Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

RELATÓRIO

Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)

Relatório Anual de Consolidação de Informações de Controle de Espécies Exóticas

Submetido para:

BRAVA ENERGIA

Enviado por:

WSP Consultoria e Projetos do Brasil Ltda
Av Presidente Wilson 231, Centro, Salas 1301 e 1302 Rio de Janeiro RJ
20030-021 Brazil

RT_001_22541603_00_PPCEX

Março de 2025

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Lista de distribuição

01 cópia: BRAVA ENERGIA

01 cópia: WSP

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Índice

1 INTRODUÇÃO 1/18

2 OBJETIVO 1/18

3 ÁREA DE ATUAÇÃO 1/18

4 METODOLOGIA 2/18

5 RESULTADOS 3/18

5.1 Inspeções Realizadas 4/18

5.1.1 RS FRADE 4/18

5.1.2 PSV Ilha de São Sebastião 4/18

5.1.3 UT BIG JOHN VII 4/18

5.1.4 SISTAC ESPERANÇA 4/18

5.1.5 SEM LIMITES V 4/18

5.1.6 CAMPOS CONTENDER 4/18

5.1.7 ALPHA STAR 5/18

5.1.8 CBO IPANEMA 5/18

5.1.9 UMS OLYMPIA 5/18

5.2 Análise de Risco 5/18

6 ARCABOUÇO LEGAL 17/18

7 EQUIPE TÉCNICA 18/18

QUADROS

Quadro 2- Consolidados das informações apresentadas nas análises de risco das embarcações 7/18

Quadro 3- Consolidados das informações apresentadas nas análises de risco das unidades marítimas 14/18

Quadro 4- Informações da Base de Apoio 15/18

Quadro 5 – Equipe técnica responsável pelo Relatório Anual. 18/18

FIGURAS

Figura 1 – Localização Campo de Papa Terra. 2/18

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

ANEXOS

Anexo 1
Mapas

Anexo 2
Análises de Risco

Anexo 3
Laudo de Inspeções ocorridas em 2024

Anexo 4
Escopo de Ações para Inspeção em Papa Terra

Anexo 5
Informação das Unidades Marítimas

Anexo 6
CTFs

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

1 INTRODUÇÃO

O atual documento consiste no Relatório Anual elaborado em atendimento ao Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35). A produção e o escoamento de petróleo no Campo de Papa-Terra, sob gerenciamento da 3R Petroleum, ocorreu a partir da Transferência de Titularidade, realizada em dezembro de 2022

É importante informar que em 1º de agosto de 2024 ocorreu a consumação da fusão societária entre os grupos empresariais 3R Petroleum Óleo e Gás S.A. (3R) e Enauta Participações S.A. (Enauta). No dia 30 de agosto de 2024, em comunicado ao mercado, as empresas apresentaram a nova marca, sendo chamada a partir de então de Brava Energia/3R.,

Este Relatório está em conformidade com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7850600; 7024221), com a Minuta de Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (item 7.3, SEI IBAMA 8207774), com a Nota Técnica nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 7634441), com os Pareceres Técnicos 168/2021 e 413/2021 (Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15), com as diretrizes do IMO (2011; 2023), com a NORMAM 20 (nº 20/2005) e com a condicionante 2.20 da Licença de Operação nº 1196/2013.

O atual documento contém os resultados da implementação do PPCEX da Brava Energia/3R, incluindo a compilação das informações das medidas de prevenção e controle de espécies exóticas adotadas ao longo do ano de 2024 no Campo de Papa-Terra.

2 OBJETIVO

O projeto tem por objetivo geral estabelecer e detalhar as ações de (i) prevenção à introdução e detecção precoce de Espécies Exóticas em embarcações de apoio e em substratos artificiais de estruturas e instalações e (ii) controle em embarcações de apoio e em substratos artificiais de estruturas e instalações com Espécies Exóticas Invasoras; com ênfase no Coral-sol (*Tubastraea* spp.), durante e após as operações das atividades realizadas conforme autorizado na Licença Ambiental.

O objetivo deste Relatório Anual consiste em apresentar os resultados da implementação do PPCEX no período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2024.

3 ÁREA DE ATUAÇÃO

O Campo de Papa-Terra possui uma área de 182,786 km² e localiza-se na porção marítima da Bacia de Campos, a 100,6 km da costa do município de Arraial do Cabo – RJ, em lâmina d'água que varia entre 400 e 1.600 m de profundidade. O Campo iniciou sua produção, com a Petrobras no ano de 2013, e a Brava/3R deu continuidade à operação a partir de dezembro de 2022.O sistema marítimo do Campo de Papa-Terra conta com uma unidade flutuante de produção e transferência de óleo, a plataforma TLWP 3R-2, localizada a 110,5 km da costa (Arraial do Cabo-RJ) em lâmina d'água de 1.185 m de profundidade, e o FPSO 3R-3 que é uma unidade flutuante de produção, armazenagem, transferência de óleo e injeção de água localizada a 109,6 km da costa (Arraial do Cabo-RJ), em lâmina d´água média de 1.165 m de profundidade. Além disso, o sistema submarino é composto por linhas de fluxo para produção de óleo, serviço, cabo elétrico de potência e umbilicais de controle (ECOLOGY/3R PETROLEUM, 2022). Na **Figura 1** abaixo, está a localização do Campo de Papa Terra. No **Anexo 1** é apresentado o mapa de

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Papa Terra e as estruturas associadas à produção de petróleo sob responsabilidade da Brava Energia/3R.

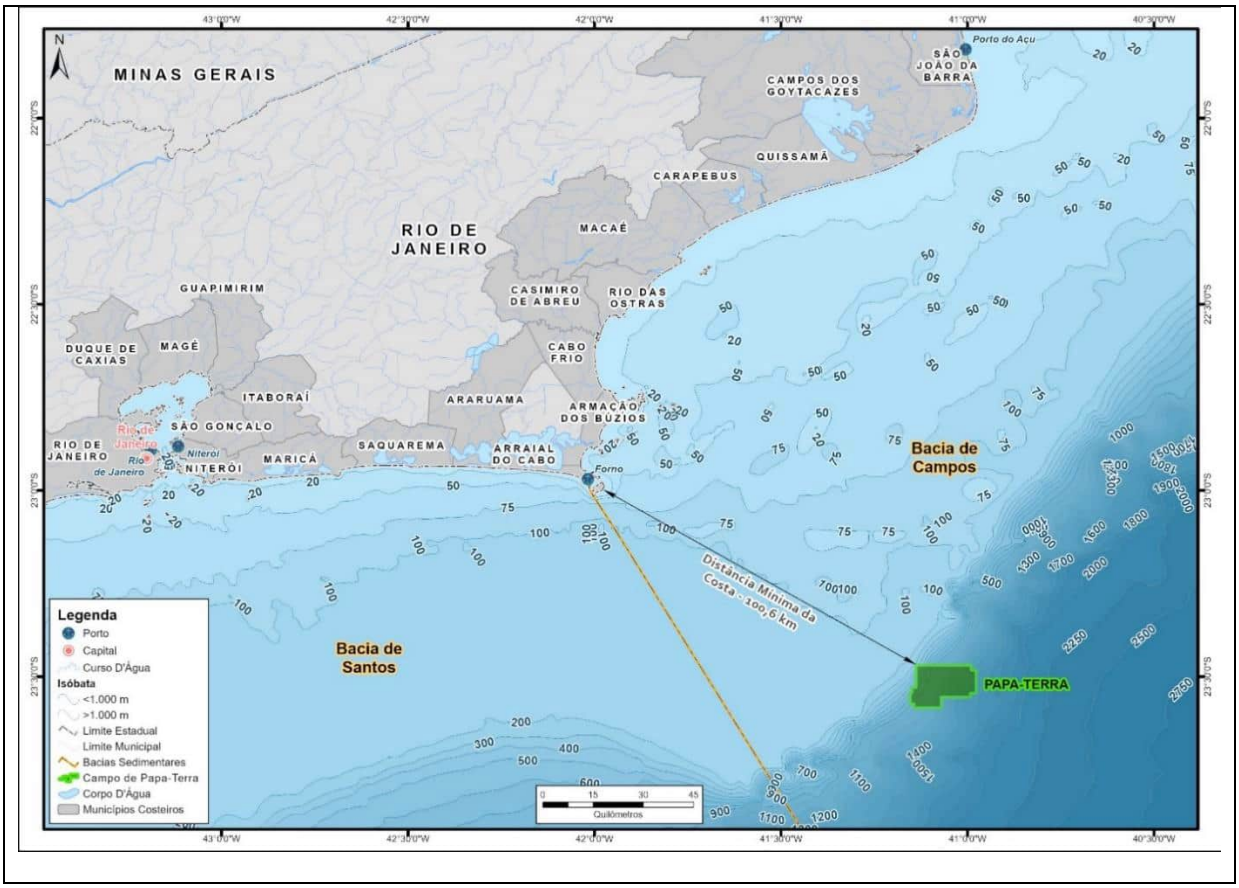


Figura 1 – Localização Campo de Papa Terra.

4 METODOLOGIA

A metodologia desenvolvida na elaboração deste Relatório Anual seguiu as diretrizes estabelecidas no Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (7850600; 7024221), na Minuta de Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (8207774), na Nota Técnica nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (7634441), no IMO (2011 e 2023) e foi apresentada no âmbito do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) implementado no Campo de Papa-Terra (WSP/3R PETROLEUM, 2023), protocolado em 09/01/2023 (SEI 14611192), conforme solicitação do Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic (SEI 14309422; Processo 02022.000334/2007-35).

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

5 RESULTADOS

Os resultados aqui apresentados consolidam as informações referentes às medidas de controle e monitoramento de espécies exóticas nos substratos artificiais das unidades marítimas, varais acessórios e embarcações de apoio que atuam no Campo de Papa-Terra, sob a responsabilidade da Brava Energia/3R no período de 1 de janeiro a 31 de dezembro de 2024.

Os resultados aqui apresentados referem-se à implementação do Projeto PPCEX no Campo de Papa Terra, localizado na Bacia de Campos. A Bacia de Campos é uma bacia sedimentar brasileira localizada entre a Bacia de Santos e a Bacia do Espírito Santo. Este Projeto abrange todos os substratos artificiais de estruturas, embarcações, unidades marítimas, sondas e instalações empregadas nas atividades licenciadas, até a profundidade de 200 m abaixo da superfície da coluna d'agua.

O PPCEX implementado engloba todas as embarcações de apoio do empreendimento, que, entre outras atividades, realizam o transporte de cargas variadas entre as Unidades Marítimas, no Campo de Papa-Terra, e as bases de apoio em terra (Wilson Sons – Niterói/RJ e Wilson Sons – Caju/RJ). Em função das rotas de navegação, as embarcações são de especial interesse, pois são vetores em potencial, caso em seus locais de destino ou origem ou nos trajetos existam espécies exóticas incrustantes. Os mapas de rotas de navegação e estruturas Subsea das unidades encontram-se no **Anexo 1.**

Como as informações do relatório são do ano de 2024, as embarcações de apoio que atenderam às atividades no Campo de Papa-Terra nesse ano foram: RS Frade, Sem Limites V, CBO Ipanema, Ilha de São Sebastião, Bushbuck, CBO Bianca, Elizabeth C, Campos Contender, Sistac Esperança, PSV Tantalus Tide, Alpha Star (SS-83) e Big John VII. Além dessas, de junho a setembro de 2024 tivemos no Campo de Papa-Terra o Flotel UMS Olympia, que será considerado aqui nessa análise. Portanto, considerando todas as embarcações de apoio que participaram da atividade, temos 13.

Dentre essas, as embarcações que saíram durante o ano de 2024 foram: Sem Limites V, CBO Bianca, Elizabeth C, Campos Contender, Tantalus Tide, UMS Olympia e AlphaStar.

Além do casco da obra viva das embarcações de apoio, o PPCEX prevê o monitoramento das unidades marítimas FPSO 3R-3, plataforma TLWP 3R-2 e as estruturas acessórios de cabos de ancoragem, linhas de produção e umbilicais de comando que interligam as unidades marítimas, até 200 m de profundidade O Projeto prevê ainda o monitoramento das possíveis rotas estabelecidas para os substratos artificiais móveis (embarcações, balsas, floteis, dentre outros) empregados nas atividades licenciadas, nos campos da Brava Energia/3R, visando a proteção de áreas ambientalmente mais sensíveis à colonização de espécies exóticas, como os ecossistemas presentes em unidades de conservação marinha. O mapa das unidades de conservação e distanciamento das áreas das rotas de navegação dos empreendimentos pode ser encontrado no **Anexo 1.**

A primeira etapa da implementação do PPCEX consiste na prevenção mediante a avaliação dos riscos envolvidos quanto à ocorrência de espécies exóticas invasoras nos substratos artificiais das embarcações de apoio. Essa primeira avaliação identifica a suscetibilidade destes substratos ao assentamento e desenvolvimento de espécies consideradas invasoras, com destaque ao gênero *Tubastraea* (coral-sol).

No **Anexo 2** do atual relatório anual, a análise de risco é reapresentada, e esse quadro é atualizado com as ações recomendadas para 2025.

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

5.1 Inspeções Realizadas

5.1.1 RS FRADE

A embarcação RS Frade foi classificada como de Risco Baixo quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. Essa embarcação passou por dique seco e pintura com antiincrustante em 18 de junho de 2024, no Estaleiro MACSUL, Santa Catarina-SC. O Relatório de Casco Limpo e de Dique Seco encontra-se no **Anexo 3**.

5.1.2 PSV Ilha de São Sebastião

O PSV Ilha de São Sebastião foi classificado como de Risco Moderado quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. A inspeção visual subaquática no casco da embarcação PSV Ilha de São Sebastião ocorreu no fundeio da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro, no dia 03 de setembro de 2024. Não foram identificados organismos exóticos bioincrustantes, como é o caso do coral-sol (*Tubastraea* spp.), em nenhum dos nichos presentes e inspecionados na obra viva da embarcação. O Laudo de Inspeção de Espécies Exóticas na embarcação Ilha de São Sebastião evidenciou ausência de espécies exóticas, com base nas análises dos nichos inspecionados (**Anexo 3**).

5.1.3 UT BIG JOHN VII

A embarcação Big John VII foi classificada como de Risco Baixo quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. Essa embarcação passou por dique seco e pintura com antiincrustante em 18 de junho de 2024, no Estaleiro MACSUL, Santa Catarina-SC. O Relatório de Casco Limpo e de Dique Seco encontra-se no **Anexo 3**.

5.1.4 SISTAC ESPERANÇA

A embarcação SISTAC ESPERANÇA classificada como de Risco Moderado quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. A inspeção visual subaquática estava prevista para junho de 2024, porém a embarcação saiu em offhire em abril de 2024, retornando em dezembro de 2024. Em agosto e setembro de 2024 foram realizadas limpezas subaquáticas parciais do casco (**ANEXO 3)**. A pintura de antiincrustante da embarcação data de 2016 **(Anexo 4).**

5.1.5 SEM LIMITES V

A embarcação Sem Limites V foi classificada como de Risco Baixo quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. Essa embarcação passou por dique seco e pintura com antiincrustante em 17 de junho de 2024, no Estaleiro N Almeida, Niterói/RJ. O Relatório de Casco Limpo e de Dique Seco encontra-se no **Anexo 3**.

5.1.6 CAMPOS CONTENDER

A embarcação Campos Contender foi classificada como de Risco Baixo quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. Essa embarcação passou por dique seco e pintura com antiincrustante realizadas

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

entre 14 e 26 de abril de 2024, no estaleiro Navship, Navegantes/SC. O Relatório de Casco Limpo e de Dique Seco encontra-se no **Anexo 3**.

5.1.7 ALPHA STAR

A Sonda AlphaStar classificada como de Risco Baixo quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. A inspeção visual subaquática no casco da AlphaStar ocorreu no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos, entre os dias 23 e 30 de maio de 2024. Os resultados obtidos com a inspeção visual na SS-83 Alpha Star revelaram presença de colônias de coral-sol na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação. Com destaque para a área 5, de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi dominante (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias) **Anexo 3**. A inspeção de maio demonstrou presença de coral-sol, e por esse motivo, foi elaborado, pela BRAVA Energia/3R em conjunto com a WSP, um Plano de Controle da Bioincrustação. Posteriormente, em novembro de 2024 foi realizada uma nova inspeção, e de 24 de novembro de 2024 a 13 de dezembro de 2024 foi realizada a limpeza da sonda **(Anexo 3).**

5.1.8 CBO IPANEMA

A embarcação CBO Ipanema foi classificada como de Risco Baixo quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. Essa embarcação passou por dique seco em 03 de maio de 2024, Estaleiro DockBrasil - São Gonçalo/ RJ. O Laudo encontra-se no **Anexo 3**.

5.1.9 UMS OLYMPIA

A embarcação UMS Olympia foi classificada como de Risco Moderado quanto à presença de coral-sol colonizando sua obra viva. A inspeção visual subaquática no casco da UMS Olympia realizada em 2023, encontrou coral-sol no casco. Devido à essa situação, foi elaborado um plano de controle da bioincrustação e foi realizada uma inspeção subaquática para limpeza e raspagem, do dia 23 a 25 de setembro de 2024. Posteriormente, foi gerado um laudo evidenciando o casco limpo da embarcação. Os laudos e relatórios encontram-se no **Anexo 3**.

5.2 Análise de Risco

A Análise de Risco quanto a presença de coral-sol no casco das embarcações atualmente envolvidas nas atividades da Brava Energia/3R, no Campo de Papa-Terra é apresentada no **Anexo 2** deste Relatório. O documento foi elaborado considerando as solicitações do IBAMA de redução do intervalo de inspeções das embarcações (Pareceres Técnicos nº 52/2022-COEXP/CGMAC/DILIC, nº 85/2022-COEXP/CGMAC/DILIC, nº 78/2022-COEXP/CGMAC/DILIC e nº 96/2022-COEXP/CGMAC/DILIC).

Para as Unidades Marítimas FPSO 3R-3 e plataforma TLWP 3R-2, que já apresentavam infestação por organismos exóticos anterior à obtenção da LO 1196/2013 pela Brava Energia/3R na época, , o monitoramento das espécies de coral-sol presentes na obra viva ocorreu no final de 2023, independente da análise de risco, com o objetivo principal de acompanhar mudanças na dinâmica populacional das espécies invasoras de coral-sol já estabelecidas, além de avaliar a ocorrência de novas espécies potencialmente exóticas. A próxima inspeção está prevista para ocorrer em 2025.

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Os resultados das inspeções visuais realizadas nas embarcações que atuaram no Campo de Papa-Terra no ano de 2024 estão presentes nos laudos de avaliação da ocorrência de espécies exóticas, bem como os certificados de aplicação de tinta aplicada em 2024, no **Anexo 3** deste relatório. A metodologia empregada na inspeção visual de espécies exóticas no Campo de Papa-Terra está disponível no **Anexo 4**, e compreende os esforços empregados para viabilizar diferentes campanhas de imageamento, que pudessem atender aos objetivos do PPCEX Brava Energia/3R em Papa-Terra.

A seguir, são apresentados os **Quadro 1**, **Quadro 2** e **Quadro 3**, com as informações consolidadas das embarcações de apoio, unidades marítimas e seus acessórios de até 200 m de profundidade, e bases de apoio, respectivamente No **Anexo 5** encontram-se os documentos referentes às Unidades Marítimas (3R2 e 3R3).

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Quadro 1- Consolidados das informações apresentadas nas análises de risco das embarcações

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
Sonda Alpha Star – SS-83	Sonda de perfuração semissubmersível	27/10/2023 (chegada ao Brasil)	Offhire em 16/11/2024	Permanência integral no campo de Papa Terra	23/05/24 a 30/05/24	Risco Baixo	Sim	75 a 100% da cobertura amostral com presença de coral-sol **Anexo 3**, **Anexo 4**	Atual documento	Foi elaborado o Plano de Controle da Bioincrustação e posterior limpeza da sonda. Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante
Bushbuck	AHTS (Anchor Handling Tug Supply)	23/08/2023	Em operação	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	01/04/23	Risco Moderado	Não	Não registrado	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
CBO Bianca	PSV (Platform Supply Vessel)	31/10/2023	Offhire em 16/07/2024	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	26/10/23	Risco Moderado	Não	Não registrado	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante
CBO Ipanema	PSV (Platform Supply Vessel)	18/09/2023	Em operação	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	03/05/2024	Risco Baixo	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
Elizabeth C	AHTS (Anchor Handling Tug Supply)	20/02/2023	Offhire em 24/07/2024	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	08/08/23	Risco Moderado	Não	Não registrado	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante
Ilha de São Sebastião	OSRV / PSV (Platform Supply Vessel)	23/12/2022	Em operação	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	03/09/24	Risco Moderado	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
Sistac Esperança	DSV (Diving Support Vessel)	20/'12/2024	Em operação	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	28/12/22	Risco Moderado	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante
RS Frade	AHTS (Anchor Handling Tug Supply)	20/06/2024	Em operação	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	18/06/24	Risco Baixo	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
Sem Limites V	OSV (Offshore Support Vessel)	20/06/24	Offhire em 02/10/2024	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	17/06/24	Risco Baixo	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante
Campos Contender	AHTS (Anchor Handling Tug Supply)	22/07/24	Offhire em 31/08/2024	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	14/04/24	Risco Baixo	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
Tantalus Tide	PSV (Platform Supply Vessel)	30/04/24	Offhire em 30/09/2024	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	08/03/23	Risco Moderado	Não	Não registrado	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante
UMS Olympia	Accomodation Platform	15/06/2024	Offhire em 22/09/2024	Campo de Papa-Terra, acoplado à 3R3	Inspeção Subaquática de 24/08/2023 a 29/08/2023	Risco Moderado	Não	Nessa embarcação, foi realizada inspeção em 2023 e foi identificado coral-sol. Por essa razão. Em 2024 foi elaborado o plano de controle da bioincrustação e foi feita outra inspeção, subaquática, para raspagem dos organismos. Após isso, foi elaborado um laudo de casco limpo. **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais				Área de Atuação	Nível de Risco atual				Ações adotadas	
Embarcações	**Tipo**	**Início da operação**	**Situação**	**Base de apoio / Campo petrolífero**	**Data da última inspeção**	**Risco Atual**	**Presença de coral sol**	**Outras informações relevantes (densidade/ Outras espécies exóticas invasoras**	**Comunicação ao IBAMA**	**Ação adotada pela Empresa**
Big John VII	UT (Utility Workboat)	21/12/24	Em operação	Wilson Sons – Niterói e Caju / Papa Terra	15/05/2024	Risco Baixo	Não	Não registrado **Anexo 3**	Atual documento	Controle de rota, afastamento da costa, afastamento de unidades de conservação, investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e Aplicação de tinta antiincrustante

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Quadro 2- Consolidados das informações apresentadas nas análises de risco das unidades marítimas

Informações Gerais		Coordenadas	Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras				Sistema submarino	Ação adotada	
Unidades Marítimas	Início de Operação / Situação	LAT LONG	Presença de coral-sol e outras informações relevantes Representatividade (SCHEER, 1979)	Data da última Inspeção	Outras espécies / Densidade e outras informações relevantes	Laudos emitidos	Representatividade (SCHEER, 1979)	Comunicação ao IBAMA	Ação adotada pela Empresa
Plataforma TLWP 3R-2	Em operação	23º30'58,05 S 41º03'39,51 W	Sim. Colônias de *Tubastraea* spp. Registradas / Em locais no fundo da unidade foi observada condição **Dominante** (75 a 100% de cobertura). Nas porções A, B e C inspecionadas, foram identificadas condições **Raro** (<5% de cobertura), **Ocasional** (5 a 24% de cobertura), **Abundante** (cobertura de 50 a 74%) e **Frequente** (25 a 49%). Nos acessórios polia de ancoragem e ânodo de sacrifício foram identificadas condições **Ocasional** e **Raro**, respectivamente.	Dezembro de 2023	Sim. De forma geral, presença de algas, hidrozoário, esponjas e cirripédios. Maior densidade de bioincrustação nos primeiros 30 metros superficiais.	Laudo de Inspeção Técnica (**Anexo 5**)	Nas estruturas submersas de varais umbilicais foi identificada condição **Raro** (<5% de cobertura) a **Abundante** (50 a 74%), com registro de poucas colônias de coral-sol nas menores profundidades.	Atual documento	Acompanhamento das mudanças na dinâmica populacional das espécies invasoras de coral-sol já estabelecidas nesta unidade. Obs.: Este monitoramento é conduzido aproveitando as inspeções de classe exigidas pela sociedade classificadora. Cabe destacar que a inspeção realizada em dezembro de 2023 ocorreu especificamente para ampliar o entendimento da infestação em Papa Terra, para além da inspeção de classe.
FPSO 3R-3	Em operação	23º30'46,78 S 41º03'50,62 W	Sim. Colônias de *Tubastraea* spp. Registradas / Em locais da curva de costado e fundo de casco foi identificada condição **Dominante** (75 a 100%), com redução da contribuição de colônias nas estruturas acessórios boca de sino de duto, colar batente de duto e dutos, onde foram identificadas as condições **Rara** (<5%), **Ocasional** (5 a 24%) e **Frequente** (25 a 49%).	Novembro e dezembro de 2023	Sim. De forma geral, presença de algas, hidrozoário, esponjas e cirripédios. Maior densidade de bioincrustação nos primeiros 30 metros superficiais.	Laudo de Inspeção Técnica (**Anexo 5**)	Para o sistema de amarras, *risers* e umbilicais foram identificadas as condições: 110 a 90 m – **Raro** (<5% de cobertura); 90 a 50 m – **Ocasional** (5 a 24% de cobertura) e **frequente** (25 a 49% de cobertura).	Atual documento	Acompanhamento das mudanças na dinâmica populacional das espécies invasoras de coral-sol já estabelecidas nesta unidade. Obs.: Este monitoramento é conduzido aproveitando as inspeções de classe exigidas pela sociedade classificadora. Cabe destacar que a inspeção realizada em dezembro de 2023 ocorreu especificamente para ampliar o entendimento da infestação em Papa Terra, para além da inspeção de classe.

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Quadro 3- Informações da Base de Apoio

Informações Gerais			Coordenadas	Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras			Ação de controle adotada	
Denominação	Tipo	Início da Operação	LAT LONG	Data da Inspeção	Presença de coral-sol / Densidade e outras informações relevantes	Outras espécies	Comunicação do IBAMA	Ação adotada pela Empresa (Citando Documentação com registro da avaliação)
Base de apoio: Wilson Sons - Niterói	Porto	Dezembro de 2022	22º52'42,94" S 43º07'20,09" W	Sem registro	Sem registro	Sem registro	Sem registro	A Brava Energia entende que é de responsabilidade da Wilson Sons realizar ações preventivas e monitoramento no local, tendo em vista que as bases de apoio têm licenças estaduais e são utilizadas por inúmeras outras empresas de embarcações, além do fato de que o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) da Brava Energia, protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35), não prevê o envio de documentações de bases de apoio. Porém, a Brava Energia, dentro do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), que também é aplicado nas suas bases de apoio, apresenta o PPCEX e pede sempre que sejam tomados os devidos cuidados com relação às espécies exóticas invasoras.

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

Informações Gerais			Coordenadas	Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras			Ação de controle adotada	
Denominação	Tipo	Início da Operação	LAT LONG	Data da Inspeção	Presença de coral-sol / Densidade e outras informações relevantes	Outras espécies	Comunicação do IBAMA	Ação adotada pela Empresa (Citando Documentação com registro da avaliação)
Base de apoio: Wilson Sons - Caju (Rio de Janeiro)	Porto	Dezembro de 2022	22º52'15,68" S 43º12'41,66" W	Sem registro	Sem registro	Sem registro	Sem registro	A Brava Energia entende que é de responsabilidade da Wilson Sons realizar ações preventivas e monitoramento no local, tendo em vista que as bases de apoio têm licenças estaduais e são utilizadas por inúmeras outras empresas de embarcações, além do fato de que o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) da Brava Energia, protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35), não prevê o envio de documentações de bases de apoio. Porém, a Brava Energia,dentro do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), que também é aplicado nas suas bases de apoio, apresenta o PPCEX e pede sempre que sejam tomados os devidos cuidados com relação às espécies exóticas invasoras.

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

6 ARCABOUÇO LEGAL

- Nota Técnica nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC, que apresenta o embasamento técnico e as melhores práticas da indústria que subsidiaram a proposição constante do Projeto Básico COPROD 7024221 (Minuta de Conteúdo Mínimo do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas PPCEX) e uma proposta de padronização da condução e acompanhamento de Processos Específicos;

- SEI/IBAMA - 7024221 - Projeto Básico. Minuta de Conteúdo Mínimo - Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas. 25/06/2020;

- SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX. Minuta de Orientação Técnica Normativa, 03/11/2020.Referências Bibliográficas

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). 2011. Guidelines for the Control and Management of Ships' Biofouling to minimize the transfer of invasive Aquatic Species. Resolution MEPC.207(62). Annex 26. Adopted on 15 July 2011.

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO). 2023. Guidelines For The Control And Management Of Ships' Biofouling To Minimize The Transfer Of Invasive Aquatic Species. Resolution MEPC.378(80). Annex 17. Adopted on 7 July 2013.

SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

Docusign Envelope ID: 7B8B6C49-38C6-4BA7-9412-7D8A01627C32

7 EQUIPE TÉCNICA

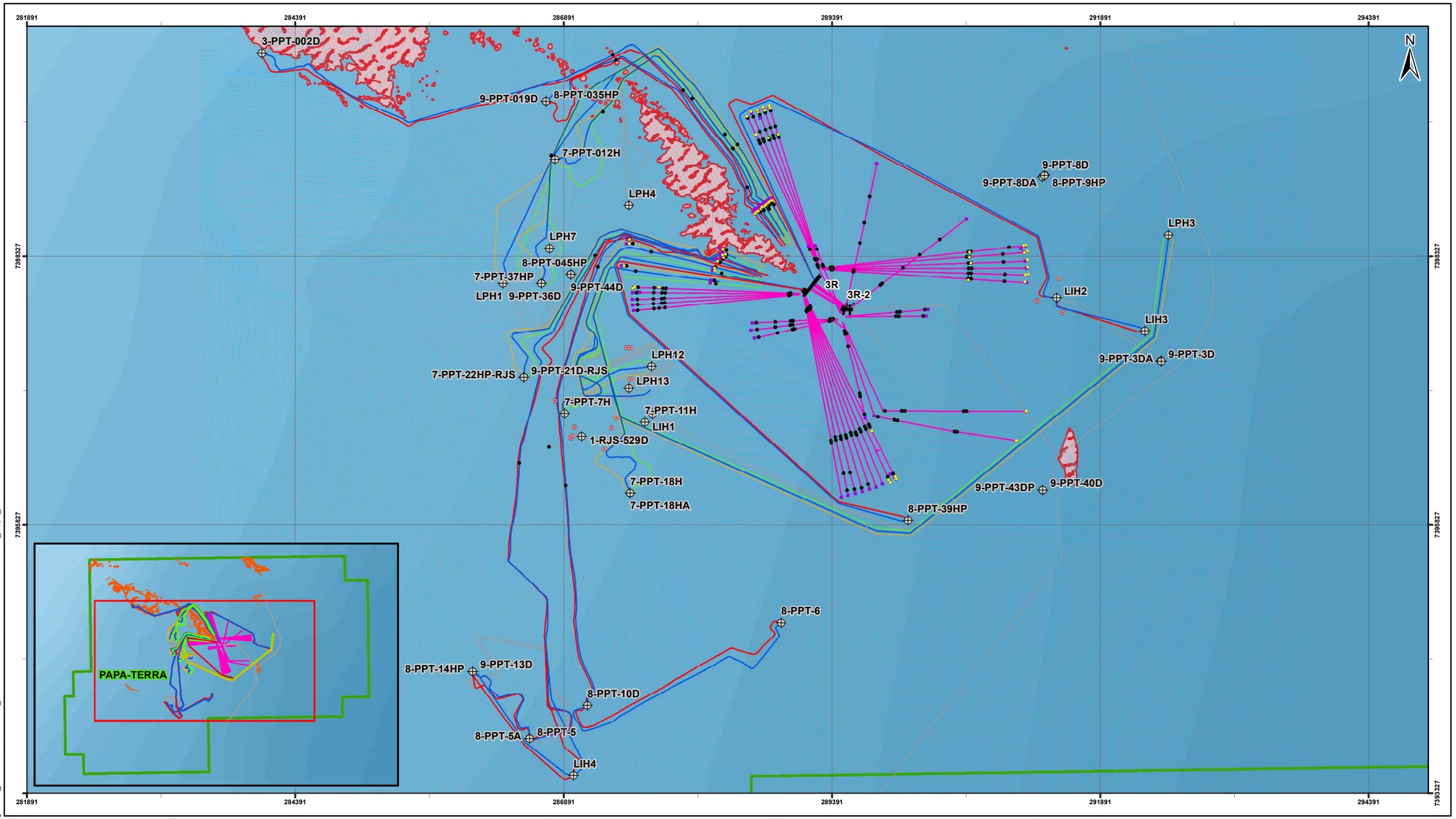
Segue abaixo a equipe técnica responsável pelo projeto. Os CTFs da equipe encontram-se no **Anexo 6**.

Quadro 4 – Equipe técnica responsável pelo Relatório Anual.

Nome	Formação	Itens do documento	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Hayla Paixão Vieira Viveiros	Bióloga, Pós em Biologia Marinha e Oceanografia, Pós em Gestão Ambiental, MSc. Biologia Animal	Elaboração	2211-05	5422052	Assinado por: Hayla Viveiros A8ACCDC51E6744E...
Clara Azar	Oceanógrafa/ MsC em Geociências	Coordenação do Projeto	NA	7859682	Assinado por: Clara Azar BA49754CC8B44F9...
Eduardo Miranda de Souza	DSc. Oceanografia Biológica. Biólogo	Gerência do Projeto	CRBio Nº 38.536/02	253005	Assinado por: Eduardo de Souza 848568DF9700409...
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha Oceanógrafa	Coordenação do Projeto	NA	5394148	Assinado por: Raiane Tardin 413CB87828014C9...

ANEXO 1

Mapas



Convenções Cartográficas

- Isóbatas
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal

Legenda

- Poços

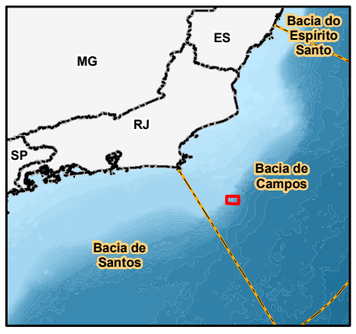
Unidades

- 3R
- 3R-2

Estruturas Subsea

- Boia
- Sucata
- Torpedo
- Outras Estruturas
- Ancoragem
- Injeção de Água
- Linha de Produção
- Linhas de Serviço
- SGO
- Umbilical Eletro Hidráulico
- Coral - Levantamento AUV (Petrobras, 2017)
- Campo de Papa-Terra

Mapa de Situação



Escala Gráfica

Escala:1:35.000

0 250 500 1.000 Metros

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem: Equador e Meridiano -39° de Gr.
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Referência

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados Coral AUV - Petrobras, 2017;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021.

Cliente	Execução
BRAVA	WSP

Projeto

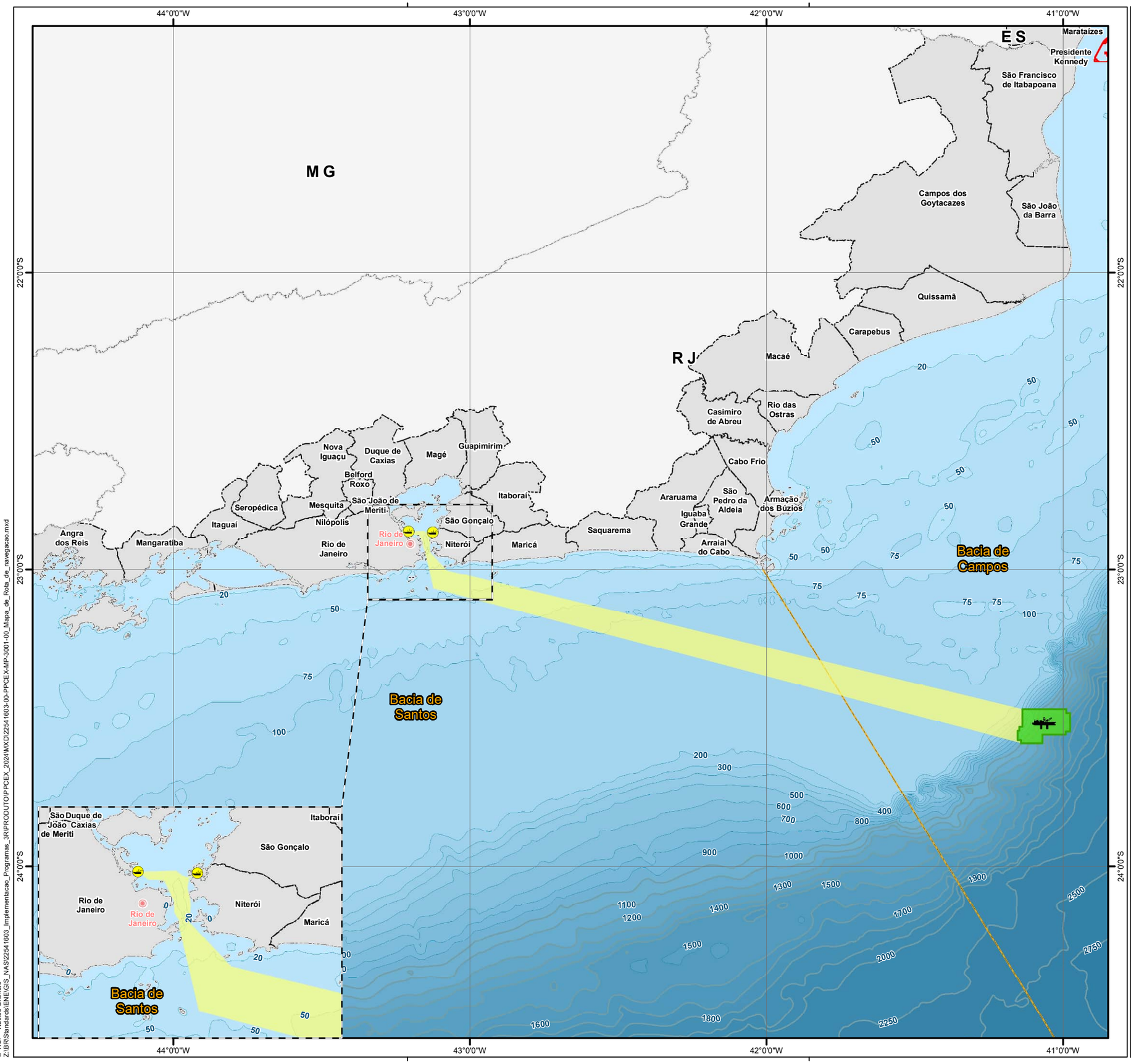
PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (PPCEX)

Título

MAPA DO PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (PPCEX)

Número do Mapa: 22541603-00-PPCEX-MP-1001-00		Tamanho da Folha: A3
Responsável Técnico: Raiane Tardin		Data: fevereiro de 2025
Elaboração: Marlon Nunes	Folha:	Revisão:

© WSP - Núcleo Offshore
Z:\BR\Standards\ENE\GIS_NAS\22541603_Implementacao_Programas_3R\PRODUTO\PPCEX_2024\MXD\22541603-00-PPCEX-MP-1001-00_Mapa_PPCEX.mxd 10/02/2025



Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Unidades Federativas

Isóbatas

- <1.000 m
- >1.000 m

Legenda Temática

- 3R
- 3R-2
- Bases de apoio Marítimas
- Área da Rota de Navegação
- Campo de Papa-Terra

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology Brasil), 2021.

Propriedades Cartográficas

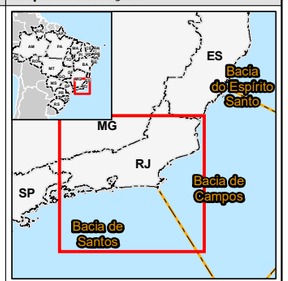
N
W E
S

Escala 1:1.420.000

0 14 28 42
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

WSP

Contratante

BRAVA

Projeto

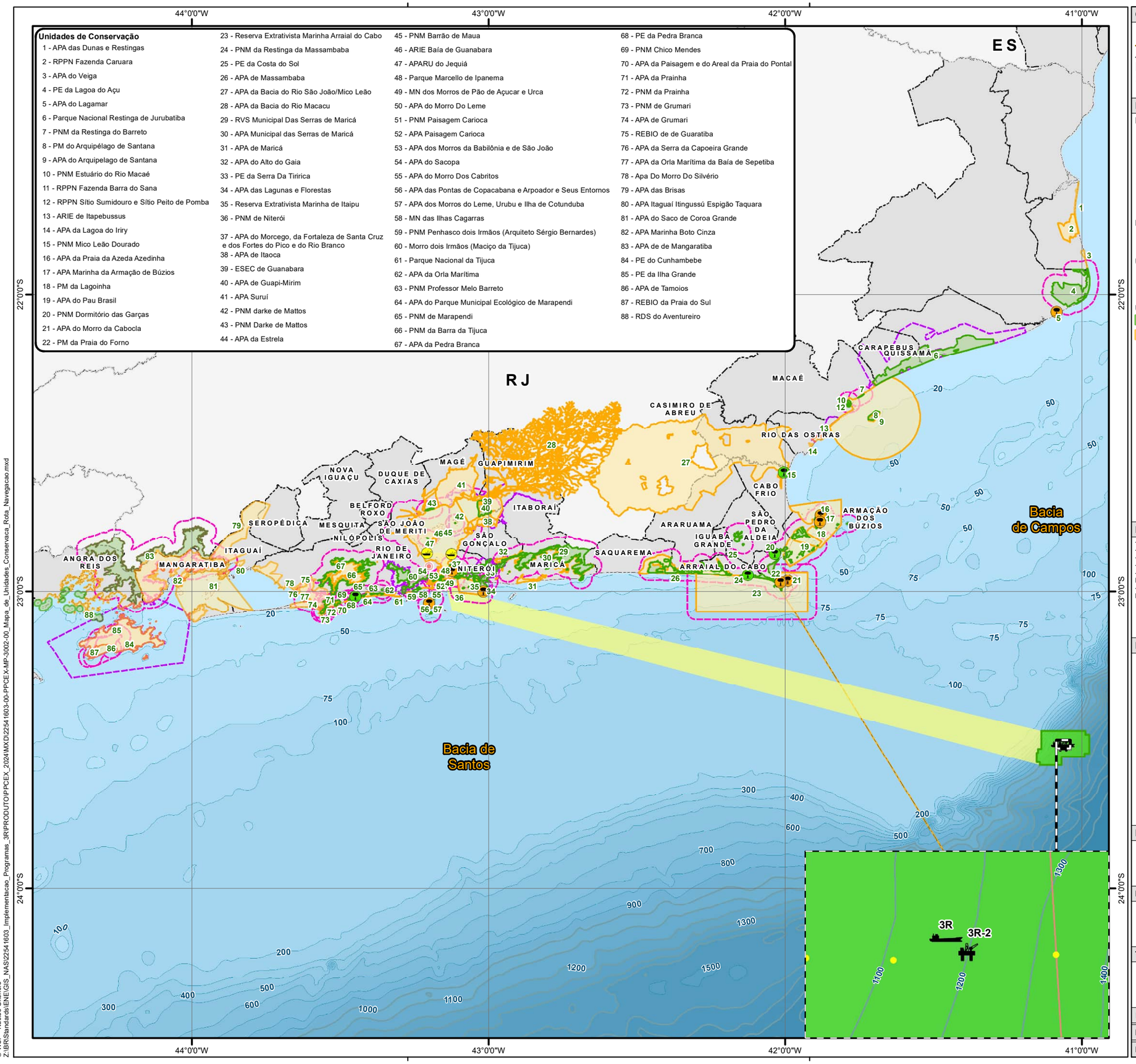
ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DA ROTA DE NAVEGAÇÃO

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3001	Revisão:	
Data de Emissão: 14/02/2025	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raiane Tardin	

© WSP - Núcleo Offshore
Z:\BR\Standards\ENE\GIS_NAS\22541603_Implementacao_Programas_3R\PRODUTO\PPCEX_2024\MXD\22541603-00-PPCEX-MP-3001-00_Mapa_de_Rota_de_navegacao.mxd



Unidades de Conservação

1 - APA das Dunas e Restingas
2 - RPPN Fazenda Caruara
3 - APA do Veiga
4 - PE da Lagoa do Açu
5 - APA do Lagamar
6 - Parque Nacional Restinga de Jurubatiba
7 - PNM da Restinga do Barreto
8 - PM do Arquipélago de Santana
9 - APA do Arquipelago de Santana
10 - PNM Estuário do Rio Macaé
11 - RPPN Fazenda Barra do Sana
12 - RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba
13 - ARIE de Itapebussus
14 - APA da Lagoa do Iriry
15 - PNM Mico Leão Dourado
16 - APA da Praia da Azeda Azedinha
17 - APA Marinha da Armação de Búzios
18 - PM da Lagoinha
19 - APA do Pau Brasil
20 - PNM Dormitório das Garças
21 - APA do Morro da Cabocla
22 - PM da Praia do Forno
23 - Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo
24 - PNM da Restinga da Massambaba
25 - PE da Costa do Sol
26 - APA de Massambaba
27 - APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão
28 - APA da Bacia do Rio Macacu
29 - RVS Municipal Das Serras de Maricá
30 - APA Municipal das Serras de Maricá
31 - APA de Maricá
32 - APA do Alto do Gaia
33 - PE da Serra Da Tiririca
34 - APA das Lagunas e Florestas
35 - Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
36 - PNM de Niterói
37 - APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco
38 - APA de Itaoca
39 - ESEC de Guanabara
40 - APA de Guapi-Mirim
41 - APA Suruí
42 - PNM darke de Mattos
43 - PNM Darke de Mattos
44 - APA da Estrela
45 - PNM Barrão de Maua
46 - ARIE Baía de Guanabara
47 - APARU do Jequiá
48 - Parque Marcello de Ipanema
49 - MN dos Morros de Pão de Açucar e Urca
50 - APA do Morro Do Leme
51 - PNM Paisagem Carioca
52 - APA Paisagem Carioca
53 - APA dos Morros da Babilônia e de São João
54 - APA do Sacopa
55 - APA do Morro Dos Cabritos
56 - APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos
57 - APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba
58 - MN das Ilhas Cagarras
59 - PNM Penhasco dois Irmãos (Arquiteto Sérgio Bernardes)
60 - Morro dois Irmãos (Maciço da Tijuca)
61 - Parque Nacional da Tijuca
62 - APA da Orla Marítima
63 - PNM Professor Melo Barreto
64 - APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi
65 - PNM de Marapendi
66 - PNM da Barra da Tijuca
67 - APA da Pedra Branca
68 - PE da Pedra Branca
69 - PNM Chico Mendes
70 - APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal
71 - APA da Prainha
72 - PNM da Prainha
73 - PNM de Grumari
74 - APA de Grumari
75 - REBIO de de Guaratiba
76 - APA da Serra da Capoeira Grande
77 - APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba
78 - Apa Do Morro Do Silvério
79 - APA das Brisas
80 - APA Itaguaí Itingussú Espigão Taquara
81 - APA do Saco de Coroa Grande
82 - APA Marinha Boto Cinza
83 - APA de de Mangaratiba
84 - PE do Cunhambebe
85 - PE da Ilha Grande
86 - APA de Tamoios
87 - REBIO da Praia do Sul
88 - RDS do Aventureiro

Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Unidades Federativas
- Municipios Costeiros

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Bases de apoio Marítimas
- Área da Rota de Navegação
- Campo de Papa-Terra

Unidades de Produção
- 3R-3
- 3R-2

Dados de Recursos Biológicos
- Zona de Amortecimento Estabelecida em Plano de Manejo
- Área de Entorno de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)

Unidades de Conservação (Sem representação em escala)
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology Brasil), 2024.

Propriedades Cartográficas

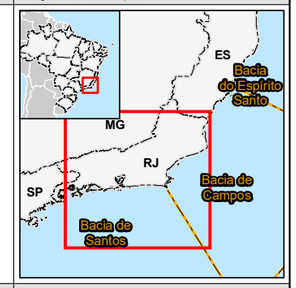
N
W E
S

Escala 1:1.420.000

0 12 24 36
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

WSP

Contratante

BRAVA

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DISTANCIAMENTO DAS ÁREAS DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3002	Revisão:	
Data de Emissão: 14/02/2025	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raiane Tardin	

© WSP - Núcleo Offshore
Z:\BRS\Standards\ENE\GIS_NAS\22541603_Implementacao_Programas_3R\PRODUTO\PPCEX_2024\MXD\22541603-00-PPCEX-MP-3002-00_Mapa_de_Unidades_Conservaca_Rota_Navegacao.mxd

ANEXO 2

Análises de Risco

Índice

I. INTRODUÇÃO 1/16

II. OBJETIVOS 1/16

III. METODOLOGIA 2/16

III.1 Avaliação de Risco das Embarcações de Apoio 3/16

III.1.1 BUSHBUCK 5/16

III.1.2 ELIZABETH C 6/16

III.1.3 PSV / OSRV ILHA DE SÃO SEBASTIÃO 6/16

III.1.4 SISTAC ESPERANÇA 7/16

III.1.5 RS FRADE 8/16

III.1.6 SEM LIMITES V 9/16

III.1.7 BIG JOHN VII 9/16

III.1.8 CBO IPANEMA 10/16

III.1.9 CBO BIANCA 11/16

III.1.10 CAMPOS CONTENDER 11/16

III.1.11 TANTALUS TIDE 12/16

III.1.12 SS ALPHA STAR 13/16

III.1.13 UMS OLYMPIA 13/16

IV. CONCLUSÕES 15/16

V. BIBLIOGRAFIA 16/16

VI. RESPONSABILIDADE TÉCNICA 16/16

QUADROS

Quadro 1 – Critérios da avaliação de risco, classificação relativa e aspecto de influência. 2/16

Quadro 2– Embarcações de apoio e sonda que estiveram em operação em 2024, contempladas na presente análise de risco. 3/16

Quadro 3 – Análise de Risco (AR) de cada embarcação de apoio envolvida nas atividades realizadas no Campo de Papa-Terra. 4/16

Quadro 4 – Resumo dos resultados da avaliação de risco quanto a presença de coral-sol na obra viva das embarcações de apoio envolvidas nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra. 15/16

Quadro 5 – Responsabilidade Técnica 16/16

FIGURAS

Figura 1 - Embarcação de apoio BUSHBUCK, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....5/16

Figura 2 - Embarcação de apoio Elizabeth C, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....6/16

Figura 3 - Embarcação de apoio ILHA DE SÃO SEBASTIÃO, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra.....7/16

Figura 4 - Embarcação de apoio SISTAC ESPERANÇA, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....7/16

Figura 5 Embarcação de apoio RS FRADE, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....8/16

Figura 6 Embarcação de apoio SEM LIMITES V, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....9/16

Figura 7 Embarcação de apoio BIG JOHN, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....10/16

Figura 8 Embarcação de apoio CBO IPANEMA, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....10/16

Figura 9 Embarcação de apoio CBO BIANCA, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....11/16

Figura 10 Embarcação de apoio CAMPOS CONTENDER, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....12/16

Figura 11 Embarcação de apoio TANTALUS TIDE, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....12/16

Figura 12 Navio Sonda Submertssível ALPHA STAR, que esteve envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....13/16

Figura 13 Flotel UMS Olympia, que esteve envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).....14/16

APÊNDICES

APÊNDICE 1
Cronograma

I. INTRODUÇÃO

O gênero *Tubastraea* é conhecido popularmente por coral-sol e possui duas espécies registradas no litoral brasileiro: *T. coccinea* e *T. tagusensis.* Os corais do gênero *Tubastraea* são ahermatípicos e azooxantelados que se estabelecem e se desenvolvem em substratos consolidados e costões rochosos (De Paula & Creed, 2005). O gênero foi registrado inicialmente na década de 1980 em plataformas de petróleo da Bacia de Campos, Rio de Janeiro (Castro & Pires, 2001).

A avaliação das embarcações de apoio quanto à presença de organismos exóticos se caracteriza pela avaliação relativa da obra viva de cada embarcação, considerando quão propícia é para o estabelecimento e crescimento de organismos, em especial das espécies de coral-sol (gênero *Tubastraea*). Esta avaliação também considera a probabilidade relativa de infestação da obra viva relacionada com a exposição/permanência em áreas reconhecidamente infestadas por espécies invasoras. Desta forma, aspectos que dificultem o estabelecimento de organismos potencialmente invasores, como a presença/efetividade de proteção antiincrustante e histórico de atracação e fundeio em locais sem registro de organismos exóticos, diminuem a probabilidade de infestação por espécies invasoras.

O presente documento apresenta a Análise de Risco (AR) quanto à presença de espécies exóticas, em especial do coral-sol, nas embarcações de apoio e sonda envolvidas nas atividades da Brava Energia no Campo de Papa-Terra, na Bacia de Campos. Estas ARs atendem à Revisão 01 do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) implementado no Campo de Papa-Terra (WSP/3R PETROLEUM, 2023) pela 3R Petroleum, agora Brava Energia, protocolada em 09/01/2023 (SEI 14610769), conforme solicitação do Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic (SEI 14309422), no âmbito do Processo 02022.000334/2007-35.

A primeira etapa do PPCEX de Papa-Terra consiste na prevenção mediante a avaliação dos riscos envolvidos quanto à ocorrência de espécies exóticas invasoras (EEI), em especial o coral-sol, nos substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações. Cabe ressaltar que já foi identificada a presença de coral-sol nas unidades 3R-2 e 3R-3. Dessa forma, a análise de risco proposta será aplicada apenas às embarcações de apoio, Sonda AlphaStar e Flotel UMS Olympia. Para as unidades e estruturas é assumido o risco alto, classificação que se mantém até que sejam realizadas ações efetivas de controle.

II. OBJETIVOS

O objetivo geral da análise de risco aqui apresentada consiste em estabelecer de forma categórica a probabilidade da obra viva das embarcações de apoio, envolvidas nas atividades de produção da Brava Energia no Campo de Papa-Terra, possuir organismos exóticos, em especial coral-sol.

Os objetivos específicos são:

- Identificar a suscetibilidade dos substratos das embarcações de apoio ao assentamento e desenvolvimento de espécies consideradas invasoras, com destaque ao gênero *Tubastraea;*
- Determinar a periodicidade das inspeções visuais nas embarcações de apoio;
- Auxiliar na escolha de possíveis ações de controle da bioincrustação.

III. METODOLOGIA

A metodologia proposta inicia com a análise dos documentos e informações específicas de cada embarcação de apoio. O **Quadro 1** apresenta a lista de critérios de avaliação de risco a serem utilizados na classificação das embarcações de apoio. A partir da apresentação e avaliação da documentação comprobatória, relacionada aos critérios expostos (**Quadro 1**), para cada estrutura, embarcação ou instalação envolvida na atividade, poderá ser avaliada a classificação de risco quanto a presença de espécies invasoras, em especial o coral-sol.

Para que seja possível categorizar a probabilidade de um substrato artificial estar incrustado por organismos invasores, é preciso realizar o cruzamento das informações previamente obtidas, presentes nos laudos de tratamento antiincrustante e inspeção de coral-sol mais atuais, e no caso da Brava Energia, do checklist enviado para cada embarcação, em atendimento aos critérios apresentados no **Quadro 1**, direcionados às ações das embarcações – e empresas armadoras - no âmbito do controle e prevenção de espécies exóticas.

Para cada critério de avaliação de risco analisado, são considerados diferentes parâmetros temporais, e presença/ausência de organismos exóticos. Ao final, a média desses riscos será feita e teremos a classificação de cada um. Em conformidade com a Minuta de padronização do PPCEX do IBAMA (SEI/IBAMA – 8207774), a classificação final é composta por três níveis: **Baixo, Moderado** e **Considerável**. Os critérios utilizados na classificação possuem um peso diferenciado na avaliação de risco da obra viva da embarcação (**Quadro 1**; WSP/Brava Energia, 2024).

Quadro 1 – Critérios da avaliação de risco, classificação relativa e aspecto de influência.

Critérios de avaliação de risco	Janela temporal /parâmetro considerado	Risco relativo para a presença de organismos exóticos	Aspecto de influência
Histórico de percursos realizados – se a embarcação/estrutura visitou algum local com registro de ocorrência de espécies invasoras – coral-sol?	SIM	ALTO	Presença/ausência de organismos exóticos
	NÃO	BAIXO	
Limpeza ou manutenção em seco + Aplicação de tratamento antiincrustante	<12 meses	BAIXO	Presença/ausência de organismos e tempo de recolonização
	Entre 12 e 30 meses	MODERADO	
	>30 meses	ALTO	
Última inspeção realizada	<12 meses	BAIXO	Presença/ausência de organismos e capacidade de detecção
	Entre 12 e 30 meses	MODERADO	
	>30 meses	ALTO	
Resultado da última inspeção realizada	Sem organismos exóticos	BAIXO	Presença/ausência de organismos exóticos
	Com organismos exóticos	ALTO	
Atividade de manejo de áreas e espaços alagáveis – As condutas estabelecidas pela Resolução MEPC.207 (Anexo 26), da IMO foram seguidas?	SIM	BAIXO	Presença/ausência de organismos exóticos na água
	NÃO	ALTO	

III.1 Avaliação de Risco das Embarcações de Apoio

A seguir é apresentado o tipo das embarcações de apoio envolvidas nas atividades realizadas no Campo de Papa-Terra, bem como as datas de onhire e offhire das mesmas, no período de 1º de janeiro de 2024 a 31 de dezembro de 2024 (**Quadro 2**). Vale destacar que as embarcações aqui avaliadas cumprem as condutas estabelecidas pelas IMO 2011 e 2023, para manejo dos compartimentos alagáveis. Desta forma, fica minimizado o risco de transporte de organismos exóticos nos compartimentos alagáveis.

Quadro 2– Embarcações de apoio e sonda que estiveram em operação em 2024, contempladas na presente análise de risco.

Embarcação	Data de onhire 1	Data offhire 1	Data de onhire 2	Data offhire 2	Situação
RS Frade	20/06/2024				**Onhire**
Big John	21/12/2024				**Onhire**
Ilha de São Sebastião	23/12/2022	19/03/2024	31/05/2024		**Onhire**
Bushbuck	23/08/2023	22/07/2024	01/08/2024		**Onhire**
Plataforma TLWP-3R-2	23/12/2022				**Onhire**
FPSO 3R-3	23/12/2022				**Onhire**
Sistac Esperança	06/04/2023	07/03/2024	20/12/2024		**Onhire**
Elizabeth C	20/02/2023	24/07/2024			**Offhire**
Campos Contender	22/07/2024	31/08/2024			**Offhire**
Tantalus Tide	30/04/2024	30/09/2024			**Offhire**
Alpha Star – SS-83	27/10/2023	31/08/2024	02/10/2024	14/11/2024	**Offhire**
UMS Olympia	15/06/2024	22/09/2024			**Offhire**
CBO Bianca	31/10/2023	16/07/2024			**Offhire**
CBO Ipanema	18/09/2023	22/07/2024	02/08/2024	08/01/2025	**Offhire**
Sem Limites V	20/06/2024	02/10/2024			**Offhire**

O **Quadro 3** a seguir apresenta a análise de risco realizada para as embarcações de apoio, flotel UMS Olympia e sonda Alpha Star, que atuaram no período de 1º de janeiro de 2024 a 31 de dezembro de 2024 no Campo de Papa-Terra.

Quadro 3 – Análise de Risco (AR) de cada embarcação de apoio envolvida nas atividades realizadas no Campo de Papa-Terra.

Embarcações	Histórico de percursos realizados – se a embarcação/estrutura visitou algum local com registro de ocorrência de espécies invasoras – coral-sol?		Limpeza ou manutenção em seco + Aplicação de tratamento antiincrustante (meses)			Última inspeção realizada (meses)			Resultado da última inspeção realizada		Atividade de manejo de áreas e espaços alagáveis – As condutas estabelecidas pela Resolução MEPC.207 (Anexo 26), da IMO foram seguidas?		Classificação Análise de Risco
	Sim	Não	<12	entre 12 e 30	>30	<12	Entre 12 e 30	>30	Sem EE	Com EE	Sim	Não	
	Risco Alto	Risco Baixo	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Baixo	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Baixo	Risco Alto	Risco Baixo	Risco Alto	
Alpha Star	x		x			x			x		x		**Risco Baixo**
BushBuck	x			x			x		x		x		**Risco Moderado**
CBO Bianca	x				x		x		x		x		**Risco Moderado**
CBO Ipanema	x		x			x			x		x		**Risco Baixo**
Elizabeth C	x				x		x		x		x		**Risco Moderado**
Ilha de São Sebastião	x				x	x			x		x		**Risco Moderado**
Sistac Esperança	x				x		x		x		x		**Risco Moderado**
RS Frade	x		x			x			x		x		**Risco Baixo**
Sem Limites V	x		x			x			x		x		**Risco Baixo**
Campos Contender	x		x			x			x		x		**Risco Baixo**
Tantalus Tide	x			x			x		x		x		**Risco Moderado**
UMS Olympia	x				x	x			x		x		**Risco Moderado**

III.1.1 BUSHBUCK

A embarcação Bushbuck (**Figura 1**) atua como embarcação de apoio e suporte às operações da Brava Energia no Campo de Papa-Terra. No último ano (2024), a embarcação permaneceu a maior parte do tempo navegando entre a Baía de Guanabara e o Campo de Papa-Terra, além de ter estado fundeada na Baía de Guanabara e atracada no Porto Wilson Sons Niterói. Não há registros da visita ou permanência da embarcação em ambientes de água doce.



Figura 1 - Embarcação de apoio BUSHBUCK, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).

A rota de navegação dessa embarcação passa principalmente pela Baía de Guanabara, Campo de Papa-Terra, e entre as duas bases de apoio marítimo. O tratamento antiincrustante foi aplicado em junho de 2023. A última inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes foi realizada também no mês de abril de 2023, logo após tratamento antiincrustante, sem detecção da presença de coral-sol.

Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação BUSHBUCK é classificada como sendo de **Risco MODERADO** para a presença de coral-sol. De acordo com as Diretrizes do PPCEX Brava Energia (WSP/Brava Energia, 2024), é recomendada a realização de inspeção de monitoramento 30 meses após a última docagem seca/inspeção com foco em espécies exóticas invasoras com resultado negativo. Assim, a próxima inspeção está prevista para dezembro de 2025, 30 meses após ter passado por dique seco.

III.1.2 ELIZABETH C

A embarcação Elisabeth C (**Figura 2**) operou dedicada ao suporte de operações *offshore* no Campo de Papa-Terra de fevereiro de 2023 a julho de 2024. De acordo com seu histórico de rotas e tempo previsto de operação, essa embarcação se caracteriza como um potencial portador de espécimes de coral-sol.



Figura 2 - Embarcação de apoio Elizabeth C, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).

A rota de navegação dessa embarcação passa principalmente pelas Bacias de Santos e Campos, bem como Porto do Açu, Baía de Guanabara e Porto de Vitória. O tratamento com tinta antiincrustante foi aplicado em outubro de 2018, completando 60 meses em outubro de 2023. A embarcação utiliza água dessalinizada como lastro, método que é eficaz para o combater espécies exóticas. A última inspeção para avaliação da ocorrência de coral-sol ocorreu em agosto de 2023, onde não foram identificados organismos exóticos incrustantes.

A análise conjunta dos critérios de avaliação de risco, considerando principalmente o tempo da última aplicação de tratamento antiincrustante, que apresenta 60 meses de uso, e, portanto, com efeito limitado, e o fato da embarcação transitar apenas por águas salinas, a embarcação Elizabeth C é classificada como sendo de Risco **Moderado** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA/ 8207774,), conforme fluxograma de ações, é recomendada a realização de uma nova inspeção de monitoramento a partir de 30 meses da última docagem, que deveria ocorrer em agosto de 2024, porém, a embarcação entrou em *offhire* em 27/07/24.

III.1.3 PSV / OSRV ILHA DE SÃO SEBASTIÃO

A embarcação ILHA DE SÃO SEBASTIÃO atua de forma dedicada ao suporte das atividades de combate ao derramamento de óleo e no apoio logístico às atividades realizadas no Campo de Papa-Terra, com previsão de atuação por longo período (**Figura 3**). Em relação à rota de navegação, essa embarcação esteve atuando bastante no Campo de Papa-Terra, com idas esporádicas às bases de apoio marítimo.

O tratamento antiincrustante foi aplicado em janeiro de 2022. A última inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes foi realizada no dia 03 de setembro de 2024, sem detecção da presença de coral-sol.

De acordo com a avaliação de risco realizada em dezembro de 2024, a embarcação ILHA DE SÃO SEBASTIÃO foi classificada como sendo de **Risco MODERADO** para a presença de coral-sol, sendo sua próxima inspeção prevista para março de 2026.



Figura 3 - Embarcação de apoio ILHA DE SÃO SEBASTIÃO, envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra.

III.1.4 SISTAC ESPERANÇA

A embarcação SISTAC ESPERANÇA (**Figura 4**) atua como embarcação dedicada ao suporte das atividades de mergulho no Campo de Papa-Terra, tendo iniciado suas atividades em março de 2023. A embarcação entrou em offhire em abril de 2024, retornando à atividade em 20 de dezembro de 2024.



Figura 4 - Embarcação de apoio SISTAC ESPERANÇA, que está envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).

A última docagem para aplicação do sistema antiincrustante ocorreu em abril de 2016. A embarcação passou por duas limpezas subaquáticas parciais do casco, em agosto e setembro de 2024. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação SISTAC ESPERANÇA é classificada como sendo de Risco

MODERADO para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), conforme fluxograma de ações, foi recomendada a realização de uma nova inspeção de monitoramento a partir de 18 meses da última inspeção, que deveria ocorrer em junho de 2024. Foram realizadas limpezas subaquáticas em 2024, o que minimiza o risco de espécies exóticas crescerem na mesma, porém, não foi realizada uma inspeção de coral-sol específica. Por esse motivo, é recomendada inspeção visual para e embarcação SISTAC ESPERANÇA até junho de 2025.

III.1.5 RS FRADE

A embarcação RS FRADE (**Figura 5**) é uma embarcação do tipo AHTS, sendo um navio rebocador de apoio e manuseio de âncoras, pode ser responsável no Campo de Papa-Terra, pelo reboque, ancoragem e abastecimento das plataformas. Possuem guinchos de reboque e manuseio, podendo também, se necessário, atuar no resgate de pessoas em caso de acidentes, combate a incêndios, recolhimento de óleo, entre outros. Seu contrato foi iniciado em 20/06/24.



Figura 5 Embarcação de apoio RS FRADE, que está envolvida nas atividades de produção do Campo *de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

Em relação às rotas de navegação, a embarcação fica bastante restrita aos locais: Rio de Janeiro, Bacia de Santos e Bacia de Campos. Em junho de 2024 ocorreu o dique seco dessa embarcação, assim como a aplicação de tinta antiincrustante, que ocorreu no estaleiro N Almeida, em Niterói/RJ. A embarcação RS Frade atuou no ano de 2024 apoiando serviços de monitoramento ambiental na Bacia de Santos e em serviços de apoio a mergulho, na Bacia de Campos.

Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação RS FRADE é classificada como sendo de Risco **BAIXO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), conforme fluxograma de ações, é recomendada a realização de uma nova inspeção de monitoramento a partir de 30 meses após o último dique seco, que deverá ocorrer em dezembro de 2026.

III.1.6 SEM LIMITES V

A embarcação SEM LIMITES V (**Figura 6**) é uma embarcação de apoio, principalmente voltada para a atividade do mergulho. Essa embarcação era considerada de apoio no mergulho para a embarcação RS FRADE. Seu contrato foi iniciado em 20/06/24.



Figura 6 Embarcação de apoio SEM LIMITES V, que está envolvida nas atividades de produção do *Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

Em relação às rotas de navegação, a embarcação fica bastante restrita aos locais: Rio de Janeiro, Bacia de Santos e Bacia de Campos, passando, às vezes, pelo Porto do Açu. Em junho de 2024 ocorreu o dique seco dessa embarcação, assim como a aplicação de tinta antiincrustante da fabricante Jotun, que ocorreu no estaleiro N Almeida, em Niterói/RJ.

Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação SEM LIMITES V é classificada como sendo de Risco **BAIXO** para a presença de coral-sol. A embarcação SEM LIMITESV V atuou no ano de 2024 apoiando serviços de monitoramento ambiental na Bacia de Santos e em serviços de apoio a mergulho, na Bacia de Campos, e entrou em offhire em 02/10/2024.

III.1.7 BIG JOHN VII

A embarcação BIG JOHN VII (**Figura 7**) é uma embarcação do tipo UT (Utility Boat). Essa embarcação atualmente está em operação no campo de Papa-Terra, tendo iniciado em 21/12/2024 suas operações. Em relação às rotas de navegação, a embarcação em abril estava em docagem, de maio a agosto ficou entre as bacias de campos, santos e pelotas. De outubro a novembro esteve apenas na Bacia de Campos, e em dezembro esteve no canal de são Sebastião na bacia de Campos. Em maio de 2024 ocorreu o dique seco dessa embarcação, assim como a aplicação de tinta antiincrustante, que ocorreu no Estaleiro MACSUL, Santa Catarina-SC. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação BIG JOHN VII é classificada como sendo de Risco **BAIXO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), conforme fluxograma de ações, é recomendada a realização de uma nova inspeção de monitoramento a partir de 30 meses após o último dique seco, que deverá ocorrer em outubro de 2026.



Figura 7 Embarcação de apoio BIG JOHN, que está envolvida nas atividades de produção do Campo *de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

III.1.8 CBO IPANEMA

A embarcação CBO Ipanema (**Figura 8**) é uma embarcação do tipo PSV (Platform Supply Vessel). Essa embarcação atualmente está em operação no campo de Papa-Terra, tendo iniciado em 18/03/2023 suas operações, ficando offhire por 10 dias em julho, retornando no dia 02 de agosto. Em relação às rotas de navegação, a embarcação esteve principalmente nas bases de apoio do Rio e de Niterói, bem como ancorada na Baía de Guanabara, além de circular pelo campo de Papa-Terra. Em maio de 2024 ocorreu o dique seco dessa embarcação, assim como a aplicação de tinta antiincrustante, que ocorreu no Estaleiro DockBrasil - São Gonçalo/ RJ. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação CBO Ipanema é classificada como sendo de Risco **BAIXO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), conforme fluxograma de ações, é recomendada a realização de uma nova inspeção de monitoramento a partir de 30 meses após o último dique seco, que deverá ocorrer em novembro de 2026.



Figura 8 Embarcação de apoio CBO IPANEMA, que está envolvida nas atividades de produção do *Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

III.1.9 CBO BIANCA

A embarcação CBO Bianca (**Figura 9**) é uma embarcação do tipo PSV (Platform Supply Vessel). Essa embarcação iniciou suas operações no campo de papa-terra em 31/10/2023, e finalizou-as em 05 de junho de 2024. Em janeiro de 2022 ocorreu a aplicação do antiincrustante dessa embarcação, e a última inspeção foi no dia 26 de outubro de 2023. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação CBO Bianca é classificada como sendo de Risco **MODERADO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), e o indicado no Relatório Anual de 2023, a embarcação CBO Bianca deveria passar por inspeção até abril de 2026, porém, a embarcação entrou em offhire na atividade em junho de 2024.



Figura 9 Embarcação de apoio CBO BIANCA, que está envolvida nas atividades de produção do *Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

III.1.10 CAMPOS CONTENDER

A embarcação Campos Contender (**Figura 10**) é uma embarcação do tipo AHTS (Anchor Handling Tug Supply). Essa embarcação ficou apenas 1 mês (de 22 de julho a 26 de agosto de 2024) em atuação nessa atividade em 2024. Em abril de 2024 ocorreu o dique seco e a aplicação do antiincrustante dessa embarcação. Em relação às rotas de navegação, no mês em que a embarcação esteve dedicada à Papa-Terra, ela navegou principalmente na bacia de Campos, Baía de Guanabara, e teve uma pequena atracação em Vitória. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação Campos Contender é classificada como sendo de Risco **BAIXO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), a embarcação Campos Contender deveria passar por inspeção até outubro de 2026, porém, a embarcação entrou em offhire na atividade em agosto de 2024.



Figura 10 Embarcação de apoio CAMPOS CONTENDER, que está envolvida nas atividades de *produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

III.1.11 TANTALUS TIDE

A embarcação Tantalus Tide (**Figura 11**) é uma embarcação do tipo PSV (Platform Supply Vessel). Essa embarcação ficou 5 meses (de 30 de abril a 30 de setembro de 2024) em atuação nessa atividade em 2024. Em março de 2023 ocorreu o dique seco e a aplicação do antiincrustante dessa embarcação. Em relação às rotas de navegação, no ano de 2024, a embarcação ficou principalmente entre a Bacia de Campos e o Porto do Açu. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a embarcação Tantalus Tide é classificada como sendo de Risco **MODERADO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), a embarcação Tantalus Tide deveria passar por inspeção até setembro de 2025, porém, a embarcação entrou em offhire na atividade em setembro de 2024.



Figura 11 Embarcação de apoio TANTALUS TIDE, que está envolvida nas atividades de produção do *Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

III.1.12 SS ALPHA STAR

A SS AlphaStar (**Figura 12**) é uma embarcação do tipo SS (Sonda Submerssível). Essa sonda iniciou 2024 em atuação pela atividade, porém ficou offhire em setembro, retornando em outubro e entrando em offhire em novembro de 2024. A inspeção visual subaquática no casco da AlphaStar ocorreu no Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos, entre os dias 23 e 30 de maio de 2024. Os resultados obtidos com a inspeção visual na SS-83 Alpha Star revelaram presença de colônias de coral-sol na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação. Com destaque para a área 5, de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi dominante (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias). A inspeção de maio demonstrou presença de coral-sol, e por esse motivo, foi elaborado pela empresa, um Plano de Controle da Bioincrustação. Posteriormente, em novembro de 2024 foi realizada uma nova inspeção, e de 24 de novembro de 2024 a 13 de dezembro de 2024 foi realizada a limpeza da sonda**.**

Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, a sonda AlphaStar é classificada como sendo de Risco **BAIXO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta IBAMA 8207774), a Sonda AlphaStar deveria passar por inspeção até maio de 2026, porém, a embarcação entrou em offhire na atividade em dezembro de 2024.



Figura 12 Navio Sonda Submertssível ALPHA STAR, que esteve envolvida nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).

III.1.13 UMS OLYMPIA

O Flotel UMS Olympia (**Figura 13**) é uma embarcação do tipo “Accomodation Platform”. Esse flotel ficou pouco mais de 3 meses (15 de junho a 22 de setembro de 2024) em atuação nessa atividade em 2024. A última aplicação com tinta antiincrustante desse flotel foi em setembro de 2019. A inspeção visual subaquática no casco da UMS Olympia realizada em 2023, encontrou coral-sol no casco. Devido à essa situação, foi elaborado um plano de controle da bioincrustação e foi realizada uma inspeção subaquática para limpeza e raspagem, do dia 23 a 25 de setembro de 2024. Posteriormente, foi gerado um laudo evidenciando o casco limpo da embarcação. Considerando em conjunto os critérios da avaliação de risco, o flotel UMS Olympia é classificado como sendo de Risco **MODERADO** para a presença de coral-sol. Seguindo o preconizado pelo PPCEX (Minuta

IBAMA 8207774), a embarcação UMS Olympia deveria passar por inspeção até março de 2027, porém, a embarcação entrou em offhire na atividade em setembro de 2024.



Figura 13 Flotel UMS Olympia, que esteve envolvida nas atividades de produção do *Campo de Papa-Terra (Foto: MarineTraffic.com).*

IV.CONCLUSÕES

Os resultados das Análises de Risco para as treze embarcações de apoio, um flotel e uma sonda envolvidas nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra no ano de 2024, evidenciou que as embarcações RS FRADE, BIG JOHN, SEM LIMITES V, CBO IPANEMA, CAMPOS CONTENDER e Sonda AlphaStar foram classificadas como sendo de **Risco Baixo**, e as embarcações Ilha de São Sebastião, BushBuck, Sistac Esperança, CBO Bianca, Elizabeth C, Tantalus Tide e UMS Olympia foram classificadas como de **Risco Moderado**.

Cada unidade aqui apresentada recebeu uma recomendação de periodicidade entre inspeções, período para a realização da próxima (ou primeira) inspeção de acordo com o preconizado pelo PPCEX da atividade de produção no Campo de Papa-Terra, implementado pela Brava Energia (WSP/Brava Energia, 2024). As embarcações que permanecem em atuação (onhire) e que terão ações recomendadas na atual Análise de Risco são: BUSHBUCK, RS FRADE, ILHA DE SÃO SEBASTIÃO, SISTAC ESPERANÇA, BIG JOHN VII e CBO Ipanema. O **Quadro 4** abaixo sumariza as avaliações de risco descritas anteriormente para as embarcações onhire, assim como as respectivas ações recomendadas, para o campo de Para-Terra. No **APÊNDICE 1** encontra-se também o cronograma de futuras inspeções e/ou ações recomendadas.

Quadro 4 – Resumo dos resultados da avaliação de risco quanto a presença de coral-sol na obra viva das embarcações de apoio envolvidas nas atividades de produção do Campo de Papa-Terra.

Embarcações	Classificações de risco quanto à presença de coral-sol	Ações Recomendadas
BUSHBUCK	Risco **MODERADO**	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, **em dezembro de 2025**, seguindo o intervalo de 30 meses após a última docagem em seco e inspeção realizada em junho de 2023.
RS FRADE	Risco **BAIXO**	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, **em dezembro de 2026**, seguindo o intervalo de 30 meses após a última docagem em seco realizada em junho de 2024.
ILHA DE SÃO SEBASTIÃO	Risco **MODERADO**	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, em **março de 2026**, seguindo o intervalo de 18 meses após a última inspeção subaquática realizada em setembro de 2024.
SISTAC ESPERANÇA	Risco **MODERADO**	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, em **junho de 2025**, seguindo o intervalo de 12 meses após a última limpeza subaquática realizada.
BIG JOHN	Risco **BAIXO**	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, em **outubro de 2026**, seguindo o intervalo de 30 meses após a última docagem em seco realizada em maio de 2024.
CBO IPANEMA	Risco **BAIXO**	Inspeção com foco em espécies invasoras incrustantes, em especial coral-sol, em **outubro de 2026**, seguindo o intervalo de 30 meses após a última docagem em seco realizada em maio de 2024.

V. BIBLIOGRAFIA

CASTRO, C. B. & PIRES, D. O., 2001, brazilian coral reefs: what we already know and what is still missing. Bull. Mar. Sci., 69: 357-371.

DE PAULA, A. F. & CREED, J. C. 2005. Spatial distribution and abundance of nonindigenous coral genus Tubastraea (Cnidaria, Scleractinia) around Ilha Grande, Brasil. Brazilian Journal of Biology 65:661-673.

DE PAULA A., SILVA A.G., FLEURY B.G., CREED J.C., 2014. Eleven years of range expansion of two invasive corals (Tubastraea coccinea and Tubastraea tagusensis) through the southwest Atlantic (Brazil). Estuarine, Coastal and Shelf Science. 141:9-16.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM; ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (EAC) DE PAPA TERRA; 2022.

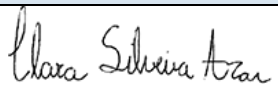
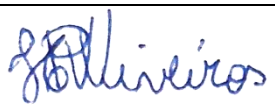
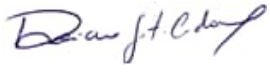
International Maritime Organization – IMO. Resolução MEPC.207(62) – Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species. 15 de julho de 2011.

International Maritime Organization – IMO. 2023. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic speciesResolução MEPC 80/17/Add.1 Annex 17, page 1. ANNEX 17 RESOLUTION MEPC.378(80).(adopted on 7 July 20

VI.RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O **Quadro 5** a seguir apresenta a equipe responsável pela elaboração deste documento.

Quadro 5 – Responsabilidade Técnica

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Clara Azar	Oceanógrafa/ MsC em Geociências	NA	7859682	
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Hayla Viveiros				
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha/Oceanógrafa	NA	5394148	

APÊNDICE 1

Cronograma

Cronograma

Este documento apresenta o cronograma de atendimento ao Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) implementado pela Brava Energia no Campo de Papa-Terra (WSP/3R PETROLEUM, 2023) e protocolado em 09/01/2023 (SEI 14610769), em conformidade com as solicitações do Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic (SEI 14309422), no âmbito do Processo 02022.000334/2007-35. (**Quadro 1-1**).

Quadro 1-1 – Cronograma de Implementação do PPCEX da Brava Energia em Papa Terra.

Implementação do Projeto PPCEX		2025												2026												2027				
		jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	mai	abr
Atualização de banco de dados e Análises de Risco	Embarcações de apoio																													
	Unidades marítimas																													
	Base de Apoio																													
Inspeções visuais	Elaboração de Plano de Inspeção Visual (Delineamento Espacial)																													
	Bushbuck																													
	BIG JOHN VII																													
	CBO Ipanema																													
	RS Frade																													
	Ilha De São Sebastião																													
	Sistac Esperança																													
	Análise de imagens																													
	Emissão de laudos de inspeção																													
Ações de Controle	Elaboração de Plano de Remoção em embarcações de apoio																													
	Solicitação de autorização ao IBAMA das ações de controle																													
	Ações de controle em embarcações de apoio																													
	Emissão de laudo de remoção																													
Monitoramento populacional de coral-sol nas unidades marítimas		Ocorrendo simultaneamente com as inspeções de classe exigidas pela sociedade classificadora																												
Emissão de Relatório Anual para IBAMA																														

ANEXO 3

Laudo de Inspeções ocorridas em 2024

RELATÓRIO EVIDENCIANDO CASCO LIMPO (ISENTO DE BIOINCUSTRAÇÃO) DA RS FRADE

Revisão 00

Junho/2024

MACAÉ NAVEGAÇÃO COM. E SERV. MARÍTIMOS LTDA

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o imageamento fotográfico da porção submersa do casco da **RS FRADE**, evidenciando casco e áreas nicho limpos (isento de macroincrustação).

2. DADOS DA RS FRADE

Embarcação RS FRADE inscrita n° 4430506159 pela Capitania dos Portos de Itajaí/SC, modelo da embarcação - *Diving Support Vessel*, Macaé Navegação Com e Serv Marítimos Ltda e CNPJ 08.369.665/0001-89 MACAÉ NAVEGAÇÃO COM. E SERV. MARÍTIMOS LTDA.

Nome da embarcação: **RS FRADE**
Tipo de embarcação**: CARGA GERAL**
Ano de construção: **2023**
Bandeira**: Brasil/BR**
Comprimento: **30,35 m**
Boca: **9,00 m**
Pontal: **3,50 m**
Calado máximo: **2,75 m**
Arqueação bruta: **232,00**
Tonelagem bruta: **271,80**
Material de construção do casco: **Aço**
Área de navegação : **Apoio marítimo**



3. IMAGEAMENTO FOTOGRÁFICO

Seguem os registros que compõem o imageamento fotográfico que evidencia a limpeza (remoção da bioincrustação) do casco e das áreas nicho, realizada em *18/Junho/2024, Estaleiro MACSUL, Santa Catarina-SC*.

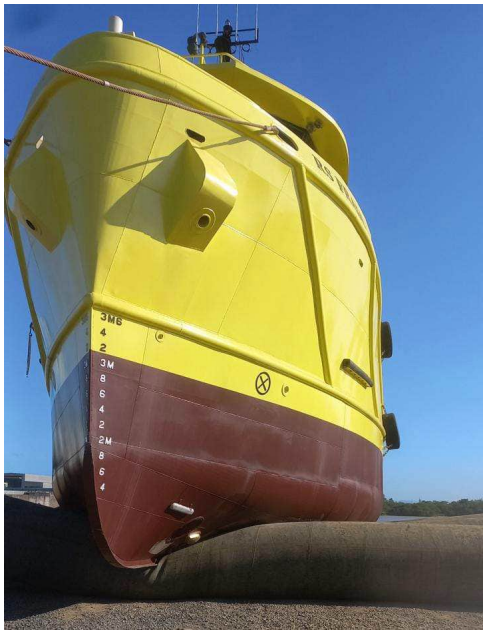


Foto 1 – Proa

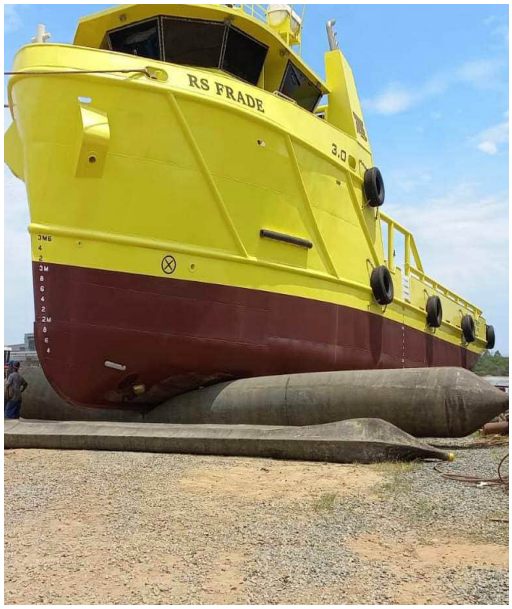


Foto 2 - Proa



Foto 3 - Bombordo



Foto 4 – Boreste



Foto 5 - Hélice limpo/ POPA

4. NEXO(S)

Em anexo, segue o certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante.

5. RESPONSÁVEL

Responsável(is) pela elaboração deste relatório.

NOME	EMPRESA/CNPJ	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	FUNÇÂO/ CARGO	Assinatura
Marcia Payer da Cruz	MACAÉ NAVEGAÇÃO COM. E SERV. MARÍTIMOS LTDA / 08.369.665/0001-89	Bióloga	Supervisora de QSMS	Márcia Payer da Cruz CR BIO - 48.853/02

DECLARAÇÃO DE SISTEMA ANTI-INCRUSTANTE

Elaborada de acordo com a Convenção Internacional sobre o Controle de Sistemas Anti-incrustantes Nocivosem Navios.

Nome do navio	Porto de registro
RS FRADE	**Capitania dos Portos de Macaé/RJ**

Arqueação bruta	Comprimento	Indicativo de chamada	Número IMO (1)
232 AB	**30,35 m**	**PU-8313**	**4430506159**

Declaro que o sistema anti-incrustante utilizado neste navio está de acordo com o Anexo 1 da Convenção.

Maxwell dos Santos Souza
SócioGerente
Macaé Navegação Com. e Serv. Marítimos Ltda.

..... ***Data .17.de .Junho.. de .2024....***

(Assinatura do proprietário ou agente autorizado pelo proprietário)

Endosso do(s) sistema(s) anti-incrustante(s) aplicado(s):

Tipo(s) de sistema(s) anti-incrustante(s) usado(s) e data(s) de aplicação: ... **Tinta Bioincrustante aplicada em 17/06/2024 – Fabricante: Jotun – Certificado de Qualidade 3356326-23, Referência: 08XLRD Lote:3356326-1-*-1:2 Fabr. Dez/23 – validade Jun/25.....**

.... ***Data..17.. de .Junho.. de ...2024..***

(Assinatu ...izado pelo proprietário)

Assinatura do Vistoriador da:
Rafael da Silva Batista
Vistoriador Naval
CREA-SP 5062990951
AUTO SHIP Certificadora de Emb. LTDA

- C-1 -

Tipo(s) de sistema(s) anti-incrustante(s) usado(s) e data(s) de aplicação

.....
.....
..... ***Data..... de ..... de.....***

(Assinatura do proprietário ou agente autorizado pelo proprietário)

Tipo(s) de sistema(s) anti-incrustante(s) usado(s) e data(s) de aplicação

.....
.....

..... ***Data..... de ..... de .....***

(Assinatura do proprietário ou agente autorizado pelo proprietário)

(1) - De acordo com a Resolução A.600 (15) – IMO SHIP Identification Number Scheme.

OceanPact	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Ilha de São Sebastião**	EnvironPact

Embarcação: Ilha de São Sebastião, **IMO Nº** 9303508 - PSV (*Platform Supply Vessel*)
Empresa responsável: OCEANPACT SERVIÇOS MARÍTIMOS S.A. (CNPJ 09.114.805/0001-30)

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação Ilha De São Sebastião, por meio das imagens geradas em inspeção.

Tipo da inspeção:	**Local**:
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
ENVIRONPACT SUSTENTABILIDADE E RESILIÊNCIA LTDA (CNPJ:14.532.052/0001-13)

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco.
( ) Outra
Data da inspeção: 03/09/2024
Local: Fundeio, Baía de Guanabara/RJ.

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: Erika Pimentel
Formação/Titulação: Bióloga Marinha/UFF; Pós Graduada em Gestão Ambiental/UFRJ
Registro no conselho de classe: CRBio 96543/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 6026197

1	 **Figura 01:** Grade do *Bow thruster* à bombordo na embarcação Ilha de São Sebastião, sem registro de coral-sol.	**2**	 **Figura 02:** Detalhe da bolina à bombordo na embarcação Ilha de São Sebastião, sem registro de coral-sol.
3	 **Figura 03:** Fundo à boreste da embarcação Ilha de São Sebastião, sem registro de coral-sol.	**4**	 **Figura 04:** Grade do *Bow thruster* à boreste na embarcação Ilha de São Sebastião, sem registro de coral-sol.

BIG JOHN VII

FOTOS DOCAGEM PARA VISTAORIA INTERMEDIARIA CSN

INICIO DA DOCAGEM: 30/04/2024

TERMINO DA DOCAGEM: 14/05/2024

ESTALEIRO: SOLDEX – NAVEGANTES / SC

FOTOS ANTES DA RASPAGEM E PINTURA







Rua Maranhão, 132 | Centro | CEP 11609-518 | São Sebastião | SP
55 12 3892-4660 | portovale.com | portovale@portovale.com



Rua Maranhão, 132 | Centro | CEP 11609-518 | São Sebastião | SP
55 12 3892-4660 | portovale.com | portovale@portovale.com

PORTO VALE
TRANSPORTES MARÍTIMOS

FOTOS APÓS A RASPAGEM E PINTURA







Rua Maranhão, 132 | Centro | CEP 11609-518 | São Sebastião | SP
55 12 3892-4660 | portovale.com | portovale@portovale.com





Rua Maranhão, 132 | Centro | CEP 11609-518 | São Sebastião | SP
55 12 3892-4660 | portovale.com | portovale@portovale.com

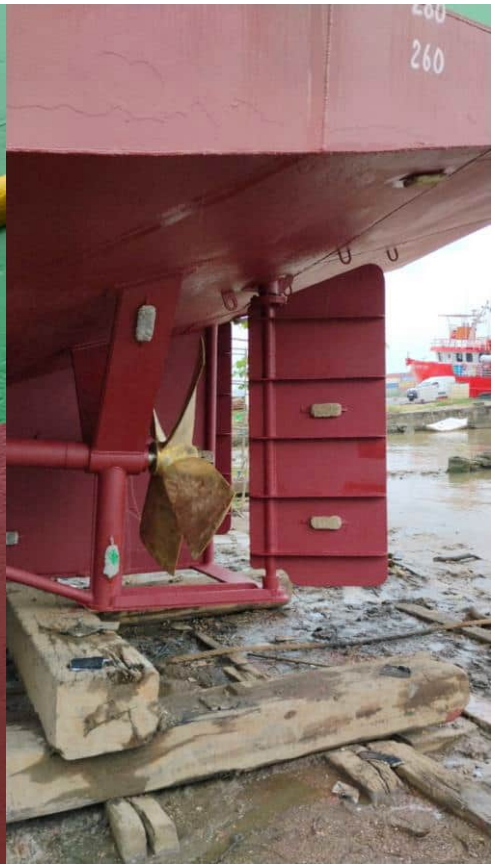




Rua Maranhão, 132 | Centro | CEP 11609-518 | São Sebastião | SP
55 12 3892-4660 | portovale.com | portovale@portovale.com







Rua Maranhão, 132 | Centro | CEP 11609-518 | São Sebastião | SP
55 12 3892-4660 | portovale.com | portovale@portovale.com

Date of issue June 11th, 2024.

This is to certify that

"Big John VII"

IMO/Register: 4039140141

was coated on both flat bottom and side bottom with

SeaForce Shield, a TBT-free Hydrolysing Self Polishing Antifouling and free of Cybutryne (Irgarol 1051)

in compliance with the IMO Antifouling Systems Convention of 2001 (AFS/CONF/26) and NORMAM-20 Revision 3 – 2022, dry docking Empresa Soldex – Navegantes - SC in Brazil, May 2024.

SeaForce Shield is manufactured by Jotun Coatings and contain the following active ingredients.

SeaForce Shield, Light Red/Dark Red
Dicopper oxide (1317-39-1)
Zineb (12122-67-7)

_____
Guilherme Prata
Technical Support Manager
Jotun Coatings

This certificate does not replace the "Certificate of Compliance" issued by the proper authority.

DECLARAÇÃO DE SISTEMA ANTI-INCRUSTANTE

Elaborada de acordo com a Convenção Internacional sobre o Controle de Sistemas Anti-incrustantes Nocivosem Navios.

Nome do navio	Porto de registro
SEM LIMITES V	**Capitania dos Portos de Macaé/RJ**

Arqueação bruta	Comprimento	Indicativo de chamada	Número IMO (1)
80 AB	**21,70 m**	**PR-5790**	**3877050310**

Declaro que o sistema anti-incrustante utilizado neste navio está de acordo com o Anexo 1 da Convenção.

Maxwell dos Santos Souza
SócioGerente
Macaé Navegação Com. e Serv. Marítimos Ltda.

..... ***Data .17.de .Junho.. de .2024....***

(Assinatura do proprietário ou agente autorizado pelo proprietário)

Endosso do(s) sistema(s) anti-incrustante(s) aplicado(s):

Tipo(s) de sistema(s) anti-incrustante(s) usado(s) e data(s) de aplicação: ... **Tinta Bioincrustante aplicada em 17/06/2024 – Fabricante: Jotun – Certificado de Qualidade 3356326-23, Referência: 08XLRD Lote:3356326-1-*-1:2 Fabr. Dez/23 – validade Jun/25.....**

..... ***Data..17.. de .Junho.. de ...2024..***

(Assinatu ...izado pelo proprietário)

Assinatura do Vistoriador da:
Rafael da Silva Batista
Vistoriador Naval
CREA-SP 5062992951
AUTO SHIP Certificadora de Emb. LTDA

- C-1 -

Tipo(s) de sistema(s) anti-incrustante(s) usado(s) e data(s) de aplicação

.....

.....

..... ***Data..... de ..... de.....***

(Assinatura do proprietário ou agente autorizado pelo proprietário)

Tipo(s) de sistema(s) anti-incrustante(s) usado(s) e data(s) de aplicação

.....

.....

..... ***Data..... de ..... de .....***

(Assinatura do proprietário ou agente autorizado pelo proprietário)

(1) - De acordo com a Resolução A.600 (15) – IMO SHIP Identification Number Scheme.

RELATÓRIO EVIDENCIANDO CASCO LIMPO (ISENTO DE BIOINCRUSTAÇÃO) DA SEM LIMITES V

Revisão 00

Junho/2024

MACAÉ NAVEGAÇÃO COM. E SERV. MARÍTIMOS LTDA

Márcia Payer da Cruz
CR BIO - 48.853/02

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o imageamento fotográfico da porção submersa do casco da embarcação **SEM LIMITES V**, evidenciando casco e áreas nicho limpos (isento de macroincrustação), antes do início dos serviços para os clientes.

2. DADOS DA EMBARCAÇÃO

SEM LIMITES V

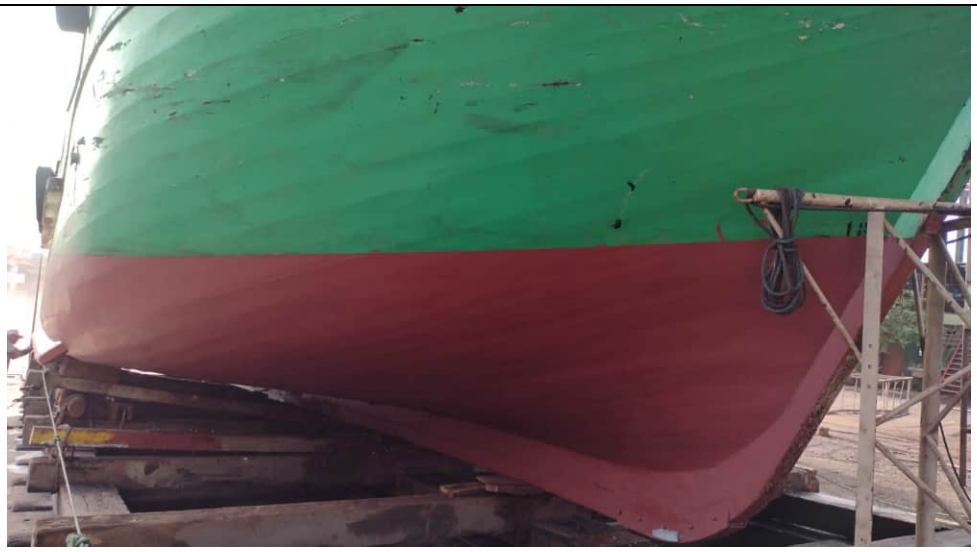
Ano de construção**: 2012**
Comprimento: **21,70 m**
Arqueação bruta: **80,00**
Calado leve: **1,18 m**
Calado máximo: **1,93 m**



Márcia Payer da Cruz
CR BIO - 48.853/02

3. IMAGEAMENTO FOTOGRÁFICO

Seguem os registros que compõem o imageamento fotográfico que evidencia a limpeza (remoção da bioincrustação) do casco e das áreas nicho, realizada em *17/Junho/2024, Estaleiro N Almeida, Niterói/RJ*.





Márcia Payer da Cruz
CR BIO - 48.853/02



4.ANEXO(S)

Em anexo, segue o certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante.

5.Responsável

Responsável(is) pela elaboração deste relatório.

NOME	EMPRESA	FORMAÇÃO/ TITULAÇÃO	FUNÇÂO/ CARGO	Assinatura
Marcia Payer da Cruz	Macaé Navegação Comercio e Serviços Marítimos Ltda	Biologa	Supervisora de QSMS	Márcia Payer da Cruz CR BIO - 48.853/02

Márcia Payer da Cruz
CR BIO - 48.853/02

	LAUDO TÉCNICO **Avaliação da ocorrência de espécies exóticas, com foco em coral sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação CAMPOS CONTENDER** **IMO 9497127**	

Embarcação: CAMPOS CONTENDER– Embarcação de Múltiplo propósito às atividades offshore
Empresa responsável: BRAM Offshore Transportes Marítimos Ltda.
CNPJ: 07.864.634/0003-01

Objetivo: Avaliação da ocorrência de espécies exóticas, com foco em coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **CAMPOS CONTENDER,** através das imagens geradas durante a inspeção.

Tipo da inspeção:	**Local**:
(**X**) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos ( ) Outra	(**X**) Dique seco ( ) Subaquática
Empresas executoras dos serviços: Estaleiro Navship - Navegantes/SC. **CNPJ: 07.171.021/0001-19**	

Metodologia:

Inspeção:
( ) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada com mergulho.
(**X**) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
(...) Outra – Especificar
Data da inspeção: **14/04/2024**
Local: **Estaleiro Navship – Navegantes / SC.**

Análise:
(**X**) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (**X**) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (**X**) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: Alexandre N. Ferraz de Almeida
Formação/Titulação: Biólogo / Mestre em Biologia Marinha (UFF/RJ)
Registro no conselho de classe: 21957-2 CRBio-02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 101291

REGISTRO FOTOGRÁFICO

1	 **Figura 1** –. Costado de bombordo. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.	**2**	 **Figura 2** – Espelho de popa. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.
3	 **Figura 3** – Proa pelo bombordo e grade externa do thruster. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.	**4**	 **Figura 4** – Detalhe das grades de refrigeração. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.

5	 **Figura 5** – Caixa de mar. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.	**6**	 **Figura 6** – Detalhe do propulsor. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.
7	 **Figura 7** – Costado de boreste. Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.	**8**	 **Figura 8** – Popa Ocorrência de *Tubastraea* spp. Não registradas.

Date of issue April 22nd, 2024.

This is to certify that.

"Campos Contender"

IMO/Register: 9497127

was coated on both flat bottom and side bottom with

SeaQuantum Ultra III, TBT-free Hydrolysing Self Polishing Antifouling and free of Cybutryne (Irgarol 1051)

in compliance with the IMO Antifouling Systems Convention of 2001 (AFS/CONF/26) and NORMAM-20 Revision 3 – 2022, dry docking at NAVSHIP – shipyard in Brazil, April 2024.

SeaQuantum Ultra III is manufactured by Jotun Coatings and contain the following active ingredients.

SeaQuantum Ultra III, Light Red/Dark Red

Dicopper Oxide (1317-39-1)
Copper Pyrithione (14915-37-8)

Guilherme Prata
Technical Support Manager
Jotun Coatings

This certificate does not replace the "Certificate of Compliance" issued by the proper authority.

RELATÓRIO EVIDENCIANDO CASCO LIMPO (ISENTO DE BIOINCUSTRAÇÃO) DA EMBARCAÇÃO CAMPOS CONTENDER

IMO: 9497127

Revisão 00

Abril / 2024

Bram Offshore Transportes Marítimos Ltda.

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o imageamento fotográfico da porção submersa do casco da embarcação CAMPOS CONTENDER, evidenciando casco e áreas nicho limpos (isentos de bioincrustações), antes do início dos serviços para a Petrorio.

2. DADOS DA EMBARCAÇÃO

A embarcação CAMPOS CONTENDER é uma embarcação de múltiplo propósito no apoio às atividades offshore, a empresa responsável é a Bram, inscrita sob CNPJ: 07.864.634/006-46, construída em Navegantes / Brasil. Mede 85,00 m x 18,00 m. É uma embarcação sob bandeira do Brasil.



Figura 1 – Embarcação CAMPOS CONTENDER (fonte: Ship Sppoting).

3. IMAGEAMENTO FOTOGRÁFICO

Seguem os registros que compõem o imageamento fotográfico que evidencia a raspagem e limpeza do casco e das áreas nicho, realizadas entre 14 e 26 de abril de 2024, no estaleiro Navship, Navegantes/SC.



Foto 1 – Proa e costado pelo bombordo. Raspado e isento de bioincrustações.



Foto 2 –Thruster proa e bojo de bombordo. Casco raspado e isento de bioincrustações.



Foto 3 – Detalhe do leme. Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 4 – Alheta de bombordo. Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 5 – Thruster de proa pelo boreste Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 6 – Propulsor de bombordo e fundo do casco. Áreas raspadas e isentas de bioincrustações.



Foto 7 – Parte interna do thruster de proa. Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 8 – Base do propulsor principal. Áreas raspadas e isentas de bioincrustações.

4. ANEXO(S)

Em anexo segue o certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante realizada em abril de 2024.

5. RESPONSÁVEL

Responsável pela elaboração deste relatório.

NOME	EMPRESA	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	FUNÇÂO/ CARGO	Assinatura
Alexandre Ferraz	Hemisfério Consultoria - CNPJ: 11.029.111/0001-47	Biólogo / Mestre em Biologia Marinha (UFF/RJ). CRBio 21957-2 CTF/AIDA – IBAMA 101291	Consultor	

RELATÓRIO EVIDENCIANDO CASCO LIMPO (ISENTO DE BIOINCUSTRAÇÃO) DA EMBARCAÇÃO CAMPOS CONTENDER

IMO: 9497127

Revisão 00

Abril / 2024

Bram Offshore Transportes Marítimos Ltda.

1. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar o imageamento fotográfico da porção submersa do casco da embarcação CAMPOS CONTENDER, evidenciando casco e áreas nicho limpos (isentos de bioincrustações), antes do início dos serviços para a Petrorio.

2. DADOS DA EMBARCAÇÃO

A embarcação CAMPOS CONTENDER é uma embarcação de múltiplo propósito no apoio às atividades offshore, a empresa responsável é a Bram, inscrita sob CNPJ: 07.864.634/006-46, construída em Navegantes / Brasil. Mede 85,00 m x 18,00 m. É uma embarcação sob bandeira do Brasil.



Figura 1 – Embarcação CAMPOS CONTENDER (fonte: Ship Sppoting).

3. IMAGEAMENTO FOTOGRÁFICO

Seguem os registros que compõem o imageamento fotográfico que evidencia a raspagem e limpeza do casco e das áreas nicho, realizadas entre 14 e 26 de abril de 2024, no estaleiro Navship, Navegantes/SC.



Foto 1 – Proa e costado pelo bombordo. Raspado e isento de bioincrustações.



Foto 2 –Thruster proa e bojo de bombordo. Casco raspado e isento de bioincrustações.



Foto 3 – Detalhe do leme. Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 4 – Alheta de bombordo. Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 5 – Thruster de proa pelo boreste Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 6 – Propulsor de bombordo e fundo do casco. Áreas raspadas e isentas de bioincrustações.



Foto 7 – Parte interna do thruster de proa. Área raspada e isenta de bioincrustações.



Foto 8 – Base do propulsor principal. Áreas raspadas e isentas de bioincrustações.

4. ANEXO(S)

Em anexo segue o certificado da realização da pintura com tinta anti-incrustante realizada em abril de 2024.

5. RESPONSÁVEL

Responsável pela elaboração deste relatório.

NOME	EMPRESA	FORMAÇÃO/TITULAÇÃO	FUNÇÂO/ CARGO	Assinatura
Alexandre Ferraz	Hemisfério Consultoria - CNPJ: 11.029.111/0001-47	Biólogo / Mestre em Biologia Marinha (UFF/RJ). CRBio 21957-2 CTF/AIDA – IBAMA 101291	Consultor	

1 - INTRODUÇÃO

A 3R Petroleum vem implementando o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), campo de Papa Terra, protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35)., no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15, dando continuidade ao atendimento às condicionantes da Renovação da Licença de Operação (LO) nº 1196/2013.

Dentre as ações previstas no PPCEX, destaca-se a elaboração de análise de risco e realização de inspeções visuais para monitoramento de ocorrências das espécies exóticas nas embarcações e unidades marítimas que operam no Campo de Papa Terra, na Bacia de Campos. Nesse contexto, em atendimento ao último Relatório Anual de Consolidação de Informações e Ações de Controle de Espécies Exóticas, protocolado em março de 2024 (INFORMAÇÕES DO PROTOCOLO carta 3R-SMS-2024-053) este Laudo apresenta os resultados da inspeção visual na unidade Alpha Star, que ocorreu em maio de 2024.

2 - OBJETIVOS

O presente Laudo de Inspeção Técnica tem por objetivo apresentar os resultados obtidos durante inspeção visual de casco, acessórios e demais áreas nicho da obra viva da SS-83 Alpha Star, realizada através de ROV, para caracterização da estrutura populacional e distribuição das colônias de coral-sol (*Tubastraea* spp.) até à profundidade de 200 m, conforme orientações da Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

3 - METODOLOGIA

3.1 - INSPEÇÃO VISUAL

Para detecção e avaliação dos organismos exóticos invasores, com especial foco no coral sol *(Tubastraea* spp.), foi utilizado o mini ROV modelo BRS-BRAVO I, da empresa BRS Robótica, com 4 luminárias (1500 lumens cada), cabo umbilical (tether) compatível com operações em profundidades de até 100 m de lâmina d'água. O veículo conta com uma câmera digital 1080p - 30fps - 0,01lux e sistema de alimentação a baterias. O ROV está equipado com escala laser de 10 cm (compatível com o recurso de inspeção, para avaliar densidade da vida marinha), cuja câmera e respectivo sistema de iluminação foram mantidos de forma perpendicular, a uma curta e constante distância da área filmada (30 a 100 cm). Tal padronização contribuiu com a otimização da inspeção, garantindo um melhor detalhamento das imagens, destacando as características morfológicas dos organismos e facilitando a sua identificação.

3.2 - MALHA AMOSTRAL

A malha amostral executada inclui os nichos específicos e adicionais da sonda Alpha Star (**Quadro 3.2-1**), para uma caraterização completa e detalhada do grau de infestação, caso a presença de organismos exóticos fosse identificada.

O delineamento espacial para a inspeção da sonda Alpha Star ocorreu da seguinte forma: Grandes áreas (Área 1 = proa; Área 2 = costado interno; Área 3 = costado externo; Área 4 = popa; Área 5 = fundo, Área 6 = caixas de mar e thrusters e Área 7 = Parte superior do Pontoon), sendo cada uma delas subdividida em nichos, que apresentam características com diferentes propensões à ocorrência do coral-sol, de acordo com os laudos pretéritos da Alpha Star e com os estudos de referência indicados pelo órgão ambiental.

Quadro 3.2-1 - Seções, áreas e nichos específicos (boreste) inspecionados na Sonda Alpha Star.

Áreas	Nichos	Inspeção visual realizada?	
		Boreste	Bombordo
Área 1: Proa	Estruturas submersas	sim	sim
Área 2: Costado interno	Proa	não	não
	Través	sim	sim
	Popa	sim	sim
Área 3: Costado externo	Proa	sim	sim
	Través	sim	não
	Popa	sim	sim
Área 4: Popa	Estruturas submersas	sim	sim
Área 5: Fundo	Proa	não	sim
	Través	sim	sim
	Popa	sim	sim
Área 6: Caixas de mar (sea chest) e Thrusters	Sea chest 01	sim	Não se aplica
	Sea chest 02	sim	Não se aplica
	Sea chest 03	sim	Não se aplica
	Sea chest 04	sim	Não se aplica
	Sea chest 05	sim	Não se aplica
	Sea chest 06	Não se aplica	não
	Sea chest 07	Não se aplica	sim
	Sea chest 08	Não se aplica	sim
	Sea chest 09	Não se aplica	sim
	Sea chest 10	Não se aplica	sim
	Sea chest 11	Não se aplica	sim
	Thruster 03	sim	Não se aplica
	Thruster 04	sim	Não se aplica
	Thruster 01	não	Não se aplica
	Thruster 02	sim	Não se aplica
	Thruster 05	Não se aplica	Sim
	Thruster 06	Não se aplica	Sim
	Thruster 07	Não se aplica	Sim
	Thruster 08	Não se aplica	sim
Área 7: Parte Superior do Pontoon	Popa	sim	Sim
	Proa	Sim	Sim
	Través	Não	Não

3.3 - AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

A avaliação das imagens e filmagens quanto a presença/ausência de espécies exóticas invasoras, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), foi realizada por especialistas (biólogos/oceanógrafos), assim como a identificação taxonômica dos grandes grupos bioincrustantes presentes, até o menor nível taxonômico possível. Dentre as características morfológicas do gênero *Tubastraea*, destacam-se a coloração relativa, a projeção dos cálices e a dimensão relativa do cenósteo (Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX - SEI/IBAMA – 8207774).

A avaliação das imagens foi realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. A estimativa do percentual ocupado por organismos exóticos nas diferentes áreas foi calculada através do *software Image Processing and Analysis In Java* (ImageJ), que possibilitou o processamento e análise das imagens obtidas a partir das filmagens realizadas pelo ROV durante inspeção. Destaca-se que o ROV utilizado esteve equipado com escala métrica de laser durante a maior parte da campanha de imageamento, entretanto, em algumas poucas imagens a escala não estava ativa. Para as imagens com escala laser, considerou-se o espaçamento de 10 cm para melhor observação e avaliação das colônias de coral-sol. Para as imagens que não possuíam escala laser, utilizou-se a métrica em pixels. As imagens pré-selecionadas foram processadas através do *software* ImageJ© e os organismos exóticos identificados foram demarcados e realçados. De acordo com as dimensões das estruturas imageadas, com base na escala utilizada, foi possível transformar a unidade de medida da área de pixels para centímetros. Dessa forma, as imagens passaram para escala de cor cinza, e, posteriormente, por binarização em escala de cor preto e branco. Ao final, calculou-se a porcentagem total de área ocupada pelos organismos demarcados para determinação da representatividade da unidade amostral.

Para a estimativa de representatividade foi utilizada a metodologia de Scheer (1979), adaptada para análise das imagens. Tal método permite a avaliação da distribuição do organismo alvo, quando apreciável, ou a análise de sua densidade no caso de cobertura muito baixa. O Quadro 3.3-1 a seguir apresenta as categorias propostas para inspeção na Sonda Alpha Star.

Quadro 3.3-1 Categorias de representatividade na área inspecionada, conforme metodologia de Scheer (1979).

Categorias	Descrições
Raro	Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível
	+ – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa
	<5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral
Ocasional	Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral
Frequente	Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Abundante	Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Dominante	Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias

4 - RESULTADOS

De acordo com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), as inspeções técnicas nos substratos artificiais deverão ser capazes de caracterizar as espécies bioincrustantes, suas dimensões e distribuições nas estruturas, embarcações e instalações, indicando a presença ou ausência de espécies exóticas ou ameaçadas de extinção. Os dados e informações coletadas foram consolidados em um Laudo de Inspeção Técnica, com o descritivo da metodologia utilizada e registros fotográficos. O Quadro 3.3-1a seguir apresenta as informações técnicas da inspeção visual da Sonda Alpha Star, conforme recomendação do Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

Quadro 3.3-1 Informações técnicas da inspeção visual da Sonda Alpha Star

Informações	Sonda Alpha Star
Local da Inspeção Visual	Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.
Data	23/05/24 a 30/05/24 (exceto dia 27/05)
Nome/descrição da embarcação	Sonda SS-83 Alpha Star
Tipo de embarcação	Drilling Jack Up
Número de registro na IMO	8770625
Bandeira	Panamá (PA)
Motivo da inspeção visual	Caracterização da estrutura populacional, e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva da Sonda Alpha Star e estruturas acessórias até a profundidade de 100m.
Metodologia de inspeção visual	Detecção e avaliação semi-quantitativa das espécies de coral-sol nas microáreas de estudo através de filmagem subaquática conduzidas com auxílio de ROV.
Presença de coral-sol	Sim
Presença de outras espécies exóticas	Não

4.1 - BORESTE (STARBOARD)

4.1.1 - Área 01: Estruturas submersas (Proa)

Estruturas Submersas - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostral.		
		
1A	1B	1C

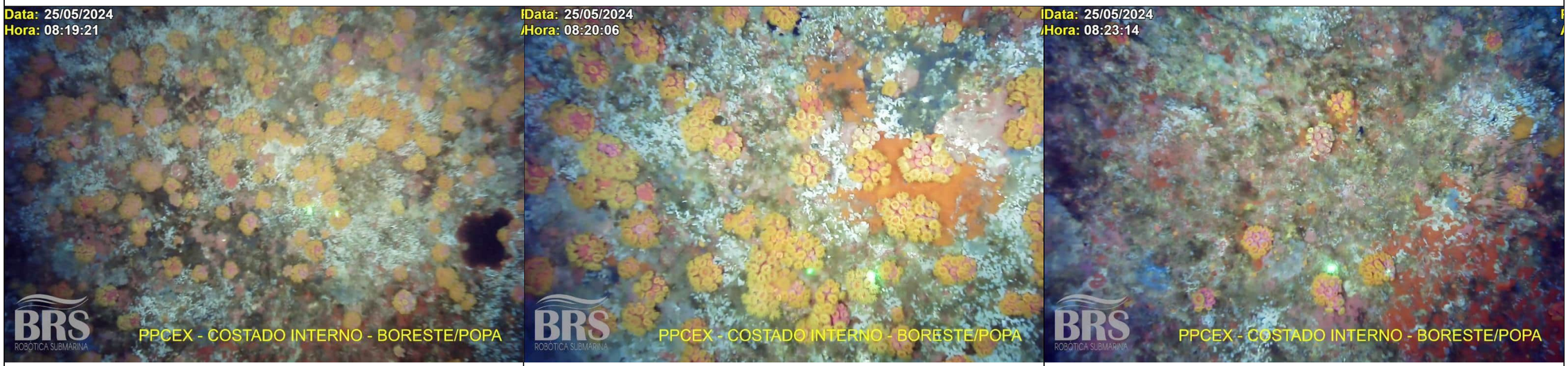
Estruturas Submersas - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostral.		
		
1D	1E	1F

4.1.2 - Área 02: Costado interno (Proa, Través e Popa)

Costado interno – POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 17,7 m de profundidade (imagem 2C), ocorrendo no costado interno;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,7 m de profundidade (Imagem 2A); ocorrendo no costado interno.

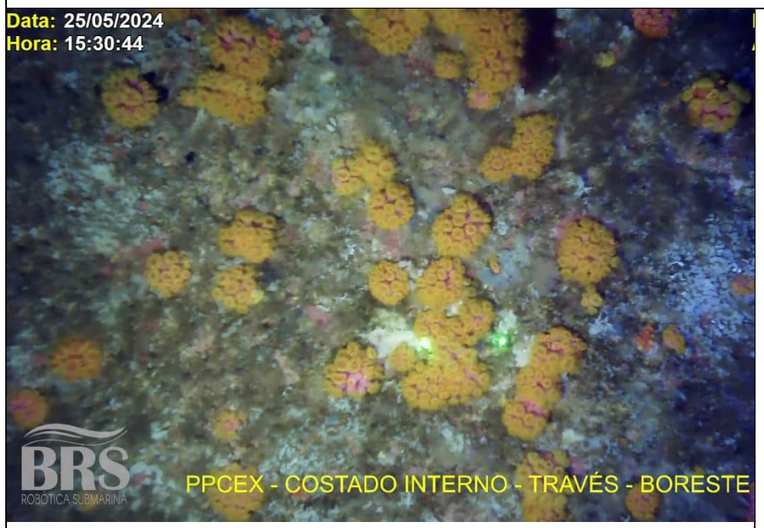


2A	2B	2C

Costado interno – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 14,3 m de profundidade (Imagem 3A); ocorrendo no costado interno.



3A



3B



3C

4.1.3 - Área 03: Costado externo (Proa, Través e Popa)

Costado externo - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

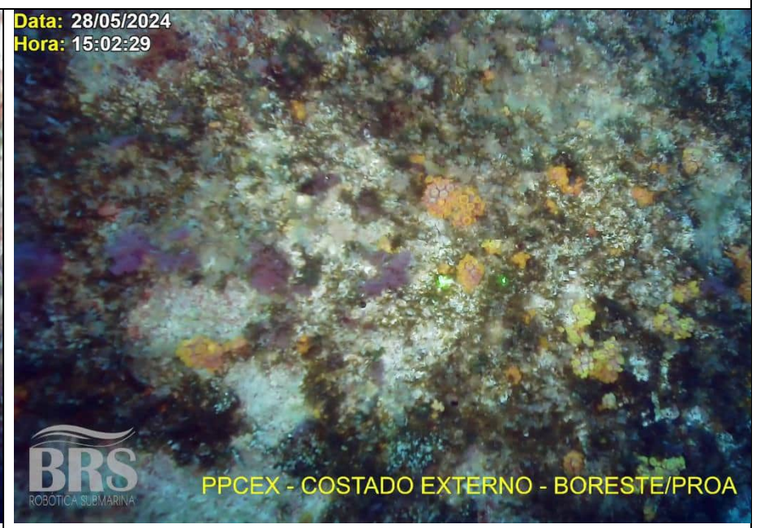
- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 18,9 m de profundidade (imagem 4C), ocorrendo no costado externo;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 18,9 m de profundidade (Imagem 4A); ocorrendo no costado externo.



4A



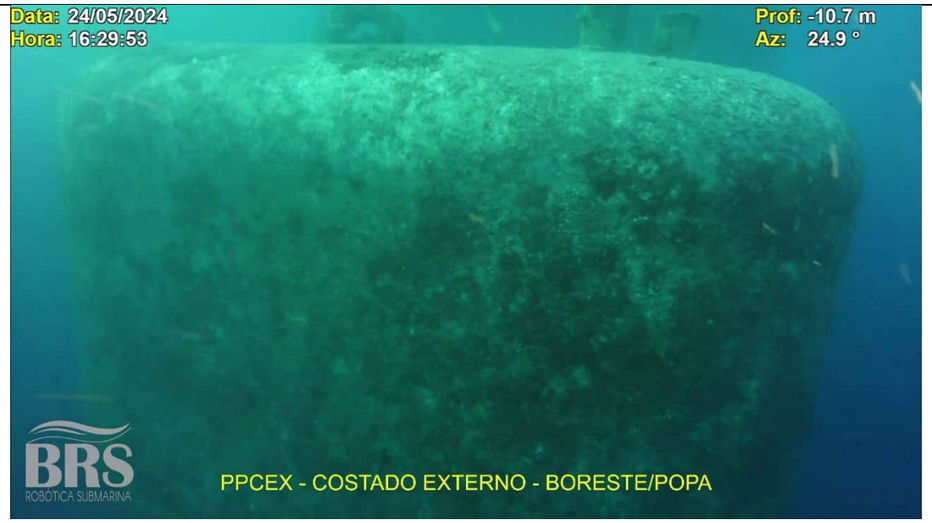
4B



4C

4.1.4 - Área 04: Estruturas submersas - POPA

Estruturas Submersas
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 18 m de profundidade (Imagem 5ª); ocorrendo na seção costado externo; • **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 18 m de profundidade (Imagem 5B); ocorrendo na seção costado externo.



5A



5B

4.1.5 - Área 05: Fundo (Proa, Través e Popa)

Fundo – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 19,7 m de profundidade (Imagem 6A); ocorrendo na seção fundo través.



6A



6B

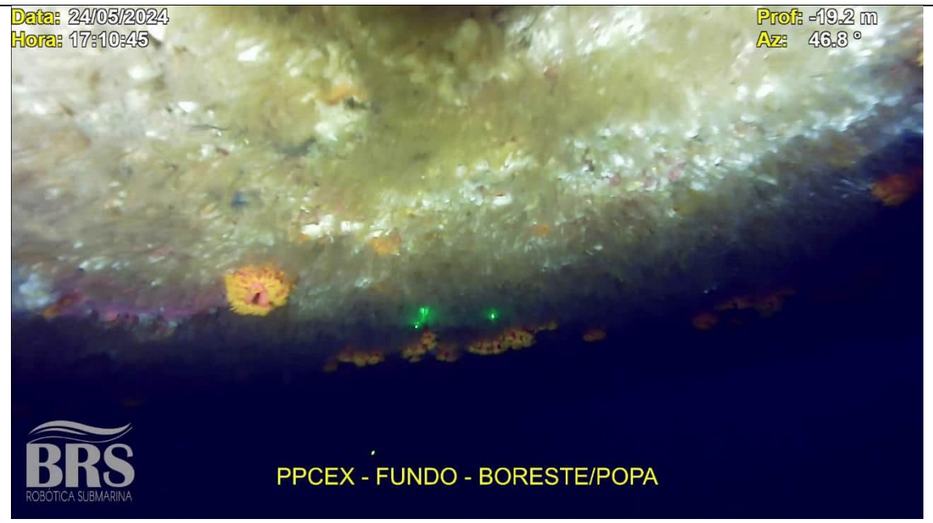


6C

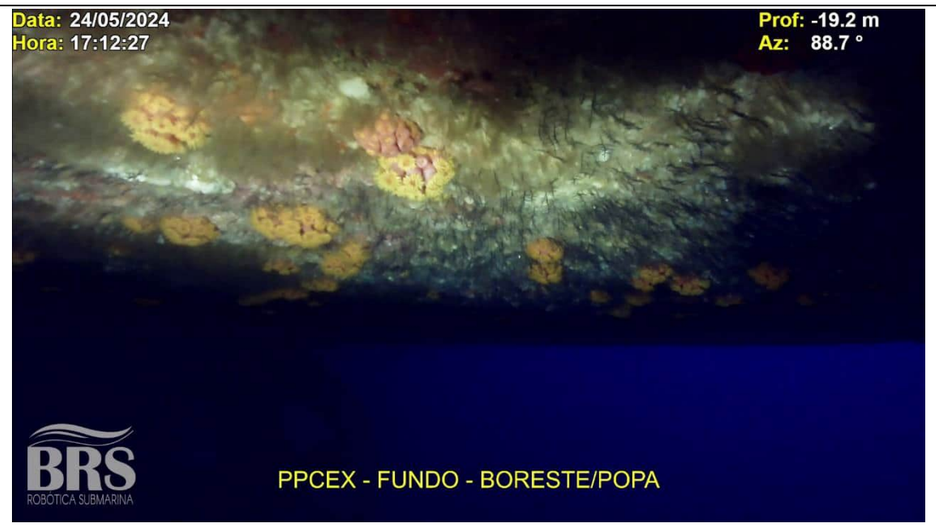
Fundo - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,2 m de profundidade (imagem 7A), ocorrendo na seção fundo de popa.



7A



7B

4.1.6 - Área 06: Caixas de mar (Sea Chest e Thrusters)

Sea Chest 01
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 17,5 m de profundidade (Imagem 8A); ocorrendo na seção Sea Chest 01.



8A

Sea Chest 02

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 17,3 m de profundidade (Imagem 9A); ocorrendo na seção Sea Chest 02.



9A

Sea Chest 03

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,8 m de profundidade (Imagem 10A); ocorrendo na seção Sea Chest 03.



10A

Sea Chest 04

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,3 m de profundidade (Imagem 11A); ocorrendo na seção Sea Chest 04.



11A

Sea Chest 05

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,3 m de profundidade (Imagem 12A); ocorrendo na seção Sea Chest 05.



12A

Thruster 02

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 20,3 m de profundidade (Imagem 13B); ocorrendo na seção Thruster 02.



13A



13B

Thruster 03

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,9 m de profundidade (imagens 14B), ocorrendo no Thruster 03.



14A



14B



14C



14D

Thruster 04

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 20,7 m de profundidade (Imagem 15E); ocorrendo na seção Thruster 04.



15A



15B



15C



15D

4.1.7 - Área 07: Parte Superior do Pontoon (Proa, Través e Popa)

Parte Superior do Pontoon - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 10,3 m de profundidade (Imagens 16A, a 16D); ocorrendo na seção costado externo.



16A



16B



16C



16D

Parte Superior do Pontoon - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 9,6 m de profundidade (Imagens 17A a 17D); ocorrendo na seção costado externo.



17A



17B

4.2 - BOMBORDO (PORTSIDE)

4.2.1 - Área 01: Estruturas Submersas (Proa)

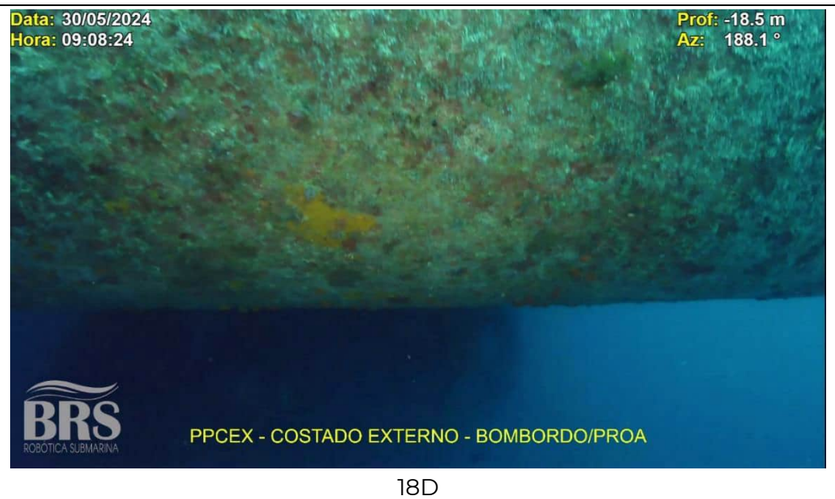
Estruturas submersas - PROA
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 18,5 m de profundidade (Imagens 18ª, 18B, 18C e 18D); ocorrendo na seção costado externo. •



18A



18B



18D



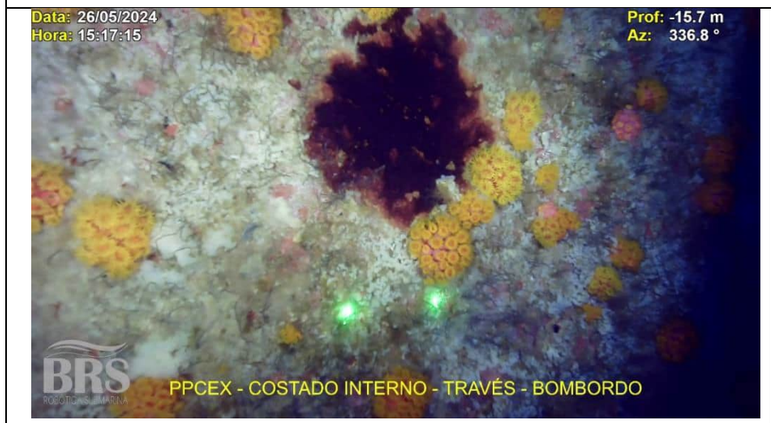
18E

4.2.2 - Área 02: Costado interno (Proa, Través e Popa)

Costado interno – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 16,2 m de profundidade (Imagem 19A); ocorrendo na seção costado interno;
- **Frequente** - aumento de cobertura de **25 a 49%** da unidade amostral na faixa de 16,2 m (imagem 19B); ocorrendo na seção costado interno.



19A



19B



19C



19D



19E



19F

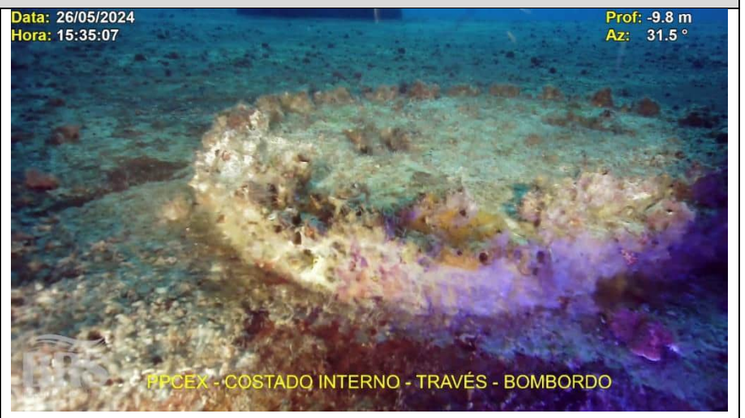
Costado interno – TRAVÉS



19G



19H



19I

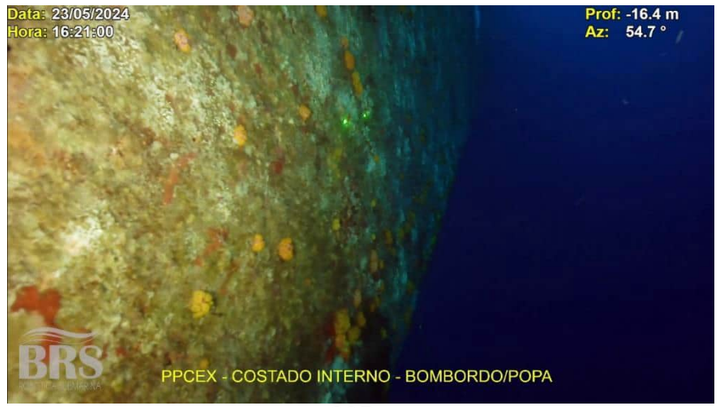
Estruturas internas - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

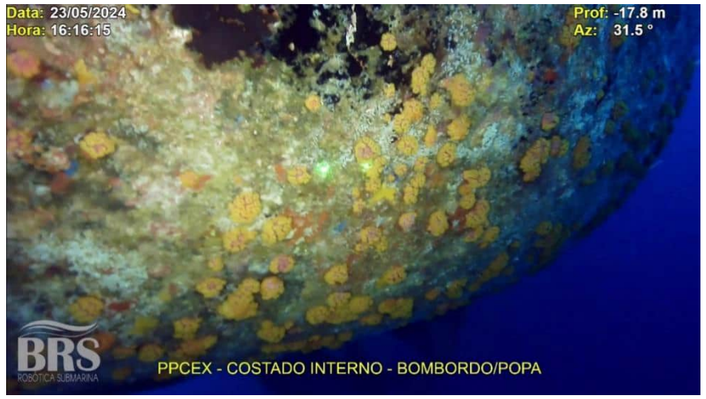
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,8 m de profundidade (Imagem 20C); ocorrendo na seção costado interno.



20A

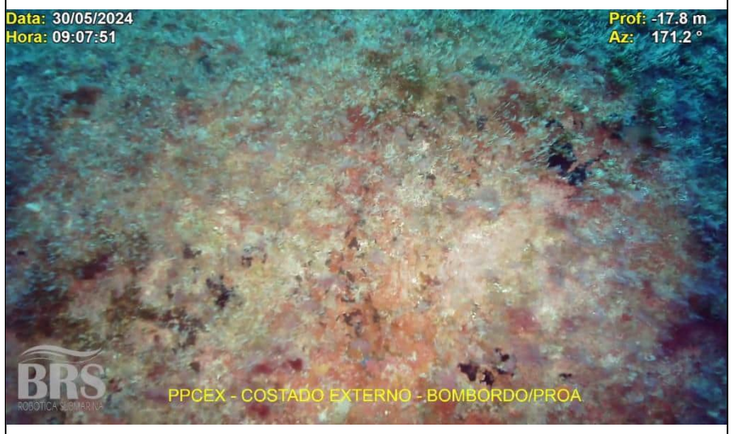


20B



20C

4.2.3 - Área 03: Costado externo (Proa, Través e Popa)

Costado externo - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 17,8 m de profundidade; ocorrendo na seção costado externo.		
 21A	 21B	 21C

Costado externo - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 10,6 m de profundidade (Imagem 22A); ocorrendo na seção costado externo.



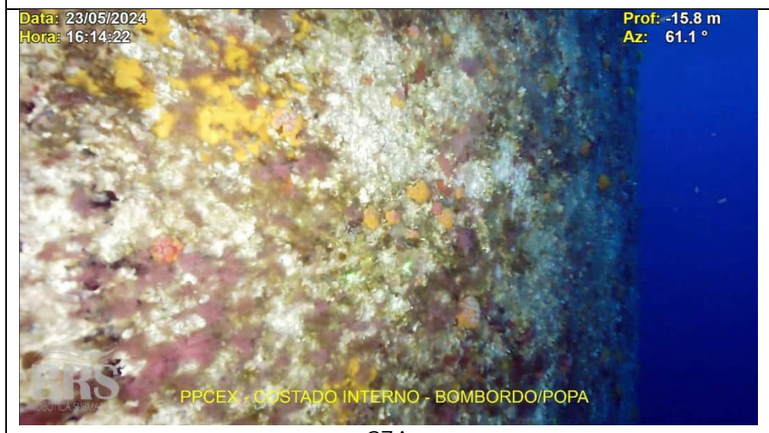
22A

4.2.4 - Área 04: Estruturas submersas (Popa)

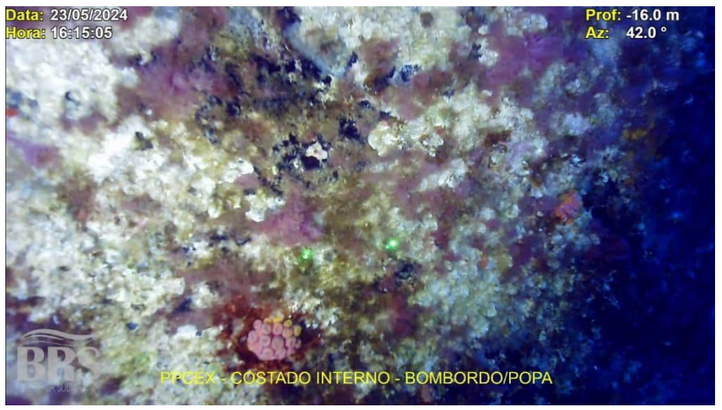
Estruturas submersas - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

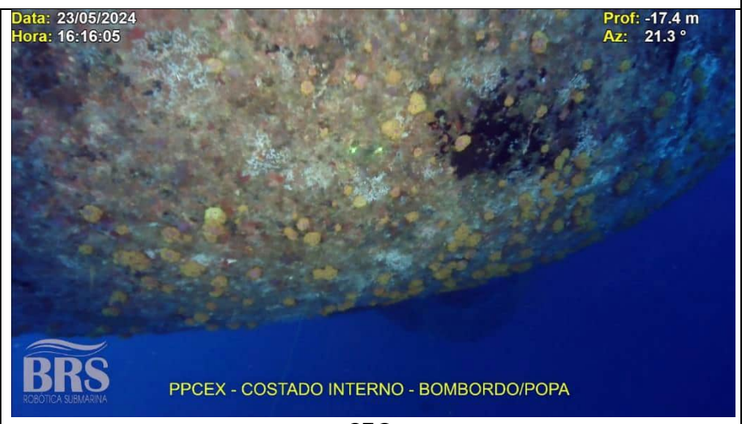
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,9 m de profundidade (Imagem 23E); ocorrendo na seção costado interno.



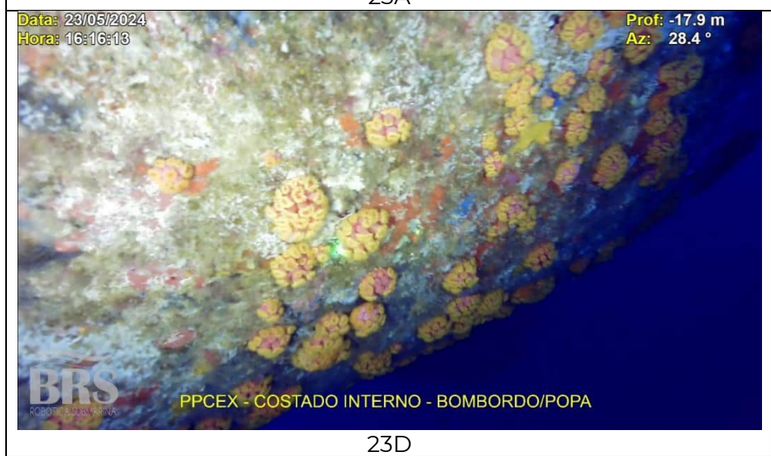
23A



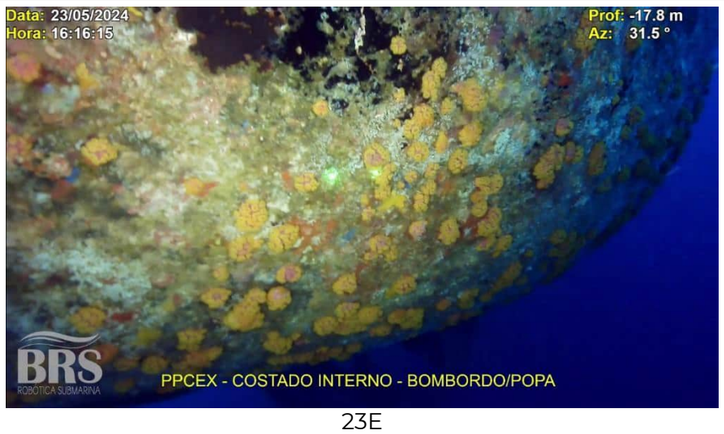
23B



23C



23D



23E



23F

4.2.5 - Área 05: Fundo (Proa, Través e Popa)

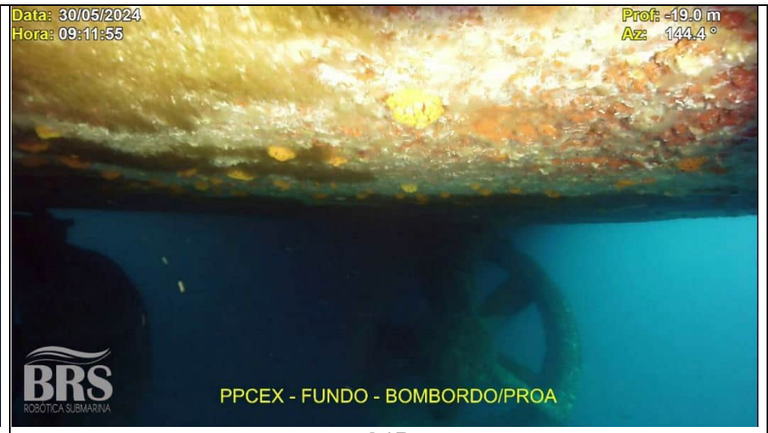
Fundo - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 19,4 m de profundidade (Imagem 24A); ocorrendo na seção fundo proa.



24A



24B

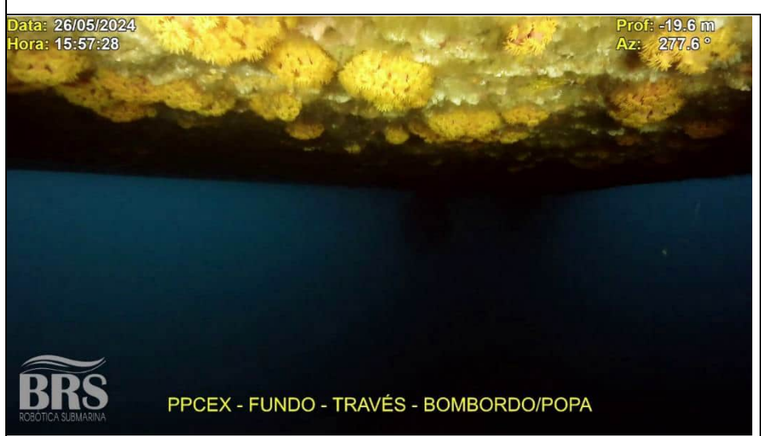


24C

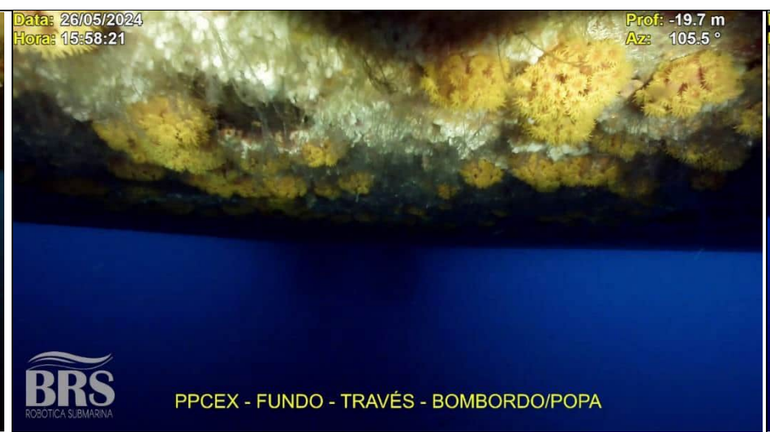
Fundo - TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

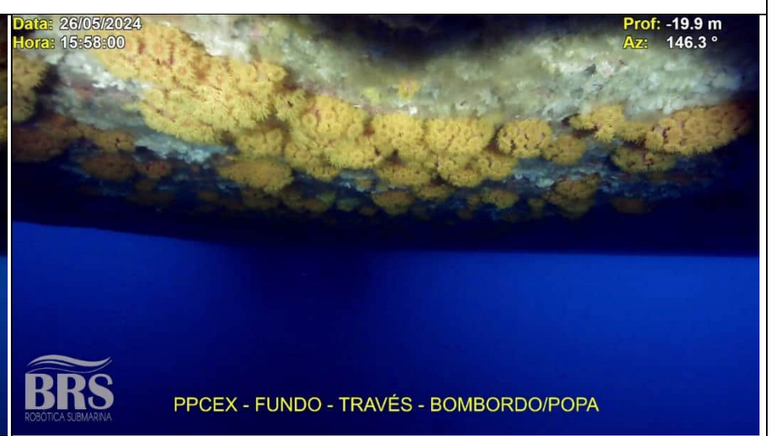
- **Dominante** - Cobertura de **75 a 100%** da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem 25A).



25A

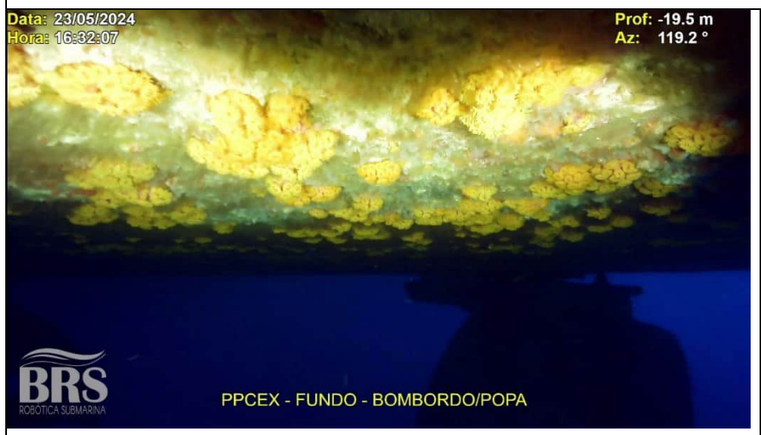


25B

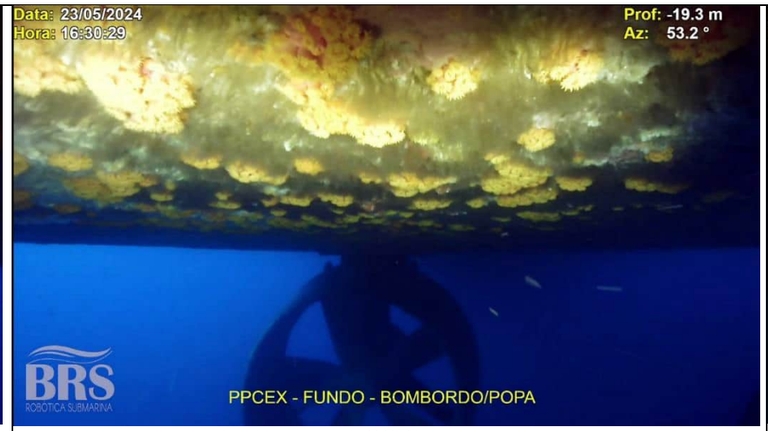


25C

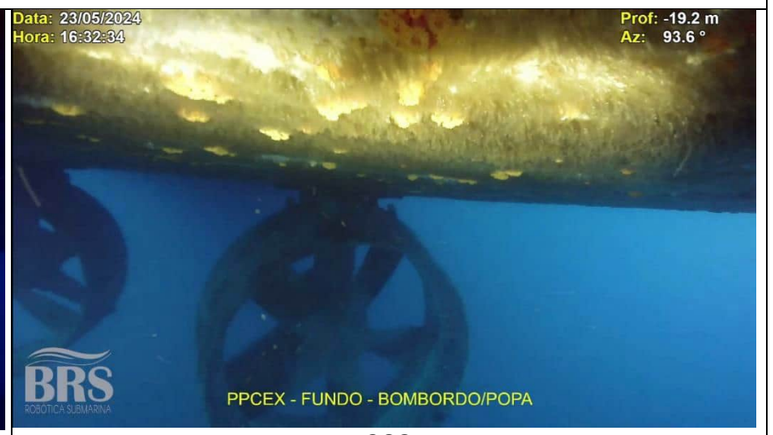
Fundo - POPA
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Dominante** - Cobertura de **75 a 100%** da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem 26A);



26A

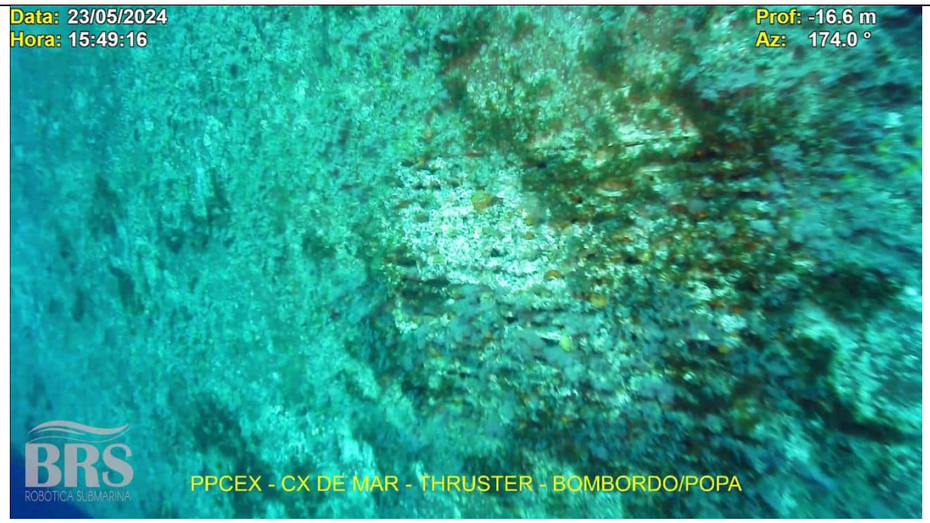


26B



26C

4.2.6 - Área 06: Caixas de mar (Sea chest e Thruster)

Sea Chest 07
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 16,6 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 07.
 29A

Sea Chest 08
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 16,1 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 08.
 30A

Sea Chest 11

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 15,7 a 16,5 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 11.



31A



31B

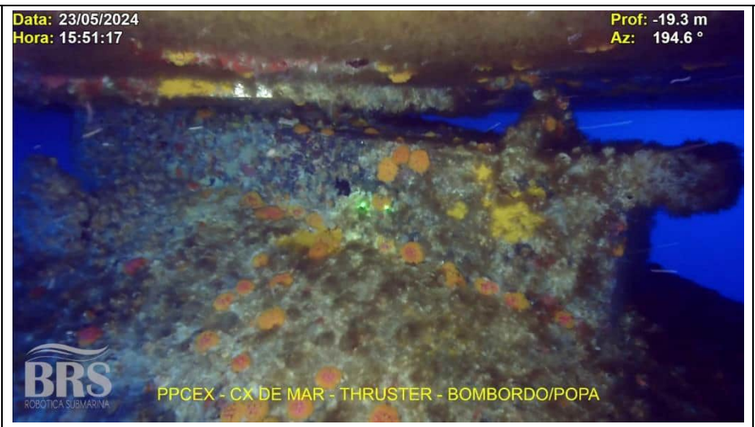
Thruster 05

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

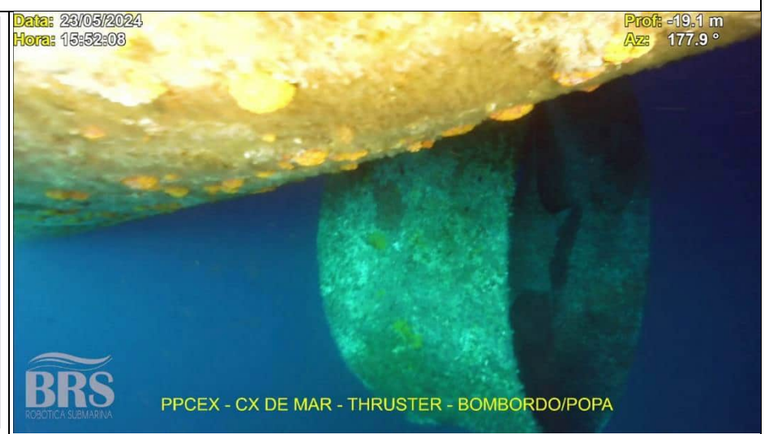
- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,8 m de profundidade (imagem 32B), ocorrendo no Thruster 05.



32A



32B

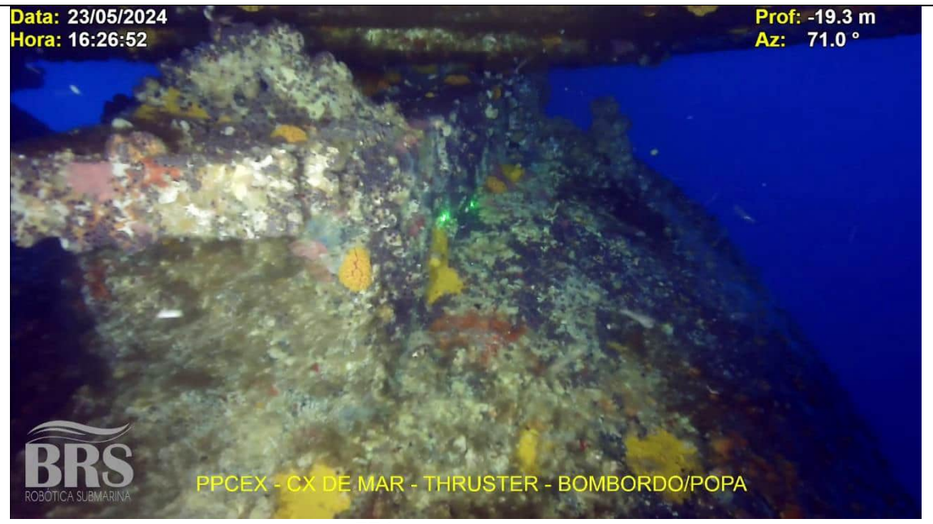


32C

Thruster 06

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,5 m de profundidade (imagem 33A), ocorrendo no Thruster06.



33A



33B

Thruster 07

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** – colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%**, ocorrendo no Thruster 07 (Figura 34B).



34A



34B

Thruster 08

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 35A e 35B); ocorrendo na seção Thruster 08.



35A



35B

4.2.7 - Área 07: Parte superior do Pontoon (Proa, Través e Popa)

Parte Superior do Pontoon - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 36A e 36B); ocorrendo na seção Pontoon.



36A



36B



36C

Parte Superior do Pontoon - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente** - Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 37A e 37B); ocorrendo na seção Pontoon.



37A



37B

5 - CONSIDERAÇÕES

A SS-83 Alpha Star passou por inspeção visual para avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastrea* spp.) no ano de 2022 (17 a 20 de outubro) na área de fundeio 2F1A. na Baía de Guanabara, Niterói-RJ, onde não foi registrada a ocorrência de espécies exóticas. Posteriormente, em 27 de outubro de 2022, a unidade iniciou suas operações no campo de Papa Terra, tendo sido classificada com risco moderado para espécies exóticas no relatório, na análise de risco realiza no âmbito do Relatório Anual de 2023. A 3R Petrouleum adotou como ações preventivas o controle de rota, afastamento da costa, afastamento das unidades de conservação, a investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e aplicação de tinta antiincrustante.

Considerando o alcance dos objetivos específicos para esta etapa do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) da 3R Petroleum, dos 47 nichos presentes na SS-83 Alpha Star, foram inspecionados 41 (86,96%), no mês de maio de 2024. Os nichos: Costado interno Proa (BB e BE), Costado externo Través BB, Fundo Proa BE, Sea Chest 06 BB, Thruster 01 BE e Parte Superior Pontoon Través (BE e BB) não foram inspecionados devido condições operacionais e meteoceanográficas, que poderiam comprometer a segurança da operação.

Para os nichos Costado interno (Popa e Través) de boreste, o intervalo de profundidade entre 12,1 e 17,7 m, apresentaram ocorrência de colônias de coral-sol de forma geral, com condição classificada segundo Scheer (1979) como **ocasional** (colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral). Para a área 2 de bombordo, o costado interno de Través e Popa, com profundidade variando de 7,3 a 16,2 m e 16,3 a 17,8 m, respectivamente, apresentaram ocorrência de coral-sol de forma geral, com condição classificada como **Ocasional** e **Frequente** (cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias). Na área 5, o Fundo de Través de boreste apresentou classificação **Ocasional,** já para a mesma área em bombordo, a classificação foi **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), em profundidades de 19 a 19,8 m. Na mesma área em popa bombordo, a classificação é **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), em profundidade de 19,2 a 19,5 m. Para Proa de bombordo, a classificação é **ocasional**, em profundidade 19 a 19,8m.

As áreas 3, 4, 6 e 7, em bombordo e boreste, de forma geral, apresentaram classificação: **Rara**, **Ausente** e **Ocasional**, com profundidade de 7,9 m a 19,8 m. As regiões de curva e fundo de costado favorecem uma maior bioincrustação de coral-sol, assim como as maiores profundidades, por apresentarem maior sombreamento.

6 - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a inspeção visual na SS-83 Alpha Star revelaram presença de colônias de coral-sol na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação. Com destaque para a área 5, de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias). Conclui-se que foram alcançados os objetivos da inspeção visual e a caracterização de cada área nicho foi realizada de acordo com as diretrizes da Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREED, J.C., DE PAULA, A.F., 2007. Substratum preference during recruitment of two invasive alien corals onto shallow-sub dal tropical rocky shores.Mar. Ecol.Prog. Res. 330, 101e111.

CREED, J.C.; FENNER, D.; SAMMARCO, P.; CAIRNS, S.; CAPEL, K.; JUNQUEIRA, A. O. R.; CRUZ, I.; MIRANDA, R. J.; CARLOS-JUNIOR, L.; MANTELATTO, M.C.; OIGMAN-PSZCZOL, S. 2016. The invasion of the azooxanthellate coral Tubastraea (Scleractnia: Dendrophylliidae) throughout the world: history, pathways and vectors. Bioinvasions, DOI 10.1007/s10530- 016-1279-y. Springer.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM; ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (EAC) DE PAPA TERRA; 2022.

MMA, 2018. PLANO NACIONAL DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DO CORAL-SOL (Tubastraea spp.) NO BRASIL.

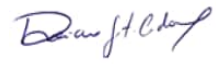
SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

8 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

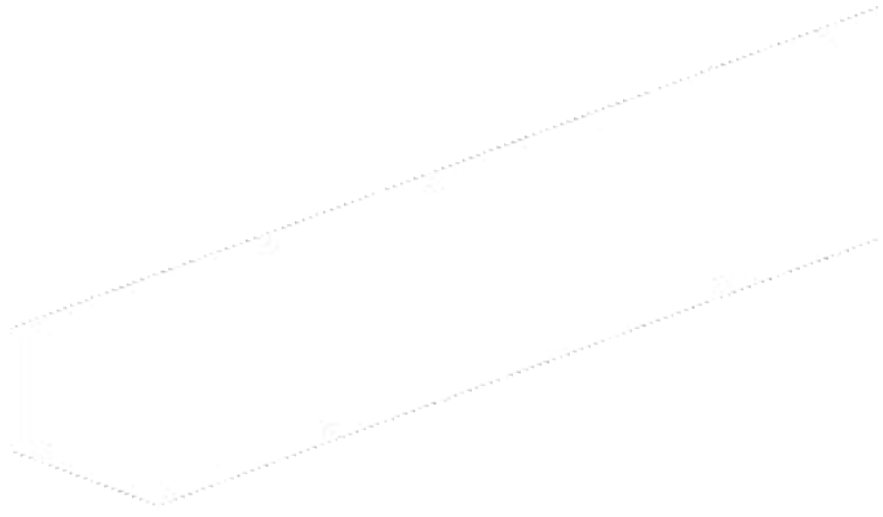
O **Quadro 4.2-1** abaixo apresenta os responsáveis técnicos pela elaboração deste documento e os CTF's estão presentes no **Anexo 1.**

Quadro 4.2-1 - Responsabilidade Técnica

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha/Oceanógrafa	NA	5394148	
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	NA	7827172	
Hayla P. V. Viveiros	Bióloga, Especialização em Biologia Marinha e Oceanografia	111305/02	253005	

LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA
AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA ESPÉCIES EXÓTICAS EM NICHOS DA SS ALPHA STAR

ANEXO 1 – CTF'S



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	26/06/2024	26/06/2024	26/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PQ1MECJLJY6IRCFP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	21/06/2024	21/06/2024	21/09/2024

Dados básicos:

CPF: 135.345.267-08
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: AVENIDA BENTO RINEIRO DANTAS
N.º: 151 Complemento: APT 101
Bairro: MARÉ Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 21042-000 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8CAVDUGGRWX5ZP6I

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5422052	29/05/2024	29/05/2024	29/08/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: HAYLA PAIXÃO VIEIRA VIVEIROS

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município: LEOPOLDINA
UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6IFL7ID1RKMFP352

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	25/06/2024	25/06/2024	25/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: RIO DE JANEIRO
CEP: [redacted] UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JVPXFNERDDHDE5ZX

Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)

Plano de Controle da Bioincrustação da sonda Alpha Star

JULHO de 2024



PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

Plano de Controle da Bioincrustação da sonda Alpha Star

JULHO de 2024

WSP BRASIL INC
AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 231, 1301/1302 ANDAR - CENTRO
RIO DE JANEIRO/RJ – CEP: 20030-905
BRASIL
Tel. (55-21) 2108-8773

WSP COM

GESTÃO DA QUALIDADE

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01	29/07/2024	PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

ÍNDICE

I. APRESENTAÇÃO 1/14
I.1 - Histórico de Ações 1/14
I.2 - Justificativa 3/14
II. DESCRITIVO DAS AÇÕES 4/14
II.1 - Laudo de Inspeção Técnica 4/14
II.2 - Localização pretendida 5/14
II.2.1 - Local previsto para a limpeza 5/14
II.2.2 - Rota de Deslocamento 6/14
III. MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGAÇÃO 7/14
III.1 - Metodologia 7/14
III.1.1 - Unidade Marítima 7/14
III.1.2 - Descritivo do material que será removido do casco da unidade 7/14
III.1.3 - Métodos de Remoção e limpeza 7/14
III.2 - Destinação de resíduos 9/14
III.3 - Relatório 10/14
IV. CRONOGRAMA 12/14
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 13/14
VI. EQUIPE TÉCNICA 14/14

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA

QUADROS

Quadro III-1 - Ações de controle executadas. 11/14

Quadro III-2 - Detalhamento dos resíduos gerados. 11/14

Quadro III-3 - Controle de espécies exóticas invasoras no local de limpeza..... 11/14

Quadro VI-1 – Equipe técnica responsável pela elaboração e execução do Plano de Controle da Bioincrustação. 14/14

FIGURAS

Figura I-1 - Sonda Alpha Star SS-83. ..... 2/14

Figura II-1 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Popa 4/14

Figura II-2 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Través..... 4/14

Figura II-3 – Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Popa..... 4/14

Figura II-4– Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Proa..... 4/14

Figura II-5 Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, local onde ocorrerá a remoção da bioincrustação e limpeza do casco da sonda SS-83 Alpha Star. 5/14

ANEXOS

Anexo 1 Laudo de inspeção técnica sonda SS-83 Alpha Star

Anexo 2 Mapa de unidades de conservação e rota de navegação

Anexo 3 Plano de viagem

Anexo 4 Registro da Marinha do Brasil

Anexo 5 CTFs da equipe técnica

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I. APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano de Controle da Bioincrustação é parte integrante da implementação do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), em atendimento ao item 6.4.4 do Projeto Básico - Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX e Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (SEI IBAMA 7024221; 8207774), para ações de Controle de espécies exóticas quando identificadas em substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações.

O Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) da 3R Petroleum foi protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35). As ações gerais desenvolvidas no âmbito do PPCEX ocorrem em conformidade com o Projeto Básico - Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7024221), com a Minuta de Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (item 7.3, SEI IBAMA 8207774), com a Nota Técnica nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 7634441), com os Pareceres Técnicos 168/2021 e 413/2021 (Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15), e com as diretrizes da Organização Marítima Internacional (IMO 2011;2023), com a NORMAM 20 (nº20/2005), em função do atendimento à condicionante 2.20 da Licença de Operação nº 1196/2013.

Cabe salientar que as informações, apresentadas neste Plano de Controle da Bioincrustação, estão sujeitas a alterações, tenda em vista o planejamento depender de questões operacionais e logísticas ainda não definidas no momento.

I.1 - Histórico de Ações

A sonda Alpha Star SS-83 (**Figura I-1**) atua no Campo de Papa Terra, estando dedicada às atividades de intervenção e abandono de poços. Em outubro de 2023 foi elaborada Análise de Risco para sonda semissubmersível Alpha Star, conforme etapa de execução do PPCEX, cujos critérios estão estabelecidos no PPCEX 3R Petroleum no Campo de Papa Terra (ECOLOGY BRASIL/3R PETROLEUM, 2022). O resultado da análise de risco, no âmbito da solicitação de anuência para intervenção e abandono de poços no campo de Papa-Terra, evidenciou que no momento a unidade está classificada como

sendo de **Risco Moderado** quanto à presença de espécies exóticas invasoras, em especial coral-sol.

A campanha de inspeção, para avaliação da ocorrência de espécies exóticas com foco no coral-sol (*Tubastraea* spp.) na sonda Alpha Star, foi realizada no período de 22 a 30 de maio de 2024, em atendimento ao documento "Análise de Risco Quanto a Presença de Coral Sol na Obra Viva da Sonda Alpha Star-SS-83", aprovado pelo Parecer Técnico Nº 252/2023- Coexp/CGMac/Dilic (SEI 16959243) e encaminhado pelo Ofício Nº 455/2023/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI 16959414). Este documento determina a realização da inspeção de monitoramento quando completos 18 meses da realização da última inspeção, ou seja, em maio de 2024.



Figura I-1 - Sonda Alpha Star SS-83.

I.2 - JUSTIFICATIVA

O Plano de Controle da Bioincrustação, para além do atendimento ao item 6.4 do Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7024221), tem por objetivo apresentar ao órgão ambiental licenciador as estratégias mais indicadas para a navegação, docagem e remoção da bioincrustação presente no casco da SS-83 Alpha Star. Destaca-se a necessidade de submissão deste Plano em até 60 dias após confirmação da presença de espécies exóticas invasoras, que deve ocorrer até 30/07/24, juntamente com a carta de Comunicado da Presença de Espécies Exóticas na unidade. A execução deste plano só ocorrerá mediante aprovação do IBAMA.

O plano apresentado pela 3R Petroleum para ações de controle na SS-83 Alpha Star, foi auxiliado, principalmente, pelas seguintes documentações:

- Nota Técnica Nº 4/2020/COPROD/CGMAC/ DILIC (SEI/IBAMA - 7634441);
- Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7850600; 7024221);
- Minuta de Portaria de Orientação Técnica do PPCEX (SEI IBAMA 8207774);

II. DESCRITIVO DAS AÇÕES

II.1 - LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA

De acordo com o laudo de inspeção técnica da sonda SS-83 Alpha Star, foi evidenciada a presença de coral-sol no casco da sonda nas áreas inspecionadas, com trechos que apresentaram densidade baixa e média de colônias, sendo "média", a presença de colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% até a zona de 18,9 m de profundidade e, "baixa" a presença de colônias pequenas e com menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até a zona de 18,9 m de profundidade. As **Figuras II.1-1** a **II.1-4** apresentam imagens exemplificando a presença de coral-sol em alguns nichos do casco da SS-83 Alpha Star. O laudo de inspeção técnica da SS Alpha Star é apresentado no **Anexo 1** deste documento, com a identificação da presença de organismos exóticos invasores, com foco no coral-sol (*Tubastraea* spp.).



Figura II-1 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Popa



Figura II-2 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Través

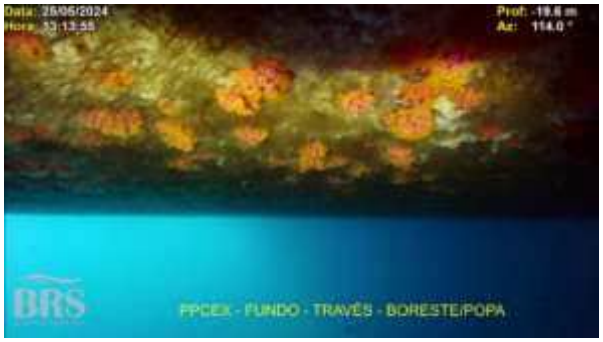


Figura II-3 – Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Popa



Figura II-4– Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Proa

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.2 - LOCALIZAÇÃO PRETENDIDA

II.2.1 - Local previsto para a limpeza

A previsão da remoção da bioincrustação e limpeza do casco da SS-83 Alpha Star, é ocorrer em docagem molhada, na Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, com as seguintes coordenadas: 23°06'01" S / 44°16'18" W (**Figura II-5**; **Anexo 2**).

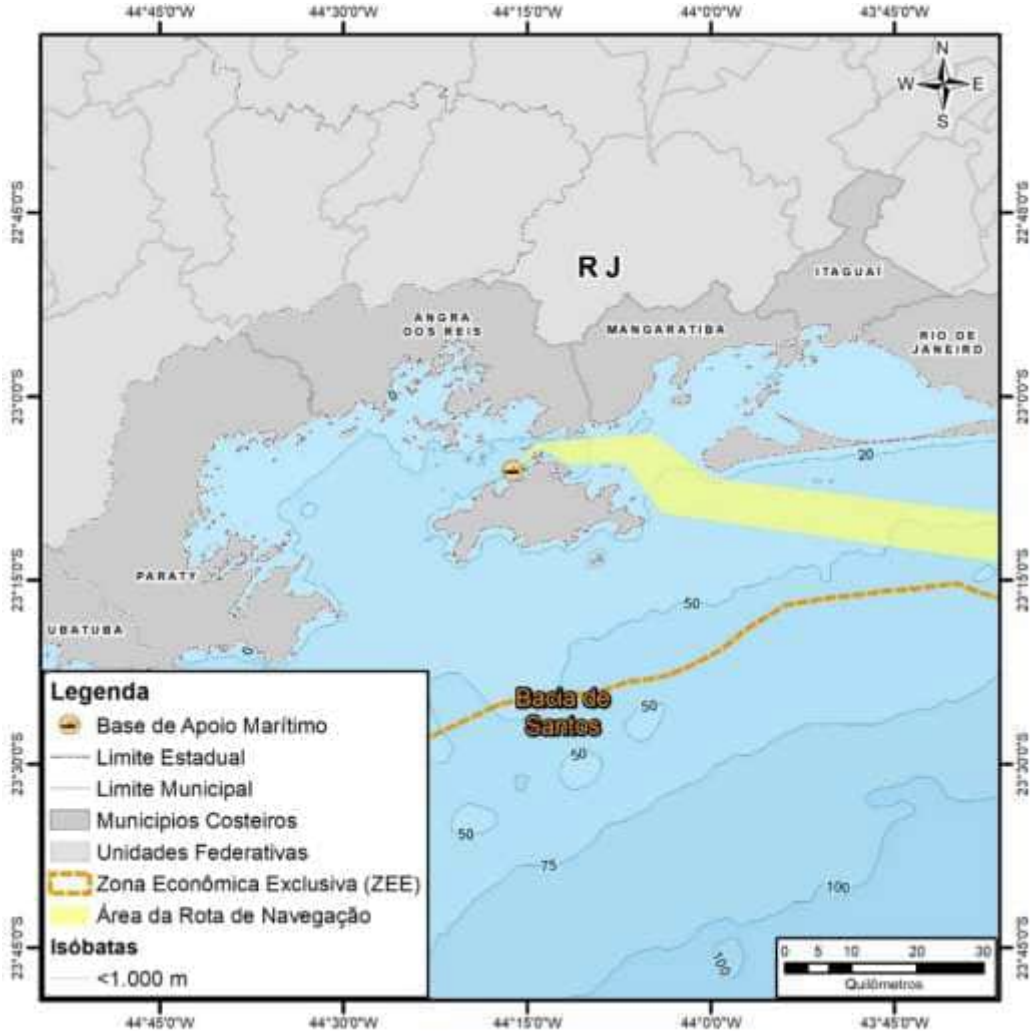


Figura II-5 Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, local onde ocorrerá a remoção da bioincrustação e limpeza do casco da sonda SS-83 Alpha Star.

II.2.2 - Rota de Deslocamento

A Rota de Navegação da sonda SS-83 Alpha Star até o local da limpeza ocorrerá a partir do Poço 7-PPT-52H, no Campo de Papa Terra, até o destino de fundeio em Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ. Cabe destacar que o trajeto mapeado para tal deslocamento considerou as Diretrizes estabelecidas na Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), garantindo um maior distanciamento possível das Unidades de Conservação das áreas sensíveis ou considerando um menor tempo de permanência/navegação em suas proximidades (**Anexo 2**). A navegação seguirá o Plano de Viagem apresentado no **Anexo 3,** com deslocamento total de cerca de 326Km e velocidade entre 1 e 3 nós.

III. MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGAÇÃO

III.1 - METODOLOGIA

III.1.1 - Unidade Marítima

A limpeza será realizada na unidade marítima SS-83 Alpha Star, registrada na Marinha do Brasil, sob número de inscrição 381E00780 (**Anexo 4**). Cabe salientar que as informações sobre os métodos descritos estão sujeitas a alterações, tenda em vista o planejamento depender de questões operacionais ainda não definidas.

III.1.2 - Descritivo do material que será removido do casco da unidade

De acordo com o Laudo de Inspeção Técnica (**Anexo 1**), a sonda SS-83 Alpha Star possui presença de colônias de coral-sol (*Tubastrea sp.*) na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação (**Figura II-1, Figura II-2, Figura II-3** e **Figura II-4**). Com destaque para a área de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi dominante (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias) (**Anexo 1**).

III.1.3 - Métodos de Remoção e limpeza

A atividade consistirá na remoção (erradicação) dos organismos incrustantes e limpeza da unidade marítima SS-83 Alpha Star, em atendimento a Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774). Dentre os métodos de remoção de bioincrustacao, de acordo com a literatura, destacam-se o dessecamento, a remoção manual, o envelopamento, a remoção com equipamentos mecânicos e/ou a realocação para água doce. Cada uma dessas técnicas oferece uma abordagem específica para a gestão e controle das espécies, visando a preservação dos ecossistemas nativos e a manutenção da biodiversidade local.

É prevista a limpeza na porção submersa do casco da sonda, contemplando os nichos inspecionados na inspeção visual (**Anexo 1**), incluindo o leito marinho logo abaixo da área de fundeio.

O leito marinho, abaixo da embarcação, será balizado de forma a localizar todo e qualquer material que por ventura se desprenda, sem a devida contenção, e para que ocorra a intervenção direta e imediata pelos mergulhadores.

O procedimento de remoção controlada das colônias de coral-sol será realizado seguindo as diretrizes indicadas no Plano de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX). As ações previstas serão realizadas por mergulhadores através de raspadeira (talhadeira) posicionada na base dos organismos para desprendê-los do substrato inteiros. De forma simultânea, outro mergulhador segurará um saco confeccionado com malha para retenção planctônica, previsto com abertura de 0,02 mm e com dimensões de 60 x 70 cm. Os sacos serão posicionados pelo mergulhador sob as colônias de coral-sol, recobrindo-as, e as raspadeiras então posicionadas na base dos organismos e junto ao casco, sempre pelo lado superior do contato de abertura do saco com a superfície, de forma a desprendê-los do substrato e, assim, serem vertidos diretamente para dentro dos sacos, para que nenhuma colônia seja lançada no ambiente. Ressalta-se que a equipe estará devidamente treinada e orientada por biólogo especializado em biomonitoramento marinho de espécies exóticas, assim como, terá a comunicação direta com ele durante o mergulho, através de sistema de imagem e fonia subaquática.

Após a remoção, todo resíduo gerado será transportado pelos mergulhadores até a embarcação de apoio, sempre com cuidado e atenção para que nenhuma colônia caia do saco. Na embarcação de apoio, será realizada a medição do diâmetro da base e a altura a partir da base de cada indivíduo com auxílio de paquímetro plástico 150 mm. Em seguida, todo material será acondicionado em sacolas plásticas, com os devidos registros: data, hora, peso e área do casco ou nicho de onde os organismos foram removidos.

As sacolas plásticas com os resíduos removidos serão pesadas e acondicionadas em bombonas de poliuretano com capacidade para 50 L, ou similar, de forma a aguardar a retirada para o devido descarte. Todo material resultante da remoção será classificado como Classe IIA (ABNT NBR 10004:2004), não inerte, será pesado no local e, posteriormente, encaminhado ao seu destinador, que providenciará a destinação final (tratamento dos resíduos por coprocessamento).

A equipe prevista para as atividades será composta pormergulhadores e supervisor de mergulho, que estarão em conformidade com a NORMAM-15/DPC (2016). Ressalta-se que a equipe de mergulho será devidamente treinada e orientada por biólogo e/ou oceanógrafo especializado.

Durante a etapa de limpeza de casco da sonda SS-83 Alpha Star, os seguintes parâmetros serão registrados:

- Espécies exóticas invasoras envolvidas;
- Densidade e tamanho das colônias/indivíduos;
- Distribuição no substrato artificial (embarcação);
- Estimativa da área total bioincrustada;
- Estimativa do volume/peso total;
- Tipo de configuração da estrutura (embarcação);
- Presença de áreas nicho e de possíveis restrições operacionais;
- Disponibilidade de equipamentos e profissionais especializados;
- Condições meteo-oceanográficas.

III.2 - DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

A remoção da biota incrustada no casco da sonda SS-83 Alpha Star, incluindo as espécies exóticas invasoras (*Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis*), será realizada com a contenção de todos os organismos, registrando a proporção de ocorrência para cada um dos grandes táxons encontrados. Dessa forma, as ações estarão em conformidade com as diretrizes contidas no Plano Nacional de Prevenção, Controle, e Monitoramento do Coral-Sol (Tubastraea spp.) no Brasil, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto com o IBAMA e ICMBio (MMA, 2018).

Destaca-se que o material proveniente da remoção da bioincrustação do casco da SS-83 Alpha Star será coletado, acondicionado, transportado e destinado adequadamente em

terra, de acordo com as legislações aplicáveis. O transporte terrestre será realizado por empresas devidamente licenciadas por órgão ambiental competente. Para o transporte terrestre dos resíduos, serão emitidos os MTRs - Manifestos de Transportes de Resíduos no sistema do INEA para cada resíduo e, após a destinação final, realizado também por empresa devidamente licenciada, serão emitidos os CDFs – Certificados de Destinação Final, garantindo assim a rastreabilidade dos resíduos gerados. A destinação final do resíduo atenderá a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, propiciando uma destinação ambientalmente adequada.

III.3 - RELATÓRIO

Conforme item 6.4.5 da Minuta de Portaria de Orientação Técnica do PPCEX (SEI IBAMA 8207774), será encaminhado ao IBAMA, no prazo máximo de 30 dias após a realização das ações de controle, um Relatório das Ações de Controle Executadas, contemplando:

- Resumo das ações de remoção e suas etapas, contemplando empresa responsável pelas atividades, número de embarcações envolvidas, número de profissionais envolvidos, duração das atividades, condições climáticas observadas e eventuais ajustes do método empregado;
- Zonas do casco da Alpha Star de onde as colônias coral-sol foram removidos, com as respectivas medições (de peso e de tamanho);
- Registro fotográfico ilustrativo das colônias removidas, com referência à zona do casco onde se encontravam;
- Peso total do material removido;
- Destinação final dos resíduos.

Os **Quadro III-1**, **Quadro III-2** e **Quadro III-3** abaixo apresentam o modelo a ser preenchido no Relatório final das ações de Controle Executadas, o detalhamento dos resíduos gerados e o controle de espécies exóticas invasoras realizado no local de limpeza.

Quadro III-1 - Ações de controle executadas.

LOCALIZAÇÃO		DATA	NOME DA ESTRUTURA	TIPO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ESTRUTURA	TÉCNICO RESPONSÁVEL INSPEÇÃO PRÉVIA	CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS OBSERVADAS.	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE	TÉCNICA UTILIZADA	Nº DE EMBARCAÇÕES ENVOVIDAS NA AÇÃO	TEMPO DE DURAÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE (EM H)	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E OCEANOGRÁFICAS	Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS	RESÍDUOS GERADOS (kG)	DESTINAÇÃO
LAT	LONG															
		DD/MM/AAAA		Embarcação, SS, FPSO, monoboia, pilar, cais, etc	Conforme consta no Processo Licenciamento Ambiental da atividade	nome e nº do CTFA		nome e nº do CTFA	nome e nº do CTFA							nome da empresa recebedora e Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Quadro III-2 - Detalhamento dos resíduos gerados.

NOME DA ESTRUTURA	QUANTIDADE TOTAL DE RESÍDUOS (Kg)	DISTRIBUIÇÃO NA ESTRUTURA															Destinação	Informações relevantes
		PROA			MEIA-NAU			POPA			ÁREA DE LEME			CAIXA DE MAR				
		Quantidade	Tamanho médio/ idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/Idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade		

Quadro III-3 - Controle de espécies exóticas invasoras no local de limpeza.

NOME	LOCALIZAÇÃO		MUNICÍPIO/UF	LICENÇA AMBIENTAL	VALIDADE	ÓRGÃO EMISSOR/UF	AÇÕES DE CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASRAS	REALIZAÇÃO DE MONITORAMENTO DE ESTRUTURAS DO ENTORNO E DO FUNDO.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
	LAT	LONG							
TEXTO	GG MM SS	GG MM SS	TEXTO	TEXTO E Nº	DD/MM/AAAA	TEXTO/UF	TEXTO	SIM/NÃO - TEXTO COMPLEMENTAR	TEXTO

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

IV. CRONOGRAMA

O início das atividades de remoção de espécies exóticas das estruturas submersas e limpeza do casco da sonda SS-83 Alpha Star está previsto para dezembro de 2024.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. NBR 10004:2004. 2ª edição. Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM. 2022. Estudo de Caracterização Ambiental (EAC) de Papa Terra.

IMO - International Maritime Organization. 2011. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species. Resolution MEPC.207(62).

IMO - International Maritime Organization. 2023. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species. Resolução MEPC 80/17/Add.1 Annex 17, page 1. ANNEX 17 RESOLUTION MEPC.378(80). (adopted on 7 July 20).

Nota Técnica N° 1/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA – 6985890).

Nota Técnica N° 4/2020/COPROD/CGMAC/ DILIC (SEI/IBAMA - 7634441).

MMA. 2018. Plano Nacional de Prevenção, Controle, e Monitoramento do Coral-Sol (Tubastraea spp.) no Brasil, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto com o IBAMA e ICMBio.

Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010

SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

NORMAM-15/DPC – 2ª Revisão (2016). Normas da autoridade marítima para atividades subaquáticas – Marinha do Brasil, Diretoria de Portos e Costas. Acesso em: 24/07/24. Disponível em: < https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br.dpc/files/normam15.pdf>

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

VI. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pela elaboração e execução das ações no âmbito do Plano de Controle da Bioincrustação da sonda SS-83 Alpha Star é apresentada no **Quadro VI-1** abaixo. No **Anexo 5** são apresentados os Certificados IBAMA (CTFs) da equipe técnica.

Quadro VI-1 – Equipe técnica responsável pela elaboração e execução do Plano de Controle da Bioincrustação.

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo, Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	NA	782717	
Hayla Paixão Vieira Viveiros	Bióloga, Espc. Biologia Marinha e Oceanografia, Espc. Gestão Ambiental, Msc. Biologia Animal	CRBio Nº 111305/02	5422052	
Marlon Thiago de Oliveira Nunes	Ciências Matemáticas e da Terra, ênfase em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	NA	NA	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha	NA	5394148	
Vitor Barreiros da Silva Alves de Lima	Bacharel em Geografia	NA	NA	

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 1 - LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA SONDA SS-83 ALPHA STAR

1 - INTRODUÇÃO

A 3R Petroleum vem implementando o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), campo de Papa Terra, protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35)., no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15, dando continuidade ao atendimento às condicionantes da Renovação da Licença de Operação (LO) nº 1196/2013.

Dentre as ações previstas no PPCEX, destaca-se a elaboração de análise de risco e realização de inspeções visuais para monitoramento de ocorrências das espécies exóticas nas embarcações e unidades marítimas que operam no Campo de Papa Terra, na Bacia de Campos. Nesse contexto, em atendimento ao último Relatório Anual de Consolidação de Informações e Ações de Controle de Espécies Exóticas, protocolado em março de 2024 (INFORMAÇÕES DO PROTOCOLO carta 3R-SMS-2024-053) este Laudo apresenta os resultados da inspeção visual na unidade Alpha Star, que ocorreu em maio de 2024.

2 - OBJETIVOS

O presente Laudo de Inspeção Técnica tem por objetivo apresentar os resultados obtidos durante inspeção visual de casco, acessórios e demais áreas nicho da obra viva da SS-83 Alpha Star, realizada através de ROV, para caracterização da estrutura populacional e distribuição das colônias de coral-sol (*Tubastraea* spp.) até à profundidade de 200 m, conforme orientações da Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

3 - METODOLOGIA

3.1 - INSPEÇÃO VISUAL

Para detecção e avaliação dos organismos exóticos invasores, com especial foco no coral sol *(Tubastraea* spp.), foi utilizado o mini ROV modelo BRS-BRAVO I, da empresa BRS Robótica, com 4 luminárias (1500 lumens cada), cabo umbilical (tether) compatível com operações em profundidades de até 100 m de lâmina d'água. O veículo conta com uma câmera digital 1080p - 30fps - 0,01lux e sistema de alimentação a baterias. O ROV está equipado com escala laser de 10 cm (compatível com o recurso de inspeção, para avaliar densidade da vida marinha), cuja câmera e respectivo sistema de iluminação foram mantidos de forma perpendicular, a uma curta e constante distância da área filmada (30 a 100 cm). Tal padronização contribuiu com a otimização da inspeção, garantindo um melhor detalhamento das imagens, destacando as características morfológicas dos organismos e facilitando a sua identificação.

3.2 - MALHA AMOSTRAL

A malha amostral executada inclui os nichos específicos e adicionais da sonda Alpha Star (**Quadro 3.2-1**), para uma caraterização completa e detalhada do grau de infestação, caso a presença de organismos exóticos fosse identificada.

O delineamento espacial para a inspeção da sonda Alpha Star ocorreu da seguinte forma: Grandes áreas (Área 1 = proa; Área 2 = costado interno; Área 3 = costado externo; Área 4 = popa; Área 5 = fundo, Área 6 = caixas de mar e thrusters e Área 7 = Parte superior do Pontoon), sendo cada uma delas subdividida em nichos, que apresentam características com diferentes propensões à ocorrência do coral-sol, de acordo com os laudos pretéritos da Alpha Star e com os estudos de referência indicados pelo órgão ambiental.

Quadro 3.2-1 - Seções, áreas e nichos específicos (boreste) inspecionados na Sonda Alpha Star.

Áreas	Nichos	Inspeção visual realizada?	
		Boreste	Bombordo
Área 1: Proa	Estruturas submersas	sim	sim
Área 2: Costado interno	Proa	não	não
	Través	sim	sim
	Popa	sim	sim
Área 3: Costado externo	Proa	sim	sim
	Través	sim	não
	Popa	sim	sim
Área 4: Popa	Estruturas submersas	sim	sim
Área 5: Fundo	Proa	não	sim
	Través	sim	sim
	Popa	sim	sim
Área 6: Caixas de mar (sea chest) e Thrusters	Sea chest 01	sim	Não se aplica
	Sea chest 02	sim	Não se aplica
	Sea chest 03	sim	Não se aplica
	Sea chest 04	sim	Não se aplica
	Sea chest 05	sim	Não se aplica
	Sea chest 06	Não se aplica	não
	Sea chest 07	Não se aplica	sim
	Sea chest 08	Não se aplica	sim
	Sea chest 09	Não se aplica	sim
	Sea chest 10	Não se aplica	sim
	Sea chest 11	Não se aplica	sim
	Thruster 03	sim	Não se aplica
	Thruster 04	sim	Não se aplica
	Thruster 01	não	Não se aplica
	Thruster 02	sim	Não se aplica
	Thruster 05	Não se aplica	Sim
	Thruster 06	Não se aplica	Sim
	Thruster 07	Não se aplica	Sim
	Thruster 08	Não se aplica	sim
Área 7: Parte Superior do Pontoon	Popa	sim	Sim
	Proa	Sim	Sim
	Través	Não	Não

3.3 - AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

A avaliação das imagens e filmagens quanto a presença/ausência de espécies exóticas invasoras, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), foi realizada por especialistas (biólogos/oceanógrafos), assim como a identificação taxonômica dos grandes grupos bioincrustantes presentes, até o menor nível taxonômico possível. Dentre as características morfológicas do gênero *Tubastraea*, destacam-se a coloração relativa, a projeção dos cálices e a dimensão relativa do cenósteo (Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX - SEI/IBAMA – 8207774).

A avaliação das imagens foi realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. A estimativa do percentual ocupado por organismos exóticos nas diferentes áreas foi calculada através do *software Image Processing and Analysis In Java* (ImageJ), que possibilitou o processamento e análise das imagens obtidas a partir das filmagens realizadas pelo ROV durante inspeção. Destaca-se que o ROV utilizado esteve equipado com escala métrica de laser durante a maior parte da campanha de imageamento, entretanto, em algumas poucas imagens a escala não estava ativa. Para as imagens com escala laser, considerou-se o espaçamento de 10 cm para melhor observação e avaliação das colônias de coral-sol. Para as imagens que não possuíam escala laser, utilizou-se a métrica em pixels. As imagens pré-selecionadas foram processadas através do *software* ImageJ© e os organismos exóticos identificados foram demarcados e realçados. De acordo com as dimensões das estruturas imageadas, com base na escala utilizada, foi possível transformar a unidade de medida da área de pixels para centímetros. Dessa forma, as imagens passaram para escala de cor cinza, e, posteriormente, por binarização em escala de cor preto e branco. Ao final, calculou-se a porcentagem total de área ocupada pelos organismos demarcados para determinação da representatividade da unidade amostral.

Para a estimativa de representatividade foi utilizada a metodologia de Scheer (1979), adaptada para análise das imagens. Tal método permite a avaliação da distribuição do organismo alvo, quando apreciável, ou a análise de sua densidade no caso de cobertura muito baixa. O Quadro 3.3-1 a seguir apresenta as categorias propostas para inspeção na Sonda Alpha Star.

Quadro 3.3-1 Categorias de representatividade na área inspecionada, conforme metodologia de Scheer (1979).

Categorias	Descrições
Raro	Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível
	+ – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa
	<5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral
Ocasional	Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral
Frequente	Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Abundante	Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Dominante	Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias

4 - RESULTADOS

De acordo com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), as inspeções técnicas nos substratos artificiais deverão ser capazes de caracterizar as espécies bioincrustantes, suas dimensões e distribuições nas estruturas, embarcações e instalações, indicando a presença ou ausência de espécies exóticas ou ameaçadas de extinção. Os dados e informações coletadas foram consolidados em um Laudo de Inspeção Técnica, com o descritivo da metodologia utilizada e registros fotográficos. O Quadro 3.3-1a seguir apresenta as informações técnicas da inspeção visual da Sonda Alpha Star, conforme recomendação do Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

Quadro 3.3-1 Informações técnicas da inspeção visual da Sonda Alpha Star

Informações	Sonda Alpha Star
Local da Inspeção Visual	Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.
Data	23/05/24 a 30/05/24 (exceto dia 27/05)
Nome/descrição da embarcação	Sonda SS-83 Alpha Star
Tipo de embarcação	Drilling Jack Up
Número de registro na IMO	8770625
Bandeira	Panamá (PA)
Motivo da inspeção visual	Caracterização da estrutura populacional, e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva da Sonda Alpha Star e estruturas acessórias até a profundidade de 100m.
Metodologia de inspeção visual	Detecção e avaliação semi-quantitativa das espécies de coral-sol nas microáreas de estudo através de filmagem subaquática conduzidas com auxílio de ROV.
Presença de coral-sol	Sim
Presença de outras espécies exóticas	Não

4.1 - BORESTE (STARBOARD)

4.1.1 - Área 01: Estruturas submersas (Proa)

Estruturas Submersas - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostral.		
		
1A	1B	1C

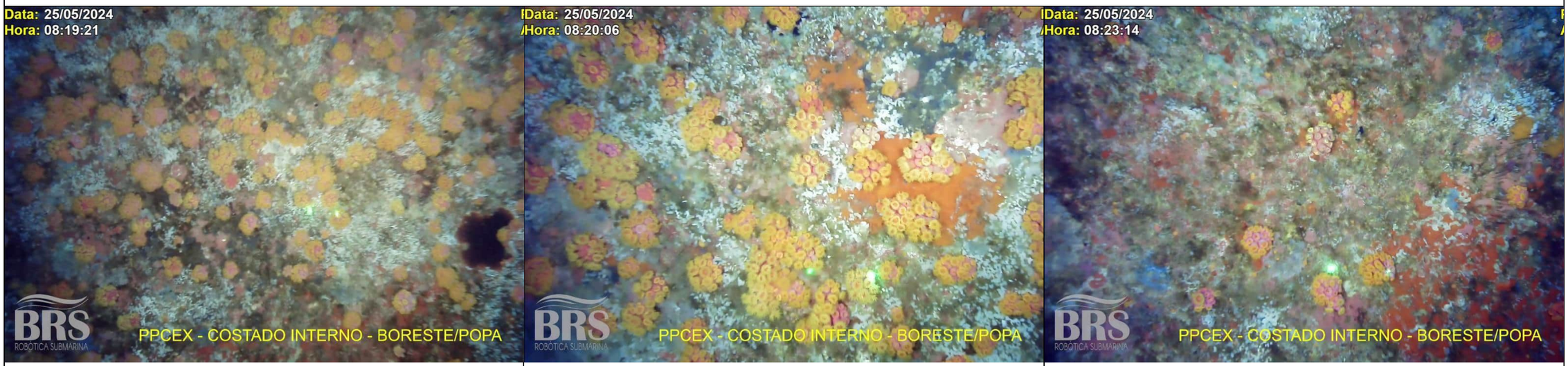
Estruturas Submersas - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostral.		
		
1D	1E	1F

4.1.2 - Área 02: Costado interno (Proa, Través e Popa)

Costado interno – POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 17,7 m de profundidade (imagem 2C), ocorrendo no costado interno;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,7 m de profundidade (Imagem 2A); ocorrendo no costado interno.

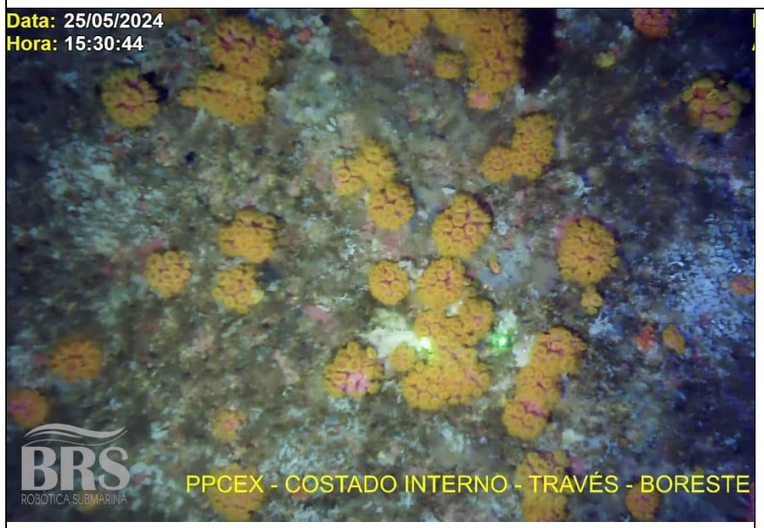


2A	2B	2C

Costado interno – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 14,3 m de profundidade (Imagem 3A); ocorrendo no costado interno.



3A



3B



3C

4.1.3 - Área 03: Costado externo (Proa, Través e Popa)

Costado externo - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

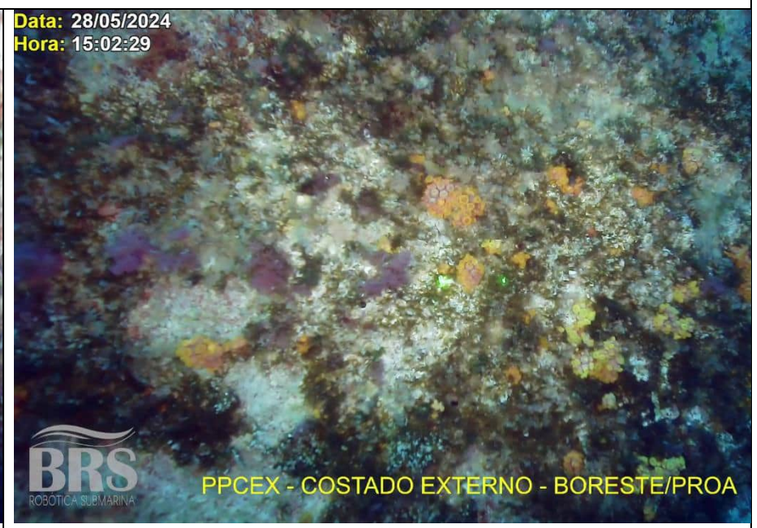
- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 18,9 m de profundidade (imagem 4C), ocorrendo no costado externo;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 18,9 m de profundidade (Imagem 4A); ocorrendo no costado externo.



4A



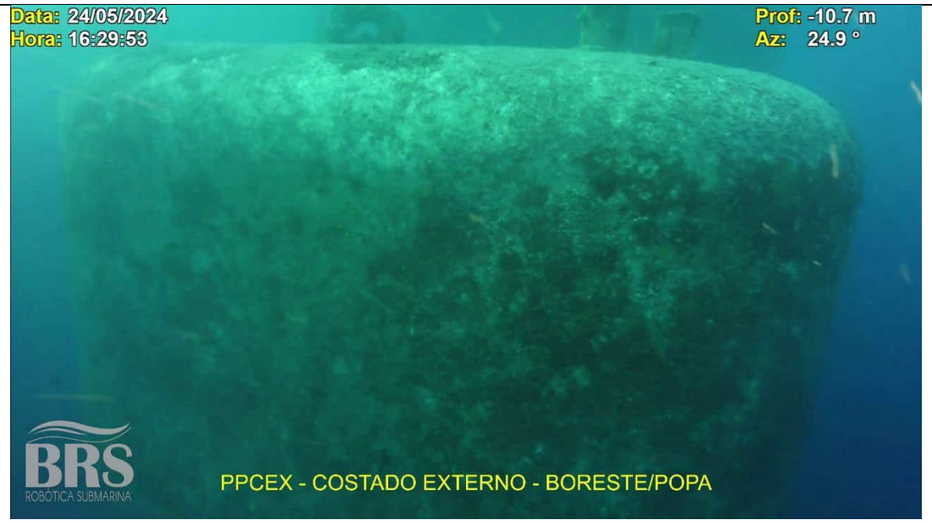
4B



4C

4.1.4 - Área 04: Estruturas submersas - POPA

Estruturas Submersas
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 18 m de profundidade (Imagem 5ª); ocorrendo na seção costado externo; • **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 18 m de profundidade (Imagem 5B); ocorrendo na seção costado externo.



5A



5B

4.1.5 - Área 05: Fundo (Proa, Través e Popa)

Fundo – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 19,7 m de profundidade (Imagem 6A); ocorrendo na seção fundo través.



6A



6B

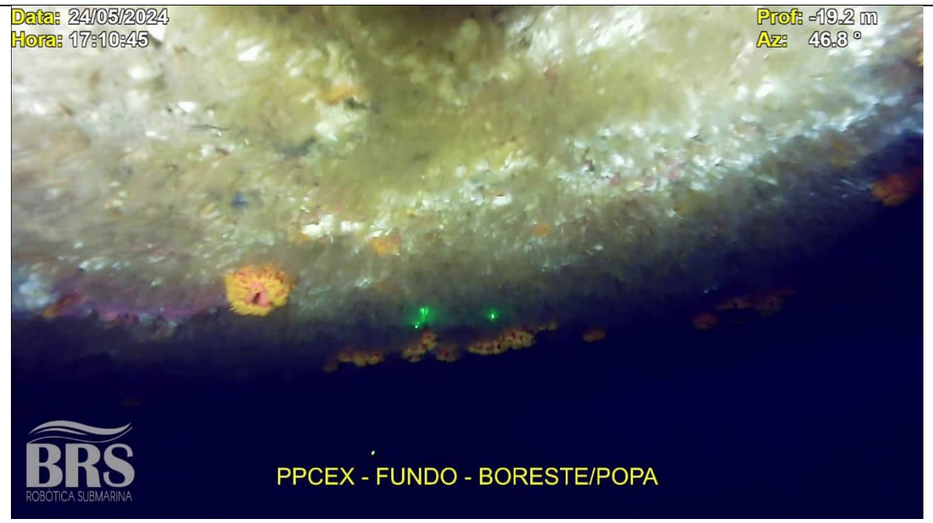


6C

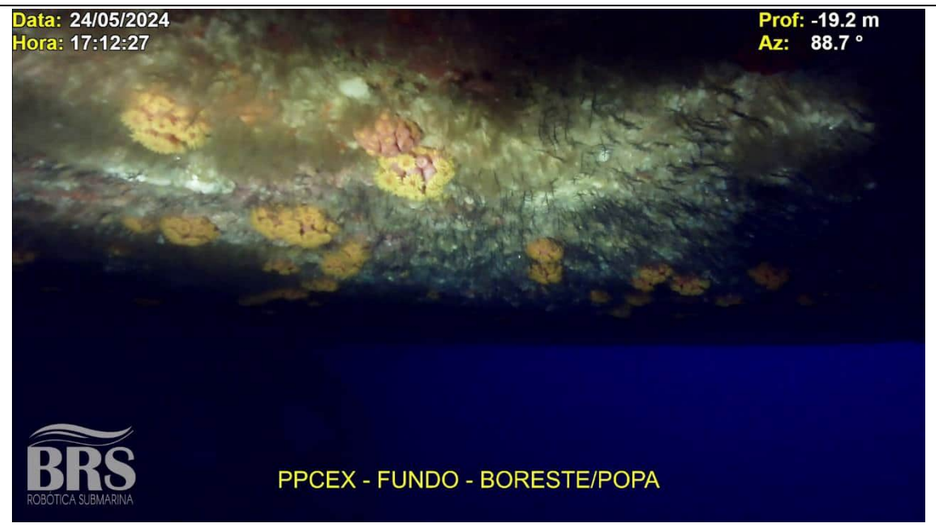
Fundo - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,2 m de profundidade (imagem 7A), ocorrendo na seção fundo de popa.



7A



7B

4.1.6 - Área 06: Caixas de mar (Sea Chest e Thrusters)

Sea Chest 01
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 17,5 m de profundidade (Imagem 8A); ocorrendo na seção Sea Chest 01.



8A

Sea Chest 02

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 17,3 m de profundidade (Imagem 9A); ocorrendo na seção Sea Chest 02.



9A

Sea Chest 03

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,8 m de profundidade (Imagem 10A); ocorrendo na seção Sea Chest 03.



10A

Sea Chest 04

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,3 m de profundidade (Imagem 11A); ocorrendo na seção Sea Chest 04.



11A

Sea Chest 05

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,3 m de profundidade (Imagem 12A); ocorrendo na seção Sea Chest 05.



12A

Thruster 02

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 20,3 m de profundidade (Imagem 13B); ocorrendo na seção Thruster 02.



13A



13B

Thruster 03

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,9 m de profundidade (imagens 14B), ocorrendo no Thruster 03.



14A



14B



14C



14D

Thruster 04

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 20,7 m de profundidade (Imagem 15E); ocorrendo na seção Thruster 04.



15A



15B



15C



15D

4.1.7 - Área 07: Parte Superior do Pontoon (Proa, Través e Popa)

Parte Superior do Pontoon - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 10,3 m de profundidade (Imagens 16A, a 16D); ocorrendo na seção costado externo.



16A



16B



16C



16D

Parte Superior do Pontoon - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 9,6 m de profundidade (Imagens 17A a 17D); ocorrendo na seção costado externo.



17A



17B

4.2 - BOMBORDO (PORTSIDE)

4.2.1 - Área 01: Estruturas Submersas (Proa)

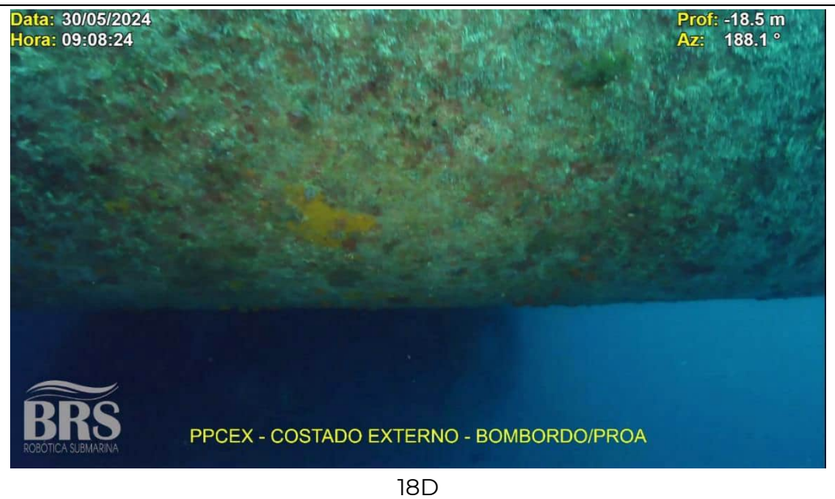
Estruturas submersas - PROA
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 18,5 m de profundidade (Imagens 18ª, 18B, 18C e 18D); ocorrendo na seção costado externo. •



18A



18B



18D



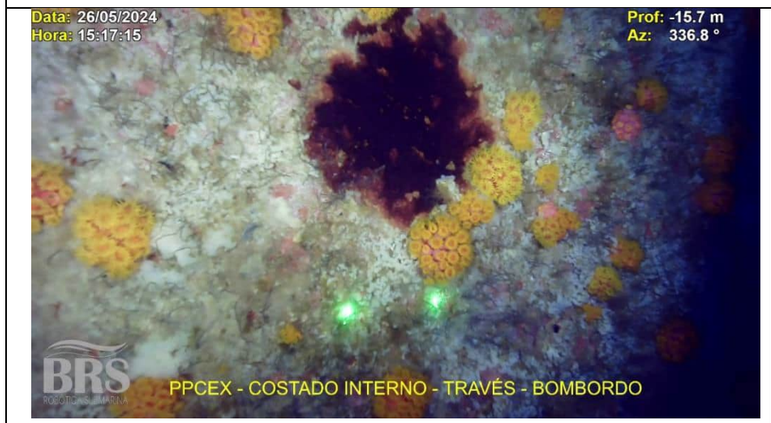
18E

4.2.2 - Área 02: Costado interno (Proa, Través e Popa)

Costado interno – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 16,2 m de profundidade (Imagem 19A); ocorrendo na seção costado interno;
- **Frequente** - aumento de cobertura de **25 a 49%** da unidade amostral na faixa de 16,2 m (imagem 19B); ocorrendo na seção costado interno.



19A



19B



19C



19D



19E



19F

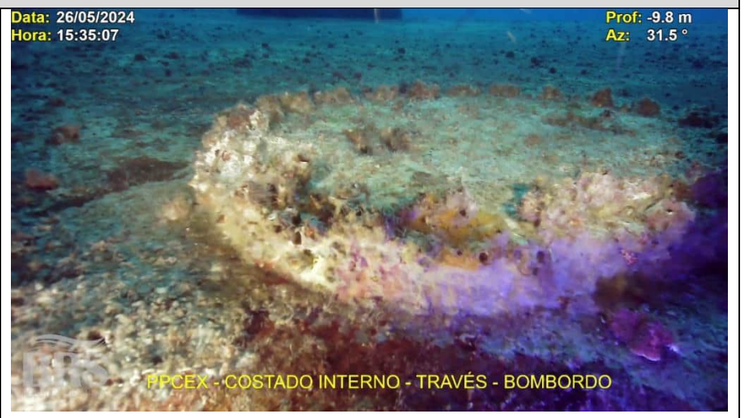
Costado interno – TRAVÉS



19G



19H



19I

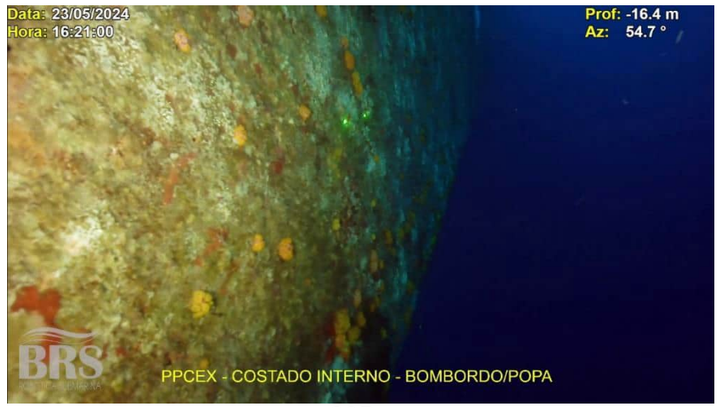
Estruturas internas - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

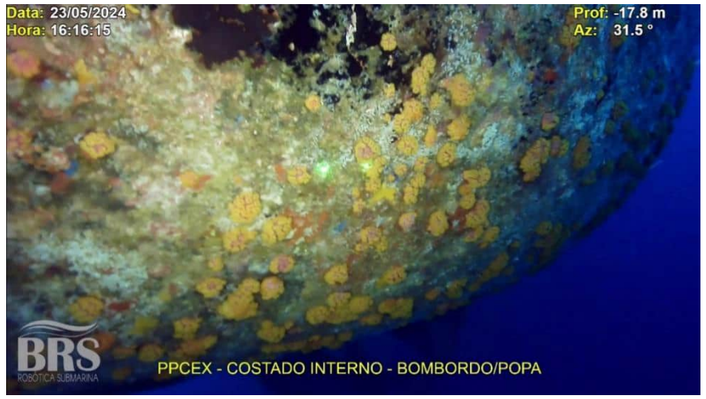
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,8 m de profundidade (Imagem 20C); ocorrendo na seção costado interno.



20A

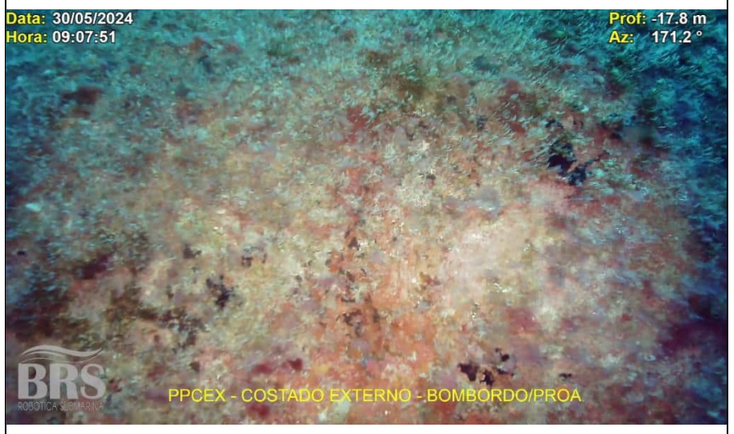


20B



20C

4.2.3 - Área 03: Costado externo (Proa, Través e Popa)

Costado externo - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 17,8 m de profundidade; ocorrendo na seção costado externo.		
 21A	 21B	 21C

Costado externo - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 10,6 m de profundidade (Imagem 22A); ocorrendo na seção costado externo.



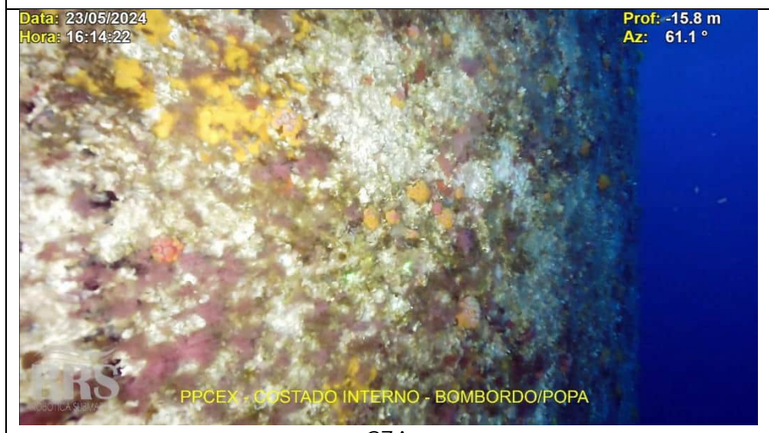
22A

4.2.4 - Área 04: Estruturas submersas (Popa)

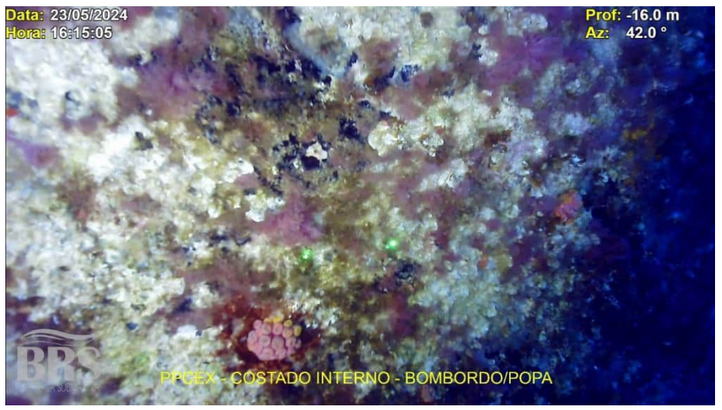
Estruturas submersas - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

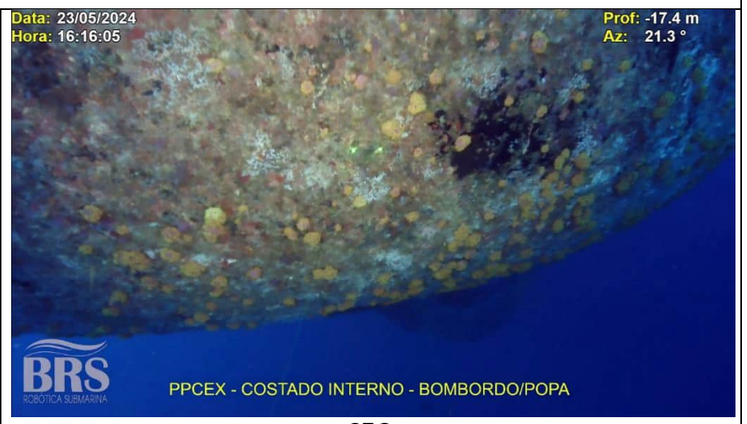
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,9 m de profundidade (Imagem 23E); ocorrendo na seção costado interno.



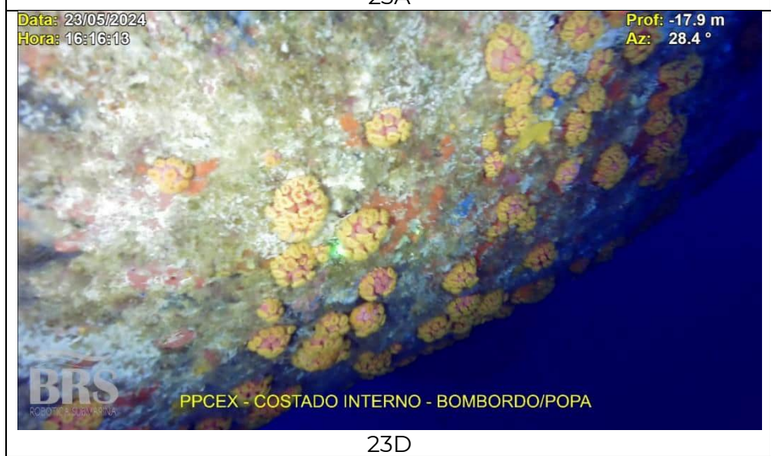
23A



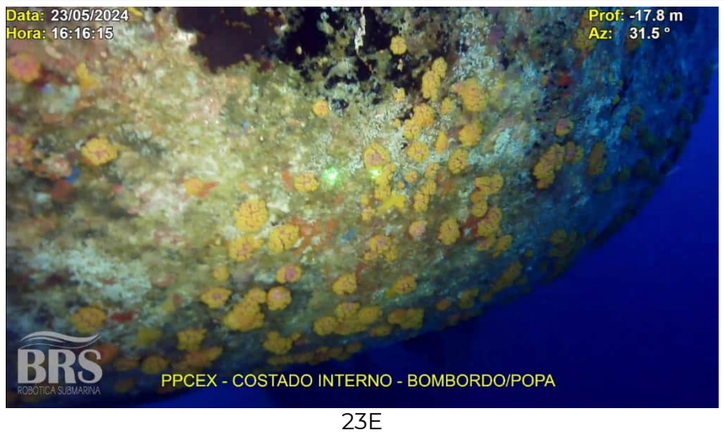
23B



23C



23D



23E



23F

4.2.5 - Área 05: Fundo (Proa, Través e Popa)

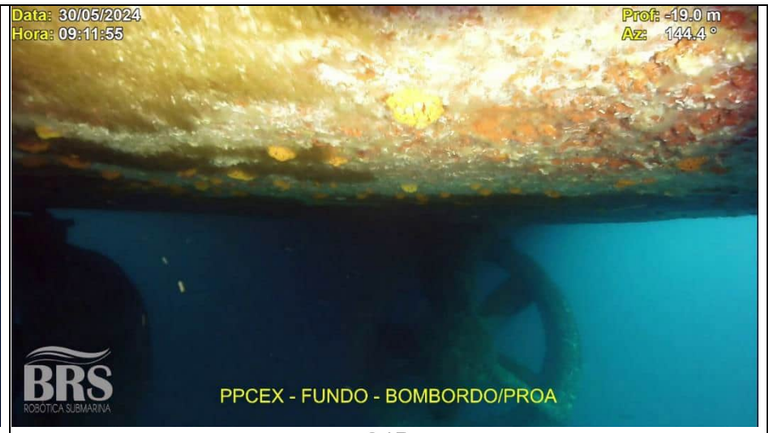
Fundo - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 19,4 m de profundidade (Imagem 24A); ocorrendo na seção fundo proa.



24A



24B

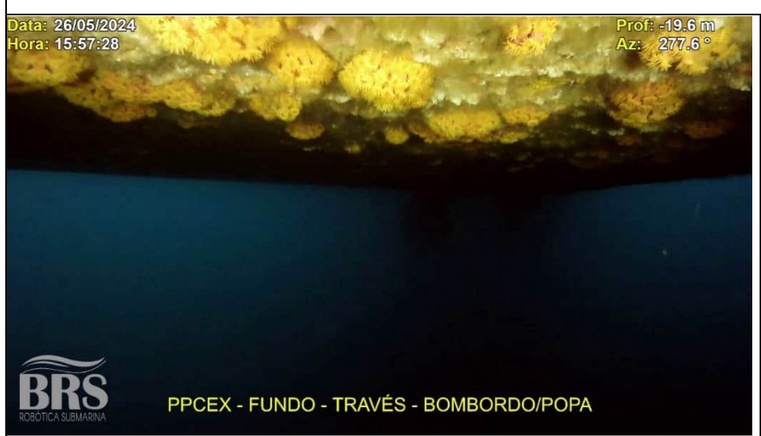


24C

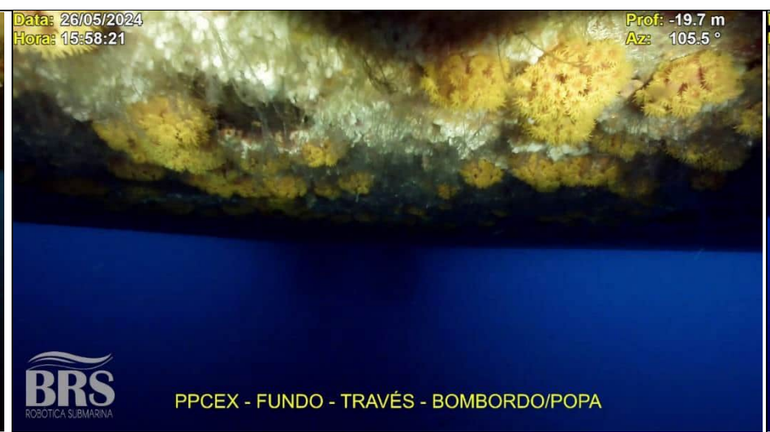
Fundo - TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

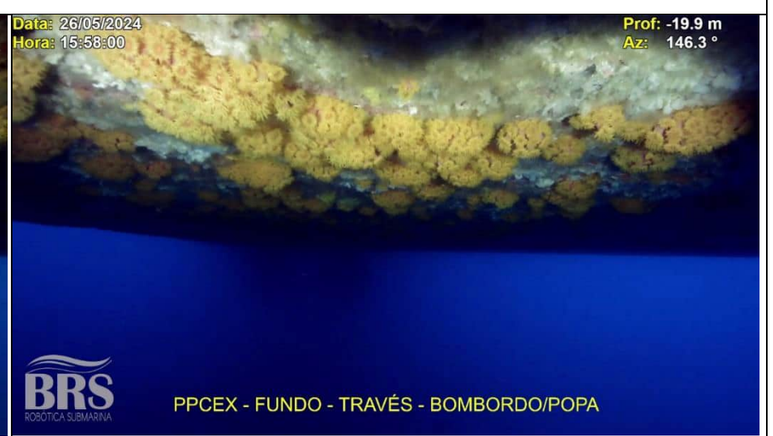
- **Dominante** - Cobertura de **75 a 100%** da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem 25A).



25A

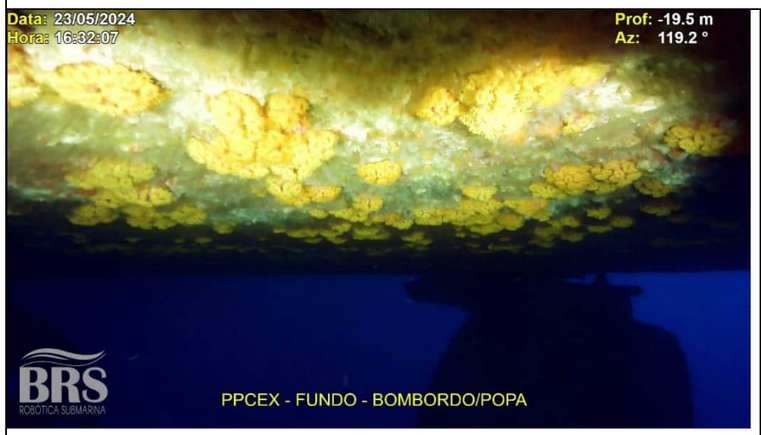


25B

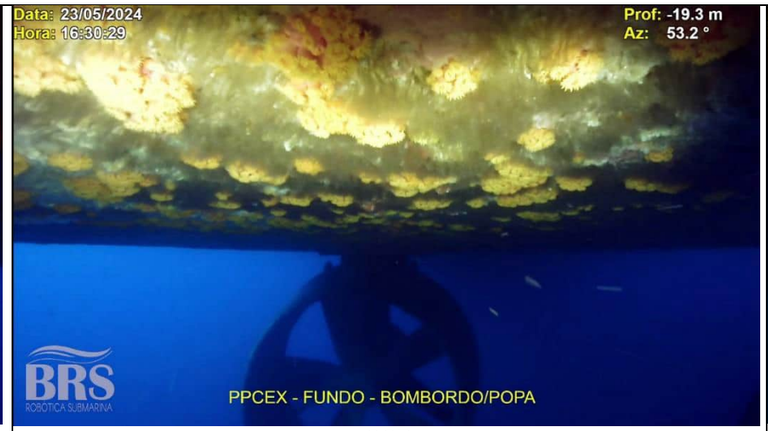


25C

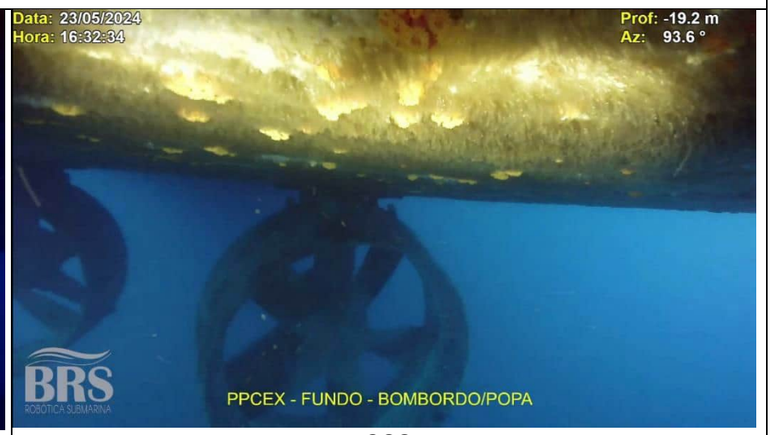
Fundo - POPA
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Dominante** - Cobertura de **75 a 100%** da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem 26A);



26A

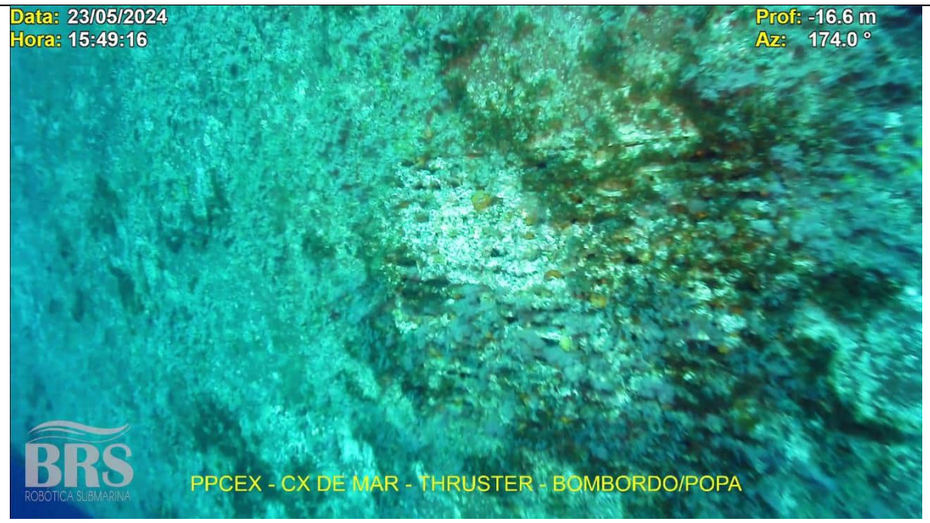


26B



26C

4.2.6 - Área 06: Caixas de mar (Sea chest e Thruster)

Sea Chest 07
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 16,6 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 07.
 29A

Sea Chest 08
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 16,1 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 08.
 30A

Sea Chest 11

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 15,7 a 16,5 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 11.



31A



31B

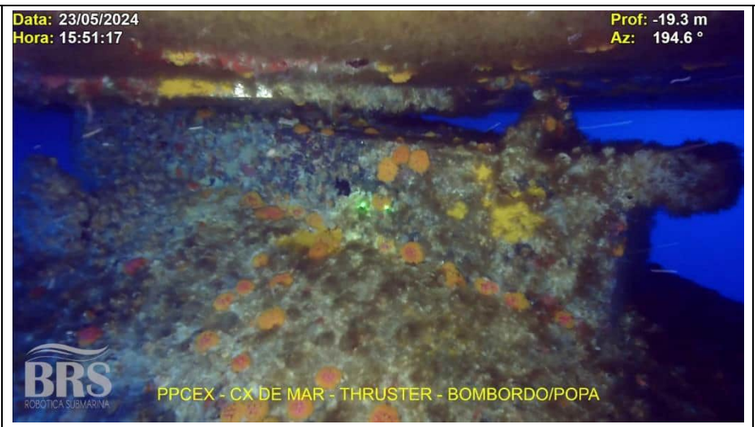
Thruster 05

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

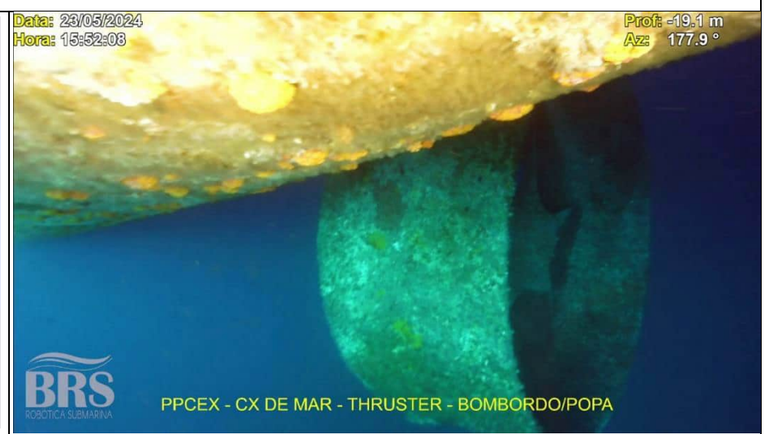
- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,8 m de profundidade (imagem 32B), ocorrendo no Thruster 05.



32A



32B

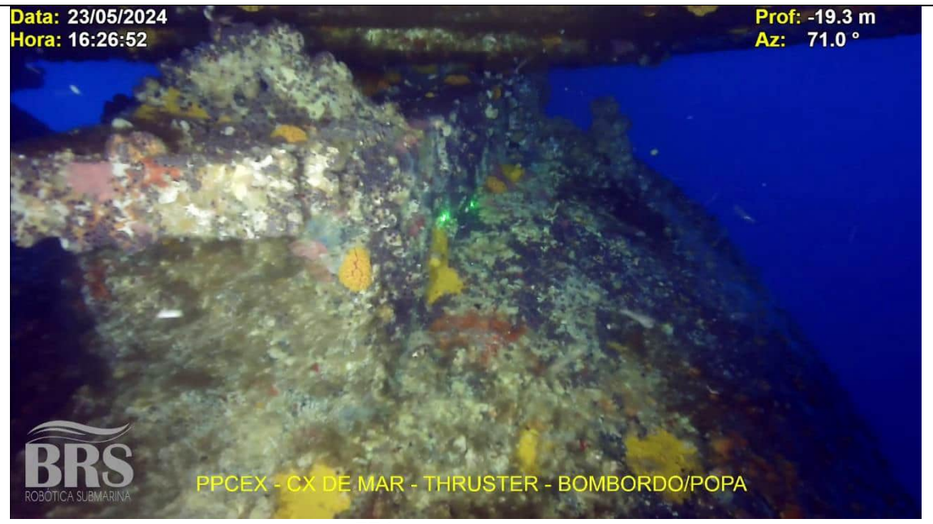


32C

Thruster 06

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,5 m de profundidade (imagem 33A), ocorrendo no Thruster06.



33A



33B

Thruster 07

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** – colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%**, ocorrendo no Thruster 07 (Figura 34B).



34A



34B

Thruster 08

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 35A e 35B); ocorrendo na seção Thruster 08.



35A



35B

4.2.7 - Área 07: Parte superior do Pontoon (Proa, Través e Popa)

Parte Superior do Pontoon - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 36A e 36B); ocorrendo na seção Pontoon.



36A



36B



36C

Parte Superior do Pontoon - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente** - Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 37A e 37B); ocorrendo na seção Pontoon.



37A



37B

5 - CONSIDERAÇÕES

A SS-83 Alpha Star passou por inspeção visual para avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastrea* spp.) no ano de 2022 (17 a 20 de outubro) na área de fundeio 2F1A. na Baía de Guanabara, Niterói-RJ, onde não foi registrada a ocorrência de espécies exóticas. Posteriormente, em 27 de outubro de 2022, a unidade iniciou suas operações no campo de Papa Terra, tendo sido classificada com risco moderado para espécies exóticas no relatório, na análise de risco realiza no âmbito do Relatório Anual de 2023. A 3R Petrouleum adotou como ações preventivas o controle de rota, afastamento da costa, afastamento das unidades de conservação, a investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e aplicação de tinta antiincrustante.

Considerando o alcance dos objetivos específicos para esta etapa do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) da 3R Petroleum, dos 47 nichos presentes na SS-83 Alpha Star, foram inspecionados 41 (86,96%), no mês de maio de 2024. Os nichos: Costado interno Proa (BB e BE), Costado externo Través BB, Fundo Proa BE, Sea Chest 06 BB, Thruster 01 BE e Parte Superior Pontoon Través (BE e BB) não foram inspecionados devido condições operacionais e meteoceanográficas, que poderiam comprometer a segurança da operação.

Para os nichos Costado interno (Popa e Través) de boreste, o intervalo de profundidade entre 12,1 e 17,7 m, apresentaram ocorrência de colônias de coral-sol de forma geral, com condição classificada segundo Scheer (1979) como **ocasional** (colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral). Para a área 2 de bombordo, o costado interno de Través e Popa, com profundidade variando de 7,3 a 16,2 m e 16,3 a 17,8 m, respectivamente, apresentaram ocorrência de coral-sol de forma geral, com condição classificada como **Ocasional** e **Frequente** (cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias). Na área 5, o Fundo de Través de boreste apresentou classificação **Ocasional,** já para a mesma área em bombordo, a classificação foi **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), em profundidades de 19 a 19,8 m. Na mesma área em popa bombordo, a classificação é **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), em profundidade de 19,2 a 19,5 m. Para Proa de bombordo, a classificação é **ocasional**, em profundidade 19 a 19,8m.

As áreas 3, 4, 6 e 7, em bombordo e boreste, de forma geral, apresentaram classificação: **Rara**, **Ausente** e **Ocasional**, com profundidade de 7,9 m a 19,8 m. As regiões de curva e fundo de costado favorecem uma maior bioincrustação de coral-sol, assim como as maiores profundidades, por apresentarem maior sombreamento.

6 - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a inspeção visual na SS-83 Alpha Star revelaram presença de colônias de coral-sol na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação. Com destaque para a área 5, de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias). Conclui-se que foram alcançados os objetivos da inspeção visual e a caracterização de cada área nicho foi realizada de acordo com as diretrizes da Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREED, J.C., DE PAULA, A.F., 2007. Substratum preference during recruitment of two invasive alien corals onto shallow-sub dal tropical rocky shores.Mar. Ecol.Prog. Res. 330, 101e111.

CREED, J.C.; FENNER, D.; SAMMARCO, P.; CAIRNS, S.; CAPEL, K.; JUNQUEIRA, A. O. R.; CRUZ, I.; MIRANDA, R. J.; CARLOS-JUNIOR, L.; MANTELATTO, M.C.; OIGMAN-PSZCZOL, S. 2016. The invasion of the azooxanthellate coral Tubastraea (Scleractnia: Dendrophylliidae) throughout the world: history, pathways and vectors. Bioinvasions, DOI 10.1007/s10530- 016-1279-y. Springer.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM; ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (EAC) DE PAPA TERRA; 2022.

MMA, 2018. PLANO NACIONAL DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DO CORAL-SOL (Tubastraea spp.) NO BRASIL.

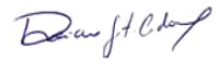
SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

8 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O **Quadro 4.2-1** abaixo apresenta os responsáveis técnicos pela elaboração deste documento e os CTF's estão presentes no **Anexo 1.**

Quadro 4.2-1 - Responsabilidade Técnica

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha/Oceanógrafa	NA	5394148	
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	NA	7827172	
Hayla P. V. Viveiros	Bióloga, Especialização em Biologia Marinha e Oceanografia	111305/02	253005	

LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA
AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA ESPÉCIES EXÓTICAS EM NICHOS DA SS ALPHA STAR

ANEXO 1 – CTF'S

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	26/06/2024	26/06/2024	26/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PQ1MECJLJY6IRCFP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	21/06/2024	21/06/2024	21/09/2024

Dados básicos:

CPF: 135.345.267-08
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: AVENIDA BENTO RINEIRO DANTAS
N.º: 151 Complemento: APT 101
Bairro: MARÉ Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 21042-000 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8CAVDUGGRWX5ZP6I

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5422052	29/05/2024	29/05/2024	29/08/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: HAYLA PAIXÃO VIEIRA VIVEIROS

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município: LEOPOLDINA
UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6IFL7ID1RKMFP352

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	25/06/2024	25/06/2024	25/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: RIO DE JANEIRO
CEP: [redacted] UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JVPXFNERDDHDE5ZX

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 2 - MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ROTA DE NAVEGAÇÃO

Unidades de Conservação

1 - APA das Dunas e Restingas
2 - RPPN Fazenda Caruara
3 - APA do Veiga
4 - PE da Lagoa do Açu
5 - APA do Lagamar
6 - Parque Nacional Restinga de Jurubatiba
7 - PNM da Restinga do Barreto
8 - PM do Arquipélago de Santana
9 - APA do Arquipelago de Santana
10 - PNM Estuário do Rio Macaé
11 - RPPN Fazenda Barra do Sana
12 - RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba
13 - ARIE de Itapebussus
14 - APA da Lagoa do Iriry
15 - PNM Mico Leão Dourado
16 - APA da Praia da Azeda Azedinha
17 - APA Marinha da Armação de Búzios
18 - PM da Lagoinha
19 - APA do Pau Brasil
20 - PNM Dormitório das Garças
21 - APA do Morro da Cabocla
22 - PM da Praia do Forno
23 - Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo
24 - PNM da Restinga da Massambaba
25 - PE da Costa do Sol
26 - APA de Massambaba
27 - APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão
28 - APA da Bacia do Rio Macacu
29 - RVS Municipal Das Serras de Maricá
30 - APA Municipal das Serras de Maricá
31 - APA de Maricá
32 - APA do Alto do Gaia
33 - PE da Serra Da Tiririca
34 - APA das Lagunas e Florestas
35 - Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
36 - PNM de Niterói
37 - APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco
38 - APA de Itaoca
39 - ESEC de Guanabara
40 - APA de Guapi-Mirim
41 - APA Suruí
42 - PNM darke de Mattos
43 - PNM Darke de Mattos
44 - APA da Estrela
45 - PNM Barrão de Maua
46 - ARIE Baía de Guanabara
47 - APARU do Jequiá
48 - Parque Marcello de Ipanema
49 - MN dos Morros de Pão de Açucar e Urca
50 - APA do Morro Do Leme
51 - PNM Paisagem Carioca
52 - APA Paisagem Carioca
53 - APA dos Morros da Babilônia e de São João
54 - APA do Sacopa
55 - APA do Morro Dos Cabritos
56 - APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos
57 - APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba
58 - MN das Ilhas Cagarras
59 - PNM Penhasco dois Irmãos (Arquiteto Sérgio Bernardes)
60 - Morro dois Irmãos (Maciço da Tijuca)
61 - Parque Nacional da Tijuca
62 - APA da Orla Marítima
63 - PNM Professor Melo Barreto
64 - APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi
65 - PNM de Marapendi
66 - PNM da Barra da Tijuca
67 - APA da Pedra Branca
68 - PE da Pedra Branca
69 - PNM Chico Mendes
70 - APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal
71 - APA da Prainha
72 - PNM da Prainha
73 - PNM de Grumari
74 - APA de Grumari
75 - REBIO de de Guaratiba
76 - APA da Serra da Capoeira Grande
77 - APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba
78 - Apa Do Morro Do Silvério
79 - APA das Brisas
80 - APA Itaguaí Itingussú Espigão Taquara
81 - APA do Saco de Coroa Grande
82 - APA Marinha Boto Cinza
83 - APA de de Mangaratiba
84 - PE do Cunhambebe
85 - PE da Ilha Grande
86 - APA de Tamoios
87 - REBIO da Praia do Sul
88 - RDS do Aventureiro

ESPÍRITO SANTO
MARATAIZES
SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA
CAMPOS DOS GOYTACAZES
SÃO JOÃO DA BARRA
QUISSAMÃ
CARAPEBUS
MACAÉ
RIO DAS OSTRAS
CASIMIRO DE ABREU
GUAPIMIRIM
MAGÉ
DUQUE DE CAXIAS
ITABORAÍ
SÃO GONÇALO
RIO DE JANEIRO
NITERÓI
MARICÁ
SAQUAREMA
ARARUAMA
CABO FRIO
ARMAÇÃO DOS BÚZIOS
ARRAIAL DO CABO
ITAGUAÍ
ANGRA DOS REIS
MANGARATIBA
PARATY
Bacia de Campos
Bacia de Santos
3R
3R-2

44°0'0"W
43°0'0"W
42°0'0"W
41°0'0"W
22°0'0"S
23°0'0"S
24°0'0"S

Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Estaleiro
- Área da Rota de Navegação
- Campo de Papa-Terra

Unidades de Produção
- 3R-3
- 3R-2

Dados de Recursos Biológicos
- Zona de Amortecimento Estabelecida em Plano de Manejo
- Área de Entorno de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)

Unidades de Conservação (Sem representação em escala)
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology Brasil), 2024.

Propriedades Cartográficas

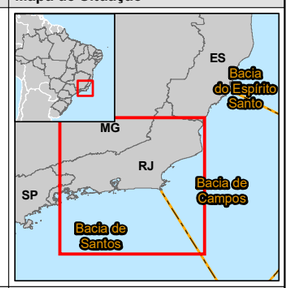
N
W E
S

Escala 1:1.420.000

0 12 24 36
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DISTANCIAMENTO DAS ÁREAS DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3002	Revisão:	
Data de Emissão: 24/07/2024	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raiane Tardin	

© WSP - Núcleo Offshore
Z:\Standards\ENEGIS_NAS\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\PPCEX_3R\MXD\41022-00-EAC-MP-3002-00_Mapa_de_Unidades_Conservaca_Rota_Navegacao.mxd

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 3 - PLANO DE VIAGEM

CONSTELLATION

PLANO DE VIAGEM

FM-013-APS | **Revisão: 00**

LOCAÇÃO DE SAÍDA:	PAPA TERRA	**LOCAÇÃO DE CHEGADA:**	FUNDEIO BANANAL - ANGRA DOS REIS	**CARTAS E PUBLICAÇÕES**	
				CARTAS	Cartas DHN 23000
INFORMAÇÕES IMPORTANTES		**INFORMAÇÕES IMPORTANTES**		**Bridge Proc. Guide**	5ª edição 2016
				RIPEAM-72	Edição 2012
				Previsões Met.	StormGeo
				Datum	WGS-84
				ETD	
				DISTÂNCIA TOTAL	**204,70**

- DPO/ADPO: executar o Checklist de Saída da Locação
- Cumprir o RIPEAM-72
- Checar se todas as Cartas e Publições a serem utilizadas estão corrigidas e atualizadas.
- Enviar o SISTRAM 1 antes da Saída da presente locação e o SISTRAM 4 antes da chegada na próxima locação.

- Registrar a posição da unidade no bandalho a cada hora ou em intervalos adequados a situação de navegação.[1]
- Assegurar que vigilância constante seja mantida durante a toda a singradura.
- Atenção ao tráfego de embarcações, especialmente embarcações de pesca. Antes de iniciar a navegação, checar se há alguma embarcação pesqueira amarrada à unidade.[1]
- Dependendo das condições ambientais, avaliar a necessidade de usar o controle manual ou piloto automático para navegar.
- Atentar para as ordens diárias do Comandante. Seguir os procedimentos internos da Empresa.
- Uma vez na locação, executar a lista de verificação de chegada na locação.[1]

ETA:

VELOCIDADE	**TIME TO GO**	**DATA/HORA[1]**
1,0		
2,0		
3,0		

WP	INFORMAÇÕES DO WP POSIÇÃO		RUMO VERD.	DIST. PARA PRÓX. WP (MN)	DTG TOTAL A NAVEGAR (MN)	VELOC. (Nós)	TEMPO EST. PARA PRÓX. WP (horas)	PROFUNDIDADE (m)	OBSERVAÇÕES
1	**POÇO 7-PPT-52H**			181,60	181,60	3,0	60,53	1205	Tráfego intenso de embarcações. Águas restritas. Atenção às sinalizações e balizamento.
	23°31,37´S	041°04,92´W							
2	**WP2**			13,30	195,00	3,0	4,43	40	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°22,31´S	044°22,71´W							
3	**Ponto do Prático**			4,00	199,00	3,0	1,33	35	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°09,05´S	044°25,27´W							
4	**WP4**			4,40	203,40	3,0	1,47	25	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°07,17´S	044°21,74´W							
5	**WP5**			1,40	204,70	3,0	0,47	25	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°05,29´S	044°17,02´W							
6	**BANANAU**					3,0	0,00	22	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°06,01	044°16,18´W							

DATA: _____ CMT _____ IMT _____

DPO _____ DPO _____

ADPO ADPO

Preparado Por: Leandro Moreira

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 4 - REGISTRO DA MARINHA DO BRASIL

MARINHA DO BRASIL
Capitania dos Portos de Macaé

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA OPERAÇÃO EM AJB
(STATEMENT OF COMPLIANCE FOR OPERATION IN BRAZILIAN WATERS)

Nº de inscrição: **381E007804**

Certifico que o navio **ALPHA STAR**, bandeira **Ilhas Marshall**, nº IMO **8770625**,
*This is to Certify that the ship **ALPHA STAR**, flag **Marshall Islands**, IMO Number **8770625**,*

nº de inscrição **381E007804**, classificado pela **American Bureau of Shipping**, foi submetido à
*Registration Number **381E007804**, classified by **American Bureau of Shipping**, was submitted to*

PERÍCIA TÉCNICA PARA emissão de Atestado de Inscrição Temporária - AIT em **10/06/2024**,
*TECHNICAL INVESTIGATION for Temporary Registration Certificate - AIT, in **06/10/2024**,*

no Porto/Terminal **Bacia de Campos**, de acordo com o estabelecido nas Normas da Autoridade Marítima.
*at Port/Terminal **Bacia de Campos**, in accordance with the requirements established in the Maritime Authority's*

para Operação de Embarcações Estrangeiras em Águas Jurisdicionais Brasileiras - NORMAM 04 - Capítulo 1.
Regulation for foreign Vessels operation in Brazilian Jurisdictional Waters - NORMAM 04 - Chapter 1.

A perícia constatou que o navio está em conformidade com os requisitos estabelecidos nas
The appraisal shows that the ship is in compliance with the requirements established at

Convenções e Códigos Internacionais ratificados pelo Brasil e na Regulamentação Nacional
Conventions and Internationals Codes ratified by Brazilian Government and national applicable regulation

aplicável para operar em Águas Jurisdicionais Brasileiras - AJB.
to operate in Brazilian Jurisdictional Waters - AJB.

Emitido na **Capitania dos Portos de Macaé**, em **01/07/2024**.
*Issued at **Capitania dos Portos de Macaé**, in **07/01/2024**.*

Válido até **19/10/2024**.
*Valid until **10/19/2024**.*

VINICIUS ABRANTES PERDIZIO
Capitão de Corveta
AJUDANTE

ASSINADO DIGITALMENTE

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR VINICIUS ABRANTES PERDIZIO:05938553709

IMPRESSÃO DIGITAL: B7F735CCFC88C0B456C2844B1E26397D553EB366

AUTORIDADE DE CERTIFICACÃO: Autoridade Certificadora de Defesa, OU=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5, O=ICP-Brasil, C=BR

O documento pode ser consultado para verificação de sua autenticidade em https://www.marinha.mil.br/dpc, na opção Gerência de Vistorias.

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 5 - CTFS DA EQUIPE TÉCNICA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	26/06/2024	26/06/2024	26/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PQ1MECJLJY6IRCFP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	21/06/2024	21/06/2024	21/09/2024

Dados básicos:

CPF: 135.345.267-08
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted]
Bairro: [redacted]
CEP: [redacted]
Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8CAVDUGGRWX5ZP6I

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5422052	29/05/2024	29/05/2024	29/08/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: HAYLA PAIXÃO VIEIRA VIVEIROS

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município: LEOPOLDINA
UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6IFL7ID1RKMFP352

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	25/06/2024	25/06/2024	25/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: RIO DE JANEIRO
CEP: [redacted] UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JVPXFNERDDHDE5ZX

LAUDO TÉCNICO
Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CBO IPANEMA

Embarcação: CBO IPANEMA

Empresa responsável: Companhia Brasileira de Offshore - CNPJ: 13.534.284/0001-48

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea spp.*) na embarcação CBO IPANEMA.

Local:
(X) Dique seco
( ) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Seatrust Marine Serviços Subaquáticos Eireli - 21.065.630/0001-14

Metodologia:

Inspeção:
( ) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada.
(X) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra
Data da inspeção: 03/05/2024
Local: Estaleiro DockBrasil - São Gonçalo/ RJ

Análise:
( ) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
(X) Acompanhamento direto, no local.
Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua estimativa de representatividade seguiu a metodologia de SCHEER (1979), adaptada para a análise das imagens por vídeos:

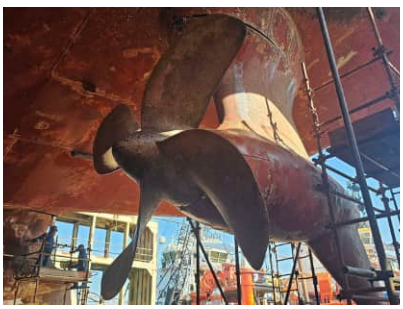
Categoria:	Descrição:
RARO	r (raro) - quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível;
	+ - colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa;
	<5% - colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral;
OCASIONAL	colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral;
FREQUENTE	cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias;
ABUNDANTE	cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias;
DOMINANTE	cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias;

GRUPO CBO	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CBO IPANEMA**	

Resultado:

Representatividade: (X) Não registrada ( ) Raro ( ) Ocasional ( ) Frequente ( ) Abundante ( ) Dominante

Profissional responsável: Gabriela da Cunha Botafogo
Formação/Titulação: Bióloga
Registro no conselho de classe: 121097/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 7541496

1	 Figura 01 Área do Fundo Chato (03/05/2024)	**2**	 Figura 02 Área de Caixas de Mar (03/05/2024)
3	 Figura 03 Área de Propulsores Principais (03/05/2024	**4**	 Figura 04 Área de Bolinas (03/05/2024)

Data: 03/05/2024	**Assinatura:**	**Folha 2 de 2**

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7541496	12/03/2024	12/03/2024	12/06/2024

Dados básicos:

CPF: 117.738.777-80
Nome: GABRIELA DA CUNHA BOTAFOGO

Endereço:

logradouro: RUA MORAIS E SILVA
N.º: 97 Complemento: APTO 301
Bairro: MARACANÃ Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 20271-030 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	YUD9TJMWQEVSBG2Y

GranEnergia	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CSS OLYMPIA**	

Embarcação: CSS OLYMPIA (IMO 9630066, MMSI 538004643)
Empresa responsável: GRAN ENERGIES LTDA
CNPJ: 13.877.690/0001-03

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **CSS OLYMPIA** através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção de classe:	**Local**:
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ 13.730.922/0001-04
Northsub Serviços de Mergulho Especializados Ltda
CNPJ 30.665.834/0001-87

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção visual com mergulho.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: entre os dias 23/09/2024 a 25/09/2024
Local: Porto do Açu, São João da Barra - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção de classe, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no conselho de classe: CRBio 126153-02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328



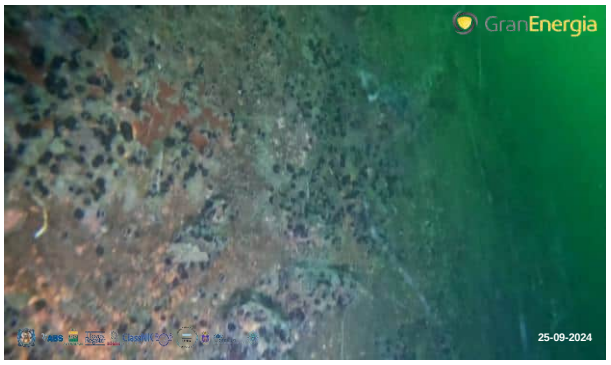
Identificação da embarcação
Vessel identification



Grades do box cooler
Box cooler grids



Costado bombordo
Portside vertical plates



Costado boreste
Starboard vertical plates



Thruster bombordo
Thruster bombordo



Thruster boreste
Thruster boreste



Fundo bombordo
Portside bottom



Fundo boreste
Starboard bottom

RELATÓRIO DE REMOÇÃO DE BIOINCRUSTAÇÃO POR CORAL-SOL NA EMBARCAÇÃO CSS OLYMPIA

Revisão 00

Outubro/2024

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 3
1.1 FASES DE EXECUÇÃO DO PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLE .. 4
2. OBJETIVO 5
3. DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO 6
4. METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS 7
5. RESULTADOS E REGISTRO FOTOGRÁFICO 12
5.1 INSPEÇÃO DE LEITO PRÉ-LIMPEZA 14
5.2 REMOÇÃO/LIMPEZA 15
5.2.1 COSTADO DE BOMBORDO 15
5.2.2 FUNDO BOMBORDO 16
5.2.3 BOX COOLER BOMBORDO 17
5.2.4 THRUSTER PROA BOMBORDO 18
5.2.5 THRUSTER POPA BOMBORDO 19
5.2.6 COSTADO DE BORESTE 20
5.2.7 FUNDO DE BORESTE 21
5.2.8 BOX COOLER BORESTE 22
5.2.9 THRUSTER PROA BORESTE 23
5.2.10 THRUSTER POPA BORESTE 24
5.1 INSPEÇÃO DE LEITO PÓS-LIMPEZA 25
6. CONCLUSÃO 26
6 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 27
7 EQUIPE TÉCNICA 30
8 ANEXOS 32

1. APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta as medidas de manejo executadas na embarcação **CSS OLYMPIA** (**Figura 1**), em razão da identificação de coral-sol em seu casco durante a inspeção subaquática, executada no Terminal Multicargas (T-MULT) do Porto do Açu, na posição de GPS -21.8534142808869, -41.021968184927395, pela empresa MERGULHO PRO CONSULTORIA INSTRUÇÕES E SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS ESPECIALIZADOS LTDA.

Conforme laudo anexo (**ANEXO 1**), a ocorrência de coral-sol foi classificada como dispersa (em vários pontos isolados na área inspecionada) e com densidade média (colônias formando manchas entre 25 e 74% de cobertura).

A atividade de remoção de coral-sol na embarcação em questão foi devidamente concedida pelo IBAMA no âmbito do processo nº 02022.000870/2024-31, através da **Autorização para Transporte e Destinação de Fauna nº 10/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ.**

1.1 FASES DE EXECUÇÃO DO PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLE

FASE 1 – INSPEÇÃO INICIAL DE LEITO PRÉ-LIMPEZA POR ROV

ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
Inspeção visual do leito marinho.	21/09/2024	21/09/2024

FASE 2 – INSPEÇÃO INICIAL DE CASCO

ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
Inspeção da porção submersa do casco para avaliação a nível biológico	23/09/2024	25/09/2024

FASE 3 – REMOÇÃO CONTROLADA, INSPEÇÃO E TRATAMENTO DO RESÍDUO

ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
Remoção controlada de Espécies Exóticas nas áreas contaminadas, inspeção visual por área concluída e manejo do resíduo gerado.	23/09/2024	25/09/2024

FASE 4 – INSPEÇÃO FINAL DE LEITO PÓS-LIMPEZA POR ROV

ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
Inspeção visual do leito marinho.	26/09/2024	26/09/2024

FASE 5 – LAUDAGEM

ATIVIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
Confecção do laudo técnico tendo como base a análise de todas as imagens geradas durante a inspeção visual.	26/09/2024	05/10/2024

2. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados da remoção de bioincrustação por coral-sol executada no casco e áreas nicho da embarcação **CSS OLYMPIA** realizada no ponto Terminal Multicargas (T-MULT), de 23/09/2024 a 25/09/2024.

3. DESCRIÇÃO DA EMBARCAÇÃO

A embarcação **CSS OLYMPIA** é do tipo Accomodation Plataform, tem 84m de comprimento e 32m de boca, e presta serviços de apoio às atividades das plataformas de perfuração e/ou produção.

A empresa **GRAN ENERGIES LTDA**, situada na Estrada Hildebrando Alves Barbosa, KM 06, bairro Ajuda de Cima, Macaé, Rio de Janeiro – RJ, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o número 13.877.690/0001-03, é legalmente responsável pela unidade **CSS OLYMPIA.**



Figura 1 – Embarcação **CSS OLYMPIA**

4. METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

A técnica utilizada para varredura da porção submersa do casco e áreas nicho e remoção do coral-sol incrustado na embarcação **CSS OLYMPIA** foi realizada por meio de mergulho dependente e remoção manual controlada com contenção.

O Plano de Prevenção e Controle, bem como as atividades antes, durante e depois da remoção de coral-sol foram executadas pela empresa MERGULHO PRO CONSULTORIA INSTRUÇÕES E SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS ESPECIALIZADOS LTDA, devidamente registrada nos órgãos competentes, Conselho Regional de Biologia do Rio de Janeiro, CRBio-02, sob o número de registro 2586/02, e IBAMA sob o número de registro CTF/AIDA 7303787, realizada no Terminal Multicargas (T-MULT), entre os dias 23/09/2024 e 25/09/2024.

Para facilitar o processo de acompanhamento e rastreabilidade da atividade de remoção de coral-sol, na etapa de planejamento das atividades, foi adotada sistemática de zoneamento (divisão) da parte submersa do casco a partir dos pontos sinalizados por inspeção por mergulho subaquático, conforme mostrado na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Divisões da parte submersa do casco da embarcação **CSS OLYMPIA** para remoção de coral-sol.

ZONA	ÁREA
BOMBORDO	COSTADO INTERNO E EXTERNO
	FUNDO INTERNO E EXTERNO
	ESPELHO DE PROA
	ESPELHO DE POPA (SAÍDA D'ÁGUA)
BORESTE	COSTADO INTERNO E EXTERNO
	FUNDO INTERNO E EXTERNO
	ESPELHO DE PROA
	ESPELHO DE POPA (SAÍDA D'ÁGUA)
ÁREAS NICHO	BOX COOLER / THRUSTERS



A **Figura 2** apresenta desenho esquemático ilustrando o zoneamento realizado da parte submersa do casco.

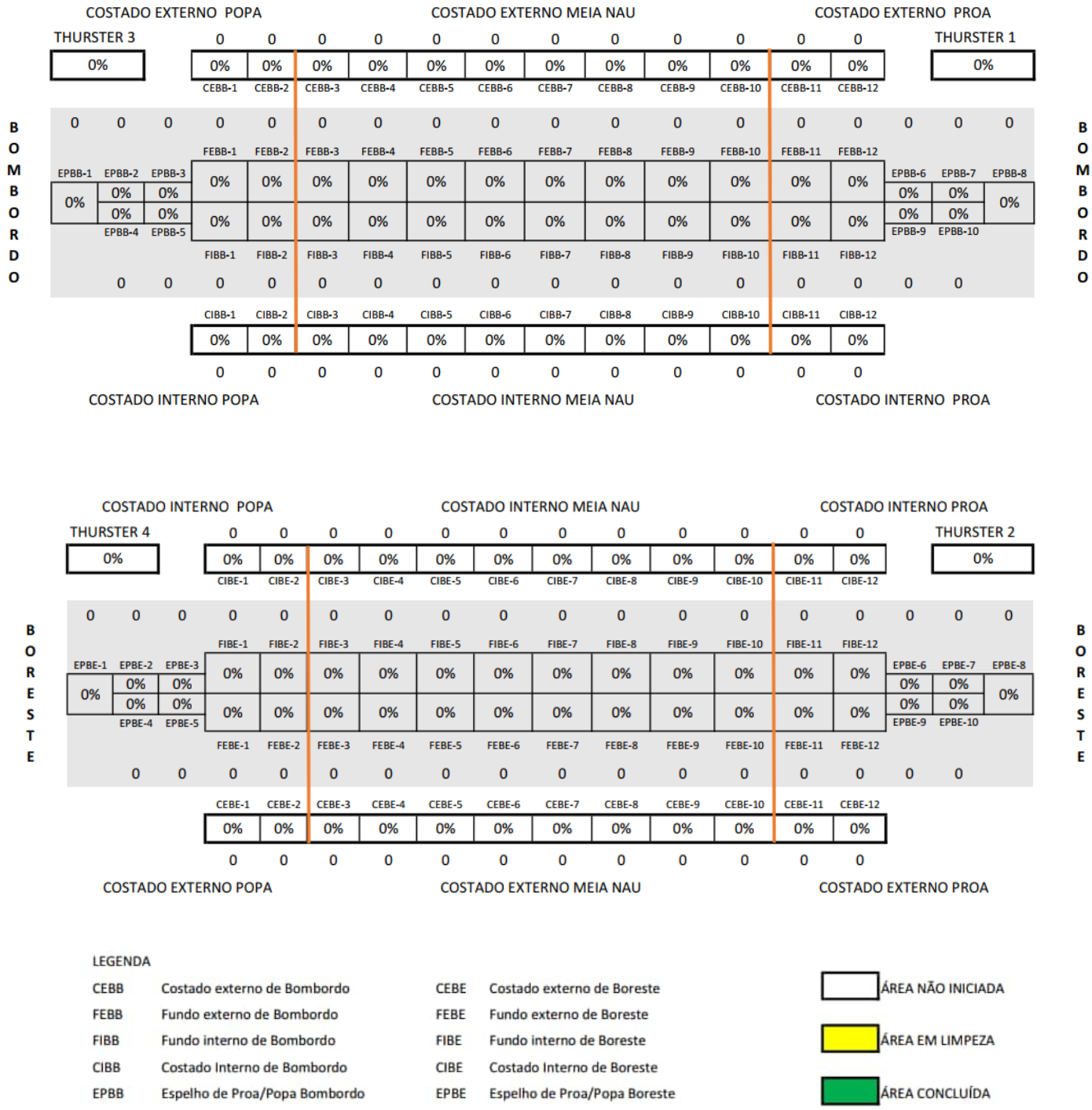


Figura 2 – Desenho esquemático do zoneamento da parte submersa do casco da embarcação **CSS OLYMPIA**

Para a identificação das colônias de *Tubastraea spp.* (coral-sol), a equipe de mergulhadores foi treinada / orientada por biólogo(s) antes do início das atividades, o(s) qual(is) acompanhou(aram) e supervisionou(aram) o trabalho, através de comunicação direta com o mergulhador por sistema de imagem e fonia subaquática.

O serviço foi realizado diretamente do cais com o suporte de 02 (dois) caminhões equipados com frentes de mergulho, 04 (quatro) equipes, 04 (quatro) supervisores de mergulho, 22 (vinte e dois) mergulhadores, 01 (uma) bióloga coordenadora, 04 (quatro) biólogas assistentes, 01 (uma) oceanógrafa assistente, 01 (um) técnico de segurança e 01 (um) eletricista, contabilizando um total de 34 (trinta e quatro) colaboradores.

A remoção do coral-sol incrustado na embarcação **CSS OLYMPIA** foi realizada com utilização de raspadeiras de tamanhos diversos em todas as áreas do casco, incluindo as áreas-nicho. Para tal, a raspadeira era posicionada na base da colônia de forma a desprendê-la do substrato. As ferramentas foram adaptadas (ajustes para cabos maiores e/ou com curvaturas) para que fosse possível alcançar áreas mais distantes e com acesso mais restrito aos mergulhadores.

O material removido foi contido em sacos confeccionados com malha utilizada para coleta de plâncton, com abertura de até 0,5 mm. Após isso, este resíduo foi acondicionado em sacolas plásticas, pesado e acomodados em bags contentoras para posterior destinação final **(Figuras 3 e 4)**.

Durante a realização das atividades, foram também anotadas, em campo, as principais condições ambientais.

Toda a atividade de mergulho foi realizada considerando os requisitos de segurança da NORMAM 222.



Figura 3 – Procedimento de contenção no funil



Figura 4 – Acondicionamento na sacola plástica

5. RESULTADOS E REGISTRO FOTOGRÁFICO

As atividades de inspeção de leito inicial e final, inspeção de casco e remoção controlada de toda a porção submersa do casco e áreas nicho foram realizadas conforme a metodologia descrita acima e entre os dias 21/09/2024, 23/09/2024 e 25/09/2024 (conforme fases do cronograma citado no item 1.1 deste relatório).

Os resultados das atividades de remoção de bioincrustação por coral-sol do casco e áreas-nicho da embarcação estão apresentados na **Tabela 2**.

Tabela 2 – Quantitativo de coral-sol removido por área da parte submersa do casco da embarcação **CSS OLYMPIA**

ZONA	ÁREA	PESO
BOMBORDO	COSTADO INTERNO E EXTERNO	68,95kg
	FUNDO INTERNO E EXTERNO	287,35kg
	ESPELHO DE PROA	2,4kg
	ESPELHO DE POPA (SAÍDA D'ÁGUA)	-
BORESTE	COSTADO INTERNO E EXTERNO	30,95kg
	FUNDO INTERNO E EXTERNO	163,55kg
	ESPELHO DE PROA	2,4kg
	ESPELHO DE POPA (SAÍDA D'ÁGUA)	-
ÁREAS NICHO	BOX COOLER / THRUSTERS	0,1g

Foi retirado um total de 555,1kg. O maior quantitativo foi removido na área de fundo por bombordo num total de 287,35kg.

Com relação às condições ambientais, a visibilidade média de 1,5m a 2m, com correnteza fraca de 0 a 0.5 nós, ventos moderados (11 a 16 nós) e temperatura de água normal de 13ºC a 24ºC. Sobre o tempo, a maior parte dos dias foi de tempo bom e céu com poucas nuvens.

Os resíduos gerados na limpeza do casco, entre os dias 23/09/2024 e 25/09/2024, foram transportados e destinados pela empresa **TRANSFORMA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA**, situada na Rodovia Governador Mario Covas (BR-101), KM 172, bairro Córrego do Ouro, Macaé, Rio de Janeiro – RJ, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o número 06.007.800/0001-10. Estes resíduos foram incialmente tratados como Classe IIB pelo alto teor de cloro, e posteriormente, após processo de secagem, até virar potássio, foram classificados como classe IIA, gerando o Certificado de Destinação Final (CDF) que será anexo após emissão da empresa gerenciadora e Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos – MTR (anexo 4).

5.1 INSPEÇÃO DE LEITO PRÉ-LIMPEZA

















5.2 REMOÇÃO/LIMPEZA

5.2.1 COSTADO DE BOMBORDO











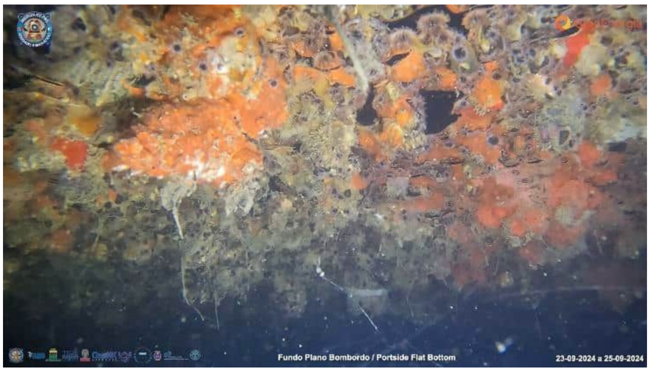






5.2.2 FUNDO BOMBORDO











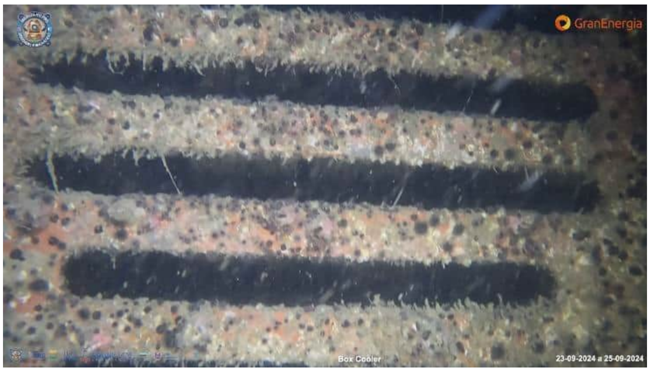




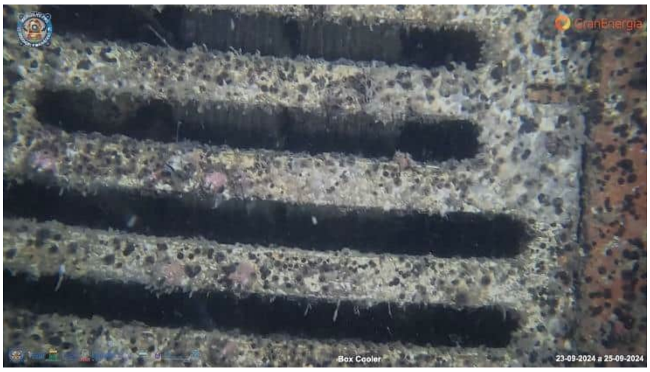


5.2.3 BOX COOLER BOMBORDO

















5.2.4 THRUSTER PROA BOMBORDO



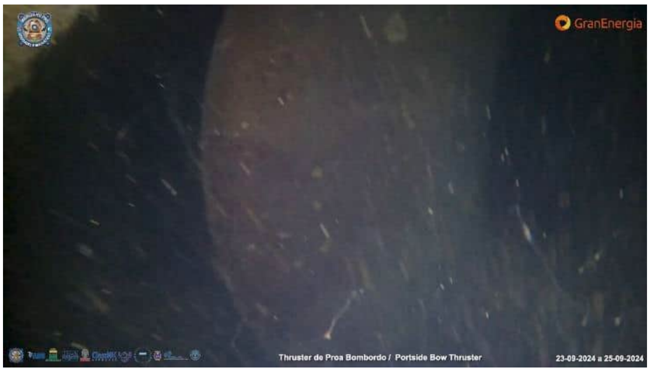














5.2.5 THRUSTER POPA BOMBORDO

















5.2.6 COSTADO DE BORESTE









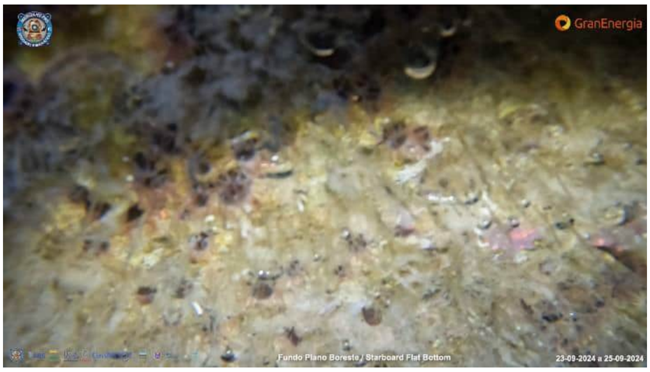






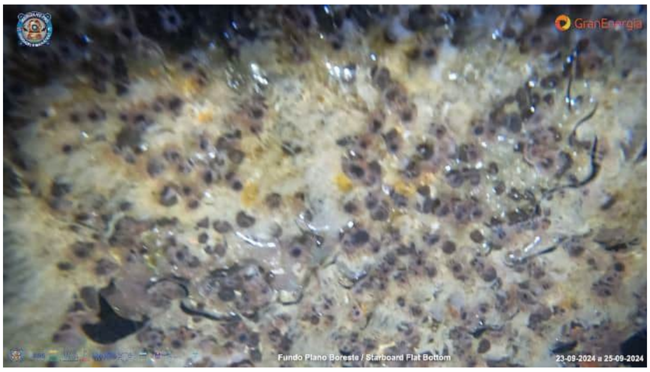


5.2.7 FUNDO DE BORESTE

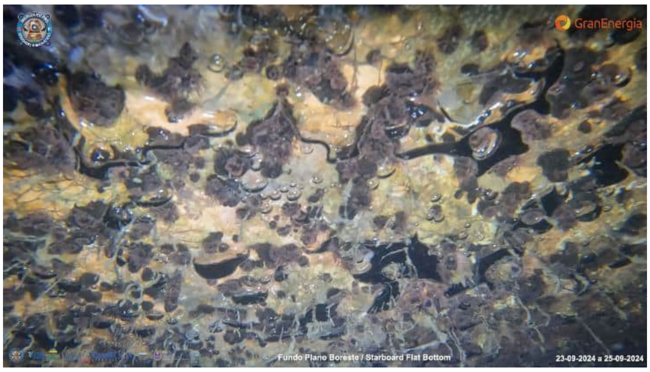




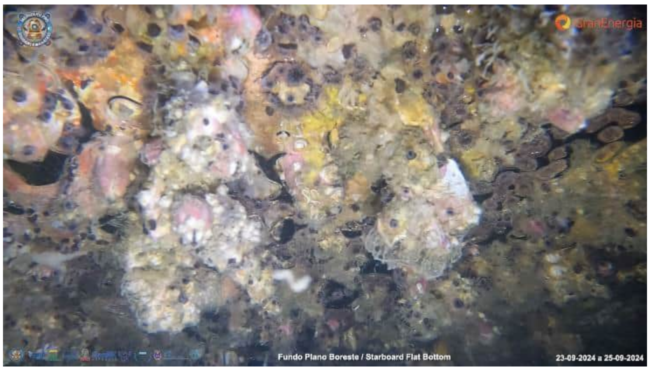












5.2.8 BOX COOLER BORESTE



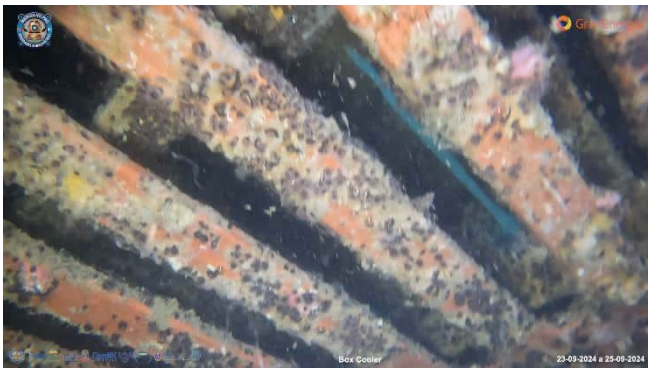














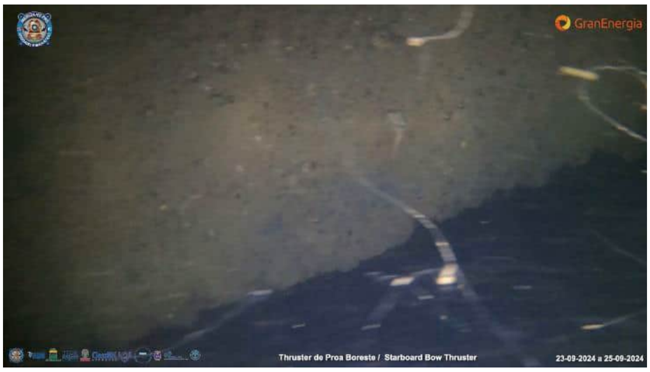
5.2.9 THRUSTER PROA BORESTE

















5.2.10 THRUSTER POPA BORESTE

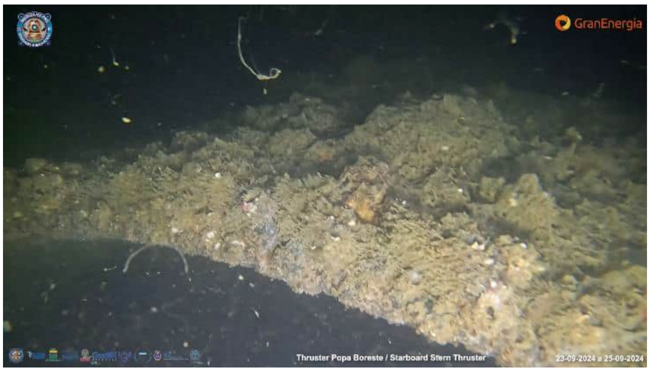
















5.1 INSPEÇÃO DE LEITO PÓS-LIMPEZA

















6. CONCLUSÃO

Foi feita inspeção e varredura de todos os pontos sinalizados e evidenciados na inspeção do casco e áreas-nicho da embarcação **CSS OLYMPIA**.

Ao todo, foi removido um total de 555,1kg de coral-sol e, deste total, 287,35kg foram removidos da área de fundo por bombordo.

Foram realizados 44 mergulhos, totalizando 61h de operação dedicada à limpeza por remoção controlada.

As atividades de remoção foram finalizadas no dia 25/09/2024 e os resíduos foram destinados à empresa **TRANSFORMA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA**, situada na Rodovia Governador Mario Covas (BR-101), KM 172, bairro Córrego do Ouro, Macaé, Rio de Janeiro – RJ, inscrita no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o número 06.007.800/0001-10.

No dia 26/09/2024, foi realizada a inspeção de leito pós-limpeza por ROV onde não foi detectada a presença de espécie exótica.

Salientamos que não foram encontradas outras espécies exóticas associadas durante a limpeza com remoção controlada.

O conteúdo resumido deste serviço pode ser consultado no Plano de Trabalho CSS OLYMPIA, cumprindo a condicionante da autorização (anexo 6).

6 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Autorização para Transporte e Destinação de Fauna

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
DIVISÃO TÉCNICO-AMBIENTAL - RJ
NÚCLEO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS - RJ

Autorização para Transporte e Destinação de Fauna nº 10/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ

Número do Processo: 02022.000870/2024-31

Rio de Janeiro/RJ, *na data da assinatura digital.*

Autorização nº 01/2024-COBIO/CGBIO/DBFLO

VALIDADE: 02 meses, a partir da assinatura.
ATIVIDADE: Monitoramento, remoção, em estrita observância da metodologia aprovada pelo IBAMA no processo 02022.000870/2024-31, manejo, transporte e armazenamento com vistas ao controle das espécies exóticas invasoras de coral-sol *Tubastraea tagusensis e Tubastraea coccinea* incrustadas na embarcação OLYMPIA, fundeada no terminal DOME, São João da Barra/RJ.
TIPO: Espécie exótica invasora marinha.
PROPONENTE: GRAN ENERGIES LTDA **CNPJ:** 13.877.690/0001-03; **CTF:** 8662324 **ENDEREÇO:** Estrada Hildebrando Alves Barbosa, KM 06 - Ajuda de cima- Macaé/RJ **CONTATOS:** milenarubem@yahoo.com.br **PROJETO:** Monitoramento, extração, manejo, transporte e armazenamento com vistas ao controle das espécies exóticas invasoras de coral-sol *Tubastraea tagusensis e Tubastraea coccinea.* **LOCALIZAÇÃO:** Terminal multicargas do porto do Açu, São João da Barra/RJ.
Responsável Técnico: MILENA PRATA PINTO RUBEM **CPF:** 058.464.857-07 **CTF:** 8010328
ESPÉCIE-ALVO: *Tubastraea tagusensis e Tubastraea coccineas* (coral-sol).
ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE: 1. A reintrodução das espécies objeto dessa autorização;

2. Captura/coleta/transporte/soltura de espécies em Unidade de Conservação federal, estadual ou municipal, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão administrador competente;

3. Coleta/transporte de espécies não contempladas nesta Autorização;

4. Exportação de material biológico.

CONDICIONANTES:

1. **CONDIÇÕES GERAIS:**

1.1. Válida somente sem emendas e/ou rasuras;

1.2. O descumprimento das condicionantes estabelecidas nesta autorização sujeita os responsáveis à aplicação de sanções previstas na legislação pertinente;

1.3. Os responsáveis pela execução do manejo deverão estar em situação de regularidade junto ao CTF/Ibama e demais legislação aplicável durante todo o período de vigência dessa Autorização.

2. **CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:**

2.1. Fica proibido o uso de substâncias químicas, anestésicos e toxinas que possam vir a causar irritações, incômodos ou outros efeitos deletérios aos demais componentes da biodiversidade marinha nativa;

2.2. Fica proibida a retirada bem como a realização de ações que acarretem danos físicos a espécies nativas de corais, moluscos, equinodermos, crustáceos, esponjas, algas e outros seres pertencentes ao substrato marinho;

2.3. Fica proibida a realização de ações e atividades que promovam o revolvimento do substrato;

2.4. Fica proibido devolver ao ambiente marinho as colônias de coral-sol removidas, mesmo tendo sido inativadas biologicamente. A empresa deverá, ao final da atividade, executar monitoramento em um raio mínimo de 50 metros no entorno da embarcação, na busca ativa por pólipos de coral-sol, no leito marinho, tendo em vista a potencial perda de colônias/pólipos durante a atividade de limpeza;

2.5. A comercialização dos corais extraídos, ainda que na forma de peças de artesanato, deve ser objeto de prévia consulta ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA;

2.6. A identificação ou detecção de espécie sob ameaça de extinção deverá ser comunicada imediatamente ao IBAMA;

2.7. Deverá ser encaminhado relatório final das atividades executadas, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a realização das mesmas. O relatório final deve conter avaliação da eficácia dos métodos utilizados na execução do manejo autorizado e dos resultados alcançados.

Documento assinado eletronicamente por **HELIO BUSTAMANTE PEREIRA DE SA, Analista Ambiental**, em 15/08/2024, às 17:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **BRUNO LOPES ANTUNES, Chefe de Divisão**, em 10/09/2024, às 14:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **ROGERIO GERALDO ROCCO, Superintendente**, em 10/09/2024, às 19:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ibama.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **19292235** e o código CRC **68403E31**.

Referência: Processo nº 02022.000870/2024-31 SEI nº 19292235

Praça XV de Novembro, 42 - Centro - Telefone:
CEP 20010-010 Rio de Janeiro/RJ - www.ibama.gov.br

7 EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis pela execução dos serviços de remoção de incrustação por coral-sol na embarcação **CSS OLYMPIA**:

Equipe de Biologia:

NOME	FORMAÇÃO / FUNÇÃO	REGISTRO	CTF/AIDA	ASSINATURA
Milena Prata Pinto Rubem	Bióloga Responsável Técnica	CRBIO 126153/02D	8010328	
Cláudia Maria S. da Cunha	Biólogo Assistente	CRBIO 131853/02D	N/A	
Fabíola da Silva Coutinho	Bióloga Assistente	CRBIO 131856/02D	8665550	
Isabela Figueiredo Fraga	Oceanógrafa Assistente	AOCEANO 2743	N/A	
Thaiana Stéphanie Mattos	Bióloga Assistente	137438/02D	N/A	

Técnico em Segurança do Trabalho:

NOME	FORMAÇÃO/ FUNÇÃO	REGISTRO SRTE	ASSINATURA
Marcus Vinícius Barbosa	Téc. Segurança do Trabalho	RJ/006918-3	

Equipe de Elétrica:

NOME	FORMAÇÃO/ FUNÇÃO	ASSINATURA
Ezequias da Silva Pereira	Eletricista de Manutenção	

Equipe de Mergulho:

EQUIPE *Team*			
Empresa *Company* Equipe *Team*	Nome *Name*	Função *Function*	Registro *Record*
MERGPRO / 01	Silvestre da Silva Tavares Pinto	Supervisor de mergulho / Diving supervisor	CIR: 9153960
MERGPRO / 01	Dyego Viana Diniz Braz	Mergulhador / Diver	CIR: 9468515
MERGPRO / 01	Rodrigo da Silva Santos	Mergulhador / Diver	CIR: 9494880
MERGPRO / 01	Thiago de Melo Vaz	Mergulhador / Diver	CIR: 9508381
MERGPRO / 01	Patrick Soares Barbosa	Mergulhador / Diver	CIR: 9527132
MERGPRO / 01	Carlos Henrique O. de Oliveira	Mergulhador / Diver	CIR: 9527273
MERGPRO / 01	Pablo Gomes da Silva	Mergulhador / Diver	CIR: 9537718
MERGPRO / 02	Wellington Cleiton Silva de Assis	Supervisor de mergulho / Diving supervisor	CIR: 9378044
MERGPRO / 02	Hebert Alan dos Santos Maia	Mergulhador / Diver	CIR: 9378288
MERGPRO / 02	Hugo Henrique de Oliveira	Mergulhador / Diver	CIR: 9460350
MERGPRO / 02	Maycon Potentini de Almeida	Mergulhador / Diver	CIR: 9468530
MERGPRO / 02	Rafael Moura das Neves	Mergulhador / Diver	CIR: 9495561
MERGPRO / 02	Filipe Marques Ferreira	Mergulhador / Diver	CIR: 9551147
MERGPRO / 02	Thayná Carvalho de A. F. Pinto	Mergulhador / Diver	CIR: 9551158
NORTHSUB/ 01	Klaus Kleinschimdt Esposito	Supervisor de mergulho / Diving supervisor	CIR: 9276675
NORTHSUB/ 01	Gustavo Silva Lanes Luz	Mergulhador / Diver	CIR: 9342893
NORTHSUB/ 01	Waggoner Kranmer Silva Junior	Mergulhador / Diver	CIR: 9416724
NORTHSUB/ 01	Leander Alencar Gomes	Mergulhador / Diver	CIR: 9453156
NORTHSUB/ 01	Thiago Emanuel Rapodo Vitorino	Mergulhador / Diver	CIR: 9468343
NORTHSUB/ 01	Wagner Fernandes Da Silva Junior	Mergulhador / Diver	CIR: 9559853
NORTHSUB/ 02	Antonio Souza França	Supervisor de mergulho / Diving supervisor	CIR: 9309662
NORTHSUB/ 02	Alex Cota Soares Da Silva	Mergulhador / Diver	CIR: 9331908
NORTHSUB/ 02	Eduardo Castro Junior	Mergulhador / Diver	CIR: 9390205
NORTHSUB/ 02	Jhonatan Marinho Ribeiro	Mergulhador / Diver	CIR: 9524910
NORTHSUB/ 02	Guilherme Soares Teixeira	Mergulhador / Diver	CIR: 9551214
NORTHSUB/ 02	Edgleidson Ferreira Da Silva	Mergulhador / Diver	CIR: 9552911

8 ANEXOS

Anexo 1: Laudo da avaliação de coral-sol antes da sua remoção.

GranEnergia	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CSS OLYMPIA**	

Embarcação: CSS OLYMPIA (IMO 9630066, MMSI 538004643)
Empresa responsável: GRAN ENERGIES LTDA
CNPJ: 13.877.690/0001-03

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **CSS OLYMPIA** através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ 13.730.922/0001-04
Northsub Serviços de Mergulho Especializados Ltda
CNPJ 30.665.834/0001-87

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção visual com mergulho.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: 23/09/2024
Local: Porto do Açu, São João da Barra - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção de classe, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: ( ) Não registrada ( ) Localizada (X) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: ( ) Não registrada ( ) Baixa (X) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no conselho de classe: CRBio 126153-02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328

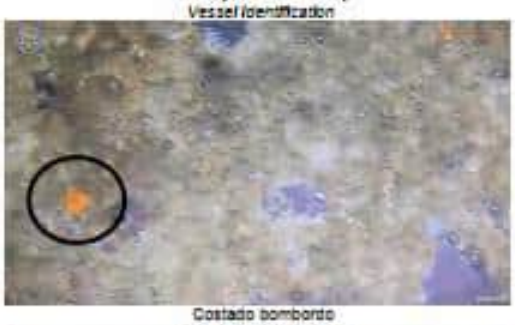
Data:	Assinatura: Milena Prata Pinto Rubem Biólogo – CRBio 126153/02D CTF/AIDA 8010328	Folha 1 de 2
23/09/2024		

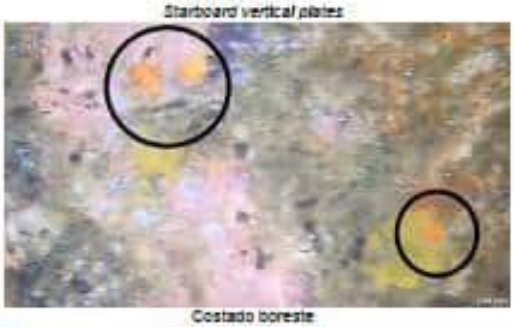
GranEnergia | **LAUDO TÉCNICO**
Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CSS OLYMPIA



Identificação da embarcação
Vessel identification


Costado boreste
Starboard vertical plates


Costado bombordo
Portside vertical plates


Costado boreste
Starboard vertical plates


Costado bombordo
Portside vertical plates


Costado boreste
Starboard vertical plates


Fundo bombordo
Portside bottom


Fundo boreste
Starboard bottom

Data: 23/09/2024	Assinatura: Milena Prata Pinto Rubem – CTF/AIQA 8010326	Folha 2 de 2

Anexo 2: Laudo da avaliação de coral-sol depois da sua remoção

GranEnergia	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CSS OLYMPIA**	

Embarcação: CSS OLYMPIA (IMO 9630066, MMSI 538004643)
Empresa responsável: GRAN ENERGIES LTDA
CNPJ: 13.877.690/0001-03

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **CSS OLYMPIA** através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ 13.730.922/0001-04
Northsub Serviços de Mergulho Especializados Ltda
CNPJ 30.665.834/0001-87

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção visual com mergulho.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: entre os dias 23/09/2024 a 25/09/2024
Local: Porto do Açu, São João da Barra - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção de classe, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no conselho de classe: CRBio 126153-02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328

Data: 26/09/2024	**Assinatura:** Milena Prata Pinto Rubem Biólogo – CRBio 126153/02D CTF/AIDA 8010328	**Folha 1 de 2**

GranEnergia

LAUDO TÉCNICO
Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CSS OLYMPIA



Identificação da embarcação
Vessel identification


Grades do box cooler
Box cooler grids


Costado bombordo
Portside vertical plates


Costado boreste
Starboard vertical plates


Thruster bombordo
Thruster bombordo


Thruster boreste
Thruster boreste


Fundo bombordo
Portside bottom


Fundo boreste
Starboard bottom

Data: 26/09/2024	Assinatura: Milena Prata Pinto Rubem CTF/AIDA 5010328	Folha 2 de 2

Anexo 3: Licença de Operação – INEA



Secretaria do Ambiente

inea instituto estadual do ambiente

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN052580

A Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Art. 5º, § 1º, I, da Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Art. 54 do Decreto nº 41.628, de 2 de abril de 2019, concede a presente licença de operação a

PORTO DO AÇU OPERAÇÕES S.A.

CNPJ/CPF:08.807.676/0002-84 **Código :** UN053828/55.41.05

Endereço: FAZENDA SACO DANTAS, S/Nº - DISTRITO INDUSTRIAL - SÃO JOÃO DA BARRA - RJ

para fundeio, atracação e prestação de serviços de apoio na área do Terminal de Uso Privado - TUP Molhe Sul e no canal do T2, incluindo apoio logístico e portuário (abastecimento de água, energia, fornecimento de combustíveis, materiais e produtos químicos, coleta e destinação de todos os tipos de resíduos e efluentes contidos nas embarcações), reparos, manutenção e montagem eletromecânica em embarcações (limpeza de tanques, movimentação, instalação, inspeção, reparo e testes de equipamentos, limpeza e pintura de casco), fornecimento de combustíveis, mobilização temporária (cargas gerais e químicas)-x-x-x-x-x-x-

no seguinte local:

FAZENDA SACOS DANTAS, S/N. - 5º DISTRITO, município SÃO JOÃO DA BARRA

Condições de Validade Gerais

1-Este documento foi emitido por decisão da Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA, em sua 1.012ª reunião e com base na Deliberação CECA nº 6.518, de 07.12.2021 e publicada no DOERJ de 10.12.2021.
2-Esta licença diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei.
3-Esta licença não poderá sofrer qualquer alteração, nem ser plastificada, sob pena de perder sua validade.

Esta Licença é válida até 26 de Dezembro de 2033, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/002.31139/2021 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 29 de dezembro de 2021

MAURICIO COUTO CESAR JUNIOR
PRESIDENTE DA CECA

Pag: 1 de 1

00009742

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN052580

Condições de Validade Específicas

4-Requerer a renovação desta licença com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de vigência em respeito ao Art. 37 do Decreto Estadual 46.890 de 23/12/2019.
5-Somente iniciar as atividades de fundeio e atracação após a obtenção de autorização da Capitania dos Portos do Rio de Janeiro.
6-Realizar as operações de transbordo/transferência de cargas, principalmente de resíduos, efluentes e outros materiais capazes de contaminar o meio ambiente, somente após certificar-se sobre as condições favoráveis de maré e meteorológicas locais, bem como a presença de equipe e materiais necessários para atendimento a emergências.
7-Atender o Decreto nº 4.871 de 06 de novembro de 2003, que "Dispõe sobre a instituição dos Planos de Área para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional", vinculando a empresa ao Plano de Área local.
8-Atender a NOP-INEA-35 - Norma Operacional para o Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos - Sistema MTR, aprovada pela Resolução CONEMA nº 79 de 07.03.2018 e publicada no DOERJ de 13.03.2018.
9-Destinar os resíduos e efluentes para locais licenciados utilizando empresas de transporte devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente.
10-Revisar o PEI, apresentando ao INEA uma cópia, nas seguintes situações:
10.1-Sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;
10.2-Quanto a avaliação do desempenho do Plano de Emergência Individual, decorrente do seu acionamento por incidente ou exercício simulado, recomendar;
10.3-Outras situações, a critério do Inea.
11-Realizar o cerco preventivo com barreiras de contenção, no entorno das embarcações, durante as operações com transferência de produtos oleosos.
12-Realizar treinamentos periódicos (Exercícios Simulados de Resposta a Incidentes de Poluição por Óleo), conforme Programa de Treinamentos apresentado no PEI, comunicando ao Inea, com 30 (trinta) dias de antecedência, a data, o local e o horário da ocorrência.

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

Pag: 2 de 3

Documento de LO Nº IN052580 (26916289) SEI E-07/002.31139/IA/2021 / pg. 2

Governo do Rio de Janeiro
Secretaria do Ambiente
inea instituto estadual do ambiente

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN052580

Condições de Validade Especificas

13-Treinar periodicamente o pessoal incumbido da operação normal e o de ação em emergência, mantendo o registro dos treinamentos (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático) à disposição da fiscalização.
14-Realizar inspeções periódicas e manutenção preventiva e corretiva dos sistemas que operam com produtos perigosos (tanques, vasos, tubulações, válvulas, flanges, etc.) e dos seus respectivos dispositivos de segurança, mantendo os registros dessas operações à disposição da fiscalização.
15-Manter em vigor o contrato com empresa especializada em combate a emergência com vazamento de óleo e produtos nocivos ou perigosos, apresentando ao Inea cópia de documento que comprove a renovação contratual ou novo contrato.
16-Registrar os acidentes ocorridos, bem como o resultado de sua investigação e análise, mantendo essas informações à disposição da fiscalização.
17-Manter disponíveis na qualidade e quantidade apropriadas, e prontos para uso, os equipamentos e materiais de atendimento a emergências.
18-Comunicar qualquer acidente ambiental a Gerência de Operação em Emergências Ambientais do Inea, plantão de 24 horas, pelos telefones (21)2334-7910, (21)2334-7911 e (21)98596-8770.
19-Não realizar queima de qualquer material ao ar livre.
20-Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue, zika e chikungunya.
21-Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos).
22-Manter atualizados, junto ao Inea, os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada.
23-Submeter previamente ao Inea, para análise e parecer, qualquer alteração no projeto.
24-O Inea exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.-x-x-x-

O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.

Pag: 3 de 3

00009743

Documento de LO Nº IN052560 (28916289) SEI E-07/002.31139/A/2021 / pg. 4

Governo do Estado do Rio de Janeiro
Instituto Estadual do Ambiente
Presidência

À Gerência de Atendimento

Encaminho processo E-07/002.31139/2021 para entrega de documento SLAM Licença de Operação de Nº IN052580 e demais providências, após medidas constantes da Deliberação CECA nº 6.518, publicada no DOERJ de 16.06.2021, com retificação referente a correção do nome empresarial publicada no DOERJ de 10.12.2021.

Memorando que o documento original foi entregue em mãos.

Jonathan Pires da Silva
Adjunto II
ID: 5109537-8
Coordenadoria de Estudos Ambientais – CEAM

Rio de Janeiro, 30 de dezembro de 2021

Documento assinado eletronicamente por **Jonathan Pires da Silva, Adjunto**, em 30/12/2021, às 14:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 21º e 22º do Decreto nº 46.730, de 9 de agosto de 2019.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.fazenda.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6, informando o código verificador **26916402** e o código CRC **CC6017A9**.

Referência: Processo nº E-07/002.31139/A/2021 SEI nº 26916402

Avenida Venezuela, 110 - Bairro Saúde, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20081-312
Telefone:

Despacho de Encaminhamento de Processo INEA/COOEAM 26916402 SEI E-07/002.31139/A/2021 / pg. 5

Anexo 4: Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos (MTR)

inea INEA - Instituto Estadual do Ambiente

Pagina 1 de 1

MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS E REJEITOS **MTR nº 2111855472**

Identificação do Gerador

Razão Social: 141087 - GRAN ENERGIES LTDA.		CPF/CNPJ: 36.966.298/0001-36
Endereço: Estrada Hildebrando Alves Barbosa, nÂº.00	Telefone: (21) 9722-73950	data da emissão: 25/09/2024
Município: Macaé Estado: RJ	Fax/Tel: (21) 3559-5313	
Nome do Responsável pela Emissão: Sergio Duarte	Cargo: Coordenador de QSMS	

Documento assinado digitalmente gov.br
Data: 31/10/2024 12:24:27-0300
verifique em https://validar.iti.gov.br

Identificação do Transportador

Razão Social: 23196 - Transforma Gerenciamento de Resíduos LTDA		CPF/CNPJ: 06.007.809/0001-10
Endereço: Rodovia BR 101, nÂº.00	Telefone: (22) 2765-2662	data do transporte:
Município: Macaé Estado: RJ	Fax/Tel: (22) 2765-2662	
Nome do Motorista: Luiz Felipe Barbosa	Placa do Veículo: KXX 9001	TRANSforma Danilo Neves Figueirrdo COORDENADOR DE UNIDADE

Identificação do Destinador

Razão Social: 23196 - Transforma Gerenciamento de Resíduos LTDA		CPF/CNPJ: 06.007.809/0001-10
Endereço: Rodovia BR 101, nÂº.00	Telefone : (22) 2765-2662	data do recebimento:
Município: Macaé Estado: RJ	Fax/Tel : (22) 2765-2662	
Nome do Responsável pelo Recebimento: Danilo Neves	Cargo: Coordenador	TRANSforma Danilo Neves Figueirrdo

Observações do Gerador

OS: 161867 // OLYMPIA - GRAN NERGIES [OLYMPIA - GRAN NERGIES]
L.O TRANSPORTADOR: IN049104 // L.O DESTINADOR: IN049104
BENEFICIAMENTO/BLENDAGEM

Identificação dos Resíduos.

Item. Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tecnologia
1 - 200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	Sólido	A0	200 - Bigbag	0,12000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento

Descrição Int. do Gerador: RESIDUO CONTAMINADO COM BIOINCRUSTRO
ONU: 0

Observação do Recebimento dos Resíduos

Resíduo	Justificativa
Observações Gerais do Destinador	

Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados

Uma via física deste MTR deve acompanhar o Transportador

Vias eletrônicas automaticamente estarão disponibilizadas para o Gerador, o Transportador, o

Anexo 5: Anotação de Responsabilidade Técnica

30/09/24, 09:38 ART Eletrônica do CRBio-02

Autarquia Federal
CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº 2-75478/24-E

CONTRATADO

2.Nome: MILENA PRATA PINTO RUBEM		3.Registro no CRBio-02: 126153
4.CPF: 05846485707	5.E-mail: biologia@mergulhoproconsultoria.com.br	6.Tel: (21) 992430322
7.End.: RUA CONSELHEIRO PAULINO , 192 CASA		8.Bairro:OLARIA
9.Cidade: RIO DE JANEIRO	10.UF: RJ	11.Cep: 21073240

CONTRATANTE

12.Nome: MERGULHO PRO CONSULTORIA, INSTRUÇÕES E SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS ESPECIALIZADOS LTDA				
13.Registro Profissional: 2499350		14.CPF/CNPJ: 13730922000104		
15.End. RUA PROFESSOR NORBERTO CATALDI 76				
16.Tel / E-mail: 2137697901 / contato@mergulhoproconsultoria.com.br	17.Bairro: GRAJAU	18.Cidade: NOVA IGUAÇU	19.UF: RJ	20.CEP: 26030190

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

21. Natureza: 21.1 Prestação de Serviços: VII – emissão de laudos e pareceres técnicos | 21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica			
22. Identificação: AVALIAÇÃO DE BIOINCRUSTAÇÃO MARINHA NAS PARTES SUBMERSAS DA EMBARCAÇÃO CSS OLYMPIA ATRAVÉS DAS IMAGENS GERADAS DURANTE INSPEÇÃO VISUAL SUBAQUÁTICA			
23. Localização Geográfica: 23.1– do Trabalho: RJ 23.2 – da Sede: RJ			24 – UF: RJ
25.Forma de participação: Individual	26.Perfil da equipe: N/D		
27.Área do Conhecimento: Meio Ambiente	28.Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Biomonitoramento		
29.Descrição Sumária: AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE CORAL-SOL (T. COCCINEA / T. TAGUSENSIS), BIOMONITORAMENTO ATRAVÉS DE INSPEÇÃO VISUAL SUBAQUÁTICA E REMOÇÃO CONTROLADA POR CAPTURA NAS PORÇÕES SUBMERSAS DO CASCO DA EMBARCAÇÃO CSS OLYMPIA (IMO 9650975, MMSI 373106000).			
30.Valor: R$8.000,00	31.Total de horas: 8	32.Início: 21/09/2024 00:00:00	33.Término: 26/09/2024

34.ASSINATURAS	35. CARIMBO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima.	
Data: 21 / 09 / 2024 Assinatura do Profissional	Data: 26/09/2024 Assinatura e Carimbo do Contratante
	Para autenticação da ART: http://eco.crbio02.gov.br/servicos/AutenticaART.aspx código 20240912092938754 78

36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO	37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, tendo pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.	
30 / 09 / 2024 Data	Milena Prata Pinto Rubem Biologa – CRBio 126153/02-D CTF/AIDA 5810328 Assinatura do Profissional
30 / 09 / 2024 Data	Assinatura e Carimbo do Contratante
/ / Data	Assinatura do Profissional
/ / Data	Assinatura e Carimbo do Contratante

Código de Autenticação: 20240912092938754 78 | Situação da ART: Ativa
Esta ART deve sempre ser acompanhada do recibo de pagamento Nº 28078380003209869

ART Eletrônica emitida em 12/09/2024 09:29:39
Impressão efetuada em 30/09/2024 09:38:18

eco.crbio02.gov.br/Relat/BioART2.Aspx?o=p&c=20240912092938754 78&i=126153&a=75478 1/1

Anexo 6: Plano de Trabalho

	PLANO DE TRABALHO **DA EMBARCAÇÃO CSS OLYMPIA**
	MPC-RG-BIO-049B

ANEXO 6

Plano de Trabalho nº 5/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ

Número do Processo: 02022.000870/2024-31

Interessado: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - SUPERINTENDÊNCIA DO IBAMA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO DIVISÃO TÉCNICO-AMBIENTAL - RJ

Nova Iguaçu, 4 de outubro de 2024

RELATÓRIOS DAS ATIVIDADES:

AÇÕES DE CONTROLE EXECUTADAS

LOCALIZAÇÃO		DATA	NOME DA ESTRUTURA	TIPO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ESTRUTURA	TÉCNICO RESPONSÁVEL INSPEÇÃO PRÉVIA	CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS OBSERVADAS.	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE	TÉCNICA UTILIZADA	Nº DE EMBARCAÇÕES ENVOVIDAS NA AÇÃO	TEMPO DE DURAÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE (EM H)	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E OCEANOGRÁFICAS	Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS	RESÍDUOS GERADOS (kG)	DESTINAÇÃO
LAT	LONG															
-21.8534142808869	-41.021968184927395	21-09 A 26-09-2024	CSS OLYMPIA	FLOTEL (ACCOMODATION PLATFORM)	GRAN ENERGIES LTDA - CTF/AIDA 8662324	MILENA PRATA PINTO RUBEM - CTF/AIDA 8010328	Coral-sol (Tubastraea spp)	MERGULHO PRO CONSULTORIA INSTRUÇÕES E SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS ESPECIALIZADOS LTDA - CTF/AIDA 7303787	MERGULHO PRO CONSULTORIA INSTRUÇÕES E SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS ESPECIALIZADOS LTDA - CTF/AIDA 7303787	REMOÇÃO CONTROLADA POR CAPTURA	MERGULHO DIRETO DO CAIS T-MULT	61h	Visibilidade média de 1,5m a 6m, com correnteza fraca de 0 a 0.5 nós, ventos moderados (11 a 16 nós) e temperatura de água normal de 13ºC a 24ºC. Sobre o tempo, a maior parte dos dias foi de tempo bom e céu com poucas nuvens.	34	555,1KG	TRANSFORMA GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS LTDA - Posição de GPS: -22.36660756601/-41.948186873044

DETALHAMENTO DO RESÍDUO GERADO.

NOME DA ESTRUTURA	QUANTIDADE TOTAL DE RESÍDUOS (Kg)	DISTRIBUIÇÃO NA ESTRUTURA														
		PROA			MEIA-NAU			POPA			ÁREA DE LEME			CAIXA DE MAR		
		Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanhp médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/Idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade
CSS OLYMPIA	555,1KG	118KG	Recrutas e Juvenis - entre 5mm a 20cm / Idade: meses a anos	Baixa	345,6KG	Recrutas e Juvenis - entre 5mm a 20cm / Idade: meses a anos	Média	96,6KG	Recrutas e Juvenis - entre 5mm a 20cm / Idade: meses a anos	Baixa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NO LOCAL DE LIMPEZA

NOME	LOCALIZAÇÃO		MUNICÍPIO/UF	LICENÇA AMBIENTAL	VALIDADE	ÓRGÃO EMISSOR/UF	AÇÕES DE CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS	REALIZAÇÃO DE MONITORAMENTO DE ESTRUTURAS DO ENTORNO E DO FUNDO.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
	LAT	LONG							
T-MULT	-21.8534142808869	-41.021968184927395	São João da Barra, Macaé	LO Nº IN052580	26/12/2033	INEA/RJ	Inspeção de leito pré e pós-limpeza	Sim – Inspeção de leito por ROV em um raio de 50m antes da limpeza, assegurando que a área não estava contaminada, e após a limpeza onde não foi detectada a presença de espécie exótica, atestando que a área foi mantida em sua forma inicial.	

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação: SS ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação SS ALPHA STAR, através das imagens geradas durante inspeção visual com utilização de ROV após a remoção do coral-sol.

Tipo da inspeção:	**Local**:
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra – *Fly by* com ROV	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada com utilização de ROV.
( ) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra
Data da inspeção: 23 e 24/01/2025
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

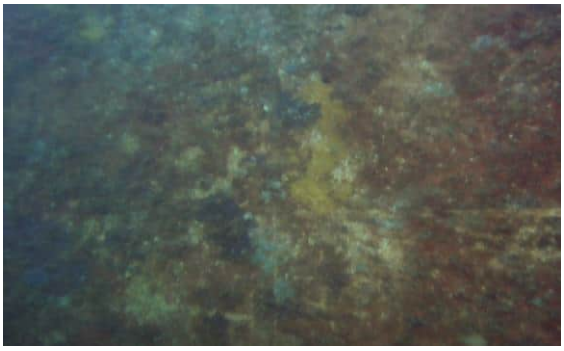
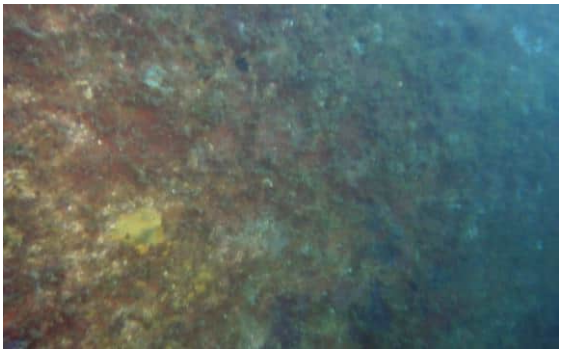
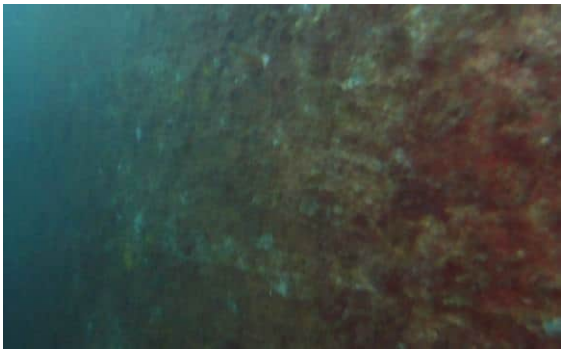
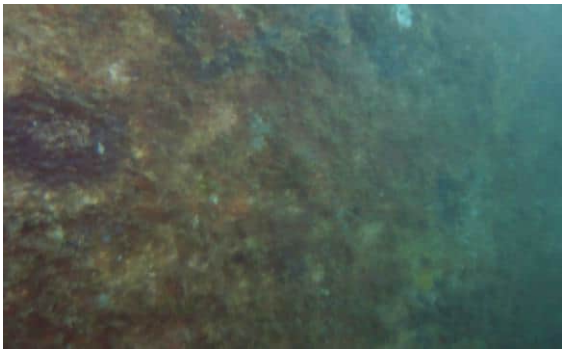
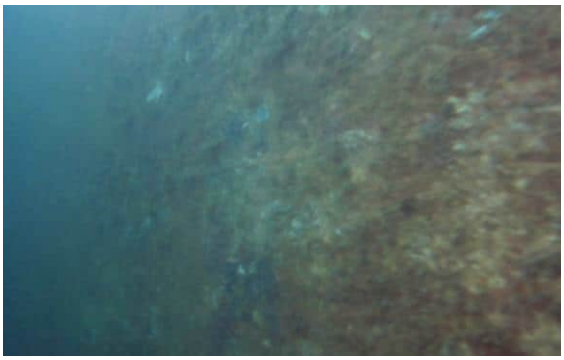
- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico nas folhas 2 e 3)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

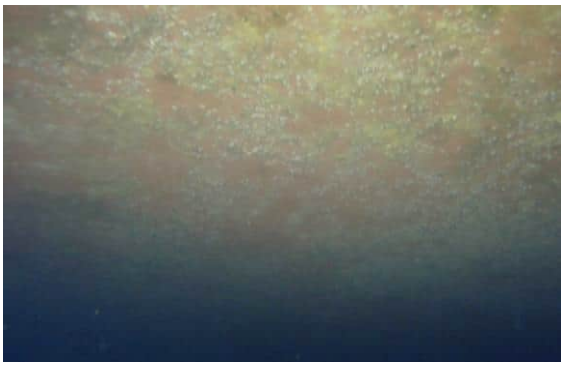
Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

Data:	**Assinatura:**	
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 3**

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

Luis Otávio Pimentel dos Santos
Biólogo - CRBio 48.588/02D
CPF. 851.023.857-04
CTF/AIDA 2499350
Especialista em Biomonitoramento Marinho

9	 Figura 09 - Fundo - Boreste	10	 Figura 10 - Fundo - Bombordo

Data: 26/01/2025	**Assinatura:** Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 3 de 3**

RELATÓRIO DO GERENCIAMENTO DA BIOINCRUSTAÇÃO POR CORAL-SOL NO CASCO DA SONDA ALPHA STAR (SS - 83)

Revisão 00

Janeiro/2025

ÍNDICE GERAL

1. APRESENTAÇÃO.....3
2. OBJETIVO.....3
3. INFORMAÇÕES DA UNIDADE, DESLOCAMENTO E LOCAL DA DOCAGEM 3
4. METODOLOGIA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....5
4.1. INSPEÇÕES E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES **5**
4.2. ATIVIDADES DE REMOÇÃO DE COLÔNIAS DE CORAL SOL.....**9**
4.3. EQUIPES E EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS **13**
5. RESULTADOS..... 15
5.1 AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA BIOINCRUSTAÇÃO COM BASE NOS RESÍDUOS GERADOS **16**
6. CONCLUSÃO.....18
7. REFERÊNCIAS 19
8. EQUIPE TÉCNICA.....19
9. ANEXOS.....22

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados dos serviços de inspeção / remoção do coral-sol do casco da sonda **ALPHA STAR (SS-83)** durante docagem de manutenção, atividades realizadas na Enseada do Bananal, localizado em Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ.

No dia 24/11/2024 foi realizada inspeção do casco para planejamento das atividades de remoção. A atividade de remoção do coral-sol foi iniciada no dia 24/11/2024 e finalizada no dia 13/12/2024.

A atividade de inspeção e remoção de coral-sol na referida embarcação foi autorizada pelo IBAMA através da **Autorização para Transporte e Destinação de Fauna nº 17/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ** e, extensão do prazo através da **Anuência nº 8/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ.**

2. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados da remoção de bioincrustação por coral-sol executada no casco da sonda **ALPHA STAR (SS-83)** realizada na Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis-RJ em atendimento ao procedimento aprovado e exigências da autorização ambiental emitida pelo IBAMA (Ofício Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ).

3. UNIDADE, DESLOCAMENTO E LOCAL DA DOCAGEM

A **ALPHA STAR (SS-83)** é uma unidade flutuante de perfuração, completação e intervenção, do tipo Semissubmersível (**Figura 1**). Tem 103,5m de comprimento e 69,5m de boca. A empresa responsável pela operação das unidades é a **Serviços de Petróleo Constellation S.A** - (CNPJ: 30.521.09/0011-07), localizada na Rua do Engenheiro, 736, Zona Zen, Rio das Ostras, RJ, (CEP: 28899-044).



Figura 1 - Sonda **ALPHA STAR (SS-83)** na Enseada do Bananal em Angra dos Reis-RJ

Para a docagem, a sonda **ALPHA STAR (SS-83)** partiu da sua última locação, no Campo de Curaçao - Bacia de Santos, no dia 28/10/2024, tendo chegado na Enseada do Bananal no dia 21/11/2024 (**Figura 2**).

As coordenadas da rota do deslocamento seguem apresentadas na **Tabela 1**.

Tabela 1: Coordenadas da rota de deslocamento da sonda SS-83.

Nome	Latitude	Longitude
CAMPO DE CURAÇAO	-23,55972 S	-41,08669 O
ENSEADA DO BANANAL	-23,34611 S	-44,42083 O



Figura 2 – Mapa da rota até a Enseada do Bananal – Ilha Grande - Angra dos Reis/RJ.

4. METODOLOGIA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

A técnica utilizada para a remoção de coral-sol da **ALPHA STAR (SS-83)** foi a remoção manual com contenção realizada por meio de mergulho dependente. A metodologia permite a remoçãoseletiva e possibilita que o mergulhador possa observar as bioincrustações e efetuar sua remoção com contenção apropriada.

4.1. Inspeção e Planejamento das Atividades

Para a avaliação geral do casco da sonda **ALPHA STAR (SS-83)** inicialmente foi realizada uma inspeção expedita. A partir dessa avaliação geral, foi elaborado um plano de remoção controlada do coral-sol.

Para facilitar o processo de acompanhamento e rastreabilidade da atividade de limpezado casco, foi adotada uma sistemática de zoneamento (divisão) de área, conforme a **Tabela2** e conforme ilustrado na **Figura 3.**

ZONA	ÁREA
PROA	ESPELHO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	COSTADO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	FUNDO BE/BB (INT/EXT)
	ÁREA NICHO
MEIA NAU	ESPELHO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	COSTADO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	FUNDO BE/BB (INT/EXT)
	ÁREA NICHO
POPA	ESPELHO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	COSTADO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	FUNDO BE/BB (INT/EXT)
	ÁREA NICHO

Tabela 2 – Divisões para remoção do coral-sol e inspeções do casco da **ALPHA STAR (SS-83)**.

Croquis do zoneamento:

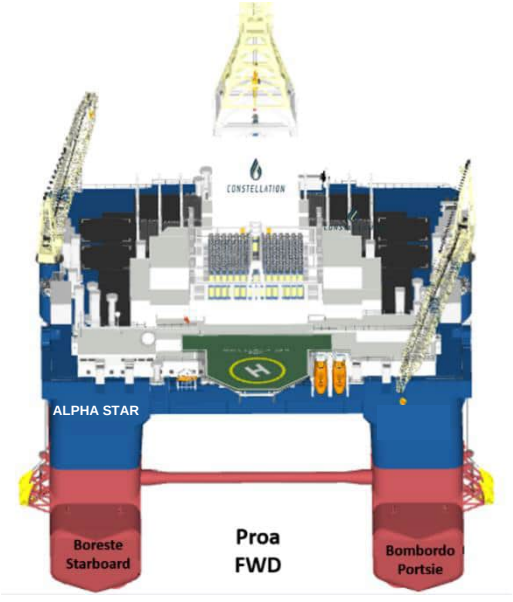


Figura 1 *- Vista isométrica da área intervencionada de proa.*

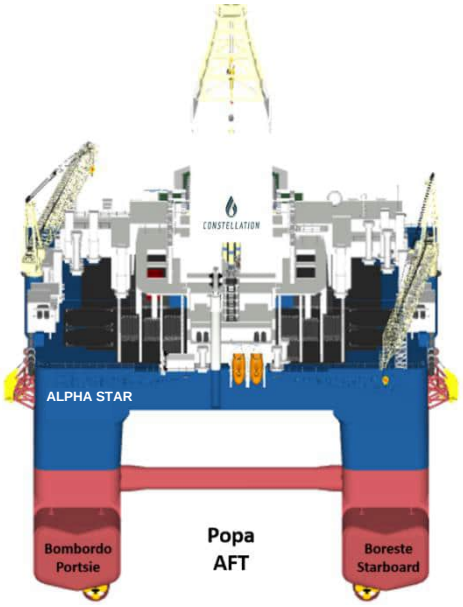


Figura 2 *- Vista isométrica da área intervencionada de popa.*

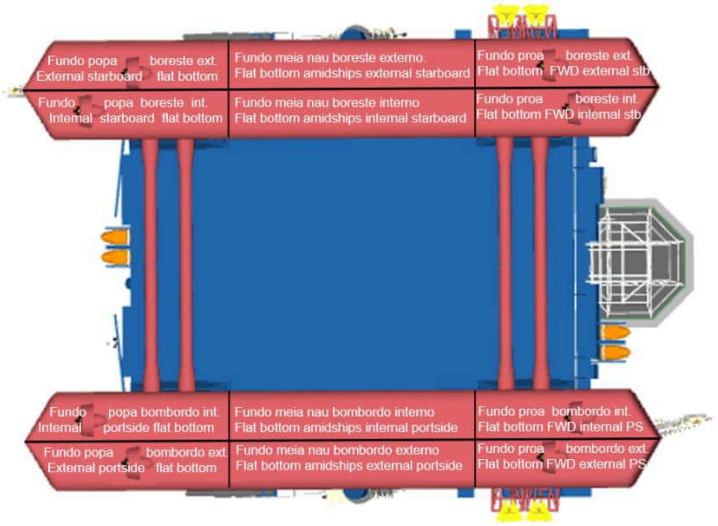


Figura 3 *- Vista isométrica da área intervencionada de fundo.*

4.1.1 Inspeção visual do casco

Nos dia 24/11/2024, foi realizada a inspeção visual para identificar a presença de colônias de coral-sol em toda a porção submersa do casco da sonda SS-83, inclusive nas áreas nicho, na Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ.

Para a obtenção das imagens foram utilizados mergulhadores profissionais com acompanhamento do biólogo *in loco*. A densidade e a classificação das colônias se deu de acordo com a NBR 16.244.

Na inspeção visual foi registrada a presença de colônias de coral-sol com distribuição GENERALIZADA e com densidade MEDIA. O laudo de inspeção encontra-se apresentado em anexo (**ANEXO 01**).

As atividades de remoção de coral-sol foram iniciadas em 24/11/2024 e finalizadas em 13/12/2024. Foi realizada inspeção final em toda a porção submersa do casco e evidenciada a ausência de coral-sol, conforme Laudo Técnico emitido pelo responsável técnico dos trabalhos (**ANEXO 02**).

4.1.2 Inspeção do Leito Marinho

O leito marinho, abaixo da sonda (SS-83), foi balizado de forma a localizar todo e qualquer material que porventura se desprendesse, mesmo com a devida contenção e para que ocorresse a intervenção direta e imediata pelos mergulhadores.

Durante todo o procedimento, nenhum material se desprendeu sem que houvesse a devida contenção.

A **Figura 4** mostra o arranjo para delimitação da área inspecionada no leito marinho até 50 m no entorno da plataforma.

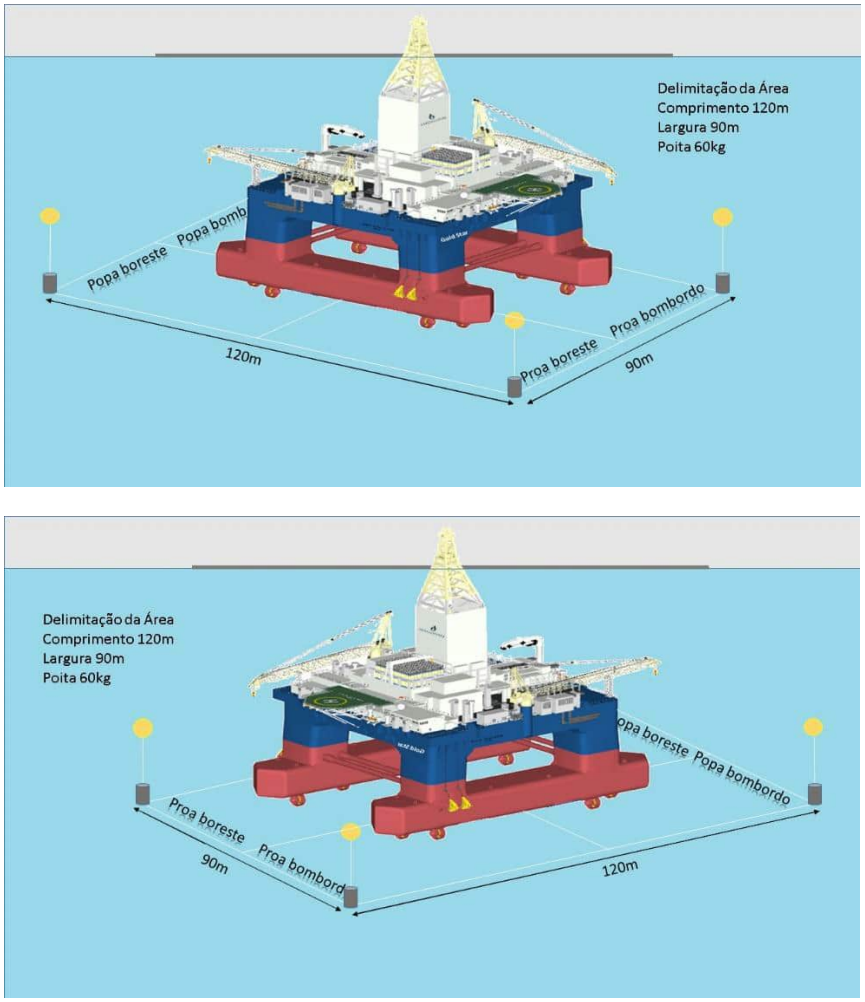


Figura 04: Área da projeção da plataforma e 50m do entorno.

A inspeção prévia à realização da remoção do coral-sol, foi realizada no dia 19/11/2024, não tendo sido encontradas formas vivas de coral-sol. A inspeção final do leito marinho, após a atividade de remoção do coral-sol da sonda SS-83, foi realizada nos dias 23 e 24/01/2025, onde também não foi registrada a presença de coral-sol. O leito marinho da região foi classificado como arenoso.

Os laudos técnicos das inspeções do leito marinho, inicial e final, estão apresentados nos **ANEXOS 03** e **04**

A **Tabela 6.3.2** - Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Local de Limpeza, segue apresentada no **ANEXO 5** .

4.2. Atividades de Remoção de Colônias de Coral-sol

Para a realização da remoção das colônias de coral-sol, foram adotadas as diretrizes indicadas na “Proposta para inspeção e gerenciamento da bioincrustação por coral-sol no casco da sonda SS-83” a qual preconiza a utilização de raspadeiras manuais e com a devida contenção para evitar queda de material no leito marinho.

Para cada dia de atividade de limpeza e/ou remoção, eram indicadas as áreas de trabalho permitidas para mergulho. Após a indicação, as embarcações de apoio Cavalo de Tróia, Drakkar III, Solaris II, com as equipes de mergulho, eram mobilizadas assim como os equipamentos e ferramentas necessários.

Todo o procedimento foi realizado por mergulhadores profissionais, um utilizando uma raspadeira posicionada sempre na base dos organismos para desprendê-los do substrato e outro segurando um saco confeccionados com malha, para retenção planctônica, com abertura de 0,002 mm (20µ) e com dimensões de 60 x 80 cm (**Foto 1**). Os sacos de plâncton foram posicionados pelo mergulhador sob as colônias de coral sol, recobrindo-as, e a raspadeira então posicionada, pelo segundo mergulhador, na base dos organismose junto ao casco, sempre pelo lado superior do contato da abertura do saco com a superfície, de forma a desprendê-los do substrato e, assim, serem vertidos diretamente para dentro dos sacos, seguindo todas as orientações e precauções de manuseio (**Foto 2**).

Ressalta-se que a equipe de mergulho foi devidamente treinada e orientada pelo Biólogo em reunião preparatória e, também, durante o mergulho, através de comunicação direta com o mergulhador por sistema de imagem e fonia subaquática (**Foto 3**).



Foto 1 - Sacos de contenção utilizados (sacos de plâncton).



Foto 2 - Tipos de raspadeiras manuais utilizadas.

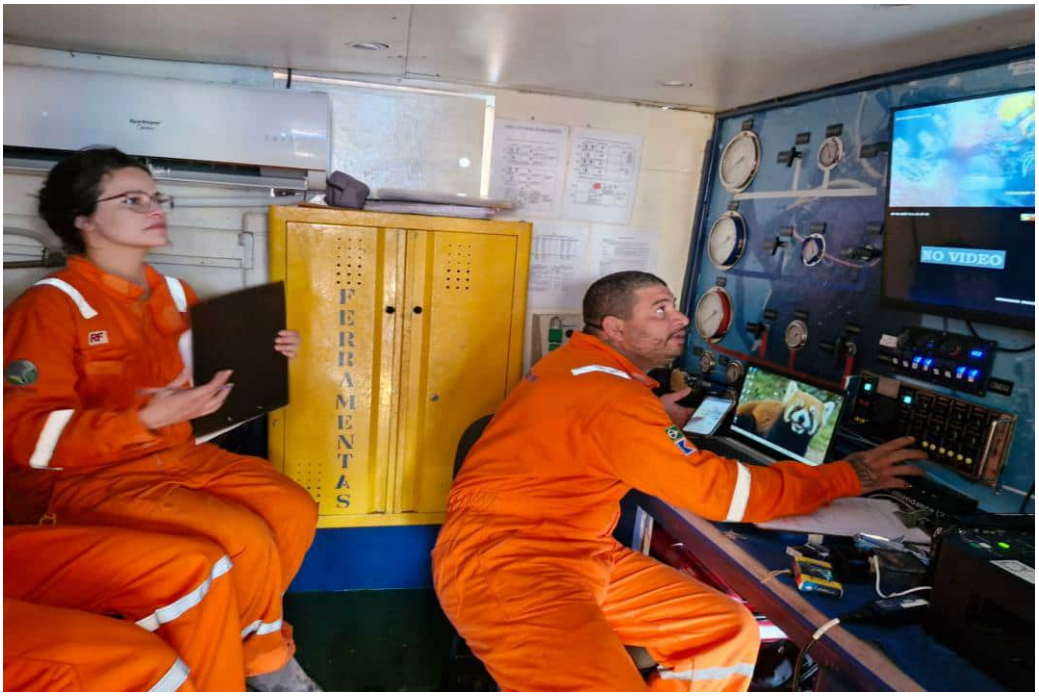


Foto 3 – Dispositivo de sistema de imagem e fonia subaquática presente no mergulhador e no barco.

Após a remoção, todo o resíduo gerado foi transportado pelos mergulhadores, seguindo as boas práticas, até a embarcação de apoio, onde foi realizado a medição do diâmetro da base e a altura a partir da base de cada indivíduo com auxílio de paquímetro. Em seguida todo material foi acondicionado em sacos plásticos, com os devidos registros como: data, hora, peso e zona do casco de onde os organismos foram removidos.

Os sacos plásticos, com os resíduos removidos foram pesadas e acondicionados em galões de 200 litros, de forma a aguardar a retirada para o descarte. Todo o material sólido resultante da remoção foi classificado como Classe IIA - não inerte, foi pesado no local e posteriormente encaminhado para destinação final com blendagem para coprocessamento por empresa devidamente licenciada, SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50, conforme manifesto estabelecido que comprovou a destinação adequada através de relatório com todas as informações sobre a destinação final dos resíduos. O relatório contém informações como: manifestos de destinação final; certificado de destinação final (CDF) além de uma declaração relacionando os documentos de todas as etapas – do recebimento até a destinação final (**ANEXO 12**).



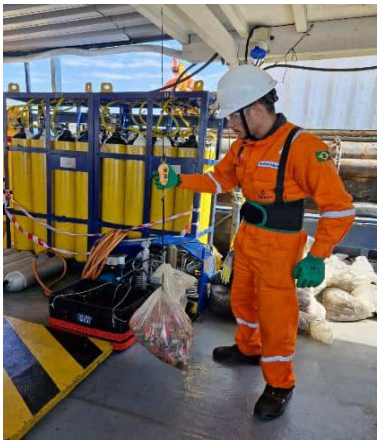


Medição do diâmetro da base e a altura a partir da base de cada indivíduo com auxílio de paquímetro





Acondicionamento em sacolas plásticas.



Pesagem



Identificação e manejo

Foto 04: fotos das medições e acondicionamento dos organismos recolhidos.

Durante a realização das atividades, foram anotadas em campo as principais condições ambientais (estado do mar, visibilidade da água etc.) e eventuais observações pertinentes.

4.3. Equipes e embarcações envolvidas

As atividades de remoção de coral-sol foram mobilizados o seguinte quantitativo médio de profissionais por equipe:

EQUIPE	EMPRESA DE MERGULHO	EMBARCAÇÃO	INTEGRANTES
ALPHA	Mergulho Pro	Drakkar III (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
BRAVO	Mergulho Pro	Drakkar III (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
CHARLIE	Mergulho Pro	Cavalo de Tróia (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
DELTA	Mergulho Pro	Drakkar III (Noite)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
ECHO	Mergulho Pro	Cavalo de Tróia (Noite)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
ALPHA	Oceanserv	Solares II (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
BRAVO	Oceanserv	Solares II (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)

O tempo de permanência na água de cada mergulhador foi de, no máximo, 03 horas, sendo utilizadas embarcação de apoio da empresa de mergulho. Todos os serviços foram realizados considerando as normas e requisitos de segurança NORMAM 222.

Para apoio às atividades, foram utilizadas 03 embarcações:

Nome da embarcação	Nº de inscrição	Capitania
Cavalo de Tróia	383-063942-2	Rio de Janeiro
Drakkar III	387-705085-9	Rio de Janeiro
Solares II	3877051448	Espírito Santo

Previamente às atividades, as embarcações utilizadas como apoio ao serviço de remoção de coral-sol foram inspecionadas, sendo confirmada a ausência de coral-sol nos seus cascos,conforme laudos nos **ANEXOS 6, 7 e 8**.



Embarcação CAVALO DE TRÓIA



Embarcação DRAKKAR III



Embarcação SOLARES II

Foto 5 – Embarcações posicionadas durante atividade junto ao casco

5. RESULTADOS

As atividades de inspeção e varredura de toda a porção submersa do casco e áreas nicho de remoção de coral-sol foram realizadas conforme a metodologia descrita acima entre os dias 24/11/2024 a 13/12/2024.

O total de coral-sol removido no casco da sonda SS-83 foi de **7.642,700 Kg**. O maior quantitativo foi removido na área MEIA NAU BORESTE, num total de **3.404,000kg.**

Os resíduos gerados durante os trabalhos de remoção de coral-sol foram encaminhados para destinação final com blendagem para coprocessamento pela empresa SUPPLY LOG OIL e GAS LTDA, CNPJ 08.175.146/0001-80, localizada na Cidade do Rio de Janeiro, que transportou e armazenou temporariamente até a sua destinação final pela empresa SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50, que certificou o recebimento em sua unidade localizada na Rodovia Rio Teresópolis, S/Nº - Vila Inca - Magé – RJ, coordenadas datum SIRGAS 2000 -22,64388888, -43.0697222222 W.

Os resultados consolidados das atividades diárias de remoção de bioincrustação por coral-sol do casco da sonda SS-83 estão apresentados na planilha constante do **ANEXO 09**.

A **Tabela 6.4.5** – Ações de Controle Executadas, segue apresentada no **ANEXO 10.**

5.1 Avaliação das Características da Bioincrustação com Base nos Resíduos Gerados

a) Origem do resíduo em relação à posição no casco

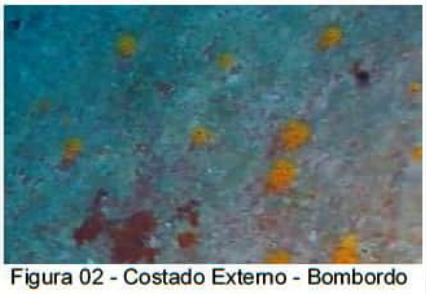
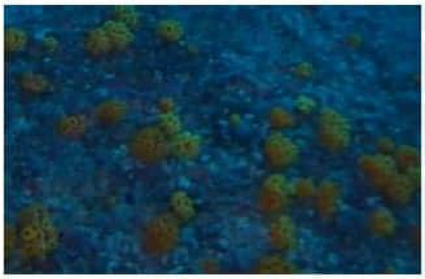
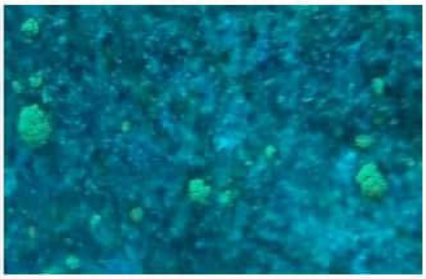
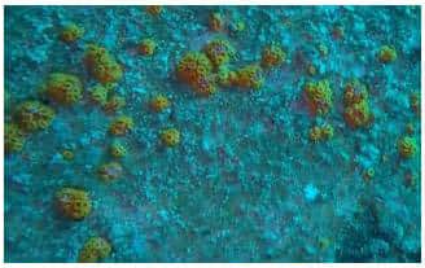
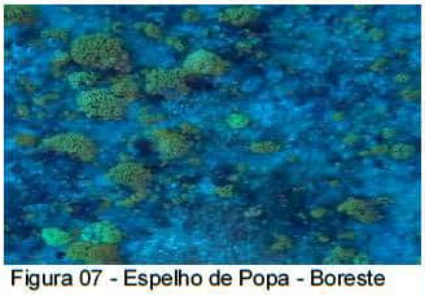
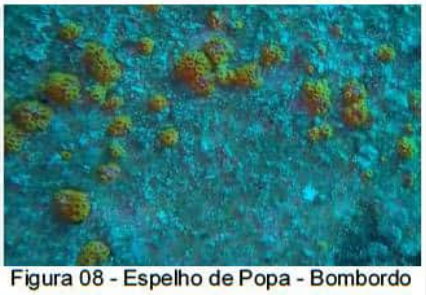
A **Tabela 3** apresenta a distribuição do quantitativo de coral-sol removido por áreado casco da sonda SS-83.

Àreas	Quantitativo de Coral-sol removido (Kg)
PROA	2.057,000
MEIA-NAU	3.404,000
POPA	1.908,800
NICHOS	265,000
TOTAL	7.642,700

Tabela 3 – Quantitativo de coral-sol removido por área do casco da SS-83.

A **Tabela 6.4.5.1 –** Detalhamento do Resíduo Gerado, segue apresentada no **ANEXO 11.**

A **Figura 5** apresenta registro fotográfico ilustrativo de algumas colônias de coral-sol, com indicação da zona do casco onde se encontravam.

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

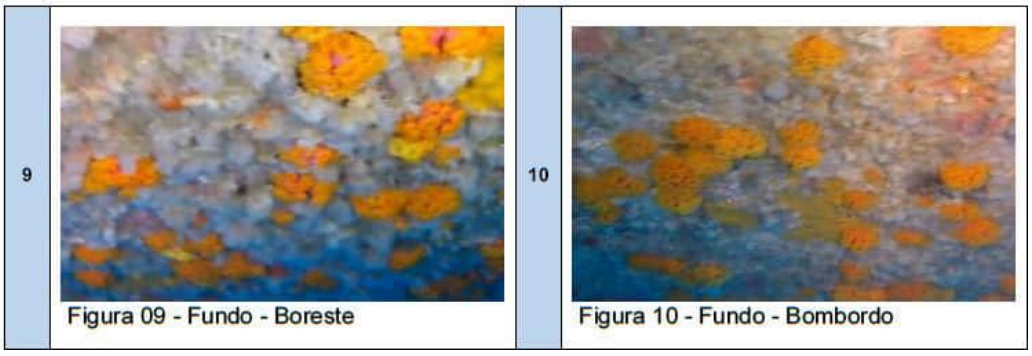


Figura 5: Fotos ilustrativas das colônias de coral-sol, com indicação da zona do casco onde se encontravam.

Na planilha do **ANEXO 9**, seguem apresentados os dados diários da atividade tabulados. Na planilha do **ANEXO 11** seguem apresentadas informações relacionadas ao tamanho médio e idade por região.

b) Densidade por área

A densidade das colônias de coral-sol encontradas foi estimada considerando:

Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e

Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura).

A densidade foi classificada como MÉDIA.

6. CONCLUSÃO

A remoção manual das colônias de coral-sol foi realizada em toda a porção submersa do casco da sonda SS- 83, tendo sido removidas todas as colônias de coral-sol encontradas.

O total de coral-sol removido no casco da sonda SS-83 foi de **7.642,700 Kg**. O maior quantitativo foi removido na área de MEIA NAU BORESTE, num total de **3.404,000kg.**

As atividades de inspeção / remoção foram iniciadas em 24/11/2024 e finalizadas no dia 13/11/2024 e o resíduo gerado (classe IIA – não inerte) foi destinado pela empresa SUPPLY LOG OIL e GAS LTDA, CNPJ 08.175.146/0001-80, localizada na Cidade do Rio de Janeiro, que transportou e armazenou temporariamente até a sua destinação final, por blendagem para coprocessamento, pela empresa SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50, que certificou o recebimento em sua unidade localizada na Rodovia Rio Teresópolis, S/Nº - Vila Inca - Magé – RJ, coordenadas datum SIRGAS 2000 -22,6438888889 S, -43.0697222222 W (**ANEXO 12**)

7. REFERÊNCIAS

- OFÍCIO Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ de 12 de junho de 2024.
- Autorização para Transporte e Destinação de Fauna nº 17/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ
- Anuência nº 8/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ.

8. EQUIPE TÉCNICA

Equipe responsável pela supervisão e execução dos serviços (Empresa ALPHA BIOSOLUÇÕES E CONSULTORIA LTDA, CNPJ: 33.834.846/0001-86):

NOME	FORMAÇÃO/ FUNÇÃO	CPF	REGISTRO CRBIO	CTF
Camila Andrade dos Santos	CiênciasBiológicas /Bióloga	164.300.097-77	131745/02D	8364443
Daniel Sardinha Castro	Ciências Biológicas /Biólogo	145.600.967-24	131177/02D	82427664
Felipe do Valle Reis	Ciências Biológicas /Biólogo	124.905.587-30	131669/02D	8615795
Jefferson Davidson Verdan de Oliveira	Ciências Biológicas /Biólogo	123.101.187-45	111899/02D	6642402

Josué da Silva Souza	Ciências Biológicas /Biólogo	140.769.297-64	115882/02D	6832007
Monique Alves dos Santos Gigot	Ciencias Biologicas /Bióloga	114.221.747-78	115762/02D	7659589
Viviane de Freitas Lopes	Ciências Biológicas /Bióloga	037.859.796-57	126626/02D	8003434
Willame Silva Pereira Junior	Ciências Biológicas /Biólogo	165.536.467-75	131625/02P	8355340

Biólogo responsável pela laudagem e acompanhamento dos serviços de remoção de incrustação por coral-sol na sonda ALPHA STAR SS-83:

NOME	FORMAÇÃO/ FUNÇÃO	CPF	REGISTRO CRBIO	CTF	ASSINATURA
Luis Otávio Pimentel dos Santos	Ciências Biológicas /Biólogo Especialista/ Resp. Técnico	851.023.857-04	48588/02D	2499350	

Equipe de mergulho (Empresa MERGULHO PRO CONSULTORIA, INSTRUCOES E SERVICOS SUBAQUATICOS ESPECIALIZADOS LTDA – CNPJ: 13.730.922/0001-04):

Nome	Função	Registro de Mergulho
Silvestre da Silva Tavares Pinto	Supervisor de Mergulho	9153960
Caio Damaceno Rocha	Mergulhador	9529748
Carlos Henrique O. de Oliveira	Mergulhador	9527273
Dyego Viana Diniz Braz	Mergulhador	9468515
Raphael Tavares de Almeida	Mergulhador	9439870
Thiago de Melo Vaz	Mergulhador	9508381
Thomas Edson dos Santos Leite	Mergulhador	9495704
Fernando Antunes Neto	Supervisor de Mergulho	9468525
Fernando Rocha Machado	Mergulhador	9468471
Mateus Batista Alves	Mergulhador	9529782
Michel Sodré Ferreira Leite	Mergulhador	9399167
Pablo Gomes da Silva	Mergulhador	9537718
Patrick Soares Barbosa	Mergulhador	9527132
Paulo Leonardo Alves da Silva	Mergulhador	9378042
Wellington Cleiton Silva de Assis	Supervisor de Mergulho	9378044
Deivisson Luiz Moraes Lopes	Mergulhador	9508292
Hebert Alan dos Santos Maia	Mergulhador	9378288
José Lucas da Silva França	Mergulhador	9427610
José Pedro da Silva Coelho	Mergulhador	9472499

Rodrigo da Silva Santos	Mergulhador	9494880
Rodrigo Thomaz do Espírito Santo	Mergulhador	9376899
Leandro Corrêa dos Reis	Supervisor de Mergulho	9295774
Daniel Azevedo Mello	Mergulhador	9508478
Filipe Marques Ferreira	Mergulhador	9551147
Jorge do Nascimento M. Junior	Mergulhador	9508293
José Afrânio Soares Lopes	Mergulhador	9086543
Rafael Moura das Neves	Mergulhador	9495561
Wagner Antônio Silva	Mergulhador	9467833
Rafael Oliveira Lopes	Supervisor de Mergulho	9379362
Fellipe Ribeiro Taveira de Souza	Mergulhador	9483831
Hugo Henrique de Oliveira	Mergulhador	9460350
Lucas Sisnande Lima de Matos	Mergulhador	9295887
Patrick Loureço Cardoso	Mergulhador	9472426
Richard Conceição Martins	Mergulhador	9562278
Ruy Nei Florentino da Silva Junior	Mergulhador	9527125

Equipe de mergulho (Empresa OCEANSERV SERVIÇOS E LOCACAO DE EQUIPAMENTOS LTDA - CNPJ. 12.707.161/0001-07):

Nome	Função	Registro de Mergulho
Alejandro Ignacio Copaja Polizzi	Supervisor de Mergulho	9256193
Danillo Ricardo Verdan Lemos	Mergulhador	9392456
Deyvid Siqueira de Oliveira	Mergulhador	9433823
Erick Rodrigues de Andrade	Mergulhador	9361869
Fabricio Campos Suzano	Mergulhador	9325952
Bernardo Ribas	Mergulhador	9284151
Filipe Verdan Freire	Mergulhador	9377854
Renato Dos Santos Tendeiro	Supervisor de Mergulho	9174787
Gustavo Jose Gomes Machado	Mergulhador	9251796
Raphael de Assis Rezende	Mergulhador	9208889
Romulo Soares da Silva	Mergulhador	9260078
Telmo Dias	Mergulhador	9546235
Tiago Alves de Mattos	Mergulhador	9345898
Armando Dos Santos Tendeiro	Mergulhador	9258390

9. ANEXOS

ANEXO 1 – Laudo técnico de Inspeção de Casco da unidade SS-83

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação: SS-83 ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação SS-83 ALPHA STAR, através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção:	**Local:**
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra – Especificar: Avaliação da ocorrência de coral-sol
Data da inspeção: 24/11/2024
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico nas folhas 2 e 3)
Presença: ( ) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa (X) Generalizada

Densidade: ( ) Não registrada ( ) Baixa (X) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

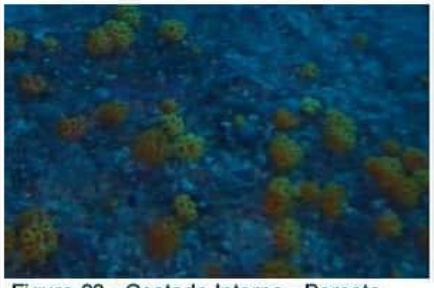
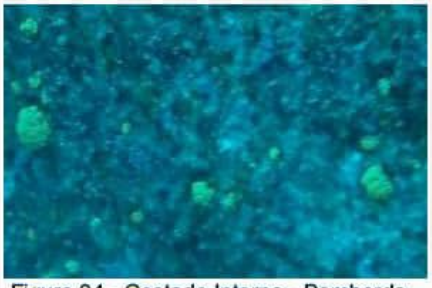
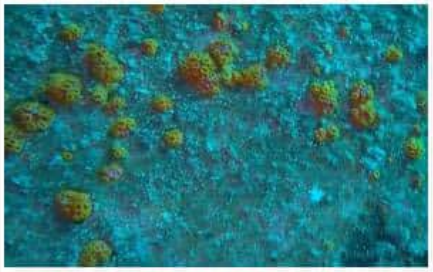
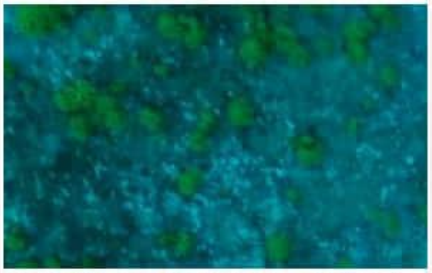
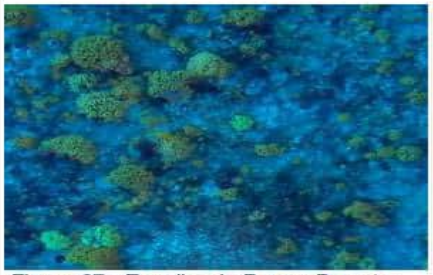
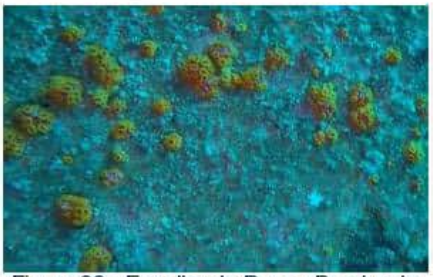
Percentual (p/ área): Costado Externo (BE: 25% / BB: 30%), Costado Interno (BE: 40% / BB: 15%), Espelho de Proa (BE: 15% / BB: 15%), Espelho de Popa (BE: 25% / BB: 45%), Fundo (BE: 55% / BB: 45%).

Peso estimado: entre 6.000 Kg e 8.000 Kg
Média do percentual de incrustação por coral-sol (área submersa total): 31%
Média do peso a ser removido: 7.000 Kg

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

Data: 26/11/2024	**Assinatura:** Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 951.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 3**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 2 de 3
26/11/2024	Luis Otavio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

9		10	
	Figura 09 - Fundo - Boreste		Figura 10 - Fundo - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 3 de 3
26/11/2024	Luís Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

ANEXO 2 – Laudo de inspeção do casco da unidade, pós atividade.

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação: SS ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação SS ALPHA STAR, através das imagens geradas durante inspeção visual com utilização de ROV após a remoção do coral-sol.

Tipo da inspeção:	**Local:**
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra – *Fly by* com ROV	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada com utilização de ROV.
( ) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra
Data da inspeção: 23 e 24/01/2025
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico nas folhas 2 e 3)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

Data:	**Assinatura:**	
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 3**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 2 de 3
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

9		10	
	Figura 09 - Fundo - Boreste		Figura 10 - Fundo - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 3 de 3
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

ANEXO 3 – Laudo de inspeção do leito marinho, previamente à atividade.

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS – ALPHA STAR**	alpha

Embarcação: SS-ALPHA STAR ((IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivos:
- Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea spp.)* no leito marinho da Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ, nos limites do balizamento que se encontra abaixo da embarcação SS ALPHA STAR, durante inspeção realizada no dia 19/11/2024.

Tipo da inspeção:	**Coleta de material:**
( ) Descrição por vídeo (X) Acompanhamento com a presença do Biólogo ( ) outra	( ) Sim (X) Não

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria Ltda – 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção obtidas através de *Fly by* por ROV.
( ) Análise *in loco* dos materiais coletados durante o mergulho realizado.
( ) Análise detalhada em laboratório dos materiais coletados durante realização do mergulho.
( ) outra
Data da inspeção: 19/11/2024
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ

Análise:
Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:
- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:
- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Imagens da área do Balizamento do leito marinho projetado sob a sonda Gold Star

Resultados (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Tipo de Solo: (X) Arenoso ( ) Lodoso ( ) Arenolodoso ( ) Outro

Resultado (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Data:	**Assinatura:**	
26/11/2024	Luís Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 2**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS – ALPHA STAR	alpha

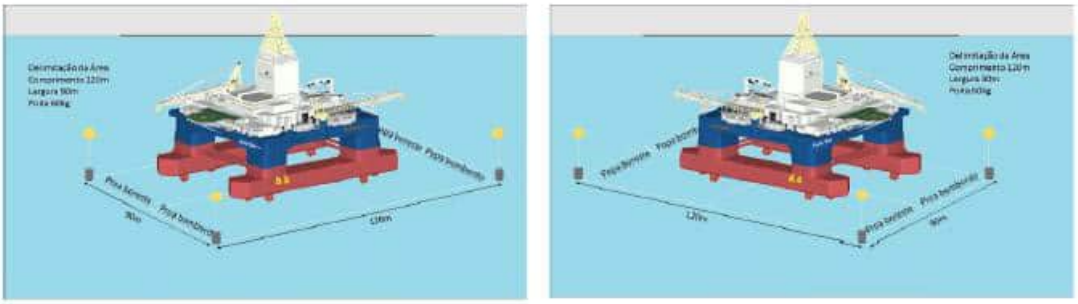


Figura 1: Croqui das áreas do balizamento de leito marinho abaixo do posicionamento da sonda SS-ALPHA STAR.



Foto 01: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 01 proa boreste



Foto 02: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 02 proa bombordo



Foto 03: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 03 popa boreste



Foto 04: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 04 popa bombordo

Data: 26/11/2024	Assinatura:	Folha 2 de 2

ANEXO 4 – Laudo de inspeção do leito marinho, pós atividade.

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS-83 ALPHA STAR	alpha

Embarcação: SS-83 ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivos:
- Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea spp.)* no leito marinho da Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ, nos limites do balizamento que se encontra abaixo da embarcação SS ALPHA STAR, durante inspeção realizada no dia 24/01/2025.

Tipo da inspeção:	**Coleta de material:**
( ) Descrição por vídeo (X) Acompanhamento com a presença do Biólogo ( ) outra	( ) Sim (X) Não

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria Ltda – 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção obtidas através de *Fly by* por ROV.
( ) Análise *in loco* dos materiais coletados durante o mergulho realizado.
( ) Análise detalhada em laboratório dos materiais coletados durante realização do mergulho.
( ) outra
Data da inspeção: 24/01/2025
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ

Análise:
Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:
- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:
- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Imagens da área do Balizamento do leito marinho projetado sob a sonda Gold Star

Resultados (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Tipo de Solo: (X) Arenoso ( ) Lodoso ( ) Arenolodoso ( ) Outro

Resultado (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Data: 26/01/2025	**Assinatura:** Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 2**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS-83 ALPHA STAR	alpha

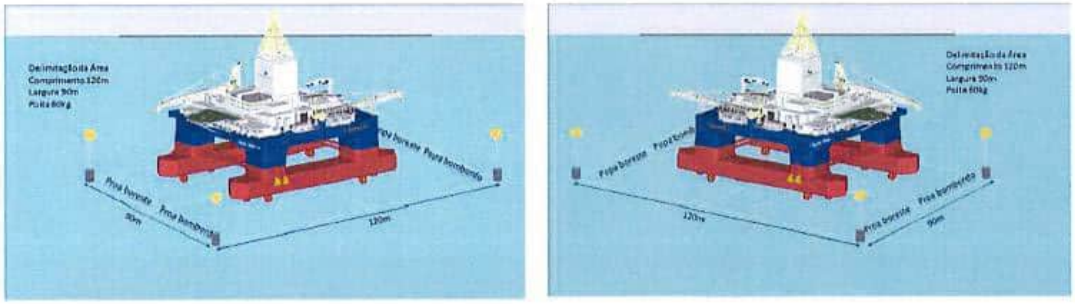


Figura 1: Croqui das áreas do balizamento de leito marinho abaixo do posicionamento da sonda SS-83 ALPHA STAR.



Foto 01: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 01 proa boreste



Foto 02: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 02 proa bombordo



Foto 03: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 03 popa boreste



Foto 04: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 04 popa bombordo

Data: 26/01/2025	Assinatura:	Folha 2 de 2

ANEXO 5 – Planilha da Tabela 6.3.2 – Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Local de Limpeza

IBAMA TABELA 6.3.2 - CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NO LOCAL DE LIMPEZA SS-83

Nome	Localização		Município/UF	Licença Ambiental	Validade	Órgão Emissor/UF	Ações de Controle de Espécies Exóticas Invasoras	Realização de Monitoramento de Estruturas do entorno e do Fundo	Informações Adicionais
	LAT	LONG							
SS-83	-23,34611 S	-44,42083 O	Angra dos Reis/RJ	OFÍCIO Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ	OFÍCIO Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ - agosto de 2024	IBAMA/RJ	Remoção manual com contenção de coral-sol (*Tubastraea spp*.)	Monitoramento em um raio mínimo de 50 metros no entorno da embarcação	Localização Enseada do Bananal - Ilha Grande

ANEXO 06 – Laudo de inspeção de coral-sol das embarcações de apoio (CAVALO DE TRÓIA).

	LAUDO TÉCNICO **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CAVALO DE TRÓIA**	

Embarcação: CAVALO DE TROIA (Inscrição 3830639422)
Empresa responsável: Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ: 13.730.922/0001-04

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação descrita acima, através das imagens geradas durante inspeção visual subaquática.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda – CNPJ 13.730.922/0001-04

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua *limpeza*.
Data da inspeção: 10/10/2023
Local: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional Responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no Conselho de Classe: CRBio 128153/02-D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328

Data: 10/10/2023	**Assinatura:**	Milena Prata Pinto Rubem Biólogo Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 128153/02-D CTF/AIDA 8010328	Página 1 de 2

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CAVALO DE TRÓIA	



Bico de proa (*Fowark peak*)



Bico de proa (*Fowark peak*)



Fundo plano (*Flat bottom*)



Fundo plano (*Flat bottom*)



Bolina (*Bilge keel*)



Fundo plano (*Flat bottom*)



Hélice (Propeller)



Hélice (*Propeller*)

Data: 10/10/2023	Assinatura:	Milena Prata Pinto Ruhem Bióloga Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 126153/02-D CTF/NDA 8010328	Página 2 de 2

ANEXO 07 – Laudo de inspeção de coral-sol das embarcações de apoio (DRAKKAR III).

	LAUDO TÉCNICO **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação DRAKKAR III**	

Embarcação: DRAKKAR III (Inscrição 3877050859)
Empresa responsável: Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ: 13.730.922/0001-04

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação descrita acima, através das imagens geradas durante inspeção visual.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	(X) Dique seco ( ) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ 13.730.922/0001-04

Metodologia:

Inspeção:
( ) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
(X) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: 06/05/2024
Local: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional Responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no Conselho de Classe: CRBio 126153/02-D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328

Data: 08/05/2024	Assinatura:	Milena Prata Pinto Rubem Bióloga Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 126153/02-D CTF/AIDA 8010328	Página **1** de **2**

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação DRAKKAR III	



Identificação da embarcação (Identification)



Identificação da embarcação (Identification)


Costado (Vertical plate)


Costado (Vertical plate)


Propulsor principal (Main thruster)


Bolina (Bilge keel)


Fundo plano (Flat bottom)


Fundo plano (Flat bottom)

Data: 08/05/2024	Assinatura:	Milena Prata Pinto Rubem Bióloga Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 126153/02-D CTF/AIDA 8010328	Página **2** de **2**

ANEXO 8 – Laudo de inspeção de coral-sol das embarcações de apoio (SOLARES II).

Oceanserv	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Solares II	

Embarcação: Solares II
Empresa responsável: PANCORA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS OCEANOGRÁFICOS LTDA
CNPJ 40.808.349/0001-79

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **Solares II**, através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
(X) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
OCEANSERV SERVICOS E LOCACAO DE EQUIPAMENTOS LTDA CNPJ: 12.707.161/0001-07

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: **24/06/2024.**
Local: **Cais dos Índios, Santa Cruz - Aracruz -ES** – Coordenadas Geográficas 19°57'10.3"S 40°09'34.8"W

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção de classe, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

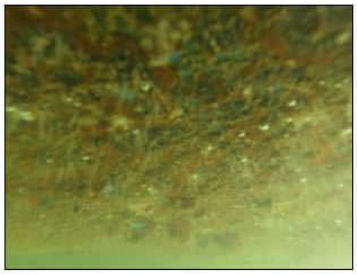
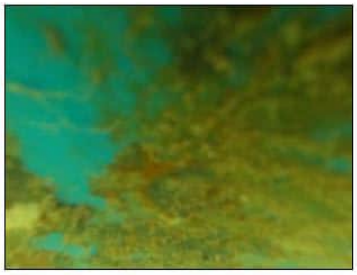
Resultado (registro fotográfico na Folha 2 e 3)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: Éric de Oliveira Gabriel
Formação/Titulação: Biólogo
Registro no conselho de classe: CrBio 65.503/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 7357876

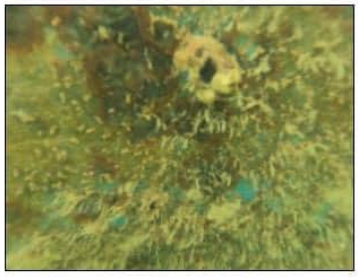
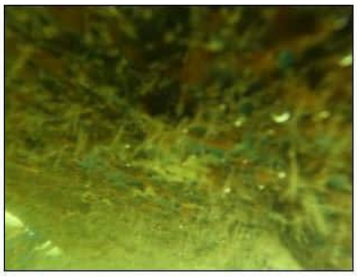
Data: 25/06/2024	**Assinatura:**	Folha 1 de 3

Oceanserv	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Solares II	

1	 Figura 1 – Ausência de coral-sol costado de boreste.	2	 Figura 2 – Ausência de coral-sol fundo plano de boreste.
3	 Figura 3 – Ausência de coral-sol fundo plano de boreste popa.	4	 Figura 4 –. Ausência de coral-sol na caixa mar.

Data: 25/06/2024	Assinatura:	Folha 2 de 3

Oceanserv	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Solares II	

5	 Figura 5 – Ausência de coral-sol costado de bombordo.	6	 Figura 6 – Ausência de coral-sol fundo de popa de bombordo.
7	 Figura 7 – Ausência de coral-sol costado de bombordo.	8	 Figura 8 – Ausência de coral-sol quilha central lado de bombordo.

Data: 25/06/2024	Assinatura:	Folha 3 de 3

ANEXO 09 – Planilha com dados diários das atividades de remoção de coral-sol do casco da SS-83.

DATA	N° VOLUME	EQUIPE	ÁREA INSPECIONADA	ZONA INSPECIONADA	CORAL-SOL REMOVIDO (KG)	MEDIDAS COLÔNIA Base/Altura (cm) - MÍNIMO		MEDIDAS COLONIA Base/Altura (cm) - MÁXIMO	
23/11/2024	1	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 1	NICHO	7,000	1,8	1,5	5,1	2
24/11/2024	1	ALPHA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 2- EXTERNO PROA BE	NICHO	5,000	0,3	0,1	3,2	1,2
24/11/2024	2	ALPHA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 2- EXTERNO PROA BE	NICHO	4,000	2,3	1,5	6,4	6,0
24/11/2024	3	ALPHA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 2- EXTERNO PROA BE	NICHO	14,000	1,0	0,5	2,1	1,3
25/11/2024	4	ALPHA - DRAKKAR III	THRUSTER -7	NICHO	10,000	2,2	1,3	7,6	4,3
25/11/2024	5	ALPHA - DRAKKAR III	THRUSTER -8	NICHO	3,000	1,8	0,9	5,2	1,8
25/11/2024	6	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	12,000	2,0	0,7	5,8	2,5
24/11/2024	1	BRAVO - SOLARIS II	CAIXA MAR 5 - POPA BE	NICHO	0,900	0,5	0,8	1,8	1,2
24/11/2024	2	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	11,600	0,7	0,8	1,7	1,3
24/11/2024	3	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	6,900	3,0	1,5	6,5	2,5
24/11/2024	4	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	13,200	2,0	1,5	5,0	3,0
24/11/2024	5	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	11,800	2,5	0,7	6,1	2,0
24/11/2024	6	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	6,900	1,0	1,0	6,0	1,9
24/11/2024	1	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	14,000	1,5	0,4	4,1	3,0
24/11/2024	2	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	12,000	1,3	0,7	3,1	1,6
24/11/2024	3	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	5,000	2,9	1,5	5,9	2,2
24/11/2024	4	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	17,000	1,2	0,5	3,0	1,4
24/11/2024	5	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	4,000	4,0	2,2	7,5	2,2
24/11/2024	6	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	9,000	2,9	1,7	7,8	2,3
24/11/2024	1	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 2	NICHO	11,000	2,1	0,7	6,4	2,7
24/11/2024	2	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 2	NICHO	6,000	2,2	1,3	6,9	2,0
24/11/2024	3	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	TRHUSTER 2	NICHO	2,000	1,3	0,5	4,7	1,7
24/11/2024	4	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 1	NICHO	11,000	1,6	1,0	5,5	1,7
24/11/2024	5	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 1	NICHO	6,000	1,5	0,7	4,6	2,0
24/11/2024	1	ALPHA - SOLARIS II	CAIXA MAR 4 - POPA BE	NICHO	1,000	2,1	1,9	3,5	2,2
24/11/2024	2	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	13,000	3,2	2,2	11,5	3,4
24/11/2024	3	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	12,000	2,7	2,5	9,9	2,9
24/11/2024	4	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	14,000	1,8	1,1	10,4	3,0
24/11/2024	5	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	10,000	2,2	1,8	9,6	2,7

24/11/2024	6	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 3	15,000	5,7	2,3	11,2	2,8
24/11/2024	7	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 4	7,000	8,2	2,7	9,8	3,6
24/11/2024	8	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 5	13,000	6,4	3,1	12,5	3,9
24/11/2024	1	DELTA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 1 - PROA BE	NICHO	12,000	0,9	0,3	5,1	3,8
24/11/2024	2	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	16,000	2,0	1,8	4,1	2,5
24/11/2024	3	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	9,000	1,9	1,0	3,6	2,0
24/11/2024	4	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	14,000	2,1	1,4	4,8	3,1
24/11/2024	5	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	13,000	2,2	1,5	3,2	1,9
24/11/2024	6	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	10,000	1,5	2,8	4,5	3,6
24/11/2024	7	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	13,000	1,2	2,5	5,2	2,5
24/11/2024	8	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	9,000	1,1	1,9	5,2	2,9
25/11/2024	7	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	1,500	1,5	1,5	2,0	1,7
25/11/2024	8	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	13,000	2,8	1,8	6,5	2,0
25/11/2024	9	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	5,000	2,7	1,5	6,0	2,0
25/11/2024	10	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	14,000	0,6	0,8	3,0	1,5
25/11/2024	11	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	18,000	2,3	1,6	6,5	2,3
25/11/2024	12	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	18,500	3,3	2,3	6,0	4,0
25/11/2024	13	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	17,100	0,7	1,0	6,4	4,7
25/11/2024	14	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	13,000	5,0	2,0	7,5	4,5
25/11/2024	15	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	14,000	2,7	3,0	7,6	4,0
25/11/2024	16	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	5,000	1,3	1,1	4,0	2,5
25/11/2024	17	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 2	6,000	2,0	1,7	6,1	4,3
25/11/2024	7	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 11	5,000	2,7	1,6	5,6	1,7
25/11/2024	8	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 11	7,000	3,0	1,3	7,0	2,3
25/11/2024	9	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 11	6,000	4,3	2,5	5,8	2,2
25/11/2024	10	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	12,000	3,8	1,5	5,6	2,3
25/11/2024	11	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	12,000	2,0	1,0	4,8	1,9
25/11/2024	12	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	14,000	2,1	1,1	5,3	2,6
25/11/2024	13	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	11,000	3,0	1,8	5,7	2,0
25/11/2024	14	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	13,000	2,6	1,4	6,7	2,0
25/11/2024	15	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	13,000	2,4	1,4	6,0	3,2
25/11/2024	16	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	7,000	2,0	1,7	5,9	2,2

25/11/2024	17	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	13,000	2,6	1,7	5,6	2,3
25/11/2024	18	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	11,000	2,3	1,0	5,3	2,2
25/11/2024	19	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	12,000	2,2	1,0	7,8	2,3
25/11/2024	20	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	15,000	2,4	1,7	3,8	2,2
25/11/2024	21	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	10,000	3,0	1,3	6,9	2,3
25/11/2024	22	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	15,000	3,3	1,0	7,1	2,4
25/11/2024	23	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	9,000	2,1	1,3	4,2	1,8
25/11/2024	6	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	15,000	4,2	2,0	3,6	2,7
25/11/2024	7	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	14,000	5,0	1,7	9,6	2,7
25/11/2024	8	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	13,000	3,1	2,1	7,7	3,4
25/11/2024	9	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	12,000	4,1	2,7	8,7	2,8
25/11/2024	10	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	13,000	2,1	1,3	7,1	2,4
25/11/2024	11	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	10,000	3,1	1,0	7,6	2,7
25/11/2024	12	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	9,000	2,7	0,8	7,9	2,3
25/11/2024	13	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	7,000	1,9	1,0	5,4	1,4
25/11/2024	14	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	12,000	4,1	1,7	6,1	2,4
25/11/2024	15	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	15,000	2,5	1,7	6,6	2,1
25/11/2024	16	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	13,000	2,9	1,7	7,6	3,1
25/11/2024	17	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	8,000	1,9	1,3	6,4	2,3
25/11/2024	18	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	7,000	1,3	0,6	5,3	2,7
25/11/2024	9	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	9,000	2,2	1,7	6,2	2,5
25/11/2024	10	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	12,000	2,7	1,4	6,0	3,2
25/11/2024	11	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	15,000	2,0	1,2	7,5	3,3
25/11/2024	12	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	13,000	3,6	1,9	5,8	2,9
25/11/2024	13	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	11,000	2,9	1,9	6,9	2,8
25/11/2024	14	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	3,000	2,3	1,3	11,7	3,6
25/11/2024	15	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	16,000	2,7	1,7	8,4	2,9
25/11/2024	16	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	8,000	3,1	2,2	9,9	3,1
25/11/2024	17	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	5,000	2,5	2,6	7,8	3,3
25/11/2024	18	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	9,000	3,3	2,0	5,7	2,9
25/11/2024	19	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	13,000	2,5	1,9	7,7	3,1
25/11/2024	20	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	11,000	2,9	1,9	7,3	2,5

25/11/2024	21	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	8,000	3,0	2,3	6,9	2,2
25/11/2024	22	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	13,000	2,7	2,2	8,4	3,5
25/11/2024	2	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	10,000	1,7	0,9	6,7	2,8
25/11/2024	3	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	13,000	1,3	1,0	5,9	3,1
25/11/2024	4	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	15,000	0,9	0,5	6,3	3,1
25/11/2024	5	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	12,000	1,1	0,8	5,3	2,2
25/11/2024	6	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	9,000	1,1	0,6	4,2	1,9
25/11/2024	7	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	11,000	1,4	1,1	3,8	1,6
25/11/2024	8	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	12,000	1,2	0,8	3,5	1,3
25/11/2024	9	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	13,000	0,8	0,3	3,8	1,7
25/11/2024	10	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	15,000	1,1	0,9	4,9	2,8
25/11/2024	11	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	11,000	0,7	1,0	5,2	3,1
25/11/2024	12	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	14,000	1,2	0,5	4,7	3,2
25/11/2024	13	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	14,000	1,3	0,6	5,2	2,9
25/11/2024	14	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	8,000	0,9	1,1	3,9	2,1
25/11/2024	15	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	1,1	1,2	3,2	2,4
25/11/2024	16	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	1,3	0,6	4,1	3,0
25/11/2024	17	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	2,0	1,2	3,8	3,1
25/11/2024	18	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	6,000	0,8	0,6	2,9	1,8
25/11/2024	9	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	10,000	2,0	1,0	7,0	2,8
25/11/2024	10	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	12,000	2,8	1,3	6,5	2,5
25/11/2024	11	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	6,000	2,5	2,0	5,1	2,0
25/11/2024	12	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	11,000	1,9	1,5	6,0	3,1
25/11/2024	13	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	13,000	2,8	1,5	5,4	1,8
25/11/2024	14	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	12,000	3,0	1,9	5,9	2,5
25/11/2024	15	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	10,000	2,6	1,5	6,2	2,3
25/11/2024	16	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	14,000	2,5	1,5	5,4	2,8
25/11/2024	17	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	11,000	2,0	1,3	5,7	1,9
25/11/2024	18	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	12,000	2,1	1,0	5,0	2,9
25/11/2024	19	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	13,000	1,5	0,9	5,0	3,0
25/11/2024	20	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	15,000	2,2	1,1	5,5	2,0
25/11/2024	21	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	12,000	2,0	1,0	6,1	2,1

25/11/2024	22	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	9,000	2,9	1,0	5,9	2,2
25/11/2024	23	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	7,000	2,0	0,9	5,0	2,1
26/11/2024	23	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	15,000	2,9	1,2	9,6	3,4
26/11/2024	24	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	13,000	2,2	1,0	12,4	3,7
26/11/2024	25	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	9,000	2,7	1,5	7,6	2,3
26/11/2024	26	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	12,000	2,3	1,7	6,5	2,5
26/11/2024	27	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	14,000	2,0	1,4	8,0	3,0
26/11/2024	28	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	16,000	2,8	2,2	7,5	3,5
26/11/2024	29	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	7,000	2,5	2,4	6,2	2,2
26/11/2024	30	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	12,000	1,9	2,0	6,8	2,7
26/11/2024	31	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	10,000	2,3	1,3	7,7	2,9
26/11/2024	32	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	14,000	2,6	2,4	8,7	2,2
26/11/2024	33	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	9,000	2,9	1,9	7,3	3,2
26/11/2024	34	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	18,000	2,5	1,7	8,4	3,4
26/11/2024	35	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	7,000	2,3	1,1	9,9	2,5
26/11/2024	36	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	11,000	2,6	1,4	10,6	2,8
26/11/2024	37	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	9,000	2,4	1,9	8,8	2,9
26/11/2024	38	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	11,000	2,9	2,2	12,0	3,3
26/11/2024	39	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	6,000	2,5	2,9	7,5	2,4
26/11/2024	40	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	12,000	2,8	2,0	10,4	2,7
26/11/2024	18	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	12,900	3,0	2,1	5,2	3,0
26/11/2024	19	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	11,800	2,5	2,2	6,2	4,2
26/11/2024	20	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	16,200	2,0	0,9	7,8	4,0
26/11/2024	21	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	12,100	2,3	0,8	7,3	3,2
26/11/2024	22	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	7,200	2,3	1,0	4,1	2,1
26/11/2024	23	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	7,100	3,0	1,6	5,2	2,3
26/11/2024	24	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	14,700	2,0	1,5	9,3	2,3
26/11/2024	25	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	14,600	2,5	1,5	10,2	2,1
26/11/2024	26	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	12,700	4,1	2,4	8,1	3,3
26/11/2024	27	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	7,000	2,1	1,5	5,0	2,5
26/11/2024	28	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 2	14,000	1,1	1,2	6,7	3,1

26/11/2024	29	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 2	8,000	2,7	1,2	5,7	2,0
26/11/2024	7	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	12,000	2,6	1,7	5,2	2,2
26/11/2024	8	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	11,000	1,7	0,5	3,1	1,8
26/11/2024	9	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	8,000	2,3	1,2	7,0	1,8
26/11/2024	10	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	16,000	2,0	1,0	4,2	1,0
26/11/2024	11	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 11	6,000	1,4	0,8	5,4	2,3
26/11/2024	12	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 11	11,000	2,3	1,4	7,2	3,0
26/11/2024	13	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 11	9,000	3,2	0,8	5,3	1,2
26/11/2024	14	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	12,000	1,4	0,2	4,5	1,7
26/11/2024	15	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	11,000	2,7	1,6	7,2	2,4
26/11/2024	16	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	17,000	2,0	1,3	4,0	1,7
26/11/2024	17	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	8,000	2,8	1,4	4,3	3,0
26/11/2024	18	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	10,000	2,0	1,8	5,3	2,0
26/11/2024	19	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	7,000	2,8	1,5	5,0	1,8
26/11/2024	20	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	5,000	1,0	3,2	4,6	2,1
26/11/2024	21	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	11,000	2,1	0,6	3,4	1,8
26/11/2024	22	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	13,000	1,2	0,5	6,6	2,3
26/11/2024	23	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	6,000	1,3	1,0	3,1	2,2
26/11/2024	24	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	11,000	1,0	0,8	2,1	1,3
26/11/2024	24	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	16,000	1,8	1,3	1,0	2,5
26/11/2024	25	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	17,000	2,9	1,8	7,5	2,2
26/11/2024	26	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	14,000	2,9	1,4	7,2	2,2
26/11/2024	27	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	12,000	2,7	1,0	5,7	2,9
26/11/2024	28	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	18,000	2,0	1,1	8,3	2,1
26/11/2024	29	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	19,000	2,2	1,0	6,1	2,6
26/11/2024	30	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	21,000	2,0	1,4	8,1	2,0
26/11/2024	31	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	6,000	2,3	1,5	5,9	2,5
26/11/2024	32	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	15,000	1,6	0,9	6,2	3,0
26/11/2024	33	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	14,000	2,8	1,2	12,5	2,5
26/11/2024	34	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	15,000	2,9	1,9	7,9	2,8
26/11/2024	35	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	13,000	2,6	1,6	6,8	2,4

26/11/2024	36	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	15,000	3,0	1,6	7,0	2,3
26/11/2024	37	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	9,000	2,7	1,5	6,0	2,5
26/11/2024	19	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	10,000	2,2	1,1	6,2	1,9
26/11/2024	20	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	9,000	3,1	2,0	7,5	2,2
26/11/2024	21	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	12,000	2,6	1,3	7,4	2,0
26/11/2024	22	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	12,000	4,3	1,7	9,4	2,7
26/11/2024	23	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	5,000	4,1	2,7	8,6	3,0
26/11/2024	24	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	6,000	3,2	1,0	5,9	2,1
26/11/2024	25	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	11,000	1,7	0,9	7,0	2,3
26/11/2024	26	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	13,000	1,0	0,6	6,7	2,1
26/11/2024	27	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	9,000	2,3	1,0	7,1	1,6
26/11/2024	28	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	10,000	2,1	0,9	8,9	2,9
26/11/2024	29	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	12,000	3,7	2,2	11,0	2,5
26/11/2024	30	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	3,000	2,1	1,9	10,0	3,1
26/11/2024	31	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	14,000	1,1	0,7	9,6	2,8
26/11/2024	32	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	12,000	2,3	1,7	11,0	2,3
26/11/2024	33	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	9,000	2,1	1,1	7,6	2,9
26/11/2024	34	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	9,000	1,3	1,8	5,4	2,1
26/11/2024	19	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	2,8	1,6	7,8	3,3
26/11/2024	20	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	1,9	1,3	6,0	2,9
26/11/2024	21	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	10,000	2,4	1,7	5,9	2,6
26/11/2024	22	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	8,000	2,2	1,4	5,9	2,5
26/11/2024	23	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	13,000	1,8	0,9	6,1	2,1
26/11/2024	24	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	12,000	2,1	1,3	5,5	1,9
26/11/2024	25	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	13,000	2,0	1,1	6,3	3,0
26/11/2024	26	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	11,000	2,4	1,2	4,9	2,1
26/11/2024	27	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	12,000	1,7	0,8	5,8	2,3
26/11/2024	28	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	9,000	1,9	1,0	6,4	3,2
26/11/2024	29	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	10,000	2,1	1,3	6,1	3,0
26/11/2024	30	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	11,000	2,2	1,5	5,7	1,9
26/11/2024	31	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	14,000	2,0	1,1	6,2	2,8

26/11/2024	32	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	13,000	1,8	1,0	5,5	3,7
27/11/2024	41	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	6,000	2,2	1,0	6,4	2,9
27/11/2024	42	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	9,000	1,7	1,3	9,1	3,6
27/11/2024	43	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	12,000	2,5	2,1	5,7	2,5
27/11/2024	44	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	7,000	2,0	1,5	7,2	3,0
27/11/2024	45	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	12,000	2,5	1,9	6,7	2,8
27/11/2024	46	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	6,000	1,8	1,1	6,5	3,1
27/11/2024	47	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	7,000	2,0	1,5	5,4	2,8
27/11/2024	48	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	16,000	2,7	2,2	8,2	2,9
27/11/2024	49	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	13,000	2,9	2,5	10,2	3,4
27/11/2024	50	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	18,000	3,2	2,7	9,8	2,9
27/11/2024	51	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	9,000	2,8	2,5	7,3	3,7
27/11/2024	52	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	12,000	2,5	2,3	8,2	2,7
27/11/2024	53	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	6,000	3,7	2,9	7,4	2,8
27/11/2024	30	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	4,000	1,7	2,0	6,0	2,7
27/11/2024	31	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	10,000	20,0	1,6	6,1	2,3
27/11/2024	32	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	18,300	2,5	1,9	5,8	3,4
27/11/2024	33	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	11,400	3,1	1,6	4,1	2,3
27/11/2024	34	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	8,100	2,3	2,2	6,5	2,1
27/11/2024	35	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	7,200	2,0	1,7	6,0	3,0
27/11/2024	36	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	10,100	3,0	0,9	6,5	2,1
27/11/2024	37	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	8,900	3,1	2,2	4,0	2,0
27/11/2024	38	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	10,000	2,7	1,4	7,5	3,1
27/11/2024	39	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	9,000	2,1	1,9	6,3	4,0
27/11/2024	40	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	7,000	3,0	2,1	3,1	2,4
27/11/2024	41	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	6,000	2,2	1,9	5,0	2,6
27/11/2024	25	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	11,000	3,2	1,5	5,5	2,0
27/11/2024	26	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	12,000	1,5	1,0	6,5	2,0
27/11/2024	27	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	16,000	2,0	1,1	6,4	1,1
27/11/2024	28	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	13,000	1,5	1,1	9,2	2,0
27/11/2024	29	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	14,000	1,3	1,0	6,0	2,0

27/11/2024	30	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	15,000	4,3	1,7	7,1	2,3
27/11/2024	31	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	15,000	1,8	1,1	5,4	2,1
27/11/2024	32	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	9,000	2,4	1,1	8,7	2,0
27/11/2024	33	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	12,000	2,2	1,7	8,0	2,2
27/11/2024	34	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	12,000	2,2	1,1	6,7	2,1
27/11/2024	35	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	11,000	3,3	1,8	6,5	1,5
27/11/2024	36	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	10,000	2,6	1,7	10,0	3,6
27/11/2024	37	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	15,000	1,3	0,8	6,1	1,7
27/11/2024	38	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	8,000	1,0	0,7	5,1	2,0
27/11/2024	39	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	9,000	2,4	1,8	3,3	1,8
27/11/2024	40	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	8,000	1,2	1,0	5,5	1,4
27/11/2024	41	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	7,000	1,0	0,7	2,4	1,3
27/11/2024	38	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	12,000	3,0	1,7	7,3	2,5
27/11/2024	39	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	14,000	2,0	0,8	5,8	3,1
27/11/2024	40	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	11,000	3,4	1,6	5,6	23,0
27/11/2024	41	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	18,000	2,1	0,9	7,6	1,7
27/11/2024	42	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	17,000	2,0	1,3	5,0	1,9
27/11/2024	43	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	15,000	2,0	1,0	5,7	2,9
27/11/2024	44	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	12,000	2,5	1,4	6,7	1,8
27/11/2024	45	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	22,000	2,7	1,4	6,2	1,7
27/11/2024	46	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	22,000	3,0	1,2	8,3	2,3
27/11/2024	47	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	18,000	2,0	1,3	6,7	2,3
26/11/2024	24	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	7,000	1,8	1,5	5,1	2,3
26/11/2024	25	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	10,000	2,0	1,3	5,5	2,3
26/11/2024	26	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	9,000	1,7	1,1	4,0	1,2
26/11/2024	27	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	11,000	2,5	1,5	5,5	1,7
26/11/2024	28	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	10,000	2,0	1,0	4,2	2,9
26/11/2024	29	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	9,000	2,5	2,0	6,2	3,0
26/11/2024	30	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	8,000	2,5	1,0	4,8	2,5
26/11/2024	31	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 13	12,000	2,3	1,8	5,0	2,1
26/11/2024	32	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 14	10,000	1,9	1,0	4,5	2,8

26/11/2024	33	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 15	8,000	2,2	1,0	5,5	3,0
28/11/2024	54	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	12,000	3,6	2,9	9,5	3,1
28/11/2024	55	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	20,000	2,7	1,9	12,4	3,3
28/11/2024	56	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	13,000	3,1	2,8	10,2	3,0
28/11/2024	57	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	11,000	3,3	2,5	10,7	2,8
28/11/2024	58	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	6,000	2,9	3,0	11,1	2,4
28/11/2024	59	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	8,000	2,9	2,7	9,9	3,1
28/11/2024	60	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	12,000	3,2	2,2	12,8	4,2
28/11/2024	61	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	9,000	2,9	2,5	10,0	3,7
28/11/2024	62	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	7,000	3,4	3,1	7,8	2,9
28/11/2024	63	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	6,000	4,1	2,3	13,6	4,0
28/11/2024	64	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	8,000	3,7	2,0	10,4	2,8
28/11/2024	65	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	10,000	2,9	1,8	12,0	3,1
28/11/2024	66	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	16,000	2,5	2,2	12,5	2,9
28/11/2024	67	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	12,000	3,0	2,3	9,9	2,5
28/11/2024	68	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	10,000	2,8	2,1	11,4	3,2
28/11/2024	69	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	8,000	3,3	2,7	5,7	2,2
28/11/2024	70	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	7,000	2,7	1,9	9,6	2,5
28/11/2024	71	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	5,000	2,7	2,5	10,5	3,3
28/11/2024	33	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	8,000	1,8	0,4	8,8	3,2
28/11/2024	34	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	10,000	2,4	0,8	7,1	2,3
28/11/2024	35	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	10,000	2,4	1,3	8,2	2,5
28/11/2024	36	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	17,000	2,0	1,2	7,1	2,2
28/11/2024	37	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	20,000	1,0	0,8	6,8	2,1
28/11/2024	38	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	15,000	2,7	1,6	6,6	2,1
28/11/2024	39	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	15,000	1,2	0,8	7,3	2,9
28/11/2024	40	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	18,000	1,6	0,8	5,8	2,0
28/11/2024	41	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	10,000	1,7	0,9	10,5	2,6
28/11/2024	42	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	18,000	2,1	1,1	5,9	1,8
28/11/2024	43	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	16,000	1,9	0,9	6,7	2,1
28/11/2024	42	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	17,000	2,0	1,4	6,4	1,8

28/11/2024	43	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	21,000	3,1	1,7	9,2	2,0
28/11/2024	44	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	8,000	4,0	1,3	6,4	2,1
28/11/2024	45	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	17,000	3,3	1,6	8,1	2,1
28/11/2024	46	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	17,000	3,2	1,7	6,7	1,8
28/11/2024	47	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	14,000	1,6	1,0	7,0	3,3
28/11/2024	48	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	11,000	3,4	1,4	5,3	2,0
28/11/2024	49	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	9,000	1,8	0,7	2,5	1,2
28/11/2024	50	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	7,000	3,1	1,3	6,4	2,4
28/11/2024	51	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	9,000	1,8	0,5	2,5	1,1
28/11/2024	52	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	17,000	3,0	1,6	4,4	1,8
28/11/2024	53	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	13,000	2,1	1,7	3,0	1,6
28/11/2024	54	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	11,000	1,5	0,8	2,2	1,0
28/11/2024	55	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	8,000	1,1	2,0	2,3	2,2
28/11/2024	56	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	10,000	1,6	0,8	3,1	1,2
28/11/2024	57	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	13,000	2,0	1,3	4,5	1,5
28/11/2024	48	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	FEBE 14	26,000	2,5	1,3	5,7	2,3
28/11/2024	49	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	FEBE 14	26,000	2,9	1,6	11,0	2,3
28/11/2024	50	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 4	19,000	1,4	0,9	8,0	2,3
28/11/2024	51	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 5	15,000	1,9	1,1	4,0	1,8
28/11/2024	52	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 5	16,000	6,2	2,1	7,8	1,4
28/11/2024	53	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 5	14,000	6,5	1,4	3,5	3,0
28/11/2024	54	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	2,000	1,3	1,2	8,0	2,2
28/11/2024	55	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	3,000	2,3	1,5	4,7	3,3
29/11/2024	56	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	22,000	2,2	1,5	3,8	1,9
29/11/2024	57	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	26,000	2,7	1,2	6,0	2,0
29/11/2024	58	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	17,000	1,5	0,8	3,5	1,5
29/11/2024	59	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	9,000	3,3	1,3	5,0	3,3
29/11/2024	60	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 11	19,000	2,5	1,6	5,0	2,6
29/11/2024	61	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 11	6,000	1,8	1,0	4,0	2,3
29/11/2024	62	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	28,000	2,2	0,9	4,0	1,9
29/11/2024	63	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	22,000	2,6	1,1	5,7	2,0

29/11/2024	64	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	12,000	5,7	1,8	6,6	2,5
29/11/2024	65	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	14,000	1,9	1,0	5,8	2,2
29/11/2024	66	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	20,000	2,5	1,4	6,0	1,8
29/11/2024	67	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	17,000	1,7	1,2	6,5	2,2
29/11/2024	68	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	20,000	2,3	1,7	6,3	2,0
29/11/2024	69	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	5,000	2,5	1,6	7,3	2,8
30/11/2024	70	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	12,000	2,6	1,1	7,1	2,2
30/11/2024	71	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	15,000	2,9	1,3	5,6	2,5
30/11/2024	72	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	12,000	1,7	1,2	5,0	3,0
30/11/2024	73	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	12,000	2,8	1,5	5,7	2,3
30/11/2024	74	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	5,000	2,3	1,2	4,4	2,4
30/11/2024	75	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	15,000	2,3	1,6	5,3	2,9
30/11/2024	76	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	10,000	1,0	0,8	5,0	2,3
30/11/2024	77	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	27,000	2,0	1,0	5,9	2,0
28/11/2024	42	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	8,000	2,3	1,9	4,7	2,0
28/11/2024	43	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	3,8	1,5	6,6	2,1
28/11/2024	44	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,7	2,0	4,8	2,6
28/11/2024	45	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	9,000	2,7	1,9	5,7	2,3
28/11/2024	46	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	8,000	2,3	1,5	4,7	1,7
28/11/2024	47	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	11,000	3,1	1,4	3,9	1,9
28/11/2024	48	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	1,000	3,3	2,1	6,4	2,0
28/11/2024	49	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	4,000	2,0	1,6	4,4	2,3
28/11/2024	50	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	10,000	1,3	1,1	5,7	2,0
28/11/2024	51	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	11,000	0,7	1,0	5,0	1,1
28/11/2024	52	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,1	1,6	4,0	2,3
28/11/2024	53	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	3,3	1,4	6,3	2,1
28/11/2024	54	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	2,6	1,6	6,1	1,8
28/11/2024	55	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	9,000	2,8	1,7	6,2	2,0
28/11/2024	56	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	10,000	2,0	1,2	6,2	2,5
28/11/2024	57	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	2,000	1,3	0,8	4,1	1,7
28/11/2024	58	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	12,000	1,2	1,0	7,5	2,0

28/11/2024	59	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	2,000	1,4	0,7	3,0	0,9
28/11/2024	60	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	4,000	4,3	2,0	7,5	2,3
28/11/2024	61	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	2,7	1,3	5,3	3,0
28/11/2024	62	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,1	1,2	7,3	3,2
28/11/2024	63	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,5	1,5	4,1	2,1
28/11/2024	64	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	2,0	1,6	5,6	2,3
29/11/2024	58	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	12,000	1,1	2,8	8,1	1,7
29/11/2024	59	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	11,000	3,1	2,0	7,0	2,4
29/11/2024	60	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	8,000	2,1	1,7	7,0	2,6
29/11/2024	61	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	15,000	1,4	0,8	6,0	2,0
29/11/2024	62	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	9,000	3,0	1,3	8,1	1,7
29/11/2024	63	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	8,000	2,3	1,6	4,6	2,6
29/11/2024	35	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 7	NICHO	20,000	2,9	1,7	11,0	4,8
30/11/2024	36	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 8	NICHO	17,000	2,4	1,2	7,9	1,8
30/11/2024	37	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 8	NICHO	1,000	2,7	0,6	4,7	2,0
29/11/2024	34	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 7	NICHO	5,000	0,9	0,6	7,0	3,8
29/11/2024	65	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	11,000	2,1	2,0	6,5	2,4
29/11/2024	66	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	12,000	2,0	1,9	7,5	4,2
29/11/2024	67	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,0	2,0	4,0	2,3
29/11/2024	68	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	8,000	3,5	1,5	6,4	4,7
29/11/2024	69	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	3,3	1,4	6,0	2,0
29/11/2024	70	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	8,000	2,7	1,7	4,0	2,6
29/11/2024	71	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	9,000	2,9	1,9	8,0	3,3
29/11/2024	72	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	13,000	1,0	1,0	5,3	3,0
29/11/2024	73	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	17,000	1,5	2,2	7,6	4,0
29/11/2024	74	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	19,000	2,0	0,7	6,2	4,0
29/11/2024	75	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	2,000	3,1	0,9	7,5	4,3
29/11/2024	76	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	12,000	2,6	2,2	3,0	3,1
29/11/2024	77	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	3,4	2,1	6,0	2,0
29/11/2024	78	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	9,000	3,6	2,3	6,3	3,0
29/11/2024	79	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	3,3	1,9	6,6	2,0
29/11/2024	80	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	5,000	2,3	1,6	3,7	1,9

30/11/2024	81	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	8,000	2,5	1,5	5,6	2,0
30/11/2024	82	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,9	2,0	6,3	2,1
30/11/2024	83	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	12,000	3,0	2,0	6,0	2,5
30/11/2024	84	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,1	1,5	6,0	1,5
30/11/2024	85	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	6,000	3,0	2,0	6,1	2,2
30/11/2024	86	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,6	1,8	5,7	2,5
30/11/2024	87	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	12,000	3,3	2,0	6,8	2,1
30/11/2024	88	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	3,0	1,5	6,8	2,3
30/11/2024	89	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	11,000	2,9	1,2	5,6	2,6
30/11/2024	90	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	12,000	3,8	1,5	6,6	2,1
30/11/2024	91	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	9,000	2,3	1,4	5,7	2,3
30/11/2024	92	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	2,2	1,5	6,7	2,9
30/11/2024	93	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	15,000	3,5	2,1	6,6	2,1
30/11/2024	94	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	8,000	2,3	1,5	7,4	3,8
30/11/2024	95	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	6,000	3,6	2,1	6,4	2,8
30/11/2024	96	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	9,000	2,3	1,8	6,0	2,3
30/11/2024	97	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,1	1,6	6,5	2,1
30/11/2024	98	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	3,0	1,5	5,8	3,6
30/11/2024	99	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,5	1,0	4,1	2,0
30/11/2024	35	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	17,000	1,8	1,0	6,5	2,8
30/11/2024	36	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	12,000	1,5	1,0	4,1	2,0
01/12/2024	100	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	13,000	3,5	1,9	10,7	2,9
01/12/2024	101	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	5,000	1,7	1,9	7,5	2,3
01/12/2024	102	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	10,000	2,7	1,5	6,3	2,1
01/12/2024	103	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	5,000	2,5	2,1	4,5	2,5
01/12/2024	104	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	6,000	3,0	1,5	8,0	2,0
01/12/2024	105	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,3	1,6	6,3	2,0
01/12/2024	106	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	6,000	2,0	1,6	5,3	2,1
01/12/2024	107	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	4,000	1,5	1,6	5,7	2,0
01/12/2024	108	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,1	0,9	6,1	1,7
01/12/2024	109	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	10,000	2,6	1,2	7,1	2,0

01/12/2024	110	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	8,000	3,0	1,6	4,3	1,5
01/12/2024	111	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	4,000	1,6	1,0	6,0	2,0
29/11/2024	72	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	12,000	3,2	2,4	9,5	3,2
29/11/2024	73	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	10,000	2,9	2,2	8,7	2,9
29/11/2024	74	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	7,000	2,9	2,3	10,6	3,6
29/11/2024	75	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	9,000	3,3	2,9	9,7	3,2
29/11/2024	76	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	8,000	3,5	2,5	7,7	2,9
29/11/2024	77	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	6,000	2,9	2,1	9,4	3,0
29/11/2024	78	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	9,000	2,7	2,0	9,6	3,3
29/11/2024	79	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	5,000	2,9	2,5	8,2	2,5
29/11/2024	80	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	3,000	3,0	2,2	9,5	2,7
29/11/2024	44	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	12,000	2,3	1,0	5,9	2,2
29/11/2024	45	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	14,000	2,3	2,0	7,9	1,6
29/11/2024	46	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	13,000	1,9	1,1	7,5	3,2
29/11/2024	47	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	10,000	1,6	0,9	5,7	1,9
29/11/2024	48	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	17,000	2,0	1,2	6,4	1,8
29/11/2024	49	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	8,000	1,9	0,9	7,1	2,9
30/11/2024	50	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	8,000	2,2	0,6	5,8	3,0
30/11/2024	51	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	7,000	1,7	0,7	6,0	2,5
30/11/2024	52	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	15,000	2,1	1,0	7,4	2,5
30/11/2024	53	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	7,000	2,2	1,0	7,9	2,1
30/11/2024	54	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	9,000	1,3	0,8	7,0	2,9
03/12/2024	55	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	11,000	2,3	1,2	8,0	3,1
03/12/2024	56	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	12,000	2,3	1,6	6,1	2,4
03/12/2024	57	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	10,000	2,1	1,3	5,4	2,1
03/12/2024	58	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	10,000	2,7	1,5	8,1	2,3
03/12/2024	59	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	13,000	2,0	1,7	5,9	2,6
03/12/2024	60	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	7,000	1,9	1,3	4,6	2,1
30/11/2024	81	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	15,000	2,4	2,0	9,5	3,2
30/11/2024	82	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	8,000	3,3	2,5	10,7	3,5
30/11/2024	83	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	7,000	2,9	1,9	8,6	3,1
30/11/2024	84	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	18,000	3,0	2,8	12,4	9,7

30/11/2024	85	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	16,000	3,7	2,5	10,8	3,3
30/11/2024	86	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	9,000	2,5	2,2	9,2	3,6
30/11/2024	87	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	7,000	3,1	2,5	9,4	3,0
30/11/2024	88	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	6,000	3,4	2,1	10,6	3,9
30/11/2024	89	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	13,000	3,8	2,0	13,0	3,5
30/11/2024	90	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	15,000	2,7	2,3	11,1	3,3
30/11/2024	91	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	10,000	3,4	2,8	10,7	3,5
30/11/2024	92	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	7,000	3,1	2,4	12,5	3,2
30/11/2024	93	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	4,000	3,4	2,1	10,6	3,5
30/11/2024	94	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	6,000	3,7	1,9	10,9	3,2
30/11/2024	95	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	7,000	2,7	2,2	8,2	3,3
30/11/2024	96	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	9,000	3,4	2,8	8,6	3,0
30/11/2024	97	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	12,000	2,7	2,0	6,8	2,5
30/11/2024	98	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	9,000	2,8	2,1	7,2	2,9
30/11/2024	99	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	8,000	3,2	2,7	9,3	3,1
30/11/2024	100	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	10,000	2,8	1,9	7,1	3,4
30/11/2024	101	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	13,000	3,3	2,7	9,7	3,5
01/12/2024	102	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	4,000	2,3	1,7	5,6	2,9
01/12/2024	103	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	12,000	2,5	1,9	6,3	2,7
01/12/2024	104	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	10,000	2,7	2,1	6,9	3,3
01/12/2024	105	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	4,000	3,4	3,1	7,5	2,3
01/12/2024	106	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	3,000	2,7	1,7	6,6	2,7
01/12/2024	107	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	5,000	3,2	3,0	5,9	2,2
01/12/2024	108	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	5,000	2,6	2,1	6,8	2,4
01/12/2024	109	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	6,000	2,9	2,0	7,3	3,3
01/12/2024	110	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	5,000	3,4	2,5	7,4	3,1
01/12/2024	111	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	3,000	3,1	2,2	8,6	2,9
01/12/2024	112	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	10,000	3,7	3,2	9,7	3,5
01/12/2024	113	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	7,000	3,5	3,0	6,4	2,6
01/12/2024	114	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	9,000	3,9	2,2	5,7	2,1
01/12/2024	115	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	14,000	3,0	2,7	7,2	3,6

01/12/2024	116	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	8,000	3,2	2,8	6,5	2,9
01/12/2024	117	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	13,000	2,5	2,2	7,2	3,0
01/12/2024	118	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	13,000	3,7	3,4	14,1	3,9
01/12/2024	119	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	10,000	3,3	3,1	8,7	3,6
02/12/2024	120	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	9,000	3,0	2,2	9,3	3,4
02/12/2024	121	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	7,000	2,8	2,5	6,1	2,9
02/12/2024	122	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	10,000	2,5	2,0	6,9	3,1
02/12/2024	123	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	12,000	2,3	1,9	7,4	4,0
02/12/2024	124	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	8,000	3,3	2,7	9,4	3,2
02/12/2024	125	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	9,000	3,0	2,9	6,7	3,5
02/12/2024	126	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	6,000	2,8	1,8	7,2	3,8
02/12/2024	127	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	14,000	2,9	2,5	7,2	3,9
02/12/2024	128	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	12,000	3,2	2,9	9,5	3,5
02/12/2024	129	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	8,000	2,7	2,5	10,2	5,4
02/12/2024	130	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	9,000	3,5	3,0	9,7	4,7
02/12/2024	131	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	7,000	4,0	3,7	8,1	3,8
02/12/2024	132	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	9,000	3,9	2,8	10,6	4,2
02/12/2024	133	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	8,000	2,4	2,2	10,9	5,5
02/12/2024	134	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	13,000	3,3	1,8	9,5	4,3
02/12/2024	135	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	9,000	4,2	3,1	8,4	3,8
02/12/2024	136	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	8,000	3,1	2,8	8,7	3,5
02/12/2024	137	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	10,000	2,5	2,3	9,0	4,3
02/12/2024	138	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	7,000	3,4	3,1	8,2	3,5
02/12/2024	139	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	9,000	4,3	3,9	10,1	3,3
02/12/2024	140	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	11,000	5,7	4,2	9,8	3,5
02/12/2024	141	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	8,000	4,0	2,9	7,4	3,2
02/12/2024	142	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	10,000	3,8	3,1	9,3	2,8
02/12/2024	143	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	4,000	3,2	2,5	7,5	3,9
02/12/2024	144	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	8,000	4,5	3,2	9,3	4,1
02/12/2024	145	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	6,000	3,9	2,5	7,7	3,9
02/12/2024	146	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	5,000	4,2	3,7	7,3	3,0
02/12/2024	112	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	13,000	3,5	2,0	9,0	4,5
02/12/2024	113	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	14,000	4,3	2,0	9,1	3,5

02/12/2024	114	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	10,000	3,2	1,5	10,6	2,9
02/12/2024	115	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	14,000	3,2	1,7	7,3	2,2
03/12/2024	116	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	13,000	2,5	1,9	6,0	1,9
03/12/2024	117	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	12,000	4,2	2,0	7,8	3,0
03/12/2024	118	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	2,7	1,5	6,6	2,5
03/12/2024	119	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	8,000	3,6	1,8	6,5	2,3
03/12/2024	120	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	7,000	2,7	1,9	6,8	3,0
03/12/2024	121	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	11,000	2,5	2,0	8,0	2,0
03/12/2024	122	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	3,6	2,1	7,6	2,1
03/12/2024	123	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	3,2	2,2	4,0	2,3
03/12/2024	124	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	12,000	2,3	0,9	4,2	2,0
03/12/2024	125	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	8,000	3,4	1,6	3,8	1,7
03/12/2024	126	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	11,000	3,0	1,2	6,1	1,3
03/12/2024	127	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	6,000	2,6	1,0	7,2	1,6
03/12/2024	128	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	3,0	2,2	6,3	1,0
03/12/2024	129	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	11,000	2,0	1,1	4,2	2,0
03/12/2024	130	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	7,000	2,5	1,0	3,9	2,3
03/12/2024	131	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	10,000	3,0	2,1	8,3	2,7
03/12/2024	132	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	8,000	2,7	0,9	6,0	2,2
03/12/2024	147	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	3,000	3,6	2,7	5,9	3,2
03/12/2024	148	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	4,3	2,9	6,4	3,5
03/12/2024	149	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	7,000	2,7	2,5	5,5	2,4
03/12/2024	150	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	3,9	2,9	9,7	3,7
03/12/2024	151	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	8,000	2,5	2,2	6,3	3,2
03/12/2024	152	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	3,3	2,7	6,9	3,5
03/12/2024	153	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	14,000	4,1	2,5	7,3	4,3
03/12/2024	154	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	3,8	2,4	6,7	3,6
03/12/2024	155	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	3,2	3,0	9,5	4,7
03/12/2024	156	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	2,5	3,2	9,0	3,9
03/12/2024	157	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	7,000	2,7	2,5	6,5	2,8
03/12/2024	158	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	3,4	2,9	5,7	2,5
03/12/2024	159	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	8,000	3,2	2,5	6,8	2,9

03/12/2024	160	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	4,000	3,7	2,6	7,2	3,0
03/12/2024	161	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	3,5	2,9	6,5	3,5
03/12/2024	162	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	4,2	3,7	10,4	5,1
03/12/2024	163	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	3,6	2,9	9,5	4,4
04/12/2024	61	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	18,000	1,9	0,9	7,0	2,1
04/12/2024	62	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	16,000	1,8	0,7	9,4	2,8
04/12/2024	63	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	18,000	1,9	1,3	6,8	2,3
04/12/2024	64	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	14,000	1,5	0,7	7,1	2,1
04/12/2024	65	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	13,000	2,3	1,1	7,4	2,9
04/12/2024	66	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	15,000	1,8	0,9	9,0	1,8
04/12/2024	67	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	2,0	0,9	6,8	1,7
05/12/2024	64	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 1	12,000	2,4	1,9	6,5	2,5
05/12/2024	65	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 1	8,000	2,2	1,5	6,0	2,7
05/12/2024	66	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 11	7,000	2,8	2,2	7,4	3,0
05/12/2024	67	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	10,000	2,2	1,5	6,2	2,5
05/12/2024	68	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	7,000	2,9	2,4	6,3	2,1
05/12/2024	69	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	8,000	3,3	2,0	10,4	2,0
05/12/2024	70	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	10,000	2,7	2,5	9,3	3,4
05/12/2024	71	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	4,000	2,7	1,4	5,0	2,3
05/12/2024	72	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	3,000	1,8	1,2	3,7	1,9
06/12/2024	78	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 4	17,000	2,3	1,3	7,0	1,9
06/12/2024	79	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 4	15,000	2,5	1,1	5,7	2,5
06/12/2024	80	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 4	4,000	2,8	1,6	5,3	2,4
06/12/2024	81	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	22,000	3,5	1,7	6,5	2,0
06/12/2024	82	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	16,000	2,8	1,6	5,5	2,2
06/12/2024	83	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	20,000	2,8	1,4	8,2	1,9
06/12/2024	84	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	26,000	2,5	1,2	5,6	2,4
06/12/2024	73	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	9,000	2,2	1,4	6,3	2,3
06/12/2024	74	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	6,000	2,7	2,3	5,0	2,1
06/12/2024	75	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	8,000	3,4	2,5	7,7	4,2
06/12/2024	76	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	10,000	2,9	2,3	6,9	3,5
06/12/2024	77	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	14,000	2,4	1,5	6,6	2,3

06/12/2024	78	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	7,000	2,9	2,5	7,2	3,1
06/12/2024	79	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	6,000	2,1	2,0	8,0	3,4
06/12/2024	80	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	12,000	2,7	2,3	7,6	4,1
06/12/2024	81	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	7,000	3,0	2,9	6,9	3,7
06/12/2024	82	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	10,000	2,9	2,7	6,4	3,0
06/12/2024	83	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	14,000	2,6	2,3	5,4	3,2
06/12/2024	84	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	12,000	2,8	2,1	6,0	2,5
06/12/2024	85	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	9,000	3,3	2,5	6,8	3,1
06/12/2024	86	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	10,000	2,1	2,0	5,9	2,5
06/12/2024	87	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	13,000	2,7	2,3	6,2	2,8
06/12/2024	88	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	9,000	3,2	2,5	7,6	3,0
05/12/2024	37	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	15,000	2,0	1,5	6,3	2,9
05/12/2024	38	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	2,5	1,9	6,5	3,0
05/12/2024	39	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	2,2	2,0	5,0	2,5
05/12/2024	40	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	1,9	1,0	5,5	2,2
05/12/2024	41	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	2,9	2,0	4,8	2,0
05/12/2024	68	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 2	12,000	2,2	1,2	7,9	2,1
05/12/2024	69	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 2	14,000	2,4	1,3	9,5	2,9
05/12/2024	70	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	12,000	1,2	0,8	7,1	2,0
05/12/2024	71	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	16,000	2,1	1,0	7,4	2,5
05/12/2024	72	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	14,000	2,0	1,0	8,7	2,6
05/12/2024	73	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	15,000	1,4	0,8	6,1	2,4
06/12/2024	42	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	2,5	2,0	6,5	2,5
06/12/2024	43	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	2,0	2,0	5,2	3,0
06/12/2024	44	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	9,000	1,9	1,0	6,0	3,1
06/12/2024	45	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	15,000	2,3	1,5	6,6	2,8
06/12/2024	46	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	14,000	3,0	1,9	5,5	2,0
06/12/2024	47	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	15,000	2,4	1,6	6,0	1,9
06/12/2024	74	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 10	18,000	1,6	1,1	6,8	2,1
06/12/2024	75	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 10	16,000	2,3	1,0	7,5	3,2
06/12/2024	76	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 10	12,000	1,2	0,7	6,9	2,0
06/12/2024	77	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	15,000	2,1	1,0	7,7	1,9

06/12/2024	78	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	14,000	1,9	0,8	6,2	1,7
06/12/2024	79	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	12,000	2,3	1,2	8,0	3,1
06/12/2024	80	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	10,000	2,1	1,0	6,9	2,5
06/12/2024	81	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	12,000	1,7	0,8	5,8	2,1
06/12/2024	38	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 4	NICHO	12,000	1,2	0,6	5,6	2,0
06/12/2024	39	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 4	NICHO	1,000	2,1	1,1	3,4	1,2
08/12/2024	85	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO POPA BB	EIBB	17,000	2,2	1,1	4,0	2,0
08/12/2024	86	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO POPA BB	EIBB	15,000	1,8	1,2	5,5	2,0
08/12/2024	87	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO POPA BB	EEBB	6,000	1,5	0,7	6,0	2,3
08/12/2024	88	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO POPA BB	EEBB	9,000	3,0	2,3	4,8	1,9
08/12/2024	89	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO POPA BB	EEBB	3,000	2,8	1,5	8,3	2,7
08/12/2024	90	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 1	11,000	2,1	1,1	5,5	2,9
08/12/2024	94	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 2	4,000	1,9	1,7	4,6	2,2
08/12/2024	92	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	8,000	2,6	1,4	5,9	2,1
08/12/2024	89	ALPHA - DRAKKAR III	THRUSTER 5	NICHO	4,000	2,1	1,7	5,3	2,2
09/12/2024	93	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	12,000	2,9	2,1	5,5	2,4
09/12/2024	94	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	14,000	2,1	1,3	5,0	2,5
09/12/2024	95	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	1,000	2,5	1,6	4,7	2,3
09/12/2024	48	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	10,000	2,9	1,9	5,3	2,6
09/12/2024	49	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	13,000	3,1	2,0	5,6	9,0
09/12/2024	50	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	13,000	1,5	1,3	6,1	3,7
09/12/2024	51	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	11,000	2,5	1,8	13,1	4,1
09/12/2024	52	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	2,3	1,5	7,4	2,8
09/12/2024	53	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	1,3	0,9	6,7	2,5
09/12/2024	54	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	10,000	1,8	1,0	6,3	2,0
09/12/2024	55	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	1,6	1,0	6,3	2,3
09/12/2024	56	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	8,000	2,7	1,5	8,5	2,4
09/12/2024	57	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	15,000	1,9	1,0	6,5	2,5
09/12/2024	58	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	10,000	1,6	0,8	5,7	2,5
09/12/2024	59	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	1,5	0,9	6,0	3,5
09/12/2024	60	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	12,000	2,7	1,1	6,8	3,0
09/12/2024	61	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	15,000	2,3	0,9	6,1	2,8

09/12/2024	62	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	BERÇO DE ÂNCORA PROA BB	NICHO	11,000	1,0	1,0	5,8	3,1
09/12/2024	63	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	BERÇO DE ÂNCORA PROA BB	NICHO	9,000	1,7	0,6	4,5	2,0
09/12/2024	64	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	BERÇO DE ÂNCORA PROA BB	NICHO	7,000	2,8	2,0	6,3	3,5
11/12/2024	65	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	CAIXA MAR 7	NICHO	15,000	2,5	1,6	6,4	2,5
10/12/2024	96	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	8,000	3,3	1,4	4,5	1,9
10/12/2024	97	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	10,000	1,3	1,0	7,3	4,0
10/12/2024	98	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	12,000	1,9	1,3	9,8	1,9
10/12/2024	99	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	9,000	2,5	1,4	5,5	2,4
10/12/2024	100	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	7,000	2,2	1,3	7,6	2,2
10/12/2024	42	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 5	NICHO	10,000	2,1	1,3	6,1	2,0
10/12/2024	90	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO PROA BB	EEBB	6,000	2,7	2,1	5,3	2,7
10/12/2024	91	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO PROA BB	EIBB	5,000	2,5	1,6	6,7	3,2
11/12/2024	101	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	13,000	2,6	1,8	5,4	2,2
11/12/2024	102	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	12,000	3,8	2,3	5,2	2,4
11/12/2024	103	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	8,000	2,6	1,3	6,2	1,9
11/12/2024	104	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	12,000	2,0	1,3	8,6	2,1
11/12/2024	105	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	15,000	1,9	1,4	4,8	2,1
11/12/2024	106	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	3,000	1,6	1,2	6,0	2,4
11/12/2024	92	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO PROA BB	EEBB	12,000	2,9	15,0	5,0	3,7
11/12/2024	93	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO PROA BB	EIBB	6,000	2,5	2,0	5,7	2,9
08/12/2024	82	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	10,000	1,7	0,5	7,1	2,2
08/12/2024	83	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	9,000	2,3	1,1	5,8	1,7
08/12/2024	84	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	15,000	2,1	1,1	6,6	2,2
08/12/2024	85	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	13,000	1,3	1,0	7,4	2,9
08/12/2024	86	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	10,000	2,0	1,2	5,7	1,9
08/12/2024	87	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	12,000	0,8	0,4	9,6	3,2
08/12/2024	88	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	15,000	1,9	0,9	7,2	2,8
09/12/2024	89	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	10,000	2,1	1,9	6,2	2,9
09/12/2024	90	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	8,000	1,7	1,1	5,5	1,8
09/12/2024	91	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	10,000	2,3	1,5	6,9	2,3
09/12/2024	92	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	9,000	1,8	0,7	5,9	1,7
09/12/2024	93	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	10,000	2,0	1,1	6,7	2,1

09/12/2024	94	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	13,000	1,8	0,9	6,2	2,4
09/12/2024	95	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	8,000	2,1	1,2	5,9	2,0
09/12/2024	96	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 18	13,000	2,4	1,0	6,3	1,9
09/12/2024	97	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 18	14,000	2,2	1,3	6,7	2,1
10/12/2024	98	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 18	18,000	1,9	0,8	5,4	2,1
10/12/2024	99	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	15,000	1,7	1,0	6,2	2,8
11/12/2024	43	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 6	NICHO	16,000	2,4	1,1	6,8	2,5
11/12/2024	100	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	14,000	1,1	0,8	8,6	2,9
11/12/2024	101	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	13,000	1,4	0,9	6,0	2,3
11/12/2024	102	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	13,000	1,3	1,1	5,8	2,1
11/12/2024	103	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	6,000	2,1	1,0	6,9	2,3
11/12/2024	104	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	17,000	2,3	1,1	7,4	2,3
11/12/2024	105	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	14,000	2,5	1,2	6,3	1,9
11/12/2024	106	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	8,000	1,9	0,8	5,9	1,8
12/12/2024	107	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	12,000	1,8	1,0	5,9	2,1
12/12/2024	108	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	10,000	2,1	1,3	6,4	1,9
12/12/2024	109	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	13,000	1,9	1,1	4,3	2,0
12/12/2024	110	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 11	15,000	2,3	1,2	7,1	2,5
12/12/2024	111	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 12	11,000	0,9	0,7	8,3	2,7
12/12/2024	112	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 12	12,000	1,1	0,9	6,1	2,0
12/12/2024	113	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 12	10,000	1,0	0,7	5,9	1,9

ANEXO 10 – Planilha da Tabela 6.4.5 – Ações de Controle Executadas

IBAMA TABELA 6.4.5 - AÇÕES DE CONTROLE EXECUTADAS SS-73

LOCALIZAÇÃO		DATA	NOME DA ESTRUTU	TIPO	EMPRESA RESPONS	TÉCNICO RESPONS	CARACTE RIZAÇÃO	EMPRESA RESPONS	EMPRESA RESPONS	TÉCNICA UTILIZADA	Nº DE EMBARCAÇÕE	TEMPO DE DURAÇÃO DA	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E	Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS	RESÍDUOS GERADOS (KG)	DESTINAÇÃO
LAT	LONG															
-23,559722222 S	-41,086944444 O	24/11/2024 a 13/12/2024	Alpha Star SS-83	Sonda semissubmersível	Serviços de Petróleo Constellation S.A. (CNPJ 30.521.090011-07)	Luis Otávio Pimentel dos Santos (CTF 2499350)	*Tubastraea* spp.	Constellation	Alpha Biosoluções(CNPJ 33.834.846/0001-86.).	Remoção manual de coral-sol, realizada por meio de mergulho dependente, com contenção do material.	03 embarcações de apoio	As atividades de remoção do coral-sol foram realizadas no período de 08/07/2024 a 28/07/2024. O tempo diário trabalhado para atividade de remoção de coral-sol do casco foi, em geral, entre 6 a 18 h e entre 18h a 6h. Sendo que cada mergulhador não excedeu 3 h em atividade específica de mergulho.	Com relação às condições ambientais, a visibilidade ficou, em sua maioria, variando entre 1 m e 6 m, tendo alcançado valores maiores (máximo de 6 m) ou menores (mínimo de 1 m). O tempo, em geral, variou de bom a chuvoso.	As atividades de remoção de coral-sol foram executadas, em geral, por equipe que continha em média, em tempo integral 6 mergulhadores , 1 supervisor de mergulho, 1 biólogo, 1 especialista em mergulho, 1 técnco de segurança do trabalho e 1 enfermeiro. A quantidade de mergulhadores variou ao longo das	7.642,700 kg de coral-sol	SOLVI ESSENCIS AMBIENTAL SA. CNPJ - 40.263.170/0008-50 coordenadas geográficas SIRGAS 2000 - 22,652500000 S e - 43,313600000 00000 W

Luis Otávio Pimentel dos Santos
Biólogo – CRBio 48.588/02D
CTF/AIDA 2499350
Especialista em Biomonitoramento Marinho

Técnico Responsável

ANEXO 11 – Planilha da Tabela 6.4.5.1 – Detalhamento do Resíduo Gerado

IBAMA TABELA 6.4.5.1 - DETALHAMENTO DO RESÍDUO GERADO SS-83

NOME DA ESTRUTURA	QUANTIDADE TOTAL DE RESÍDUOS (kg)	DISTRIBUIÇÃO NA ESTRUTURA																				DESTINAÇÃO	INFORMAÇÕES RLEVANTES
		PROA				MEIA-NAU				POPA				ÁREA NICHO									
		Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade	Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade	Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade	Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade		
SS-83	7.642,700	2.057,000	BASE: 5,7cm	ALTURA: 2,0cm	1,9 anos	MÉDIA	3.404,000	BASE: 7,2cm	ALTURA: 2,4cm	2,3 anos	MÉDIA	1916,700	BASE: 5,1cm	ALTURA: 2,3cm	1,8 anos	MÉDIA	265,000	BASE: 4,8cm	ALTURA: 2,6cm	1,6 anos	BAIXA	COPROCESSAMENTO	SOLVI ESSENCIS AMBIENTAL SA. CNPJ - 40.263.170/0008-50

ANEXO 12 – Certificados de Destinação Final dos Resíduos

solví
Essencis Ambiental

Certificado de Destinação Final

CDF nº 2781740/2025

Página 1 de 2

Período: 09/12/2024 **até** 10/01/2025

SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50 certifica que recebeu, em sua unidade de Magé - RJ, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social: Serviços de Petróleo Constellation S.A. (APS)		CPF/CNPJ: 30.521.090/0011-07
Endereço: Rua do Engenheiro	Município: Rio das Ostras	UF: RJ

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tecnologia
1. 080111(*) - Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substancias perigosas	Classe I	0.49000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
2. 130502(*) - Lodo proveniente dos separadores óleo/água	Classe I	43.51000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
3. 150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Classe I	11.65000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
4. 200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	Classe II A	7.50000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
5. 200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	Classe II A	4.91000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento

Observações

Declaração

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Magé, 10/01/2025

Responsável Técnico

Filipe Ladeira da Silva

Supervisor Operacional

031056128

Rodovia Rio Teresópolis, nº.S/N - Vila Inca - Cep 25907450 - Magé - RJ

inea instituto estadual do ambiente

CDF Emitido no Sistema MTR do INEA - Instituto Estadual do Meio Ambiente - RJ

solvi
Essencis Ambiental

Certificado de Destinação Final **CDF nº 2781740/2025**

Página 2 de 2

Periodo: 09/12/2024 **até** 10/01/2025

MTRs incluidos
2112703637, 2112703534, 2112703257, 2112703165, 2112686041, 2112653523, 2112622949, 2112622849, 2112585521, 2112560971, 2112560783, 2112528123, 2112527967, 2112504657, 2112486185

Rodovia Rio Teresópolis, nº.S/N - Vila Inca - Cep 25907450 - Magé - RJ

inea instituto estadual do ambiente

CDF Emitido no Sistema MTR do INEA - Instituto Estadual do Meio Ambiente - RJ

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***			**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** POPA/BE/BB	**Componente/*Component*:** Grades dos hidrojatos e casco parcial em bombordo	**RME n°/*IMR no*:** 12
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 12/08/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0 / **Folha/*Sheet*:** 1/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final n°/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA	

TIPO/*TYPE*			**DESCRIÇÃO/*DESCRIPTION***	
1	☒	Limpeza/*Cleaning*	Especifique/*Specify*:	das grades de captação dos hidrojatos em bombordo e boreste e do casco parcial em bombordo.
2	☐	Instalação/*Installation*	Especifique/*Specify*:	
3	☐	Desinstalação/*Uninstallation*	Especifique/*Specify*:	
4	☐	Reinstalação/*Reinstallation*	Especifique/*Specify*:	
5	☐	Reparo/*Repair*	Especifique/*Specify*:	
6	☐	Substituição/*Substitution*	Especifique/*Specify*:	
7	☐	Resgate/*Rescue*	Especifique/*Specify*:	
8	☐	Outros/*Others*	Especifique/*Specify*:	

MATERIAIS/FERRAMENTAS/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS/ *MATERIAL/TOOLS/USED EQUIPMENT*

Quantidade/*Quantity*:	**Descrição/*Description*:**	**Quantidade/*Quantity*:**	**Descrição/*Description*:**
1	Raspa manual		
1	Escova de aço		

Trecho manutenido/*Maintained area*:	Manutenção realizada da(s) profundidade(s)/*Maintenance performed from the depth* (m): 3 até/*to* 3. Calado de operação da Unidade/*Unity operation draft* (m): 1,5. ☐ **N.A.** **OBS.:** calado consultado na plataforma no dia da inspeção/*operation draft consulted at the day of the inspection*.

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO/*MEASURING INSTRUMENTS* ☒ **Não aplicável/*Not applicabl***

Equip. utilizado/*Equip. used* 1: ---

Código/*Code*:

Validade/*Expiration date*:

Equip. utilizado/2: ---

Código/*Code*:

Validade/*Expiration date*:

CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	---	**JORGE DE MELO FUDIMURA** Diving Inspector SNQC: 32798

OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*:

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** POPA/BE/BB	**Componente/*Component*:** Grades dos hidrojatos e casco parcial em bombordo		**RME nº/*IMR no*:** 12
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 12/08/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 2/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

OBSERVAÇÕES/CROQUI/*OBSERVATIONS/SKETCH*

I - Objetivo:

Limpeza manual das grades de captação dos hidrojatos em bombordo e boreste e do casco parcial em bombordo.

II - Sequência Operacional:

1 - Localização das grades de captação dos hidrojatos em bombordo e boreste e do casco parcial em bombordo.
2 - Limpeza manual das grades de captação dos hidrojatos em bombordo e boreste e do casco parcial em bombordo.
3 - Registro fotográfico após a limpeza das grades de captação dos hidrojatos em bombordo e boreste e do casco parcial em bombordo.

III - Conclusão:

A limpeza manual das grades de captação dos hidrojatos em bombordo e boreste e do casco parcial em bombordo foram realizadas sem ocorrências.

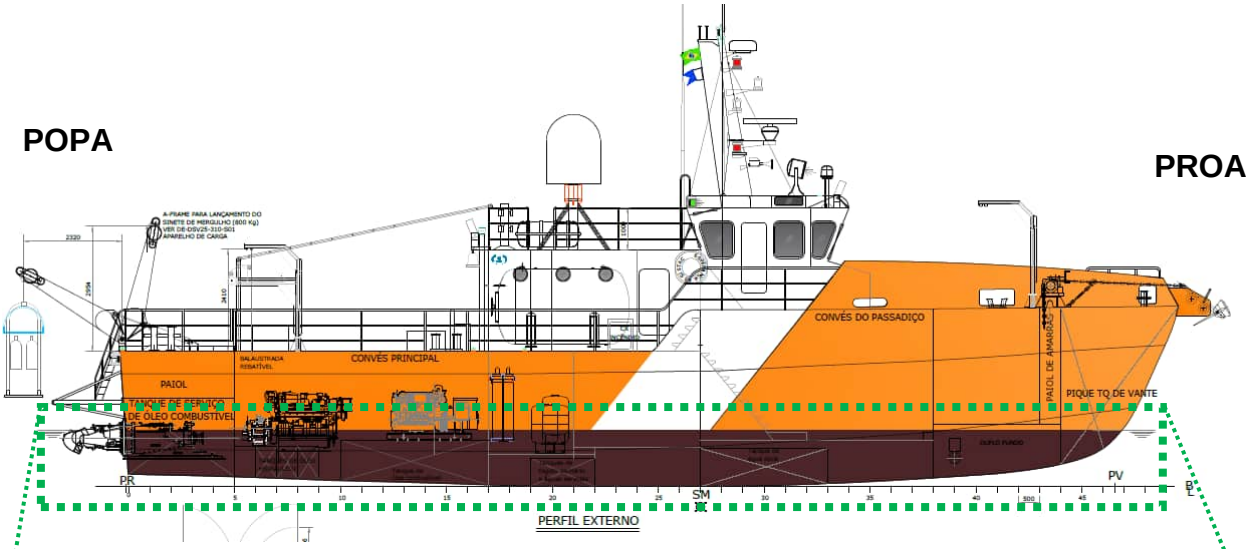
CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	**---**	**JORGE DE MELO FUDIMURA** Diving Inspector SNQC: 32798
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** POPA/BE/BB	**Componente/*Component*:** Grades dos hidrojatos e casco parcial em bombordo		**RME nº/*IMR no*:** 12
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 12/08/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 3/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

OBSERVAÇÕES/CROQUI/*OBSERVATIONS/SKETCH*

S-DSV SISTAC ESPERANÇA

POPA **PROA**



BB

Vista inferior

BE

Localização da limpeza manual

CLIENTE/*CLIENT*: ---	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*: ---	EXECUTANTE/*PERFORMER*: **JORGE DE MELO FUDIMURA** Diving Inspector SNQC: 32798
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** POPA/BE/BB	**Componente/*Component*:** Grades dos hidrojatos e casco parcial em bombordo		**RME n°/*MR no*:** 12
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 12/08/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 4/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final n°/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

REGISTRO FOTOGRÁFICO - (RF)/*PHOTOGRAPHIC REGISTER - (PR)*



Foto 01: Grade da captação do hidrojato BB

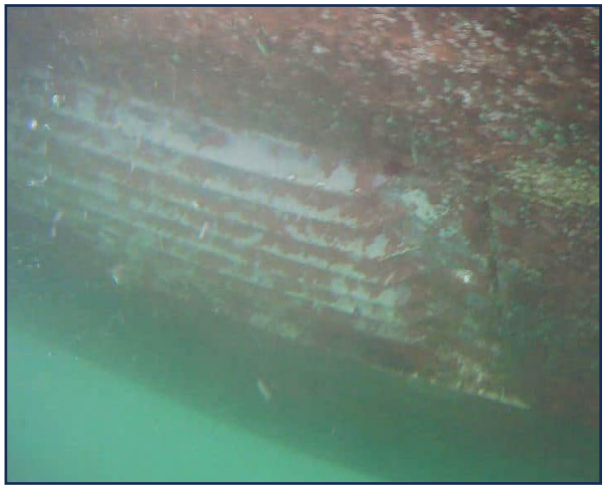


Foto 02: Grade da captação do hidrojato BE

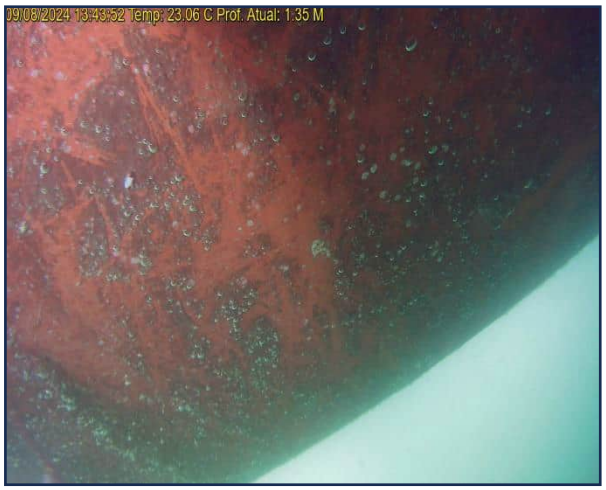


Foto 03: Costado da embarcação de BB



Foto 04: Costado da embarcação de BB

CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	**---**	**JORGE DE MELO FUDIMURA** Diving Inspector SNQC: 32798
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

	RME - Relatório de Manutenção Executada/ ***MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** POPA/BE/BB	**Componente/*Component*:** Grades dos hidrojatos e casco parcial em bombordo		**RME n°/*IMR no*:** 12
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 12/08/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 5/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final n°/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

REGISTRO FOTOGRÁFICO - (RF)/*PHOTOGRAPHIC REGISTER - (PR)*



Foto 05: Grade da captação da bomba de incêndio BB



Foto 06: Costado da embarcação de BB

CLIENTE/*CLIENT*: **---**	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*: **---**	EXECUTANTE/*PERFORMER*: **JORGE DE MELO FUDIMURA** Diving Inspector SNQC: 32798
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** POPA/BE/BB	**Componente/*Component*:** Grades dos hidrojatos e casco parcial em bombordo		**RME n°/*IMR no*:** 12
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 12/08/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 6/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

CLIENTE/*CLIENT*: **---**	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*: **---**	EXECUTANTE/*PERFORMER*: **JORGE DE MELO FUDIMURA** Diving Inspector SNQC: 32798
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***			**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** BE	**Componente/*Component*:** casco parcial em boreste	**RME nº/*IMR no*:** 13
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 24/09/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 1/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---	**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

TIPO/*TYPE*			**DESCRIÇÃO/*DESCRIPTION***	
1	☒	Limpeza/*Cleaning*	Especifique/*Specify*:	do casco parcial em boreste.
2	☐	Instalação/*Installation*	Especifique/*Specify*:	
3	☐	Desinstalação/*Uninstallation*	Especifique/*Specify*:	
4	☐	Reinstalação/*Reinstallation*	Especifique/*Specify*:	
5	☐	Reparo/*Repair*	Especifique/*Specify*:	
6	☐	Substituição/*Substitution*	Especifique/*Specify*:	
7	☐	Resgate/*Rescue*	Especifique/*Specify*:	
8	☐	Outros/*Others*	Especifique/*Specify*:	

MATERIAIS/FERRAMENTAS/EQUIPAMENTOS UTILIZADOS/ *MATERIAL/TOOLS/USED EQUIPMENT*

Quantidade/*Quantity*:	**Descrição/*Description*:**	**Quantidade/*Quantity*:**	**Descrição/*Description*:**
1	Raspa manual		
1	Escova de aço		

Trecho manutenido/*Maintained area*:	Manutenção realizada da(s) profundidade(s)/*Maintenance performed from the depth* (m): 3 até/*to* 3. Calado de operação da Unidade/*Unity operation draft* (m): 1,5. ☐ **N.A.** **OBS.:** calado consultado na plataforma no dia da inspeção/*operation draft consulted at the day of the inspection*.

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO/*MEASURING INSTRUMENTS* ☒ **Não aplicável/*Not applicabl***

Equip. utilizado/*Equip. used* 1: ---

Código/*Code*:

Validade/*Expiration date*:

Equip. utilizado/2: ---

Código/*Code*:

Validade/*Expiration date*:

CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	---	**PAULO ROBERTO DA SILVA** Diving Inspector SNQC: 32299
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** BE	**Componente/*Component*:** casco parcial em boreste		**RME nº/*IMR no*:** 13
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 24/09/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 2/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

OBSERVAÇÕES/CROQUI/*OBSERVATIONS/SKETCH*

I - Objetivo:

Limpeza manual do casco da embarcação em boreste.

II - Sequência Operacional:

1 - Localização do casco parcial em boreste.
2 - Limpeza manual do casco parcial em boreste.
3 - Registro fotográfico após a limpeza do casco parcial em boreste.

III - Conclusão:

A limpeza manual do casco parcial em boreste, foi realizado sem ocorrências.

CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	**---**	**PAULO ROBERTO DA SILVA** Diving Inspector SNQC: 32299
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

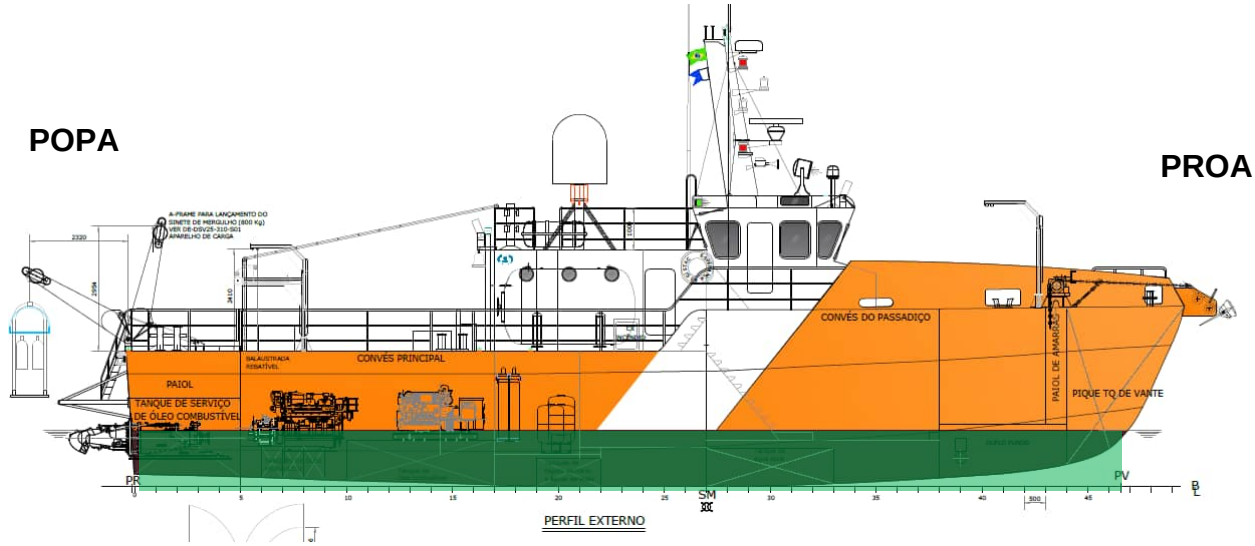
	RME - Relatório de Manutenção Executada/ ***MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** BE	**Componente/*Component*:** casco parcial em boreste		**RME nº/*IMR no*:** 13
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 24/09/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 3/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

OBSERVAÇÕES/CROQUI/*OBSERVATIONS/SKETCH*

S-DSV SISTAC ESPERANÇA

POPA

PROA



BE

Localização da limpeza manual

CLIENTE/*CLIENT*: ---	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*: ---	EXECUTANTE/*PERFORMER*: **PAULO ROBERTO DA SILVA** Diving Inspector SNQC: 32299
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

SISTAC	**RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report***				**Proteção/Protection:** N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	**Localização/*Location*:** BE	**Componente/*Component*:** casco parcial em boreste		**RME n°/*IMR no*:** 13
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	**Data da inspeção/*Date of inspection*:** 24/09/2024	**Número do contrato/*Contract no*:** ---	**Revisão/*Revision*:** 0	**Folha/*Sheet*:** 4/6
Form. 084 Rev. 11	**Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*:** ---		**Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*:** PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

REGISTRO FOTOGRÁFICO - (RF)/*PHOTOGRAPHIC REGISTER - (PR)*

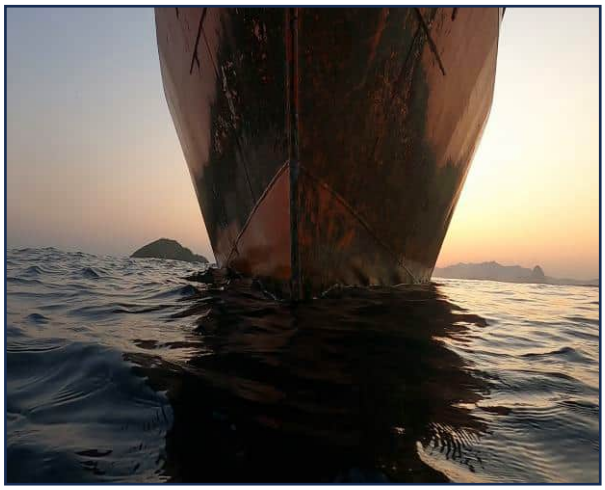


Foto 01: Proa da embarcação

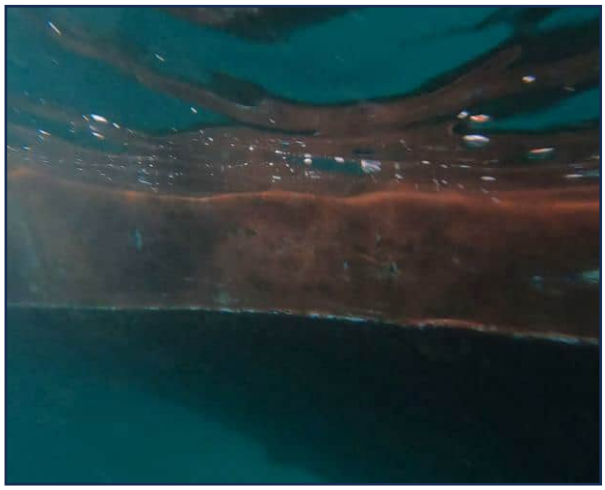


Foto 02: Costado de BE após a limpeza

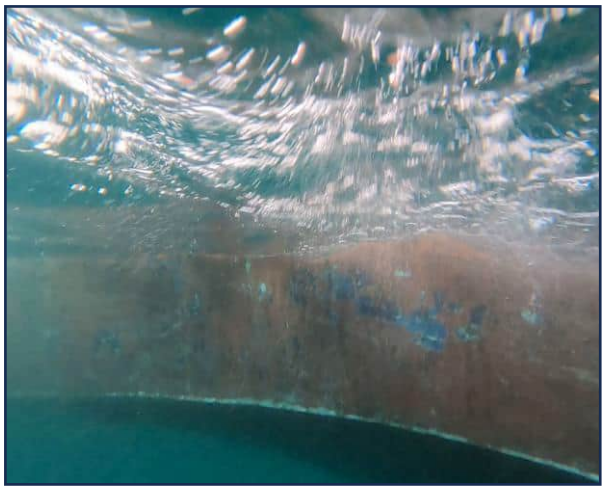


Foto 03: Costado de BE após a limpeza

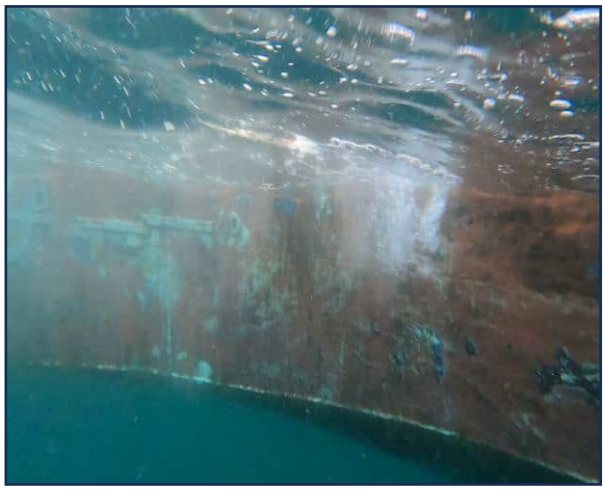


Foto 04: Costado de BE após a limpeza

CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	**---**	**PAULO ROBERTO DA SILVA** Diving Inspector SNQC: 32299
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

	RME - Relatório de Manutenção Executada/ *MR - Maintenance Report*				Proteção/Protection: N.A.
	Instalação/*Installation*: S-DSV Sistac Esperança	Localização/*Location*: BE	Componente/*Component*: casco parcial em boreste		RME nº/*IMR no*: 13
	Especificação da inspeção/*Specification of inspection*: ---	Data da inspeção/*Date of inspection*: 24/09/2024	Número do contrato/*Contract no*: ---	Revisão/*Revision*: 0	Folha/*Sheet*: 5/6
Form. 084 Rev. 11	Anexo ao Relatório Final nº/*Attached to Final Report no*: ---		Número do procedimento/Revisão/*Procedure no./Revision*: PE-SISTAC-Rev-F-LIMPEZA-S-DSV-SISTAC-ESPERANÇA		

REGISTRO FOTOGRÁFICO - (RF)/*PHOTOGRAPHIC REGISTER - (PR)*



Foto 05: Costado de BE após a limpeza



Foto 06: Costado de BE após a limpeza



Foto 07: Costado de BE após a limpeza

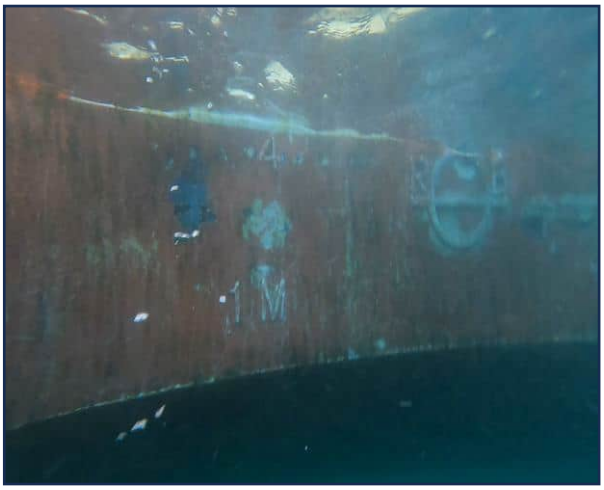


Foto 08: Costado de BE após a limpeza

CLIENTE/*CLIENT*: ---	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*: ---	EXECUTANTE/*PERFORMER*: **PAULO ROBERTO DA SILVA** Diving Inspector SNQC: 32299
OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*: ---		

REGISTRO FOTOGRÁFICO - (RF)/*PHOTOGRAPHIC REGISTER - (PR)*



Foto 09: Costado de BE após a limpeza



Foto 10: Costado de BE após a limpeza

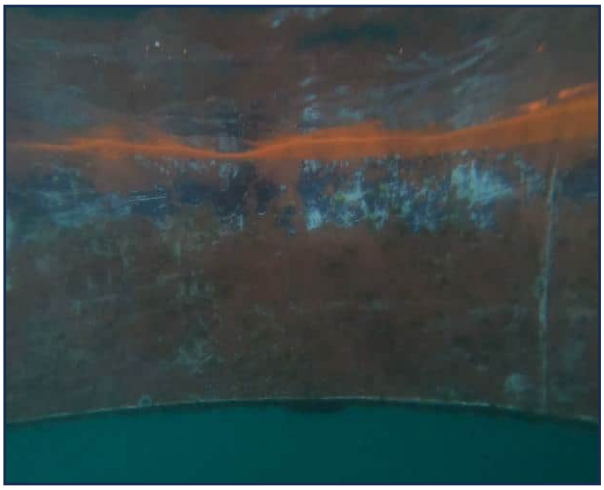


Foto 11: Costado de BE após a limpeza



Foto 12: Costado de BE após a limpeza

CLIENTE/*CLIENT*:	CLASSIFICADORA/*CLASSIFICATION SOCIETY*:	EXECUTANTE/*PERFORMER*:
---	---	**PAULO ROBERTO DA SILVA** Diving Inspector SNQC: 32299

OBSERVAÇÕES/*OBSERVATIONS*:

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação: SS ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação SS ALPHA STAR, através das imagens geradas durante inspeção visual com utilização de ROV após a remoção do coral-sol.

Tipo da inspeção:	**Local**:
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra – *Fly by* com ROV	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada com utilização de ROV.
( ) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra
Data da inspeção: 23 e 24/01/2025
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

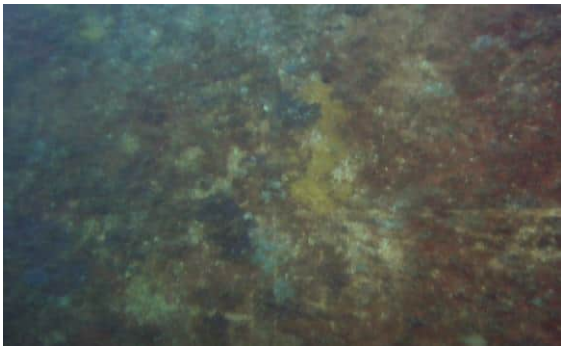
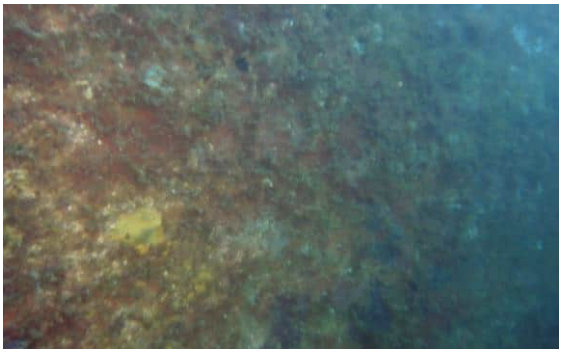
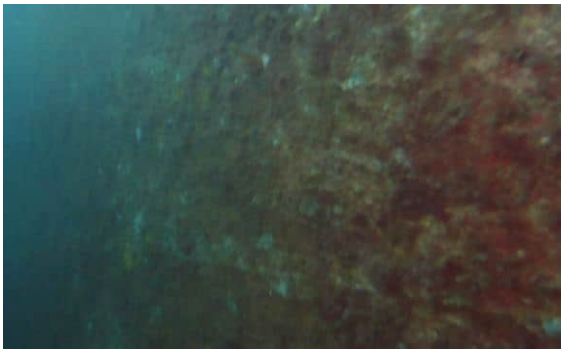
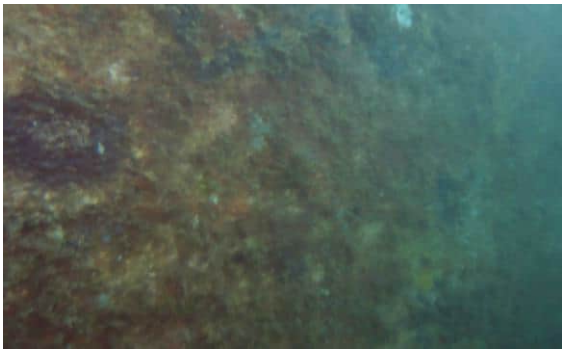
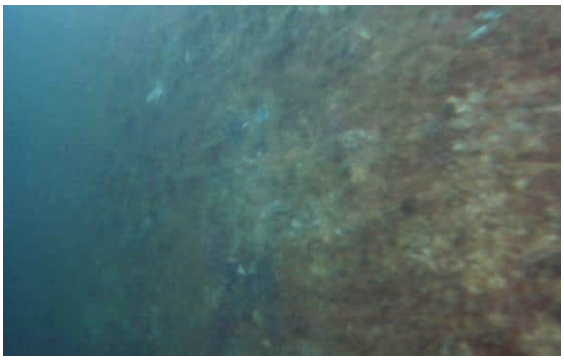
- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico nas folhas 2 e 3)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

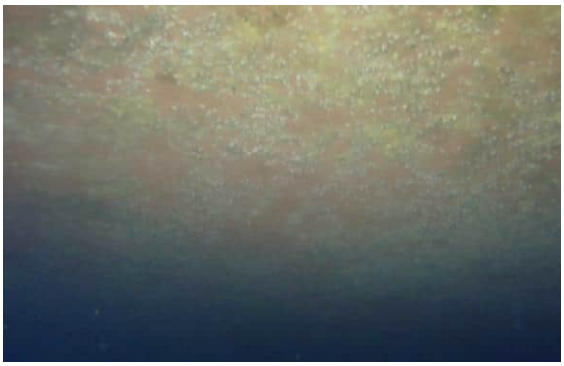
Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

Data:	**Assinatura:**	
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 3**

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

Luis Otávio Pimentel dos Santos
Biólogo - CRBio 48.588/02D
CPF. 851.023.857-04
CTF/AIDA 2499350
Especialista em Biomonitoramento Marinho

9	 Figura 09 - Fundo - Boreste	10	 Figura 10 - Fundo - Bombordo

Data: 26/01/2025	**Assinatura:** Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 3 de 3**

RELATÓRIO DO GERENCIAMENTO DA BIOINCRUSTAÇÃO POR CORAL-SOL NO CASCO DA SONDA ALPHA STAR (SS - 83)

Revisão 00

Janeiro/2025

ÍNDICE GERAL

1. APRESENTAÇÃO.....3
2. OBJETIVO.....3
3. INFORMAÇÕES DA UNIDADE, DESLOCAMENTO E LOCAL DA DOCAGEM 3
4. METODOLOGIA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....5
4.1. INSPEÇÕES E PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES **5**
4.2. ATIVIDADES DE REMOÇÃO DE COLÔNIAS DE CORAL SOL.....**9**
4.3. EQUIPES E EMBARCAÇÕES ENVOLVIDAS **13**
5. RESULTADOS..... 15
5.1 AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA BIOINCRUSTAÇÃO COM BASE NOS RESÍDUOS GERADOS **16**
6. CONCLUSÃO.....18
7. REFERÊNCIAS 19
8. EQUIPE TÉCNICA.....19
9. ANEXOS.....22

1. APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresenta os resultados dos serviços de inspeção / remoção do coral-sol do casco da sonda **ALPHA STAR (SS-83)** durante docagem de manutenção, atividades realizadas na Enseada do Bananal, localizado em Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ.

No dia 24/11/2024 foi realizada inspeção do casco para planejamento das atividades de remoção. A atividade de remoção do coral-sol foi iniciada no dia 24/11/2024 e finalizada no dia 13/12/2024.

A atividade de inspeção e remoção de coral-sol na referida embarcação foi autorizada pelo IBAMA através da **Autorização para Transporte e Destinação de Fauna nº 17/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ** e, extensão do prazo através da **Anuência nº 8/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ.**

2. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados da remoção de bioincrustação por coral-sol executada no casco da sonda **ALPHA STAR (SS-83)** realizada na Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis-RJ em atendimento ao procedimento aprovado e exigências da autorização ambiental emitida pelo IBAMA (Ofício Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ).

3. UNIDADE, DESLOCAMENTO E LOCAL DA DOCAGEM

A **ALPHA STAR (SS-83)** é uma unidade flutuante de perfuração, completação e intervenção, do tipo Semissubmersível (**Figura 1**). Tem 103,5m de comprimento e 69,5m de boca. A empresa responsável pela operação das unidades é a **Serviços de Petróleo Constellation S.A** - (CNPJ: 30.521.09/0011-07), localizada na Rua do Engenheiro, 736, Zona Zen, Rio das Ostras, RJ, (CEP: 28899-044).



Figura 1 - Sonda **ALPHA STAR (SS-83)** na Enseada do Bananal em Angra dos Reis-RJ

Para a docagem, a sonda **ALPHA STAR (SS-83)** partiu da sua última locação, no Campo de Curaçao - Bacia de Santos, no dia 28/10/2024, tendo chegado na Enseada do Bananal no dia 21/11/2024 (**Figura 2**).

As coordenadas da rota do deslocamento seguem apresentadas na **Tabela 1**.

Tabela 1: Coordenadas da rota de deslocamento da sonda SS-83.

Nome	Latitude	Longitude
CAMPO DE CURAÇAO	-23,55972 S	-41,08669 O
ENSEADA DO BANANAL	-23,34611 S	-44,42083 O



Figura 2 – Mapa da rota até a Enseada do Bananal – Ilha Grande - Angra dos Reis/RJ.

4. METODOLOGIA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

A técnica utilizada para a remoção de coral-sol da **ALPHA STAR (SS-83)** foi a remoção manual com contenção realizada por meio de mergulho dependente. A metodologia permite a remoçãoseletiva e possibilita que o mergulhador possa observar as bioincrustações e efetuar sua remoção com contenção apropriada.

4.1. Inspeção e Planejamento das Atividades

Para a avaliação geral do casco da sonda **ALPHA STAR (SS-83)** inicialmente foi realizada uma inspeção expedita. A partir dessa avaliação geral, foi elaborado um plano de remoção controlada do coral-sol.

Para facilitar o processo de acompanhamento e rastreabilidade da atividade de limpezado casco, foi adotada uma sistemática de zoneamento (divisão) de área, conforme a **Tabela2** e conforme ilustrado na **Figura 3.**

ZONA	ÁREA
PROA	ESPELHO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	COSTADO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	FUNDO BE/BB (INT/EXT)
	ÁREA NICHO
MEIA NAU	ESPELHO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	COSTADO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	FUNDO BE/BB (INT/EXT)
	ÁREA NICHO
POPA	ESPELHO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	COSTADO BE/BB (SUP/INF- INT/EXT)
	FUNDO BE/BB (INT/EXT)
	ÁREA NICHO

Tabela 2 – Divisões para remoção do coral-sol e inspeções do casco da **ALPHA STAR (SS-83)**.

Croquis do zoneamento:

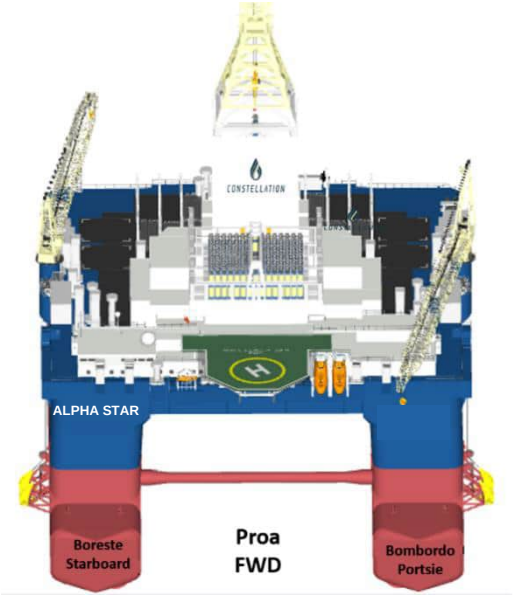


Figura 1 *- Vista isométrica da área intervencionada de proa.*

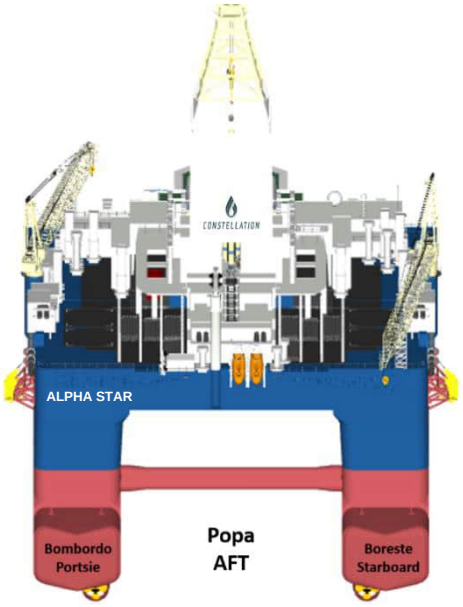


Figura 2 *- Vista isométrica da área intervencionada de popa.*

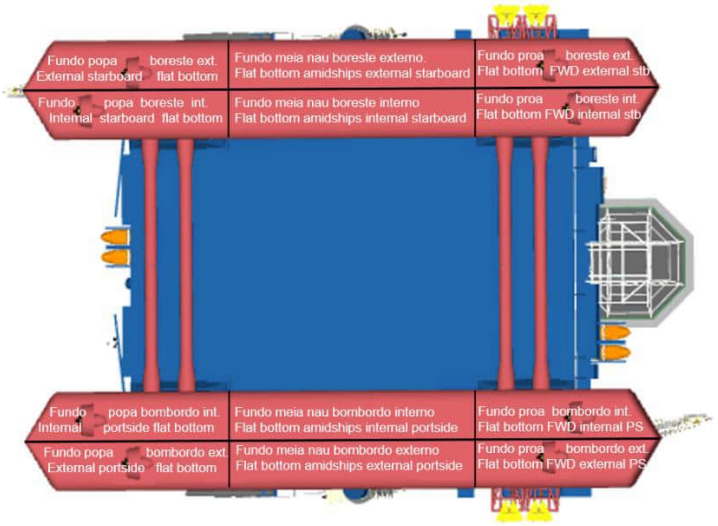


Figura 3 *- Vista isométrica da área intervencionada de fundo.*

4.1.1 Inspeção visual do casco

Nos dia 24/11/2024, foi realizada a inspeção visual para identificar a presença de colônias de coral-sol em toda a porção submersa do casco da sonda SS-83, inclusive nas áreas nicho, na Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ.

Para a obtenção das imagens foram utilizados mergulhadores profissionais com acompanhamento do biólogo *in loco*. A densidade e a classificação das colônias se deu de acordo com a NBR 16.244.

Na inspeção visual foi registrada a presença de colônias de coral-sol com distribuição GENERALIZADA e com densidade MEDIA. O laudo de inspeção encontra-se apresentado em anexo (**ANEXO 01**).

As atividades de remoção de coral-sol foram iniciadas em 24/11/2024 e finalizadas em 13/12/2024. Foi realizada inspeção final em toda a porção submersa do casco e evidenciada a ausência de coral-sol, conforme Laudo Técnico emitido pelo responsável técnico dos trabalhos (**ANEXO 02**).

4.1.2 Inspeção do Leito Marinho

O leito marinho, abaixo da sonda (SS-83), foi balizado de forma a localizar todo e qualquer material que porventura se desprendesse, mesmo com a devida contenção e para que ocorresse a intervenção direta e imediata pelos mergulhadores.

Durante todo o procedimento, nenhum material se desprendeu sem que houvesse a devida contenção.

A **Figura 4** mostra o arranjo para delimitação da área inspecionada no leito marinho até 50 m no entorno da plataforma.

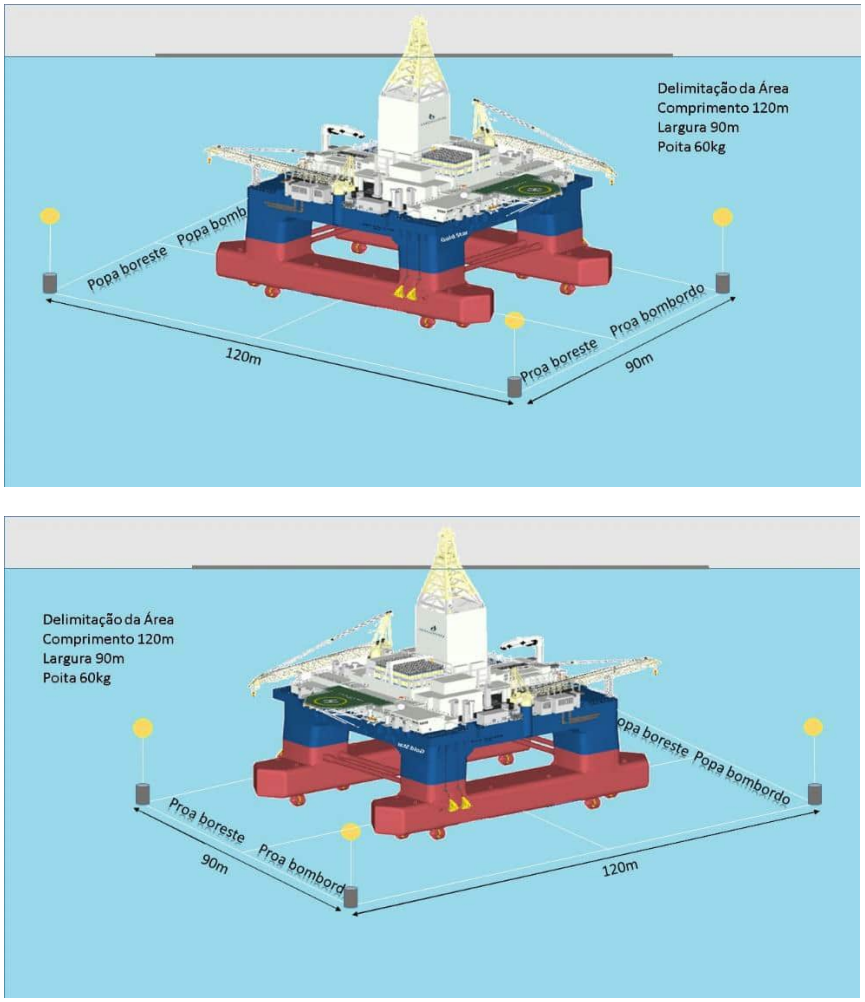


Figura 04: Área da projeção da plataforma e 50m do entorno.

A inspeção prévia à realização da remoção do coral-sol, foi realizada no dia 19/11/2024, não tendo sido encontradas formas vivas de coral-sol. A inspeção final do leito marinho, após a atividade de remoção do coral-sol da sonda SS-83, foi realizada nos dias 23 e 24/01/2025, onde também não foi registrada a presença de coral-sol. O leito marinho da região foi classificado como arenoso.

Os laudos técnicos das inspeções do leito marinho, inicial e final, estão apresentados nos **ANEXOS 03** e **04**

A **Tabela 6.3.2** - Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Local de Limpeza, segue apresentada no **ANEXO 5** .

4.2. Atividades de Remoção de Colônias de Coral-sol

Para a realização da remoção das colônias de coral-sol, foram adotadas as diretrizes indicadas na “Proposta para inspeção e gerenciamento da bioincrustação por coral-sol no casco da sonda SS-83” a qual preconiza a utilização de raspadeiras manuais e com a devida contenção para evitar queda de material no leito marinho.

Para cada dia de atividade de limpeza e/ou remoção, eram indicadas as áreas de trabalho permitidas para mergulho. Após a indicação, as embarcações de apoio Cavalo de Tróia, Drakkar III, Solaris II, com as equipes de mergulho, eram mobilizadas assim como os equipamentos e ferramentas necessários.

Todo o procedimento foi realizado por mergulhadores profissionais, um utilizando uma raspadeira posicionada sempre na base dos organismos para desprendê-los do substrato e outro segurando um saco confeccionados com malha, para retenção planctônica, com abertura de 0,002 mm (20µ) e com dimensões de 60 x 80 cm (**Foto 1**). Os sacos de plâncton foram posicionados pelo mergulhador sob as colônias de coral sol, recobrindo-as, e a raspadeira então posicionada, pelo segundo mergulhador, na base dos organismose junto ao casco, sempre pelo lado superior do contato da abertura do saco com a superfície, de forma a desprendê-los do substrato e, assim, serem vertidos diretamente para dentro dos sacos, seguindo todas as orientações e precauções de manuseio (**Foto 2**).

Ressalta-se que a equipe de mergulho foi devidamente treinada e orientada pelo Biólogo em reunião preparatória e, também, durante o mergulho, através de comunicação direta com o mergulhador por sistema de imagem e fonia subaquática (**Foto 3**).



Foto 1 - Sacos de contenção utilizados (sacos de plâncton).



Foto 2 - Tipos de raspadeiras manuais utilizadas.

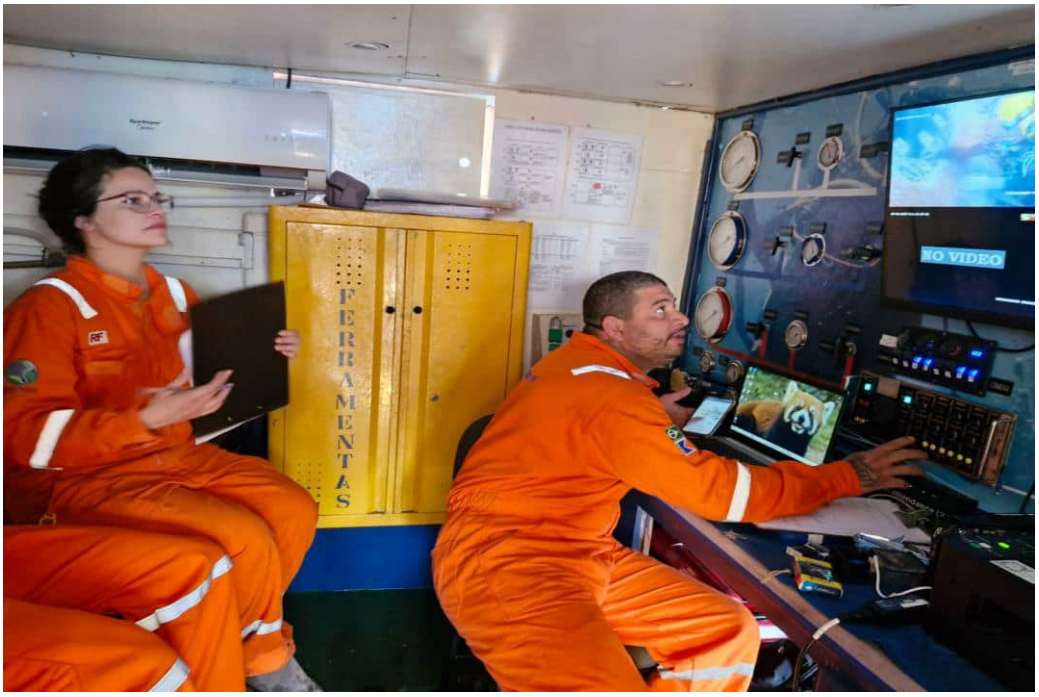


Foto 3 – Dispositivo de sistema de imagem e fonia subaquática presente no mergulhador e no barco.

Após a remoção, todo o resíduo gerado foi transportado pelos mergulhadores, seguindo as boas práticas, até a embarcação de apoio, onde foi realizado a medição do diâmetro da base e a altura a partir da base de cada indivíduo com auxílio de paquímetro. Em seguida todo material foi acondicionado em sacos plásticos, com os devidos registros como: data, hora, peso e zona do casco de onde os organismos foram removidos.

Os sacos plásticos, com os resíduos removidos foram pesadas e acondicionados em galões de 200 litros, de forma a aguardar a retirada para o descarte. Todo o material sólido resultante da remoção foi classificado como Classe IIA - não inerte, foi pesado no local e posteriormente encaminhado para destinação final com blendagem para coprocessamento por empresa devidamente licenciada, SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50, conforme manifesto estabelecido que comprovou a destinação adequada através de relatório com todas as informações sobre a destinação final dos resíduos. O relatório contém informações como: manifestos de destinação final; certificado de destinação final (CDF) além de uma declaração relacionando os documentos de todas as etapas – do recebimento até a destinação final (**ANEXO 12**).



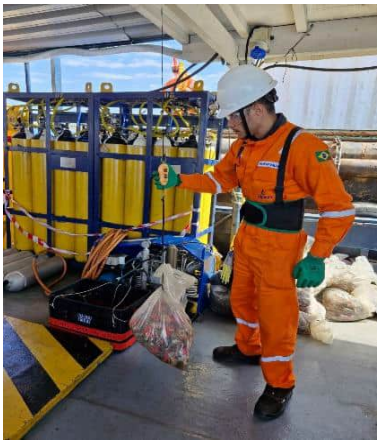


Medição do diâmetro da base e a altura a partir da base de cada indivíduo com auxílio de paquímetro





Acondicionamento em sacolas plásticas.



Pesagem



Identificação e manejo

Foto 04: fotos das medições e acondicionamento dos organismos recolhidos.

Durante a realização das atividades, foram anotadas em campo as principais condições ambientais (estado do mar, visibilidade da água etc.) e eventuais observações pertinentes.

4.3. Equipes e embarcações envolvidas

As atividades de remoção de coral-sol foram mobilizados o seguinte quantitativo médio de profissionais por equipe:

EQUIPE	EMPRESA DE MERGULHO	EMBARCAÇÃO	INTEGRANTES
ALPHA	Mergulho Pro	Drakkar III (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
BRAVO	Mergulho Pro	Drakkar III (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
CHARLIE	Mergulho Pro	Cavalo de Tróia (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
DELTA	Mergulho Pro	Drakkar III (Noite)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
ECHO	Mergulho Pro	Cavalo de Tróia (Noite)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
ALPHA	Oceanserv	Solares II (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)
BRAVO	Oceanserv	Solares II (Dia)	1 Supervisor de Mergulho 6 Mergulhadores 1 Biólogo (a)

O tempo de permanência na água de cada mergulhador foi de, no máximo, 03 horas, sendo utilizadas embarcação de apoio da empresa de mergulho. Todos os serviços foram realizados considerando as normas e requisitos de segurança NORMAM 222.

Para apoio às atividades, foram utilizadas 03 embarcações:

Nome da embarcação	Nº de inscrição	Capitania
Cavalo de Tróia	383-063942-2	Rio de Janeiro
Drakkar III	387-705085-9	Rio de Janeiro
Solares II	3877051448	Espírito Santo

Previamente às atividades, as embarcações utilizadas como apoio ao serviço de remoção de coral-sol foram inspecionadas, sendo confirmada a ausência de coral-sol nos seus cascos,conforme laudos nos **ANEXOS 6, 7 e 8**.



Embarcação CAVALO DE TRÓIA



Embarcação DRAKKAR III



Embarcação SOLARES II

Foto 5 – Embarcações posicionadas durante atividade junto ao casco

5. RESULTADOS

As atividades de inspeção e varredura de toda a porção submersa do casco e áreas nicho de remoção de coral-sol foram realizadas conforme a metodologia descrita acima entre os dias 24/11/2024 a 13/12/2024.

O total de coral-sol removido no casco da sonda SS-83 foi de **7.642,700 Kg**. O maior quantitativo foi removido na área MEIA NAU BORESTE, num total de **3.404,000kg.**

Os resíduos gerados durante os trabalhos de remoção de coral-sol foram encaminhados para destinação final com blendagem para coprocessamento pela empresa SUPPLY LOG OIL e GAS LTDA, CNPJ 08.175.146/0001-80, localizada na Cidade do Rio de Janeiro, que transportou e armazenou temporariamente até a sua destinação final pela empresa SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50, que certificou o recebimento em sua unidade localizada na Rodovia Rio Teresópolis, S/Nº - Vila Inca - Magé – RJ, coordenadas datum SIRGAS 2000 -22,64388888, -43.0697222222 W.

Os resultados consolidados das atividades diárias de remoção de bioincrustação por coral-sol do casco da sonda SS-83 estão apresentados na planilha constante do **ANEXO 09**.

A **Tabela 6.4.5** – Ações de Controle Executadas, segue apresentada no **ANEXO 10.**

5.1 Avaliação das Características da Bioincrustação com Base nos Resíduos Gerados

a) Origem do resíduo em relação à posição no casco

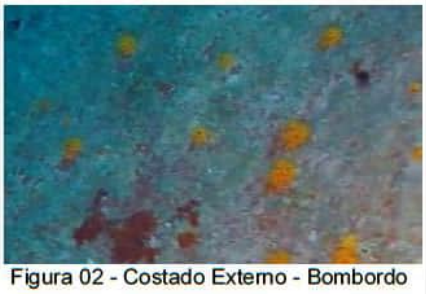
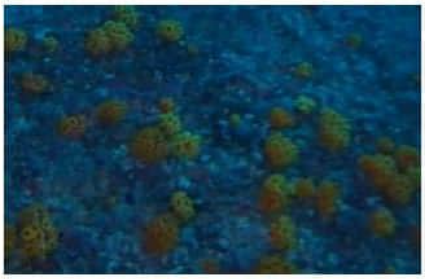
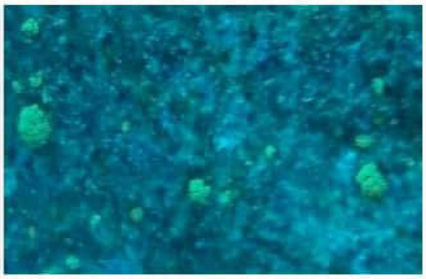
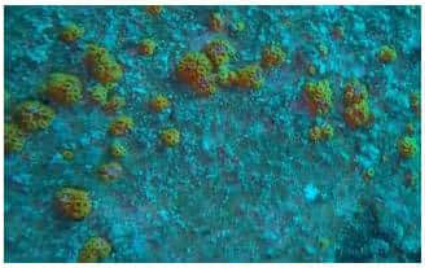
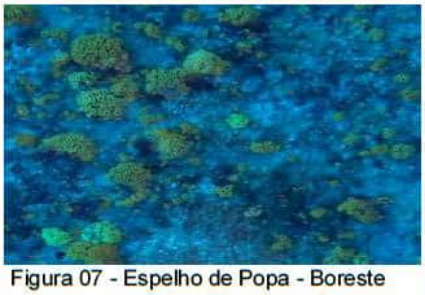
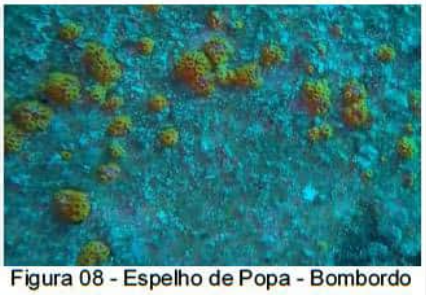
A **Tabela 3** apresenta a distribuição do quantitativo de coral-sol removido por áreado casco da sonda SS-83.

Àreas	Quantitativo de Coral-sol removido (Kg)
PROA	2.057,000
MEIA-NAU	3.404,000
POPA	1.908,800
NICHOS	265,000
TOTAL	7.642,700

Tabela 3 – Quantitativo de coral-sol removido por área do casco da SS-83.

A **Tabela 6.4.5.1 –** Detalhamento do Resíduo Gerado, segue apresentada no **ANEXO 11.**

A **Figura 5** apresenta registro fotográfico ilustrativo de algumas colônias de coral-sol, com indicação da zona do casco onde se encontravam.

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

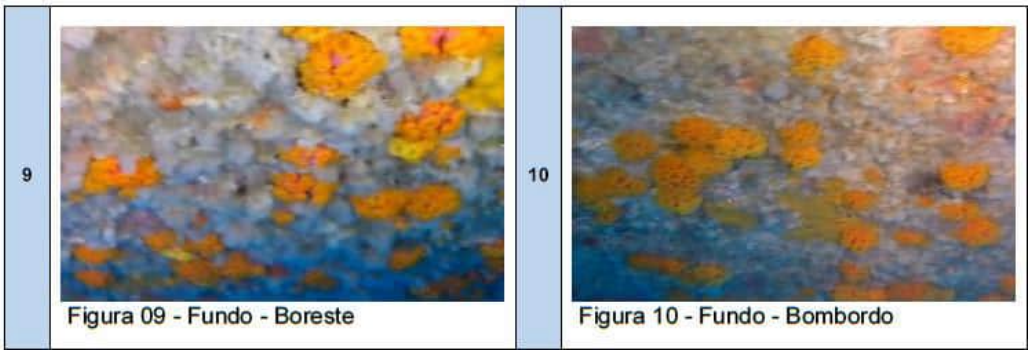


Figura 5: Fotos ilustrativas das colônias de coral-sol, com indicação da zona do casco onde se encontravam.

Na planilha do **ANEXO 9**, seguem apresentados os dados diários da atividade tabulados. Na planilha do **ANEXO 11** seguem apresentadas informações relacionadas ao tamanho médio e idade por região.

b) Densidade por área

A densidade das colônias de coral-sol encontradas foi estimada considerando:

Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e

Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura).

A densidade foi classificada como MÉDIA.

6. CONCLUSÃO

A remoção manual das colônias de coral-sol foi realizada em toda a porção submersa do casco da sonda SS- 83, tendo sido removidas todas as colônias de coral-sol encontradas.

O total de coral-sol removido no casco da sonda SS-83 foi de **7.642,700 Kg**. O maior quantitativo foi removido na área de MEIA NAU BORESTE, num total de **3.404,000kg.**

As atividades de inspeção / remoção foram iniciadas em 24/11/2024 e finalizadas no dia 13/11/2024 e o resíduo gerado (classe IIA – não inerte) foi destinado pela empresa SUPPLY LOG OIL e GAS LTDA, CNPJ 08.175.146/0001-80, localizada na Cidade do Rio de Janeiro, que transportou e armazenou temporariamente até a sua destinação final, por blendagem para coprocessamento, pela empresa SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50, que certificou o recebimento em sua unidade localizada na Rodovia Rio Teresópolis, S/Nº - Vila Inca - Magé – RJ, coordenadas datum SIRGAS 2000 -22,6438888889 S, -43.0697222222 W (**ANEXO 12**)

7. REFERÊNCIAS

- OFÍCIO Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ de 12 de junho de 2024.
- Autorização para Transporte e Destinação de Fauna nº 17/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ
- Anuência nº 8/2024-Nubio-RJ/Ditec-RJ/Supes-RJ.

8. EQUIPE TÉCNICA

Equipe responsável pela supervisão e execução dos serviços (Empresa ALPHA BIOSOLUÇÕES E CONSULTORIA LTDA, CNPJ: 33.834.846/0001-86):

NOME	FORMAÇÃO/ FUNÇÃO	CPF	REGISTRO CRBIO	CTF
Camila Andrade dos Santos	CiênciasBiológicas /Bióloga	164.300.097-77	131745/02D	8364443
Daniel Sardinha Castro	Ciências Biológicas /Biólogo	145.600.967-24	131177/02D	82427664
Felipe do Valle Reis	Ciências Biológicas /Biólogo	124.905.587-30	131669/02D	8615795
Jefferson Davidson Verdan de Oliveira	Ciências Biológicas /Biólogo	123.101.187-45	111899/02D	6642402

Josué da Silva Souza	Ciências Biológicas /Biólogo	140.769.297-64	115882/02D	6832007
Monique Alves dos Santos Gigot	Ciencias Biologicas /Bióloga	114.221.747-78	115762/02D	7659589
Viviane de Freitas Lopes	Ciências Biológicas /Bióloga	037.859.796-57	126626/02D	8003434
Willame Silva Pereira Junior	Ciências Biológicas /Biólogo	165.536.467-75	131625/02P	8355340

Biólogo responsável pela laudagem e acompanhamento dos serviços de remoção de incrustação por coral-sol na sonda ALPHA STAR SS-83:

NOME	FORMAÇÃO/ FUNÇÃO	CPF	REGISTRO CRBIO	CTF	ASSINATURA
Luis Otávio Pimentel dos Santos	Ciências Biológicas /Biólogo Especialista/ Resp. Técnico	851.023.857-04	48588/02D	2499350	

Equipe de mergulho (Empresa MERGULHO PRO CONSULTORIA, INSTRUCOES E SERVICOS SUBAQUATICOS ESPECIALIZADOS LTDA – CNPJ: 13.730.922/0001-04):

Nome	Função	Registro de Mergulho
Silvestre da Silva Tavares Pinto	Supervisor de Mergulho	9153960
Caio Damaceno Rocha	Mergulhador	9529748
Carlos Henrique O. de Oliveira	Mergulhador	9527273
Dyego Viana Diniz Braz	Mergulhador	9468515
Raphael Tavares de Almeida	Mergulhador	9439870
Thiago de Melo Vaz	Mergulhador	9508381
Thomas Edson dos Santos Leite	Mergulhador	9495704
Fernando Antunes Neto	Supervisor de Mergulho	9468525
Fernando Rocha Machado	Mergulhador	9468471
Mateus Batista Alves	Mergulhador	9529782
Michel Sodré Ferreira Leite	Mergulhador	9399167
Pablo Gomes da Silva	Mergulhador	9537718
Patrick Soares Barbosa	Mergulhador	9527132
Paulo Leonardo Alves da Silva	Mergulhador	9378042
Wellington Cleiton Silva de Assis	Supervisor de Mergulho	9378044
Deivisson Luiz Moraes Lopes	Mergulhador	9508292
Hebert Alan dos Santos Maia	Mergulhador	9378288
José Lucas da Silva França	Mergulhador	9427610
José Pedro da Silva Coelho	Mergulhador	9472499

Rodrigo da Silva Santos	Mergulhador	9494880
Rodrigo Thomaz do Espírito Santo	Mergulhador	9376899
Leandro Corrêa dos Reis	Supervisor de Mergulho	9295774
Daniel Azevedo Mello	Mergulhador	9508478
Filipe Marques Ferreira	Mergulhador	9551147
Jorge do Nascimento M. Junior	Mergulhador	9508293
José Afrânio Soares Lopes	Mergulhador	9086543
Rafael Moura das Neves	Mergulhador	9495561
Wagner Antônio Silva	Mergulhador	9467833
Rafael Oliveira Lopes	Supervisor de Mergulho	9379362
Fellipe Ribeiro Taveira de Souza	Mergulhador	9483831
Hugo Henrique de Oliveira	Mergulhador	9460350
Lucas Sisnande Lima de Matos	Mergulhador	9295887
Patrick Loureço Cardoso	Mergulhador	9472426
Richard Conceição Martins	Mergulhador	9562278
Ruy Nei Florentino da Silva Junior	Mergulhador	9527125

Equipe de mergulho (Empresa OCEANSERV SERVIÇOS E LOCACAO DE EQUIPAMENTOS LTDA - CNPJ. 12.707.161/0001-07):

Nome	Função	Registro de Mergulho
Alejandro Ignacio Copaja Polizzi	Supervisor de Mergulho	9256193
Danillo Ricardo Verdan Lemos	Mergulhador	9392456
Deyvid Siqueira de Oliveira	Mergulhador	9433823
Erick Rodrigues de Andrade	Mergulhador	9361869
Fabricio Campos Suzano	Mergulhador	9325952
Bernardo Ribas	Mergulhador	9284151
Filipe Verdan Freire	Mergulhador	9377854
Renato Dos Santos Tendeiro	Supervisor de Mergulho	9174787
Gustavo Jose Gomes Machado	Mergulhador	9251796
Raphael de Assis Rezende	Mergulhador	9208889
Romulo Soares da Silva	Mergulhador	9260078
Telmo Dias	Mergulhador	9546235
Tiago Alves de Mattos	Mergulhador	9345898
Armando Dos Santos Tendeiro	Mergulhador	9258390

9. ANEXOS

ANEXO 1 – Laudo técnico de Inspeção de Casco da unidade SS-83

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação: SS-83 ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação SS-83 ALPHA STAR, através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção:	**Local:**
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra – Especificar: Avaliação da ocorrência de coral-sol
Data da inspeção: 24/11/2024
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico nas folhas 2 e 3)
Presença: ( ) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa (X) Generalizada

Densidade: ( ) Não registrada ( ) Baixa (X) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

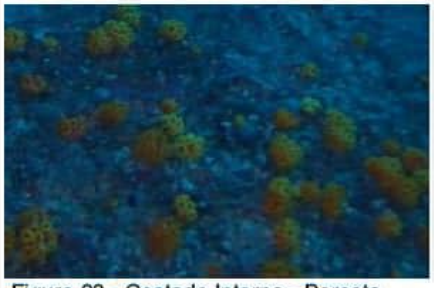
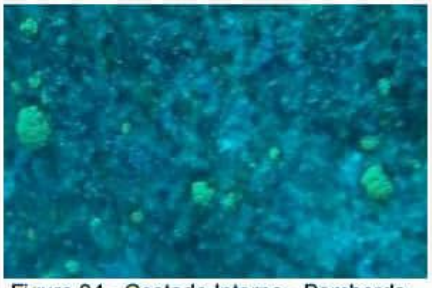
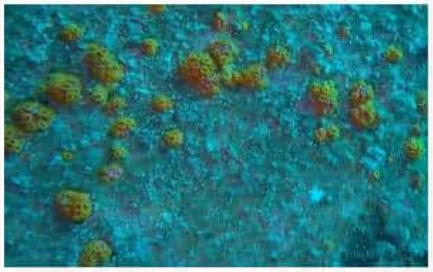
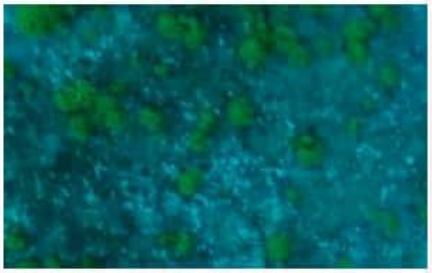
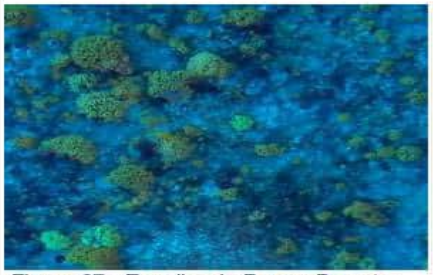
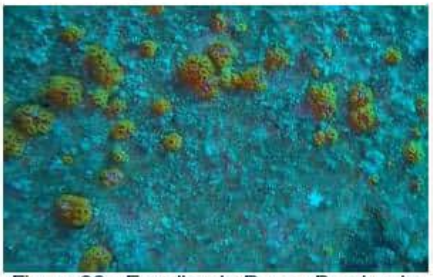
Percentual (p/ área): Costado Externo (BE: 25% / BB: 30%), Costado Interno (BE: 40% / BB: 15%), Espelho de Proa (BE: 15% / BB: 15%), Espelho de Popa (BE: 25% / BB: 45%), Fundo (BE: 55% / BB: 45%).

Peso estimado: entre 6.000 Kg e 8.000 Kg
Média do percentual de incrustação por coral-sol (área submersa total): 31%
Média do peso a ser removido: 7.000 Kg

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

Data: 26/11/2024	**Assinatura:** Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 951.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 3**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 2 de 3
26/11/2024	Luis Otavio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

9		10	
	Figura 09 - Fundo - Boreste		Figura 10 - Fundo - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 3 de 3
26/11/2024	Luís Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

ANEXO 2 – Laudo de inspeção do casco da unidade, pós atividade.

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação: SS ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação SS ALPHA STAR, através das imagens geradas durante inspeção visual com utilização de ROV após a remoção do coral-sol.

Tipo da inspeção:	**Local:**
( ) Intermediária de classe ( ) Final de ciclo de classe – 5 anos (X) Outra – *Fly by* com ROV	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção realizada com utilização de ROV.
( ) Inspeção realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
( ) Outra
Data da inspeção: 23 e 24/01/2025
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis - RJ

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico nas folhas 2 e 3)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

Data:	**Assinatura:**	
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF: 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 3**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

1	 Figura 01 - Costado Externo - Boreste	2	 Figura 02 - Costado Externo - Bombordo
3	 Figura 03 - Costado Interno - Boreste	4	 Figura 04 - Costado Interno - Bombordo
5	 Figura 05 - Espelho de Proa - Boreste	6	 Figura 06 - Espelho de Proa - Bombordo
7	 Figura 07 - Espelho de Popa - Boreste	8	 Figura 08 - Espelho de Popa - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 2 de 3
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS ALPHA STAR	alpha BIOSOLUÇÕES

9		10	
	Figura 09 - Fundo - Boreste		Figura 10 - Fundo - Bombordo

Data:	Assinatura:	Folha 3 de 3
26/01/2025	Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CPF. 851.023.857-04 CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	

ANEXO 3 – Laudo de inspeção do leito marinho, previamente à atividade.

Constellation.	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS – ALPHA STAR**	alpha

Embarcação: SS-ALPHA STAR ((IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivos:
- Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea spp.)* no leito marinho da Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ, nos limites do balizamento que se encontra abaixo da embarcação SS ALPHA STAR, durante inspeção realizada no dia 19/11/2024.

Tipo da inspeção:	**Coleta de material:**
( ) Descrição por vídeo (X) Acompanhamento com a presença do Biólogo ( ) outra	( ) Sim (X) Não

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria Ltda – 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção obtidas através de *Fly by* por ROV.
( ) Análise *in loco* dos materiais coletados durante o mergulho realizado.
( ) Análise detalhada em laboratório dos materiais coletados durante realização do mergulho.
( ) outra
Data da inspeção: 19/11/2024
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ

Análise:
Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:
- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:
- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Imagens da área do Balizamento do leito marinho projetado sob a sonda Gold Star

Resultados (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Tipo de Solo: (X) Arenoso ( ) Lodoso ( ) Arenolodoso ( ) Outro

Resultado (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Data:	**Assinatura:**	
26/11/2024	Luís Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 2**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS – ALPHA STAR	alpha

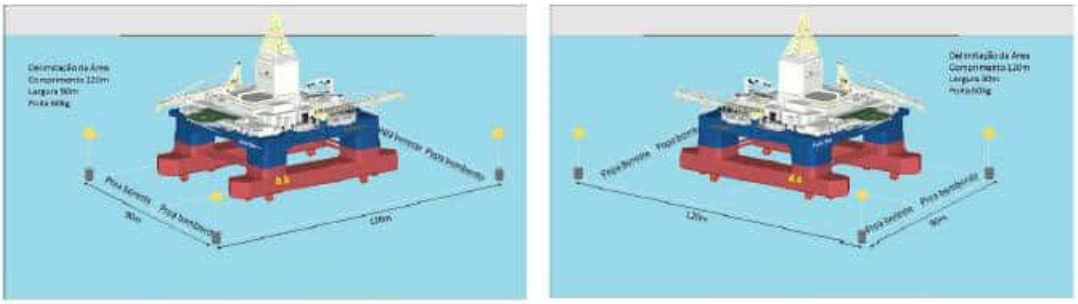


Figura 1: Croqui das áreas do balizamento de leito marinho abaixo do posicionamento da sonda SS-ALPHA STAR.



Foto 01: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 01 proa boreste



Foto 02: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 02 proa bombordo



Foto 03: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 03 popa boreste



Foto 04: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 04 popa bombordo

Data: 26/11/2024	Assinatura:	Folha 2 de 2

ANEXO 4 – Laudo de inspeção do leito marinho, pós atividade.

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS-83 ALPHA STAR	alpha

Embarcação: SS-83 ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivos:
- Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea spp.)* no leito marinho da Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ, nos limites do balizamento que se encontra abaixo da embarcação SS ALPHA STAR, durante inspeção realizada no dia 24/01/2025.

Tipo da inspeção:	**Coleta de material:**
( ) Descrição por vídeo (X) Acompanhamento com a presença do Biólogo ( ) outra	( ) Sim (X) Não

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria Ltda – 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção obtidas através de *Fly by* por ROV.
( ) Análise *in loco* dos materiais coletados durante o mergulho realizado.
( ) Análise detalhada em laboratório dos materiais coletados durante realização do mergulho.
( ) outra
Data da inspeção: 24/01/2025
Local: Enseada do Bananal – Angra dos Reis/RJ

Análise:
Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:
- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:
- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Imagens da área do Balizamento do leito marinho projetado sob a sonda Gold Star

Resultados (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Tipo de Solo: (X) Arenoso ( ) Lodoso ( ) Arenolodoso ( ) Outro

Resultado (registro fotográfico na folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Data: 26/01/2025	**Assinatura:** Luis Otávio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 2**

Constellation.	LAUDO TÉCNICO Avaliação do leito marinho no balizamento abaixo da SS-83 ALPHA STAR	alpha

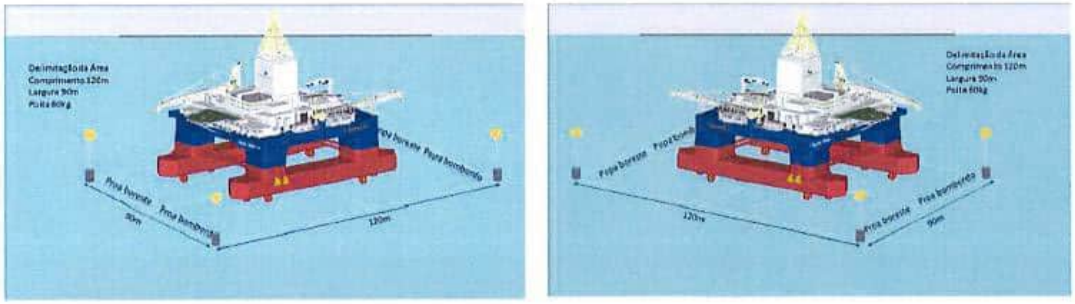


Figura 1: Croqui das áreas do balizamento de leito marinho abaixo do posicionamento da sonda SS-83 ALPHA STAR.



Foto 01: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 01 proa boreste



Foto 02: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 02 proa bombordo



Foto 03: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 03 popa boreste



Foto 04: Registro fotográfico do leito marinho no quadrante 04 popa bombordo

Data: 26/01/2025	Assinatura:	Folha 2 de 2

ANEXO 5 – Planilha da Tabela 6.3.2 – Controle de Espécies Exóticas Invasoras no Local de Limpeza

IBAMA TABELA 6.3.2 - CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS NO LOCAL DE LIMPEZA SS-83

Nome	Localização		Município/UF	Licença Ambiental	Validade	Órgão Emissor/UF	Ações de Controle de Espécies Exóticas Invasoras	Realização de Monitoramento de Estruturas do entorno e do Fundo	Informações Adicionais
	LAT	LONG							
SS-83	-23,34611 S	-44,42083 O	Angra dos Reis/RJ	OFÍCIO Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ	OFÍCIO Nº 16/2024-NUBIO-RJ/DITEC-RJ/SUPES-RJ - agosto de 2024	IBAMA/RJ	Remoção manual com contenção de coral-sol (*Tubastraea spp*.)	Monitoramento em um raio mínimo de 50 metros no entorno da embarcação	Localização Enseada do Bananal - Ilha Grande

ANEXO 06 – Laudo de inspeção de coral-sol das embarcações de apoio (CAVALO DE TRÓIA).

	LAUDO TÉCNICO **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CAVALO DE TRÓIA**	

Embarcação: CAVALO DE TROIA (Inscrição 3830639422)
Empresa responsável: Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ: 13.730.922/0001-04

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação descrita acima, através das imagens geradas durante inspeção visual subaquática.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda – CNPJ 13.730.922/0001-04

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua *limpeza*.
Data da inspeção: 10/10/2023
Local: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional Responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no Conselho de Classe: CRBio 128153/02-D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328

Data: 10/10/2023	**Assinatura:**	Milena Prata Pinto Rubem Biólogo Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 128153/02-D CTF/AIDA 8010328	Página 1 de 2

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação CAVALO DE TRÓIA	



Bico de proa (*Fowark peak*)



Bico de proa (*Fowark peak*)



Fundo plano (*Flat bottom*)



Fundo plano (*Flat bottom*)



Bolina (*Bilge keel*)



Fundo plano (*Flat bottom*)



Hélice (Propeller)



Hélice (*Propeller*)

Data: 10/10/2023	Assinatura:	Milena Prata Pinto Ruhem Bióloga Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 126153/02-D CTF/NDA 8010328	Página 2 de 2

ANEXO 07 – Laudo de inspeção de coral-sol das embarcações de apoio (DRAKKAR III).

	LAUDO TÉCNICO **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação DRAKKAR III**	

Embarcação: DRAKKAR III (Inscrição 3877050859)
Empresa responsável: Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ: 13.730.922/0001-04

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação descrita acima, através das imagens geradas durante inspeção visual.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	(X) Dique seco ( ) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Mergulho Pro Consultoria, Instruções e Serviços Subaquáticos Especializados Ltda
CNPJ 13.730.922/0001-04

Metodologia:

Inspeção:
( ) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
(X) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: 06/05/2024
Local: Baía de Guanabara, Rio de Janeiro.

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional Responsável: MILENA PRATA PINTO RUBEM
Formação/Titulação: Ciências Biológicas / Especialista em Ciências Ambientais
Registro no Conselho de Classe: CRBio 126153/02-D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 8010328

Data: 08/05/2024	Assinatura:	Milena Prata Pinto Rubem Bióloga Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 126153/02-D CTF/AIDA 8010328	Página **1** de **2**

	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação DRAKKAR III	



Identificação da embarcação (Identification)



Identificação da embarcação (Identification)


Costado (Vertical plate)


Costado (Vertical plate)


Propulsor principal (Main thruster)


Bolina (Bilge keel)


Fundo plano (Flat bottom)


Fundo plano (Flat bottom)

Data: 08/05/2024	Assinatura:	Milena Prata Pinto Rubem Bióloga Responsável Técnica Especialista em Ciências Ambientais CRBIO 126153/02-D CTF/AIDA 8010328	Página **2** de **2**

ANEXO 8 – Laudo de inspeção de coral-sol das embarcações de apoio (SOLARES II).

Oceanserv	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Solares II	

Embarcação: Solares II
Empresa responsável: PANCORA MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS OCEANOGRÁFICOS LTDA
CNPJ 40.808.349/0001-79

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação **Solares II**, através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção de classe:	**Local:**
(X) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
OCEANSERV SERVICOS E LOCACAO DE EQUIPAMENTOS LTDA CNPJ: 12.707.161/0001-07

Metodologia:

Inspeção:
(X) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção com mergulho realizada.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
Data da inspeção: **24/06/2024.**
Local: **Cais dos Índios, Santa Cruz - Aracruz -ES** – Coordenadas Geográficas 19°57'10.3"S 40°09'34.8"W

Análise:
(X) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
( ) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção de classe, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

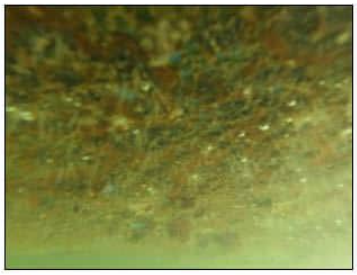
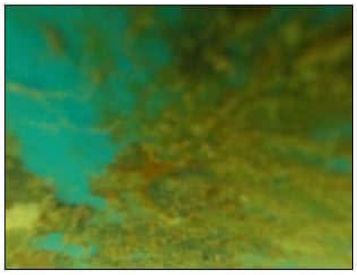
Resultado (registro fotográfico na Folha 2 e 3)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: Éric de Oliveira Gabriel
Formação/Titulação: Biólogo
Registro no conselho de classe: CrBio 65.503/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 7357876

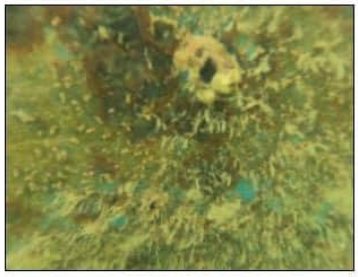
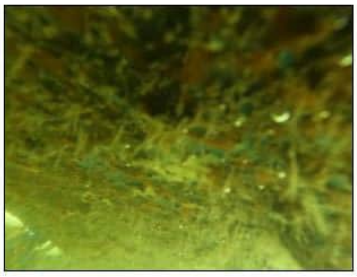
Data: 25/06/2024	**Assinatura:**	Folha 1 de 3

Oceanserv	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Solares II	

1	 Figura 1 – Ausência de coral-sol costado de boreste.	2	 Figura 2 – Ausência de coral-sol fundo plano de boreste.
3	 Figura 3 – Ausência de coral-sol fundo plano de boreste popa.	4	 Figura 4 –. Ausência de coral-sol na caixa mar.

Data: 25/06/2024	Assinatura:	Folha 2 de 3

Oceanserv	LAUDO TÉCNICO Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação Solares II	

5	 Figura 5 – Ausência de coral-sol costado de bombordo.	6	 Figura 6 – Ausência de coral-sol fundo de popa de bombordo.
7	 Figura 7 – Ausência de coral-sol costado de bombordo.	8	 Figura 8 – Ausência de coral-sol quilha central lado de bombordo.

Data: 25/06/2024	Assinatura:	Folha 3 de 3

ANEXO 09 – Planilha com dados diários das atividades de remoção de coral-sol do casco da SS-83.

DATA	N° VOLUME	EQUIPE	ÁREA INSPECIONADA	ZONA INSPECIONADA	CORAL-SOL REMOVIDO (KG)	MEDIDAS COLÔNIA Base/Altura (cm) - MÍNIMO		MEDIDAS COLONIA Base/Altura (cm) - MÁXIMO	
23/11/2024	1	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 1	NICHO	7,000	1,8	1,5	5,1	2
24/11/2024	1	ALPHA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 2- EXTERNO PROA BE	NICHO	5,000	0,3	0,1	3,2	1,2
24/11/2024	2	ALPHA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 2- EXTERNO PROA BE	NICHO	4,000	2,3	1,5	6,4	6,0
24/11/2024	3	ALPHA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 2- EXTERNO PROA BE	NICHO	14,000	1,0	0,5	2,1	1,3
25/11/2024	4	ALPHA - DRAKKAR III	THRUSTER -7	NICHO	10,000	2,2	1,3	7,6	4,3
25/11/2024	5	ALPHA - DRAKKAR III	THRUSTER -8	NICHO	3,000	1,8	0,9	5,2	1,8
25/11/2024	6	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	12,000	2,0	0,7	5,8	2,5
24/11/2024	1	BRAVO - SOLARIS II	CAIXA MAR 5 - POPA BE	NICHO	0,900	0,5	0,8	1,8	1,2
24/11/2024	2	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	11,600	0,7	0,8	1,7	1,3
24/11/2024	3	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	6,900	3,0	1,5	6,5	2,5
24/11/2024	4	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	13,200	2,0	1,5	5,0	3,0
24/11/2024	5	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	11,800	2,5	0,7	6,1	2,0
24/11/2024	6	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	6,900	1,0	1,0	6,0	1,9
24/11/2024	1	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	14,000	1,5	0,4	4,1	3,0
24/11/2024	2	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	12,000	1,3	0,7	3,1	1,6
24/11/2024	3	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	5,000	2,9	1,5	5,9	2,2
24/11/2024	4	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	17,000	1,2	0,5	3,0	1,4
24/11/2024	5	BRAVO - DRAKKAR III	CAIXA MAR 3 - PROA BE	NICHO	4,000	4,0	2,2	7,5	2,2
24/11/2024	6	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	9,000	2,9	1,7	7,8	2,3
24/11/2024	1	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 2	NICHO	11,000	2,1	0,7	6,4	2,7
24/11/2024	2	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 2	NICHO	6,000	2,2	1,3	6,9	2,0
24/11/2024	3	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	TRHUSTER 2	NICHO	2,000	1,3	0,5	4,7	1,7
24/11/2024	4	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 1	NICHO	11,000	1,6	1,0	5,5	1,7
24/11/2024	5	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 1	NICHO	6,000	1,5	0,7	4,6	2,0
24/11/2024	1	ALPHA - SOLARIS II	CAIXA MAR 4 - POPA BE	NICHO	1,000	2,1	1,9	3,5	2,2
24/11/2024	2	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	13,000	3,2	2,2	11,5	3,4
24/11/2024	3	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	12,000	2,7	2,5	9,9	2,9
24/11/2024	4	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	14,000	1,8	1,1	10,4	3,0
24/11/2024	5	ALPHA - SOLARIS II	ESPELHO EXTERNO POPA BE	EEBE	10,000	2,2	1,8	9,6	2,7

24/11/2024	6	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 3	15,000	5,7	2,3	11,2	2,8
24/11/2024	7	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 4	7,000	8,2	2,7	9,8	3,6
24/11/2024	8	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 5	13,000	6,4	3,1	12,5	3,9
24/11/2024	1	DELTA - DRAKKAR III	CAIXA MAR 1 - PROA BE	NICHO	12,000	0,9	0,3	5,1	3,8
24/11/2024	2	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	16,000	2,0	1,8	4,1	2,5
24/11/2024	3	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	9,000	1,9	1,0	3,6	2,0
24/11/2024	4	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	14,000	2,1	1,4	4,8	3,1
24/11/2024	5	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	13,000	2,2	1,5	3,2	1,9
24/11/2024	6	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	10,000	1,5	2,8	4,5	3,6
24/11/2024	7	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	13,000	1,2	2,5	5,2	2,5
24/11/2024	8	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	9,000	1,1	1,9	5,2	2,9
25/11/2024	7	BRAVO - SOLARIS II	ESPELHO INTERNO POPA BE	EIBE	1,500	1,5	1,5	2,0	1,7
25/11/2024	8	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	13,000	2,8	1,8	6,5	2,0
25/11/2024	9	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	5,000	2,7	1,5	6,0	2,0
25/11/2024	10	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	14,000	0,6	0,8	3,0	1,5
25/11/2024	11	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	18,000	2,3	1,6	6,5	2,3
25/11/2024	12	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	18,500	3,3	2,3	6,0	4,0
25/11/2024	13	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	17,100	0,7	1,0	6,4	4,7
25/11/2024	14	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	13,000	5,0	2,0	7,5	4,5
25/11/2024	15	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	14,000	2,7	3,0	7,6	4,0
25/11/2024	16	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 1	5,000	1,3	1,1	4,0	2,5
25/11/2024	17	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 2	6,000	2,0	1,7	6,1	4,3
25/11/2024	7	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 11	5,000	2,7	1,6	5,6	1,7
25/11/2024	8	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 11	7,000	3,0	1,3	7,0	2,3
25/11/2024	9	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 11	6,000	4,3	2,5	5,8	2,2
25/11/2024	10	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	12,000	3,8	1,5	5,6	2,3
25/11/2024	11	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	12,000	2,0	1,0	4,8	1,9
25/11/2024	12	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	14,000	2,1	1,1	5,3	2,6
25/11/2024	13	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	11,000	3,0	1,8	5,7	2,0
25/11/2024	14	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	13,000	2,6	1,4	6,7	2,0
25/11/2024	15	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	13,000	2,4	1,4	6,0	3,2
25/11/2024	16	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 12	7,000	2,0	1,7	5,9	2,2

25/11/2024	17	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	13,000	2,6	1,7	5,6	2,3
25/11/2024	18	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	11,000	2,3	1,0	5,3	2,2
25/11/2024	19	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	12,000	2,2	1,0	7,8	2,3
25/11/2024	20	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	15,000	2,4	1,7	3,8	2,2
25/11/2024	21	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	10,000	3,0	1,3	6,9	2,3
25/11/2024	22	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	15,000	3,3	1,0	7,1	2,4
25/11/2024	23	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 10	9,000	2,1	1,3	4,2	1,8
25/11/2024	6	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	15,000	4,2	2,0	3,6	2,7
25/11/2024	7	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	14,000	5,0	1,7	9,6	2,7
25/11/2024	8	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	13,000	3,1	2,1	7,7	3,4
25/11/2024	9	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	12,000	4,1	2,7	8,7	2,8
25/11/2024	10	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 20	13,000	2,1	1,3	7,1	2,4
25/11/2024	11	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	10,000	3,1	1,0	7,6	2,7
25/11/2024	12	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	9,000	2,7	0,8	7,9	2,3
25/11/2024	13	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	7,000	1,9	1,0	5,4	1,4
25/11/2024	14	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 10	12,000	4,1	1,7	6,1	2,4
25/11/2024	15	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	15,000	2,5	1,7	6,6	2,1
25/11/2024	16	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	13,000	2,9	1,7	7,6	3,1
25/11/2024	17	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	8,000	1,9	1,3	6,4	2,3
25/11/2024	18	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	7,000	1,3	0,6	5,3	2,7
25/11/2024	9	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	9,000	2,2	1,7	6,2	2,5
25/11/2024	10	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	12,000	2,7	1,4	6,0	3,2
25/11/2024	11	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	15,000	2,0	1,2	7,5	3,3
25/11/2024	12	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 1	13,000	3,6	1,9	5,8	2,9
25/11/2024	13	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	11,000	2,9	1,9	6,9	2,8
25/11/2024	14	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	3,000	2,3	1,3	11,7	3,6
25/11/2024	15	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	16,000	2,7	1,7	8,4	2,9
25/11/2024	16	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	8,000	3,1	2,2	9,9	3,1
25/11/2024	17	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 2	5,000	2,5	2,6	7,8	3,3
25/11/2024	18	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	9,000	3,3	2,0	5,7	2,9
25/11/2024	19	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	13,000	2,5	1,9	7,7	3,1
25/11/2024	20	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	11,000	2,9	1,9	7,3	2,5

25/11/2024	21	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	8,000	3,0	2,3	6,9	2,2
25/11/2024	22	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 11	13,000	2,7	2,2	8,4	3,5
25/11/2024	2	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	10,000	1,7	0,9	6,7	2,8
25/11/2024	3	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	13,000	1,3	1,0	5,9	3,1
25/11/2024	4	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	15,000	0,9	0,5	6,3	3,1
25/11/2024	5	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	12,000	1,1	0,8	5,3	2,2
25/11/2024	6	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	9,000	1,1	0,6	4,2	1,9
25/11/2024	7	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	11,000	1,4	1,1	3,8	1,6
25/11/2024	8	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	12,000	1,2	0,8	3,5	1,3
25/11/2024	9	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	13,000	0,8	0,3	3,8	1,7
25/11/2024	10	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	15,000	1,1	0,9	4,9	2,8
25/11/2024	11	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	11,000	0,7	1,0	5,2	3,1
25/11/2024	12	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	14,000	1,2	0,5	4,7	3,2
25/11/2024	13	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 6	14,000	1,3	0,6	5,2	2,9
25/11/2024	14	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	8,000	0,9	1,1	3,9	2,1
25/11/2024	15	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	1,1	1,2	3,2	2,4
25/11/2024	16	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	1,3	0,6	4,1	3,0
25/11/2024	17	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	2,0	1,2	3,8	3,1
25/11/2024	18	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	6,000	0,8	0,6	2,9	1,8
25/11/2024	9	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	10,000	2,0	1,0	7,0	2,8
25/11/2024	10	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	12,000	2,8	1,3	6,5	2,5
25/11/2024	11	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	6,000	2,5	2,0	5,1	2,0
25/11/2024	12	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	11,000	1,9	1,5	6,0	3,1
25/11/2024	13	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 8	13,000	2,8	1,5	5,4	1,8
25/11/2024	14	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	12,000	3,0	1,9	5,9	2,5
25/11/2024	15	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	10,000	2,6	1,5	6,2	2,3
25/11/2024	16	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	14,000	2,5	1,5	5,4	2,8
25/11/2024	17	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	11,000	2,0	1,3	5,7	1,9
25/11/2024	18	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	12,000	2,1	1,0	5,0	2,9
25/11/2024	19	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	13,000	1,5	0,9	5,0	3,0
25/11/2024	20	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	15,000	2,2	1,1	5,5	2,0
25/11/2024	21	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	12,000	2,0	1,0	6,1	2,1

25/11/2024	22	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	9,000	2,9	1,0	5,9	2,2
25/11/2024	23	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	7,000	2,0	0,9	5,0	2,1
26/11/2024	23	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	15,000	2,9	1,2	9,6	3,4
26/11/2024	24	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	13,000	2,2	1,0	12,4	3,7
26/11/2024	25	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	9,000	2,7	1,5	7,6	2,3
26/11/2024	26	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	12,000	2,3	1,7	6,5	2,5
26/11/2024	27	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	14,000	2,0	1,4	8,0	3,0
26/11/2024	28	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	16,000	2,8	2,2	7,5	3,5
26/11/2024	29	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	7,000	2,5	2,4	6,2	2,2
26/11/2024	30	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	12,000	1,9	2,0	6,8	2,7
26/11/2024	31	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	10,000	2,3	1,3	7,7	2,9
26/11/2024	32	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	14,000	2,6	2,4	8,7	2,2
26/11/2024	33	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	9,000	2,9	1,9	7,3	3,2
26/11/2024	34	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	18,000	2,5	1,7	8,4	3,4
26/11/2024	35	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	7,000	2,3	1,1	9,9	2,5
26/11/2024	36	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 3	11,000	2,6	1,4	10,6	2,8
26/11/2024	37	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	9,000	2,4	1,9	8,8	2,9
26/11/2024	38	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	11,000	2,9	2,2	12,0	3,3
26/11/2024	39	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	6,000	2,5	2,9	7,5	2,4
26/11/2024	40	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	12,000	2,8	2,0	10,4	2,7
26/11/2024	18	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	12,900	3,0	2,1	5,2	3,0
26/11/2024	19	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	11,800	2,5	2,2	6,2	4,2
26/11/2024	20	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	16,200	2,0	0,9	7,8	4,0
26/11/2024	21	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	12,100	2,3	0,8	7,3	3,2
26/11/2024	22	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	7,200	2,3	1,0	4,1	2,1
26/11/2024	23	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	7,100	3,0	1,6	5,2	2,3
26/11/2024	24	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	14,700	2,0	1,5	9,3	2,3
26/11/2024	25	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	14,600	2,5	1,5	10,2	2,1
26/11/2024	26	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	12,700	4,1	2,4	8,1	3,3
26/11/2024	27	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO POPA BE	CEBE 4	7,000	2,1	1,5	5,0	2,5
26/11/2024	28	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 2	14,000	1,1	1,2	6,7	3,1

26/11/2024	29	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 2	8,000	2,7	1,2	5,7	2,0
26/11/2024	7	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	12,000	2,6	1,7	5,2	2,2
26/11/2024	8	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	11,000	1,7	0,5	3,1	1,8
26/11/2024	9	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	8,000	2,3	1,2	7,0	1,8
26/11/2024	10	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 12	16,000	2,0	1,0	4,2	1,0
26/11/2024	11	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 11	6,000	1,4	0,8	5,4	2,3
26/11/2024	12	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 11	11,000	2,3	1,4	7,2	3,0
26/11/2024	13	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 11	9,000	3,2	0,8	5,3	1,2
26/11/2024	14	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	12,000	1,4	0,2	4,5	1,7
26/11/2024	15	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	11,000	2,7	1,6	7,2	2,4
26/11/2024	16	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	17,000	2,0	1,3	4,0	1,7
26/11/2024	17	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	8,000	2,8	1,4	4,3	3,0
26/11/2024	18	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 10	10,000	2,0	1,8	5,3	2,0
26/11/2024	19	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	7,000	2,8	1,5	5,0	1,8
26/11/2024	20	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	5,000	1,0	3,2	4,6	2,1
26/11/2024	21	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	11,000	2,1	0,6	3,4	1,8
26/11/2024	22	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	13,000	1,2	0,5	6,6	2,3
26/11/2024	23	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	6,000	1,3	1,0	3,1	2,2
26/11/2024	24	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BE	CEBE 9	11,000	1,0	0,8	2,1	1,3
26/11/2024	24	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	16,000	1,8	1,3	1,0	2,5
26/11/2024	25	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	17,000	2,9	1,8	7,5	2,2
26/11/2024	26	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	14,000	2,9	1,4	7,2	2,2
26/11/2024	27	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 17	12,000	2,7	1,0	5,7	2,9
26/11/2024	28	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	18,000	2,0	1,1	8,3	2,1
26/11/2024	29	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	19,000	2,2	1,0	6,1	2,6
26/11/2024	30	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	21,000	2,0	1,4	8,1	2,0
26/11/2024	31	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 16	6,000	2,3	1,5	5,9	2,5
26/11/2024	32	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	15,000	1,6	0,9	6,2	3,0
26/11/2024	33	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	14,000	2,8	1,2	12,5	2,5
26/11/2024	34	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	15,000	2,9	1,9	7,9	2,8
26/11/2024	35	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	13,000	2,6	1,6	6,8	2,4

26/11/2024	36	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	15,000	3,0	1,6	7,0	2,3
26/11/2024	37	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 15	9,000	2,7	1,5	6,0	2,5
26/11/2024	19	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	10,000	2,2	1,1	6,2	1,9
26/11/2024	20	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	9,000	3,1	2,0	7,5	2,2
26/11/2024	21	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	12,000	2,6	1,3	7,4	2,0
26/11/2024	22	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	12,000	4,3	1,7	9,4	2,7
26/11/2024	23	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	5,000	4,1	2,7	8,6	3,0
26/11/2024	24	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 19	6,000	3,2	1,0	5,9	2,1
26/11/2024	25	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	11,000	1,7	0,9	7,0	2,3
26/11/2024	26	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	13,000	1,0	0,6	6,7	2,1
26/11/2024	27	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	9,000	2,3	1,0	7,1	1,6
26/11/2024	28	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	10,000	2,1	0,9	8,9	2,9
26/11/2024	29	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	12,000	3,7	2,2	11,0	2,5
26/11/2024	30	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	3,000	2,1	1,9	10,0	3,1
26/11/2024	31	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	14,000	1,1	0,7	9,6	2,8
26/11/2024	32	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO PROA BE	FIBE 9	12,000	2,3	1,7	11,0	2,3
26/11/2024	33	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	9,000	2,1	1,1	7,6	2,9
26/11/2024	34	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	9,000	1,3	1,8	5,4	2,1
26/11/2024	19	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	2,8	1,6	7,8	3,3
26/11/2024	20	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	12,000	1,9	1,3	6,0	2,9
26/11/2024	21	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	10,000	2,4	1,7	5,9	2,6
26/11/2024	22	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 5	8,000	2,2	1,4	5,9	2,5
26/11/2024	23	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	13,000	1,8	0,9	6,1	2,1
26/11/2024	24	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	12,000	2,1	1,3	5,5	1,9
26/11/2024	25	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	13,000	2,0	1,1	6,3	3,0
26/11/2024	26	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	11,000	2,4	1,2	4,9	2,1
26/11/2024	27	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	12,000	1,7	0,8	5,8	2,3
26/11/2024	28	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	9,000	1,9	1,0	6,4	3,2
26/11/2024	29	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	10,000	2,1	1,3	6,1	3,0
26/11/2024	30	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	11,000	2,2	1,5	5,7	1,9
26/11/2024	31	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	14,000	2,0	1,1	6,2	2,8

26/11/2024	32	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	13,000	1,8	1,0	5,5	3,7
27/11/2024	41	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	6,000	2,2	1,0	6,4	2,9
27/11/2024	42	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	9,000	1,7	1,3	9,1	3,6
27/11/2024	43	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	12,000	2,5	2,1	5,7	2,5
27/11/2024	44	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	7,000	2,0	1,5	7,2	3,0
27/11/2024	45	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	12,000	2,5	1,9	6,7	2,8
27/11/2024	46	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	6,000	1,8	1,1	6,5	3,1
27/11/2024	47	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	7,000	2,0	1,5	5,4	2,8
27/11/2024	48	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	16,000	2,7	2,2	8,2	2,9
27/11/2024	49	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	13,000	2,9	2,5	10,2	3,4
27/11/2024	50	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	18,000	3,2	2,7	9,8	2,9
27/11/2024	51	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	9,000	2,8	2,5	7,3	3,7
27/11/2024	52	ALPHA - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 5	12,000	2,5	2,3	8,2	2,7
27/11/2024	53	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	6,000	3,7	2,9	7,4	2,8
27/11/2024	30	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	4,000	1,7	2,0	6,0	2,7
27/11/2024	31	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	10,000	20,0	1,6	6,1	2,3
27/11/2024	32	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	18,300	2,5	1,9	5,8	3,4
27/11/2024	33	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	11,400	3,1	1,6	4,1	2,3
27/11/2024	34	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	8,100	2,3	2,2	6,5	2,1
27/11/2024	35	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	7,200	2,0	1,7	6,0	3,0
27/11/2024	36	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	10,100	3,0	0,9	6,5	2,1
27/11/2024	37	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	8,900	3,1	2,2	4,0	2,0
27/11/2024	38	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	10,000	2,7	1,4	7,5	3,1
27/11/2024	39	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	9,000	2,1	1,9	6,3	4,0
27/11/2024	40	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	7,000	3,0	2,1	3,1	2,4
27/11/2024	41	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 6	6,000	2,2	1,9	5,0	2,6
27/11/2024	25	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	11,000	3,2	1,5	5,5	2,0
27/11/2024	26	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BE	CEBE 7	12,000	1,5	1,0	6,5	2,0
27/11/2024	27	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	16,000	2,0	1,1	6,4	1,1
27/11/2024	28	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	13,000	1,5	1,1	9,2	2,0
27/11/2024	29	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	14,000	1,3	1,0	6,0	2,0

27/11/2024	30	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	15,000	4,3	1,7	7,1	2,3
27/11/2024	31	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	15,000	1,8	1,1	5,4	2,1
27/11/2024	32	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	9,000	2,4	1,1	8,7	2,0
27/11/2024	33	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	12,000	2,2	1,7	8,0	2,2
27/11/2024	34	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 8	12,000	2,2	1,1	6,7	2,1
27/11/2024	35	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	11,000	3,3	1,8	6,5	1,5
27/11/2024	36	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	10,000	2,6	1,7	10,0	3,6
27/11/2024	37	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	15,000	1,3	0,8	6,1	1,7
27/11/2024	38	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	8,000	1,0	0,7	5,1	2,0
27/11/2024	39	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	9,000	2,4	1,8	3,3	1,8
27/11/2024	40	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	8,000	1,2	1,0	5,5	1,4
27/11/2024	41	ALPHA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 7	7,000	1,0	0,7	2,4	1,3
27/11/2024	38	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	12,000	3,0	1,7	7,3	2,5
27/11/2024	39	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	14,000	2,0	0,8	5,8	3,1
27/11/2024	40	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	11,000	3,4	1,6	5,6	23,0
27/11/2024	41	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	18,000	2,1	0,9	7,6	1,7
27/11/2024	42	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 5	17,000	2,0	1,3	5,0	1,9
27/11/2024	43	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	15,000	2,0	1,0	5,7	2,9
27/11/2024	44	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	12,000	2,5	1,4	6,7	1,8
27/11/2024	45	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	22,000	2,7	1,4	6,2	1,7
27/11/2024	46	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	22,000	3,0	1,2	8,3	2,3
27/11/2024	47	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BE	CIBE 6	18,000	2,0	1,3	6,7	2,3
26/11/2024	24	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	7,000	1,8	1,5	5,1	2,3
26/11/2024	25	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	10,000	2,0	1,3	5,5	2,3
26/11/2024	26	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	9,000	1,7	1,1	4,0	1,2
26/11/2024	27	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	11,000	2,5	1,5	5,5	1,7
26/11/2024	28	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	10,000	2,0	1,0	4,2	2,9
26/11/2024	29	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	9,000	2,5	2,0	6,2	3,0
26/11/2024	30	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	8,000	2,5	1,0	4,8	2,5
26/11/2024	31	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 13	12,000	2,3	1,8	5,0	2,1
26/11/2024	32	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 14	10,000	1,9	1,0	4,5	2,8

26/11/2024	33	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 15	8,000	2,2	1,0	5,5	3,0
28/11/2024	54	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	12,000	3,6	2,9	9,5	3,1
28/11/2024	55	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	20,000	2,7	1,9	12,4	3,3
28/11/2024	56	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	13,000	3,1	2,8	10,2	3,0
28/11/2024	57	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	11,000	3,3	2,5	10,7	2,8
28/11/2024	58	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	6,000	2,9	3,0	11,1	2,4
28/11/2024	59	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	8,000	2,9	2,7	9,9	3,1
28/11/2024	60	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	12,000	3,2	2,2	12,8	4,2
28/11/2024	61	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	9,000	2,9	2,5	10,0	3,7
28/11/2024	62	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	7,000	3,4	3,1	7,8	2,9
28/11/2024	63	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	6,000	4,1	2,3	13,6	4,0
28/11/2024	64	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	8,000	3,7	2,0	10,4	2,8
28/11/2024	65	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	10,000	2,9	1,8	12,0	3,1
28/11/2024	66	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	16,000	2,5	2,2	12,5	2,9
28/11/2024	67	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	12,000	3,0	2,3	9,9	2,5
28/11/2024	68	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	10,000	2,8	2,1	11,4	3,2
28/11/2024	69	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	8,000	3,3	2,7	5,7	2,2
28/11/2024	70	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	7,000	2,7	1,9	9,6	2,5
28/11/2024	71	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 4	5,000	2,7	2,5	10,5	3,3
28/11/2024	33	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	8,000	1,8	0,4	8,8	3,2
28/11/2024	34	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	10,000	2,4	0,8	7,1	2,3
28/11/2024	35	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	10,000	2,4	1,3	8,2	2,5
28/11/2024	36	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	17,000	2,0	1,2	7,1	2,2
28/11/2024	37	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	20,000	1,0	0,8	6,8	2,1
28/11/2024	38	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	15,000	2,7	1,6	6,6	2,1
28/11/2024	39	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	15,000	1,2	0,8	7,3	2,9
28/11/2024	40	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	18,000	1,6	0,8	5,8	2,0
28/11/2024	41	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	10,000	1,7	0,9	10,5	2,6
28/11/2024	42	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	18,000	2,1	1,1	5,9	1,8
28/11/2024	43	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	16,000	1,9	0,9	6,7	2,1
28/11/2024	42	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	17,000	2,0	1,4	6,4	1,8

28/11/2024	43	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	21,000	3,1	1,7	9,2	2,0
28/11/2024	44	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	8,000	4,0	1,3	6,4	2,1
28/11/2024	45	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 7	17,000	3,3	1,6	8,1	2,1
28/11/2024	46	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	17,000	3,2	1,7	6,7	1,8
28/11/2024	47	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	14,000	1,6	1,0	7,0	3,3
28/11/2024	48	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	11,000	3,4	1,4	5,3	2,0
28/11/2024	49	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	9,000	1,8	0,7	2,5	1,2
28/11/2024	50	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 6	7,000	3,1	1,3	6,4	2,4
28/11/2024	51	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	9,000	1,8	0,5	2,5	1,1
28/11/2024	52	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	17,000	3,0	1,6	4,4	1,8
28/11/2024	53	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	13,000	2,1	1,7	3,0	1,6
28/11/2024	54	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	11,000	1,5	0,8	2,2	1,0
28/11/2024	55	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	8,000	1,1	2,0	2,3	2,2
28/11/2024	56	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	10,000	1,6	0,8	3,1	1,2
28/11/2024	57	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 8	13,000	2,0	1,3	4,5	1,5
28/11/2024	48	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	FEBE 14	26,000	2,5	1,3	5,7	2,3
28/11/2024	49	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BE	FEBE 14	26,000	2,9	1,6	11,0	2,3
28/11/2024	50	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 4	19,000	1,4	0,9	8,0	2,3
28/11/2024	51	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 5	15,000	1,9	1,1	4,0	1,8
28/11/2024	52	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 5	16,000	6,2	2,1	7,8	1,4
28/11/2024	53	BRAVO - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO MEIA NAU BE	FIBE 5	14,000	6,5	1,4	3,5	3,0
28/11/2024	54	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	2,000	1,3	1,2	8,0	2,2
28/11/2024	55	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 4	3,000	2,3	1,5	4,7	3,3
29/11/2024	56	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	22,000	2,2	1,5	3,8	1,9
29/11/2024	57	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	26,000	2,7	1,2	6,0	2,0
29/11/2024	58	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	17,000	1,5	0,8	3,5	1,5
29/11/2024	59	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 12	9,000	3,3	1,3	5,0	3,3
29/11/2024	60	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 11	19,000	2,5	1,6	5,0	2,6
29/11/2024	61	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 11	6,000	1,8	1,0	4,0	2,3
29/11/2024	62	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	28,000	2,2	0,9	4,0	1,9
29/11/2024	63	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	22,000	2,6	1,1	5,7	2,0

29/11/2024	64	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	12,000	5,7	1,8	6,6	2,5
29/11/2024	65	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	14,000	1,9	1,0	5,8	2,2
29/11/2024	66	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	20,000	2,5	1,4	6,0	1,8
29/11/2024	67	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	17,000	1,7	1,2	6,5	2,2
29/11/2024	68	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	20,000	2,3	1,7	6,3	2,0
29/11/2024	69	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	5,000	2,5	1,6	7,3	2,8
30/11/2024	70	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	12,000	2,6	1,1	7,1	2,2
30/11/2024	71	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 9	15,000	2,9	1,3	5,6	2,5
30/11/2024	72	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	12,000	1,7	1,2	5,0	3,0
30/11/2024	73	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	12,000	2,8	1,5	5,7	2,3
30/11/2024	74	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	5,000	2,3	1,2	4,4	2,4
30/11/2024	75	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	15,000	2,3	1,6	5,3	2,9
30/11/2024	76	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	10,000	1,0	0,8	5,0	2,3
30/11/2024	77	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BE	CIBE 10	27,000	2,0	1,0	5,9	2,0
28/11/2024	42	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	8,000	2,3	1,9	4,7	2,0
28/11/2024	43	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	3,8	1,5	6,6	2,1
28/11/2024	44	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,7	2,0	4,8	2,6
28/11/2024	45	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	9,000	2,7	1,9	5,7	2,3
28/11/2024	46	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	8,000	2,3	1,5	4,7	1,7
28/11/2024	47	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	11,000	3,1	1,4	3,9	1,9
28/11/2024	48	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	1,000	3,3	2,1	6,4	2,0
28/11/2024	49	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	4,000	2,0	1,6	4,4	2,3
28/11/2024	50	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	10,000	1,3	1,1	5,7	2,0
28/11/2024	51	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	11,000	0,7	1,0	5,0	1,1
28/11/2024	52	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,1	1,6	4,0	2,3
28/11/2024	53	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	3,3	1,4	6,3	2,1
28/11/2024	54	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	2,6	1,6	6,1	1,8
28/11/2024	55	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	9,000	2,8	1,7	6,2	2,0
28/11/2024	56	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	10,000	2,0	1,2	6,2	2,5
28/11/2024	57	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	2,000	1,3	0,8	4,1	1,7
28/11/2024	58	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	12,000	1,2	1,0	7,5	2,0

28/11/2024	59	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	2,000	1,4	0,7	3,0	0,9
28/11/2024	60	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	4,000	4,3	2,0	7,5	2,3
28/11/2024	61	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	2,7	1,3	5,3	3,0
28/11/2024	62	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,1	1,2	7,3	3,2
28/11/2024	63	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,5	1,5	4,1	2,1
28/11/2024	64	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	2,0	1,6	5,6	2,3
29/11/2024	58	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	12,000	1,1	2,8	8,1	1,7
29/11/2024	59	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	11,000	3,1	2,0	7,0	2,4
29/11/2024	60	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	8,000	2,1	1,7	7,0	2,6
29/11/2024	61	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BE	FEBE 18	15,000	1,4	0,8	6,0	2,0
29/11/2024	62	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO PROA BE	EIBE	9,000	3,0	1,3	8,1	1,7
29/11/2024	63	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO PROA BE	EEBE	8,000	2,3	1,6	4,6	2,6
29/11/2024	35	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 7	NICHO	20,000	2,9	1,7	11,0	4,8
30/11/2024	36	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 8	NICHO	17,000	2,4	1,2	7,9	1,8
30/11/2024	37	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 8	NICHO	1,000	2,7	0,6	4,7	2,0
29/11/2024	34	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 7	NICHO	5,000	0,9	0,6	7,0	3,8
29/11/2024	65	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	11,000	2,1	2,0	6,5	2,4
29/11/2024	66	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	12,000	2,0	1,9	7,5	4,2
29/11/2024	67	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	7,000	2,0	2,0	4,0	2,3
29/11/2024	68	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	8,000	3,5	1,5	6,4	4,7
29/11/2024	69	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	6,000	3,3	1,4	6,0	2,0
29/11/2024	70	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	8,000	2,7	1,7	4,0	2,6
29/11/2024	71	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	9,000	2,9	1,9	8,0	3,3
29/11/2024	72	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	13,000	1,0	1,0	5,3	3,0
29/11/2024	73	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	17,000	1,5	2,2	7,6	4,0
29/11/2024	74	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	19,000	2,0	0,7	6,2	4,0
29/11/2024	75	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	2,000	3,1	0,9	7,5	4,3
29/11/2024	76	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 8	12,000	2,6	2,2	3,0	3,1
29/11/2024	77	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	3,4	2,1	6,0	2,0
29/11/2024	78	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	9,000	3,6	2,3	6,3	3,0
29/11/2024	79	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	3,3	1,9	6,6	2,0
29/11/2024	80	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	5,000	2,3	1,6	3,7	1,9

30/11/2024	81	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	8,000	2,5	1,5	5,6	2,0
30/11/2024	82	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,9	2,0	6,3	2,1
30/11/2024	83	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	12,000	3,0	2,0	6,0	2,5
30/11/2024	84	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,1	1,5	6,0	1,5
30/11/2024	85	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	6,000	3,0	2,0	6,1	2,2
30/11/2024	86	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	7,000	2,6	1,8	5,7	2,5
30/11/2024	87	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	12,000	3,3	2,0	6,8	2,1
30/11/2024	88	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	3,0	1,5	6,8	2,3
30/11/2024	89	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	11,000	2,9	1,2	5,6	2,6
30/11/2024	90	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	12,000	3,8	1,5	6,6	2,1
30/11/2024	91	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	9,000	2,3	1,4	5,7	2,3
30/11/2024	92	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	10,000	2,2	1,5	6,7	2,9
30/11/2024	93	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO EXTERNO MEIA NAU BB	CEBB 7	15,000	3,5	2,1	6,6	2,1
30/11/2024	94	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	8,000	2,3	1,5	7,4	3,8
30/11/2024	95	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	6,000	3,6	2,1	6,4	2,8
30/11/2024	96	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	9,000	2,3	1,8	6,0	2,3
30/11/2024	97	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,1	1,6	6,5	2,1
30/11/2024	98	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	3,0	1,5	5,8	3,6
30/11/2024	99	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,5	1,0	4,1	2,0
30/11/2024	35	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	17,000	1,8	1,0	6,5	2,8
30/11/2024	36	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	12,000	1,5	1,0	4,1	2,0
01/12/2024	100	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	13,000	3,5	1,9	10,7	2,9
01/12/2024	101	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	5,000	1,7	1,9	7,5	2,3
01/12/2024	102	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	10,000	2,7	1,5	6,3	2,1
01/12/2024	103	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	5,000	2,5	2,1	4,5	2,5
01/12/2024	104	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	6,000	3,0	1,5	8,0	2,0
01/12/2024	105	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,3	1,6	6,3	2,0
01/12/2024	106	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	6,000	2,0	1,6	5,3	2,1
01/12/2024	107	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	4,000	1,5	1,6	5,7	2,0
01/12/2024	108	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	7,000	2,1	0,9	6,1	1,7
01/12/2024	109	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	10,000	2,6	1,2	7,1	2,0

01/12/2024	110	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	8,000	3,0	1,6	4,3	1,5
01/12/2024	111	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 7	4,000	1,6	1,0	6,0	2,0
29/11/2024	72	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	12,000	3,2	2,4	9,5	3,2
29/11/2024	73	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	10,000	2,9	2,2	8,7	2,9
29/11/2024	74	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	7,000	2,9	2,3	10,6	3,6
29/11/2024	75	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	9,000	3,3	2,9	9,7	3,2
29/11/2024	76	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	8,000	3,5	2,5	7,7	2,9
29/11/2024	77	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	6,000	2,9	2,1	9,4	3,0
29/11/2024	78	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	9,000	2,7	2,0	9,6	3,3
29/11/2024	79	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	5,000	2,9	2,5	8,2	2,5
29/11/2024	80	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 5	3,000	3,0	2,2	9,5	2,7
29/11/2024	44	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	12,000	2,3	1,0	5,9	2,2
29/11/2024	45	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BE	CIBE 3	14,000	2,3	2,0	7,9	1,6
29/11/2024	46	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	13,000	1,9	1,1	7,5	3,2
29/11/2024	47	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	10,000	1,6	0,9	5,7	1,9
29/11/2024	48	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	17,000	2,0	1,2	6,4	1,8
29/11/2024	49	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 1	8,000	1,9	0,9	7,1	2,9
30/11/2024	50	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	8,000	2,2	0,6	5,8	3,0
30/11/2024	51	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	7,000	1,7	0,7	6,0	2,5
30/11/2024	52	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	15,000	2,1	1,0	7,4	2,5
30/11/2024	53	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	7,000	2,2	1,0	7,9	2,1
30/11/2024	54	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 2	9,000	1,3	0,8	7,0	2,9
03/12/2024	55	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	11,000	2,3	1,2	8,0	3,1
03/12/2024	56	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	12,000	2,3	1,6	6,1	2,4
03/12/2024	57	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	10,000	2,1	1,3	5,4	2,1
03/12/2024	58	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	10,000	2,7	1,5	8,1	2,3
03/12/2024	59	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	13,000	2,0	1,7	5,9	2,6
03/12/2024	60	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 4	7,000	1,9	1,3	4,6	2,1
30/11/2024	81	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	15,000	2,4	2,0	9,5	3,2
30/11/2024	82	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	8,000	3,3	2,5	10,7	3,5
30/11/2024	83	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	7,000	2,9	1,9	8,6	3,1
30/11/2024	84	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	18,000	3,0	2,8	12,4	9,7

30/11/2024	85	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	16,000	3,7	2,5	10,8	3,3
30/11/2024	86	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	9,000	2,5	2,2	9,2	3,6
30/11/2024	87	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	7,000	3,1	2,5	9,4	3,0
30/11/2024	88	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	6,000	3,4	2,1	10,6	3,9
30/11/2024	89	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	13,000	3,8	2,0	13,0	3,5
30/11/2024	90	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	15,000	2,7	2,3	11,1	3,3
30/11/2024	91	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	10,000	3,4	2,8	10,7	3,5
30/11/2024	92	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	7,000	3,1	2,4	12,5	3,2
30/11/2024	93	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	4,000	3,4	2,1	10,6	3,5
30/11/2024	94	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO MEIA NAU BB	FEBB 6	6,000	3,7	1,9	10,9	3,2
30/11/2024	95	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	7,000	2,7	2,2	8,2	3,3
30/11/2024	96	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	9,000	3,4	2,8	8,6	3,0
30/11/2024	97	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	12,000	2,7	2,0	6,8	2,5
30/11/2024	98	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	9,000	2,8	2,1	7,2	2,9
30/11/2024	99	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	8,000	3,2	2,7	9,3	3,1
30/11/2024	100	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	10,000	2,8	1,9	7,1	3,4
30/11/2024	101	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	13,000	3,3	2,7	9,7	3,5
01/12/2024	102	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	4,000	2,3	1,7	5,6	2,9
01/12/2024	103	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	12,000	2,5	1,9	6,3	2,7
01/12/2024	104	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 16	10,000	2,7	2,1	6,9	3,3
01/12/2024	105	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	4,000	3,4	3,1	7,5	2,3
01/12/2024	106	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	3,000	2,7	1,7	6,6	2,7
01/12/2024	107	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	5,000	3,2	3,0	5,9	2,2
01/12/2024	108	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	5,000	2,6	2,1	6,8	2,4
01/12/2024	109	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	6,000	2,9	2,0	7,3	3,3
01/12/2024	110	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	5,000	3,4	2,5	7,4	3,1
01/12/2024	111	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 17	3,000	3,1	2,2	8,6	2,9
01/12/2024	112	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	10,000	3,7	3,2	9,7	3,5
01/12/2024	113	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	7,000	3,5	3,0	6,4	2,6
01/12/2024	114	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	9,000	3,9	2,2	5,7	2,1
01/12/2024	115	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	14,000	3,0	2,7	7,2	3,6

01/12/2024	116	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	8,000	3,2	2,8	6,5	2,9
01/12/2024	117	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	13,000	2,5	2,2	7,2	3,0
01/12/2024	118	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	13,000	3,7	3,4	14,1	3,9
01/12/2024	119	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 15	10,000	3,3	3,1	8,7	3,6
02/12/2024	120	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	9,000	3,0	2,2	9,3	3,4
02/12/2024	121	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	7,000	2,8	2,5	6,1	2,9
02/12/2024	122	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	10,000	2,5	2,0	6,9	3,1
02/12/2024	123	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	12,000	2,3	1,9	7,4	4,0
02/12/2024	124	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	8,000	3,3	2,7	9,4	3,2
02/12/2024	125	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	9,000	3,0	2,9	6,7	3,5
02/12/2024	126	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 13	6,000	2,8	1,8	7,2	3,8
02/12/2024	127	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	14,000	2,9	2,5	7,2	3,9
02/12/2024	128	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	12,000	3,2	2,9	9,5	3,5
02/12/2024	129	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	8,000	2,7	2,5	10,2	5,4
02/12/2024	130	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	9,000	3,5	3,0	9,7	4,7
02/12/2024	131	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	7,000	4,0	3,7	8,1	3,8
02/12/2024	132	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	9,000	3,9	2,8	10,6	4,2
02/12/2024	133	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	8,000	2,4	2,2	10,9	5,5
02/12/2024	134	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	13,000	3,3	1,8	9,5	4,3
02/12/2024	135	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FIBE 3	9,000	4,2	3,1	8,4	3,8
02/12/2024	136	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	8,000	3,1	2,8	8,7	3,5
02/12/2024	137	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	10,000	2,5	2,3	9,0	4,3
02/12/2024	138	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	7,000	3,4	3,1	8,2	3,5
02/12/2024	139	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	9,000	4,3	3,9	10,1	3,3
02/12/2024	140	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	11,000	5,7	4,2	9,8	3,5
02/12/2024	141	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	8,000	4,0	2,9	7,4	3,2
02/12/2024	142	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	10,000	3,8	3,1	9,3	2,8
02/12/2024	143	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	4,000	3,2	2,5	7,5	3,9
02/12/2024	144	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	8,000	4,5	3,2	9,3	4,1
02/12/2024	145	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	6,000	3,9	2,5	7,7	3,9
02/12/2024	146	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO EXTERNO POPA BE	FEBE 12	5,000	4,2	3,7	7,3	3,0
02/12/2024	112	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	13,000	3,5	2,0	9,0	4,5
02/12/2024	113	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	14,000	4,3	2,0	9,1	3,5

02/12/2024	114	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	10,000	3,2	1,5	10,6	2,9
02/12/2024	115	BRAVO - SOLARIS II	FUNDO INTERNO POPA BE	FEBE 2	14,000	3,2	1,7	7,3	2,2
03/12/2024	116	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	13,000	2,5	1,9	6,0	1,9
03/12/2024	117	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	12,000	4,2	2,0	7,8	3,0
03/12/2024	118	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	2,7	1,5	6,6	2,5
03/12/2024	119	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	8,000	3,6	1,8	6,5	2,3
03/12/2024	120	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	7,000	2,7	1,9	6,8	3,0
03/12/2024	121	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	11,000	2,5	2,0	8,0	2,0
03/12/2024	122	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	3,6	2,1	7,6	2,1
03/12/2024	123	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	3,2	2,2	4,0	2,3
03/12/2024	124	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	12,000	2,3	0,9	4,2	2,0
03/12/2024	125	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	8,000	3,4	1,6	3,8	1,7
03/12/2024	126	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	11,000	3,0	1,2	6,1	1,3
03/12/2024	127	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	6,000	2,6	1,0	7,2	1,6
03/12/2024	128	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	3,0	2,2	6,3	1,0
03/12/2024	129	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	11,000	2,0	1,1	4,2	2,0
03/12/2024	130	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	7,000	2,5	1,0	3,9	2,3
03/12/2024	131	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	10,000	3,0	2,1	8,3	2,7
03/12/2024	132	BRAVO - SOLARIS II	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	8,000	2,7	0,9	6,0	2,2
03/12/2024	147	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	3,000	3,6	2,7	5,9	3,2
03/12/2024	148	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	4,3	2,9	6,4	3,5
03/12/2024	149	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	7,000	2,7	2,5	5,5	2,4
03/12/2024	150	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	3,9	2,9	9,7	3,7
03/12/2024	151	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	8,000	2,5	2,2	6,3	3,2
03/12/2024	152	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	3,3	2,7	6,9	3,5
03/12/2024	153	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	14,000	4,1	2,5	7,3	4,3
03/12/2024	154	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	3,8	2,4	6,7	3,6
03/12/2024	155	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	3,2	3,0	9,5	4,7
03/12/2024	156	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	2,5	3,2	9,0	3,9
03/12/2024	157	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	7,000	2,7	2,5	6,5	2,8
03/12/2024	158	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	3,4	2,9	5,7	2,5
03/12/2024	159	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	8,000	3,2	2,5	6,8	2,9

03/12/2024	160	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	4,000	3,7	2,6	7,2	3,0
03/12/2024	161	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	3,5	2,9	6,5	3,5
03/12/2024	162	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	9,000	4,2	3,7	10,4	5,1
03/12/2024	163	ALPHA - SOLARIS II	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	3,6	2,9	9,5	4,4
04/12/2024	61	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	18,000	1,9	0,9	7,0	2,1
04/12/2024	62	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	16,000	1,8	0,7	9,4	2,8
04/12/2024	63	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	18,000	1,9	1,3	6,8	2,3
04/12/2024	64	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 6	14,000	1,5	0,7	7,1	2,1
04/12/2024	65	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	13,000	2,3	1,1	7,4	2,9
04/12/2024	66	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	15,000	1,8	0,9	9,0	1,8
04/12/2024	67	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 5	9,000	2,0	0,9	6,8	1,7
05/12/2024	64	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 1	12,000	2,4	1,9	6,5	2,5
05/12/2024	65	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 1	8,000	2,2	1,5	6,0	2,7
05/12/2024	66	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 11	7,000	2,8	2,2	7,4	3,0
05/12/2024	67	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	10,000	2,2	1,5	6,2	2,5
05/12/2024	68	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	7,000	2,9	2,4	6,3	2,1
05/12/2024	69	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	8,000	3,3	2,0	10,4	2,0
05/12/2024	70	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	10,000	2,7	2,5	9,3	3,4
05/12/2024	71	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	4,000	2,7	1,4	5,0	2,3
05/12/2024	72	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 12	3,000	1,8	1,2	3,7	1,9
06/12/2024	78	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 4	17,000	2,3	1,3	7,0	1,9
06/12/2024	79	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 4	15,000	2,5	1,1	5,7	2,5
06/12/2024	80	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 4	4,000	2,8	1,6	5,3	2,4
06/12/2024	81	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	22,000	3,5	1,7	6,5	2,0
06/12/2024	82	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	16,000	2,8	1,6	5,5	2,2
06/12/2024	83	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	20,000	2,8	1,4	8,2	1,9
06/12/2024	84	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 3	26,000	2,5	1,2	5,6	2,4
06/12/2024	73	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	9,000	2,2	1,4	6,3	2,3
06/12/2024	74	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	6,000	2,7	2,3	5,0	2,1
06/12/2024	75	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	8,000	3,4	2,5	7,7	4,2
06/12/2024	76	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 2	10,000	2,9	2,3	6,9	3,5
06/12/2024	77	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	14,000	2,4	1,5	6,6	2,3

06/12/2024	78	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	7,000	2,9	2,5	7,2	3,1
06/12/2024	79	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	6,000	2,1	2,0	8,0	3,4
06/12/2024	80	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	12,000	2,7	2,3	7,6	4,1
06/12/2024	81	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	7,000	3,0	2,9	6,9	3,7
06/12/2024	82	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO POPA BB	FIBB 13	10,000	2,9	2,7	6,4	3,0
06/12/2024	83	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	14,000	2,6	2,3	5,4	3,2
06/12/2024	84	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	12,000	2,8	2,1	6,0	2,5
06/12/2024	85	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	9,000	3,3	2,5	6,8	3,1
06/12/2024	86	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	10,000	2,1	2,0	5,9	2,5
06/12/2024	87	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	13,000	2,7	2,3	6,2	2,8
06/12/2024	88	ALPHA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO POPA BB	FEBB 3	9,000	3,2	2,5	7,6	3,0
05/12/2024	37	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	15,000	2,0	1,5	6,3	2,9
05/12/2024	38	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	2,5	1,9	6,5	3,0
05/12/2024	39	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	2,2	2,0	5,0	2,5
05/12/2024	40	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	1,9	1,0	5,5	2,2
05/12/2024	41	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	10,000	2,9	2,0	4,8	2,0
05/12/2024	68	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 2	12,000	2,2	1,2	7,9	2,1
05/12/2024	69	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 2	14,000	2,4	1,3	9,5	2,9
05/12/2024	70	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	12,000	1,2	0,8	7,1	2,0
05/12/2024	71	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	16,000	2,1	1,0	7,4	2,5
05/12/2024	72	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	14,000	2,0	1,0	8,7	2,6
05/12/2024	73	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO POPA BB	CIBB 1	15,000	1,4	0,8	6,1	2,4
06/12/2024	42	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	12,000	2,5	2,0	6,5	2,5
06/12/2024	43	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	FUNDO INTERNO MEIA NAU BB	FIBB 14	11,000	2,0	2,0	5,2	3,0
06/12/2024	44	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	9,000	1,9	1,0	6,0	3,1
06/12/2024	45	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	15,000	2,3	1,5	6,6	2,8
06/12/2024	46	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	14,000	3,0	1,9	5,5	2,0
06/12/2024	47	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 8	15,000	2,4	1,6	6,0	1,9
06/12/2024	74	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 10	18,000	1,6	1,1	6,8	2,1
06/12/2024	75	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 10	16,000	2,3	1,0	7,5	3,2
06/12/2024	76	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 10	12,000	1,2	0,7	6,9	2,0
06/12/2024	77	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	15,000	2,1	1,0	7,7	1,9

06/12/2024	78	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	14,000	1,9	0,8	6,2	1,7
06/12/2024	79	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	12,000	2,3	1,2	8,0	3,1
06/12/2024	80	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	10,000	2,1	1,0	6,9	2,5
06/12/2024	81	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 9	12,000	1,7	0,8	5,8	2,1
06/12/2024	38	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 4	NICHO	12,000	1,2	0,6	5,6	2,0
06/12/2024	39	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 4	NICHO	1,000	2,1	1,1	3,4	1,2
08/12/2024	85	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO POPA BB	EIBB	17,000	2,2	1,1	4,0	2,0
08/12/2024	86	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO POPA BB	EIBB	15,000	1,8	1,2	5,5	2,0
08/12/2024	87	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO POPA BB	EEBB	6,000	1,5	0,7	6,0	2,3
08/12/2024	88	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO POPA BB	EEBB	9,000	3,0	2,3	4,8	1,9
08/12/2024	89	BRAVO - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO POPA BB	EEBB	3,000	2,8	1,5	8,3	2,7
08/12/2024	90	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 1	11,000	2,1	1,1	5,5	2,9
08/12/2024	94	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 2	4,000	1,9	1,7	4,6	2,2
08/12/2024	92	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	8,000	2,6	1,4	5,9	2,1
08/12/2024	89	ALPHA - DRAKKAR III	THRUSTER 5	NICHO	4,000	2,1	1,7	5,3	2,2
09/12/2024	93	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	12,000	2,9	2,1	5,5	2,4
09/12/2024	94	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	14,000	2,1	1,3	5,0	2,5
09/12/2024	95	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO POPA BB	CEBB 3	1,000	2,5	1,6	4,7	2,3
09/12/2024	48	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	10,000	2,9	1,9	5,3	2,6
09/12/2024	49	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	13,000	3,1	2,0	5,6	9,0
09/12/2024	50	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	13,000	1,5	1,3	6,1	3,7
09/12/2024	51	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	11,000	2,5	1,8	13,1	4,1
09/12/2024	52	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	2,3	1,5	7,4	2,8
09/12/2024	53	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	1,3	0,9	6,7	2,5
09/12/2024	54	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	10,000	1,8	1,0	6,3	2,0
09/12/2024	55	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	1,6	1,0	6,3	2,3
09/12/2024	56	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	8,000	2,7	1,5	8,5	2,4
09/12/2024	57	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	15,000	1,9	1,0	6,5	2,5
09/12/2024	58	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	10,000	1,6	0,8	5,7	2,5
09/12/2024	59	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	9,000	1,5	0,9	6,0	3,5
09/12/2024	60	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	12,000	2,7	1,1	6,8	3,0
09/12/2024	61	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 9	15,000	2,3	0,9	6,1	2,8

09/12/2024	62	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	BERÇO DE ÂNCORA PROA BB	NICHO	11,000	1,0	1,0	5,8	3,1
09/12/2024	63	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	BERÇO DE ÂNCORA PROA BB	NICHO	9,000	1,7	0,6	4,5	2,0
09/12/2024	64	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	BERÇO DE ÂNCORA PROA BB	NICHO	7,000	2,8	2,0	6,3	3,5
11/12/2024	65	ECHO - CAVALO DE TRÓIA	CAIXA MAR 7	NICHO	15,000	2,5	1,6	6,4	2,5
10/12/2024	96	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	8,000	3,3	1,4	4,5	1,9
10/12/2024	97	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	10,000	1,3	1,0	7,3	4,0
10/12/2024	98	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	12,000	1,9	1,3	9,8	1,9
10/12/2024	99	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	9,000	2,5	1,4	5,5	2,4
10/12/2024	100	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	7,000	2,2	1,3	7,6	2,2
10/12/2024	42	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 5	NICHO	10,000	2,1	1,3	6,1	2,0
10/12/2024	90	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO PROA BB	EEBB	6,000	2,7	2,1	5,3	2,7
10/12/2024	91	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO PROA BB	EIBB	5,000	2,5	1,6	6,7	3,2
11/12/2024	101	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	13,000	2,6	1,8	5,4	2,2
11/12/2024	102	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO MEIA NAU BB	CIBB 7	12,000	3,8	2,3	5,2	2,4
11/12/2024	103	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	8,000	2,6	1,3	6,2	1,9
11/12/2024	104	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	12,000	2,0	1,3	8,6	2,1
11/12/2024	105	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	15,000	1,9	1,4	4,8	2,1
11/12/2024	106	BRAVO - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	3,000	1,6	1,2	6,0	2,4
11/12/2024	92	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO EXTERNO PROA BB	EEBB	12,000	2,9	15,0	5,0	3,7
11/12/2024	93	ALPHA - DRAKKAR III	ESPELHO INTERNO PROA BB	EIBB	6,000	2,5	2,0	5,7	2,9
08/12/2024	82	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	10,000	1,7	0,5	7,1	2,2
08/12/2024	83	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	9,000	2,3	1,1	5,8	1,7
08/12/2024	84	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 20	15,000	2,1	1,1	6,6	2,2
08/12/2024	85	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	13,000	1,3	1,0	7,4	2,9
08/12/2024	86	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	10,000	2,0	1,2	5,7	1,9
08/12/2024	87	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	12,000	0,8	0,4	9,6	3,2
08/12/2024	88	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 19	15,000	1,9	0,9	7,2	2,8
09/12/2024	89	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	10,000	2,1	1,9	6,2	2,9
09/12/2024	90	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	8,000	1,7	1,1	5,5	1,8
09/12/2024	91	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	10,000	2,3	1,5	6,9	2,3
09/12/2024	92	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	9,000	1,8	0,7	5,9	1,7
09/12/2024	93	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	10,000	2,0	1,1	6,7	2,1

09/12/2024	94	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	13,000	1,8	0,9	6,2	2,4
09/12/2024	95	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO EXTERNO PROA BB	FEBB 8	8,000	2,1	1,2	5,9	2,0
09/12/2024	96	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 18	13,000	2,4	1,0	6,3	1,9
09/12/2024	97	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 18	14,000	2,2	1,3	6,7	2,1
10/12/2024	98	DELTA - DRAKKAR III	FUNDO INTERNO PROA BB	FIBB 18	18,000	1,9	0,8	5,4	2,1
10/12/2024	99	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	15,000	1,7	1,0	6,2	2,8
11/12/2024	43	CHARLIE - CAVALO DE TRÓIA	THRUSTER 6	NICHO	16,000	2,4	1,1	6,8	2,5
11/12/2024	100	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	14,000	1,1	0,8	8,6	2,9
11/12/2024	101	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	13,000	1,4	0,9	6,0	2,3
11/12/2024	102	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	13,000	1,3	1,1	5,8	2,1
11/12/2024	103	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	6,000	2,1	1,0	6,9	2,3
11/12/2024	104	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	17,000	2,3	1,1	7,4	2,3
11/12/2024	105	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	14,000	2,5	1,2	6,3	1,9
11/12/2024	106	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO INTERNO PROA BB	CIBB 9	8,000	1,9	0,8	5,9	1,8
12/12/2024	107	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	12,000	1,8	1,0	5,9	2,1
12/12/2024	108	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	10,000	2,1	1,3	6,4	1,9
12/12/2024	109	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 10	13,000	1,9	1,1	4,3	2,0
12/12/2024	110	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 11	15,000	2,3	1,2	7,1	2,5
12/12/2024	111	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 12	11,000	0,9	0,7	8,3	2,7
12/12/2024	112	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 12	12,000	1,1	0,9	6,1	2,0
12/12/2024	113	DELTA - DRAKKAR III	COSTADO EXTERNO PROA BB	CEBB 12	10,000	1,0	0,7	5,9	1,9

ANEXO 10 – Planilha da Tabela 6.4.5 – Ações de Controle Executadas

IBAMA TABELA 6.4.5 - AÇÕES DE CONTROLE EXECUTADAS SS-73

LOCALIZAÇÃO		DATA	NOME DA ESTRUTU	TIPO	EMPRESA RESPONS	TÉCNICO RESPONS	CARACTE RIZAÇÃO	EMPRESA RESPONS	EMPRESA RESPONS	TÉCNICA UTILIZADA	Nº DE EMBARCAÇÕE	TEMPO DE DURAÇÃO DA	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E	Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS	RESÍDUOS GERADOS (KG)	DESTINAÇÃO
LAT	LONG															
-23,559722222 S	-41,086944444 O	24/11/2024 a 13/12/2024	Alpha Star SS-83	Sonda semissubmersível	Serviços de Petróleo Constellation S.A. (CNPJ 30.521.090011-07)	Luis Otávio Pimentel dos Santos (CTF 2499350)	*Tubastraea* spp.	Constellation	Alpha Biosoluções(CNPJ 33.834.846/0001-86.).	Remoção manual de coral-sol, realizada por meio de mergulho dependente, com contenção do material.	03 embarcações de apoio	As atividades de remoção do coral-sol foram realizadas no período de 08/07/2024 a 28/07/2024. O tempo diário trabalhado para atividade de remoção de coral-sol do casco foi, em geral, entre 6 a 18 h e entre 18h a 6h. Sendo que cada mergulhador não excedeu 3 h em atividade específica de mergulho.	Com relação às condições ambientais, a visibilidade ficou, em sua maioria, variando entre 1 m e 6 m, tendo alcançado valores maiores (máximo de 6 m) ou menores (mínimo de 1 m). O tempo, em geral, variou de bom a chuvoso.	As atividades de remoção de coral-sol foram executadas, em geral, por equipe que continha em média, em tempo integral 6 mergulhadores , 1 supervisor de mergulho, 1 biólogo, 1 especialista em mergulho, 1 técnco de segurança do trabalho e 1 enfermeiro. A quantidade de mergulhadores variou ao longo das	7.642,700 kg de coral-sol	SOLVI ESSENCIS AMBIENTAL SA. CNPJ - 40.263.170/0008-50 coordenadas geográficas SIRGAS 2000 - 22,652500000 S e - 43,313600000 00000 W

Luis Otávio Pimentel dos Santos
Biólogo – CRBio 48.588/02D
CTF/AIDA 2499350
Especialista em Biomonitoramento Marinho

Técnico Responsável

ANEXO 11 – Planilha da Tabela 6.4.5.1 – Detalhamento do Resíduo Gerado

IBAMA TABELA 6.4.5.1 - DETALHAMENTO DO RESÍDUO GERADO SS-83

NOME DA ESTRUTURA	QUANTIDADE TOTAL DE RESÍDUOS (kg)	DISTRIBUIÇÃO NA ESTRUTURA																				DESTINAÇÃO	INFORMAÇÕES RLEVANTES
		PROA				MEIA-NAU				POPA				ÁREA NICHO									
		Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade	Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade	Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade	Quantidade (kg)	Tamanho médio		Idade	Densidade		
SS-83	7.642,700	2.057,000	BASE: 5,7cm	ALTURA: 2,0cm	1,9 anos	MÉDIA	3.404,000	BASE: 7,2cm	ALTURA: 2,4cm	2,3 anos	MÉDIA	1916,700	BASE: 5,1cm	ALTURA: 2,3cm	1,8 anos	MÉDIA	265,000	BASE: 4,8cm	ALTURA: 2,6cm	1,6 anos	BAIXA	COPROCESSAMENTO	SOLVI ESSENCIS AMBIENTAL SA. CNPJ - 40.263.170/0008-50

ANEXO 12 – Certificados de Destinação Final dos Resíduos

solví
Essencis Ambiental

Certificado de Destinação Final

CDF nº 2781740/2025

Página 1 de 2

Período: 09/12/2024 **até** 10/01/2025

SOLVÍ ESSENCIS AMBIENTAL S.A., CPF/CNPJ 40.263.170/0008-50 certifica que recebeu, em sua unidade de Magé - RJ, do Gerador indicado e no período relacionado, para tratamento e destinação final, os resíduos listados abaixo.

Identificação do Gerador

Razão Social: Serviços de Petróleo Constellation S.A. (APS)		CPF/CNPJ: 30.521.090/0011-07
Endereço: Rua do Engenheiro	Município: Rio das Ostras	UF: RJ

Identificação dos Resíduos

Resíduo	Classe	Quantidade	Unidade	Tecnologia
1. 080111(*) - Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substancias perigosas	Classe I	0.49000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
2. 130502(*) - Lodo proveniente dos separadores óleo/água	Classe I	43.51000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
3. 150202(*) - Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Classe I	11.65000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
4. 200108 - Resíduos biodegradáveis de cozinha e cantinas	Classe II A	7.50000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento
5. 200199 - Outras frações não anteriormente especificadas	Classe II A	4.91000	Tonelada	Blendagem para Coprocessamento

Observações

Declaração

Este documento (CDF) certifica o recebimento e a respectiva destinação final dos resíduos e rejeitos acima relacionados, utilizando-se as tecnologias mencionadas e a validade desta informação está restrita aos resíduos e rejeitos aqui declarados e a suas respectivas quantidades, sob as penas da lei.

Magé, 10/01/2025

Responsável Técnico

Filipe Ladeira da Silva

Supervisor Operacional

031056128

Rodovia Rio Teresópolis, nº.S/N - Vila Inca - Cep 25907450 - Magé - RJ

inea instituto estadual do ambiente

CDF Emitido no Sistema MTR do INEA - Instituto Estadual do Meio Ambiente - RJ

solvi
Essencis Ambiental

Certificado de Destinação Final **CDF nº 2781740/2025**

Página 2 de 2

Periodo: 09/12/2024 **até** 10/01/2025

MTRs incluidos
2112703637, 2112703534, 2112703257, 2112703165, 2112686041, 2112653523, 2112622949, 2112622849, 2112585521, 2112560971, 2112560783, 2112528123, 2112527967, 2112504657, 2112486185

Rodovia Rio Teresópolis, nº.S/N - Vila Inca - Cep 25907450 - Magé - RJ

inea instituto estadual do ambiente

CDF Emitido no Sistema MTR do INEA - Instituto Estadual do Meio Ambiente - RJ

ANEXO 4

Escopo de Ações para Inspeção em Papa Terra

Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)

Plano de Controle da Bioincrustação da sonda Alpha Star

JULHO de 2024



PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

Plano de Controle da Bioincrustação da sonda Alpha Star

JULHO de 2024

WSP BRASIL INC
AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 231, 1301/1302 ANDAR - CENTRO
RIO DE JANEIRO/RJ – CEP: 20030-905
BRASIL
Tel. (55-21) 2108-8773

WSP COM

GESTÃO DA QUALIDADE

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01	29/07/2024	PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

ÍNDICE

I. APRESENTAÇÃO 1/14
I.1 - Histórico de Ações 1/14
I.2 - Justificativa 3/14
II. DESCRITIVO DAS AÇÕES 4/14
II.1 - Laudo de Inspeção Técnica 4/14
II.2 - Localização pretendida 5/14
II.2.1 - Local previsto para a limpeza 5/14
II.2.2 - Rota de Deslocamento 6/14
III. MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGAÇÃO 7/14
III.1 - Metodologia 7/14
III.1.1 - Unidade Marítima 7/14
III.1.2 - Descritivo do material que será removido do casco da unidade 7/14
III.1.3 - Métodos de Remoção e limpeza 7/14
III.2 - Destinação de resíduos 9/14
III.3 - Relatório 10/14
IV. CRONOGRAMA 12/14
V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 13/14
VI. EQUIPE TÉCNICA 14/14

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA

QUADROS

Quadro III-1 - Ações de controle executadas. 11/14

Quadro III-2 - Detalhamento dos resíduos gerados. 11/14

Quadro III-3 - Controle de espécies exóticas invasoras no local de limpeza..... 11/14

Quadro VI-1 – Equipe técnica responsável pela elaboração e execução do Plano de Controle da Bioincrustação. 14/14

FIGURAS

Figura I-1 - Sonda Alpha Star SS-83. ..... 2/14

Figura II-1 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Popa 4/14

Figura II-2 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Través..... 4/14

Figura II-3 – Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Popa..... 4/14

Figura II-4– Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Proa..... 4/14

Figura II-5 Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, local onde ocorrerá a remoção da bioincrustação e limpeza do casco da sonda SS-83 Alpha Star. 5/14

ANEXOS

Anexo 1 Laudo de inspeção técnica sonda SS-83 Alpha Star

Anexo 2 Mapa de unidades de conservação e rota de navegação

Anexo 3 Plano de viagem

Anexo 4 Registro da Marinha do Brasil

Anexo 5 CTFs da equipe técnica

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I. APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano de Controle da Bioincrustação é parte integrante da implementação do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), em atendimento ao item 6.4.4 do Projeto Básico - Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX e Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (SEI IBAMA 7024221; 8207774), para ações de Controle de espécies exóticas quando identificadas em substratos artificiais de estruturas, embarcações e instalações.

O Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) da 3R Petroleum foi protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35). As ações gerais desenvolvidas no âmbito do PPCEX ocorrem em conformidade com o Projeto Básico - Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7024221), com a Minuta de Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (item 7.3, SEI IBAMA 8207774), com a Nota Técnica nº 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 7634441), com os Pareceres Técnicos 168/2021 e 413/2021 (Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15), e com as diretrizes da Organização Marítima Internacional (IMO 2011;2023), com a NORMAM 20 (nº20/2005), em função do atendimento à condicionante 2.20 da Licença de Operação nº 1196/2013.

Cabe salientar que as informações, apresentadas neste Plano de Controle da Bioincrustação, estão sujeitas a alterações, tenda em vista o planejamento depender de questões operacionais e logísticas ainda não definidas no momento.

I.1 - Histórico de Ações

A sonda Alpha Star SS-83 (**Figura I-1**) atua no Campo de Papa Terra, estando dedicada às atividades de intervenção e abandono de poços. Em outubro de 2023 foi elaborada Análise de Risco para sonda semissubmersível Alpha Star, conforme etapa de execução do PPCEX, cujos critérios estão estabelecidos no PPCEX 3R Petroleum no Campo de Papa Terra (ECOLOGY BRASIL/3R PETROLEUM, 2022). O resultado da análise de risco, no âmbito da solicitação de anuência para intervenção e abandono de poços no campo de Papa-Terra, evidenciou que no momento a unidade está classificada como

sendo de **Risco Moderado** quanto à presença de espécies exóticas invasoras, em especial coral-sol.

A campanha de inspeção, para avaliação da ocorrência de espécies exóticas com foco no coral-sol (*Tubastraea* spp.) na sonda Alpha Star, foi realizada no período de 22 a 30 de maio de 2024, em atendimento ao documento "Análise de Risco Quanto a Presença de Coral Sol na Obra Viva da Sonda Alpha Star-SS-83", aprovado pelo Parecer Técnico Nº 252/2023- Coexp/CGMac/Dilic (SEI 16959243) e encaminhado pelo Ofício Nº 455/2023/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI 16959414). Este documento determina a realização da inspeção de monitoramento quando completos 18 meses da realização da última inspeção, ou seja, em maio de 2024.



Figura I-1 - Sonda Alpha Star SS-83.

I.2 - JUSTIFICATIVA

O Plano de Controle da Bioincrustação, para além do atendimento ao item 6.4 do Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7024221), tem por objetivo apresentar ao órgão ambiental licenciador as estratégias mais indicadas para a navegação, docagem e remoção da bioincrustação presente no casco da SS-83 Alpha Star. Destaca-se a necessidade de submissão deste Plano em até 60 dias após confirmação da presença de espécies exóticas invasoras, que deve ocorrer até 30/07/24, juntamente com a carta de Comunicado da Presença de Espécies Exóticas na unidade. A execução deste plano só ocorrerá mediante aprovação do IBAMA.

O plano apresentado pela 3R Petroleum para ações de controle na SS-83 Alpha Star, foi auxiliado, principalmente, pelas seguintes documentações:

- Nota Técnica Nº 4/2020/COPROD/CGMAC/ DILIC (SEI/IBAMA - 7634441);
- Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7850600; 7024221);
- Minuta de Portaria de Orientação Técnica do PPCEX (SEI IBAMA 8207774);

II. DESCRITIVO DAS AÇÕES

II.1 - LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA

De acordo com o laudo de inspeção técnica da sonda SS-83 Alpha Star, foi evidenciada a presença de coral-sol no casco da sonda nas áreas inspecionadas, com trechos que apresentaram densidade baixa e média de colônias, sendo "média", a presença de colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% até a zona de 18,9 m de profundidade e, "baixa" a presença de colônias pequenas e com menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até a zona de 18,9 m de profundidade. As **Figuras II.1-1** a **II.1-4** apresentam imagens exemplificando a presença de coral-sol em alguns nichos do casco da SS-83 Alpha Star. O laudo de inspeção técnica da SS Alpha Star é apresentado no **Anexo 1** deste documento, com a identificação da presença de organismos exóticos invasores, com foco no coral-sol (*Tubastraea* spp.).



Figura II-1 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Popa



Figura II-2 – Colonias de coral sobre o costado interno – Boreste/Través

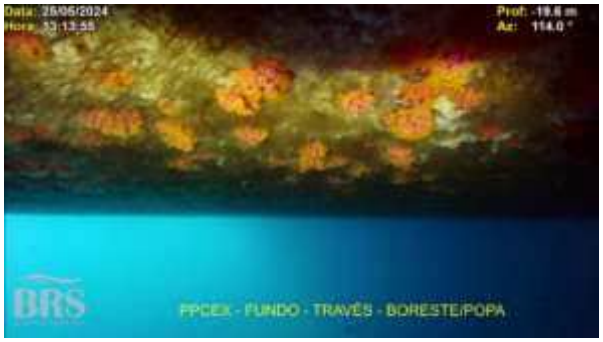


Figura II-3 – Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Popa



Figura II-4– Colonias de coral sobre o fundo – Boreste/Proa

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

II.2 - LOCALIZAÇÃO PRETENDIDA

II.2.1 - Local previsto para a limpeza

A previsão da remoção da bioincrustação e limpeza do casco da SS-83 Alpha Star, é ocorrer em docagem molhada, na Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, com as seguintes coordenadas: 23°06'01" S / 44°16'18" W (**Figura II-5**; **Anexo 2**).

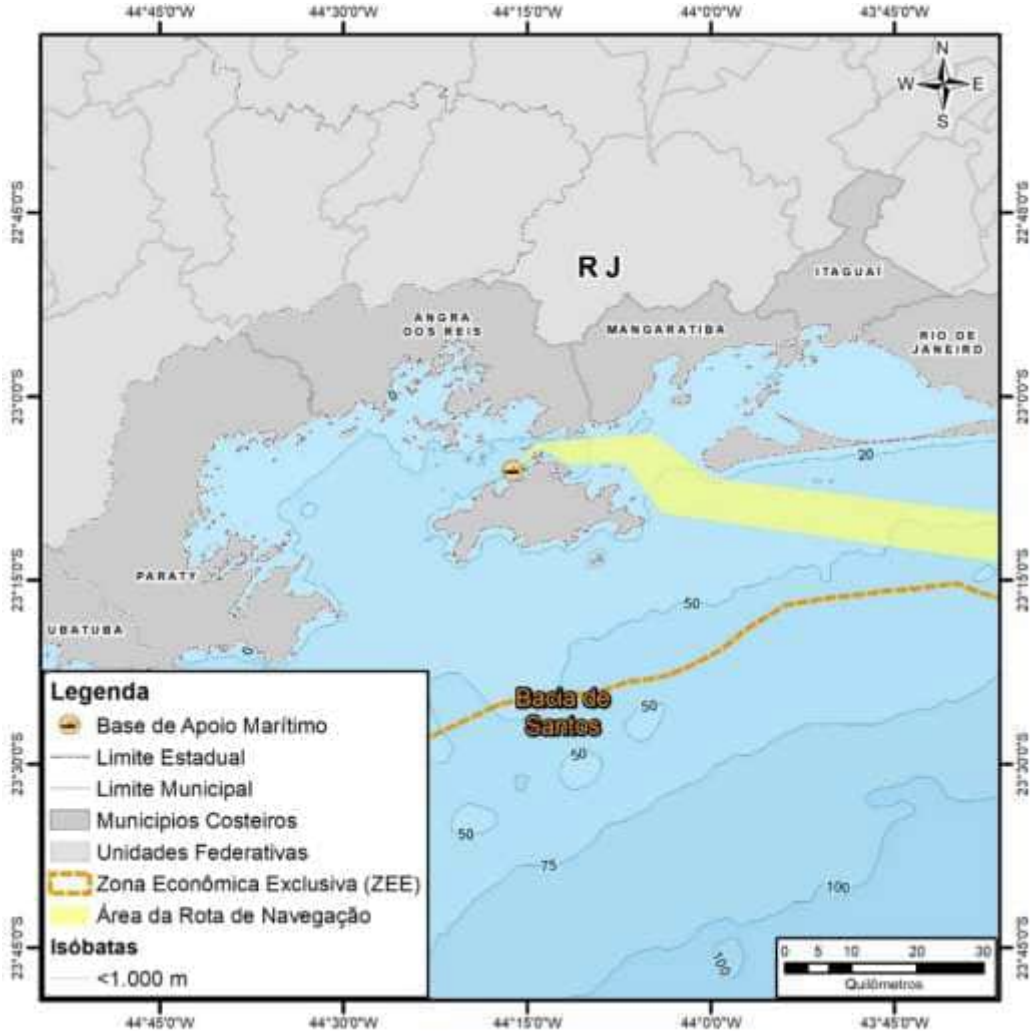


Figura II-5 Enseada do Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ, local onde ocorrerá a remoção da bioincrustação e limpeza do casco da sonda SS-83 Alpha Star.

II.2.2 - Rota de Deslocamento

A Rota de Navegação da sonda SS-83 Alpha Star até o local da limpeza ocorrerá a partir do Poço 7-PPT-52H, no Campo de Papa Terra, até o destino de fundeio em Bananal, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ. Cabe destacar que o trajeto mapeado para tal deslocamento considerou as Diretrizes estabelecidas na Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), garantindo um maior distanciamento possível das Unidades de Conservação das áreas sensíveis ou considerando um menor tempo de permanência/navegação em suas proximidades (**Anexo 2**). A navegação seguirá o Plano de Viagem apresentado no **Anexo 3,** com deslocamento total de cerca de 326Km e velocidade entre 1 e 3 nós.

III. MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGAÇÃO

III.1 - METODOLOGIA

III.1.1 - Unidade Marítima

A limpeza será realizada na unidade marítima SS-83 Alpha Star, registrada na Marinha do Brasil, sob número de inscrição 381E00780 (**Anexo 4**). Cabe salientar que as informações sobre os métodos descritos estão sujeitas a alterações, tenda em vista o planejamento depender de questões operacionais ainda não definidas.

III.1.2 - Descritivo do material que será removido do casco da unidade

De acordo com o Laudo de Inspeção Técnica (**Anexo 1**), a sonda SS-83 Alpha Star possui presença de colônias de coral-sol (*Tubastrea sp.*) na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação (**Figura II-1, Figura II-2, Figura II-3** e **Figura II-4**). Com destaque para a área de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi dominante (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias) (**Anexo 1**).

III.1.3 - Métodos de Remoção e limpeza

A atividade consistirá na remoção (erradicação) dos organismos incrustantes e limpeza da unidade marítima SS-83 Alpha Star, em atendimento a Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774). Dentre os métodos de remoção de bioincrustacao, de acordo com a literatura, destacam-se o dessecamento, a remoção manual, o envelopamento, a remoção com equipamentos mecânicos e/ou a realocação para água doce. Cada uma dessas técnicas oferece uma abordagem específica para a gestão e controle das espécies, visando a preservação dos ecossistemas nativos e a manutenção da biodiversidade local.

É prevista a limpeza na porção submersa do casco da sonda, contemplando os nichos inspecionados na inspeção visual (**Anexo 1**), incluindo o leito marinho logo abaixo da área de fundeio.

O leito marinho, abaixo da embarcação, será balizado de forma a localizar todo e qualquer material que por ventura se desprenda, sem a devida contenção, e para que ocorra a intervenção direta e imediata pelos mergulhadores.

O procedimento de remoção controlada das colônias de coral-sol será realizado seguindo as diretrizes indicadas no Plano de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX). As ações previstas serão realizadas por mergulhadores através de raspadeira (talhadeira) posicionada na base dos organismos para desprendê-los do substrato inteiros. De forma simultânea, outro mergulhador segurará um saco confeccionado com malha para retenção planctônica, previsto com abertura de 0,02 mm e com dimensões de 60 x 70 cm. Os sacos serão posicionados pelo mergulhador sob as colônias de coral-sol, recobrindo-as, e as raspadeiras então posicionadas na base dos organismos e junto ao casco, sempre pelo lado superior do contato de abertura do saco com a superfície, de forma a desprendê-los do substrato e, assim, serem vertidos diretamente para dentro dos sacos, para que nenhuma colônia seja lançada no ambiente. Ressalta-se que a equipe estará devidamente treinada e orientada por biólogo especializado em biomonitoramento marinho de espécies exóticas, assim como, terá a comunicação direta com ele durante o mergulho, através de sistema de imagem e fonia subaquática.

Após a remoção, todo resíduo gerado será transportado pelos mergulhadores até a embarcação de apoio, sempre com cuidado e atenção para que nenhuma colônia caia do saco. Na embarcação de apoio, será realizada a medição do diâmetro da base e a altura a partir da base de cada indivíduo com auxílio de paquímetro plástico 150 mm. Em seguida, todo material será acondicionado em sacolas plásticas, com os devidos registros: data, hora, peso e área do casco ou nicho de onde os organismos foram removidos.

As sacolas plásticas com os resíduos removidos serão pesadas e acondicionadas em bombonas de poliuretano com capacidade para 50 L, ou similar, de forma a aguardar a retirada para o devido descarte. Todo material resultante da remoção será classificado como Classe IIA (ABNT NBR 10004:2004), não inerte, será pesado no local e, posteriormente, encaminhado ao seu destinador, que providenciará a destinação final (tratamento dos resíduos por coprocessamento).

A equipe prevista para as atividades será composta pormergulhadores e supervisor de mergulho, que estarão em conformidade com a NORMAM-15/DPC (2016). Ressalta-se que a equipe de mergulho será devidamente treinada e orientada por biólogo e/ou oceanógrafo especializado.

Durante a etapa de limpeza de casco da sonda SS-83 Alpha Star, os seguintes parâmetros serão registrados:

- Espécies exóticas invasoras envolvidas;
- Densidade e tamanho das colônias/indivíduos;
- Distribuição no substrato artificial (embarcação);
- Estimativa da área total bioincrustada;
- Estimativa do volume/peso total;
- Tipo de configuração da estrutura (embarcação);
- Presença de áreas nicho e de possíveis restrições operacionais;
- Disponibilidade de equipamentos e profissionais especializados;
- Condições meteo-oceanográficas.

III.2 - DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

A remoção da biota incrustada no casco da sonda SS-83 Alpha Star, incluindo as espécies exóticas invasoras (*Tubastraea coccinea* e *Tubastraea tagusensis*), será realizada com a contenção de todos os organismos, registrando a proporção de ocorrência para cada um dos grandes táxons encontrados. Dessa forma, as ações estarão em conformidade com as diretrizes contidas no Plano Nacional de Prevenção, Controle, e Monitoramento do Coral-Sol (Tubastraea spp.) no Brasil, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto com o IBAMA e ICMBio (MMA, 2018).

Destaca-se que o material proveniente da remoção da bioincrustação do casco da SS-83 Alpha Star será coletado, acondicionado, transportado e destinado adequadamente em

terra, de acordo com as legislações aplicáveis. O transporte terrestre será realizado por empresas devidamente licenciadas por órgão ambiental competente. Para o transporte terrestre dos resíduos, serão emitidos os MTRs - Manifestos de Transportes de Resíduos no sistema do INEA para cada resíduo e, após a destinação final, realizado também por empresa devidamente licenciada, serão emitidos os CDFs – Certificados de Destinação Final, garantindo assim a rastreabilidade dos resíduos gerados. A destinação final do resíduo atenderá a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, propiciando uma destinação ambientalmente adequada.

III.3 - RELATÓRIO

Conforme item 6.4.5 da Minuta de Portaria de Orientação Técnica do PPCEX (SEI IBAMA 8207774), será encaminhado ao IBAMA, no prazo máximo de 30 dias após a realização das ações de controle, um Relatório das Ações de Controle Executadas, contemplando:

- Resumo das ações de remoção e suas etapas, contemplando empresa responsável pelas atividades, número de embarcações envolvidas, número de profissionais envolvidos, duração das atividades, condições climáticas observadas e eventuais ajustes do método empregado;
- Zonas do casco da Alpha Star de onde as colônias coral-sol foram removidos, com as respectivas medições (de peso e de tamanho);
- Registro fotográfico ilustrativo das colônias removidas, com referência à zona do casco onde se encontravam;
- Peso total do material removido;
- Destinação final dos resíduos.

Os **Quadro III-1**, **Quadro III-2** e **Quadro III-3** abaixo apresentam o modelo a ser preenchido no Relatório final das ações de Controle Executadas, o detalhamento dos resíduos gerados e o controle de espécies exóticas invasoras realizado no local de limpeza.

Quadro III-1 - Ações de controle executadas.

LOCALIZAÇÃO		DATA	NOME DA ESTRUTURA	TIPO	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ESTRUTURA	TÉCNICO RESPONSÁVEL INSPEÇÃO PRÉVIA	CARACTERIZAÇÃO DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS OBSERVADAS.	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE	EMPRESA RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE	TÉCNICA UTILIZADA	Nº DE EMBARCAÇÕES ENVOVIDAS NA AÇÃO	TEMPO DE DURAÇÃO DA AÇÃO DE CONTROLE (EM H)	CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E OCEANOGRÁFICAS	Nº DE PESSOAS ENVOLVIDAS	RESÍDUOS GERADOS (kG)	DESTINAÇÃO
LAT	LONG															
		DD/MM/AAAA		Embarcação, SS, FPSO, monoboia, pilar, cais, etc	Conforme consta no Processo Licenciamento Ambiental da atividade	nome e nº do CTFA		nome e nº do CTFA	nome e nº do CTFA							nome da empresa recebedora e Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000

Quadro III-2 - Detalhamento dos resíduos gerados.

NOME DA ESTRUTURA	QUANTIDADE TOTAL DE RESÍDUOS (Kg)	DISTRIBUIÇÃO NA ESTRUTURA															Destinação	Informações relevantes
		PROA			MEIA-NAU			POPA			ÁREA DE LEME			CAIXA DE MAR				
		Quantidade	Tamanho médio/ idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/Idade	Densidade	Quantidade	Tamanho médio/idade	Densidade		

Quadro III-3 - Controle de espécies exóticas invasoras no local de limpeza.

NOME	LOCALIZAÇÃO		MUNICÍPIO/UF	LICENÇA AMBIENTAL	VALIDADE	ÓRGÃO EMISSOR/UF	AÇÕES DE CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASRAS	REALIZAÇÃO DE MONITORAMENTO DE ESTRUTURAS DO ENTORNO E DO FUNDO.	INFORMAÇÕES ADICIONAIS
	LAT	LONG							
TEXTO	GG MM SS	GG MM SS	TEXTO	TEXTO E Nº	DD/MM/AAAA	TEXTO/UF	TEXTO	SIM/NÃO - TEXTO COMPLEMENTAR	TEXTO

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

IV. CRONOGRAMA

O início das atividades de remoção de espécies exóticas das estruturas submersas e limpeza do casco da sonda SS-83 Alpha Star está previsto para dezembro de 2024.

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. NBR 10004:2004. 2ª edição. Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM. 2022. Estudo de Caracterização Ambiental (EAC) de Papa Terra.

IMO - International Maritime Organization. 2011. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species. Resolution MEPC.207(62).

IMO - International Maritime Organization. 2023. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species. Resolução MEPC 80/17/Add.1 Annex 17, page 1. ANNEX 17 RESOLUTION MEPC.378(80). (adopted on 7 July 20).

Nota Técnica N° 1/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA – 6985890).

Nota Técnica N° 4/2020/COPROD/CGMAC/ DILIC (SEI/IBAMA - 7634441).

MMA. 2018. Plano Nacional de Prevenção, Controle, e Monitoramento do Coral-Sol (Tubastraea spp.) no Brasil, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), em conjunto com o IBAMA e ICMBio.

Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei n° 12.305, de 2 de agosto de 2010

SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

NORMAM-15/DPC – 2ª Revisão (2016). Normas da autoridade marítima para atividades subaquáticas – Marinha do Brasil, Diretoria de Portos e Costas. Acesso em: 24/07/24. Disponível em: < https://www.marinha.mil.br/dpc/sites/www.marinha.mil.br.dpc/files/normam15.pdf>

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

VI. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pela elaboração e execução das ações no âmbito do Plano de Controle da Bioincrustação da sonda SS-83 Alpha Star é apresentada no **Quadro VI-1** abaixo. No **Anexo 5** são apresentados os Certificados IBAMA (CTFs) da equipe técnica.

Quadro VI-1 – Equipe técnica responsável pela elaboração e execução do Plano de Controle da Bioincrustação.

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo, Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	NA	782717	
Hayla Paixão Vieira Viveiros	Bióloga, Espc. Biologia Marinha e Oceanografia, Espc. Gestão Ambiental, Msc. Biologia Animal	CRBio Nº 111305/02	5422052	
Marlon Thiago de Oliveira Nunes	Ciências Matemáticas e da Terra, ênfase em Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	NA	NA	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha	NA	5394148	
Vitor Barreiros da Silva Alves de Lima	Bacharel em Geografia	NA	NA	

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 1 - LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA SONDA SS-83 ALPHA STAR

1 - INTRODUÇÃO

A 3R Petroleum vem implementando o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), campo de Papa Terra, protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico nº 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35)., no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.023332/2018-15, dando continuidade ao atendimento às condicionantes da Renovação da Licença de Operação (LO) nº 1196/2013.

Dentre as ações previstas no PPCEX, destaca-se a elaboração de análise de risco e realização de inspeções visuais para monitoramento de ocorrências das espécies exóticas nas embarcações e unidades marítimas que operam no Campo de Papa Terra, na Bacia de Campos. Nesse contexto, em atendimento ao último Relatório Anual de Consolidação de Informações e Ações de Controle de Espécies Exóticas, protocolado em março de 2024 (INFORMAÇÕES DO PROTOCOLO carta 3R-SMS-2024-053) este Laudo apresenta os resultados da inspeção visual na unidade Alpha Star, que ocorreu em maio de 2024.

2 - OBJETIVOS

O presente Laudo de Inspeção Técnica tem por objetivo apresentar os resultados obtidos durante inspeção visual de casco, acessórios e demais áreas nicho da obra viva da SS-83 Alpha Star, realizada através de ROV, para caracterização da estrutura populacional e distribuição das colônias de coral-sol (*Tubastraea* spp.) até à profundidade de 200 m, conforme orientações da Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

3 - METODOLOGIA

3.1 - INSPEÇÃO VISUAL

Para detecção e avaliação dos organismos exóticos invasores, com especial foco no coral sol *(Tubastraea* spp.), foi utilizado o mini ROV modelo BRS-BRAVO I, da empresa BRS Robótica, com 4 luminárias (1500 lumens cada), cabo umbilical (tether) compatível com operações em profundidades de até 100 m de lâmina d'água. O veículo conta com uma câmera digital 1080p - 30fps - 0,01lux e sistema de alimentação a baterias. O ROV está equipado com escala laser de 10 cm (compatível com o recurso de inspeção, para avaliar densidade da vida marinha), cuja câmera e respectivo sistema de iluminação foram mantidos de forma perpendicular, a uma curta e constante distância da área filmada (30 a 100 cm). Tal padronização contribuiu com a otimização da inspeção, garantindo um melhor detalhamento das imagens, destacando as características morfológicas dos organismos e facilitando a sua identificação.

3.2 - MALHA AMOSTRAL

A malha amostral executada inclui os nichos específicos e adicionais da sonda Alpha Star (**Quadro 3.2-1**), para uma caraterização completa e detalhada do grau de infestação, caso a presença de organismos exóticos fosse identificada.

O delineamento espacial para a inspeção da sonda Alpha Star ocorreu da seguinte forma: Grandes áreas (Área 1 = proa; Área 2 = costado interno; Área 3 = costado externo; Área 4 = popa; Área 5 = fundo, Área 6 = caixas de mar e thrusters e Área 7 = Parte superior do Pontoon), sendo cada uma delas subdividida em nichos, que apresentam características com diferentes propensões à ocorrência do coral-sol, de acordo com os laudos pretéritos da Alpha Star e com os estudos de referência indicados pelo órgão ambiental.

Quadro 3.2-1 - Seções, áreas e nichos específicos (boreste) inspecionados na Sonda Alpha Star.

Áreas	Nichos	Inspeção visual realizada?	
		Boreste	Bombordo
Área 1: Proa	Estruturas submersas	sim	sim
Área 2: Costado interno	Proa	não	não
	Través	sim	sim
	Popa	sim	sim
Área 3: Costado externo	Proa	sim	sim
	Través	sim	não
	Popa	sim	sim
Área 4: Popa	Estruturas submersas	sim	sim
Área 5: Fundo	Proa	não	sim
	Través	sim	sim
	Popa	sim	sim
Área 6: Caixas de mar (sea chest) e Thrusters	Sea chest 01	sim	Não se aplica
	Sea chest 02	sim	Não se aplica
	Sea chest 03	sim	Não se aplica
	Sea chest 04	sim	Não se aplica
	Sea chest 05	sim	Não se aplica
	Sea chest 06	Não se aplica	não
	Sea chest 07	Não se aplica	sim
	Sea chest 08	Não se aplica	sim
	Sea chest 09	Não se aplica	sim
	Sea chest 10	Não se aplica	sim
	Sea chest 11	Não se aplica	sim
	Thruster 03	sim	Não se aplica
	Thruster 04	sim	Não se aplica
	Thruster 01	não	Não se aplica
	Thruster 02	sim	Não se aplica
	Thruster 05	Não se aplica	Sim
	Thruster 06	Não se aplica	Sim
	Thruster 07	Não se aplica	Sim
	Thruster 08	Não se aplica	sim
Área 7: Parte Superior do Pontoon	Popa	sim	Sim
	Proa	Sim	Sim
	Través	Não	Não

3.3 - AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

A avaliação das imagens e filmagens quanto a presença/ausência de espécies exóticas invasoras, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), foi realizada por especialistas (biólogos/oceanógrafos), assim como a identificação taxonômica dos grandes grupos bioincrustantes presentes, até o menor nível taxonômico possível. Dentre as características morfológicas do gênero *Tubastraea*, destacam-se a coloração relativa, a projeção dos cálices e a dimensão relativa do cenósteo (Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX - SEI/IBAMA – 8207774).

A avaliação das imagens foi realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. A estimativa do percentual ocupado por organismos exóticos nas diferentes áreas foi calculada através do *software Image Processing and Analysis In Java* (ImageJ), que possibilitou o processamento e análise das imagens obtidas a partir das filmagens realizadas pelo ROV durante inspeção. Destaca-se que o ROV utilizado esteve equipado com escala métrica de laser durante a maior parte da campanha de imageamento, entretanto, em algumas poucas imagens a escala não estava ativa. Para as imagens com escala laser, considerou-se o espaçamento de 10 cm para melhor observação e avaliação das colônias de coral-sol. Para as imagens que não possuíam escala laser, utilizou-se a métrica em pixels. As imagens pré-selecionadas foram processadas através do *software* ImageJ© e os organismos exóticos identificados foram demarcados e realçados. De acordo com as dimensões das estruturas imageadas, com base na escala utilizada, foi possível transformar a unidade de medida da área de pixels para centímetros. Dessa forma, as imagens passaram para escala de cor cinza, e, posteriormente, por binarização em escala de cor preto e branco. Ao final, calculou-se a porcentagem total de área ocupada pelos organismos demarcados para determinação da representatividade da unidade amostral.

Para a estimativa de representatividade foi utilizada a metodologia de Scheer (1979), adaptada para análise das imagens. Tal método permite a avaliação da distribuição do organismo alvo, quando apreciável, ou a análise de sua densidade no caso de cobertura muito baixa. O Quadro 3.3-1 a seguir apresenta as categorias propostas para inspeção na Sonda Alpha Star.

Quadro 3.3-1 Categorias de representatividade na área inspecionada, conforme metodologia de Scheer (1979).

Categorias	Descrições
Raro	Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível
	+ – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa
	<5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral
Ocasional	Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral
Frequente	Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Abundante	Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Dominante	Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias

4 - RESULTADOS

De acordo com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), as inspeções técnicas nos substratos artificiais deverão ser capazes de caracterizar as espécies bioincrustantes, suas dimensões e distribuições nas estruturas, embarcações e instalações, indicando a presença ou ausência de espécies exóticas ou ameaçadas de extinção. Os dados e informações coletadas foram consolidados em um Laudo de Inspeção Técnica, com o descritivo da metodologia utilizada e registros fotográficos. O Quadro 3.3-1a seguir apresenta as informações técnicas da inspeção visual da Sonda Alpha Star, conforme recomendação do Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

Quadro 3.3-1 Informações técnicas da inspeção visual da Sonda Alpha Star

Informações	Sonda Alpha Star
Local da Inspeção Visual	Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.
Data	23/05/24 a 30/05/24 (exceto dia 27/05)
Nome/descrição da embarcação	Sonda SS-83 Alpha Star
Tipo de embarcação	Drilling Jack Up
Número de registro na IMO	8770625
Bandeira	Panamá (PA)
Motivo da inspeção visual	Caracterização da estrutura populacional, e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva da Sonda Alpha Star e estruturas acessórias até a profundidade de 100m.
Metodologia de inspeção visual	Detecção e avaliação semi-quantitativa das espécies de coral-sol nas microáreas de estudo através de filmagem subaquática conduzidas com auxílio de ROV.
Presença de coral-sol	Sim
Presença de outras espécies exóticas	Não

4.1 - BORESTE (STARBOARD)

4.1.1 - Área 01: Estruturas submersas (Proa)

Estruturas Submersas - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostral.		
		
1A	1B	1C

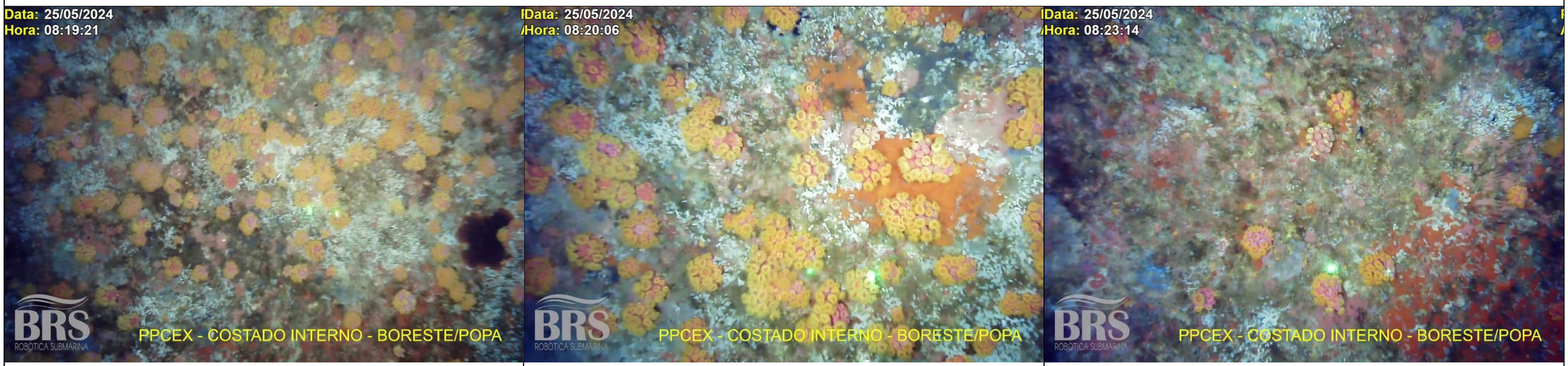
Estruturas Submersas - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostral.		
		
1D	1E	1F

4.1.2 - Área 02: Costado interno (Proa, Través e Popa)

Costado interno – POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 17,7 m de profundidade (imagem 2C), ocorrendo no costado interno;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,7 m de profundidade (Imagem 2A); ocorrendo no costado interno.

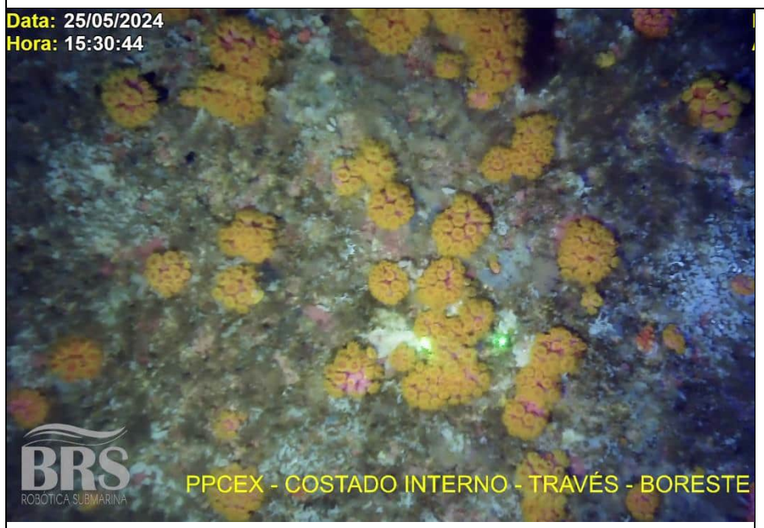


2A	2B	2C

Costado interno – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 14,3 m de profundidade (Imagem 3A); ocorrendo no costado interno.



3A



3B



3C

4.1.3 - Área 03: Costado externo (Proa, Través e Popa)

Costado externo - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

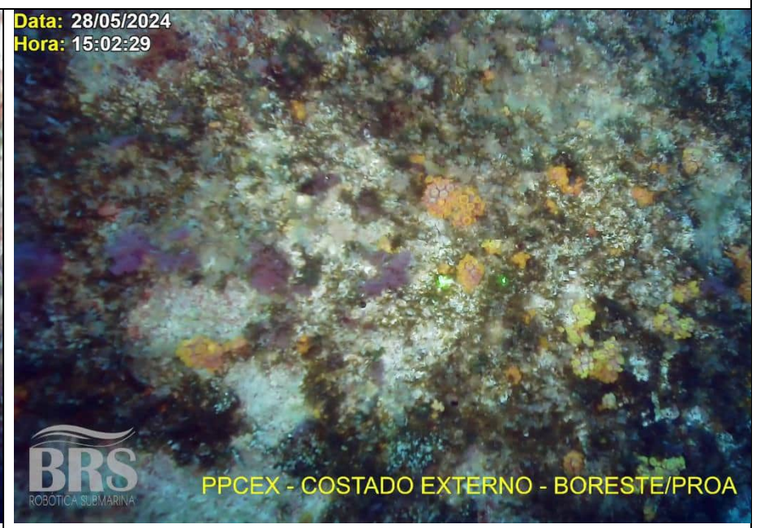
- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 18,9 m de profundidade (imagem 4C), ocorrendo no costado externo;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 18,9 m de profundidade (Imagem 4A); ocorrendo no costado externo.



4A



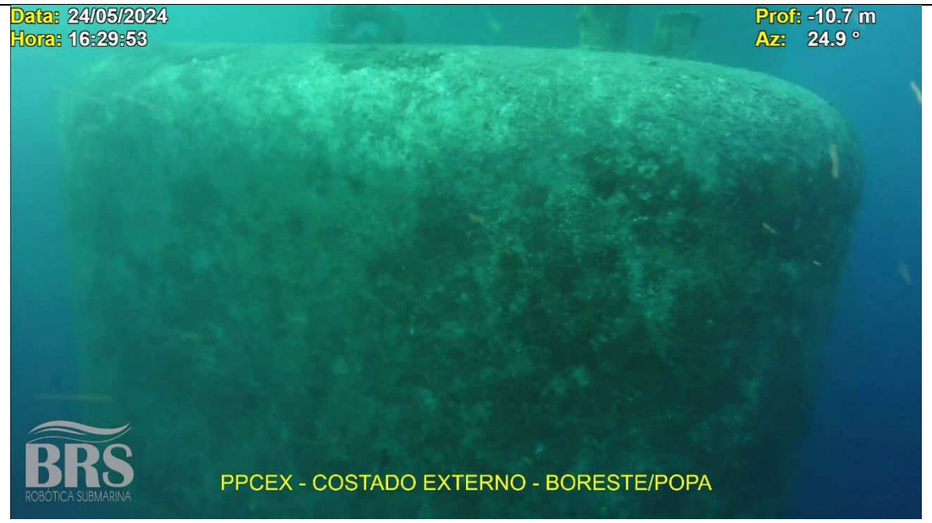
4B



4C

4.1.4 - Área 04: Estruturas submersas - POPA

Estruturas Submersas
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 18 m de profundidade (Imagem 5ª); ocorrendo na seção costado externo; • **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 18 m de profundidade (Imagem 5B); ocorrendo na seção costado externo.



5A



5B

4.1.5 - Área 05: Fundo (Proa, Través e Popa)

Fundo – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 19,7 m de profundidade (Imagem 6A); ocorrendo na seção fundo través.



6A



6B

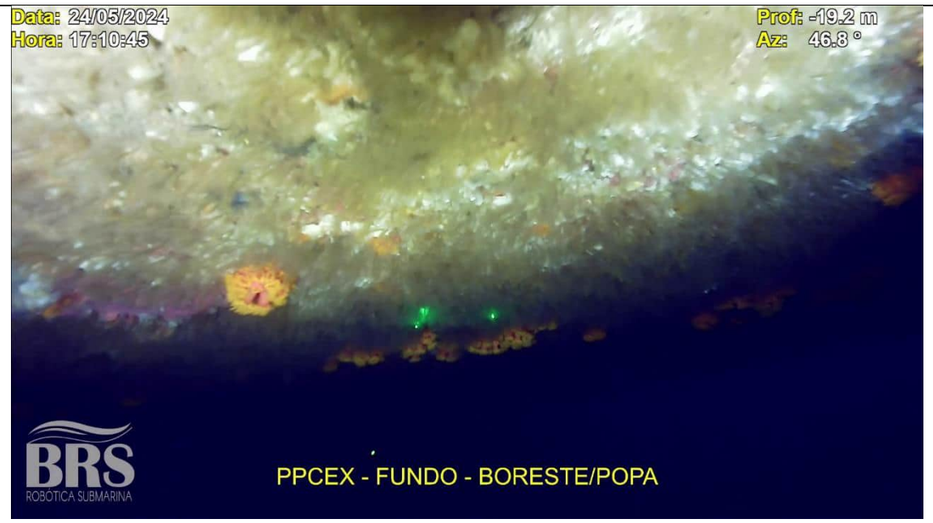


6C

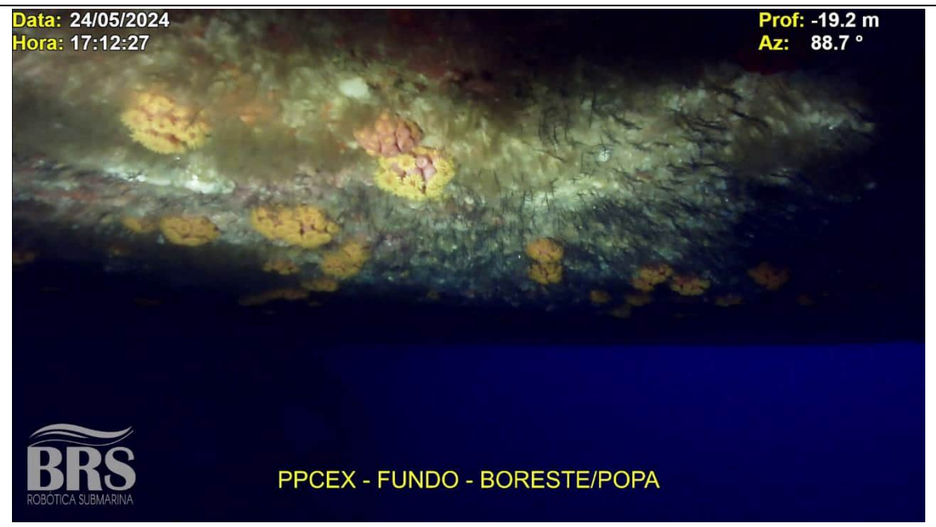
Fundo - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,2 m de profundidade (imagem 7A), ocorrendo na seção fundo de popa.



7A



7B

4.1.6 - Área 06: Caixas de mar (Sea Chest e Thrusters)

Sea Chest 01
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 17,5 m de profundidade (Imagem 8A); ocorrendo na seção Sea Chest 01.



8A

Sea Chest 02

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 17,3 m de profundidade (Imagem 9A); ocorrendo na seção Sea Chest 02.



9A

Sea Chest 03

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,8 m de profundidade (Imagem 10A); ocorrendo na seção Sea Chest 03.



10A

Sea Chest 04

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,3 m de profundidade (Imagem 11A); ocorrendo na seção Sea Chest 04.



11A

Sea Chest 05

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 16,3 m de profundidade (Imagem 12A); ocorrendo na seção Sea Chest 05.



12A

Thruster 02

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 20,3 m de profundidade (Imagem 13B); ocorrendo na seção Thruster 02.



13A



13B

Thruster 03

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,9 m de profundidade (imagens 14B), ocorrendo no Thruster 03.



14A



14B



14C



14D

Thruster 04

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 20,7 m de profundidade (Imagem 15E); ocorrendo na seção Thruster 04.



15A



15B



15C



15D

4.1.7 - Área 07: Parte Superior do Pontoon (Proa, Través e Popa)

Parte Superior do Pontoon - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 10,3 m de profundidade (Imagens 16A, a 16D); ocorrendo na seção costado externo.



16A



16B



16C



16D

Parte Superior do Pontoon - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 9,6 m de profundidade (Imagens 17A a 17D); ocorrendo na seção costado externo.



17A



17B

4.2 - BOMBORDO (PORTSIDE)

4.2.1 - Área 01: Estruturas Submersas (Proa)

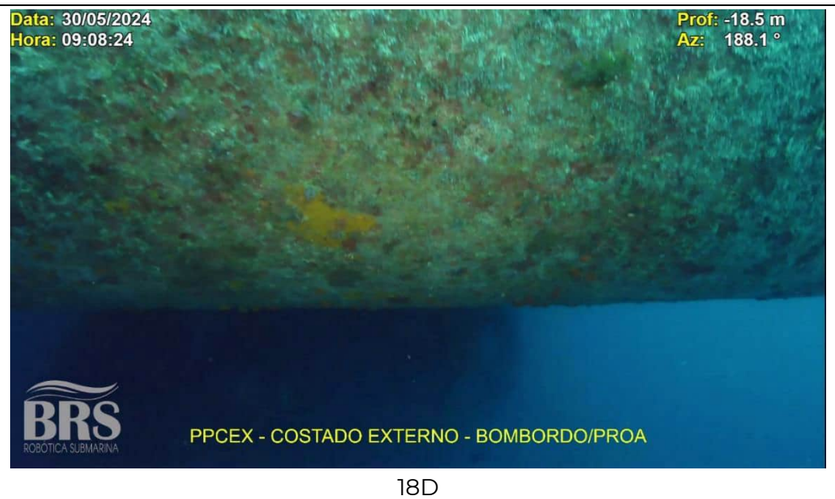
Estruturas submersas - PROA
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostra, até a zona de 18,5 m de profundidade (Imagens 18ª, 18B, 18C e 18D); ocorrendo na seção costado externo. •



18A



18B



18D



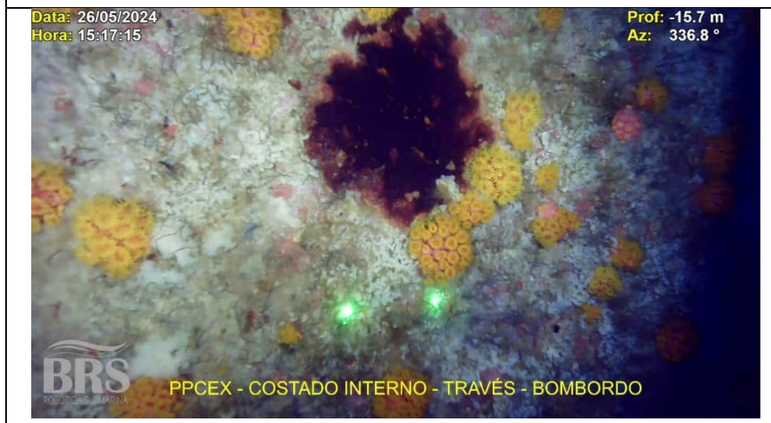
18E

4.2.2 - Área 02: Costado interno (Proa, Través e Popa)

Costado interno – TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 16,2 m de profundidade (Imagem 19A); ocorrendo na seção costado interno;
- **Frequente** - aumento de cobertura de **25 a 49%** da unidade amostral na faixa de 16,2 m (imagem 19B); ocorrendo na seção costado interno.



19A



19B



19C



19D



19E



19F

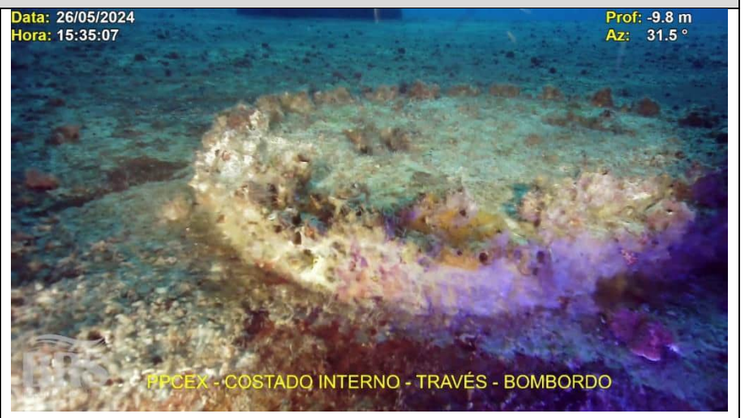
Costado interno – TRAVÉS



19G



19H



19I

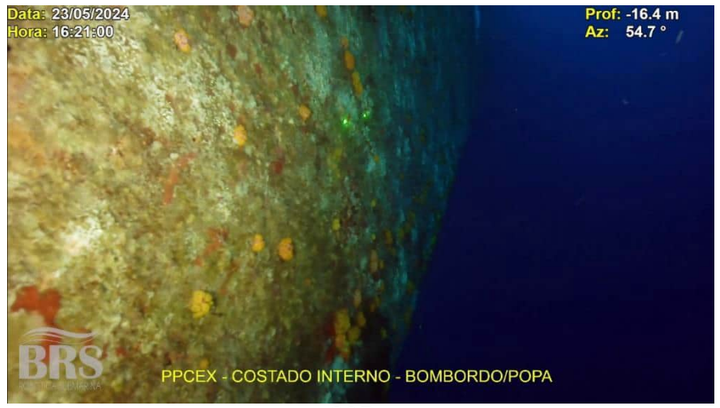
Estruturas internas - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

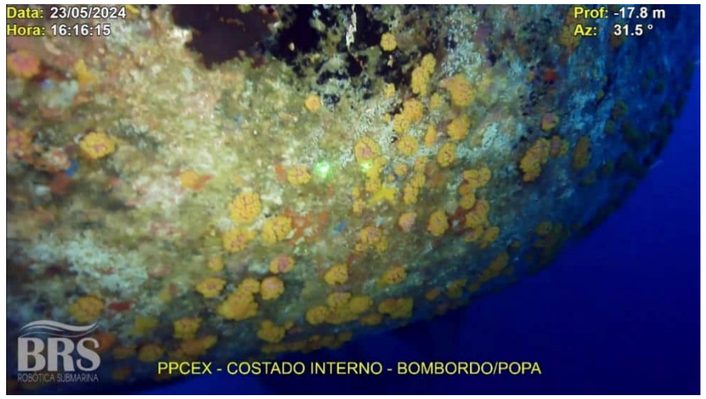
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,8 m de profundidade (Imagem 20C); ocorrendo na seção costado interno.



20A

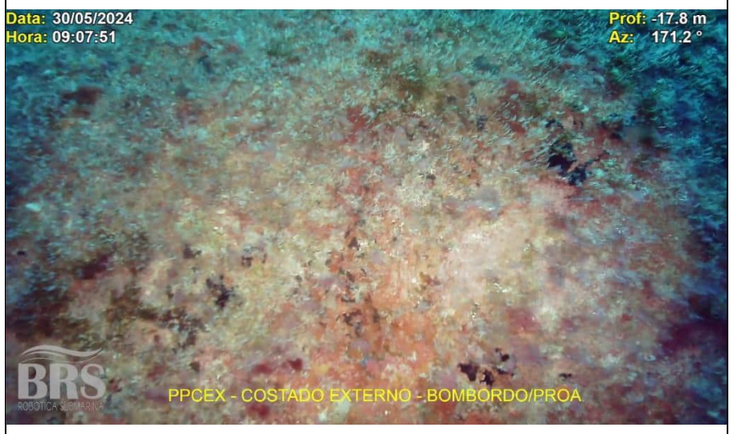


20B



20C

4.2.3 - Área 03: Costado externo (Proa, Través e Popa)

Costado externo - PROA		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 17,8 m de profundidade; ocorrendo na seção costado externo.		
 21A	 21B	 21C

Costado externo - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 10,6 m de profundidade (Imagem 22A); ocorrendo na seção costado externo.



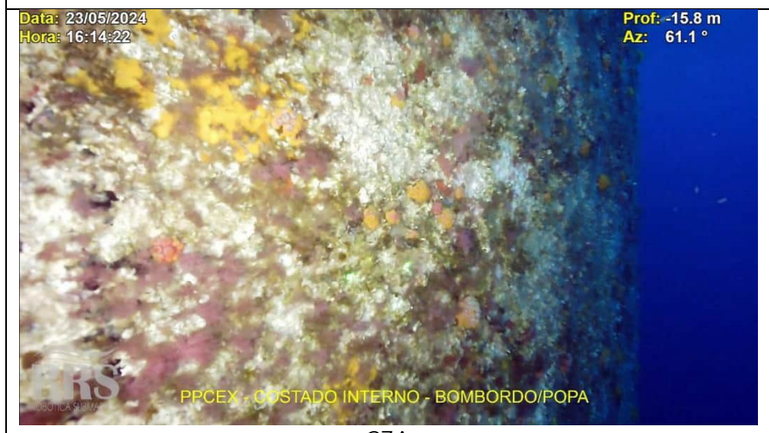
22A

4.2.4 - Área 04: Estruturas submersas (Popa)

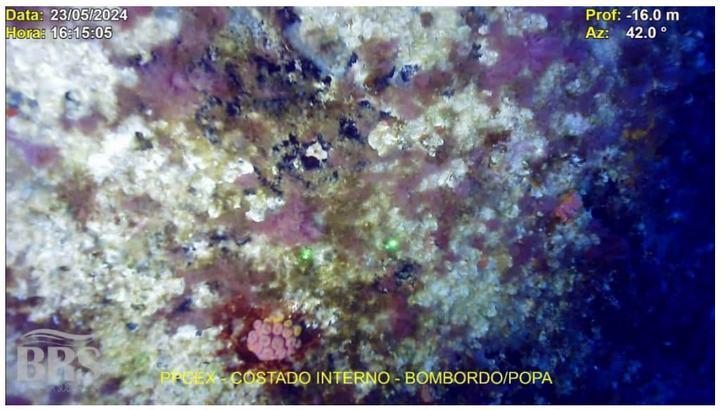
Estruturas submersas - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

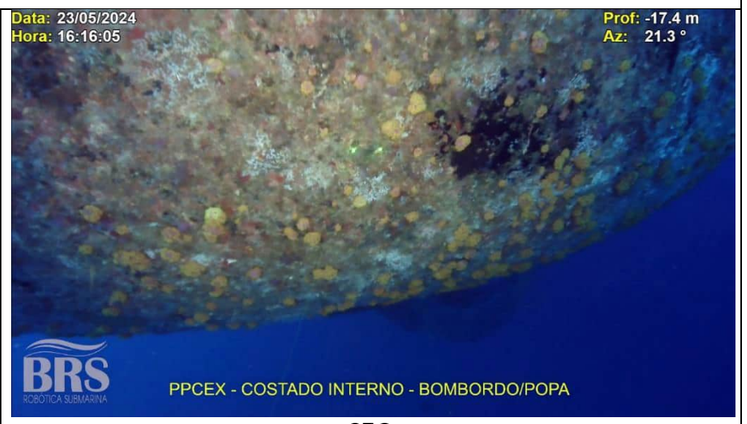
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 17,9 m de profundidade (Imagem 23E); ocorrendo na seção costado interno.



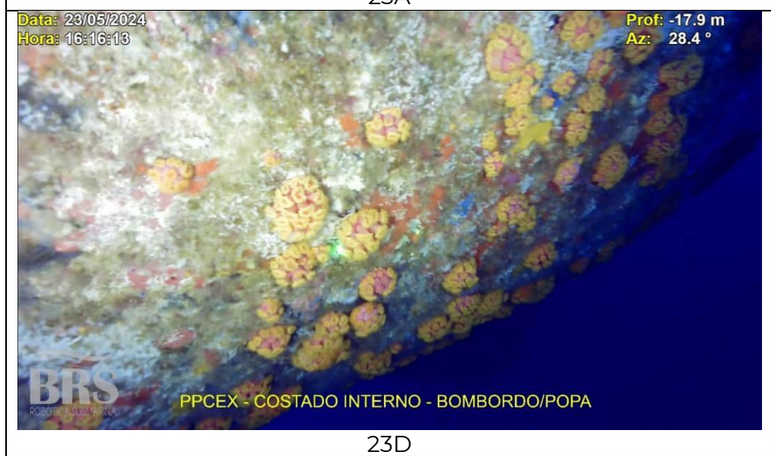
23A



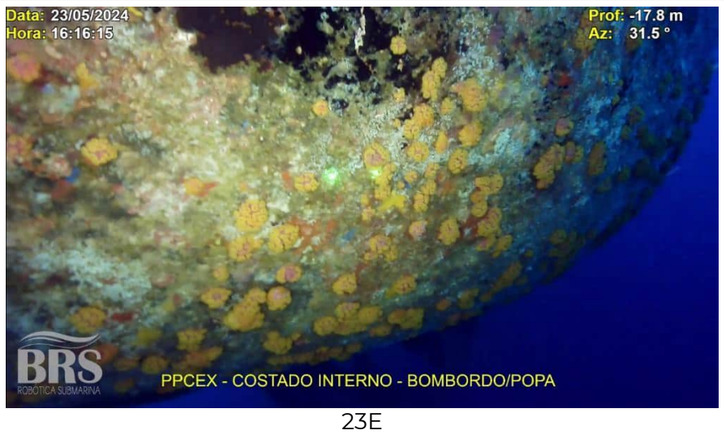
23B



23C



23D



23E



23F

4.2.5 - Área 05: Fundo (Proa, Través e Popa)

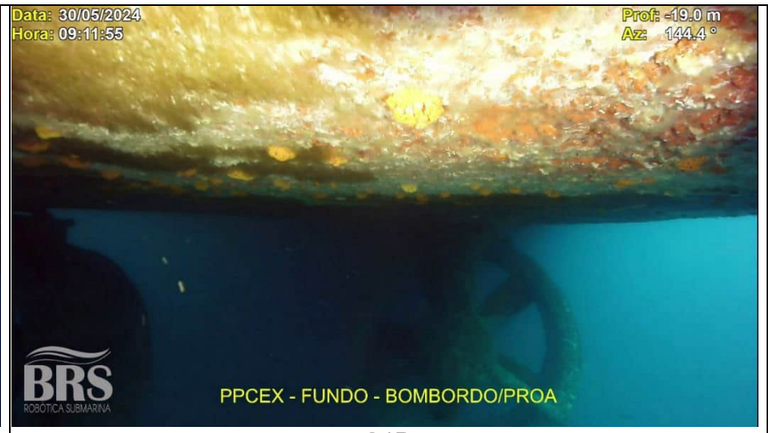
Fundo - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%** até a zona de 19,4 m de profundidade (Imagem 24A); ocorrendo na seção fundo proa.



24A



24B

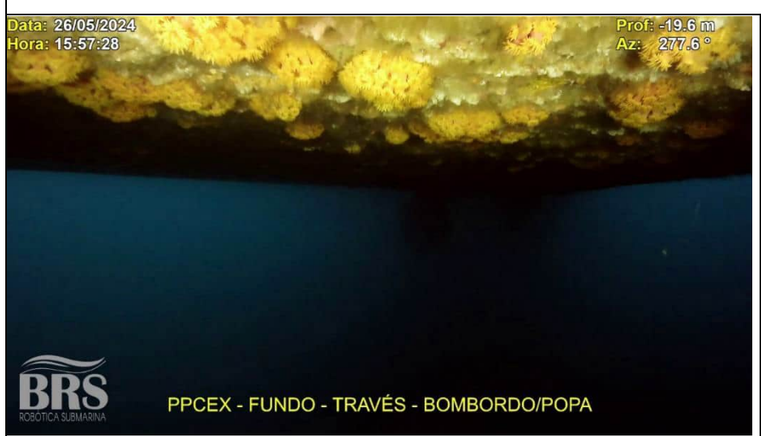


24C

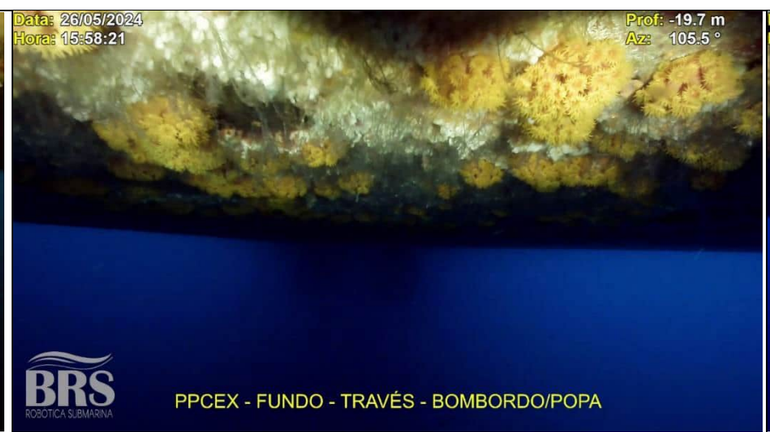
Fundo - TRAVÉS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

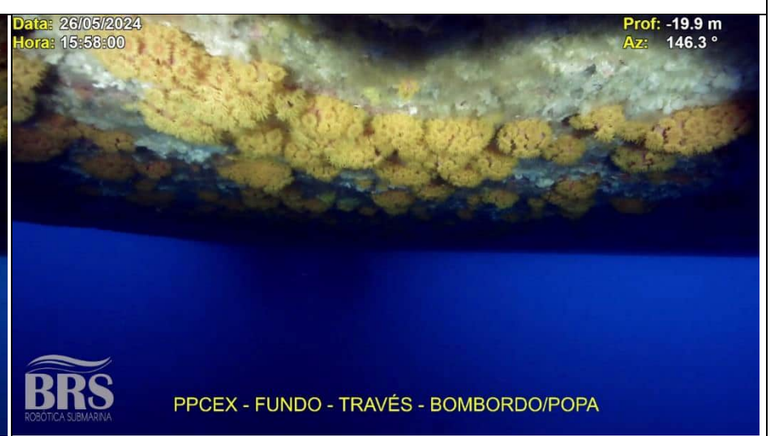
- **Dominante** - Cobertura de **75 a 100%** da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem 25A).



25A

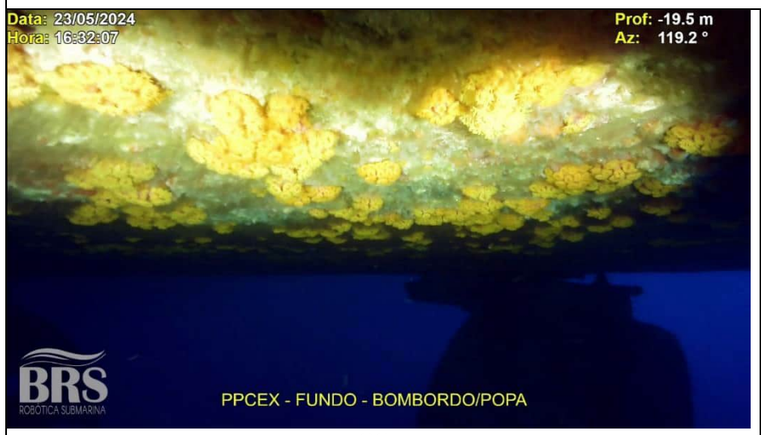


25B

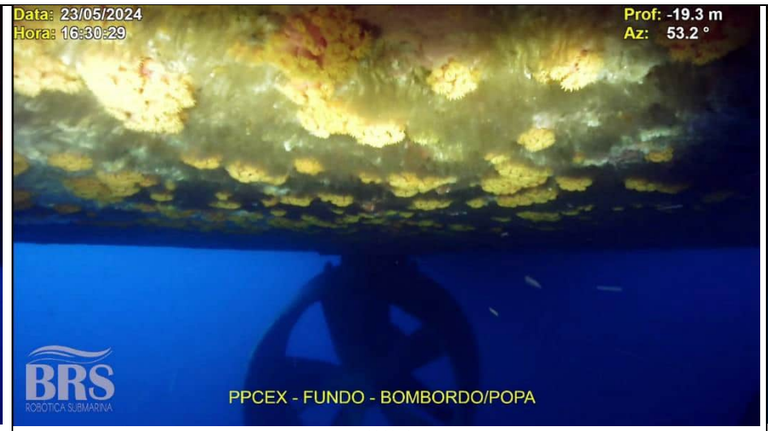


25C

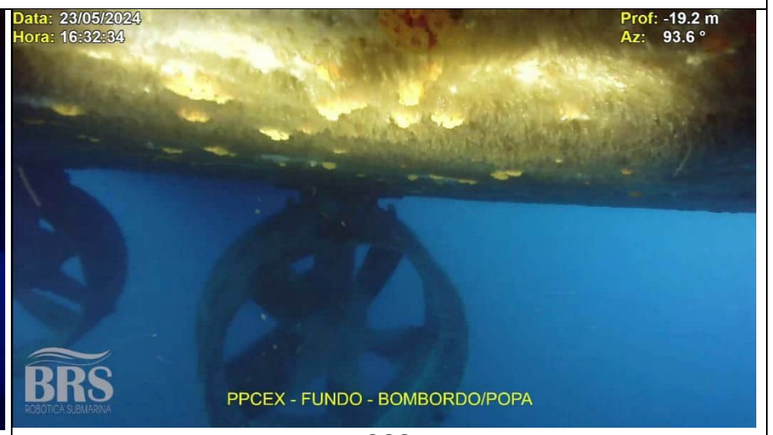
Fundo - POPA
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Dominante** - Cobertura de **75 a 100%** da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem 26A);



26A

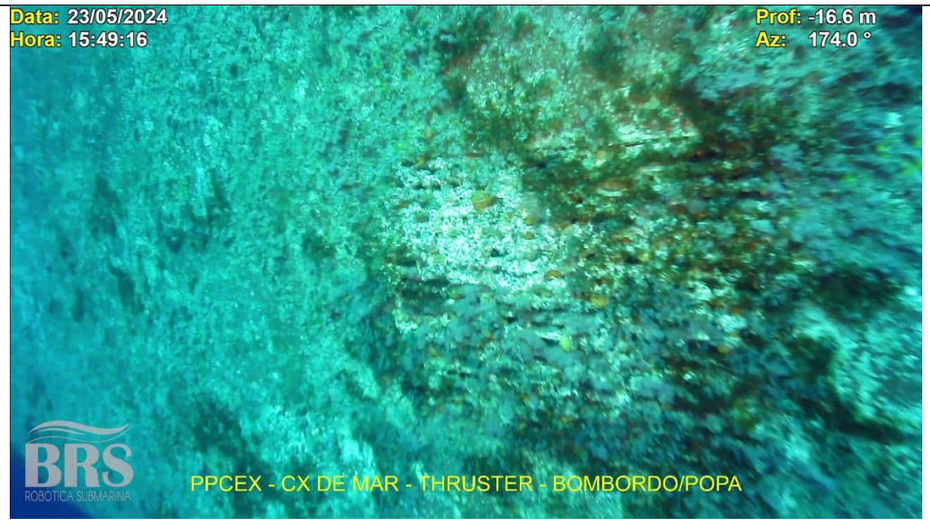


26B



26C

4.2.6 - Área 06: Caixas de mar (Sea chest e Thruster)

Sea Chest 07
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 16,6 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 07.
 29A

Sea Chest 08
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 16,1 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 08.
 30A

Sea Chest 11

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada, até a zona de 15,7 a 16,5 m de profundidade; ocorrendo na seção caixa de mar 11.



31A



31B

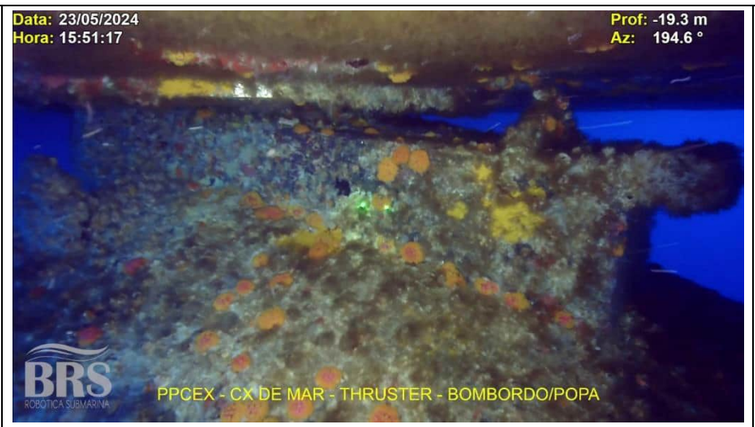
Thruster 05

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

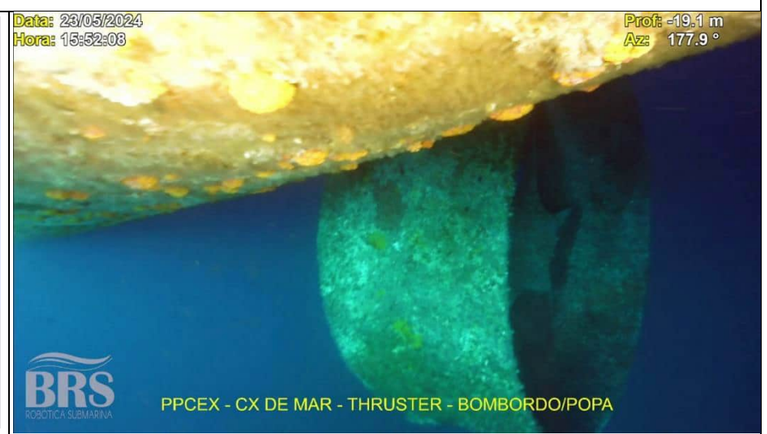
- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,8 m de profundidade (imagem 32B), ocorrendo no Thruster 05.



32A



32B

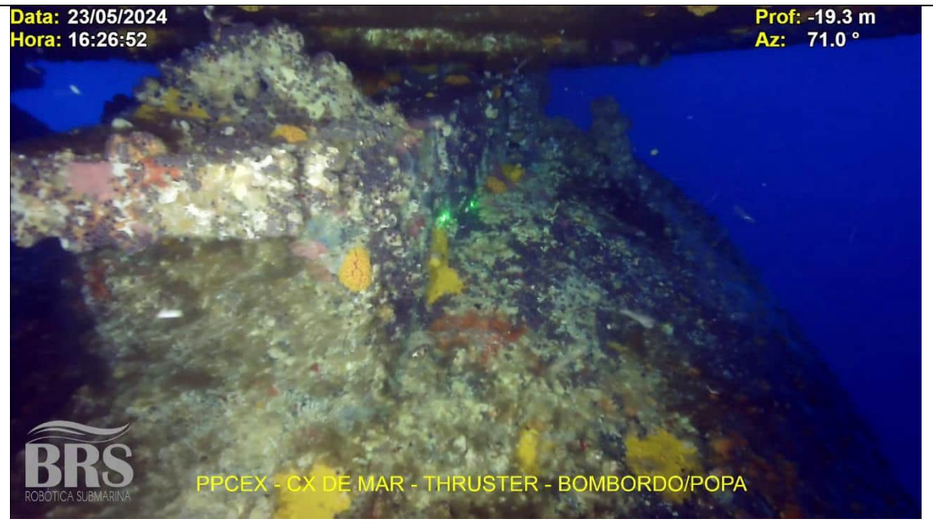


32C

Thruster 06

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – **menos de 5%** de cobertura de espécies exóticas até a zona de 19,5 m de profundidade (imagem 33A), ocorrendo no Thruster06.



33A



33B

Thruster 07

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ocasional** – colônias abundantes ou cobrindo de **5 a 24%**, ocorrendo no Thruster 07 (Figura 34B).



34A



34B

Thruster 08

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 35A e 35B); ocorrendo na seção Thruster 08.



35A



35B

4.2.7 - Área 07: Parte superior do Pontoon (Proa, Través e Popa)

Parte Superior do Pontoon - PROA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente -** Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 36A e 36B); ocorrendo na seção Pontoon.



36A



36B



36C

Parte Superior do Pontoon - POPA

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Ausente** - Sem presença de espécies exóticas na unidade amostrada (Imagens 37A e 37B); ocorrendo na seção Pontoon.



37A



37B

5 - CONSIDERAÇÕES

A SS-83 Alpha Star passou por inspeção visual para avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastrea* spp.) no ano de 2022 (17 a 20 de outubro) na área de fundeio 2F1A. na Baía de Guanabara, Niterói-RJ, onde não foi registrada a ocorrência de espécies exóticas. Posteriormente, em 27 de outubro de 2022, a unidade iniciou suas operações no campo de Papa Terra, tendo sido classificada com risco moderado para espécies exóticas no relatório, na análise de risco realiza no âmbito do Relatório Anual de 2023. A 3R Petrouleum adotou como ações preventivas o controle de rota, afastamento da costa, afastamento das unidades de conservação, a investigação quanto a presença de organismos exóticos invasores nos substratos artificiais da embarcação e aplicação de tinta antiincrustante.

Considerando o alcance dos objetivos específicos para esta etapa do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) da 3R Petroleum, dos 47 nichos presentes na SS-83 Alpha Star, foram inspecionados 41 (86,96%), no mês de maio de 2024. Os nichos: Costado interno Proa (BB e BE), Costado externo Través BB, Fundo Proa BE, Sea Chest 06 BB, Thruster 01 BE e Parte Superior Pontoon Través (BE e BB) não foram inspecionados devido condições operacionais e meteoceanográficas, que poderiam comprometer a segurança da operação.

Para os nichos Costado interno (Popa e Través) de boreste, o intervalo de profundidade entre 12,1 e 17,7 m, apresentaram ocorrência de colônias de coral-sol de forma geral, com condição classificada segundo Scheer (1979) como **ocasional** (colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral). Para a área 2 de bombordo, o costado interno de Través e Popa, com profundidade variando de 7,3 a 16,2 m e 16,3 a 17,8 m, respectivamente, apresentaram ocorrência de coral-sol de forma geral, com condição classificada como **Ocasional** e **Frequente** (cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias). Na área 5, o Fundo de Través de boreste apresentou classificação **Ocasional,** já para a mesma área em bombordo, a classificação foi **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), em profundidades de 19 a 19,8 m. Na mesma área em popa bombordo, a classificação é **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), em profundidade de 19,2 a 19,5 m. Para Proa de bombordo, a classificação é **ocasional**, em profundidade 19 a 19,8m.

As áreas 3, 4, 6 e 7, em bombordo e boreste, de forma geral, apresentaram classificação: **Rara**, **Ausente** e **Ocasional**, com profundidade de 7,9 m a 19,8 m. As regiões de curva e fundo de costado favorecem uma maior bioincrustação de coral-sol, assim como as maiores profundidades, por apresentarem maior sombreamento.

6 - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a inspeção visual na SS-83 Alpha Star revelaram presença de colônias de coral-sol na maioria dos nichos imageados, com diferentes graus de incrustação. Com destaque para a área 5, de fundo de través bombordo e fundo de popa bombordo, onde a classificação, seguindo a metodologia de Scheer (1979) foi **dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias). Conclui-se que foram alcançados os objetivos da inspeção visual e a caracterização de cada área nicho foi realizada de acordo com as diretrizes da Minuta de Portaria do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREED, J.C., DE PAULA, A.F., 2007. Substratum preference during recruitment of two invasive alien corals onto shallow-sub dal tropical rocky shores.Mar. Ecol.Prog. Res. 330, 101e111.

CREED, J.C.; FENNER, D.; SAMMARCO, P.; CAIRNS, S.; CAPEL, K.; JUNQUEIRA, A. O. R.; CRUZ, I.; MIRANDA, R. J.; CARLOS-JUNIOR, L.; MANTELATTO, M.C.; OIGMAN-PSZCZOL, S. 2016. The invasion of the azooxanthellate coral Tubastraea (Scleractnia: Dendrophylliidae) throughout the world: history, pathways and vectors. Bioinvasions, DOI 10.1007/s10530- 016-1279-y. Springer.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM; ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (EAC) DE PAPA TERRA; 2022.

MMA, 2018. PLANO NACIONAL DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DO CORAL-SOL (Tubastraea spp.) NO BRASIL.

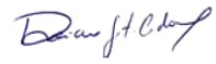
SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

8 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

O **Quadro 4.2-1** abaixo apresenta os responsáveis técnicos pela elaboração deste documento e os CTF's estão presentes no **Anexo 1.**

Quadro 4.2-1 - Responsabilidade Técnica

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha/Oceanógrafa	NA	5394148	
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	NA	7827172	
Hayla P. V. Viveiros	Bióloga, Especialização em Biologia Marinha e Oceanografia	111305/02	253005	

LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA
AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA ESPÉCIES EXÓTICAS EM NICHOS DA SS ALPHA STAR

ANEXO 1 – CTF'S

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	26/06/2024	26/06/2024	26/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PQ1MECJLJY6IRCFP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	21/06/2024	21/06/2024	21/09/2024

Dados básicos:

CPF: 135.345.267-08
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: AVENIDA BENTO RINEIRO DANTAS
N.º: 151 Complemento: APT 101
Bairro: MARÉ Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 21042-000 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8CAVDUGGRWX5ZP6I

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5422052	29/05/2024	29/05/2024	29/08/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: HAYLA PAIXÃO VIEIRA VIVEIROS

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município: LEOPOLDINA
UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6IFL7ID1RKMFP352

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	25/06/2024	25/06/2024	25/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: RIO DE JANEIRO
CEP: [redacted] UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JVPXFNERDDHDE5ZX

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 2 - MAPA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ROTA DE NAVEGAÇÃO

Unidades de Conservação

1 - APA das Dunas e Restingas
2 - RPPN Fazenda Caruara
3 - APA do Veiga
4 - PE da Lagoa do Açu
5 - APA do Lagamar
6 - Parque Nacional Restinga de Jurubatiba
7 - PNM da Restinga do Barreto
8 - PM do Arquipélago de Santana
9 - APA do Arquipelago de Santana
10 - PNM Estuário do Rio Macaé
11 - RPPN Fazenda Barra do Sana
12 - RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba
13 - ARIE de Itapebussus
14 - APA da Lagoa do Iriry
15 - PNM Mico Leão Dourado
16 - APA da Praia da Azeda Azedinha
17 - APA Marinha da Armação de Búzios
18 - PM da Lagoinha
19 - APA do Pau Brasil
20 - PNM Dormitório das Garças
21 - APA do Morro da Cabocla
22 - PM da Praia do Forno
23 - Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo
24 - PNM da Restinga da Massambaba
25 - PE da Costa do Sol
26 - APA de Massambaba
27 - APA da Bacia do Rio São João/Mico Leão
28 - APA da Bacia do Rio Macacu
29 - RVS Municipal Das Serras de Maricá
30 - APA Municipal das Serras de Maricá
31 - APA de Maricá
32 - APA do Alto do Gaia
33 - PE da Serra Da Tiririca
34 - APA das Lagunas e Florestas
35 - Reserva Extrativista Marinha de Itaipu
36 - PNM de Niterói
37 - APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco
38 - APA de Itaoca
39 - ESEC de Guanabara
40 - APA de Guapi-Mirim
41 - APA Suruí
42 - PNM darke de Mattos
43 - PNM Darke de Mattos
44 - APA da Estrela
45 - PNM Barrão de Maua
46 - ARIE Baía de Guanabara
47 - APARU do Jequiá
48 - Parque Marcello de Ipanema
49 - MN dos Morros de Pão de Açucar e Urca
50 - APA do Morro Do Leme
51 - PNM Paisagem Carioca
52 - APA Paisagem Carioca
53 - APA dos Morros da Babilônia e de São João
54 - APA do Sacopa
55 - APA do Morro Dos Cabritos
56 - APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos
57 - APA dos Morros do Leme, Urubu e Ilha de Cotunduba
58 - MN das Ilhas Cagarras
59 - PNM Penhasco dois Irmãos (Arquiteto Sérgio Bernardes)
60 - Morro dois Irmãos (Maciço da Tijuca)
61 - Parque Nacional da Tijuca
62 - APA da Orla Marítima
63 - PNM Professor Melo Barreto
64 - APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi
65 - PNM de Marapendi
66 - PNM da Barra da Tijuca
67 - APA da Pedra Branca
68 - PE da Pedra Branca
69 - PNM Chico Mendes
70 - APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal
71 - APA da Prainha
72 - PNM da Prainha
73 - PNM de Grumari
74 - APA de Grumari
75 - REBIO de de Guaratiba
76 - APA da Serra da Capoeira Grande
77 - APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba
78 - Apa Do Morro Do Silvério
79 - APA das Brisas
80 - APA Itaguaí Itingussú Espigão Taquara
81 - APA do Saco de Coroa Grande
82 - APA Marinha Boto Cinza
83 - APA de de Mangaratiba
84 - PE do Cunhambebe
85 - PE da Ilha Grande
86 - APA de Tamoios
87 - REBIO da Praia do Sul
88 - RDS do Aventureiro

ESPÍRITO SANTO
MARATAIZES
SÃO FRANCISCO DE ITABAPOANA
CAMPOS DOS GOYTACAZES
SÃO JOÃO DA BARRA
QUISSAMÃ
CARAPEBUS
MACAÉ
RIO DAS OSTRAS
CASIMIRO DE ABREU
GUAPIMIRIM
MAGÉ
DUQUE DE CAXIAS
ITABORAÍ
SÃO GONÇALO
RIO DE JANEIRO
NITERÓI
MARICÁ
SAQUAREMA
ARARUAMA
CABO FRIO
ARMAÇÃO DOS BÚZIOS
ARRAIAL DO CABO
ITAGUAÍ
ANGRA DOS REIS
MANGARATIBA
PARATY
Bacia de Campos
Bacia de Santos
3R
3R-2

44°0'0"W
43°0'0"W
42°0'0"W
41°0'0"W
22°0'0"S
23°0'0"S
24°0'0"S

Convenções Cartográficas

- Capital
- Bacias Sedimentares
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Curso D'Água

Isóbatas
- <1.000 m
- >1.000 m
- Corpo D'Água
- Zona Econômica Exclusiva (ZEE)
- Municipios Costeiros

Legenda Temática

Dadosde Projeto
- Estaleiro
- Área da Rota de Navegação
- Campo de Papa-Terra

Unidades de Produção
- 3R-3
- 3R-2

Dados de Recursos Biológicos
- Zona de Amortecimento Estabelecida em Plano de Manejo
- Área de Entorno de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)

Unidades de Conservação (Sem representação em escala)
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Unidades de Conservação
- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Referências dos Dados

- Bacias Sedimentares - EPE, 2017;
- Batimetria e Isóbatas - CPRM, 2013;
- Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 - IBGE, 2020;
- Dados de Projeto - 3R Petroleum, 2021;
- Limites Estaduais e Municipais: Malha Municipal (Versão 2020) adaptado pelo recorte com o dado da Batimetria - IBGE, 2021;
- Unidades de Conservação e Zonas de Amortecimento - Diversos (MMA, SNUC, Projeto Carcará, Ecology Brasil), 2024.

Propriedades Cartográficas

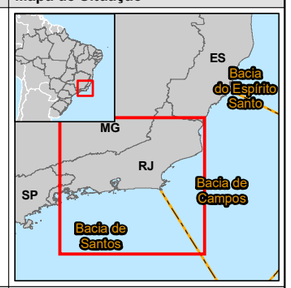
N
W E
S

Escala 1:1.420.000

0 12 24 36
Quilômetros

Sistema de Coordenadas Geográficas
Referencial Geodésico: SIRGAS 2000
Meridiano Principal: Greenwich
Elipsóide de Referência GCS 1980
Sistema de Unidades: Angular

Mapa de Situação



Execução

Contratante

3R PETROLEUM

Projeto

ESTUDO AMBIENTAL COMPLEMENTAR (EAC) - PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DO CAMPO DE PAPA-TERRA - BACIA DE CAMPOS

Título do Mapa

MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E DISTANCIAMENTO DAS ÁREAS DAS ROTAS DE NAVEGAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS

Número do Mapa: 41022-00-EAC-MP-3002	Revisão:	
Data de Emissão: 24/07/2024	Tamanho da Folha: A3	Folha nº:
Elaboração Inicial: Marlon Nunes	Resp. Técnico: Raiane Tardin	

© WSP - Núcleo Offshore
Z:\Standards\ENEGIS_NAS\41022_EAC_Papa_Terra_3R\PRODUTO\PPCEX_3R\MXD\41022-00-EAC-MP-3002-00_Mapa_de_Unidades_Conservaca_Rota_Navegacao.mxd

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 3 - PLANO DE VIAGEM

CONSTELLATION

PLANO DE VIAGEM

FM-013-APS | **Revisão: 00**

LOCAÇÃO DE SAÍDA:	PAPA TERRA	**LOCAÇÃO DE CHEGADA:**	FUNDEIO BANANAL - ANGRA DOS REIS	**CARTAS E PUBLICAÇÕES**	
				CARTAS	Cartas DHN 23000
INFORMAÇÕES IMPORTANTES		**INFORMAÇÕES IMPORTANTES**		**Bridge Proc. Guide**	5ª edição 2016
				RIPEAM-72	Edição 2012
				Previsões Met.	StormGeo
				Datum	WGS-84
				ETD	
				DISTÂNCIA TOTAL	**204,70**

- DPO/ADPO: executar o Checklist de Saída da Locação
- Cumprir o RIPEAM-72
- Checar se todas as Cartas e Publições a serem utilizadas estão corrigidas e atualizadas.
- Enviar o SISTRAM 1 antes da Saída da presente locação e o SISTRAM 4 antes da chegada na próxima locação.

- Registrar a posição da unidade no bandalho a cada hora ou em intervalos adequados a situação de navegação.[1]
- Assegurar que vigilância constante seja mantida durante a toda a singradura.
- Atenção ao tráfego de embarcações, especialmente embarcações de pesca. Antes de iniciar a navegação, checar se há alguma embarcação pesqueira amarrada à unidade.[1]
- Dependendo das condições ambientais, avaliar a necessidade de usar o controle manual ou piloto automático para navegar.
- Atentar para as ordens diárias do Comandante. Seguir os procedimentos internos da Empresa.
- Uma vez na locação, executar a lista de verificação de chegada na locação.[1]

ETA:

VELOCIDADE	**TIME TO GO**	**DATA/HORA[1]**
1,0		
2,0		
3,0		

WP	INFORMAÇÕES DO WP POSIÇÃO		RUMO VERD.	DIST. PARA PRÓX. WP (MN)	DTG TOTAL A NAVEGAR (MN)	VELOC. (Nós)	TEMPO EST. PARA PRÓX. WP (horas)	PROFUNDIDADE (m)	OBSERVAÇÕES
1	**POÇO 7-PPT-52H**			181,60	181,60	3,0	60,53	1205	Tráfego intenso de embarcações. Águas restritas. Atenção às sinalizações e balizamento.
	23°31,37´S	041°04,92´W							
2	**WP2**			13,30	195,00	3,0	4,43	40	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°22,31´S	044°22,71´W							
3	**Ponto do Prático**			4,00	199,00	3,0	1,33	35	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°09,05´S	044°25,27´W							
4	**WP4**			4,40	203,40	3,0	1,47	25	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°07,17´S	044°21,74´W							
5	**WP5**			1,40	204,70	3,0	0,47	25	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°05,29´S	044°17,02´W							
6	**BANANAU**					3,0	0,00	22	Tráfego intenso de embarcações. Proximidade de Fundeadouros.
	23°06,01	044°16,18´W							

DATA: _____ CMT _____ IMT _____

DPO _____ DPO _____

ADPO ADPO

Preparado Por: Leandro Moreira

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 4 - REGISTRO DA MARINHA DO BRASIL

MARINHA DO BRASIL
Capitania dos Portos de Macaé

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA OPERAÇÃO EM AJB
(STATEMENT OF COMPLIANCE FOR OPERATION IN BRAZILIAN WATERS)

Nº de inscrição: **381E007804**

Certifico que o navio **ALPHA STAR**, bandeira **Ilhas Marshall**, nº IMO **8770625**,
*This is to Certify that the ship **ALPHA STAR**, flag **Marshall Islands**, IMO Number **8770625**,*

nº de inscrição **381E007804**, classificado pela **American Bureau of Shipping**, foi submetido à
*Registration Number **381E007804**, classified by **American Bureau of Shipping**, was submitted to*

PERÍCIA TÉCNICA PARA emissão de Atestado de Inscrição Temporária - AIT em **10/06/2024**,
*TECHNICAL INVESTIGATION for Temporary Registration Certificate - AIT, in **06/10/2024**,*

no Porto/Terminal **Bacia de Campos**, de acordo com o estabelecido nas Normas da Autoridade Marítima.
*at Port/Terminal **Bacia de Campos**, in accordance with the requirements established in the Maritime Authority's*

para Operação de Embarcações Estrangeiras em Águas Jurisdicionais Brasileiras - NORMAM 04 - Capítulo 1.
Regulation for foreign Vessels operation in Brazilian Jurisdictional Waters - NORMAM 04 - Chapter 1.

A perícia constatou que o navio está em conformidade com os requisitos estabelecidos nas
The appraisal shows that the ship is in compliance with the requirements established at

Convenções e Códigos Internacionais ratificados pelo Brasil e na Regulamentação Nacional
Conventions and Internationals Codes ratified by Brazilian Government and national applicable regulation

aplicável para operar em Águas Jurisdicionais Brasileiras - AJB.
to operate in Brazilian Jurisdictional Waters - AJB.

Emitido na **Capitania dos Portos de Macaé**, em **01/07/2024**.
*Issued at **Capitania dos Portos de Macaé**, in **07/01/2024**.*

Válido até **19/10/2024**.
*Valid until **10/19/2024**.*

VINICIUS ABRANTES PERDIZIO
Capitão de Corveta
AJUDANTE

ASSINADO DIGITALMENTE

DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE POR VINICIUS ABRANTES PERDIZIO:05938553709

IMPRESSÃO DIGITAL: B7F735CCFC88C0B456C2844B1E26397D553EB366

AUTORIDADE DE CERTIFICACÃO: Autoridade Certificadora de Defesa, OU=Autoridade Certificadora Raiz Brasileira v5, O=ICP-Brasil, C=BR

O documento pode ser consultado para verificação de sua autenticidade em https://www.marinha.mil.br/dpc, na opção Gerência de Vistorias.

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE CONTROLE DA BIOINCRUSTAÇÃO DA SONDA SS-83 ALPHA STAR

ANEXO 5 - CTFS DA EQUIPE TÉCNICA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	26/06/2024	26/06/2024	26/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PQ1MECJLJY6IRCFP

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	21/06/2024	21/06/2024	21/09/2024

Dados básicos:

CPF: 135.345.267-08
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted]
Bairro: [redacted]
CEP: [redacted]
Complemento: [redacted]
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	8CAVDUGGRWX5ZP6I

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5422052	29/05/2024	29/05/2024	29/08/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: HAYLA PAIXÃO VIEIRA VIVEIROS

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município: LEOPOLDINA
UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6IFL7ID1RKMFP352

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	25/06/2024	25/06/2024	25/09/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: RIO DE JANEIRO
CEP: [redacted] UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JVPXFNERDDHDE5ZX

Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)

Plano de Delineamento Espacial para a sonda Alpha Star

MAIO de 2024



PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

Plano de Delineamento Espacial para a sonda Alpha Star

MAIO de 2024

WSP BRASIL INC
AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 231, 1301/1302 ANDAR - CENTRO
RIO DE JANEIRO/RJ – CEP: 20030-905
BRASIL
Tel. (55-21) 2108-8773

WSP COM

GESTÃO DA QUALIDADE

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO
01	17/05/2024	Plano de Delineamento Espacial – Alpha Star

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO 1/11
II. OBJETIVO 2/11
III. METODOLOGIA 3/11
III.1 - Inspeção Visual Subaquática 3/11
III.2 - Delineamento Espacial 4/11
III.3 - Avaliação das imagens 7/11
IV. SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE 8/11
V. RESULTADOS 9/11
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 10/11
VII. EQUIPE TÉCNICA 11/11

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

LISTA

QUADROS

Quadro 1 – Estimativa de áreas e nichos (boreste) com diferentes susceptibilidades à bioincrustação, a serem considerados no delineamento espacial da inspeção visual subaquática da sonda Alpha Star. 6/11

Quadro 2 – Estimativa de áreas e nichos (bombordo) com diferentes susceptibilidades à bioincrustação, a serem considerados no delineamento espacial da inspeção visual subaquática da sonda Alpha Star. 6/11

Quadro 3 – Categorias de representatividade na área inspecionada na sonda Alpha Star. 8/11

Quadro 4 – Equipe técnica responsável pelo Relatório Anual 11/11

FIGURAS

Figura 1 - Sonda Alpha Star SS-83 ..... 2/11

Figura 2 - Mini ROV modelo BRS-BRAVO I. 4/11

ANEXOS

Anexo 1 Laudo Técnico - Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS-83 Alpha Star

Anexo 2 Diagrama da sonda Alpha Star

Anexo 3 Planilha guia de inspeção - Arquivo Digital (*.xlsx*)

Anexo 4 CTF's da Equipe técnica

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

I. INTRODUÇÃO

O Delineamento amostral de embarcações e unidades marítimas é parte integrante da implementação do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX) da 3R Petroleum, protocolado em 09/01/2023 (SEI IBAMA 14611192), em resposta ao Parecer Técnico n° 529/2022-COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 14309422; Processo 02022.000334/2007-35).

A elaboração deste delineamento está em conformidade com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7850600; 7024221), com a Minuta de Orientação Técnica Normativa de 03/11/2020 (item 7.3, SEI IBAMA 8207774), com a Nota Técnica n° 4/2020/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI IBAMA 7634441), com os Pareceres Técnicos 168/2021 e 413/2021 (Processo IBAMA n° 02001.023332/2018-15), com as diretrizes do IMO (2011 e 2023), com a NORMAM 20 (n°20/2005) e com a condicionante 2.20 da Licença de Operação n° 1196/2013.

O monitoramento periódico das unidades marítimas permite a detecção precoce da presença de organismos exóticos incrustantes, buscando impedir que suas estruturas funcionem como vetores de introdução de espécies exóticas. A detecção precoce da presença de espécies exóticas incrustantes na sonda Alpha Star, em especial das espécies de coral-sol, possibilita a adoção de medidas rápidas de contenção, impedindo que ocorra o estabelecimento dessas espécies em áreas costeiras ainda não infestadas.

A sonda Alpha Star SS-83 (**Figura 1**) estará em Papa Terra dedicada às atividades de intervenção e abandono de poços, por aproximadamente 14 meses. Em outubro de 2023 foi elaborada Análise de Risco para sonda semissubmersível Alpha Star, conforme etapa de execução do PPCEX, cujos critérios estão estabelecidos no PPCEX 3R Petroleum no Campo de Papa Terra (ECOLOGY/3R, 2022). O resultado da análise de risco, no âmbito da solicitação de anuência para intervenção e abandono de poços no campo de Papa Terra, evidenciou que no momento a unida está classificada como sendo de **Risco Moderado** quanto à presença de espécies exóticas invasoras, em especial coral-sol.



Figura 1 - Sonda Alpha Star SS-83

II. OBJETIVO

Este Plano tem por objetivo principal a otimização da inspeção visual nas estruturas submersas da sonda Alpha Star, permitindo a detecção precoce da presença de organismos exóticos incrustantes.

III. METODOLOGIA

III.1 - INSPEÇÃO VISUAL SUBAQUÁTICA

A detecção precoce busca impedir que a unidade funcione como vetor de introdução de organismos exóticos. O Plano de Delineamento Espacial possibilita a condução da inspeção visual de forma padronizada e sistemática, assegurando que todas as áreas pertinentes sejam inspecionadas e permitindo que os resultados possam ser comparados com aqueles obtidos em inspeções pretéritas e/ou futuras.

O protocolo de inspeção visual e monitoramento considera tanto os aspectos relativos à biologia das espécies de coral-sol, quanto as características da obra viva da sonda Alpha Star. A seguir são apresentadas as linhas gerais dos aspectos considerados, de acordo com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI IBAMA 7024221 e 8207774):

1) Biologia do coral-sol:

   a) Aspectos reprodutivos;

   b) Meios de dispersão;

   c) Velocidade de crescimento;

   d) Tamanho mínimo de detecção;

2) Características da obra viva da sonda Alpha Star:

   a) Morfologia da unidade marítima;

   b) Ocorrência de nichos específicos com maior probabilidade de ocorrência de bioincrustação e coral-sol;

   c) Histórico da sonda quanto à ocorrência pretérita de organismos exóticos incrustantes e respectivos procedimentos de remoção.

A detecção e a avaliação dos organismos exóticos invasores, com especial foco no coral-sol, será realizada por Mini ROV modelo BRS-BRAVO I, com 4 luminárias (1500 lumens cada), cabo umbilical (tether) compatível com operações em profundidades de até 100 m de lâmina d'água. O veículo conta com uma câmera digital 1080p - 30fps - 0,01lux e sistema de alimentação a baterias. O ROV estará equipado com escala laser (compatível com o recurso de inspeção, para avaliar densidade da vida marinha) (**Figura 2**).



Figura 2 - Mini ROV modelo BRS-BRAVO I.

A câmera e respectivo sistema de iluminação serão mantidos de forma perpendicular, a uma curta e constante distância da área filmada (30 a 100 cm), com aproximações sempre que o coordenador WSP julgar necessário. Tal padronização contribui com a otimização da inspeção, pois proporciona um melhor detalhamento das imagens, destacando as características morfológicas dos organismos e facilitando a sua identificação.

Caso necessário, as filmagens e imagens obtidas serão revisadas para uma análise mais acurada para a identificação taxonômica dos grandes grupos presentes. As avaliaçãões serão realizadas por um especialista WSP (biólogo/oceanógrafo), que fará a identificação dos organismos do gênero *Tubastraea sp.* (coral-sol) e, quando possível, das duas espécies introduzidas na costa brasileira (*T. tagusensis* e *T. coccinea*).

III.2 - DELINEAMENTO ESPACIAL

As inspeções visuais serão amparadas pela classificação de risco quanto à presença de espécies exóticas incrustantes, contribuindo para um direcionamento mais efetivo e

otimizado do imageamento. Para a sonda Alpha Star, classificada como de **Risco Moderado** quanto à presença de coral-sol, as grandes áreas planas de seu casco apresentam probabilidade relativamente menor de apresentarem organismos incrustados, quando comparada aquelas com Risco Considerável. Nesse caso, serão inspecionados os nichos específicos e aproximadamente 10% do restante da obra viva da sonda, de forma distribuída nas diferentes áreas, sempre atentando-se a aspectos de segurança.

Entretanto, no caso de serem encontrados organismos exóticos incrustantes, haverá aumento no percentual amostrado da obra viva, de forma que seja possível realizar uma caracterização completa do grau de infestação. Tal avaliação crítica será conduzida *in situ*, pelo equipe responsável.

O delineamento espacial aqui proposto considera a divisão das estruturas da sonda Alpha Star em grandes áreas (Área 1 = proa; Área 2 = costado interno; Área 3 = costado externo; Área 4 = popa; Área 5 = fundo e Área 6 = caixas de mar e thrusters), sendo cada uma delas subdividida em nichos, que apresentam características com diferentes propensões à ocorrência do coral-sol, de acordo com os laudos pretéritos da Alpha Star e com os estudos de referência indicados pelo órgão ambiental (**Anexo 1**; **Quadro 1**).

A **Quadro 1** apresenta o delineamento espacial preliminar proposto para a inspeção visual subaquática nos principais nichos da sonda Alpha Star. Caso seja necessário a elaboração e execução de nova estratégia, a mesma deve ser comunicada previamente aos coordenadores on shore da 3R e WSP. A reavaliação da estratégia de inspeção visual, se assim autorizada, deverá ser realizada em conjunto com a equipe do ROV, OIM/comandante e com a equipe da sonda envolvida nas atividades do ROV. As equipes farão a validação dos nichos de inspeção aqui propostos, podendo incluir na listagem das **Quadro 1** e **Quadro 2**, outros locais que sejam propícios para a bioincrustação de espécies exóticas, assim como suprimir aqueles que não forem aplicáveis (**Anexo 2**).

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Quadro 1 – Estimativa de áreas e nichos (boreste) com diferentes susceptibilidades à bioincrustação, a serem considerados no delineamento espacial da inspeção visual subaquática da sonda Alpha Star.

Áreas		Nichos
Boreste (Starboard)	**Área 1: Proa**	Estruturas submersas
	Área 2: Costado interno	Proa
		Través
		Popa
	Área 3: Costado externo	Proa
		Través
		Popa
	Área 4: Popa	Estruturas submersas
	Área 5: Fundo	Proa
		Través
		Popa
	Área 6: Caixas de mar (sea chest) e Thrusters	Sea chest 05
		Sea chest 06
		Sea chest 07
		Sea chest 08
		Thruster 03
		Thruster 04
		Thruster 05
		Thruster 06

Quadro 2 – Estimativa de áreas e nichos (bombordo) com diferentes susceptibilidades à bioincrustação, a serem considerados no delineamento espacial da inspeção visual subaquática da sonda Alpha Star.

Áreas		Nichos
Bombordo (Portside)	**Área 1: Proa**	Estruturas submersas
	Área 2: Costado interno	Proa
		Través
		Popa
	Área 3: Costado externo	Proa
		Través
		Popa
	Área 4: Popa	Estruturas submersas
	Área 5: Fundo	Proa
		Través
		Popa

Coordenador: *Gerente:* *Técnico:*

Áreas		Nichos
	Área 6: Caixas de mar (sea chest) e Thrusters	Sea chest 01
		Sea chest 02
		Sea chest 03
		Sea chest 04
		Thruster 01
		Thruster 02
		Thruster 07
		Thruster 08

Para melhor gerenciamento das informações visuais obtidas e controle das áreas inspecionadas, no Anexo 3 deste documento é apresentada a planilha guia de inspeção, que deve ser preenchida pela equipe BRS a bordo durante e ao longo das inspeções visuais, com as informações solicitadas nas colunas para os bordos de boreste e bombordo da sonda Alpha Star. Ao final da atividade a planilha deve estar totalmente preenchida e disponível aos coordenadores 3R Petroleum e WSP on shore, para acompanhamento das ações e validação dos registroos visuais gerados.

III.3 - AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

O coordenador WSP fará a avaliação das imagens quanto a presença/ausência de espécies exóticas invasoras, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*). A representatividade dos organismos na área inspecionada, quando encontrados, será estimada de maneira semi-quantitativa e sua identificação taxonômica ocorrerá até o menor nível possível. Dentre as características morfológicas do gênero *Tubastraea*, destacam-se a coloração relativa, a projeção dos cálices e a dimensão relativa do cenósteo. A avaliação das imagens será realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. A estimativa de representatividade seguirá a metodologia de Scheer (1979), adaptada para análise das imagens por vídeo. Tal método permite a avaliação da distribuição do organismo alvo, quando apreciável, ou a análise de sua densidade no caso de cobertura muito baixa. A **Quadro 3** a seguir apresenta as categorias propostas para inspeção sonda Alpha Star.

Quadro 3 – Categorias de representatividade na área inspecionada na sonda Alpha Star.

Categorias	Descrições
Raro	Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível
	+ – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa
	<5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral
Ocasional	Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral
Frequente	Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Abundante	Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Dominante	Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias

IV. SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE

Com o intuito de garantir a segurança operacional, ambiental e a salvaguarda da vida humana, as atividades aqui propostas devem ser realizadas sempre de acordo com todas as regras de saúde, segurança e de preservação ambiental da BRS Robótica, da sonda Alpha Star e da 3R Petroleum.

Cabe mencionar que o equipamento considerado para essa inspeção possui limites operacionais. O mergulho do ROV ocorrerá mediante análise do cenário local, sendo as condições limites com ventos de 20 nós, ondas de 2,0 m e corrente de 1,5 nós. Entretanto, vale destacar que a decisão final será tomada a bordo, após avaliação do responsável pelo equipamento, do responsável pelas operações na sonda e do coordenador WSP, que vão aprovar o lançamento do ROV, caso considerem seguro.

Destaca-se que em situações que envolvam risco operacional para as equipes, mediante condições oceanográficas desfavoráveis (por exemplo baixa visibilidade na coluna d'água e condições de corrente acima do limite operacional) ou em áreas consideradas inseguras ou inacessíveis, alguns nichos específicos da obra vivam podem não ser inspecionados. Nesses casos serão apresentadas no relatório/laudo de inspeção

a justificativa para não atendimento completo do Plano e as medidas e soluções implementadas.

V. RESULTADOS

Após a Inspeção Visual na sonda Alpha Star será gerado um Relatório de Inspeção, onde serão apresentados: o detalhamento da metodologia executada, os resultados obtidos e o Laudo de Inspeção. O Laudo de Inspeção deve ter a capacidade de gerar informações básicas sobre a bioincrustação como as espécies exóticas invasoras incrustadas, a densidade e o tamanho das colônias/indivíduos, a distribuição no substrato, a área total bioincrustada estimada e o volume/peso total estimado. De acordo com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX, o conteúdo mínimo a ser registrado no laudo de inspeção é:

- Local da Inspeção Visual (Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000);
- Data de início e finalização da inspeção (DD/MM/AAAA);
- Nome/descrição da sonda;
- Tipo da sonda;
- Empresa responsável pela sonda
- Técnico responsável (nome e n° do CTFA) pela atual inspeção visual;
- Descritivo da metodologia utilizada;
- Condições meteoceanográficas;

Os itens citados acima devem ser preenchidos na planilha guia de inspeção, aba informações gerais, disponível no **Anexo 3**. A Inspeção Técnica nos substratos artificiais deverá ser capaz de caracterizar as espécies bioincrustantes, suas dimensões e distribuições nas estruturas, embarcações e instalações, indicando a presença ou ausência de espécies exóticas ou ameaçadas de extinção. Os dados e informações coletadas deverão ser consolidados em um Laudo de Inspeção Técnica, assinado por técnico responsável, apresentando obrigatoriamente data e local da execução da

inspeção, descritivo da metodologia utilizada, registro fotográfico, e estar disponível ao Ibama, por um período mínimo de 5 anos. O laudo de Inspeção será apresentado com o Plano de Controle de Bioincrustação, no caso de presença de espécies exóticas, e com o Relatório Anual do PPCEX.

Considerando que todas as ações envolvendo controle de espécies exóticas devem ser autorizadas pelo IBAMA, caso a Inspeção Técnica indique a presença de espécies exóticas ou ameaçadas de extinção, o empreendedor titular da atividade licenciada deverá apresentar previamente, em até 60 dias da confirmação de presença de espécies exóticas invasoras, um Comunicado de Presença de Espécies Exóticas, juntamente com o Plano de Controle de Bioincrustação para a avaliação e posterior emissão de autorização específica. As informações contidas nos laudos de Inspeção serão utilizadas para definir qual deverá ser o procedimento de contenção, controle ou erradicação, adotado e mais indicado para o organismo invasor encontrado na obra viva da embarcação.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IMO - International Maritime Organization. 2011. Guidelines for the control and management of ships' biofouling to minimize the transfer of invasive aquatic species. Resolution MEPC.207(62).

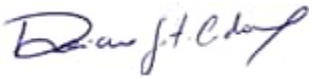
SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

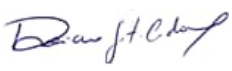
SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

VII. EQUIPE TÉCNICA

Segue abaixo a equipe técnica responsável pela elaboração deste documento e execução do projeto. No **Anexo 4** são apresentados os CTFs da equipe técnica.

Quadro 4 – Equipe técnica responsável pelo Relatório Anual.

Nome	Formação	Itens do documento	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	Elaboração do documento	NA	7827172	
Eduardo Miranda de Souza	DSc. Oceanografia Biológica. Biólogo	Gerência do Projeto	CRBio N° 38.536/02	253005	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha Oceanógrafa	Coordenação do Projeto	NA	5394148	

Coordenador:  *Gerente:*  *Técnico:* 

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

PLANO DE DELINEAMENTO ESPACIAL PARA A SONDA ALPHA STAR

ANEXO 1 - LAUDO TÉCNICO - AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE CORAL-SOL NA EMBARCAÇÃO SS-83 ALPHA STAR

CONSTELLATION	**LAUDO TÉCNICO** **Avaliação da ocorrência de coral-sol na embarcação SS- 83 ALPHA STAR**	alpha BIOSOLUÇÕES

Embarcação SS- 83 ALPHA STAR (IMO: 8770625, MMSI: 371347000)
Empresa responsável: Serviços de Petróleo Constellation S.A. CNPJ:30.521.09/0011-07

Objetivo: Avaliação da ocorrência de coral-sol (*Tubastraea* spp.) na embarcação descrita acima, através das imagens geradas durante inspeção.

Tipo da inspeção de classe:	**Local**:
( ) Intermediária ( ) Final de ciclo – 5 anos (X) Outra	( ) Dique seco (X) Subaquática

Empresas executoras dos serviços:
Alpha Biosoluções e Consultoria LTDA. – CNPJ 33.834.846/0001-86

Metodologia:

Inspeção:
( ) Foram utilizadas as imagens ou vídeos da inspeção de classe com mergulho realizada.
( ) Inspeção de classe realizada em dique seco, com registro fotográfico do casco antes de sua limpeza.
(X) outra
Data da inspeção: 17 a 20/10/2022
Local: Baía de Guanabara – Niterói – RJ (Área de Fundeio 2F1A)

Análise:
( ) Avaliação das imagens geradas durante a inspeção.
(X) Acompanhamento direto, no local, durante a realização da atividade de inspeção, com captura de imagens ou registro fotográfico.

Quando encontradas, as colônias de coral-sol foram registradas e sua densidade em cada estrutura foi estimada, considerando:

- Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura);
- Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura), e
- Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 a 24% de cobertura).

A presença das colônias foi classificada de acordo com a NBR 16.244, sendo:

- Localizada – presença em uma área inspecionada;
- Generalizada – em toda a área inspecionada;
- Dispersa – em vários pontos isolados na área inspecionada.

Resultado (registro fotográfico na Folha 2 de 2)
Presença: (X) Não registrada ( ) Localizada ( ) Dispersa ( ) Generalizada

Densidade: (X) Não registrada ( ) Baixa ( ) Média ( ) Alta
( ) NPA – imagens não permitiram avaliação

Profissional responsável: LUIS OTÁVIO PIMENTEL DOS SANTOS
Formação/Titulação: Ciências Biológicas/ Especialista em Biomonitoramento Marinho
Registro no conselho de classe: CRBio 48.588/02D
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental: 2499350

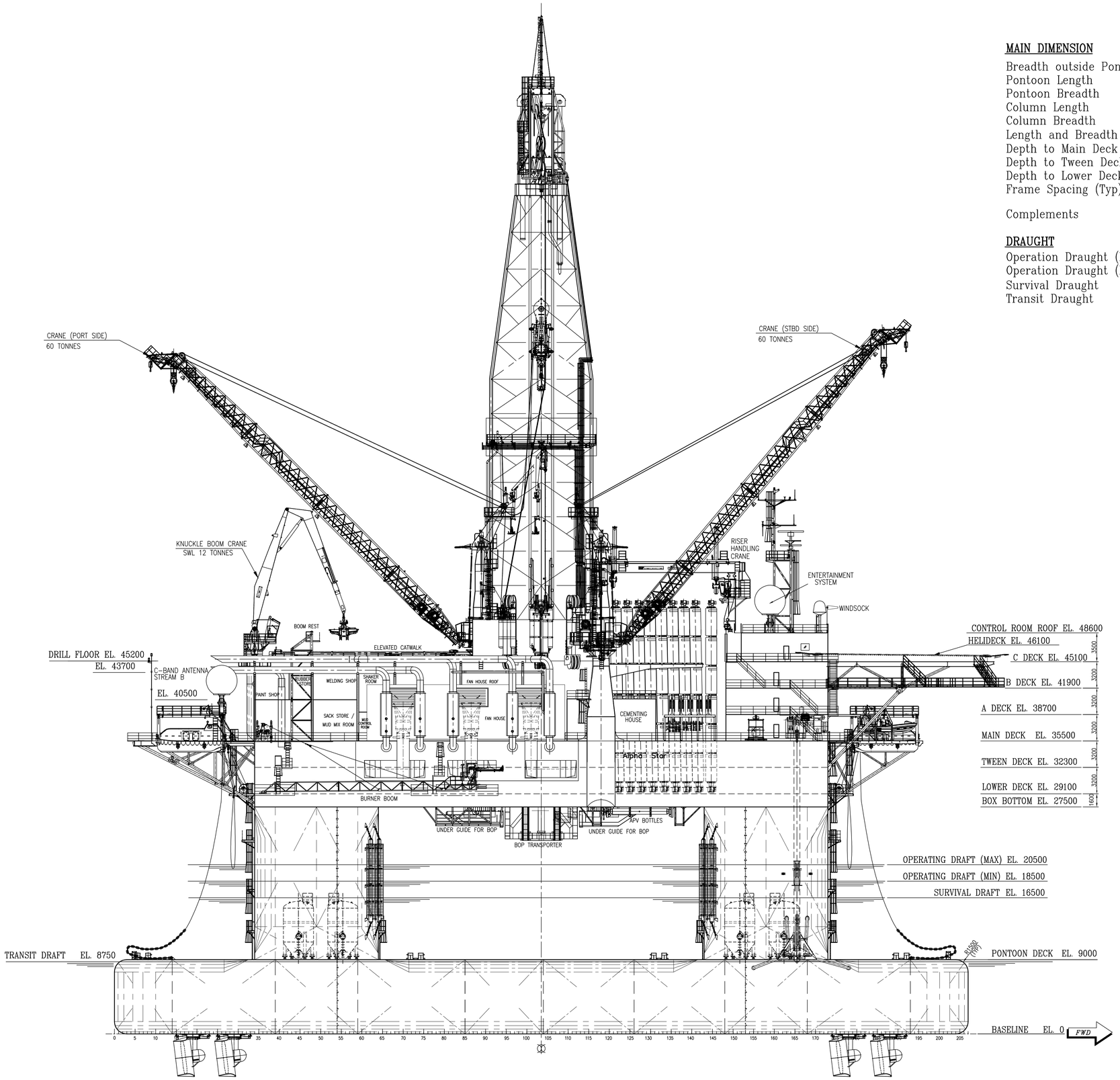
Data:	**Assinatura:**	
25/10/2022	Luis Otavio Pimentel dos Santos Biólogo – CRBio 48.588/02D CTF/AIDA 2499350 Especialista em Biomonitoramento Marinho	**Folha 1 de 2**

1	 Costado Interno Boreste	**2**	 Costado Externo Boreste
3	 Costado Interno Bombordo	**4**	 Costado Externo Bombordo
5	 Fundo Boreste	**6**	 Fundo Bombordo
7	 Nicho -Propulsor Boreste	**8**	 Nicho -Propulsor Bombordo

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

PLANO DE DELINEAMENTO ESPACIAL PARA A SONDA ALPHA STAR

ANEXO 2 - DIAGRAMA DA SONDA ALPHA STAR



STARBOARD PROFILE

0m 5m 10m 15m 20m 25m 30m
SCALE

MAIN DIMENSION

Breadth outside Pontoon	69.50	m.
Pontoon Length	103.50	m.
Pontoon Breadth	15.00	m.
Column Length	15.00	m.
Column Breadth	15.00	m.
Length and Breadth of Main Deck	69.5m x 69.5m	
Depth to Main Deck	35.50	m.
Depth to Tween Deck	32.30	m.
Depth to Lower Deck	29.10	m.
Frame Spacing (Typ)	500	mm.
Complements	130	men

DRAUGHT

Operation Draught (Max.)	20.5	m.
Operation Draught (Min.)	18.5	m.
Survival Draught	16.5	m.
Transit Draught	8.75	m.

ALTERATIONS

NO	DESCRIPTION	AUTHORITY	BY	DATE	PCM CHECK

REFERENCE PLANS

NO	TITLE	PLAN NO	PLAN BY

This document and the information which it contains are confidential and are the property of Keppel Deepwater Technology Group Pte. Ltd. (DTG) under License from Marine Structure Consultants (MSC) BV. It is loaned to you for the purpose of assisting you with operation and maintenance of the equipment which you have purchased from DTG. It remains the property of DTG. It may not be reproduced in whole or in part without DTG's prior written consent. It may not be disclosed to persons not having need of disclosure for the loan and it is to be returned to DTG upon completion of the use for which it was loaned.

PRINT RECORD

~~DATE PRINTED 10/09 07/02 10/11 24/02 09/03~~

REVISION	0	1	2	3	4
Alpha Star Ltd	4	4	5	5	5
ABS Pacific Division	1		1		
Planning	1	1	1		
QA	1	2	2		
DTG/MSC	1				
PJS	8	16	11		
Out-Country	8	11			
PJE		1	1		

APPROVED BY: DATE:
OWNER: QGOG 23-DEC-08
CLASS:

AS BUILT

Printed from GEMS
No Signature Required

Keppel FELS
Keppel FELS Limited
50, Gul Road, Singapore 629351.
Tel: (65) 863 7200
Fax: (65) 863 1739
Telex: RS 21513

Keppel
Deepwater Technology Group
50, Gul Road, (Co Reg No. 2004-01817-W) Singapore 629351.
Tel: (65) 6863 7200
Fax: (65) 6862 1739

queiroz galvão ÓLEO E GÁS
AlphaStar

DATE :	08-SEPT-08	SCALE :	1:250
DESIGNED BY :	KEPPEL DTG/MSC	HULL/JOB No. :	B309
DRAWN :	JEFFERY CHAN	COST CODE No. :	
CHECKED :	Y.T.ZHANG	APPROVED :	PATRICK KUO/L.H.LOO

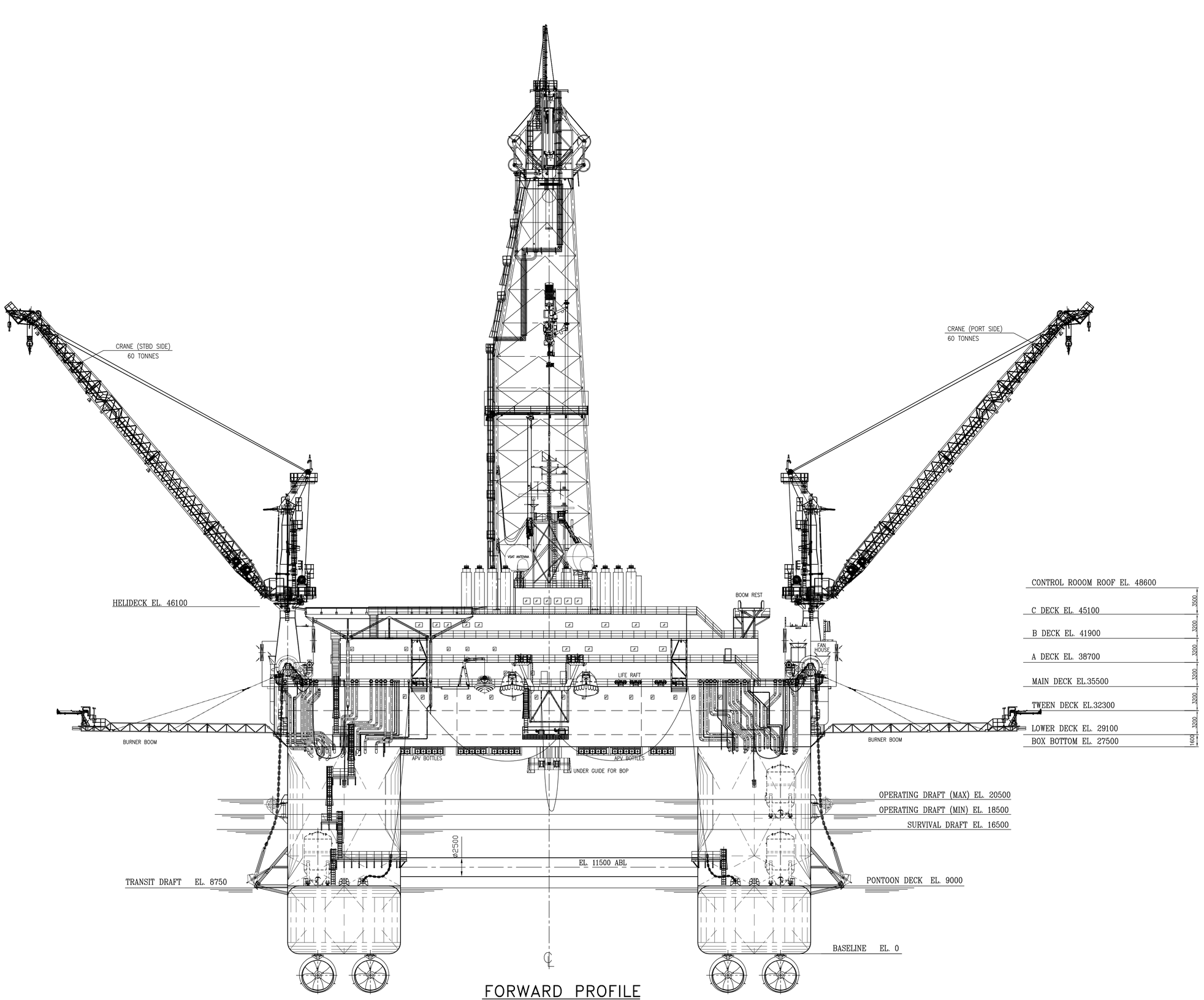
JOB :
DSS 38 – DP2 DRILLING
SEMISUBMERSIBLE
FOR 9000 FEET WATER DEPTH

TITLE :
GENERAL ARRANGEMENT
STARBOARD PROFILE

SHT 1 OF 1 SHTS

K-FELS DRAWING No : D001-1
ALT. NO. B
AS BUILT

A1 (841mm X 594mm)



FORWARD PROFILE

ALTERATIONS

NO	DESCRIPTION	AUTHORITY	BY	DATE	PCM CHECK

REFERENCE PLANS

NO	TITLE	PLAN NO	PLAN BY

This document and the information which it contains are confidential and are the property of Keppel Deepwater Technology Group Pte. Ltd. (DTG) under License from Marine Structure Consultants (MSC) BV. It is loaned to you for the purpose of assisting you with operation and maintenance of the equipment which you have purchased from DTG. It remains the property of DTG. It may not be reproduced in whole or in part without DTG's prior written consent. It may not be disclosed to persons not having need of disclosure for the loan and it is to be returned to DTG upon completion of the use for which it was loaned.

PRINT RECORD

~~DATE PRINTED 10/09 07/02 10/11 24/02 09/03~~

REVISION	0	1	2	3	4
Alpha Star Ltd	4	4	5	5	5
ABS Pacific Division	1		1		
Planning	1	1	1		
QA	1	2	2		
DTG/MSC	1				
PJS	8	16	11		
Out-Country	8	11			
PJE		1	1		

APPROVED BY: DATE:
OWNER: GOOG 23-DEC-08
CLASS:

AS BUILT

Printed from GEMS
No Signature Required

Keppel FELS
Keppel FELS Limited
50, Gul Road,
Singapore 629351.
Tel: (65) 863 7200
Fax: (65) 863 1739
Telex: RS 21513

Keppel
Deepwater Technology Group
50, Gul Road,
(Co Reg No. 2004-01817-K)
Singapore 629351.
Tel: (65) 6863 7200
Fax: (65) 6863 1739

queiroz galvão ÓLEO E GÁS
AlphaStar

DATE :	08-SEPT-08	SCALE :	1:250
DESIGNED BY :	KEPPEL DTG/MSC	HULL/JOB No. :	B309
DRAWN :	JEFFERY CHAN	COST CODE No. :	
CHECKED :	Y.T.ZHANG	APPROVED :	PATRICK KUO/L.H.LOO

JOB :
DSS 38 – DP2 DRILLING
SEMISUBMERSIBLE
FOR 9000 FEET WATER DEPTH

TITLE :
GENERAL ARRANGEMENT
FORWARD PROFILE

SHT 1 OF 1 SHTS

K-FELS DRAWING No : **D001-2** ALT. NO. **B**

AS BUILT

A1 (841mm X 594mm)

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)
PLANO DE DELINEAMENTO ESPACIAL PARA A SONDA ALPHA STAR

ANEXO 3 - PLANILHA GUIA DE INSPEÇÃO

Arquivo Digital (*.xlsx*)

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PPCEX)

PLANO DE DELINEAMENTO ESPACIAL PARA A SONDA ALPHA STAR

ANEXO 4 - CTF'S DA EQUIPE TÉCNICA

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	06/03/2024	06/03/2024	06/06/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município: RIO DE JANEIRO
UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	DZ329GCTU77J95A3

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	04/03/2024	04/03/2024	04/06/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: [redacted]
CEP: [redacted] UF: [redacted]

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	MRSDLDY7BZXVVHN4

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	29/02/2024	29/02/2024	31/05/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	TR2JT4ISZ1P5CSPZ

ANEXO 5

Informação das Unidades Marítimas

1 - INTRODUÇÃO

A 3R Petroleum vem implementando o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras (PPCEX), Revisão 01, no Campo de Papa-Terra na Bacia de Campos, protocolada em 09/01/2023 (SEI 14610769), conforme solicitação do Parecer Técnico nº 529/2022-Coprod/CGMac/Dilic (SEI 14309422), no âmbito do Processo 02022.000334/2007-35, dando continuidade ao atendimento às condicionantes da Renovação da Licença de Operação (LO) nº 1196/2013, parte integrante do processo de Transferência de Titularidade desta LO.

2 - OBJETIVOS

- Caracterizar a estrutura populacional e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva da Plataforma TLWP 3R-2 e estruturas acessórias até a profundidade de 200m;

- Caracterizar a estrutura populacional, e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva do FPSO 3R-3 e estruturas acessórias até a profundidade de 200m.

3 - METODOLOGIA

As ações de imageamento foram divididas em duas etapas. A primeira etapa consistiu na inspeção visual subaquática nas amarras que compõem o sistema de cabos de ancoragem do FPSO 3R-3, utilizando ROV do tipo *Work Class* da empresa C-innovation, a bordo da embarcação de apoio Bushbuck, entre os dias 12 e 23 de novembro de 2023. Nesta etapa foi possível obter o imageamento dos nichos PRO-ANC-BB (amarras #17, #18 e #21), POP-ANC-BB (amarra #16) e POP-ANC-BE (amarras #6, #7, #8, #9 e #10).

A segunda etapa de inspeção foi realizada a bordo da embarcação C-Açu, do tipo *Line Handling* (LH), entre os dias 15 e 24 de dezembro de 2023. Nesta ocasião, foi utilizado o mini ROV modelo BRS-BRAVO I, da empresa BRS Robótica. Nesta etapa, as áreas prioritárias de inspeção foram primeiramente os nichos da plataforma TLPW 3R-2, posteriormente as estruturas acessórias de até 200 m de profundidade, e, havendo possibilidade, os nichos presentes no FPSO 3R-3. Dos quatro Quadrantes presentes na plataforma TLWP 3R-2, foi possível a inspeção de três deles: Quadrante NW (nichos NW-A-LSW, NW-B-LSW, NW-C-INF-W, NW-C-SUP-W e NW-OUTROS); Quadrante SW (nichos SW-A-EXT, SW-A-LNW, SW-A-LSE, SW-B-EXT, SW-B-LNW, SW-B-LSE, SW-C-SUP-S, SW-C-EXT-W, SW-C-SUP-W e SW-OUTROS), e o Quadrante SE (nichos SE-A-EXT, SE-A-LNE, SE-A-LSW, SE-B-EXT, SE-B-LNE, SE-B-LSW, SE-C-SUP-S e SE-C-SUP-E). Dentre os acessórios e estruturas submarinas de até 200 m de profundidade (varais umbilicais), foram inspecionados os nichos EOU-4 (associado à 3R-2) e suporte 8 e 20 (associados à 3R-3). No FPSO 3R-3, nesta segunda etapa de inspeção, foram imageados os nichos TRA-CO-BE-B, TRA-FU-BB-C e TRA-OUTROS na seção de Través.

3.1 - MALHA AMOSTRAL

3.1.1 - 3.1.1 FPSO 3R3

O FPSO 3R-3 é uma unidade flutuante de produção, armazenamento e transferência de óleo e que apresenta um casco alongado com 342m de comprimento total e 57m de largura (boca), com três grandes áreas planas, costados de bombordo e boreste, além do fundo. Nesta unidade os nichos estão distribuídos nas seções de Proa, Través e Popa, onde se encontram as estruturas do leme e hélice. Além destes, incluem-se como nichos específicos as caixas de mar e anodos de sacrifício. As estruturas submarinas acessórias do FPSO compreendem os cabos de ancoragem ao leito marinho, além de linhas de produção e umbilicais de comando. O **Quadro 1** a seguir apresenta o detalhamento das áreas e nichos do FPSO 3R-3, em verde estão destacados os nichos imageados.

Quadro 1 - Seções, áreas e nichos específicos, com a respectiva designação para caracterização da presença de coral-sol no FPSO 3R-3. Em verde estão os nichos inspecionados.

Seção	Áreas e Nichos	Designação
Proa	Costado à bombordo de 0 a 11m	PRO-CO-BB-A
	Curva e costado à bombordo de 11 a 22m	PRO-CO-BB-B
	Costado à boreste de 0 a 11m	PRO-CO-BE-A
	Curva e costado à boreste de 11 a 22m	PRO-CO-BE-B
	Fundo do casco à bombordo	PRO-FU-BB-C
	Fundo do casco à boreste	PRO-FU-BE-C
	Nicho específico - bulbo e pontal de proa	NCH-PRO
	Nicho específico - cabos de ancoragem a bombordo	PRO-ANC-BB
	Nicho específico - cabos de ancoragem a boreste	PRO-ANC-BE
	Caixas de mar, dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício, risers e linhas de comando, etc.	PRO-OUTROS
Través	Costado à bombordo de 0 a 11m	TRA-CO-BB-A
	Curva e costado à bombordo de 11 a 22m	TRA-CO-BB-B
	Costado à boreste de 0 a 11m	TRA-CO-BE-A
	Curva e costado à boreste de 11 a 22m	TRA-CO-BE-B
	Fundo do casco à bombordo	TRA-FU-BB-C
	Fundo do casco à boreste	TRA-FU-BE-C
	Dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício risers e linhas de comando	TRA-OUTROS
Popa	Costado à bombordo de 0 a 11m	POP-CO-BB-A
	Curva e costado à bombordo de 11 a 22m	POP-CO-BB-B
	Costado à boreste de 0 a 11m	POP-CO-BE-A
	Curva e costado à boreste de 11 a 22m	POP-CO-BE-B
	Fundo do casco à bombordo	POP-FU-BB-C
	Fundo do casco à boreste	POP-FU-BE-C
	Propulsor incluindo a superfície de suas pás e bordas, além de seu eixo e respectivas estruturas ção	POP-PROP
	Leme, incluindo suas áreas planas e borda, além das respectivas estruturas de fixação	POP-LEME
	Nicho específico - cabos de ancoragem a bombordo	POP-ANC-BB
	Nicho específico - cabos de ancoragem a boreste	POP-ANC-BE
	Caixas de mar, dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício, risers e linhas de comando	TRA-OUTROS

Na **Figura 1** abaixo é apresentada a malha amostral dos locais inspecionados no FPSO 3R-3, durante a segunda etapa de imageamento em Papa-Terra. A **Figura 2** apresenta, os locais inspecionados em través. Além destes representados, foram inspecionados também nichos e amarras que compõem o sistema de cabos de ancoragem (PRO-ANC-BB, POP-ANC-BB e POP-ANC-BE), durante a primeira etapa de imageamento.

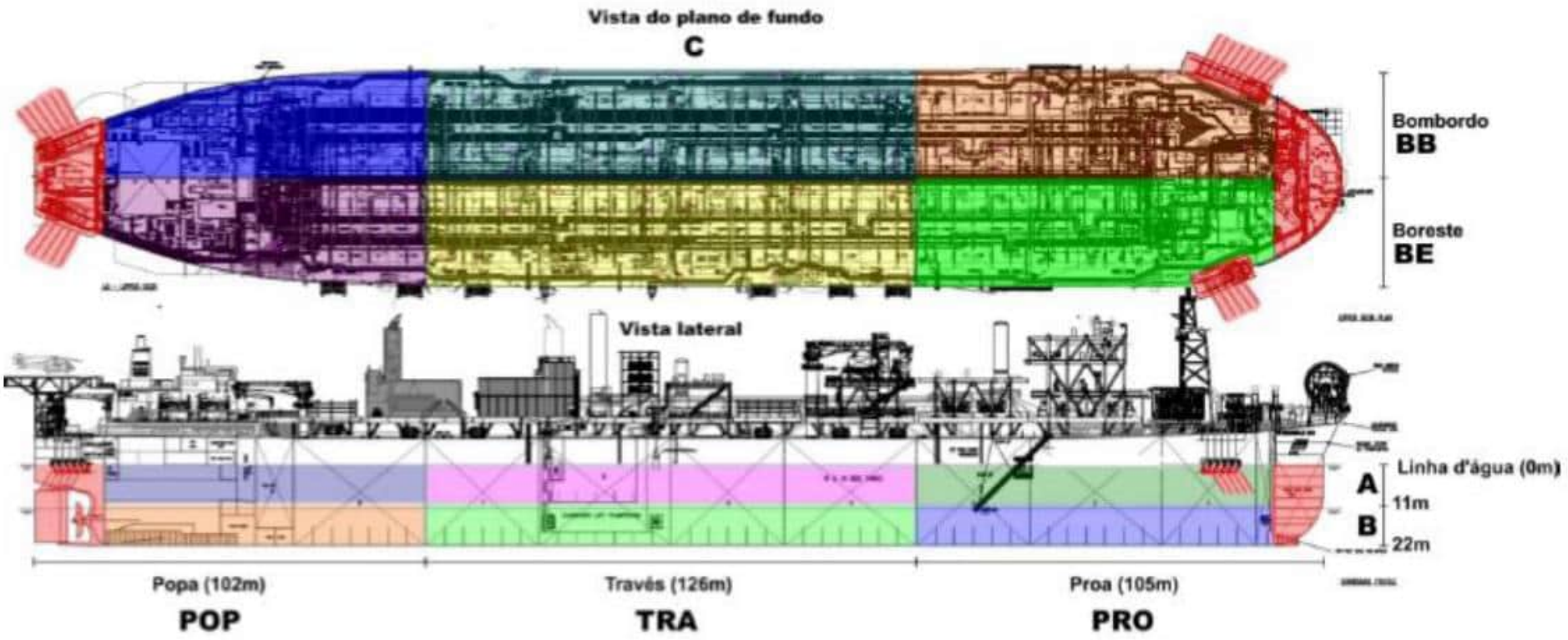


Figura 1 – Ilustração do FPSO 3R-3 com destaque para as respectivas seções e áreas para a caracterização da presença de coral-sol. Detalhes em vermelho para os nichos específicos visíveis no desenho. Vista do plano de fundo C, distribuída nas seções de popa (POP), través (TRA) e proa (PRO), além das áreas de bombordo (BB) e boreste (BE). Na vista lateral são observadas as áreas verticais A, de 0 a 11m, e B, de 11 a 22 metros de profundidade.

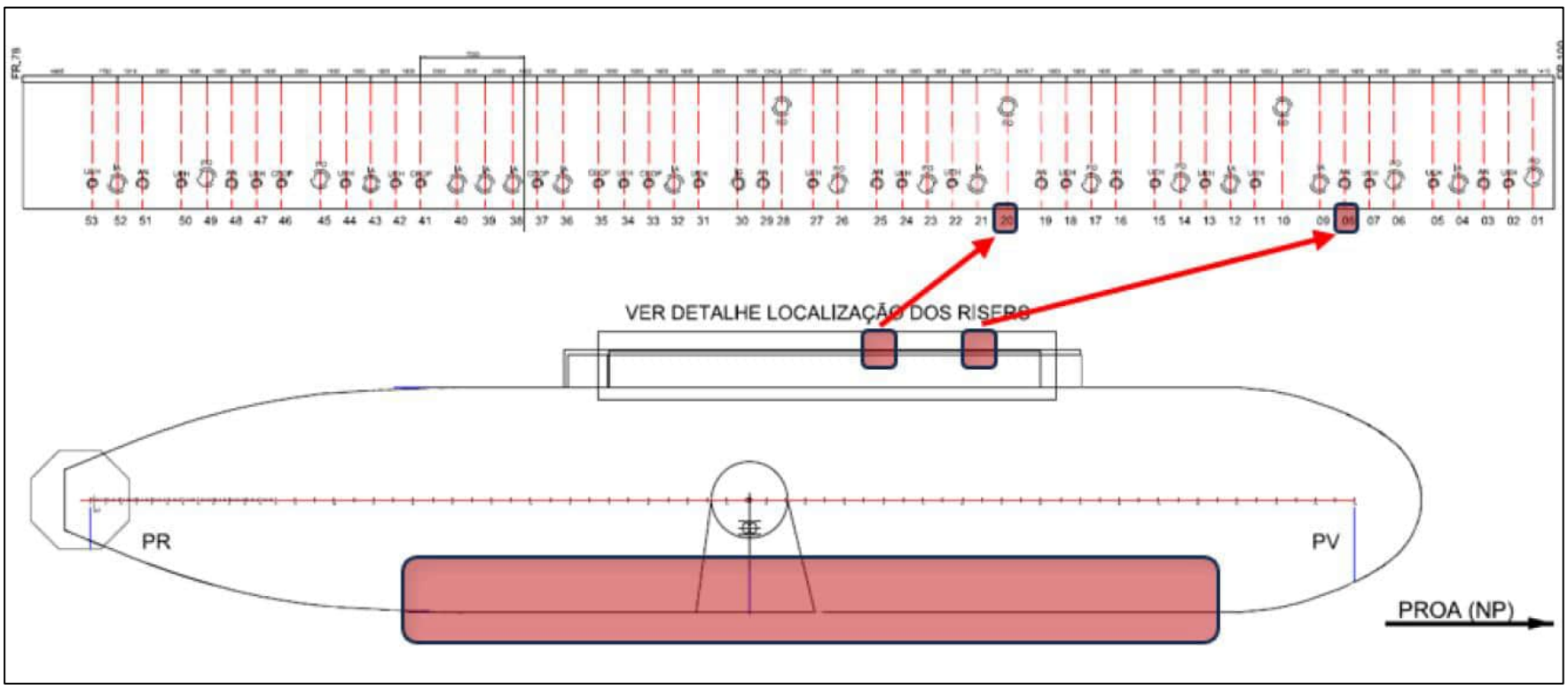


Figura 2 – Ilustração dos locais inspecionados no FPSO 3R-3 em través.

3.1.2 - PALTAFORMA TLWP 3R-2

A Plataforma 3R-2 é do tipo TLWP (*Tension Leg Wellhead Plataform*), cuja estrutura principal da obra viva é composta por quatro colunas interconectadas em sua base por estruturas horizontais, os pontões. A porção submersa desta estrutura inclui os quatro pontões e 31 m do comprimento das colunas, a partir de sua base. Os nichos nesta unidade estão posicionados ao longo dos quatro quadrantes, divididos em seções e microáreas. As estruturas acessórias e nichos específicos submersos da Plataforma 3R-2 incluem os cabos (ou tendões) de aço que ancoram a plataforma ao leito marinho, diferentes estruturas e formas incorporadas aos pontões e colunas como escadas, plataformas, sistemas de ancoragem dos tendões, além de linhas de produção e umbilicais de comando. A **Figura 3** apresenta a vista de cima

da plataforma TLWP 3R-2 com destaque para os respectivos quadrantes que caracterizam as 12 grandes áreas de caracterização da presença de coral-sol. O Quadro 2 a seguir apresenta o detalhamento das áreas e nichos da Plataforma 3R-2 que foram inspecionados e a ilustração dos locais inspecionados nas seções NW, SW e SE. Em verde estão destacados os nichos imageados.

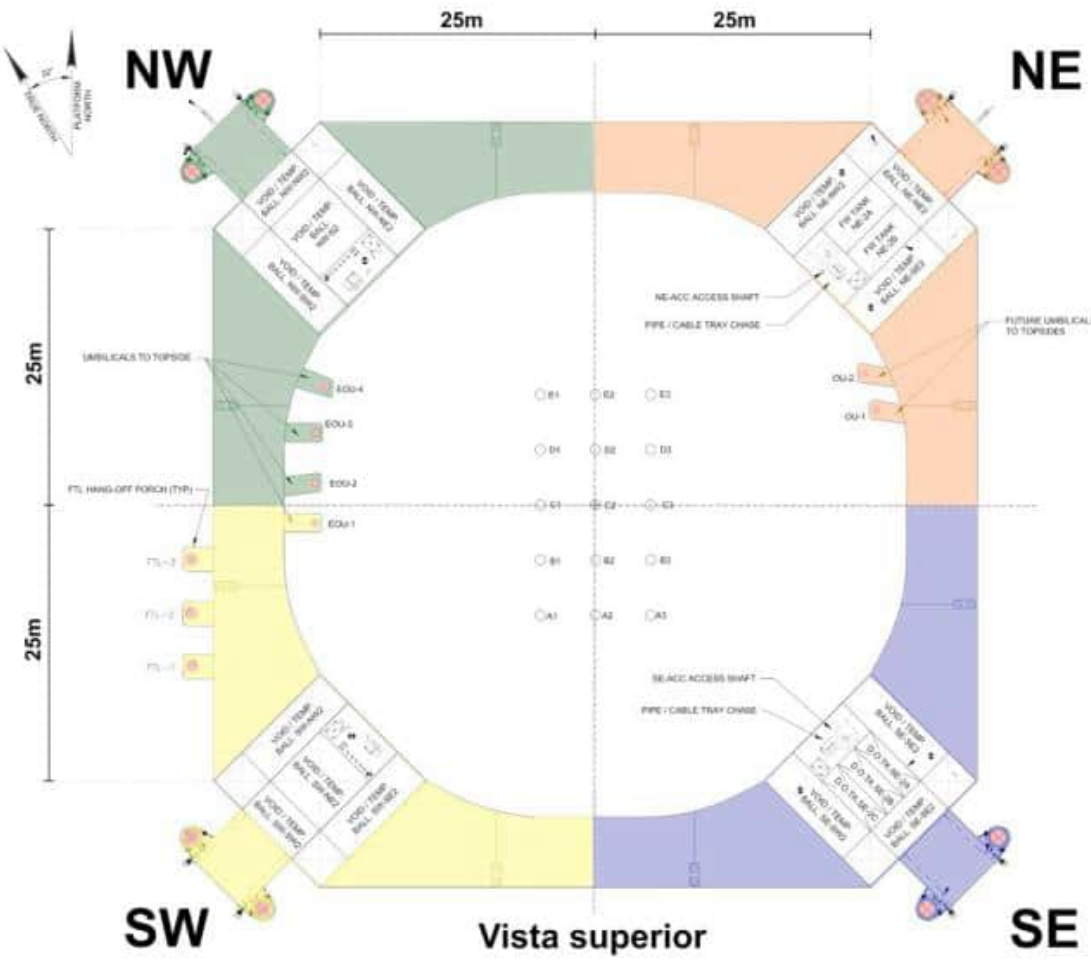
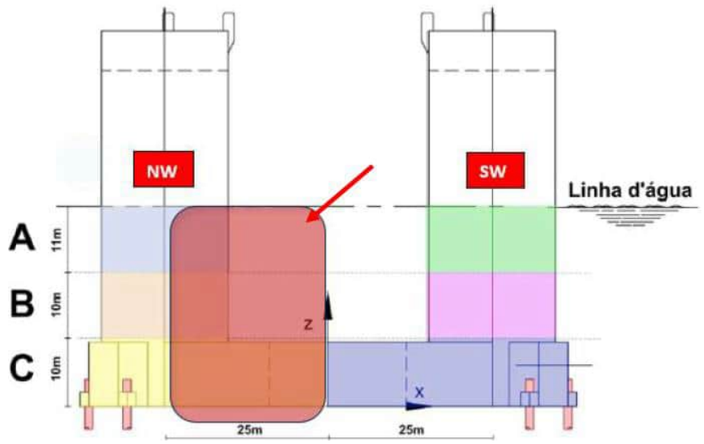
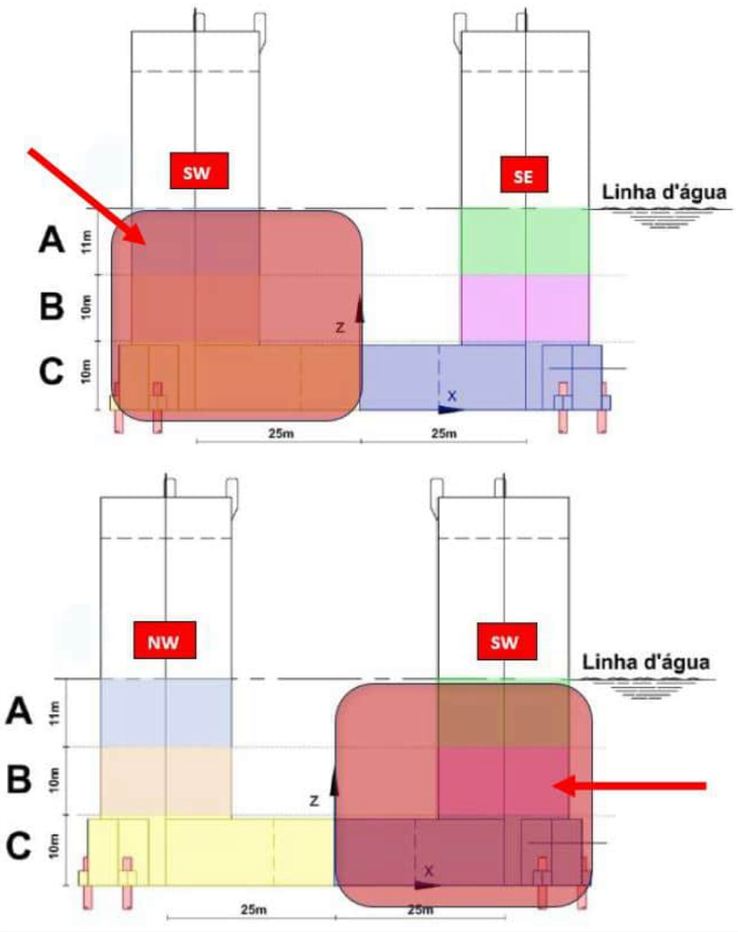
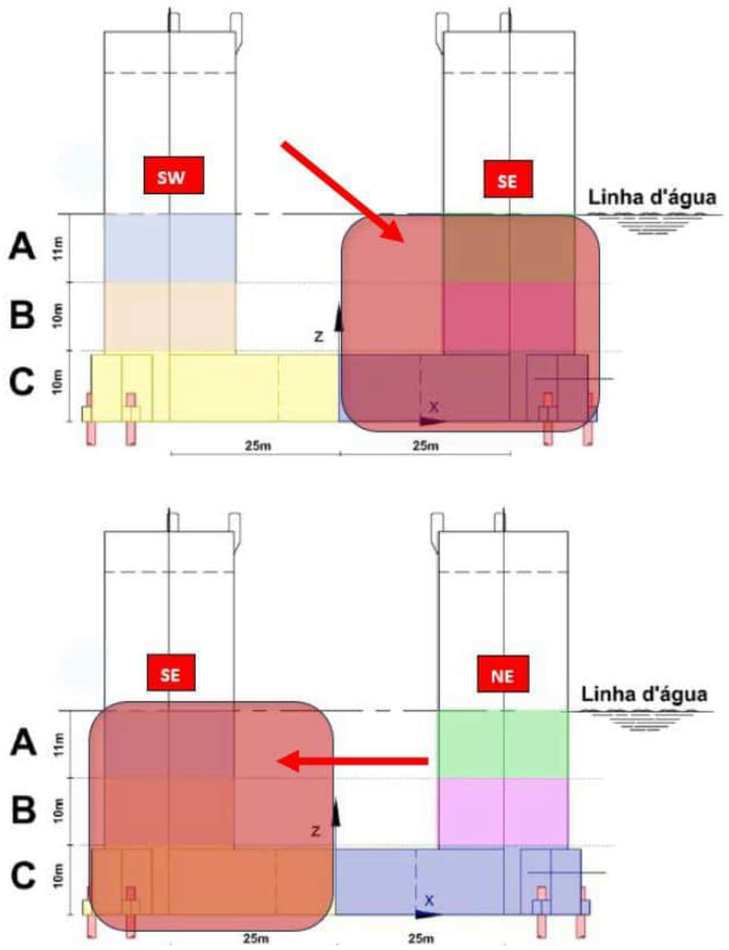


Figura 3 – Vista superior da seção C, distribuídas nos quadrantes (NW, NE, SW e SE).

Quadro 2- Seções, áreas e nichos específicos, com a respectiva designação para caracterização da presença de coral-sol na Plataforma TLWP 3R-2. Em verde estão os locais inspecionados.

Quadrante	Seção e nichos	Microáreas e descritivo dos nichos	Designação
NW 	Seção A	Porção externa	NW-A-EXT
		Porção interna	NW-A-INT
		Porção lateral NE	NW-A-LNE
		Porção lateral SW	NW-A-LSW
	Seção B	Porção externa	NW-B-EXT
		Porção interna	NW-B-INT
		Porção lateral NE	NW-B-LNE
		Porção lateral SW	NW-B-LSW
	Seção C	Porção externa a N	NW-C-EXT-N
		Porção interna a N	NW-C-INT-N
		Porção inferior a N	NW-C-INF-N
		Porção superior a N	NW-C-SUP-N
		Porção externa a W	NW-C-EXT-W
		Porção interna a W	NW-C-INT-W
		Porção inferior a W	NW-C-INF-W
		Porção superior a W	NW-C-SUP-W
	Nichos	Fixação dos tirantes, tirantes, caixas de mar, dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício risers e linhas de comando	NW-OUTROS
NE	Seção A	Porção externa	NE-A-EXT
		Porção interna	NE-A-INT
		Porção lateral NW	NE-A-LNW
		Porção lateral SE	NE-A-LSE
	Seção B	Porção externa	NE-B-EXT
		Porção interna	NE-B-INT
		Porção lateral NW	NE-B-LNW
		Porção lateral SE	NE-B-LSE
	Seção C	Porção externa a N	NE-C-EXT-N
		Porção interna a N	NE-C-INT-N
		Porção inferior a N	NE-C-INF-N
		Porção superior a N	NE-C-SUP-N
		Porção externa a E	NE-C-EXT-E
		Porção interna a E	NE-C-INT-E
		Porção inferior a E	NE-C-INF-E
		Porção superior a E	NE-C-SUP-E
	Nichos	Fixação dos tirantes, tirantes, caixas de mar, dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício, risers e linhas de comando	NE-OUTROS

Quadrante	Seção e nichos	Microáreas e descritivo dos nichos	Designação
SW 	Seção A	Porção externa	SW-A-EXT
		Porção interna	SW-A-INT
		Porção lateral NW	SW-A-LNW
		Porção lateral SE	SW-A-LSE
	Seção B	Porção externa	SW-B-EXT
		Porção interna	SW-B-INT
		Porção lateral NW	SW-B-LNW
		Porção lateral SE	SW-B-LSE
	Seção C	Porção externa a S	SW-C-EXT-S
		Porção interna a S	SW-C-INT-S
		Porção inferior a S	SW-C-INF-S
		Porção superior a S	SW-C-SUP-S
		Porção externa a W	SW-C-EXT-W
		Porção interna a W	SW-C-INT-W
		Porção inferior a W	SW-C-INF-W
		Porção superior a W	SW-C-SUP-W
	Nichos	Fixação dos tirantes, tirantes, caixas de mar, dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício, risers e linhas de comando	SW-OUTROS
SE	Seção A	Porção externa	SE-A-EXT
		Porção interna	SE-A-INT
		Porção lateral NE	SE-A-LNE
		Porção lateral SW	SE-A-LSW
	Seção B	Porção externa	SE-B-EXT
		Porção interna	SE-B-INT
		Porção lateral NE	SE-B-LNE
		Porção lateral SW	SE-B-LSW

Quadrante	Seção e nichos	Microáreas e descritivo dos nichos	Designação
	Seção C	Porção externa a N	SE-C-EXT-S
		Porção interna a N	SE-C-INT-S
		Porção inferior a N	SE-C-INF-S
		Porção superior a N	SE-C-SUP-S
		Porção externa a W	SE-C-EXT-E
		Porção interna a W	SE-C-INT-E
		Porção inferior a W	SE-C-INF-E
		Porção superior a W	SE-C-SUP-E
	Nichos	Fixação dos tirantes, tirantes, caixas de mar, dutos, reentrâncias ou orifícios na superfície da área do casco e anodos de sacrifício, risers e linhas de comando	SE-OUTROS

3.2 - MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DAS IMAGENS

A avaliação das imagens e filmagem quanto a presença/ausência de espécies exóticas invasoras, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), foi realizada por especialistas (biólogos/oceanógrafos), assim como a identificação taxonômica dos grandes grupos bioincrustantes presentes, até o menor nível taxonômico possível. Dentre as características morfológicas do gênero *Tubastraea*, destacam-se a coloração relativa, a projeção dos cálices e a dimensão relativa do cenósteo (Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX - SEI/IBAMA – 8207774).

A avaliação das imagens foi realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. A estimativa do percentual ocupado por organismos exóticos nas diferentes áreas foi calculada através do *software Image Processing and Analysis In Java* (ImageJ), que possibilitou o processamento e análise das imagens obtidas a partir das filmagens realizadas pelo ROV durante inspeção. Destaca-se que os ROVs utilizados nas diferentes etapas de imageamento realizadas, estavam equipados com escala métrica de régua ou laser. Adotou-se o espaçamento de 10 cm para melhor observação e avaliação das colônias de coral-sol. As imagens pré-selecionadas foram processadas através do ImageJ© e os organismos exóticos identificados foram demarcados e realçados. De acordo com as dimensões das estruturas imageadas, com base na escala utilizada, foi possível transformar a unidade de medida da área de pixels para centímetros. Dessa forma, as imagens passaram para escala de cor cinza, e, posteriormente, por binarização em escala de cor preto e branco. Ao final, calculou-se a porcentagem total de área ocupada pelos organismos demarcados para determinação da representatividade da unidade amostral.

Para a estimativa de representatividade foi utilizada a metodologia de Scheer (1979), adaptada para análise das imagens. Tal método permite a avaliação da distribuição do organismo alvo, quando apreciável, ou a análise de sua densidade no caso de cobertura muito baixa. O **Quadro 3** seguir apresenta as categorias propostas para inspeção no FPSO 3R-3.

Quadro 3 – Categorias de representatividade na área inspecionada, conforme metodologia de Scheer (1979).

Categorias	Descrições
Raro	Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível
	+ – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa
	<5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral
Ocasional	Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral
Frequente	Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Abundante	Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias
Dominante	Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias

Os cabos de âncora imageados possuem trechos compostos por correntes de aço, que vão da superfície até à profundidade de aproximadamente 100 m, sendo a partir desta faixa, compostos por fibra de poliéster até grandes profundidades. Para melhor localização das colônias imageadas no âmbito desta inspeção, foram adotadas as nomenclaturas “seção corrente de aço” e “seção poliéster”, de maneira a identificar o substrato no qual as colônias estão estabelecidas. Destaca-se que as dimensões das estruturas em ambas as seções são diferentes, sendo o diâmetro de cada uma inserido no *software* ImageJ© para determinação da unidade amostral e obtenção dos valores de representatividade **(Figura 4)**.

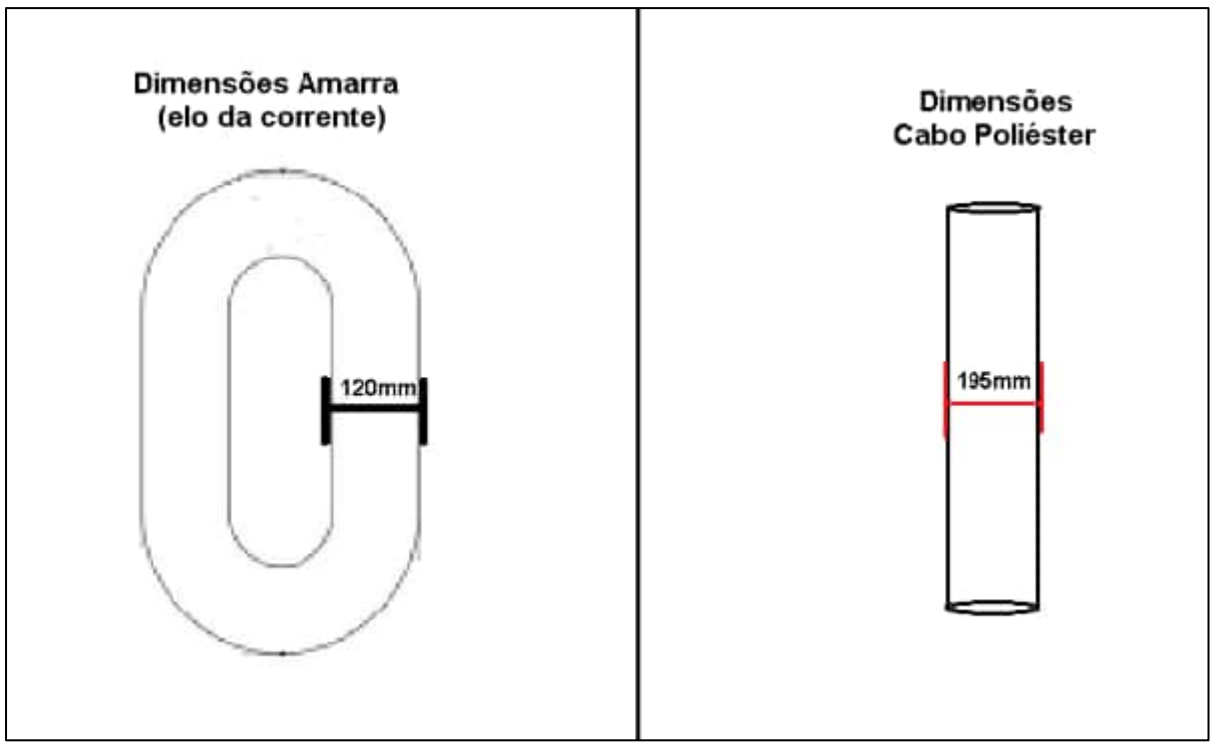


Figura 4 – Dimensões corrente de aço e cabo poliéster.

4 - RESULTADOS

De acordo com o Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774), as inspeções técnicas nos substratos artificiais deverão ser capazes de caracterizar as espécies bioincrustantes, suas dimensões e distribuições nas estruturas, embarcações e instalações, indicando a presença ou ausência de espécies exóticas ou ameaçadas de extinção. Os dados e informações coletadas foram consolidados em um Laudo de Inspeção Técnica, com o descritivo da metodologia utilizada, registros fotográficos. O **Quadro 4** a seguir apresenta as informações técnicas da inspeção visual do FPSO 3R-3 e da Plataforma 3R-2, conforme recomendação do Projeto Básico Minuta de Conteúdo Mínimo do PPCEX (SEI/IBAMA – 8207774).

Quadro 4 – Informações técnicas da Inspeção visual.

Informações	FPSO 3R-3	PLATAFORMA TLWP 3R-2
Local da Inspeção Visual	Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos.	Campo de Papa-Terra, Bacia de Campos
Data	11 a 23 de novembro de 2023.	15 a 24 de dezembro de 2023
Nome/descrição da embarcação	FPSO 3R-3.	TLWP 3R-2
Tipo de embarcação	FPSO (Floating, Production, Storage and Offloading) - Unidade Flutuante de Armazenamento e Transferência.	TLWP (Tesnion Leg Wellhead Plataform) - Plataforma flutuante ancorada por meio de pernas atirantadas.
Número de registro na IMO	7385124.	9662899
Bandeira	Brasil.	Ilhas Marshall
Motivo da inspeção visual	Caracterização da estrutura populacional, e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva do FPSO 3R-3 e estruturas acessórias até a profundidade de 200m. .	Caracterização da estrutura populacional, e distribuição horizontal e batimétrica das espécies de coral-sol presentes na obra viva da TLWP 3R-2 e estruturas acessórias até a profundidade de 200m.
Metodologia de inspeção visual	Detecção e avaliação semi-quantitativa das espécies de coral-sol nas microáreas de estudo através de filmagem subaquática conduzidas com auxílio de ROV.	Detecção e avaliação semi-quantitativa das espécies de coral-sol nas microáreas de estudo através de filmagem subaquática conduzidas com auxílio de ROV.
Presença de coral-sol (S/N)	Sim.	Sim.
Presença de outras espécies exóticas (S/N)	Sim.	Sim.

4.1 - FPSO 3R-3

Popa Boreste - Cabos de Ancoragem (designação POP-ANC-BE)

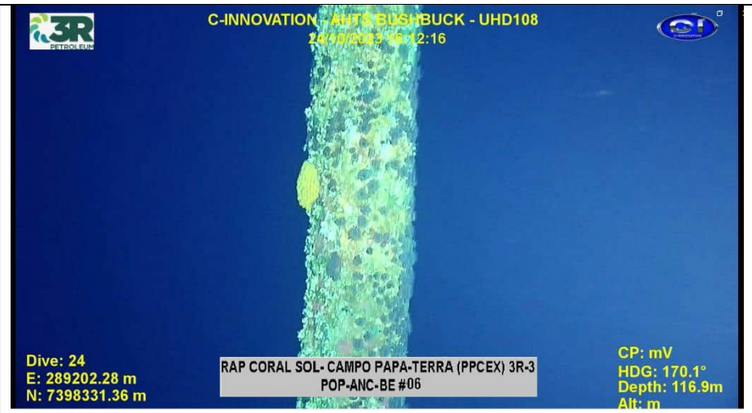
Amarra #6

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

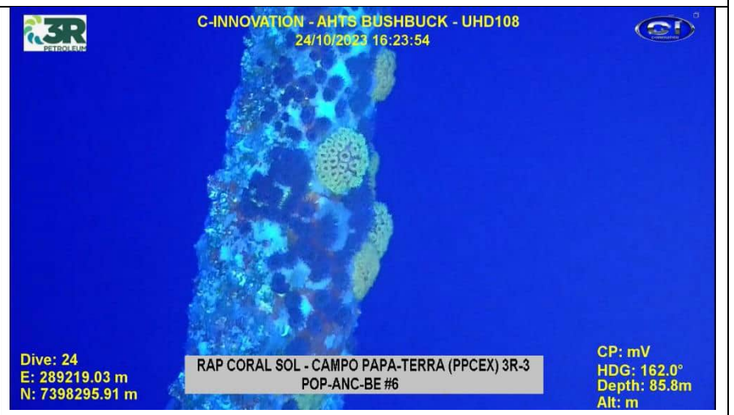
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até a zona de 100 m de profundidade (imagens 6A e 6B), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% até a zona de 32,5 m de profundidade (Imagem 6F); ocorrendo na seção corrente de aço;
- **Frequente** - aumento de cobertura de 25 a 49% da unidade amostral na faixa de 74,6 m (imagem 6D); ocorrendo na seção corrente de aço.



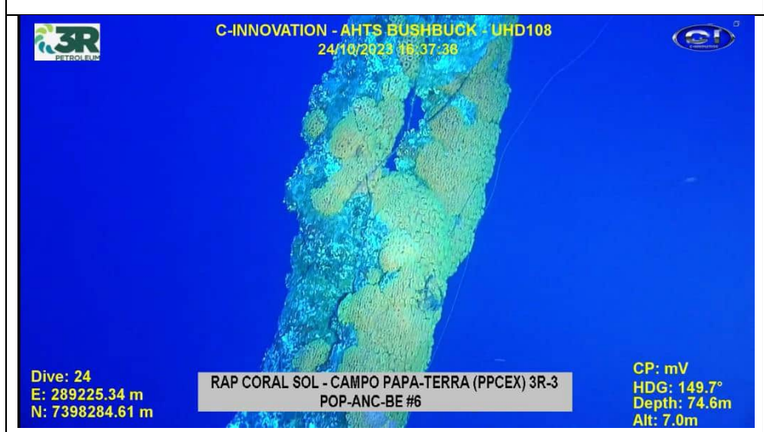
6ª



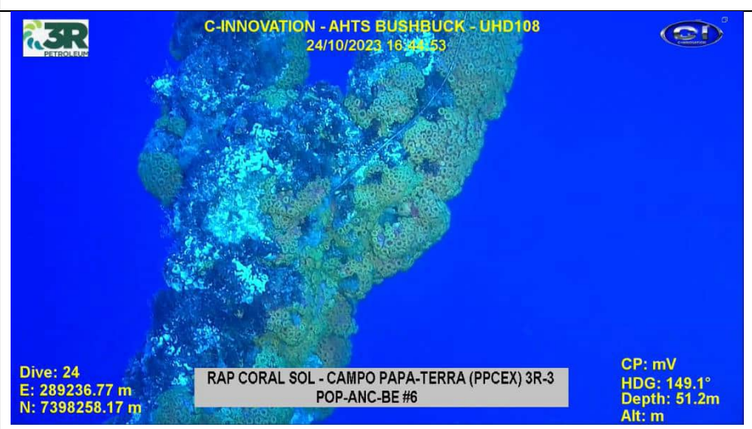
6B



6C



6D



6E

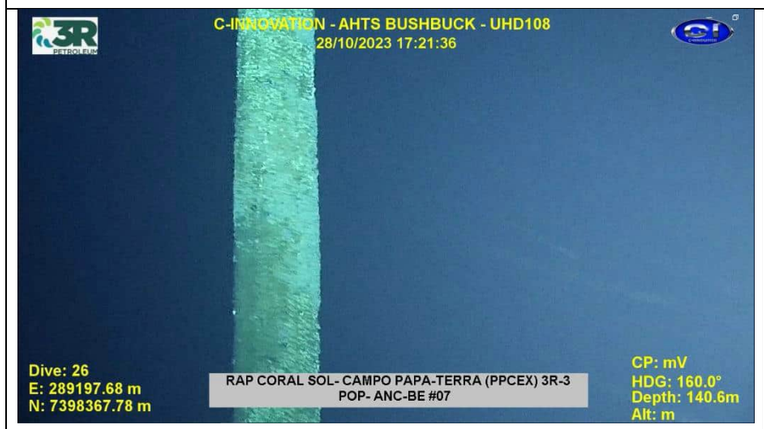


6F

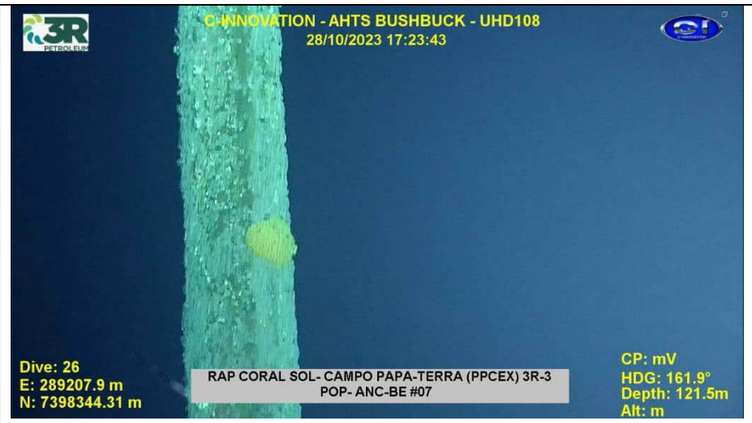
Amarra #7

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

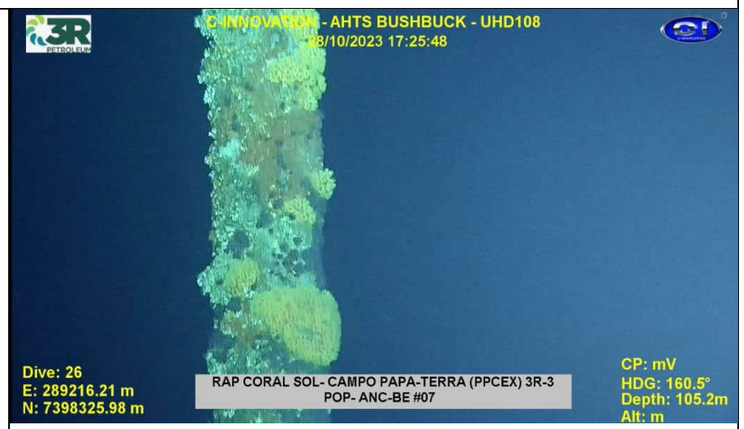
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até a zona de 121,5 m de profundidade (imagens 7A e 7B), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% até a zona de 105,2 m de profundidade (Imagem 7C); ocorrendo na seção poliéster;
- **Frequente** - aumento de cobertura de 25 a 49% da unidade amostral na faixa de 81,5 a 50,3 m de profundidade (imagens 7D e 7E, respectivamente), ocorrendo nas seções poliéster e corrente de aço.



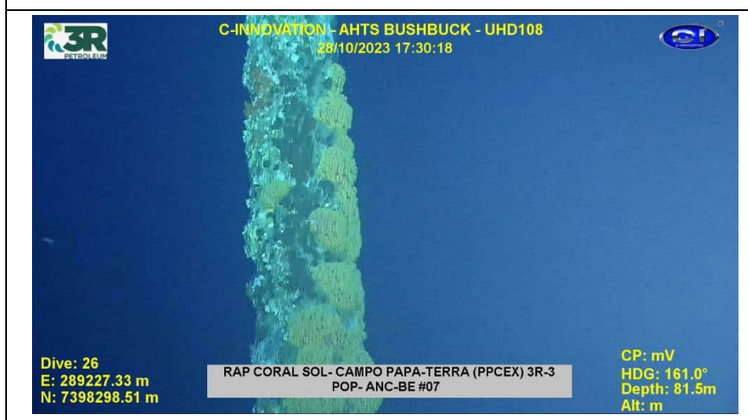
7A



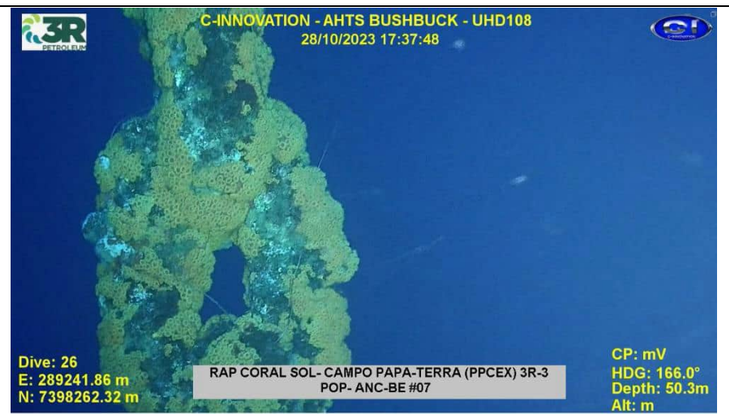
7B



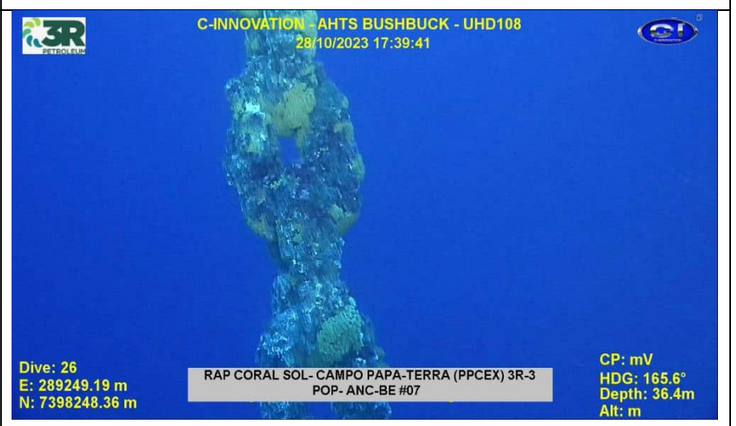
7C



7D



7E



7F

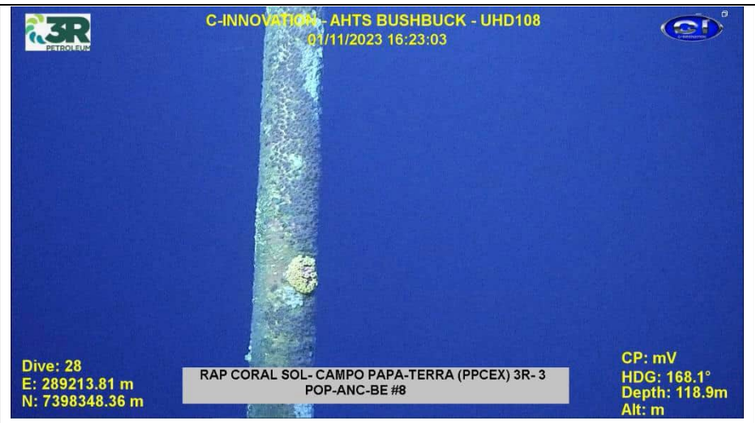
Amarra #8

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

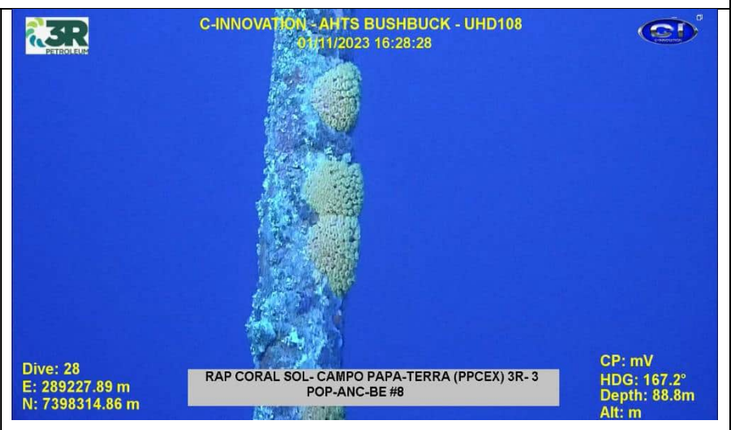
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até próximo da zona de 100 m de profundidade (imagens 8A e 8B), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% próximo da zona de 88,8 m de profundidade (Imagem 8C); ocorrendo na seção poliéster;
- **Frequente** - aumento de cobertura de 25 a 49% da unidade amostral na faixa de 73,3 a 56,1 m de profundidade (imagens 8D e 8E, respectivamente), ocorrendo nas seções poliéster e corrente de aço.



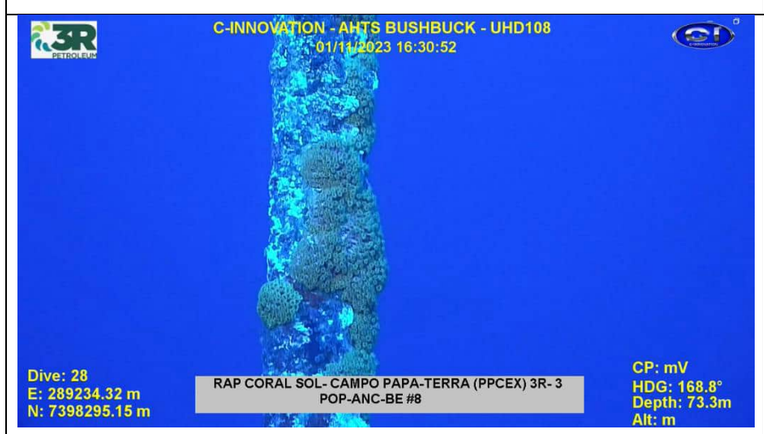
8A



8B



8C



8D



8E

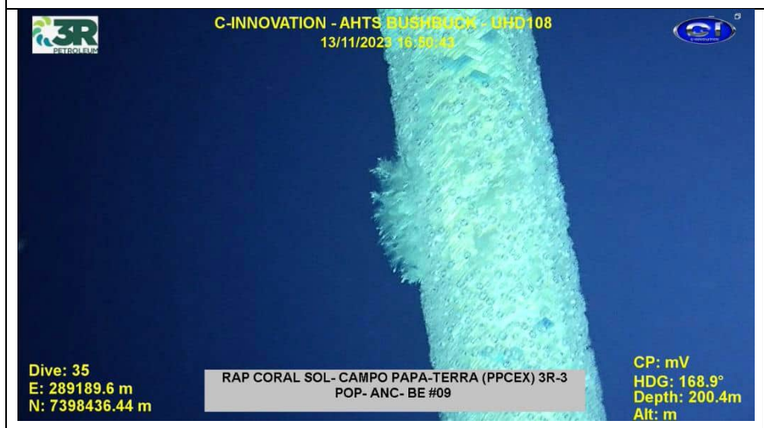


8F

Amarra #9

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

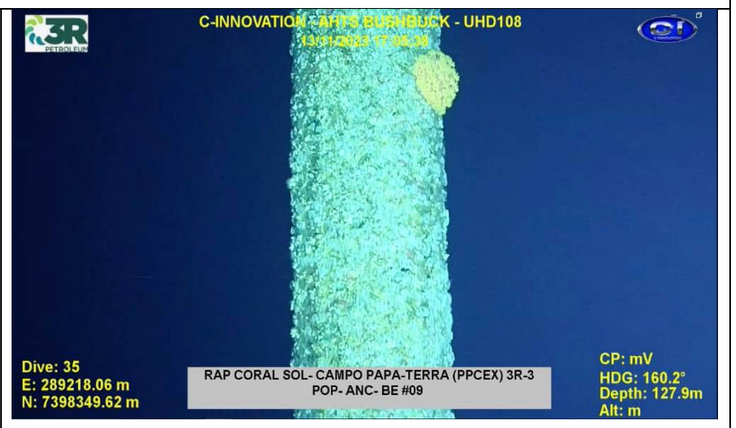
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até à zona de 127,9 m de profundidade (imagens 9A, 9B e 9C), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% próximo da zona de 92,1 m de profundidade (Imagem 9D); ocorrendo na seção poliéster;
- **Frequente** - aumento de cobertura de 25 a 49% da unidade amostralna faixa de 64,3 a 31,7 m (imagens 9E e 9F, respectivamente), ocorrendo nas seções poliéster e corrente de aço.



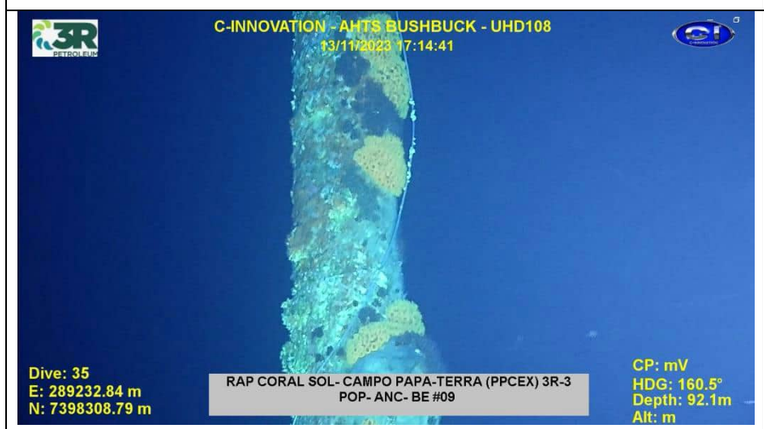
9A



9B



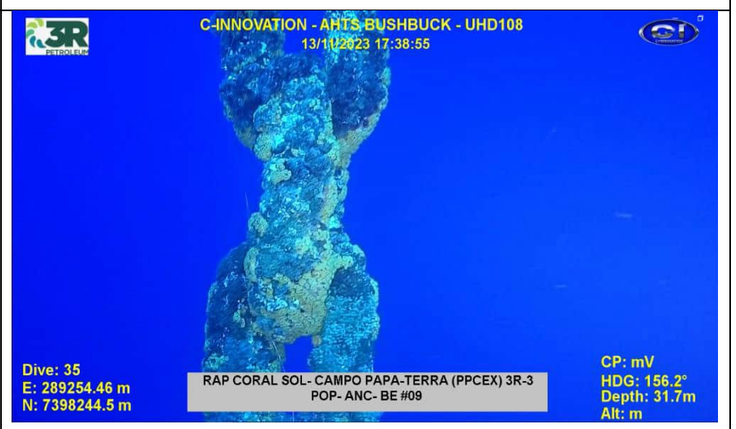
9C



9D



9E

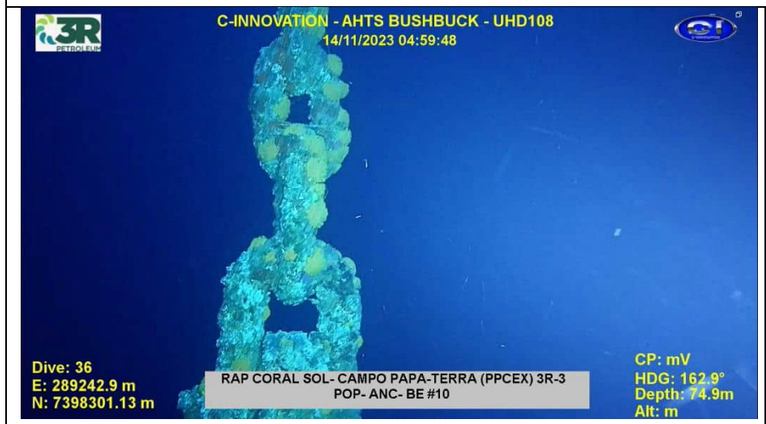


9F

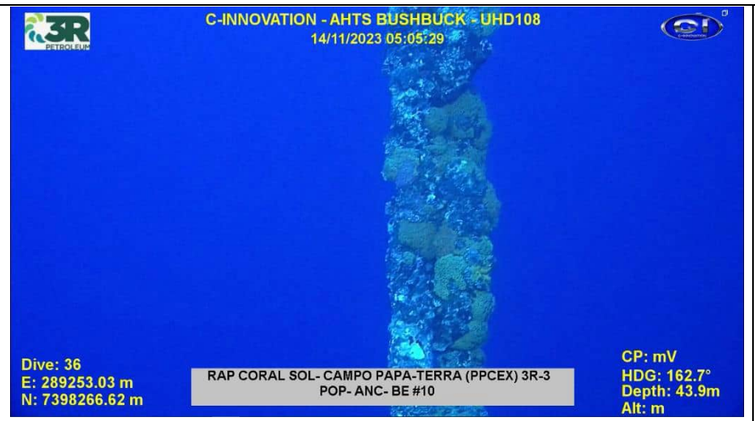
Amarra #10

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

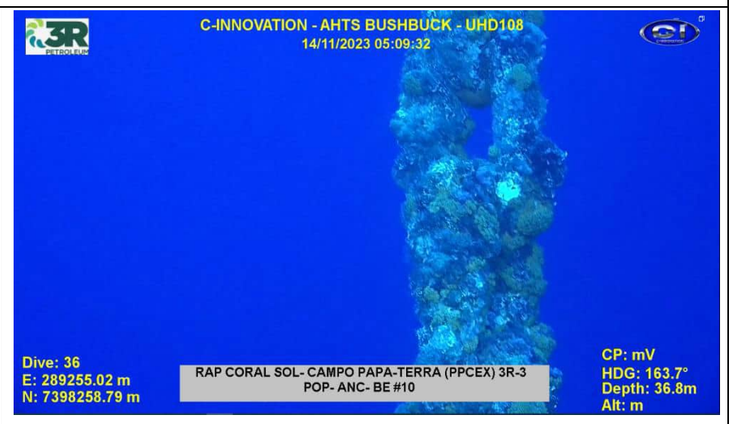
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% próximo da zona de 74,9 m de profundidade (Imagem 10A), ocorrendo na seção corrente de aço;
- **Frequente** - aumento de cobertura de 25 a 49% da unidade amostral a partir da zona de 43,9 m de profundidade (imagens 10B e 10C), ocorrendo na seção corrente de aço;



10A



10B



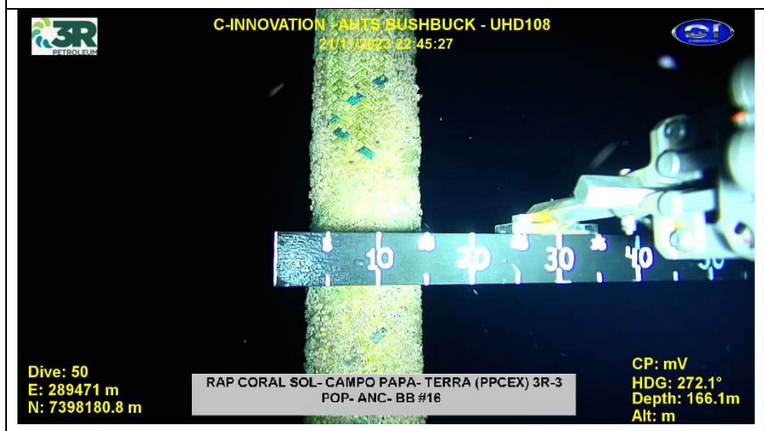
10C

POPA Bombordo – Cabos de Ancoragem (designação POP-ANC-BB)

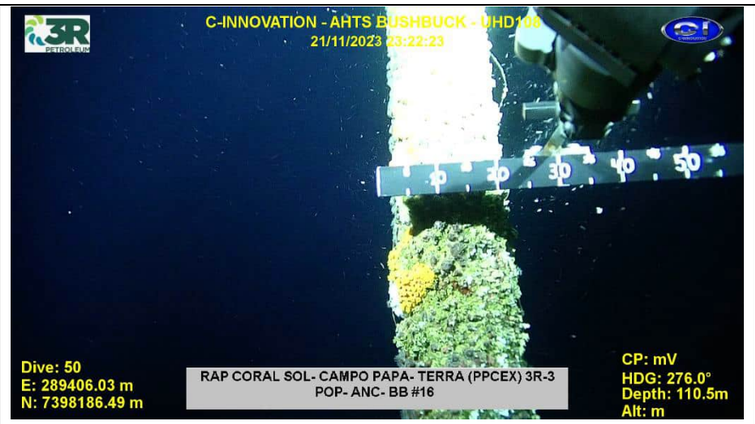
Amarra #16

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

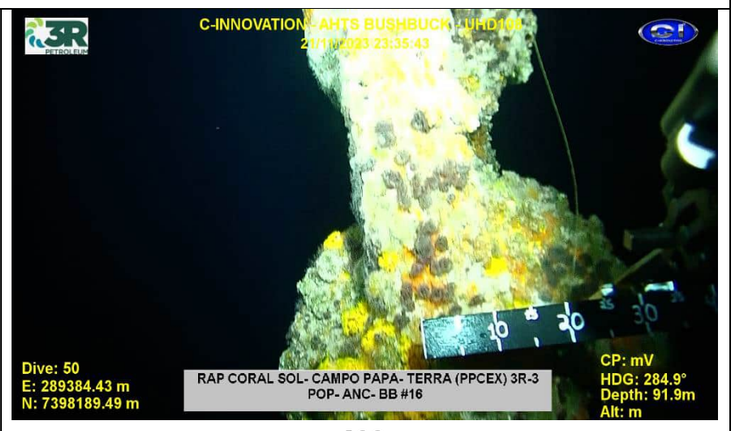
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até zona de 166,1 m de profundidade (imagem 16A), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% na zona de 110,5 a 46,7 m de profundidade (Imagens 16B, 16E e 16F); ocorrendo nas seções poliéster e corrente de aço.



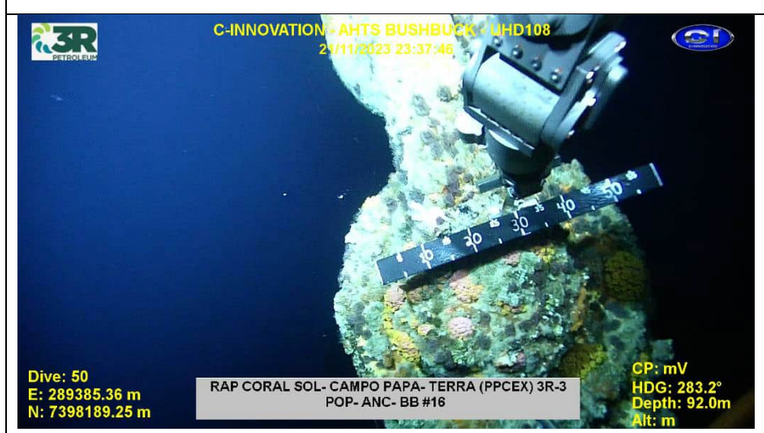
16A



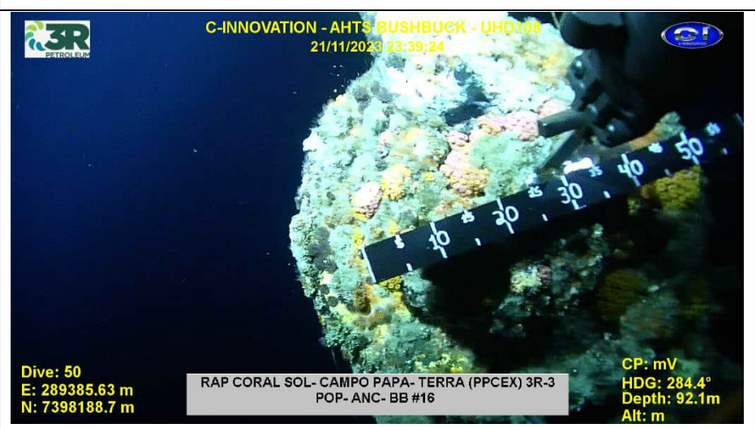
16B



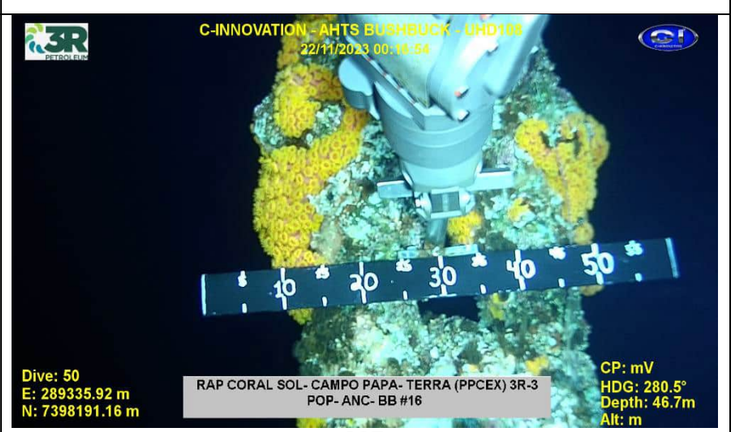
16C



16D



16E



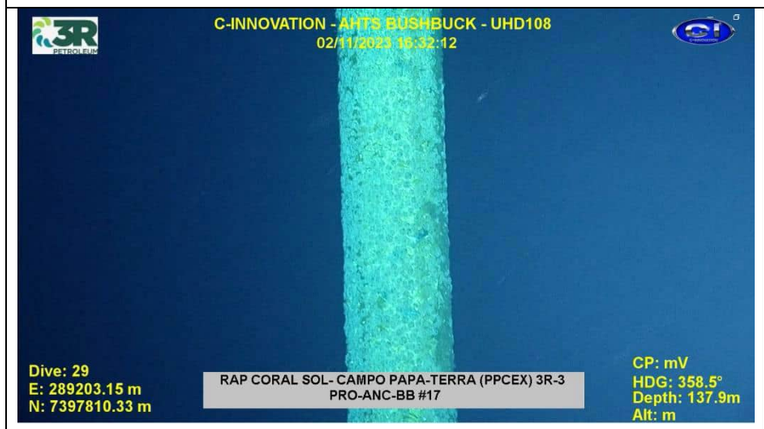
16F

PROA Bombordo – Cabos de Ancoragem (designação PRO-ANC-BB)

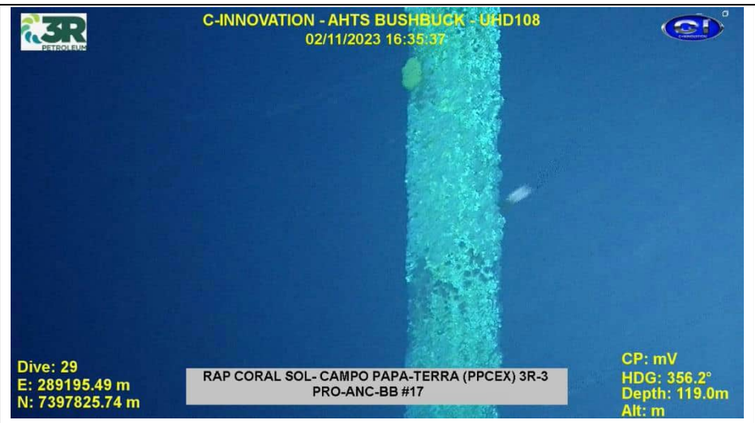
Amarra #17

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

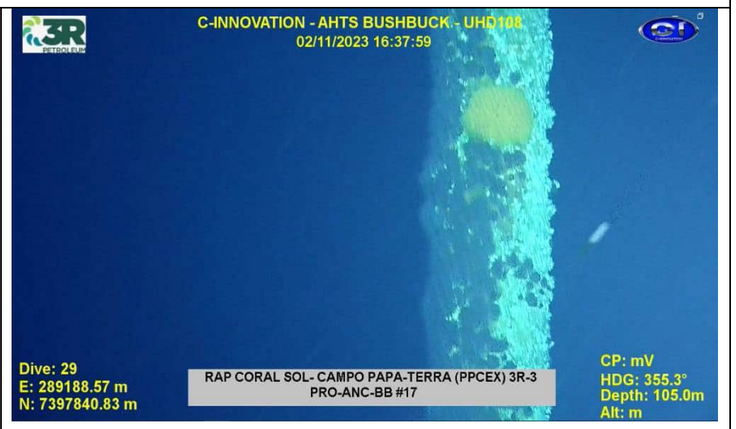
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até à zona de 105 m de profundidade (imagens 17A, 17B e 17C), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% próximo da zona de 86,5 m de profundidade (Imagem 17D) ocorrendo na seção corrente de aço;
- **Frequente** - aumento de cobertura de 25 a 49% da unidade amostral em zonas mais rasas a partir de 50 m de profundidade em direção à superfície (imagens 17E e 17F), ocorrendo ocorrendo na seção corrente de aço.



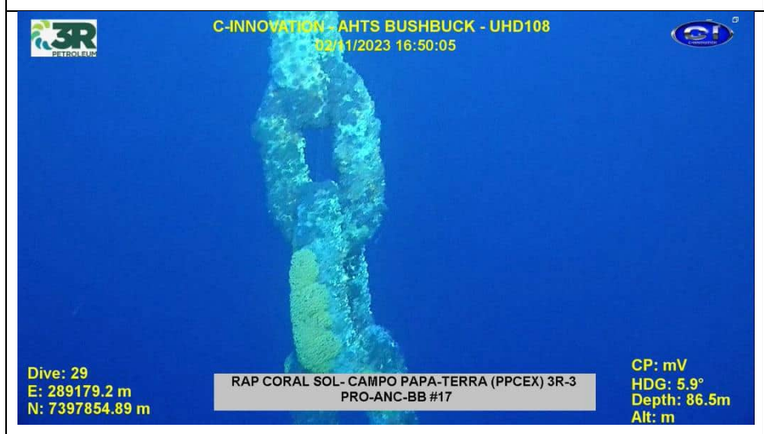
17A



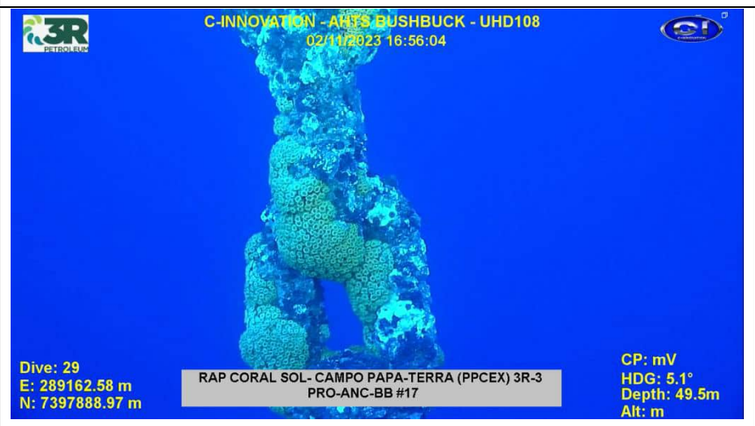
17B



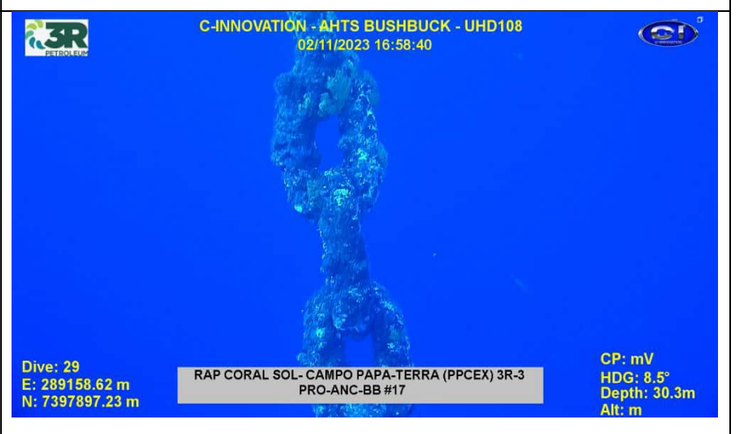
17C



17D



17E

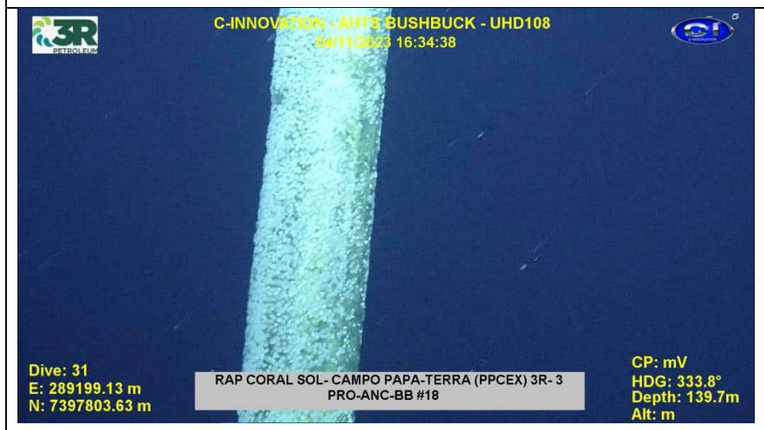


17F

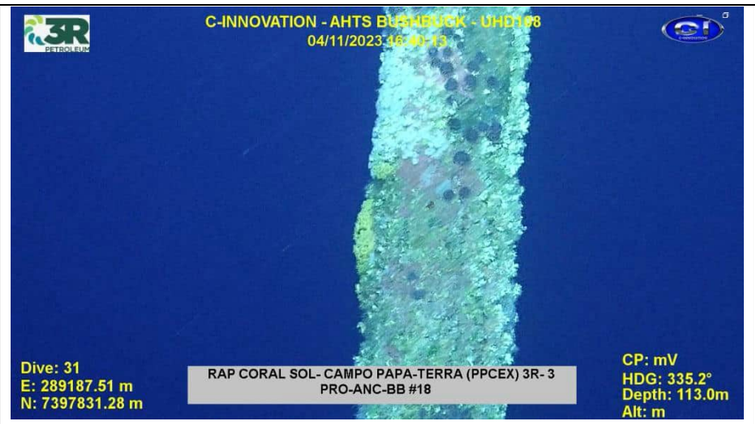
Amarra #18

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

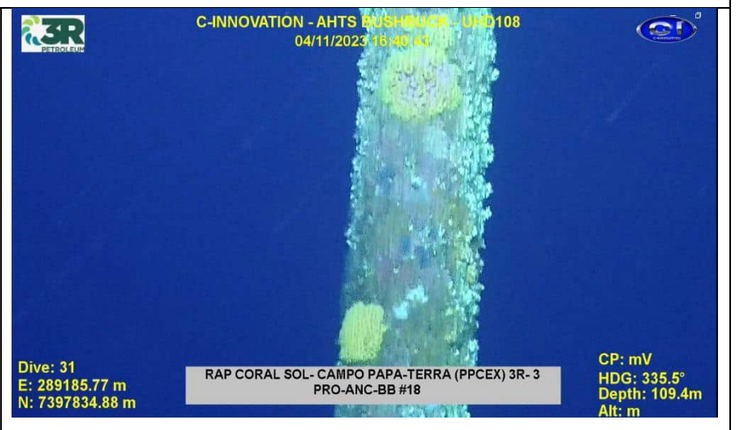
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies exóticas até à zona de 113 m de profundidade (imagens 18A e 18B), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% a partir de 109,4 m de profundidade (Imagem 18C) ocorrendo na seção corrente de poliéster, até zonas mais superficiais de 46 m de profundidade (imagem 18D e 18F), na seção de corente de aço.



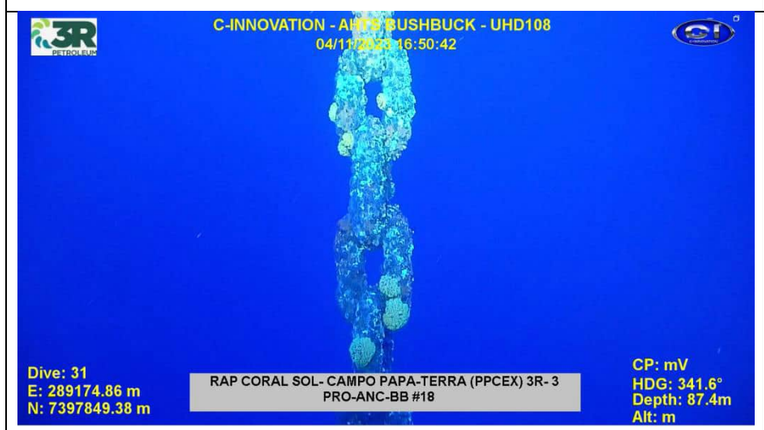
18A



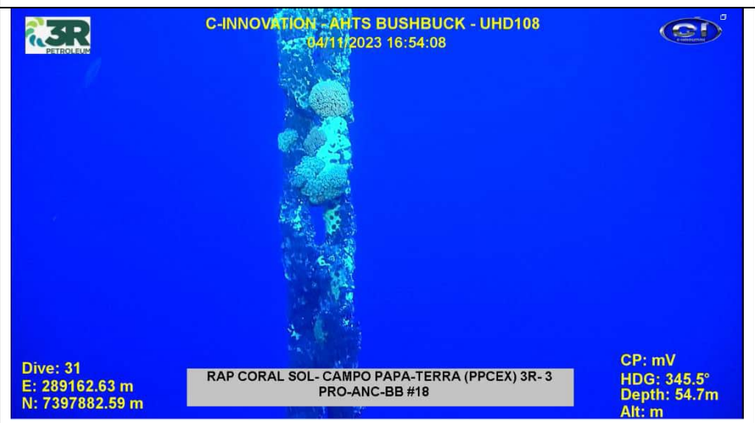
18B



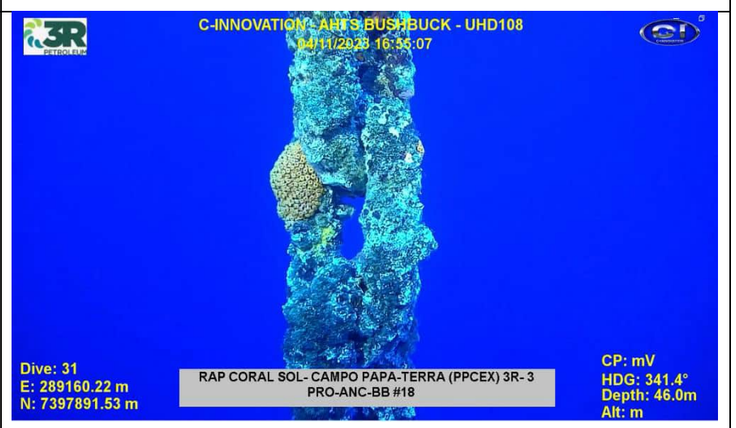
18C



18D



18E

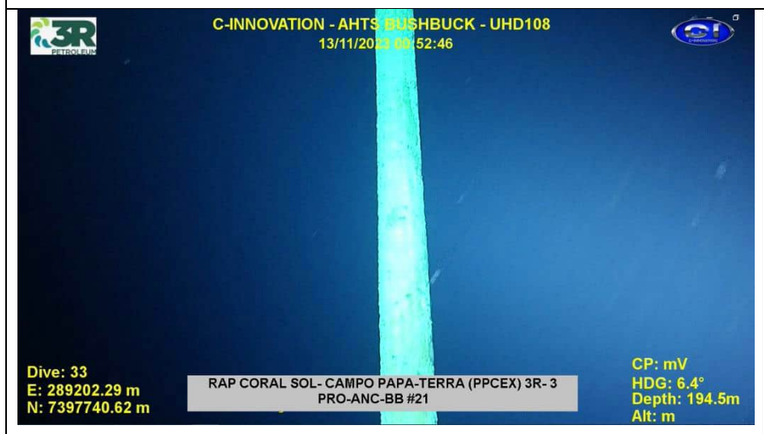


18F

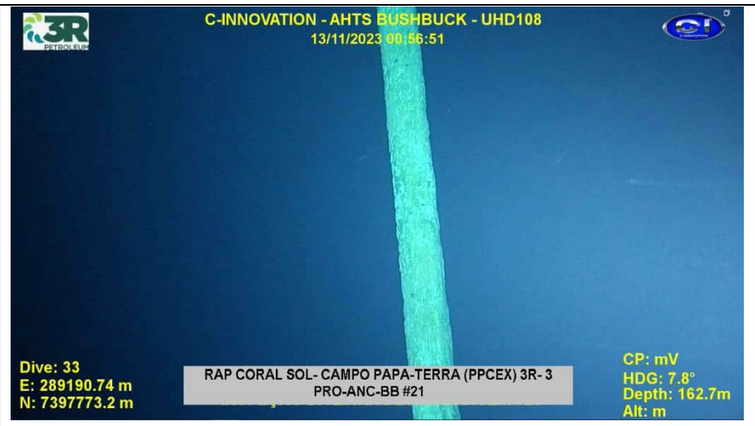
Amarra #21

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

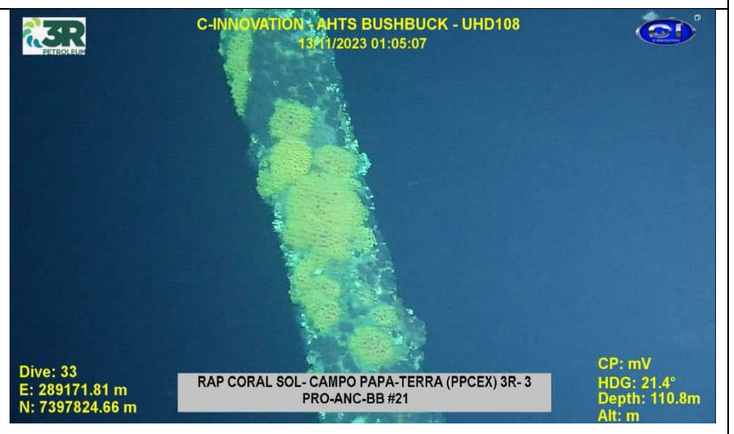
- **Raro** – menos de 5% de cobertura de espécies observadas em profundidades de até 162,7 m (imagens 21A e 21B), ocorrendo na seção poliéster;
- **Ocasional** - colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% na faixa de 110,8 m de profundidade (Imagem 21C) ocorrendo na seção corrente de aço, como também é observado nas profundidades de 76 e 30,7 m (imagens 21E e 21F, respectivamente), ocorrendo na seção corrente de aço.



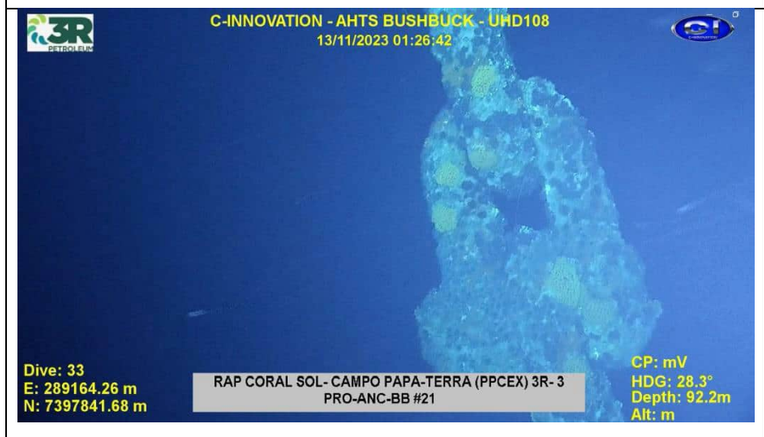
21A



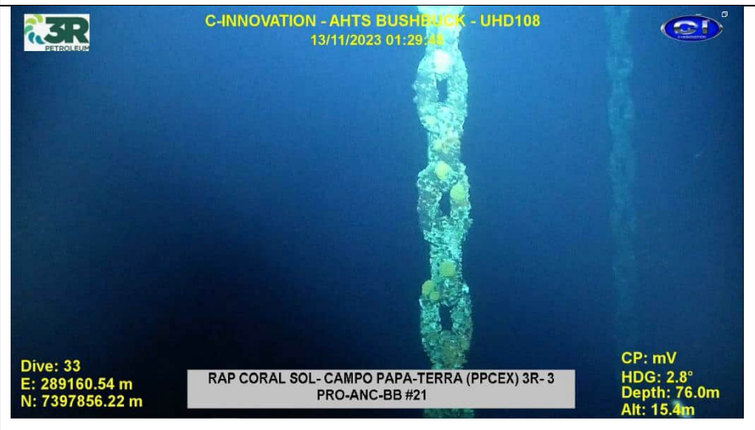
21B



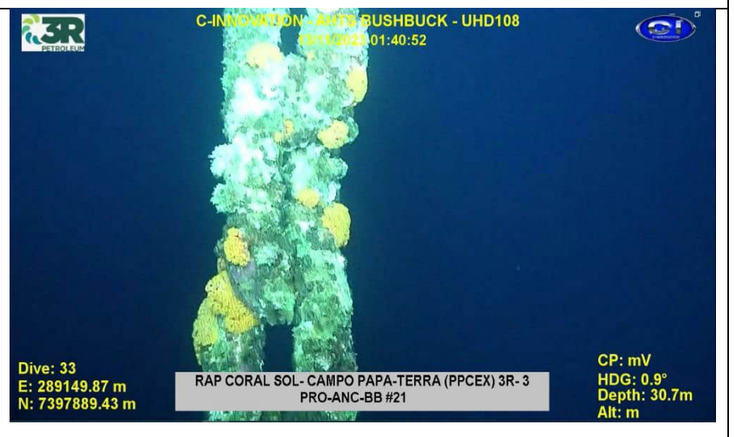
21C



21D



21E



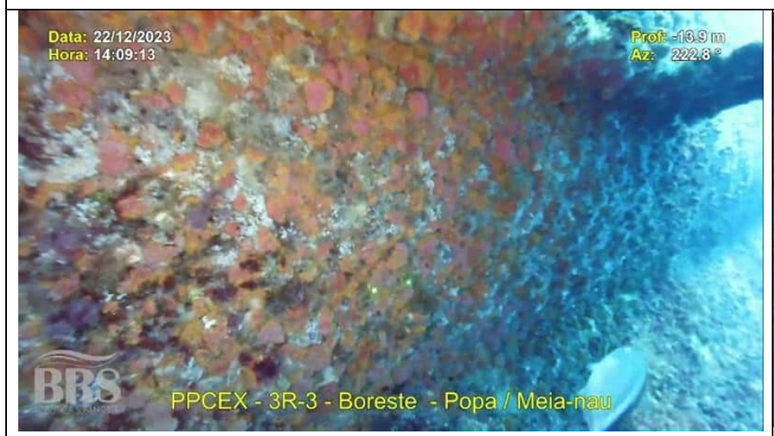
21F

TRAVÉS / MEIA NAU

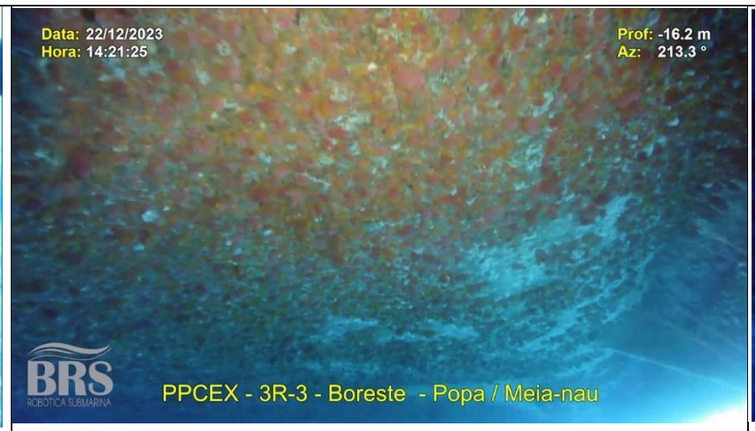
Desiginações TRA-CO-BE-B, TRA-FU-BE-C e TRA-OUTROS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

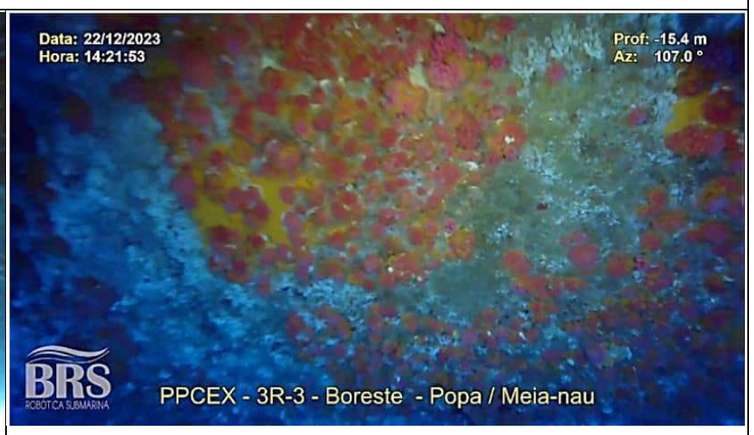
- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagens D, E, F e G);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens H, K e L);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem I e J);
- **Dominante** - Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagens A, B e C)



A – Costado de boreste, seção B (TRA-CO-BE-B)



B - Costado de boreste, seção B (TRA-CO-BE-B)

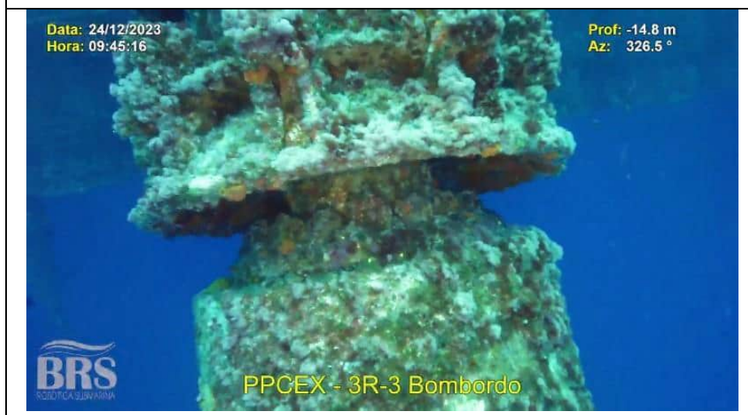


C – Fundo do casco à boreste (TRA-FU-BE-C)

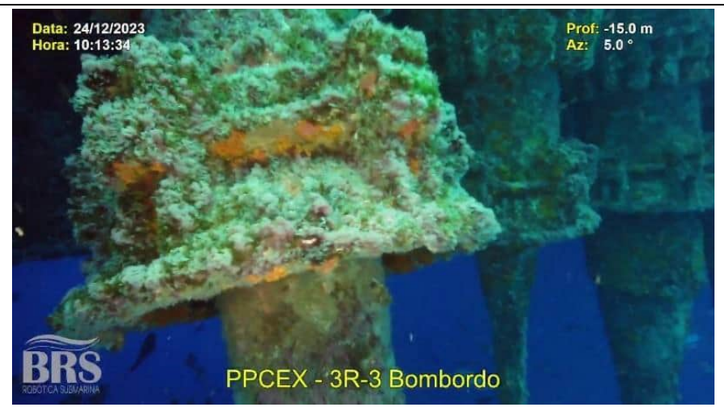
Desiginações TRA-CO-BE-B, TRA-FU-BE-C e TRA-OUTROS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

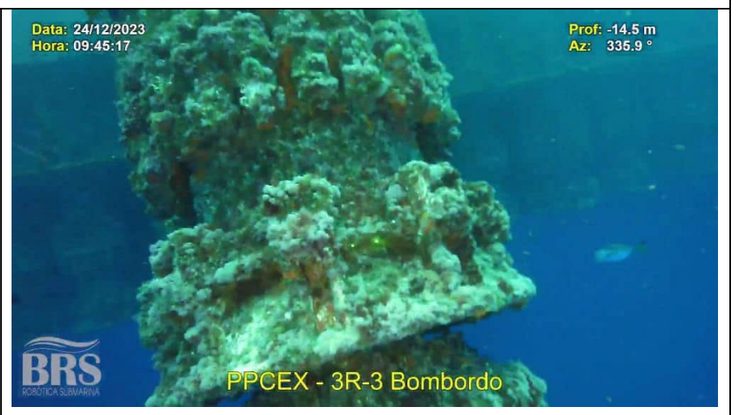
- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagens D, E, F e G);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens H, K e L);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem I e J);
- **Dominante** - Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagens A, B e C)



D - Boca de sino de duto suporte 20 (TRA-OUTROS)



E – Boca de sino de duto suporte 08 (TRA-OUTROS)

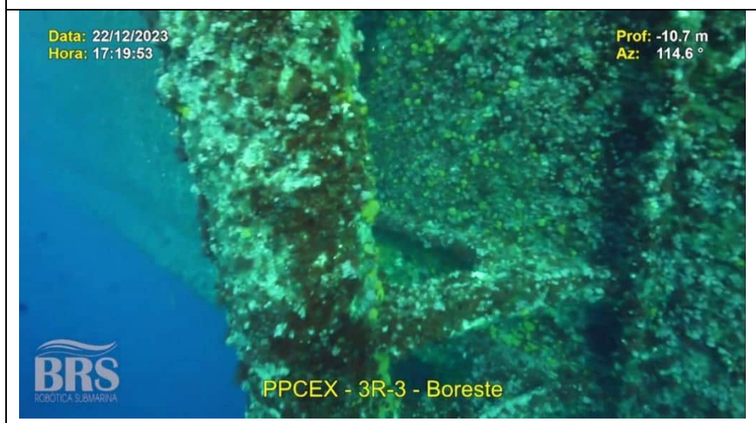


F – Boca de sino de duto (TRA-OUTROS)

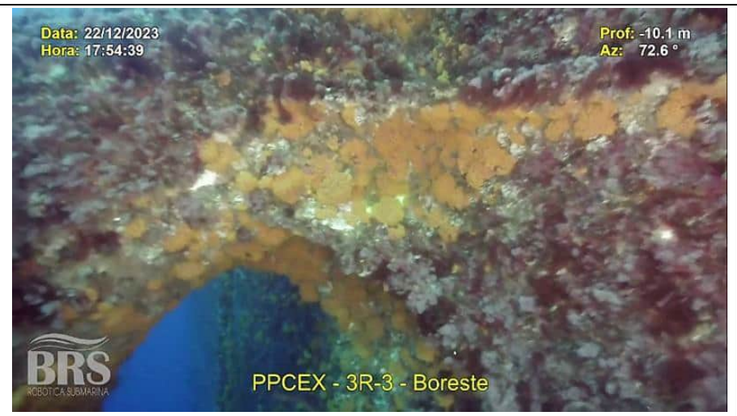
Desiginações TRA-CO-BE-B, TRA-FU-BE-C e TRA-OUTROS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

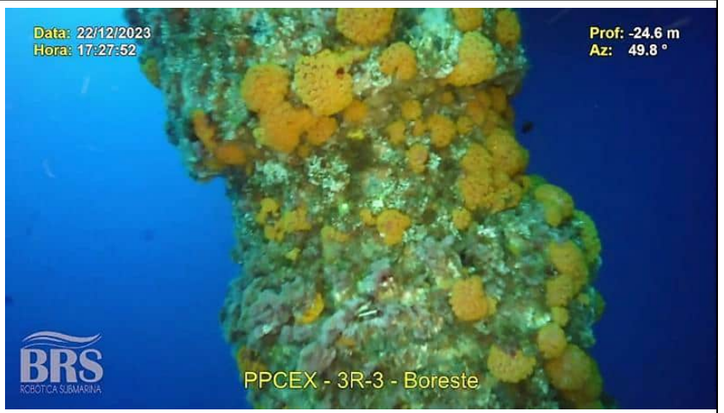
- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagens D, E, F e G);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens H, K e L);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem I e J);
- **Dominante** - Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagens A, B e C)



G – Estrutura associada ao costado (TRA-OUTROS)



H – Duto 02 no costado de boreste (TRA-OUTROS)



I – Duto 01 (TRA-OUTROS)

Desiginações TRA-CO-BE-B, TRA-FU-BE-C e TRA-OUTROS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

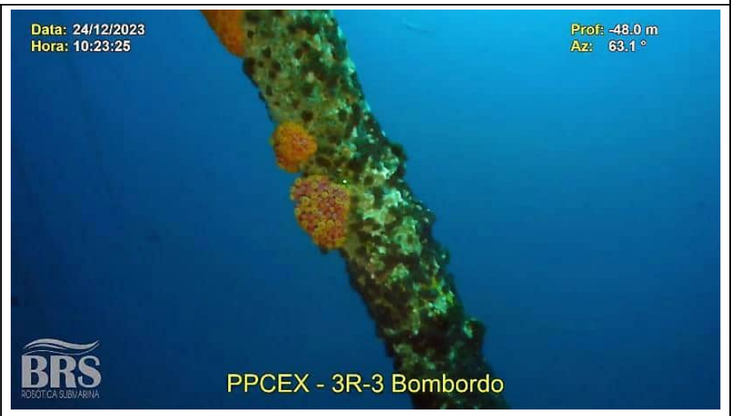
- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagens D, E, F e G);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens H, K e L);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem I e J);
- **Dominante** - Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagens A, B e C)



J – Duto 02 (TRA-OUTROS)



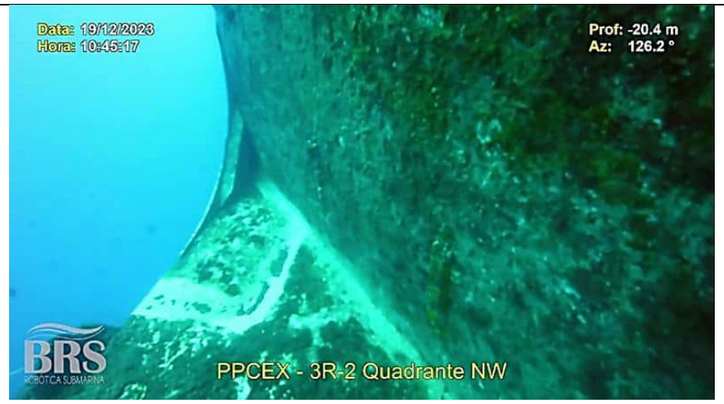
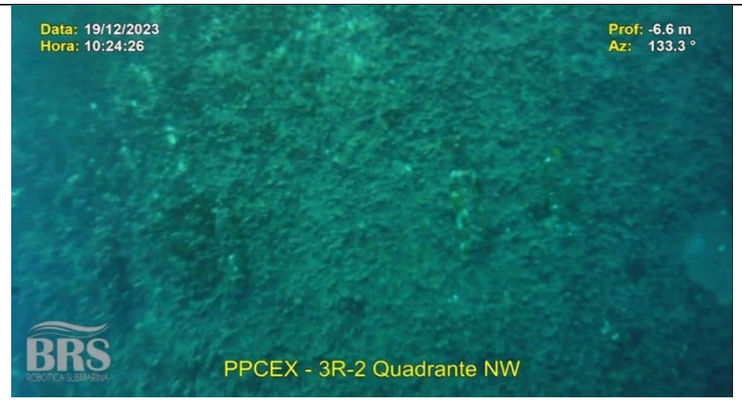
K – Colar batente do duto suporte 08 (TRA-OUTROS)



L – Duto suporte 08 (TRA-OUTROS)

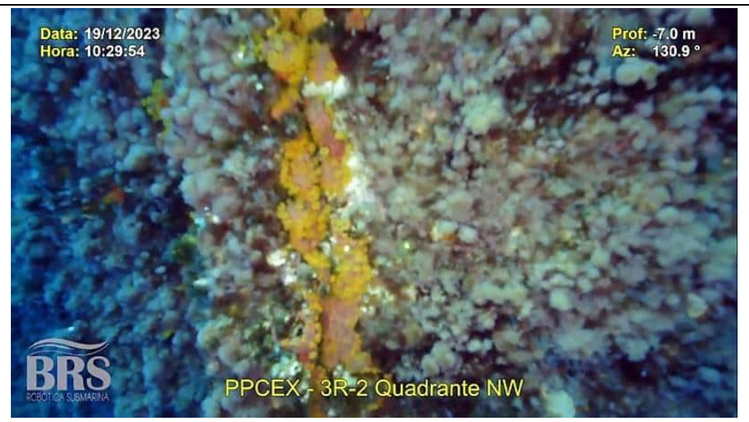
4.2 - PLATAFORMA TLWP 3R-2

Quadrante NW

Designações - NW-C-SUP-W, NW-A-LSW, NW-OUTROS e NW-C-INF-W		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagens A, B e E); • **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens C e D); • **Dominante** - Cobertura de 75 a 100% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem F)		
		
A – Porção superior C (NW-C-SUP-W)	B - Porção B (NW-B-LSW)	C – Polia de ancoragem (NW-OUTROS)



D - Polia de ancoragem (NW-OUTROS)

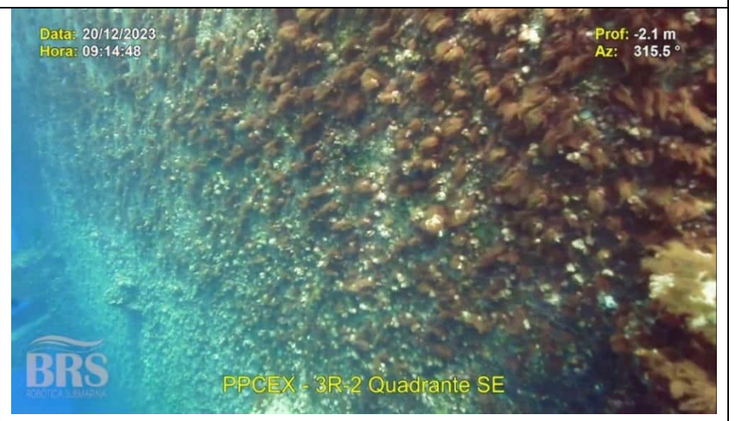


E – Ânodo de sacrifício na porção lateral (NW-A-LSW)



F – Fundo C com vista aos varais (NW-C-INF-W)

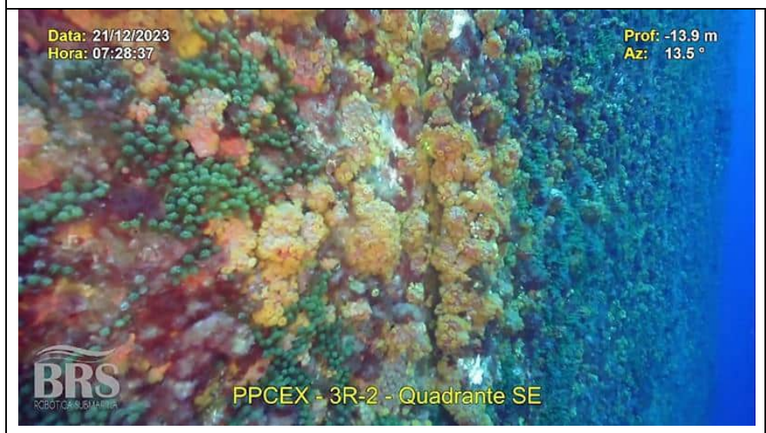
Quadrante SE

Designações SE-C-SUP-E, SE-C-SUP-S, SE-A-LSW, SE-B-LNE, SE-A-EXT, SE-A-LNE, SE-B-EXT, SE-B-LNE e SE-B-LSW		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagem A, B, C e F); • **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens E, G, H e I); • **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem D);		
		
A – Porção superior C voltada a SW, presença de sucata (SE-C-SUP-E)	B – Porção superior C voltada a NE, presença de sucata (SE-C-SUP-S)	C – Porção A lateral com SW (SE-A-LSW)

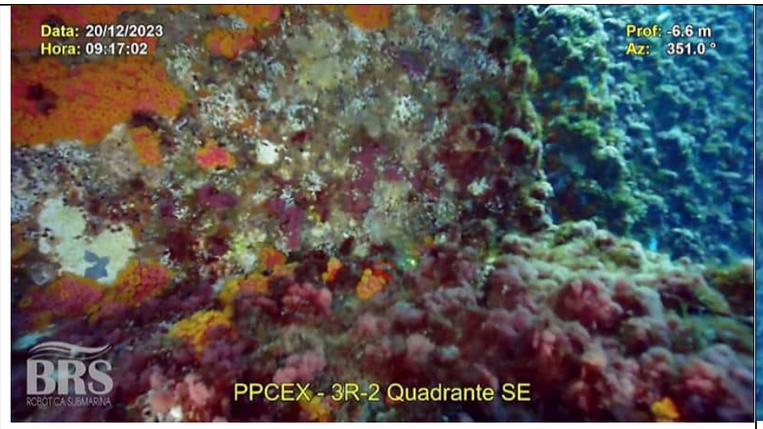
Designações SE-C-SUP-E, SE-C-SUP-S, SE-A-LSW, SE-B-LNE, SE-A-EXT, SE-A-LNE, SE-B-EXT, SE-B-LNE e SE-B-LSW

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

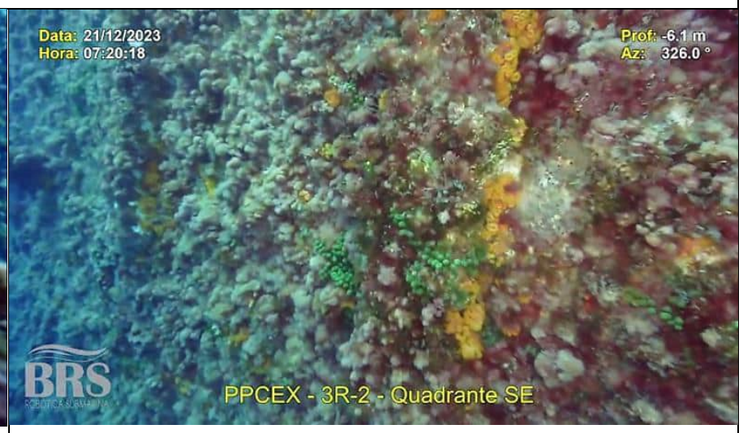
- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagem A, B, C e F);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens E, G, H e I);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem D);



D – Porção lateral B voltada a NE (SE-B-LNE)



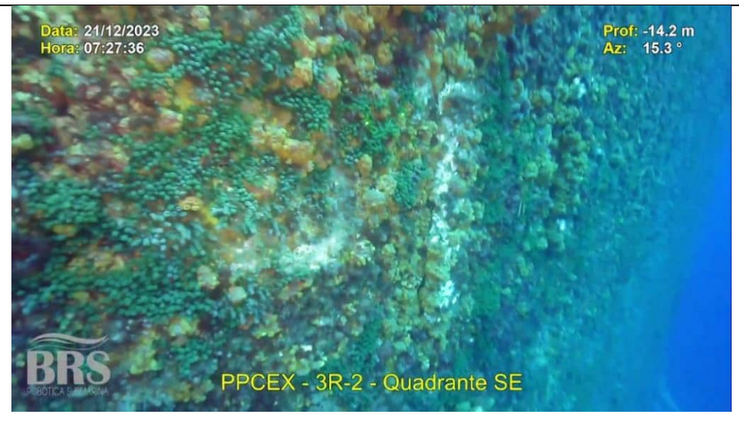
E – Porção externa seção A (SE-A-LSW)



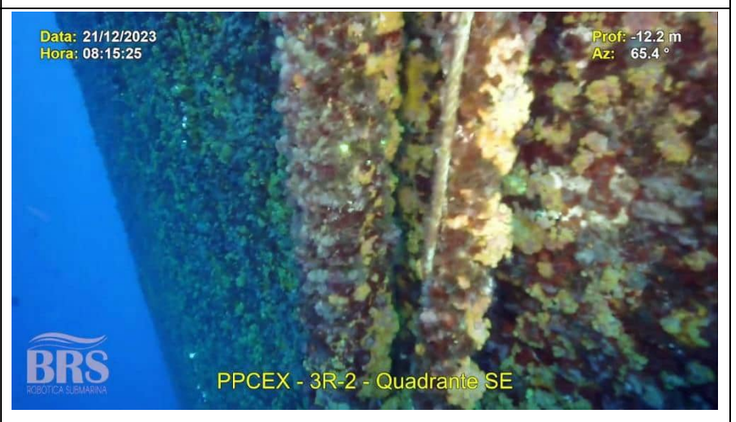
F - Porção A lateral com NE (SE-A-LNE)



G - Porção externa de B (SE-B-EXT)

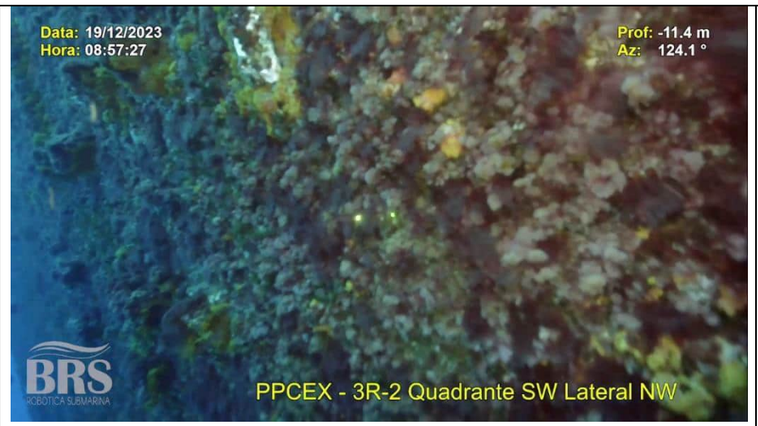
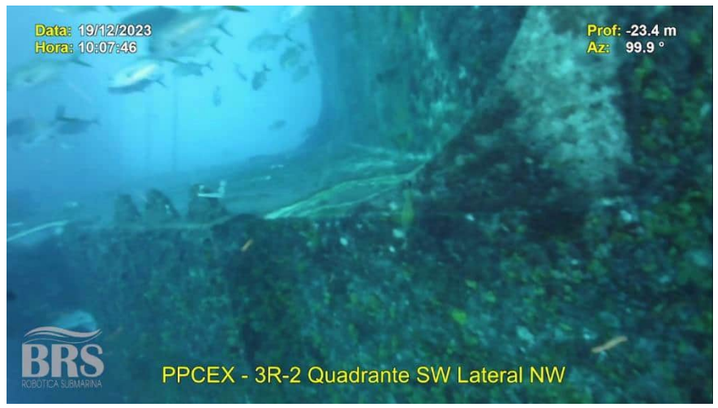


H - Porção lateral B com NE (SE-B-LNE)



I - Porção lateral B com SW (SE-B-LSW)

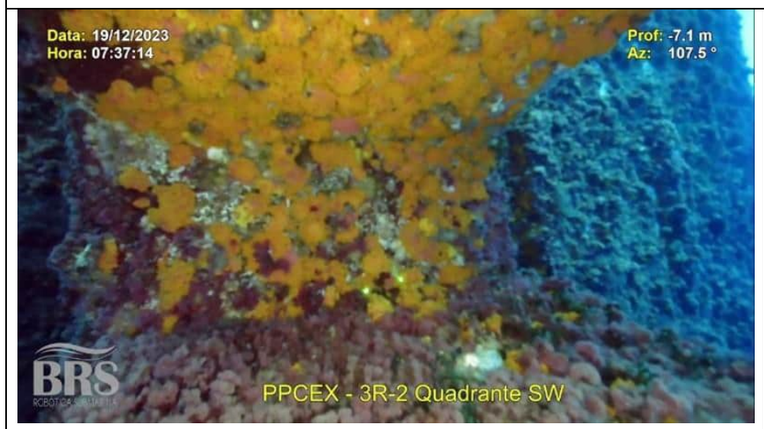
Quadrante SW

Designações SW-A-EXT, SW-B-LNW, SW-C-EXT-W, SW-B-LSE e SW-B-EXT		
Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979): • **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagem A); • **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens B, C, e H); • **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem D); • **Abundante -** Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (Imagem E, F e G)		
		
A - Porção externa A (SW-A-EXT)	B - Porção lateral B com vista a NW (SW-B-LNW)	C - Porção externa C com vista a NW (SW-C-EXT-W)

Designações SW-A-EXT, SW-B-LNW, SW-C-EXT-W, SW-B-LSE e SW-B-EXT

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

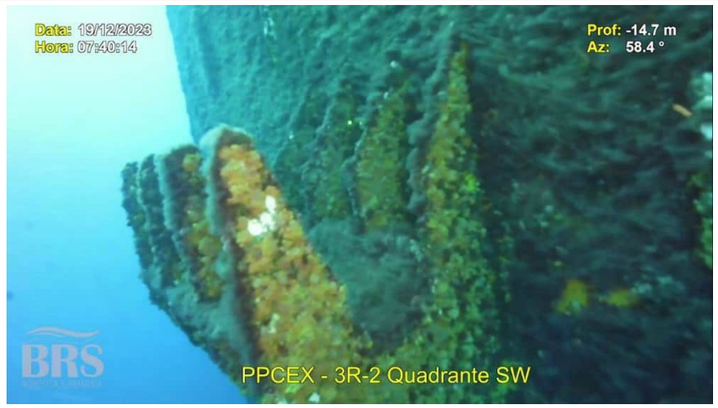
- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagem A);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagens B, C, e H);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem D);
- **Abundante -** Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (Imagem E, F e G)



D – Porção externa A (SW-A-EXT)



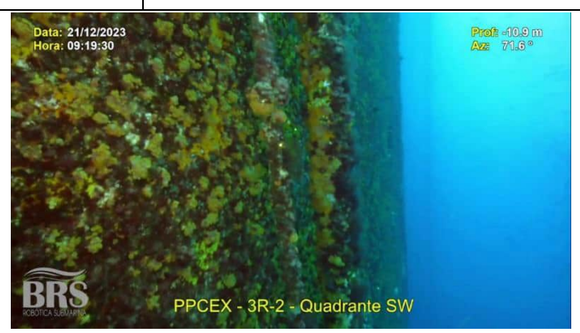
E – Porção lateral B com vista a SE (SW-B-LSE)



F - Porção externa B (SW-B-EXT)



G - Porção externa B (SW-B-EXT)



H – Porção lateral B com vista a SE (SW-B-LSE)

ESTRUTURAS SUBMERSAS – VARAIS UMBILICAIS

Análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979):

- **Raro** – Quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa e <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral (imagem E e F);
- **Ocasional** - Colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral (imagem A e D);
- **Frequente** - Cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (imagem B);
- **Abundante -** Cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias (Imagem C)



A – Porção superior C com vista a SW (SW-C-SUP-S)



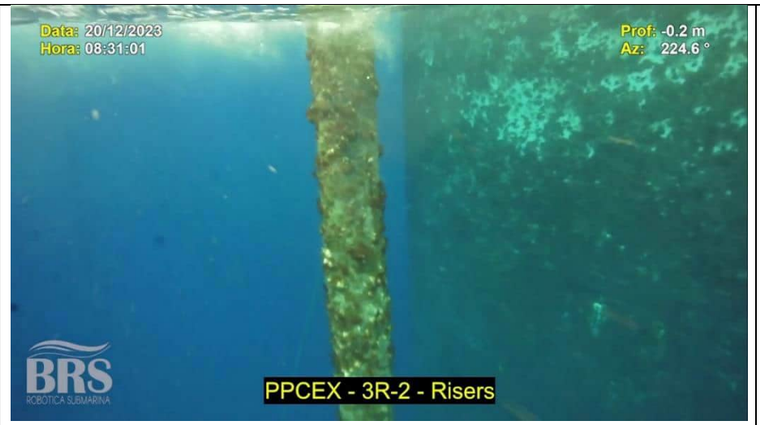
B – Balcão de risers (NW-OUTROS)



C - Balcão de risers (NW-OUTROS)



D – Varal umbilical EOU1 (SW-OUTROS)



E – Varal umbilical (SW-OUTROS)



F - Varal umbilical (SW-OUTROS)

4.3 - COMPILAÇÃO DOS RESULTADOS

Considerando o alcance dos objetivos específicos para esta etapa do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) da 3R Petroleum, dos 28 nichos presentes no FPSO 3R-3 foram inspecionados 6 (21%), e dos 68 nichos presentes na plataforma TLWP 3R-2 foram inspecionados 23 (34%). Em ambas as unidades marítimas houve nichos onde não foi possível a inspeção visual devido às condições meteoceanográficas, aspectos de segurança e impeditivos operacionais (atividades de produção em Papa Terra).

As unidades marítimas estão ancoradas em lâmina d'água média de 1.165 m de profundidade, e devido a variação do gradiente vertical, as amarras que compõe o sistema de cabeamentos de âncoras das unidades apresentam diferentes zoneamentos, e, portanto, diferentes classificações para análise de representatividade seguindo a metodologia de Scheer (1979). Para os nichos de amarras do FPSO 3R-3, o intervalo de profundidade entre 110 e 90 m, na seção de cabo poliéster, apresentou ocorrência de colônias de coral-sol, de forma geral, com condição classificada como **Raro** (quando encontradas poucas colônias isoladas, com cobertura desprezível, + – colônias presentes de forma esparsa e com cobertura baixa ou <5% – colônias presentes de forma mais frequente, cobrindo menos de 5% da unidade amostral). Em profundidades mais rasas observou-se a tendência de aumento da quantidade e cobertura das colônias de coral-sol. Na faixa de 90 a 50 m de profundidade, a distribuição da bioincrustação de coral-sol se comportou como **Ocasional** (colônias abundantes ou cobrindo de 5 a 24% da unidade amostral), sendo em alguns casos, identificada também condição **Frequente** (cobertura de 25 a 49% da unidade amostral, independentemente do número de colônias), até profundidades de 31,7 m, na seção de corrente de aço.

Em locais da curva de costado e fundo de casco do FPSO 3R-3, foi identificada condição **Dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral independentemente do número de colônias), com redução da contribuição de colônias nas estruturas acessórios boca de sino de duto, colar batente de duto e dutos, onde foi identificada condição **Rara**, **Ocasional** e **Frequente**. Na plataforma TLWP 3R-2, em locais do fundo da unidade, foi observada condição **Dominante**. Na porção B foi identificada condição **Raro**, **Ocasional**, **Abundante** (cobertura de 50 a 74% da unidade amostral, independentemente do número de colônias) e **Frequente**. Na porção A foi identificada condição **Rara**, **Ocasional** e **Frequente**. Na porção C (exceto ao fundo) foram identificadas condições **Raro** e **Ocasional**. Nos acessórios polia de ancoragem e ânodo de sacrifício foram identificadas condições **Ocasional** e **Raro**, respectivamente. Nas estruturas submersas de varais umbilicais da 3R-2, foi identificada condição de **Raro** a **Abundante**, com registro de poucas colônias de coral-sol nas menores profundidades.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos nichos presentes no casco da obra viva de cada unidade marítima, foi identificada maior presença e densidade de colônias de coral-sol em locais com elevado grau de sombreamento, como observado na Curva e costado à boreste de 11 a 22 m de profundidade (designação TRA-CO-BE-B) e Fundo do casco à boreste (designação TRA-FU-BE-C) do FPSO 3R-3, e na Porção inferior da seção C (designação NW-C-INF-W) da plataforma TLWP 3R-2, onde foi observada condição **Dominante** (cobertura de 75 a 100% da unidade amostral). As espécies de coral-sol já identificadas no Brasil, *Tubastraea coccinea e T. Tagusensis* apresentam estratégias oportunistas, sendo capazes de se estabelecer em diferentes tipos de materiais, evidenciando que essas espécies são generalistas em termos de substratos, sobretudo aqueles que apresentam sombreamento, pouca circulação de água durante a navegação, e/ou que não tenham sido tratados com tintas antiincrustante. (MMA, 2018; CREED & DE PAULA 2007; CREED et al. 2016).

6 - CONCLUSÃO

Os resultados obtidos com a inspeção visual das unidades marítimas FPSO 3R-3, plataforma TLWP 3R-2 e seus varais acessórios submersos no Campo de Papa Terra, revelaram a presença de colônias de coral-sol (gênero *Tubastraea*) na maior parte dos nichos imageados, com diferentes graus de infestação. Destacam-se os locais onde foi identificada condição **Dominante** - quando há grande cobertura de colônias de coral-sol (>75%) – identificada somente nos substratos artificiais de costado de fundo e fundo das unidades marítimas.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CREED, J.C., DE PAULA, A.F., 2007. Substratum preference during recruitment of two invasive alien corals onto shallow-sub dal tropical rocky shores.Mar. Ecol.Prog. Res. 330, 101e111.

CREED, J.C.; FENNER, D.; SAMMARCO, P.; CAIRNS, S.; CAPEL, K.; JUNQUEIRA, A. O. R.; CRUZ, I.; MIRANDA, R. J.; CARLOS-JUNIOR, L.; MANTELATTO, M.C.; OIGMAN-PSZCZOL, S. 2016. The invasion of the azooxanthellate coral Tubastraea (Scleractnia: Dendrophylliidae) throughout the world: history, pathways and vectors. Bioinvasions, DOI 10.1007/s10530- 016-1279-y. Springer.

ECOLOGY BRASIL / 3R PETROLEUM; ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL (EAC) DE PAPA TERRA; 2022.

MMA, 2018. PLANO NACIONAL DE PREVENÇÃO, CONTROLE E MONITORAMENTO DO CORAL-SOL (Tubastraea spp.) NO BRASIL.

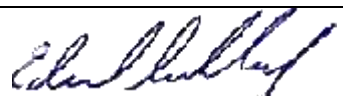
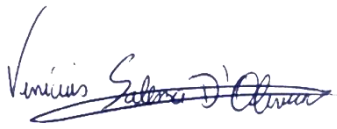
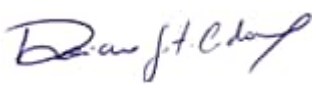
SCHEER, E. 1979. Application of phytosociologic method. In: Stoddart D.R. & Johannes R.E., Coral Reefs: Research Methods. Unesco. P175-196.

SEI/IBAMA - 8207774 - Minuta de Portaria. Minuta de Padronização do PPCEX.

8 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As informações dos responsáveis técnicos pela elaboração deste documento estão no **Quadro 5** e os CTF's estão presentes no **Anexo 1**.

Quadro 5 – Responsabilidade técnica.

Nome	Formação	Registro Profissional	C.T.F IBAMA	Assinatura
Breno Henrique de Souza	Oceanógrafo	NA	7827172	
Eduardo Miranda de Souza	Biólogo Dr. Oceanografia Biológica	CRBio Nº 38.536/2	253005	
Vinicius Salema de Oliveira	Oceanógrafo	NA	5719797	
Raiane Gomes Tardin Cavalcanti do Poço	MSc. Geologia e Geofísica Marinha/Oceanógrafa	NA	5394148	

LAUDO DE INSPEÇÃO TÉCNICA
AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA ESPÉCIES EXÓTICAS EM NICHOS DO FPSO 3R-3

ANEXO 1 – CTF'S

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	29/02/2024	29/02/2024	31/05/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:
Complemento:
Município:
UF:

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	TR2JT4ISZ1P5CSPZ

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7827172	06/03/2024	06/03/2024	06/06/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: BRENO HENRIQUE DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º:
Bairro:
CEP:

Complemento: [redacted]
Município: RIO DE JANEIRO
UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	DZ329GCTU77J95A3

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
253005	04/03/2024	04/03/2024	04/06/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: [redacted]
CEP: [redacted] UF: [redacted]

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	MRSDLDY7BZXVVHN4

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7406405	12/01/2024	12/01/2024	12/04/2024

Dados básicos:

CPF: [redacted]
Nome: VINICIUS DE PAIVA ANDRADE

Endereço:

logradouro: [redacted]
N.º: [redacted] Complemento: [redacted]
Bairro: [redacted] Município: RIO DE JANEIRO
CEP: [redacted] UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	9WNQNDDM12AZGWEC

Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-63



E&P

LA-CS-0037-2019
Julho/2019

PETROBRAS

Título	Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-63

Metodologia das inspeções: Foram utilizadas imagens de inspeções com ROV, realizadas em mar/2016 e set/2018, para vistoria das estruturas ao longo do casco e áreas nicho.

Metodologia de Análise: Todas as colônias de coral-sol passíveis de identificação nas imagens são registradas e sua densidade em cada estrutura é estimada. No trecho de ocorrência das colônias, a densidade média é estimada, sendo: Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura) e Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

Estrutura Inspecionada no casco	Data da Inspeção	Ocorrência (m)	Presença de coral-sol	Densidade de coral-sol	Figura
Bolina (BE)	28/09/2018	ND	Sim	Baixa	1
Caixa de Mar 02 (Proa BE)	12/09/2018	ND	Sim	Baixa	2
Caixa de Mar 03 (Popa BE)	30/09/2018	ND	Sim	Baixa	3
Amarra 14	13/03/2016	ND	Sim	Baixa	4

Observações:

Através da análise das imagens, é possível afirmar que a distribuição das colônias de coral-sol ocorre de forma generalizada.

Profissional [1]	Nazareth Cristina da Costa Araújo
Unidade de Negócios/Empresa	Control Ambiental
Função	Biólogo Pleno Offshore
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 84566/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	4968530
Data de emissão do laudo	23/07/2019

[1] Caso necessário, referenciar o presente laudo como: LA-CS-0037-2019 – NOAA-IM – Núcleo Operacional de Análise Ambiental de Imagens Marinhas da Geodésia.

CONTROL AMBIENTAL

Nazareth C C Araújo

Técnico Responsável



Figura 1: Colônias de coral-sol sobre a Bolina (Boreste).



Figura 2: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar 02 (Proa Boreste).



Figura 3: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar 03 (Popa Boreste).



Figura 4: Colônias de coral-sol sobre a Amarra 14

Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-61



E&P

LA-CS-0061-2019
Julho/2019

PETROBRAS

Título	Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-61

Metodologia das inspeções: Foram utilizados vídeos e imagens de inspeções com ROV, realizadas em maio de 2017, para vistoria de estruturas ao longo do casco.

Metodologia de Análise: Todas as colônias de coral-sol passíveis de identificação nas imagens são registradas e sua densidade em cada estrutura é estimada. No trecho de ocorrência das colônias, a densidade média é estimada, sendo: Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura) e Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

Estrutura Inspecionada	Data da Inspeção	Ocorrência (m)	Presença de coral-sol	Densidade de coral-sol	Figura
Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste)	25/05/2017	31	Sim	Baixa	1
Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo)	25/05/2017	23	Sim	Alta	2
Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste)	25/05/2017	28	Sim	Alta	3
Face Interna Nó Coluna NE (Proa Boreste)	26/05/2017	24	Sim	Alta	4
Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo)	26/05/2017	23	Sim	Alta	5
Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo)	26/05/2017	25	Sim	Média	6

Observações:

Através da análise das imagens, é possível afirmar que a distribuição das colônias de coral-sol ocorre de forma generalizada.

Profissional [1]	Pedro Puciarelli de Melo
Unidade de Negócios/Empresa	Control Ambiental
Função	Biólogo Pleno Onshore
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 78.387/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5095890
Data de emissão do laudo	25/07/2019

[1] Caso necessário, referenciar o presente laudo como: LA-CS-0061-2019 – NOAA-IM – Núcleo Operacional de Análise Ambiental de Imagens Marinhas da Geodésia.



Figura 1: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste).



Figura 2: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo).



Figura 3: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste).



Figura 4: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Nó Coluna NE(Proa Boreste).

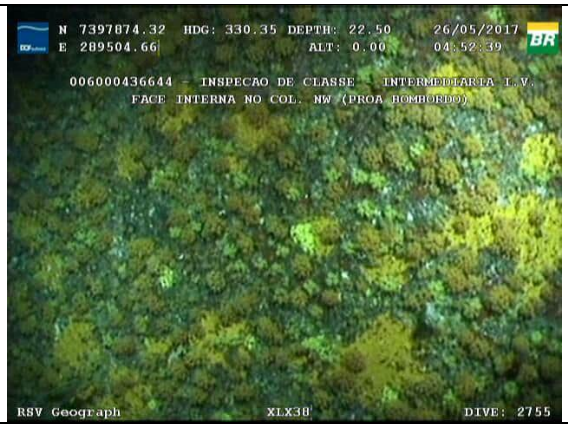


Figura 5: Colônias de coral-sol sobre a Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo).



Figura 6: Colônias de coral-sol sobre a Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo).

Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-63



E&P

LA-CS-0037-2019
Julho/2019

PETROBRAS

Título	Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-63

Metodologia das inspeções: Foram utilizadas imagens de inspeções com ROV, realizadas em mar/2016 e set/2018, para vistoria das estruturas ao longo do casco e áreas nicho.

Metodologia de Análise: Todas as colônias de coral-sol passíveis de identificação nas imagens são registradas e sua densidade em cada estrutura é estimada. No trecho de ocorrência das colônias, a densidade média é estimada, sendo: Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura) e Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

Estrutura Inspecionada no casco	Data da Inspeção	Ocorrência (m)	Presença de coral-sol	Densidade de coral-sol	Figura
Bolina (BE)	28/09/2018	ND	Sim	Baixa	1
Caixa de Mar 02 (Proa BE)	12/09/2018	ND	Sim	Baixa	2
Caixa de Mar 03 (Popa BE)	30/09/2018	ND	Sim	Baixa	3
Amarra 14	13/03/2016	ND	Sim	Baixa	4

Observações:

Através da análise das imagens, é possível afirmar que a distribuição das colônias de coral-sol ocorre de forma generalizada.

Profissional [1]	Nazareth Cristina da Costa Araújo
Unidade de Negócios/Empresa	Control Ambiental
Função	Biólogo Pleno Offshore
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 84566/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	4968530
Data de emissão do laudo	23/07/2019

[1] Caso necessário, referenciar o presente laudo como: LA-CS-0037-2019 – NOAA-IM – Núcleo Operacional de Análise Ambiental de Imagens Marinhas da Geodésia.

CONTROL AMBIENTAL

Nazareth C C Araújo

Técnico Responsável



Figura 1: Colônias de coral-sol sobre a Bolina (Boreste).



Figura 2: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar 02 (Proa Boreste).



Figura 3: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar 03 (Popa Boreste).



Figura 4: Colônias de coral-sol sobre a Amarra 14

Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-61



E&P

LA-CS-0061-2019
Julho/2019

PETROBRAS

Título	Laudo de avaliação de ocorrência de coral-sol na P-61

Metodologia das inspeções: Foram utilizados vídeos e imagens de inspeções com ROV, realizadas em maio de 2017, para vistoria de estruturas ao longo do casco.

Metodologia de Análise: Todas as colônias de coral-sol passíveis de identificação nas imagens são registradas e sua densidade em cada estrutura é estimada. No trecho de ocorrência das colônias, a densidade média é estimada, sendo: Alta – colônias quase contínuas (entre 75 e 100% de cobertura); Média – colônias formando manchas (entre 25 e 74% de cobertura) e Baixa – colônias pequenas e espaçadas (entre 1 e 24% de cobertura).

Estrutura Inspecionada	Data da Inspeção	Ocorrência (m)	Presença de coral-sol	Densidade de coral-sol	Figura
Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste)	25/05/2017	31	Sim	Baixa	1
Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo)	25/05/2017	23	Sim	Alta	2
Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste)	25/05/2017	28	Sim	Alta	3
Face Interna Nó Coluna NE (Proa Boreste)	26/05/2017	24	Sim	Alta	4
Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo)	26/05/2017	23	Sim	Alta	5
Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo)	26/05/2017	25	Sim	Média	6

Observações:

Através da análise das imagens, é possível afirmar que a distribuição das colônias de coral-sol ocorre de forma generalizada.

Profissional [1]	Pedro Puciarelli de Melo
Unidade de Negócios/Empresa	Control Ambiental
Função	Biólogo Pleno Onshore
Registro no Conselho de Classe	CRBIO 78.387/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5095890
Data de emissão do laudo	25/07/2019

[1] Caso necessário, referenciar o presente laudo como: LA-CS-0061-2019 – NOAA-IM – Núcleo Operacional de Análise Ambiental de Imagens Marinhas da Geodésia.



Figura 1: Colônias de coral-sol sobre a Caixa de Mar Coluna SE (Popa Boreste).



Figura 2: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Nó Coluna SW (Popa Bombordo).



Figura 3: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Pontoon Leste (Pontoon Boreste).



Figura 4: Colônias de coral-sol sobre Face Interna Nó Coluna NE(Proa Boreste).

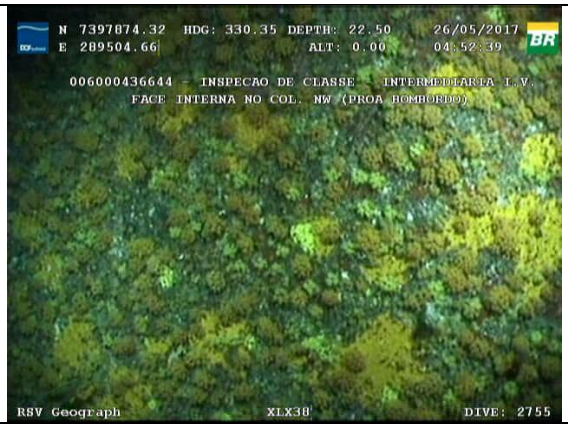


Figura 5: Colônias de coral-sol sobre a Face Interna Nó Col. NW (Proa Bombordo).



Figura 6: Colônias de coral-sol sobre a Face Interna Pontoon Oeste (Pontoon Bombordo).

ANEXO 6

CTFs

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
253005	19/01/2025	19/01/2025	19/04/2025

Dados básicos:

CPF: **(LGPD)**
Nome: EDUARDO MIRANDA DE SOUZA
Endereço: **(LGPD)**

logradouro: **(LGPD)**
N.º: **(LGPD)** Complemento: **(LGPD)**
Bairro: **(LGPD)** Município: **(LGPD)**
CEP: **(LGPD)** UF: **(LGPD)**

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	6ZYP491CE6DSENIK

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7859682	10/03/2025	10/03/2025	10/06/2025

Dados básicos:

CPF: [redacted]

Nome: CLARA SILVEIRA AZAR

Endereço:

[redacted]

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	JK221RII7HNM3XZU

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
5422052	13/03/2025	13/03/2025	13/06/2025

Dados básicos:

CPF: (LGPD)
Nome: HAYLA PAIXÃO VIEIRA VIVEIROS

Endereço:

logradouro: (LGPD)
N.º: (LGPD) Complemento:
Bairro: (LGPD) Município: (LGPD)
CEP: (LGPD) UF: (LGPD)

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	KJIZ9RPYGLR9BDGG

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5394148	06/01/2025	06/01/2025	06/04/2025

Dados básicos:

CPF: LGPD
Nome: RAIANE GOMES TARDIN CAVALCANTI DO POÇO

Endereço:

logradouro: LGPD
N.º: LGPD
Complemento: LGPD
Bairro: LGPD
Município: LGPD
CEP: LGPD
UF: LGPD

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	75143NC1PI3BTIJQ



wsp.com