasileira
- Mercado de trabalho e empreendedorismo nas Ciências do Mar
- A importância das ciências do mar para a produção de alimentos e sustentabilidade
- **Programação aplicada às Ciências do Mar**
- Instalações frigoríficas para Pescado-

Sugira um livro didático que gostaria que o PPG-Mar produzisse para atender a modalidade de curso de graduação no qual você atua.



Engenharia de Pesca

- Abordagens tecnológicas para a aquicultura marinha e estuarina
- Limnologia, Estatística e bioquímica do pescado
- Aulas práticas de Pesca e aquicultura
- Pesca e aquicultura e interação com comunidades tradicionais e meio ambiente preservado
- Fundamentos em Engenharia de Pesca
- Utilização da IoT na produção de tecnologias nas áreas de aquicultura, pesca e oceanografia
- Manual de métodos embarcados
- Administração pesqueira e da aquicultura
- A Engenharia de Pesca na pesquisa embarcada
- Piscicultura em reservatórios: Do licenciamento ambiental ao beneficiamento da produção
- Diversificação das Embarcações Pesqueiras do Brasil
- Engenharia de pesca no Brasil e no mundo
- Mercado de trabalho e empreendedorismo na Engenharia de Pesca
- Importância e Grande Áreas das Ciências do Mar

Sugira um livro didático que gostaria que o PPG-Mar produzisse para atender a modalidade de curso de graduação no qual você atua.



Outras

- **Biologia Marinha**
- **Biotecnologia Marinha**
- Pesca e aquicultura: Aspectos tecnológicos
- **Engenharia de Aquicultura**
 - Engenharia de aquicultura a engenharia do futuro
 - Tecnologias emergentes para aquicultura
- **Oceanografia**
 - O oceano e mudanças climáticas: causas e consequências
 - Ciências do Mar: dos oceanos do mundo ao nordeste do Brasil.
 - **Dinâmica dos Oceanos**
 - **Geologia da margem continental brasileira**
 - **Introdução à Oceanografia Socioambiental**
 - Interações físicas-biológicas da plataforma continental brasileira
 - **Técnicas de Mergulho Científico**
- **Cálculo para oceanografia**
- **Serious Games nas Ciências do Mar**
- Relação das Ciências do Mar com temas atuais

Anexo XIV: Palestra “Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano”

Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano

Ronaldo Christofaletti

UNIFESP – Programa Maré de Ciência
Presidente do Grupo de Especialistas em
Cultura Oceânica - UNESCO



Formar...

O que significa?

Signature

Qual o impacto
de formação na
sua carreira?

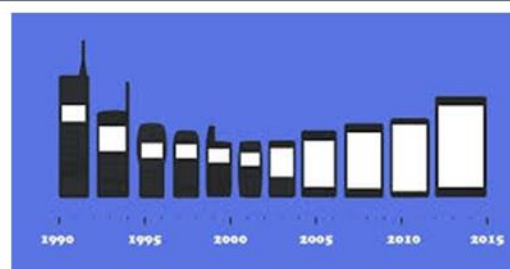


2 momentos: ‘nós estudantes’; ‘nós professores’

‘nós estudantes’



‘nós estudantes’

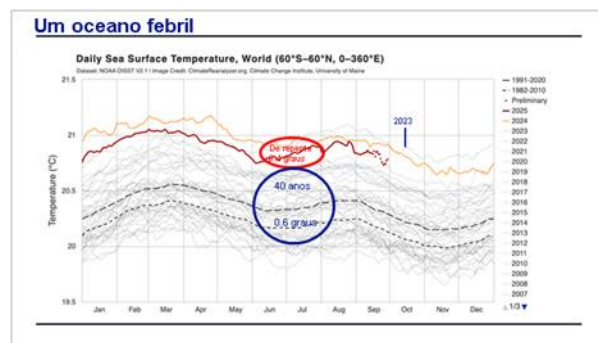
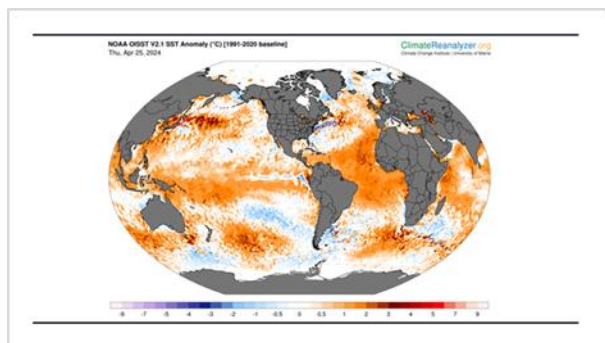
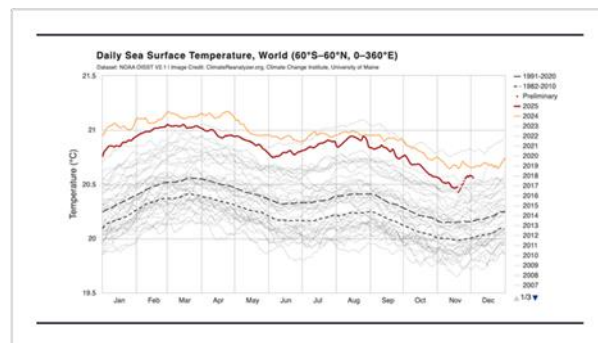
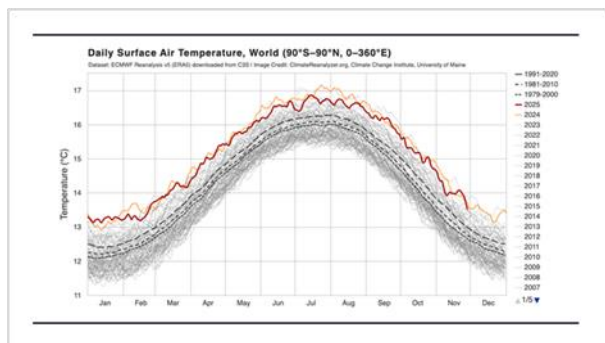


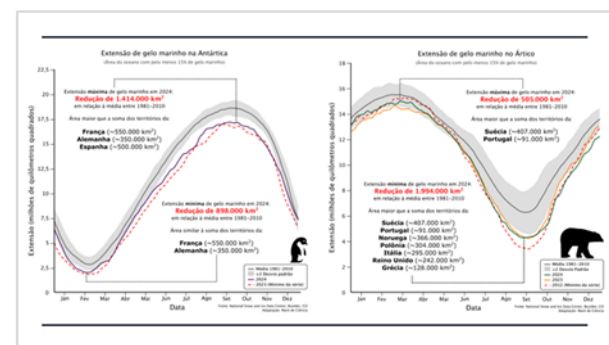
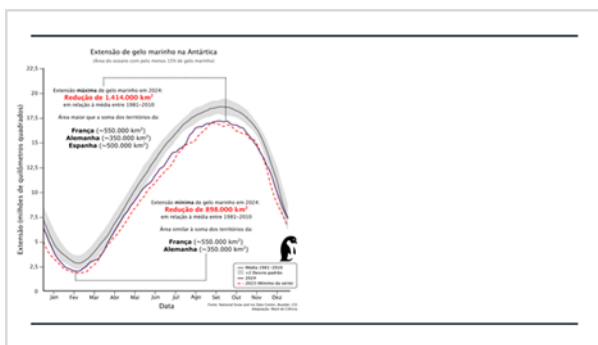
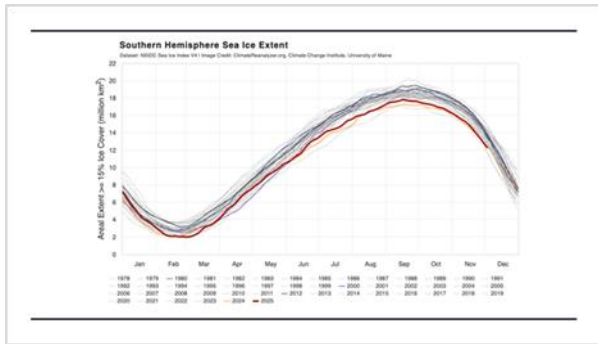


‘nós professores’



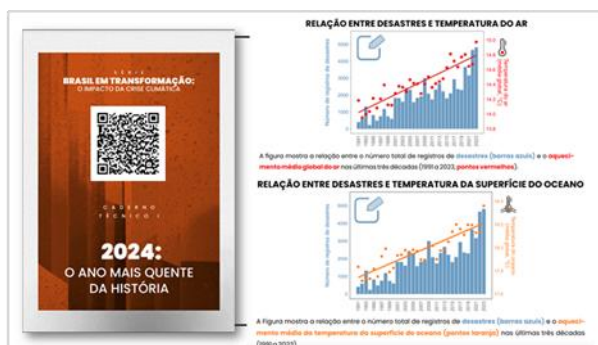
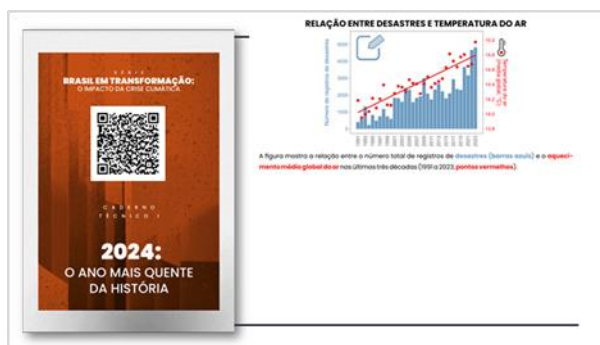
E o mundo?

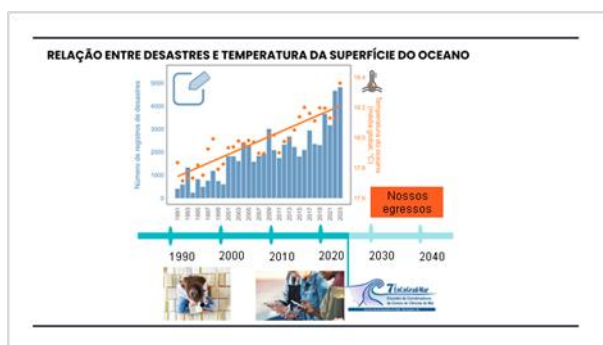
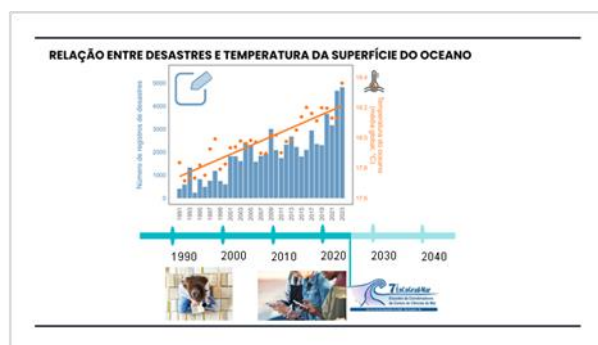
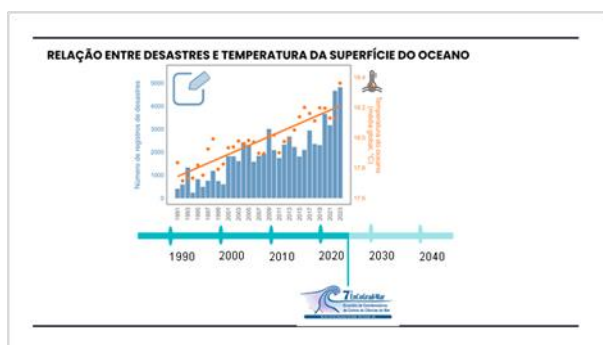




O que isso significa?



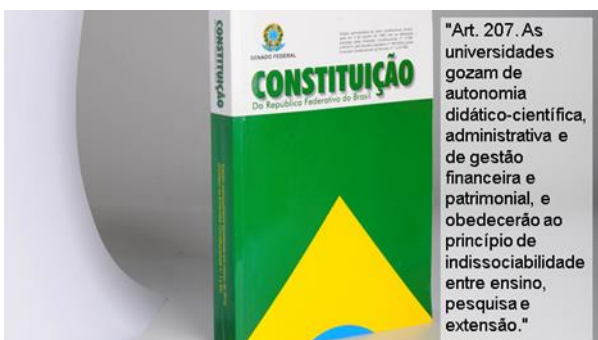
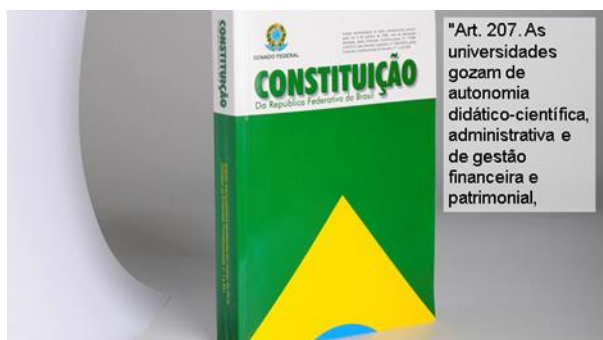




E agora?

E agora?

1) Assumir nossa parte, corrigir rotas



E agora?

2) Não precisamos reinventar a roda



Ciência transformadora

CIÊNCIA DOS OCEANOS TRANSFORMADORA

A noção de transformação é uma ideia central do Decálogo dos Oceanos. A Década, tanto em termos de ação como de resultados, precisa de esforços das partes habituais e representar uma verdadeira revolução na ciência dos oceanos. No conteúdo da Década, precisamos de uma ciência dos oceanos transformadora que:

- se baseie na Agenda 2030 para identificar e responder às questões mais importantes para a sociedade;
- seja desenvolvida e apresentada num ambiente colaborativo de vários instrumentos, incluindo as entidades geradoras de conhecimento e os utilizadores desse conhecimento;
- seja orientada para a busca de soluções;
- sempre que necessário, seja de grande amplitude, audaciosa, voltada para o futuro, expandindo-se por todas as regiões geográficas;
- envolva várias disciplinas, integrando ativamente tanto as ciências naturais e sociais como as artes e humanidades;
- envolva os detentores de conhecimentos locais e indígenas;
- seja transformadora por refletir quem a faz e onde está e por isso, tanto nos países menos desenvolvidos como nos mais desenvolvidos;
- forneça a diversidade de géneros, de géneros e de regiões geográficas, em todos os seus manifestações possíveis;
- seja comunicada em formatos amplamente compreensíveis por todos os setores da sociedade e que possam desenvolver múltiplas de compromisso, e
- seja partilhada de forma livre e acessível disponível para ser reutilizada.

Pensar do oceano que temos para o oceano que queremos



Desafios da Década dos Oceanos



Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano

1. O mundo mudou

Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano

1. O mundo mudou
2. Os impactos das mudanças climáticas serão cada vez maiores e mais frequentes

Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano

1. O mundo mudou
2. Os impactos das mudanças climáticas serão cada vez maiores e mais frequentes
3. Os profissionais das ciências do mar estarão atuando neste cenário quando a situação estiver ainda pior

Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano

1. O mundo mudou
2. Os impactos das mudanças climáticas serão cada vez maiores e mais frequentes
3. Os profissionais das ciências do mar estarão atuando neste cenário quando a situação estiver ainda pior
4. E nossos cursos? Estamos formando profissionais para a Década de 2030 ou para a Década de 2000?

Formar para o Futuro: os cursos de Ciências do Mar na Era da Mudança Climática e da Década do Oceano

1. O mundo mudou
2. Os impactos das mudanças climáticas serão cada vez maiores e mais frequentes
3. Os profissionais das ciências do mar estarão atuando neste cenário quando a situação estiver ainda pior
4. E nossos cursos? Estamos formando profissionais para a Década de 2030 ou para a Década de 2000?
5. Estamos na metade da Década do Oceano – o que fizemos, e o que podemos fazer, para alinhar a formação a este movimento global?

Anexo XV: A Carta de Rio Grande



CARTA DE RIO GRANDE

O 7º Encontro de Coordenadores de Cursos de Ciências do Mar – 7º EnCoGrad-Mar, realizado na cidade de Rio Grande, RS, entre 03 e 05 de dezembro de 2025, marca um momento histórico para a formação em Ciências do Mar no Brasil. Após um período de descontinuidade de reuniões presenciais entre coordenações de curso, este encontro representa o retorno de um espaço essencial de diálogo, troca de experiências e construção coletiva de estratégias para o avanço da área. Sua realização reafirma a importância da cooperação entre instituições, docentes, estudantes e diferentes setores da sociedade no fortalecimento da formação interdisciplinar e integrada voltada ao Oceano.

Os EnCoGrad-Mar constituem, desde sua origem em 2005, um espaço estratégico para alinhar diretrizes nacionais, compartilhar boas práticas e fortalecer a identidade dos cursos de Ciências do Mar. O 7º EnCoGrad-Mar dá continuidade a esse legado, renovando compromissos e ampliando a compreensão sobre o papel do ensino superior frente aos desafios contemporâneos associados às mudanças climáticas, sustentabilidade, desenvolvimento territorial e valorização da Cultura Oceânica.

O 7º EnCoGrad-Mar reforçou que o campo das Ciências do Mar exige constante atualização metodológica e conceitual, de modo a formar profissionais capazes de atuar em problemáticas complexas, integrando dimensões ambientais, sociais, econômicas, culturais e humanas.

A partir dos debates realizados, as seguintes prioridades foram consolidadas como fundamentais para orientar a formação em Ciências do Mar em nível nacional:

- Promover a articulação entre educação infantil, ensino fundamental, médio, técnico e superior, com destaque para a expansão e consolidação do Currículo Azul e para o fortalecimento contínuo do PPG-Mar/MEC. Essa integração deve proporcionar uma visão ampla, inclusiva e transformadora das relações entre sociedade e Oceano e associar a curricularização da extensão às ações realizadas pelos demais níveis de ensino.
- Garantir recursos para ações de formação em Ciências do Mar, contemplando apoio direto a estudantes, melhoria da infraestrutura de ensino, aquisição e modernização de equipamentos e viabilização efetiva dos Laboratórios de Ensino Flutuantes - LEF, essenciais para a formação prática e integrada.

- Reconhecer que a compreensão do Oceano envolve aspectos ambientais e sua conexão com dimensões culturais, sociais, econômicas e antropológicas que compõem a vida em sociedade. A formação deve integrar essas perspectivas para fortalecer uma abordagem ampla, ética e humanizada.
- Apoiar a incorporação da Cultura Oceânica em diversos setores sociais, com ênfase na Educação Básica. O desenvolvimento do Currículo Azul deve ser realizado de forma colaborativa, envolvendo professores e estudantes do ensino superior e básico e considerando as realidades locais, regionais e culturais do país.
- Incentivar o desenvolvimento de competências relacionadas ao empreendedorismo, inovação e economia azul sustentável, reconhecendo sua relevância estratégica para o desenvolvimento do Estado brasileiro e para a geração de empregos qualificados alinhados às necessidades socioambientais contemporâneas, às políticas públicas nacionais e intergovernamentais.
- Avaliar a relevância de se criar um GT Economia Azul, centrado nas questões relacionadas a essa agenda no país, seja no escopo nacional e/ou estadual.
- Reconhecer, recuperar, fortalecer e criar novos laboratórios e centros de mergulho científico nas Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam cursos na área de Ciências do Mar, visando consolidar atividades subaquáticas essenciais ao ensino, à pesquisa e à extensão.

Além dos pontos centrais, o 7º EnCoGrad-Mar destacou a relevância da interdisciplinaridade, da internacionalização, da ciência aberta, da valorização das práticas de extensão universitária e da inserção ativa dos cursos nos debates nacionais sobre clima, conservação da natureza, adaptação costeira e justiça socioambiental.

A união entre profissionais de todas as regiões brasileiras, reconhecendo sinergias, diversidades e interações institucionais, é essencial para formarmos profissionais preparados para atuar em um mundo marcado pela intensificação das mudanças climáticas e pelas transformações globais. O compromisso firmado no 7º EnCoGrad-Mar alinha-se às políticas locais, nacionais e intergovernamentais relacionadas ao oceano e à sustentabilidade, incluindo o Plano Setorial para os Recursos do Mar, a Década das Nações Unidas da Ciência Oceânica para o Desenvolvimento Sustentável, o Acordo de Paris e outros instrumentos que orientem a tomada de decisões baseada em evidências científicas.

A Carta de Rio Grande registra, assim, a determinação coletiva de avançar na consolidação da formação em Ciências do Mar no Brasil, afirmando a importância estratégica do Oceano para o futuro do país e do planeta.

Rio Grande, 05 de dezembro de 2025.

Prof. Dr. Luiz Carlos Krug
Coordenador do PPG-Mar

Anexo XVI: Relatório do Workshop do GT Mergulho Científico, realizado em Rio Grande, RS, em paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar

GT Mergulho – reunião 04/12/25

Participantes – Carla Menegola, Flávio Callippo, Igor Pinheiro, José Carlos Pacheco (UFRPE), Rodrigo Nogueira

Fizemos três encontros presenciais, onde foram realizadas apresentações temáticas e compartilhados com os alunos da FURG presentes alguns pontos importantes do GT em 2025. Os temas apresentados: Arqueologia e instrumentação subaquática, mergulho técnico no âmbito do Mergulho Científico, história do GT-MC e produções.

Entre eles, renovação do time, do qual elencamos potenciais novos coordenadores para o novo ciclo.

GRUPO PRINCIPAL

1. Tatiana Leite
2. Igor Emiliano Pinheiro – coord
3. Gilson Rambeli
4. Flávio Callippo – coord/vice
5. Ewerton Wegner
6. Marina Sissini – vice - cor
7. Liana Mendes - coord
8. Barbara Segal
9. Cesar Monteiro – atual coordenação
10. Arthur Machado -vice
11. Rodrigo Maia

CAMARA TÉCNICA

1. Fernando Martins
2. Oswaldo DelCima
3. Jessyca Teixeira
4. Lorena Soares
5. Priscila Campos
6. Isabela Andrade
7. Fabiane Nagabe
8. Adriana Carvalhal
9. Elaine Souza Alves
10. Marcelo Rodrigues do Anjos
11. Tayná Gaspar

- Foi realizada 4 palestras abertas durante o EnCoGrad-Mar

-Visita ao LEF para avaliação da implementação do Lab. Mergulho Científico, realizada por Arthur Machado e Flávio Callippo

- Foi discutida a possibilidade de divulgação de reuniões abertas – membros de fora do GT – via Instagram.

- Elencadas pautas para próxima reunião, entre elas a Renovação do levantamento estatístico do perfil do MC Brasil e organização de subgrupos de trabalhos no GT

- Apresentação sobre o material didático do GT

- Levantamento da demanda de formação de MC dentro das estruturas das universidades já montadas que podem ser melhoradas
- Levantamento da infraestrutura das instituições com possibilidades do MC – Convênios entre as instituições
- Elaboração do texto para a carta aberta:

Reconhecer, recuperar, fortalecer e criar novos laboratórios e centros de mergulho científico nas Instituições de Ensino Superior (IES) que ofertam cursos na área de Ciências do Mar, visando consolidar atividades subaquáticas essenciais ao ensino, à pesquisa e à extensão. Além de qualificar a formação de profissionais, essas estruturas desempenham função estratégica na promoção da cultura oceânica, ampliando a conexão da sociedade com o ambiente marinho e águas continentais e fortalecendo a produção científica, a inovação e as ações de conservação aquática.

Seguem registros das atividades





Anexo XVII: Relatório da imersão do GT Empreendedorismo em Ciências do Mar, realizada em Rio Grande, RS, em paralelo ao 7º EnCoGrad-Mar

Relatoria Imersão GTE - 2025

Período: 2 a 4 de dezembro de 2025

Local: Rio Grande – RS

Participantes: Oc. Amanda Albano, Acad. Ana Beatriz Santos, Oc. Cleiton Jardeweski, Oc. Danilo Afonso, Acad. Emanuelle Sodré, Oc. Mayara Rosado e Oc. Thalita Borba

1. INTRODUÇÃO

A imersão do Grupo de Trabalho de Empreendedorismo em Ciências do Mar (GTE) teve como objetivo promover um espaço de integração, escuta e organização coletiva. O período foi focado no planejamento estratégico, definição de metas e na otimização de processos internos do GTE, garantindo a coesão da equipe e eficiência na execução das atividades futuras e no suporte ao PPGMar. O encontro também buscou refletir sobre as ações desenvolvidas ao longo do ano e estabelecer as bases para o planejamento de 2026.

O encontro ocorreu entre os dias 2 e 4 de dezembro de 2025, em Rio Grande - RS, durante o EnCoGrad-Mar. O primeiro dia foi inteiramente dedicado ao GTE, com foco no alinhamento interno e nas metas do grupo. Os dias seguintes foram destinados a atividades conjuntas do evento, encerrando-se com a consolidação dos encaminhamentos e definições mais robustas para o próximo ciclo de trabalho.

2. PRIMEIRO DIA – INTEGRAÇÃO E PRÓXIMOS PASSOS

O primeiro dia da imersão foi voltado principalmente para o fortalecimento da coesão do grupo e para a avaliação do desempenho do GTE em 2025. As atividades iniciaram com a dinâmica “*Como você chega?*”, em que cada integrante compartilhou percepções e expectativas sobre o encontro e sobre o grupo.

As falas evidenciaram sentimentos comuns, como ouvir, planejar, preocupação, ansiedade e animação, que sintetizam o desejo coletivo de otimizar a organização do Grupo. Em seguida, ocorreu um momento de integração e apresentação, especialmente para acolher a nova integrante, Emanuelle Sodré.

Após as apresentações, o grupo revisitou o histórico do GTE, resgatando conquistas, desafios e aprendizados, o que foi muito importante para manter a equipe motivada e pertencente, possibilitando a todos o entendimento do propósito do GTE. Esse momento

serviu de base para o debate “Comunicação Eficiente e Eficaz: como garantir que as demandas sejam comunicadas de forma respeitosa?”. Foram apontadas dificuldades quanto à clareza nas comunicações internas, diferenças nas experiências dos membros e a necessidade de trocas mais objetivas.

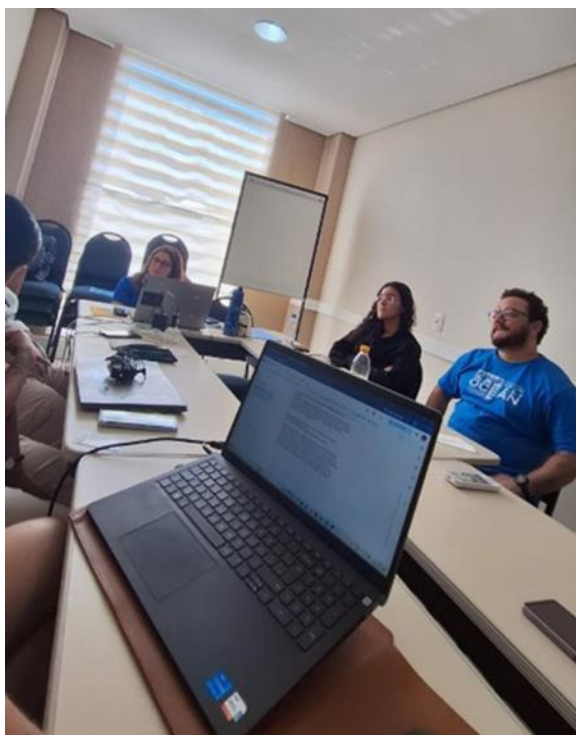


Figura 1 - Apresentação dos membros

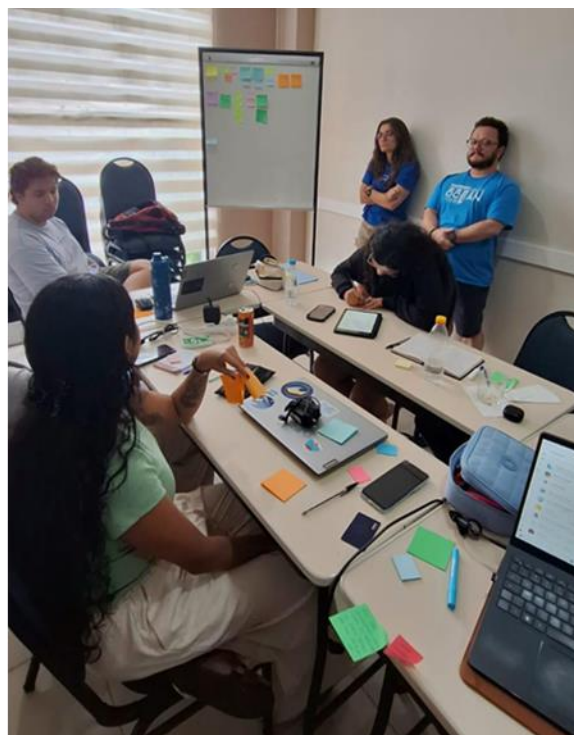


Figura 2 - Integração da equipe

Posteriormente, foi realizada a atividade “Que bom, que pena, que tal”, que possibilitou identificar pontos positivos e fragilidades que aconteceram durante o ano e sugestões de melhoria e ações que o grupo deseja realizar no próximo ciclo. Os registros obtidos serviram de subsídio para o planejamento estratégico do GTE. Por fim, o grupo discutiu a estrutura organizacional do GTE, ponderando entre a manutenção de uma divisão flexível de tarefas ou a adoção de cargos formalizados. Houve consenso quanto à importância da clareza de papéis e da continuidade institucional, com incentivo para que os membros mais experientes compartilhem suas vivências e inspirem novas ações, assim como os novos membros sejam mais propositivos e sintam-se encorajados a ter iniciativa e segurança na condução das atividades.

O dia encerrou-se com um sentimento coletivo de alinhamento e motivação. Um dos destaques foi o consenso de que as reuniões imersivas e presenciais são de fato muito enriquecedoras e de grande importância para o pleno funcionamento do grupo. As

discussões evidenciaram o comprometimento dos participantes em aprimorar os processos internos, fortalecendo a atuação do GTE dentro das temáticas trabalhadas pela equipe.



Figura 3 - Atividade: Que bom, que pena, que tal



Figura 4 - Núcleos e pontos focais

3. SEGUNDO DIA - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

No segundo dia, as atividades de imersão do GTE foram realizadas paralelamente à participação no EnCoGrad-Mar, concentrando-se em alinhar metas e expectativas individuais ao planejamento coletivo, com o objetivo de construir um cronograma de trabalho realista.



Figura 5 - Equipe GTE e coordenação junto aos Professores Krug e Dione

As ações do planejamento estratégico do GTE foram continuadas detalhando e priorizando ações a serem realizadas no próximo ano a partir dos tópicos sugeridos no primeiro dia da imersão ou que emergiram das discussões do grupo. Foram discutidas ações relacionadas à Semana Nacional de Oceanografia, o Congresso Brasileiro de Oceanografia, apoio às EJs, gestão das redes sociais do GTE, imagem institucional do GTE perante as EJs, organização das atividades contínuas e internas da gestão do grupo, dentre outras.



Figura 6 - Planejamento estratégico GTE

4. TERCEIRO DIA - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Durante o último dia, novamente as atividades de imersão do GTE foram realizadas paralelamente à participação no EnCoGrad-Mar, dando continuidade ao planejamento estratégico detalhando as atividades, estabelecendo prazos e realizando os registros dos tópicos levantados em painel interativo online (Miro). A imersão foi concluída com uma sessão de feedback, na qual os membros mais experientes avaliaram e orientaram os integrantes mais novos, propondo ajustes e sugestões para o próximo ciclo. Os membros mais novos também contribuíram trazendo percepções, aprendizados e reforço do comprometimento e autonomia. Essa troca reforçou o compromisso do grupo com a formação contínua, a escuta e o aprimoramento das atividades propostas. Por fim, todos compartilharam suas percepções sobre os dias de imersão, assim como as expectativas para o próximo ciclo.



Figura 7 - Equipe GTE

5. RESULTADOS

A imersão representou um marco de escuta, integração e alinhamento entre os membros deste novo ciclo. Entre as discussões destacam-se alguns pontos:

- Melhoria da comunicação interna
- Retomada do engajamento nas redes sociais
- Proposição de novas atividades para o próximo ciclo
- Reforço no trabalho junto às EJs
- Atenção à imagem institucional e clareza do papel do GTE no PPGMar
- Fortalecimento da estrutura organizacional

Como encaminhamentos práticos, definiu-se a criação de ciclos de trabalho internos bem definidos e representados por pontos focais, melhoria na elaboração de relatórios sistemáticos de eventos e reuniões, reorganização de atas e documentos no drive institucional e o desenvolvimento de *templates* padronizados para otimizar os processos. Também foi proposta a implementação de um cronograma de atividades contínuo, permitindo maior controle sobre demandas e entregas.

Durante a imersão, foram identificadas novas frentes de atuação, com destaque para produção de pesquisas acadêmicas e relações institucionais, ampliando o escopo e aprimorando o trabalho do GTE. De modo geral, o grupo demonstrou disposição em revisar

seus processos e construir um planejamento coletivo mais estruturado, que subsidiará o plano de ação em 2026.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O encontro presencial consolidou-se como um espaço de fortalecimento institucional e de construção colaborativa fundamental para o pleno andamento das atividades garantindo entregas potenciais de maior qualidade. As reflexões e encaminhamentos dos três dias de atividades demonstraram o comprometimento do grupo com a eficiência, a organização e alinhamento nas ações conduzidas.

O processo reforçou a importância da melhoria na comunicação interna e da colaboração entre os membros, bem como de conhecer mais sobre os próprios membros, com seus desafios pessoais, fortalecendo o vínculo entre todos da equipe e construindo bases mais sólidas para as atividades do ciclo de 2026. As definições representaram um fortalecimento significativo do GTE enquanto equipe comprometida com a promoção e desenvolvimento da cultura empreendedora e inovação no domínio das Ciências do Mar.

7. ANEXOS

Anexo I - Cronograma de atividades

Dia	Horário	Atividade
02/12	09h às 09h30	Check-in: Como a equipe chega?
	09h30 às 10h	Integração dos novos membros
	10h às 10h30	Apresentação do histórico do PPGMar e do GTE
	10h30 às 11h	Comunicação Eficiente e Eficaz: Como garantir que as demandas sejam comunicadas de forma respeitosa?
	11h às 11h15	Experiências dos membros mais velhos que podem auxiliar os mais novos
	11h15 às 12h30	Atividade: Que bom, que pena, que tal
	12h30 às 14h30	Almoço
	14h30 às 17h15	Estrutura organizacional e pontos focais
	17h15 às 17h30	Como saímos: Feedback sobre as atividades do dia e confirmação da agenda do dia seguinte
03/12	08h30 às 10h15	Participação na programação do evento
	10h15 às 12h15	Planejamento estratégico do GTE
	12h15 às 14h30	Almoço
	14h30 às 19h	Participação na programação do evento
04/12	08h45 às 10h	Participação na programação do evento
	10h às 12h15	Planejamento estratégico do GTE
	12h15 às 13h45	Almoço
	13h45 às 15h45	Planejamento estratégico do GTE
	15h45 às 16h	Intervalo
	16h às 17h30	Planejamento estratégico do GTE e sistematização das informações
	17h30 às 19h	Colhimento de feedbacks e encerramento: Feedback pessoal sobre a imersão e sobre a sua atuação no GT



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

