

Relatório de Atividades 2024

Laboratório de Ensino Flutuante “Ciências do Mar I”

(LEF CMI FURG)



COMITÊ GESTOR REGIONAL (CGR / LEF Sul)

Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti - pinottirm@gmail.com (Coordenador)

Profa. Dra. Maria Fernanda Coló Giannini - fe.cgiannini@gmail.com (Coord. Adjunta)

Rio Grande, 24 de janeiro de 2025



Considerações iniciais

Conforme mencionado no Relatório de Atividades 2023 - Planejamento e Orçamento 2024 do PPG-Mar ¹, sucessivas reduções nos recursos financeiros destinados aos Laboratórios de Ensino Flutuantes (LEF) pelo Ministério da Educação (MEC) foram registrados a partir de 2019. Em 2023, de um total de R\$ 5.913.726,05 necessários à operacionalização de cada LEF ², somente R\$ 1.867.483,00 ($\approx 30\%$) foi efetivamente destinado à cada Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) responsável pelas embarcações (FURG; UFMA; UFF; e UFPE).

Essa restrição orçamentária resultou na paralização temporária das atividades do LEF “Ciências do Mar I” durante o último ano, uma vez que os valores destinados à FURG foram insuficientes para a execução (i) da docagem obrigatória da sua embarcação (orçada em \approx R\$ 1,5 milhão), (ii) do pagamento dos vencimentos fixos *e.g.* de sua tripulação terceirizada (\approx R\$ 1,3 milhão/ano) e (iii) do custeio das operações (\approx R\$ 3,3 milhões/ano), no qual se inserem os cruzeiros oceanográficos de ensino das Instituições de Ensino Superior (IES) usuárias.

A situação financeira se agravou sensivelmente a partir da decisão do MEC em **zerar** a dotação orçamentária destinada aos LEF durante o ano de 2024. Tal situação perdurou até novembro, quando cada IES recebeu cerca de R\$ 1,1 milhão em função de sucessivas negociações junto à Secretaria de Educação Superior (SESU), ligada ao MEC. Entretanto, vale ressaltar que tal valor representa apenas 20% de um total de R\$ 5.729.257,92 solicitados ao MEC para a operacionalização de cada LEF em 2024 ³, um valor que não cobre nem mesmo as despesas com sua tripulação (\approx R\$ 1,4 milhão/ano).

Apresentaremos, a seguir, um sumário das atividades desenvolvidas ao longo de 2024, relacionadas ao LEF “Ciências do Mar I” e sua Coordenação.

¹ PPG-Mar, Relatório de Atividades 2023 - Planejamento e Orçamento 2024.

https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/relatorios/Relatorio_2023_e_Oramento_2024_final_compressed.pdf

² Comitê Gestor Nacional - CGN/LEF, Orçamento 2023.

https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/CusteioLEF/Gesto_e_custeio_LEF_2023.pdf

³ Comitê Gestor Nacional - CGN/LEF, Orçamento 2024.

https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/CusteioLEF/Planejamento_2024_LEF_com_capa.pdf



1. Reunião da @SeaNetwork

Nos dias 8 e 9 de fevereiro ocorreu, de modo *online*, a segunda reunião dos membros fundadores da @SeaNetwork⁴. O principal objetivo desta Rede é promover a formação de recursos humanos em Ciências do Mar e treinamento de profissionais em início de carreira nas melhores práticas oceanográficas. Esta rede de cooperação está alinhada com as Declarações de Galway (2013) e Belém (2017) e também com a Declaração de Washington (2022) ao envolver parceiros de todo o Atlântico com objetivos e propósitos comuns, além de contribuir para os objetivos da Década dos Oceanos para o Desenvolvimento Sustentável (ONU) e a missão Europeia de “Restaurar nosso Oceano e águas até 2030”.

A reunião teve um total de 38 apresentações, representando 38 programas de treinamento no mar de 25 países, além de representantes de 4 grandes programas europeus/internacionais: *Eurofleets+*, *POGO*, *AirCentre* e *ECOP Network*. O Comitê Gestor Nacional (CGN/LEF) esteve representado na reunião pelos Coordenadores dos LEF CMI e CMIV, oportunidade em que se anunciou a decisão de disponibilizar algumas vagas para estudantes estrangeiros nos embarques do Projeto INCT - Biodiversidade da Amazônia Azul⁵ (INCT-BAA), sendo prioritário o embarque de estudantes de graduação de Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP) que atualmente integram a @SeaNetwork como Angola, Cabo Verde e São Tomé e Príncipe.

2. Docagem e operacionalização do LEF CMI

Em resposta à decisão do MEC de não destinar nenhum recurso financeiro aos LEF, a administração da FURG executou - **com recursos próprios** - a docagem obrigatória do LEF “Ciências do Mar I” no mês de março, na cidade de Itajaí (SC). Além da manutenção, a FURG também arcou com parte as despesas de sua tripulação, deixando

⁴ @SeaNetwork - All-Atlantic Floating University Network.

<https://allatlanticocean.org/atseanetwork/>

⁵ INCT - Biodiversidade da Amazônia Azul (INCT-BAA).

<https://www.bioamazoniaazul.com/>



sua embarcação plenamente conservada e operacional entre junho/julho de 2024. Tais ações tiveram por objetivo principal zelar pelo patrimônio público e, indiretamente, honrar com os convênios firmados entre a FURG e as demais IES usuárias da embarcação.

Externamos, pelo presente, nosso reconhecimento à administração da FURG, representada em parte pelas pessoas nominadas a seguir, cujas ações contribuem de maneira significativa para a formação de recursos humanos em Ciências do Mar, na área de atuação do LEF CMI: Prof. Danilo Giroldo (Mag. Reitor da FURG); Sr. Diego D'Ávila da Rosa (Pró-Reitor de Planejamento e Administração - PROPLAD FURG); Profa. Cleuza Maria Sobral Dias (Diretora da ESANTAR - RG); Sr. Jairo Fernando de Lima Coelho (Coordenador da Divisão de Apoio e Manutenção da Frota - FURG) e Comte. Onildo Leal Gaya, incluindo aqui a excepcional tripulação do LEF CMI.

3. Carta aberta à comunidade acadêmica das Ciências do Mar

Em face do posicionamento do MEC, os membros do Comitê Gestor Nacional (CGN/LEF) manifestaram sua preocupação com a descontinuidade dos embarques de ensino (política pública de qualificação de profissionais em Ciências do Mar) e com a deterioração das embarcações e seus equipamentos por falta de manutenção, colocando em risco o investimento público já realizado com a construção e custeio das embarcações.

Tal manifestação se deu através de uma Carta Aberta ⁶ amplamente divulgada durante o mês de abril e endereçada à toda a comunidade acadêmica das Ciências do Mar, mas também às autoridades competentes relacionadas aos LEF (como a Marinha do Brasil, MCTI, MPA, etc.), sendo o MEC seu principal destinatário.

4. Portfólio dos Laboratórios de Ensino Flutuantes

O CGN/LEF, também no uso de suas atribuições (as quais incluem propor diretrizes gerais para o uso, operação, financiamento e conservação dos LEF), elaborou

⁶ Carta aberta à comunidade acadêmica das Ciências do Mar.

https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/LEF/Carta_aberta_CGN_LEF.pdf



um Portfólio⁷ das quatro embarcações com o objetivo de buscar fontes de financiamento público/privado alternativos e complementares ao financiamento - ora suspenso - do MEC, não o eximindo, contudo, de cumprir com suas obrigações financeiras.

Desde junho, tal documento passou a ser utilizado como referência para eventuais interessados no desenvolvimento de projetos conjuntos associando formação de recursos humanos com pesquisa científica, tecnológica e de inovação. Cabe ao CGN/LEF analisar as eventuais propostas de uso destes meios flutuantes, em conjunto ou em separado, encaminhadas por organizações e empresas visando a coleta, temporária ou sistemática, armazenamento e processamento de dados e amostras bióticas e abióticas do ambiente marinho costeiro brasileiro.

5. Reuniões ordinárias do Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)

O Comitê Gestor Regional (CGR) de cada LEF tem a finalidade de elaborar o cronograma de uso da embarcação para fins de atividade de ensino e demais encaminhamentos acerca dos procedimentos executados a bordo das mesmas. Estes Comitês são constituídos por um representante de cada uma das IES usuárias da respectiva região de abrangência, cabendo sua coordenação aos indicados pela instituição detentora da posse do LEF; no caso do “Ciências do Mar I”, o CGR / LEF Sul atende os discentes das IES situadas nas regiões Sul e Centro-Oeste e é coordenado pela FURG.

Com a ausência de financiamento e, conseqüentemente, de embarques de ensino em um primeiro momento, foram realizadas apenas duas reuniões ordinárias do CGR / LEF Sul ao longo de 2024. Após o adiamento (unânime) das reuniões de janeiro e fevereiro, a primeira reunião do ano ocorreu em abril (relativa a março) e teve como pauta (i) a ausência de recursos por parte do MEC e (ii) as informações sobre a docagem do CMI por parte da FURG. As reuniões de abril e maio também foram adiadas por unanimidade, sendo executada apenas a reunião de junho, cuja pauta incluiu (i) a exigência de renovação das Portarias de nomeação dos integrantes do CGR / LEF Sul; (ii) informações sobre as etapas final da docagem do CMI; (iii) a ausência de recursos

⁷ Portfólio dos Laboratórios de Ensino Flutuantes.

https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/CusteioLEF/Portflio_final_rev.pdf



pelo MEC e a elaboração da Carta aberta pelo CGN/LEF (item 3 do presente Relatório); e (iv) a divulgação do Portfólio das embarcações (item 4 do presente Relatório).

A partir de julho não houveram mais reuniões ordinárias, apenas uma consulta *online* entre os membros do CGR / LEF Sul, em outubro, referente à elaboração de um cronograma preliminar de embarques de ensino para o ano de 2025 (Fig. 1).

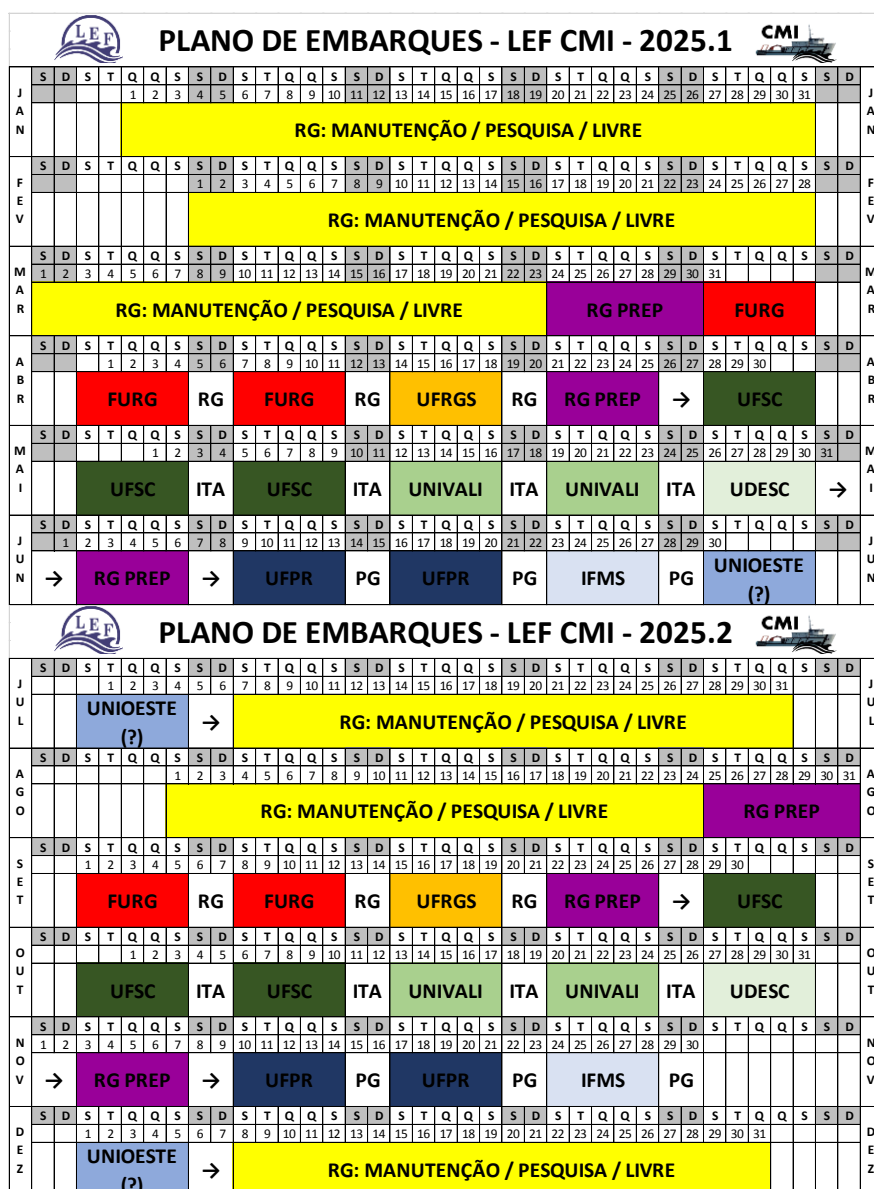


Fig. 1. Cronograma preliminar dos embarques de ensino propostos pelas IES usuárias (siglas em diferentes cores) para execução a bordo do LEF CMI, em cada mês/semestre, durante o ano de 2025. O termo “RG PREP” representa a operacionalização da embarcação, enquanto as setas representam o deslocamento da mesma entre as cidades / Portos de Rio Grande (RG), Itajaí (ITA) e Paranaguá (PG).



Ainda que a execução de qualquer embarque de ensino esteja condicionada ao aporte de recursos financeiros por parte do MEC (ou qualquer outra fonte, desde que específica para esta finalidade), a construção deste cronograma se faz necessária para informar a Divisão de Frota da FURG sobre a quantidade de dias reservada para o ensino e para que a mesma solicite a quantidade equivalente de óleo diesel marítimo (ODM) subsidiado pela Marinha do Brasil através da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM).

6. Doação de equipamentos científicos pela Marinha do Brasil e pelo INCT-BAA

Ao longo deste ano, uma série de equipamentos foram doados aos LEF pela Marinha do Brasil, aumentando de maneira substancial a quantidade e a qualidade de seus equipamentos embarcados. Externamos nosso reconhecimento e gratidão à Marinha do Brasil pela doação destes equipamentos, adquiridos através do Termo de Cooperação 5900.0111666.19.9-2019 existente entre a SECIRM e a empresa Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS). Os equipamentos doados (e sua quantidade) podem ser verificados nos ofícios de recebimento enviados pela coordenação à Marinha do Brasil que constam em anexo neste Relatório (**Anexo I** e **Anexo II**).

Somando-se às doações acima, cabos e acessórios adicionais/complementares foram adquiridos e doados a cada LEF pelo INCT - Biodiversidade da Amazônia Azul (INCT-BAA), ao qual também expressamos reconhecimento e gratidão.

7. Participação do CGN/LEF nos eventos COLACMAR/CBO 2024

Os membros do CGN/LEF participaram do 20º Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar (COLACMAR 2024) e do 8º Congresso Brasileiro de Oceanografia (CBO 2024) (<https://colacmarcbo2024.com/>), eventos que ocorreram simultaneamente entre os dias 13 e 16 de agosto em Itajaí (SC, Brasil). Durante estes dias foram debatidos temas de fundamental importância para a formação de recursos humanos em Ciências do Mar, incluindo a execução do Simpósio Temático intitulado “*Laboratórios de Ensino Flutuantes: a realidade na América Latina e as perspectivas para o Atlântico*” (**Fig. 2**).



Cada coordenador fez um relato sobre o histórico de sua embarcação, os resultados de formação de recursos humanos alcançados até o momento e as perspectivas de atuação dos LEF no âmbito nacional (*e.g.* projetos de pesquisa em desenvolvimento) e internacional (*e.g.* atuação na @SeaNetwork). A apresentação referente ao LEF CMI FURG encontra-se em anexo neste Relatório (**Anexo III**).



Fig. 2. Membros do CGN/LEF no Simpósio Temático “Laboratórios de Ensino Flutuantes: a realidade na América Latina e as perspectivas para o Atlântico”, executado no dia 14 de agosto como parte da programação do COLACMAR/CBO 2024.

8. Presença do LEF “Ciências do Mar I” nos eventos COLACMAR/CBO 2024

Aproveitando a necessidade de execução de serviços complementares de manutenção na parte hidráulica da embarcação por empresas especializadas sediadas na cidade de Itajaí (SC) e a realização do Simpósio Temático sobre os LEF (item 7 do presente Relatório) nesta mesma cidade, a Coordenação do LEF e a Divisão de Frota da FURG compatibilizaram suas agendas e viabilizaram a visita ao “Ciências do Mar I” durante o COLACMAR/CBO 2024.

Essa ação combinada de Extensão Universitária e promoção da Cultura Oceânica ocorreu durante os dias 15 e 16 de agosto e foi aberta ao público em geral e aos participantes do evento científico supracitado (**Fig. 3**). Com o auxílio da Comissão Organizadora do COLACMAR/CBO 2024, da tripulação do LEF CMI e de membros da Divisão de Frota (FURG), visitas guiadas foram proporcionadas à 281 estudantes do



ensino fundamental/médio de escolas públicas/particulares do município de Itajaí e arredores, além da presença registrada de pelo menos 290 congressistas inscritos no evento. Concomitante à visita, inúmeros exemplares de livros produzidos pelo PPG-Mar⁸ foram distribuídos aos congressistas visitantes.

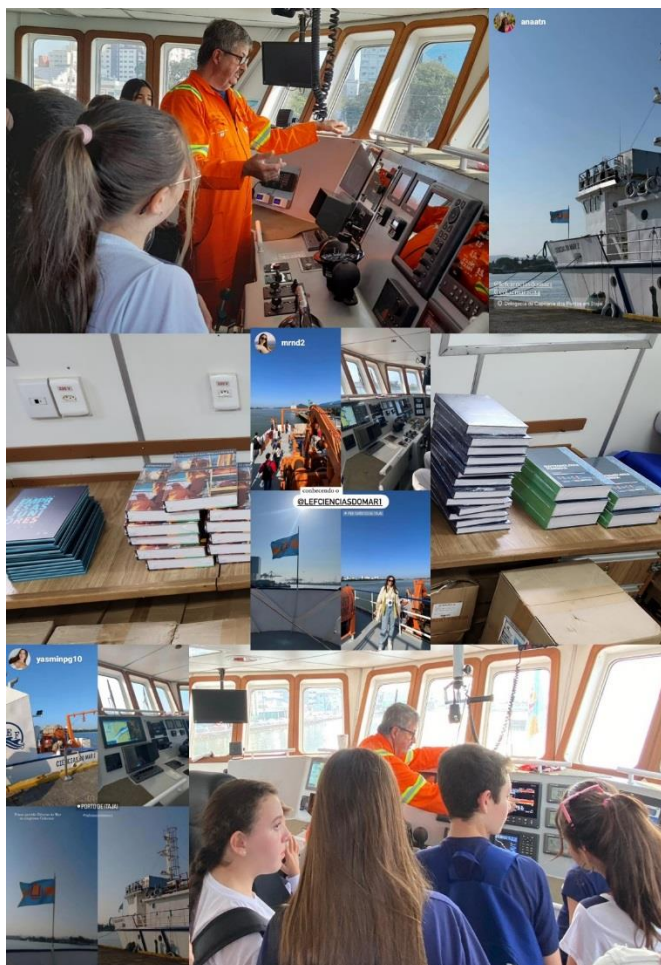


Fig. 3. Ação de Extensão Universitária e promoção da Cultura Oceânica executada a bordo do LEF CMI durante o COLACMAR/CBO 2024 (Itajaí, SC).

9. Colaboração em Projetos de Inovação

A Coordenação do CGR / LEF Sul foi procurada por alunos do Sistema SESI para orienta-los no desenvolvimento de seu Projetos de Inovação no contexto da competição

⁸ <https://cienciasdomarbrasil.furg.br/documentos/livros>



*FIRST® LEGO® League Challenge*⁹. Além de desenvolver e construir um robô em LEGO®, as equipes compostas por alunos de 9-15 anos também necessitam apresentar uma solução inovadora para problemas relacionados com o tema da temporada. Temas como “*Climate Change*” (2008/2009), “*Nature’s Fury*” (2013/2014) e “*Hidro Dynamics*” (2017/2018) foram abordados em edições anteriores, sendo “*Submerged*” o tema desenvolvido na temporada 2024/2025.

Auxiliando no desenvolvimento dessa solução inovadora, reuniões de orientação foram executadas em junho com a equipe SpiderTech¹⁰ (SESI Belo Horizonte, Mariza Araújo, MG) e seu projeto “Sensores passivos para medir acidificação dos oceanos”; e novamente em novembro com a equipe FRANC_XTEM¹¹ (SESI de Pedro Leopoldo, MG) e seu projeto “Substituição do nylon por fibra de coco nas redes de pesca para minimizar a poluição por microplásticos e a pesca-fantasma oceânica”. As etapas regionais ainda estão acontecendo e desejamos grande sucesso a ambas as equipes.

10. Cruzeiros de ensino a bordo do LEF CMI

Apesar dos desafios e limitações orçamentárias impostas neste ano, dois cruzeiros de ensino puderam ser executados a bordo do LEF CMI. Reuniões realizadas entre o Comitê Gestor Local (CGL) do “Ciências do Mar I” e a Coordenação do Projeto INCT-Mar Centro de Oceanografia Integrada¹² (INCT-Mar COI) resultaram no investimento e utilização do LEF CMI como plataforma de ensino na formação de recursos humanos em Ciências do Mar (Rede Temática 5 do INCT-Mar COI), uma ação alinhada ao objetivo principal dos próprios LEF.

Conforme destacado pela Coordenação do INCT-Mar COI, as IES que poderiam participar desses embarques de ensino seriam aquelas integrantes do próprio INCT-Mar tais como FURG, UFRGS, UFSC, UNIVALI, UFPR, USP e UERJ. Entretanto, o escopo

⁹ FIRST® LEGO® League Challenge.

<https://www.firstlegoleague.com.br/>

¹⁰ Instagram: @spidertech.comar

¹¹ Instagram: @franc_xstem

¹² INCT-Mar Centro de Oceanografia Integrada (INCT-Mar COI).

<https://inct.furg.br/>



do projeto e a limitação de recursos restringiram os embarques apenas aos discentes formandos em oceanografia (ciclo letivo 2024.2); além disso, o deslocamento dos discentes/docentes de cada IES até Rio Grande (RS) deveriam ser integralmente custeados pela Instituição de origem, um fato que restou determinante para a composição dos embarques (origem e número de discentes participantes).

Um resumo das atividades oceanográficas executadas em cada um desses dois cruzeiros, bem como o número de discentes atendidos é apresentado abaixo (**Tab. 1**).

Tab. 1. Atividades desenvolvidas e discentes embarcados nos dois cruzeiros executados a bordo do LEF CMI ao longo de 2024. *Mnnav*: milhas náuticas navegadas; *Hnav*: horas navegadas; *Eoc*: estações oceanográficas; *Lpesc*: lances de pesca; *Disc*: discentes que participaram das atividades embarcadas (não se repetem); *Doc*: docentes embarcados (podem se repetir).

Data	IES	Cruzeiro	Mnnav	Hnav	Eoc	Lpesc	Disc	Doc
21/10 - 25/10/24	USP, UFPR, UFSC, FURG	47	229	52	15	3	12	5
04/11 - 08/11/24	FURG	48	284	70	9	36	13	6

10.1. CZ 47 - Multi-institucional (USP, UFPR, UFSC, FURG)

O CZ 47 foi realizado entre os dias 21 e 25 de outubro de 2024, com embarque e desembarque na cidade de Rio Grande (RS). Participaram deste cruzeiro três discentes de cada uma das quatro Instituições participantes (USP, UFPR, UFSC e FURG) sob supervisão de pelo menos um docente de cada IES, conforme lista em anexo (**Anexo IV**).

Nos cinco dias embarcados na plataforma continental do Rio Grande do Sul (até a isóbata de 51m) foram executadas atividades em diversas áreas da oceanografia, incluindo coletas e registros de dados físico-químicos (perfis de CTD e coleta de água), dados de fito e zooplâncton (redes e filtrações), além de estações próximas ao Parcel do Carpinteiro (uma feição geomorfológica submersa) para coleta e registro de dados hidroacústicos, geofísicos, sedimentológicos, megazoobentônicos e pesqueiros (pesca demersal). A seguir, um mosaico com algumas fotos tiradas durante o CZ 47 (**Fig. 4**).



Fig. 4. Mosaico de fotos tiradas pelos discentes/docentes embarcados durante o CZ 47, a bordo do LEF CMI. Reprodução Instagram: @lefcienciasdomar1.

10.2. CZ 48 - FURG

O CZ 48 foi realizado entre os dias 04 e 08 de dezembro 2024, com embarque e desembarque na cidade de Rio Grande (RS). Participaram deste cruzeiro 13 discentes da FURG sob supervisão de docentes desta IES, conforme lista em anexo (**Anexo V**).

Nos cinco dias embarcados na plataforma continental do Rio Grande do Sul (até a isóbara de 70m) foram executadas atividades em diversas áreas da oceanografia, incluindo coletas e registros de dados físico-químicos (perfis de CTD e coleta de água), dados de fito e zooplâncton (redes e filtrações), além de estações próximas ao Parcel do Carpinteiro para coleta e registro de dados hidroacústicos, geofísicos, sedimentológicos,



megazoobentônicos e pesqueiros (pesca demersal). A seguir, um mosaico com algumas fotos tiradas durante o CZ 48 (Fig. 5).

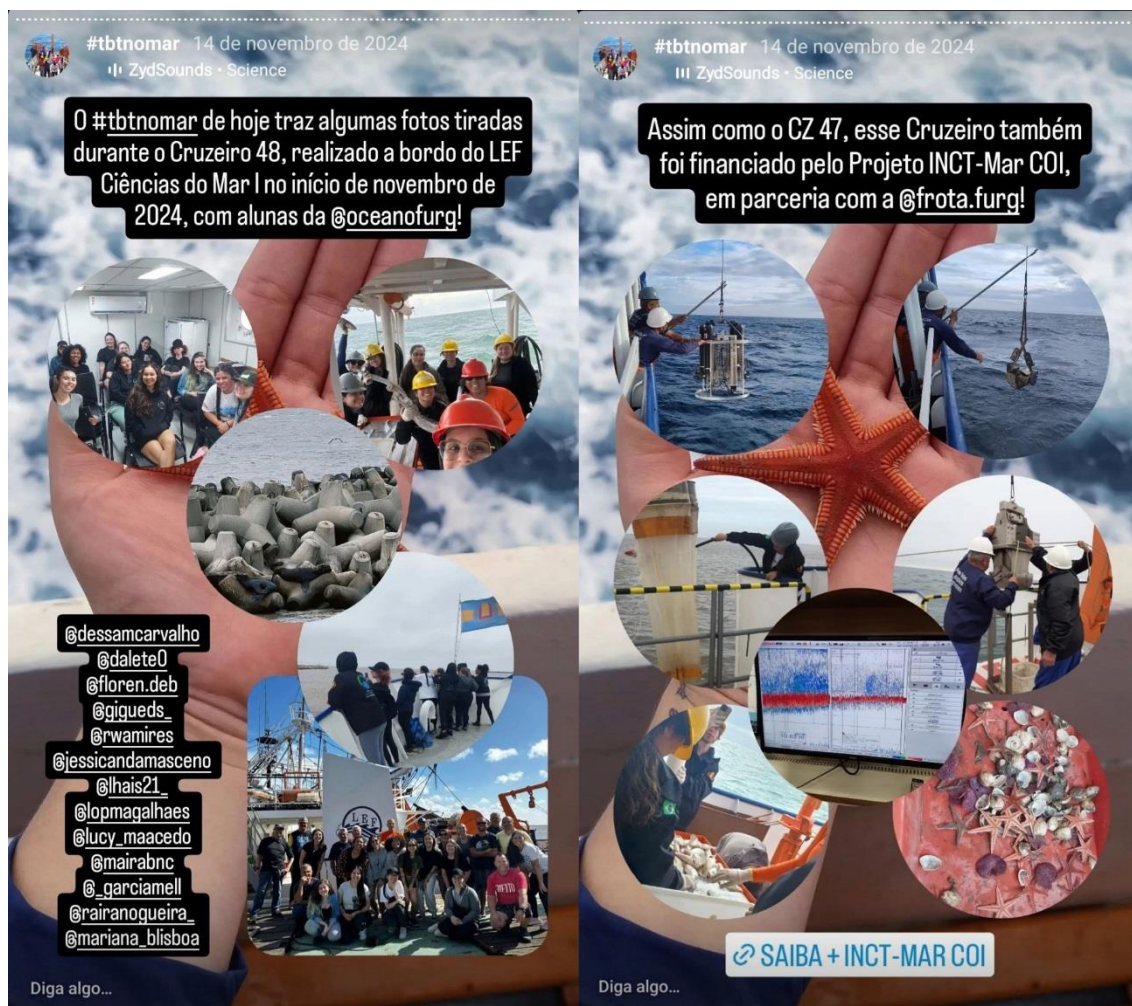


Fig. 5. Mosaico de fotos tiradas pelos discentes/docentes embarcados durante o CZ 48, a bordo do LEF CMI. Reprodução Instagram: @lefcienciasdomar1.

11. Perspectivas futuras

O repasse de R\$ 1,1 milhão para cada LEF em novembro, por parte do MEC é uma sinalização positiva por parte deste Ministério, que até então se recusava a assumir a obrigação de custear a formação embarcada dos estudantes de Ciências do Mar. Entretanto, conforme mencionado nas considerações iniciais, tal valor está muito aquém



do solicitado. A Coordenação do LEF CMI espera que o MEC volte a encarar a Educação Superior como um investimento e não como um gasto, repassando valores mínimos necessários para uma gestão responsável dos LEF, e evitando ser responsabilizado pelo sucateamento de um patrimônio público e descumprimento das obrigações legais por parte dos cursos de Oceanografia, cujas Diretrizes Nacionais Curriculares preveem a obrigatoriedade de integralização de horas de embarque (mínimo 100h).

Sendo este o Relatório Anual 2024 do CGR / LEF Sul, nos colocamos à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,



Documento assinado digitalmente
RAPHAEL MATHIAS PINOTTI
Data: 27/01/2025 18:01:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti
Coordenador - CGR / LEF Sul
Coordenador - CGL / CMI



Documento assinado digitalmente
MARIA FERNANDA COLO GIANNINI
Data: 28/01/2025 10:03:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Maria Fernanda Coló Giannini
Coordenadora adjunta - CGR / LEF Sul
Coordenadora adjunta - CGL / CMI



Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
lef.cienciasdomar1@gmail.com



ANEXO I



Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Instituto de Oceanografia
Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - 96203-900
lef.cienciasdomar1@gmail.com



Rio Grande, 22 de fevereiro de 2024

A/C Suboficial Márcio Castro

Prezado Suboficial Castro, boa noite. Espero que este documento lhe encontre bem.

Meu nome é Raphael Mathias Pinotti, professor do Instituto de Oceanografia da FURG e Coordenador do Laboratório de Ensino Flutuante “Ciências do Mar I” (LEF CMI).

Através do contato do Prof. Alex da Silva, Coordenador do LEF CMIV (UFPE), fui informado da necessidade de fotografar e enviar os números de série (SNs) dos equipamentos destinados ao LEF CMI (FURG), doados pela SECIRM por intermédio da FEMAR, oriundos do TC n° 5900.0111666.19.9-2019.

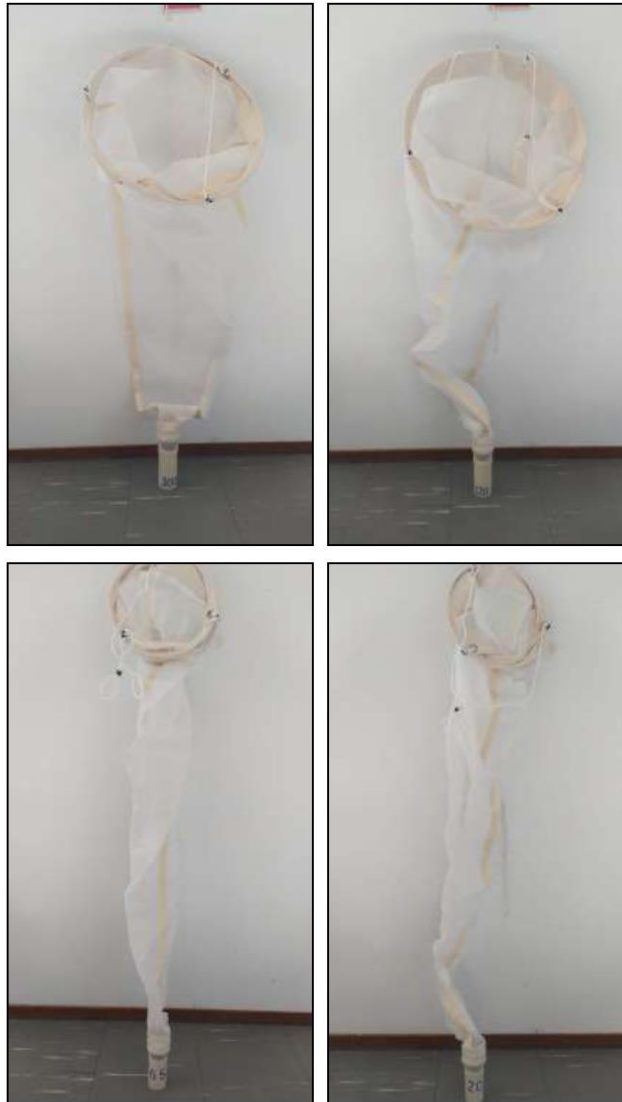
A seguir, os equipamentos enviados pela FEMAR e recebidos aqui na FURG, com seus respectivos SNs:

1. Disco de Secchi Aratu (SN não disponível).





2. Redes de plâncton (SN não disponíveis) com diferentes aberturas de malha: 300 μ m, 120 μ m, 65 μ m e 20 μ m.





3. Correntômetro (ADCP) Aquadopp Nortek DW D2VC (SN #400108). Acompanha *case* para armazenamento / transporte, cabo serial e quatro baterias alcalinas 50Wh.





4. Sistema de filtração Quimis - Manifold 3P Modelo Q414-3 (SN AF110440).
Acompanha um *manifold* metálico de 3 provas; 3 garras metálicas; 3 suportes de vidro para filtro de 47 mm; 3 copos de filtração de vidro de 250 mL cada.



5. Bomba de vácuo Fisatom Modelo 821T - 230V - 60Hz - 92W (SN 2220283).





Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
lef.cienciasdomar1@gmail.com



Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Instituto de Oceanografia
Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - 96203-900
lef.cienciasdomar1@gmail.com



6. Pegador de fundo tipo *van Veen* Aratu (SN não disponível).



7. Castaway - CTD SonTek (SN CC2347002). Acompanha *case* para armazenamento / transporte, cabo serial, *pen drive* de instalação e acessórios.





8. Carousel Deck Unity SBE33 Sea-Bird Electronics (P/N 90883; SN 33-0508).
Acompanha cabo serial e cabo conector de energia, *pen drive* de instalação e acessórios.



Desde já agradecemos à Marinha / SECIRM pelos equipamentos, os quais serão de extrema importância para a formação dos discentes das oito Instituições de Ensino Superior atendidas pela nossa embarcação. Aguardamos a confirmação de recebimento do presente documento e, em momento oportuno, a emissão do *Termo de Transferência de Bens Móveis* à FURG.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br RAPHAEL MATHIAS PINOTTI
Data: 22/02/2024 21:01:25 -0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti
Coordenador CGR / LEF Sul (CMI FURG) e CGL / CMI
Universidade Federal do Rio Grande - FURG



ANEXO II



Rio Grande, 10 de julho de 2024

A/C Suboficial Márcio Castro

Prezado Suboficial Castro, boa tarde. Espero que este documento lhe encontre bem. Meu nome é Raphael Mathias Pinotti, professor do Instituto de Oceanografia da FURG e Coordenador do Laboratório de Ensino Flutuante “Ciências do Mar I”.

Venho por meio deste documento enviar as fotos e os respectivos números de série (S/N) dos equipamentos destinados ao LEF CMI FURG, doados pela SECIRM por intermédio da FEMAR, oriundos do TC n° 5900.0111666.19.9-2019.

1. Sonar de Varredura Lateral (*Side Scan Sonar*) - Klein Marine Systems S4900. Equipamento eletrônico que fornece imagens do fundo do mar de longo alcance e alta resolução, sendo composto pelos seguintes acessórios:

a) Sensor de flutuabilidade controlada (sonar / peixe) - PN 14105656-02 ASSY FINAL, TOWFISH, 4900, W/CASE - SERIAL NUMBER 252, em sua maleta de inox para guarda do equipamento (Foto 1);

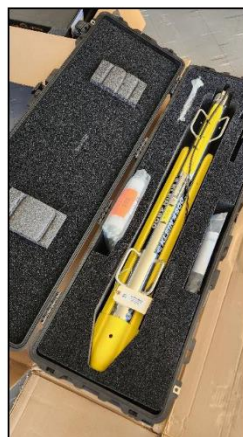


Foto 1. Sensor de flutuabilidade controlada (sonar), com detalhe para seu S/N (252)



b) Unidade de processamento de transmissão e recepção (TPU) - PN 14105659-01 ASSY FINAL, TPU, SPLASHPROOF-III, 4900 - SERIAL NUMBER 285 (Foto 2);



Foto 2. Unidade de processamento (TPU), com detalhe para seu S/N (285)

c) Notebook 15" polegadas (Dell Latitude 3540; Intel i5; 16GB RAM; 256GB SSD; Windows 11 Pro) para processamento do software SonarPro - PN 14106032 ASSY, LAPTOP 15", W/USB CABLE AND CASE - SERIAL NUMBER G16KND3 (Foto 3);



Foto 3. Notebook Dell (15"), com detalhe para seu S/N (G16KND3)



Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)

Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
lef.cienciasdomar1@gmail.com



Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Instituto de Oceanografia

Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - 96203-900
lef.cienciasdomar1@gmail.com



d) Demais componentes sem número de série:

- Software SonarPro e documentação técnica do equipamento (PN 14105660 - ASSY, SW AND DOC, SYS 4900);
- 150m de cabeamento (cabo eletromecânico) para conexão do sonar (peixe) com a TPU (PN 14103396 - 150M ASSY, TERM, L/W CX. 45, CBLGRP, 8P MIC, IP67);
- Conjunto de cabos com malha blindada e conectores para equipamento oceanográfico (PN 14100494 - ASSY, K-GRIP STRAIN MEMBER);

Desde já agradecemos à Marinha / SECIRM pelos equipamentos, os quais serão de extrema importância para a formação dos discentes das oito Instituições de Ensino Superior atendidas pela nossa embarcação. Aguardamos a confirmação de recebimento do presente documento e, em momento oportuno, a emissão do *Termo de Transferência de Bens Móveis* à FURG.

Atenciosamente,

Documento assinado digitalmente
gov.br
RAPHAEL MATHIAS PINOTTI
Data: 10/07/2024 13:28:17-0300
verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti
Coordenador CGR / LEF Sul (CMI FURG) e CGL / CMI
Universidade Federal do Rio Grande - FURG



ANEXO III

LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Coordenação LEF CMI FURG
Prof. Dr. Raphael Mathias Pinotti
Profa. Dra. Maria Fernanda Coló Gianinni



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

História

**Estaleiro INACE (CE)
2014-2017**





LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

História

Cerimônia FURG (RS)
30/08/2017

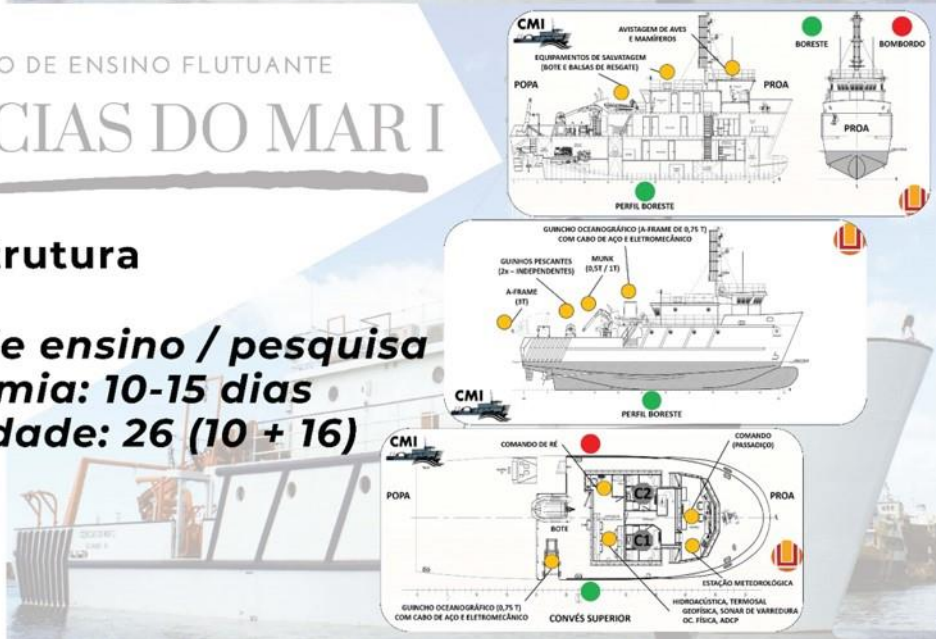


LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Infraestrutura

Navio de ensino / pesquisa
Autonomia: 10-15 dias
Capacidade: 26 (10 + 16)





Universidade Federal do Rio Grande - FURG
 Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
 Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
 lef.cienciasdomar1@gmail.com

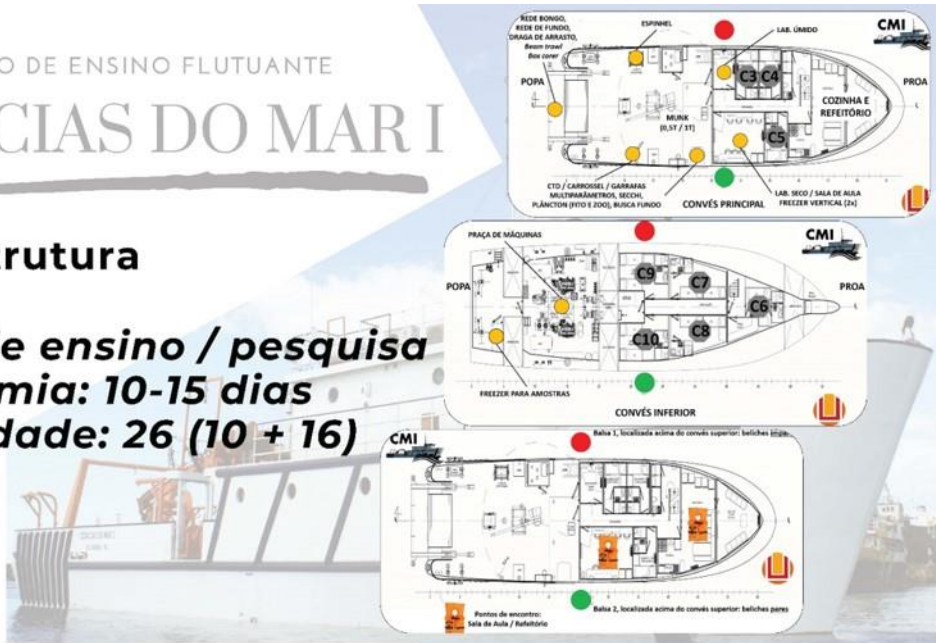


LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Infraestrutura

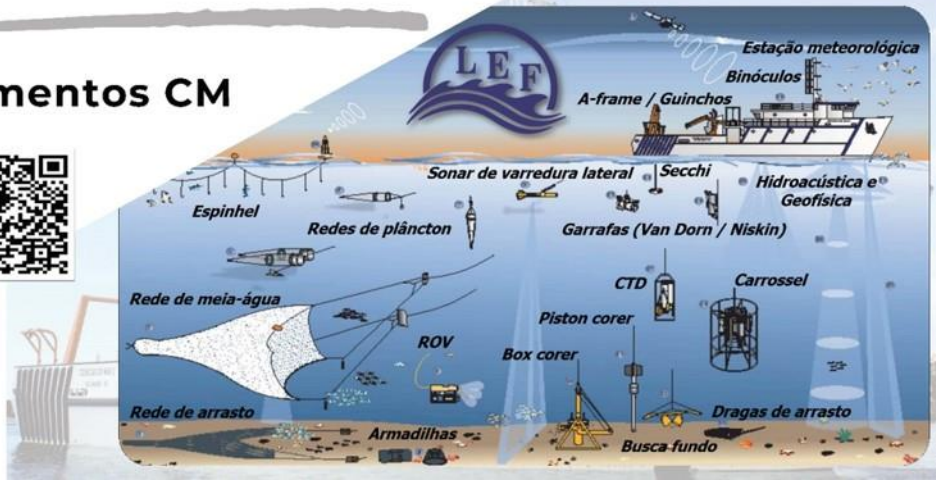
Navio de ensino / pesquisa
Autonomia: 10-15 dias
Capacidade: 26 (10 + 16)



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Equipamentos CM





Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
 Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
 lef.cienciasdomar1@gmail.com



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Coordenação FURG

8 IES usuárias

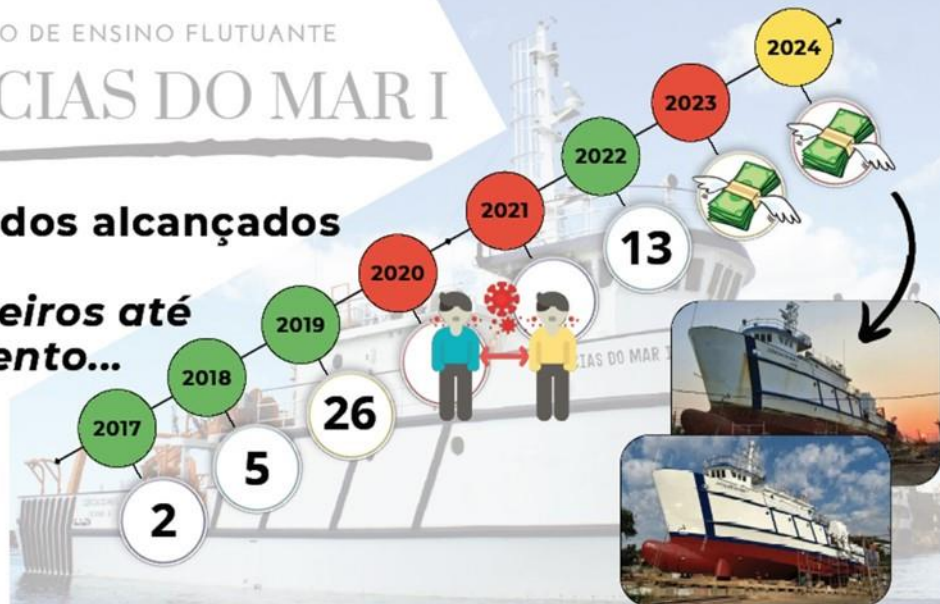


LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Resultados alcançados

46 cruzeiros até o momento...





Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
lef.cienciasdomar1@gmail.com



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Resultados alcançados

514 estudantes



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Resultados alcançados

514 estudantes (2 ♀ | 1 ♂)





LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Resultados alcançados

514 estudantes (2  | 1 )

641 estações de coleta



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Resultados alcançados

514 estudantes (2  | 1 )

641 estações de coleta

12.813 MN





Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
 Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
 lef.cienciasdomar1@gmail.com



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Resultados alcançados

514 estudantes (2  | 1 )

641 estações de coleta

12.813 MN



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I

Plataforma de Ensino, Pesquisa e Extensão



ALL-ATLANTIC OCEAN RESEARCH ALLIANCE
 Creating an Atlantic Ocean Community
 by Implementing the Galway
 and Belém Statements

@SeaNetwork





Universidade Federal do Rio Grande - FURG
Comitê Gestor Regional (CGR / LEF Sul)
 Av. Itália, km 8 - Rio Grande, RS - BRASIL
 lef.cienciasdomar1@gmail.com



LABORATÓRIO DE ENSINO FLUTUANTE

CIÊNCIAS DO MAR I


Agradecimentos



Foto: Mauricio Almeida Noernberg (UFRR)



ANEXO IV



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
ESTAÇÃO DE APOIO ANTÁRTICO
COORDENAÇÃO DA FROTA

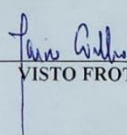
FOLHA DE VIAGEM: 004/24-CMI
EMBARCAÇÃO: Ciências do Mar I

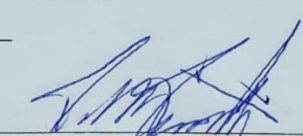
DATA DE SAÍDA: 21/10/2024 HORA: 14:00
CHEGADA PREVISTA: 25/10/2024 HORA: 16:00
ÁREA DE OPERAÇÃO: Mar Aberto
TÍTULO(S) DO(S) PROJETO(S): Experiência Embarcada - INCT-Mar COI
RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Raphael Mathias Pinotti

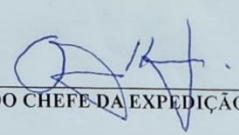
PESQUISADORES E OUTROS EMBARCADOS "EXTRA - ROL"			
NOME	CART. DE IDENTIDADE Nº.	CATEGORIA	ASSINATURA
Osmar Olinto Moller Júnior*	2004634826	Docente FURG	
Raphael Mathias Pinotti**	231510172	Docente FURG	
Nilva Brandini	37157732	Docente UFSC	
Diana Melo Italiani	157385569	Docente UFPR	
Claudia Akemi Namiki	307020381	Docente USP	
Diego Schuch Rodrigues	6064607441	Discente FURG	
Gabriela de Bortoli	5902440	Discente FURG	
Lauren Farias Cruz	1094532809	Discente FURG	
Lilli Fonseca Valle	273584979	Discente UFSC	
Rafael Dall'Agnol Drehmer	5452159	Discente UFSC	
Tomaz Espíndola Simionato	5235277	Discente UFSC	
Emanuelle Toniazzo de Camargo	80468091	Discente UFPR	
Gustavo Gonçalves Valentim Kuhnen	102909895	Discente UFPR	
Irina Daitchman Ozogovski	137349086	Discente UFPR	
Beatriz Saito de Meneses Silva	521633837	Discente USP	
Guilherme de Oliveira Souza	527270374	Discente USP	
Julia Lima Monteiro de Carvalho	574496828	Discente USP	

(*) CHEFE DA EXPEDIÇÃO
OBSERVAÇÕES:

RIO GRANDE, 21 de outubro de 2024.


VISTO FROTA


NOME DO CHEFE DA EXPEDIÇÃO


ASS. DO CHEFE DA EXPEDIÇÃO.



ANEXO V



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
ESTAÇÃO DE APOIO ANTÁRTICO
COORDENAÇÃO DA FROTA

FOLHA DE VIAGEM: 005/24-CMI
EMBARCAÇÃO: Ciências do Mar I

DATA DE SAÍDA: 04/11/2024 HORA: 14:00
CHEGADA PREVISTA: 08/11/2024 HORA: 16:00
ÁREA DE OPERAÇÃO: Mar Aberto
TÍTULO(S) DO(S) PROJETO(S): Instrumentação de Oceanologia: Práticas e técnicas de pesquisa - FURG
RESPONSÁVEL PELO PROJETO: Raphael Mathias Pinotti

PESQUISADORES E OUTROS EMBARCADOS "EXTRA - ROL"			
NOME	CART. DE IDENTIDADE Nº.	CATEGORIA	ASSINATURA
Stefan Cruz Weigert*	2059135547	Docente	
Maria Fernanda Coló Giannini**	285877811	Docente	
Renato Mitsuo Nagata	77220402	Docente	
Osmar Olinto Möller Júnior	2004634826	Docente	
Maurício Shimabukuro	335297067	Docente	
Valéria Marques Lemos	1063477838	Docente	
Andressa Machado Carvalho	043.352.400-66	Discente	
Dálete Marques	6425981	Discente	
Debora Florentino de Carvalho	7130569226	Discente	
Gisele Guedes Conceição	161.580.287-89	Discente	
Isabela Ramires	556402558	Discente	
Jessica Nunes Damasceno	9102353522	Discente	
Lhais Rodrigues Soares	1094536511	Discente	
Lorayne Pereira da Silva	6100275913	Discente	
Luciana Macedo Garcia	142207281	Discente	
Maira Barros Neves Castanheira	1112532393	Discente	
Melissa Garcia Balhejos	2123131522	Discente	
Raira Nogueira de Faria	5012845	Discente	
Mariana Barbosa Lisboa	3119441578	Discente	

(*) CHEFE DA EXPEDIÇÃO

RIO GRANDE, 04 de novembro de 2024.

VISTO FROTA

ASS. DO CHEFE DA EXPEDIÇÃO.

STEFAN WEIGERT
NOME DO CHEFE DA EXPEDIÇÃO