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

environpact.com

**Sistema Definitivo (SD) do Campo de Atlanta**

**Processo N° 02001.015057/2019-47**

**Relatório da Atividade**

**Referência: 2023/2024**

**Rev. 00 – março, 2024.**

**DESENVOLVIDO PARA:**

Desenho de cachorro

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Controle de Revisões

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rev. | Data | Descrição (motivo da revisão) |
| 00 | Março/2024 | Documento original |
|  |  |  |
|  |  |  |

Sumário

[1. Apresentação 1](#_Toc160712893)

[2. Objetivos 2](#_Toc160712894)

[3. Metodologia 2](#_Toc160712895)

[3.1. Inspeções Visuais 2](#_Toc160712896)

[3.2. Avaliação de Risco 3](#_Toc160712897)

[4. Resultados 10](#_Toc160712898)

[4.1. Avaliação Preliminar do Risco (APR) 10](#_Toc160712899)

[4.2. Resolução IMO MEPC.207[62] 13](#_Toc160712900)

[5. Síntese dos Resultados do PPCEX (Parecer Técnico Nº 93/2021-COPROD/CGMAC/DILIC) 14](#_Toc160712901)

[6. Considerações Finais 16](#_Toc160712902)

[7. Responsáveis Técnicos 16](#_Toc160712903)

[Referências Bibliográficas 17](#_Toc160712904)

Lista de Anexos

**ANEXO I** – Laudo Técnico sobre a Avaliação da ocorrência de coral-sol da embarcação AHTS Skandi Amazonas

**ANEXO II** – Relatório de Casco Limpo da embarcação AHTS Skandi Amazonas

**ANEXO III** – Certificado da Tinta da embarcação AHTS Skandi Amazonas

**ANEXO IV** – Histórico dos Portos e Estaleiros visitados pela embarcação AHTS Skandi Amazonas

**ANEXO V** – Plano de Gestão de Bioincrustação e o Livro de Registro da embarcação AHTS Skandi Amazonas

**ANEXO VI** – Cópias dos Certificados de Regularidade da equipe técnica junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF-IBAMA)

Lista de Tabelas

[Tabela 1. Histórico do licenciamento ambiental do projeto. 1](#_Toc160712905)

[Tabela 2: Nível de Bioincrustação (LOF). 4](#_Toc160712906)

[Tabela 3: Matriz de risco esperada para unidades marítimas que iniciaram a operação no Campo de Atlanta sem coral-sol ou com laudo de casco limpo. 4](#_Toc160712907)

[Tabela 4: Matriz de risco para as unidades marítimas com registro de presença de espécies exóticas. 7](#_Toc160712908)

[Tabela 5: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da embarcação de apoio Skandi Amazonas. 12](#_Toc160712909)

[Tabela 6: Resultado do PPCEX em embarcações. 15](#_Toc160712910)

[Tabela 7: Equipe técnica. 16](#_Toc160712911)

# Apresentação

O presente relatório apresenta os resultados da implementação do Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) (ENAUTA/WITT O’BRIEN’S, 2021), no âmbito da Licença de Instalação (LI) N° 1475/2023 (Processo N° 02001.015057/2019-47), referente à atividade do Sistema Definitivo (SD) do Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

O PPCEX - Campo de Atlanta, aplicável a todas as atividades da Enauta no Campo de Atlanta, foi submetido ao IBAMA em agosto 2021 (SisG-LAF 001812.0005396/2021) e, posteriormente, reapresentado como revisão 01, em maio de 2023, conforme PT N° 122/2023 (SEI 15257337) por meio do Ofício Nº 227/2023/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 15644032). A **Tabela 1** consolida o histórico do processo de licenciamento ambiental.

| Tabela 1. Histórico do licenciamento ambiental do projeto. | | |
| --- | --- | --- |
| **Data** | **Documento/Evento** | **Escopo** |
| Agosto/2021 | Protocolizado no IBAMA a atualização do PPCEX - Campo de Atlanta (SisG-LAF 001812.0005396/2021) | Apresentação do PPCEX único, aplicável a todas as atividades operacionais (perfuração, intervenção, instalação e produção/escoamento) da empresa no Campo de Atlanta, com o intuito de favorecer a centralização das discussões, análises e aprovações de medidas sobre o tema espécies exóticas. |
| Outubro/2021 | Recebimento do PT Nº 93/2021 (SEI 9605440) por meio do Ofício Nº 540/2021/COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 11194114) | Avaliação da implementação do PPCEX e solicitação da padronização das informações. O **item 5 - Síntese dos Resultados do PPCEX** do presente documento atende a esta solicitação do IBAMA. |
| Maio/2023 | Protocolizado no IBAMA a revisão 01 do PPCEX - Campo de Atlanta (SEI 15823860) | Reapresentação na íntegra, como revisão 01, do PPCEX - Campo de Atlanta (SisG-LAF 001812.0005396/2021), protocolizado em agosto de 2021. |
| 18/09/2023 | Licença de Instalação (LI) N° 1475/2023 (Processo N° 02001.015057/2019-47) | Referente ao empreendimento Sistema Definitivo do Campo de Atlanta, em atendimento ao **item 2.12:** Executar o Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX) e apresentar os respectivos relatórios, em conformidade com as orientações e diretrizes determinadas pelo IBAMA no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.016082/2020-81. |

A atividade do SD do Campo de Atlanta, reportada no presente relatório (referente a 2023 e 2024), contou com a participação duas embarcações de Reboque e Manuseio de Âncoras (em inglês, *Anchor Handling Tug Supply*), o AHTS Skandi Amazonase oAHTS Normand Turmalina.

Cabe ressaltar que a embarcação AHTS Normand Turmalina atua para a Enauta desde 2019 dentro do escopo do Sistema de Produção Antecipada (SPA) do Campo de Atlanta, Bloco BS-4 - Bacia de Santos. Portanto, o acompanhamento das atividades relativas ao PPCEX é reportado, sempre que pertinente, nos Relatórios referentes ao SPA, protocolados anualmente ao IBAMA.

As embarcações citadas realizaram viagens entre a base de apoio, localizada no município de Niterói/RJ, e o Campo de Atlanta, na Bacia de Santos. Adicionalmente a embarcação AHTS Skandi Amazonas também atuou no Porto do Açu, localizado em São João da Barra/RJ.

Ressalta-se que a empresa responsável pela implementação do PPCEX da Enauta durante o período de abrangência, entre setembro de 2023 e janeiro de 2024, desse relatório foi a EnvironPact Sustentabilidade e Resiliência (“EnvironPact”).

# Objetivos

O objetivo do presente relatório é apresentar os resultados da implementação do PPCEX durante a atividade do SD do Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

# Metodologia

De acordo com Olenin *et al*. (2011), é possível relacionar o gerenciamento do risco de unidade marítimas quanto a presença de organismos exótico com as etapas do processo de bioinvasão, sendo categorizadas as seguintes fases:

* Fase pré-fronteira: primeiro estágio do processo de invasão de uma espécie exótica onde a prevenção é a melhor ação de manejo;
* Fase de fronteira: inclui ações que levam em consideração o estabelecimento da espécie exótica, sendo o monitoramento a ação de manejo mais indicada;
* Fase pós-fronteira: último estágio, quando a espécie já se encontra estabelecida no ambiente artificial ou se dispersou para o ambiente natural em que as ações mais indicadas são as de mitigação, como contenção e controle, porém de difícil execução e mais custosas.

Partindo desse princípio, o presente PPCEX relacionou a possível presença de organismos exóticos, através das inspeções visuais, com ferramentas de gestão de risco.

## Inspeções Visuais

As inspeções visuais, em etapa prévia à operação com a Enauta, com o intuito de avaliar a presença/ausência de organismos exóticos, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), foram realizadas em dique seco (obra viva completamente inspecionada) na embarcação AHTS Skandi amazonas (**ANEXO I**).

## Avaliação de Risco

Dentre as metodologias voltadas para biossegurança, a utilização de diferentes métodos de Análise de Risco como ferramenta de diagnóstico, auxilia o gerenciamento e monitoramento do risco que as unidades marítimas representam enquanto vetores de espécies exóticas (CAMPBELL & HEWITT, 2011). O uso da análise tem crescido e tem estabelecido, cada vez mais, regulamentações e medidas preventivas, tanto na área de segurança como na área de preservação ambiental. As análises consolidam as informações, descrevendo uma sequência de critérios que estimam a probabilidade e consequências de eventos indesejados, como o risco à bioinvasão via bioincrustação.

### Avaliação Preliminar do Risco

Dentro do contexto da fase pré-fronteira, a avaliação da documentação das embarcações de apoio e da unidade de perfuração quanto à presença de organismos exóticos invasores, com especial foco no coral-sol, é a primeira medida proposta para prevenção e controle desses organismos. Esta avaliação permite a classificação de risco preliminar quanto a presença de espécies invasoras, antes do início das atividades para a Enauta.

A metodologia de classificação de risco conjuga o resultado da última inspeção realizada e informações sobre o histórico operacional das unidades marítimas, tais como:

* Data da última limpeza de casco em dique seco;
* Data de aplicação e tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva das unidades marítimas;
* Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores;
* Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza.

A partir da análise dos resultados da última inspeção, avalia-se o Nível de Bioincrustação (LOF do Inglês *Level of Fouling*), desenvolvido pelo *National Institute of Water* & *Atmospheric Research* (NIWA) (FLOERL *et al.*, 2005), o qual consiste em um método rápido e eficiente usado para quantificar a incrustação presente em cascos de navios. O LOF é estimado através das imagens para contabilizar a porcentagem de cobertura dos incrustantes em relação à uma área pré-determinada, atribuindo um valor de 0 a 5 aos valores de porcentagem de cobertura encontrados (**Tabela 2**).

| Tabela 2: Nível de Bioincrustação (LOF). | |
| --- | --- |
| LOF | Porcentagem de cobertura total |
| 0 | Sem incrustação |
| 1 | Apenas biofilme |
| 2 | 1 - 5% |
| 3 | 6 - 15% |
| 4 | 16 - 40% |
| 5 | 41 - 100% |

Desta forma, a avaliação da documentação possibilita uma classificação de risco preliminar. Neste caso, é esperado que o risco destas unidades seja classificado como “**Não Significativo**” ou “**Muito baixo**” dependendo das condições do casco, sendo o primeiro referente à ausência de qualquer bioincrustação ou presença de biofilme, e o segundo à presença de bioincrustação nativa, conforme especificado na **Tabela 3**.

| Tabela 3: Matriz de risco esperada para unidades marítimas que iniciaram a operação no Campo de Atlanta sem coral-sol ou com laudo de casco limpo. | | | |
| --- | --- | --- | --- |
| **Critérios de avaliação de risco** | **Requisito** | **Resultado da Inspeção** | **Categoria de Risco** |
| Laudo prévio atestando ausência de coral-sol e/ou laudo de casco limpo | Prévio à operação (Laudo emitido preferencialmente até 3 meses antes do início da operação) | LOF estimado entre 0 e 1 | Não significativo |
| LOF estimado entre 2 e 5 sem espécies exóticas invasoras | Muito Baixo |

Para os casos de unidades provenientes de outros países ou de um novo FPSO, (independentemente do seu deslocamento original), estas apresentarão um relatório/laudo técnico atestando casco limpo (isento de macroincrustação), com data de realização da inspeção preferencialmente de até três (03) meses antes do translado para o Brasil com destino ao Campo de Atlanta. Este documento irá contemplar a descrição da metodologia de limpeza do casco, se for o caso, e registro fotográfico documentando a ausência de bioincrustação.

Toda unidade marítima apresentará ainda certificado de aplicação de tinta anti-incrustante livre de estanho emitido pela Sociedade Classificadora, visando minimizar a bioincrustação no período em que o casco estiver submerso.

### Avaliação Consolidada do Risco

Na avaliação consolidada do risco, que objetiva estimar o risco das unidades serem vetores de bioinvasão dentro do contexto da pós-fronteira, além do parâmetro LOF por espécie exótica (Nível de bioincrustação obtido após cada inspeção), outros dois fatores foram considerados conforme descrito a seguir:

* **Fator de risco A (*status* da espécie exótica em relação à bioinvasão)**

O fator de risco A trata do histórico de introdução de cada espécie exótica observada, não só no Brasil, mas também no mundo. Este fator inclui três categorias e indica se houve algum registro de impacto ecológico e/ou econômico após o estabelecimento daquela espécie em locais fora de sua origem. As categorias que cada espécie exótica encontrada pode se enquadrar são:

* Sem registro de estabelecimento fora do local nativo (SRI);
* Registro de estabelecimento fora do ambiente nativo, porém sem informações sobre os impactos ecológicos e econômicos (RSI); e
* Registro de estabelecimento fora de sua área nativa e com descrição de impactos ecológicos e/ou econômicos (RCI).
* **Fator de risco B (probabilidade de sobrevivência e dispersão das espécies exóticas no destino)**

O fator de risco B consolida a informação sobre as chances de sobrevivência e dispersão da espécie exótica encontrada no ambiente de destino. É importante considerar, por exemplo, se as espécies exóticas pertencem à mesma região biogeográfica (áreas tropicais ou temperadas), se há registro de colonização em embarcações ou substratos artificiais ou se há sobrevivência em estruturas instaladas fora da área costeira. A distribuição das espécies exóticas identificadas nas inspeções pode ser consultada em bancos de dados mundiais como o *World Register of Introduced Marine Species.* Também estão disponíveis dados específicos para o Brasil, como o Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil (MMA, 2009) e a lista compilada por Rocha *et al*. (2013) para espécies incrustantes da costa brasileira. Considera-se a chance de sobrevivência e dispersão como:

* Improvável – Quando os dados levantados sobre a espécie indicam que a dispersão ocorrerá apenas em raras exceções. Critérios que podem ser aplicados: espécie de regiões biogeográficas diferentes (original de área temperada fria encontrada no destino em área tropical); espécie com bioincrustação em navios não relatada pela bibliografia científica; ou espécie que não apresenta distribuição fora da origem;
* Possível – Quando os dados levantados sobre a espécie indicam que a dispersão poderá ocorrer em algumas situações. Critérios que podem ser aplicados: espécie originária de área biogeográfica afim, no entanto, sem registro de ocorrência fora da sua origem; espécie já introduzida sem impacto em outras regiões; ou a espécie não está presente na costa brasileira; e
* Muito provável – Quando os dados levantados indicam ser esperado que a dispersão ocorra. Critérios que podem ser aplicados: espécie incrustante exótica já reportada para a costa brasileira, principalmente se houver registros no ambiente natural ou distribuição descontínua ao longo da costa, associada a áreas críticas como áreas portuárias e marinas.

A partir do cruzamento de todas as informações a respeito da bioincrustação observadas nas unidades marítimas (LOF, Fator A e Fator B), chega-se a diferentes categorias para o risco de invasão das espécies encontradas.

Na **Tabela 4** são encontrados os possíveis riscos relacionados a unidades marítimas cuja presença de espécies exóticas for comprovada após inspeção com foco em bioincrustação. É válido dizer que nesta tabela, além do LOF, podem ser encontrados os Fatores A (*status* da espécie exótica em relação à bioinvasão) e B (probabilidade de sobrevivência e dispersão das espécies exóticas no destino).

| Tabela 4: Matriz de risco para as unidades marítimas com registro de presença de espécies exóticas. | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Critérios de avaliação de risco** | **Resultado da Inspeção** | | | | | |
| **LOF¹** | **Fator A²** | **Fator B³** | **Descrição** | **Categoria de Risco** |
| Inspeção submersa com registro de bioincrustação exótica | LOF 2-3  (1% - 15%) | Sem Registro | Improvável | Espécie exótica em baixa densidade, sem registro de introdução fora da origem, com poucas chances de dispersão | Baixo |
| Possível | Baixo |
| Muito Provável | Espécie exótica em baixa densidade, sem registro de introdução fora da origem, porém com altas chances de dispersão | Moderado |
| Registro Sem Impacto | Improvável | Espécie exótica em baixa densidade, com registro de introdução, porém sem impacto em outros locais, com chances improváveis de dispersão | Baixo |
| Possível | Espécie exótica com registro de introdução sem impacto fora da origem, com chances de dispersão, mas em baixa densidade | Moderado |
| Muito Provável | Espécie exótica com registro de introdução sem impacto fora da origem, porém com altas chances de dispersão, apesar da baixa densidade | Alto |
| Registro Com Impacto | Improvável | Espécie exótica, que apesar de apresentar chances improváveis de dispersão e baixa densidade, tem registro de introdução com impacto em outros locais | Moderado |
| Possível | Espécie exótica, que apresentam chance de dispersão e baixa densidade, porém tem registro de introdução com impacto em outros locais | Alto |
| Muito Provável | Espécie exótica considerada invasora, presentes em qualquer densidade (ex: *Tubastraea* spp.) | Extremo |
| LOF 4-5  (16% - 100%) | Sem Registro | Improvável | Espécie exótica sem registro de introdução fora da origem, com poucas chances de dispersão, porém presente em altas densidades | Moderado |
| Possível | Moderado |
| Muito Provável | Espécie exótica com altas densidades e altas chances de dispersão, sem registro fora da origem | Alto |
| LOF 4-5 | Registro Sem Impacto | Improvável | Espécie exótica com registro de introdução sem impacto, com chances improváveis de dispersão, porém presente em altas densidades | Moderado |
| Possível | Espécie exótica com registro de introdução sem impacto, com chance de dispersão e presente em altas densidades | Alto |
| Muito Provável | Espécie exótica com altas de chances de estabelecimento no novo ambiente, com registro de introdução fora da origem, sem impacto, mas presente em alta densidade | Muito Alto |
| Inspeção submersa com registro de bioincrustação exótica | LOF 4-5 | Registro Com Impacto | Improvável | Espécie exótica presente em altas densidades, que apesar das chances improváveis de dispersão, apresenta registro de impacto em outros locais | Alto |
| Possível | Espécie exótica com chances de estabelecimento, com registro impacto em outras localidades, presente em alta densidade | Muito Alto |
| Muito Provável | Espécie exótica consideradas invasoras, presentes em qualquer densidade (ex: *Tubastraea* sp.) | Extremo |
| ¹ Nível de Bioincrustação (LOF).  ² Fator A: *status* da espécie exótica em relação à bioinvasão  ³ Fator B: probabilidade de sobrevivência e dispersão das espécies exóticas no destino | | | | | |
| Fonte: SAISSE & MESSANO (2019). | | | | | |

É válido ressaltar que, se a presença de espécies exóticas for detectada, as categorias de risco de cada espécie exótica serão consideradas e estas podem variar de uma espécie exótica para a outra. No caso de mais de uma ser detectada, de forma conservadora, o risco para a unidade marítima será sempre o maior entre as categorias encontradas para as espécies.

Com relação a periodicidade das inspeções, atualmente, o uso de sistemas anti-incrustantes vem se mostrando peça-chave em prevenir a dispersão de espécies exóticas. A idade do revestimento anti-incrustante é considerada o fator regulatório mais importante para bioincrustação nas embarcações. As tintas à base do Cobre do tipo SPC (que é regularmente usada em embarcações de grande porte) têm sua vida útil estimada em cinco (05) anos, com decaimento lento da eficiência do poder anti-incrustante ao longo desse tempo (PIOLA *et al*., 2009).

Para as embarcações, as sociedades classificadoras requerem pelo menos uma inspeção de classe intermediária, em geral realizada 30 meses após a última docagem (metade da vida útil do anti-incrustante, ainda com alta eficiência), para avaliação do fundo do casco. Ao final do período de cinco anos, as embarcações são enviadas para docagem, quando é feita limpeza e nova pintura do casco com revestimento anti-incrustante (inspeção de classe final). Essas duas janelas operacionais são utilizadas para avaliação da bioincrustação.

No caso do FPSO que irá atuar no Sistema Definitivo, o ciclo operacional só se encerra no descomissionamento, previsto para acontecer em 2044. Como medida preventiva, a primeira inspeção com foco na bioincrustação será realizada 30 meses após o início da operação (já que a tinta anti-incrustante ainda estará com alta eficiência) e as inspeções seguintes serão feitas a cada 24 meses (±6 meses, em função dos desafios operacionais relacionados a este tipo de operação), para acompanhar o desenvolvimento da comunidade e identificar rapidamente focos de contaminação, caso haja. Serão incluídas na inspeção do FPSO, além do seu próprio casco, a avaliação das estruturas submarinas como *risers* e umbilicais, além da boia de ancoragem.

# Resultados

Os resultados apresentados a seguir consolidam as informações da Avaliação Preliminar do Risco (APR) referente a embarcação de apoio AHTS Skandi Amazonas.

## Avaliação Preliminar do Risco (APR)

### AHTS Skandi Amazonas

A Avaliação Preliminar do Risco da embarcação AHTS Skandi Amazonas, que atuou para a Enauta entre setembro de 2023 e janeiro de 2024, analisou informações fornecidas pelo Armador, o Laudo Técnico sobre a Avaliação da ocorrência de coral-sol (**ANEXO I**), o Relatório de Casco Limpo (**ANEXO II**) e o Certificado da Tinta (**ANEXO III**).

* Data da última limpeza de casco em dique seco: abril de 2022;
* Data de aplicação e tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva da embarcação: abril de 2022, pintado com *Intersmooth 7465HS SPC Brown (110BEA774), Intersmooth 7465HS SPC Red (110BEA777),* revestimento anti-incrustante de copolímero sem TBT, de baixa fricção e auto-polimento(*TBT-Free, low friction, self-polishing copolymer antifouling coating*);
* Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza: desde a última limpeza em seco, a embarcação visitou diversos estaleiros localizados nas Bacias de Santos e Campos. O descritivo dos locais e tempos de permanência foram apresentados no **ANEXO IV**;
* Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores: em 06 de abril de 2023 foi realizada, em dique seco, a avaliação da ocorrência de coral-sol por profissional capacitado no Estaleiro Renave (Niterói/RJ), sem registro de coral-sol, conforme Laudo Técnico apresentado no **ANEXO I**.

O intervalo temporal entre a última docagem em dique seco, com limpeza e pintura do casco, e o início da atividade para a Enauta corresponde a cerca de 17 meses. Neste caso, a pintura está com menos da metade da sua vida útil.

A inspeção com foco na avaliação da ocorrência de coral-sol, realizada durante docagem em abril de 2023, não registrou a presença deste organismo invasor quatro meses antes do início do contrato para a Enauta. Desta forma, a Avaliação Preliminar de Risco classificou a embarcação AHTS Skandi Amazonas na categoria de risco “**Muito Baixo**”.

A classificação também levou em consideração o fato de a embarcação ter visitado diferentes Portos, dentre eles, alguns localizados no interior da Baía de Guanabara/RJ, onde, até o presente momento, não foram encontradas referências bibliográficas que indicam a presença de coral-sol e outros, como o Porto do Açu/RJ, com registro de colônias de coral-sol da espécie *Tubastraea* *tagusensis*, além de outras espécies exóticas incrustantes como *Styela plicata* e *Branchiomma luctuosum* (GNA/CPEA, 2017) (**ANEXO IV**).

De acordo com a metodologia do PPCEX - Campo de Atlanta, as inspeções para avaliação da bioincrustação em embarcações de apoio seguem o cronograma das sociedades classificadoras com inspeção intermediária, 30 meses após pintura do casco e inspeção final, 60 meses após a pintura.

Desta forma, devido ao curto período de atuação desta embarcação (dois meses), não houve coincidência com uma nova inspeção de classe e, portanto, a Avaliação Consolidada do Risco não foi aplicável.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tabela 5: Resultado da Avaliação Preliminar do Risco da embarcação de apoio AHTS Skandi Amazonas. | | | |
| **Critérios de avaliação de risco** | | **Resultado da Inspeção** | **Categoria de Risco** |
| **Última limpeza de casco em dique seco** | Abril/2022 | LOF estimado entre 2 e 3 | Muito Baixo |
| **Data e tipo de tratamento da última aplicação com tinta anti-incrustantes** | Última aplicação: abril de 2022  Tipo:tinta anti-incrustante *Intersmooth 7465HS SPC Brown (110BEA774), Intersmooth 7465HS SPC Red (110BEA777), revestimento anti-incrustante de copolímero sem TBT, de baixa fricção e auto-polimento* |
| **Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza** | Vide **ANEXO IV** |
| **Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco em organismos invasores** | Local: Estaleiro Renave (Niterói/RJ)  Data: abril/2023  Resultado: sem registro de coral-sol. |

### AHTS Normand Turmalina

A embarcação AHTS Normand Turmalina iniciou suas atividades para a Enauta no Campo de Atlanta até dezembro de 2019 e, portanto, está inserida no escopo do PPCEX do SPA do Campo de Atlanta, aprovado através do Parecer Técnico nº 190/2018-COPROD/CGMAC/DILIC de 16 de agosto de 2018 (Processo nº 02022.001653/2013-14).

Desta forma, esta embarcação foi avaliada quanto a possibilidade da presença de organismos exóticos, em especial coral-sol, através de uma metodologia de classificação de risco antes de iniciar suas atividades para Enauta.

De acordo com o PPCEX - Campo de Atlanta, os resultados das classificações de risco das embarcações que iniciaram as atividades para Enauta até dezembro de 2019 foram protocolados no IBAMA através do 1° Relatório de Atendimento às Condicionantes LO N°1442/2018 – Sistema de Produção Antecipada (SPA) do Campo de Atlanta – Bloco BS-4 – Bacia de Santos – Março/2019, do Relatório de Atendimento às Condicionantes da Licença de Operação N° 1198/13 - Atividades de Perfuração e Intervenção Marítimas – Novembro/2019 e do 2° Relatório de Atendimento às Condicionantes LO N°1442/2018 – Sistema de Produção Antecipada (SPA) do Campo de Atlanta – Bloco BS-4 – Bacia de Santos – Abril/2019.

A partir de 2020, todo o acompanhamento das atividades relativas ao Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas para a embarcação AHTS Normand Turmalina foi reportado, sempre que pertinente, nos Relatórios do SPA do Campo de Atlanta, protocolados anualmente ao IBAMA. O acompanhamento das ações desta embarcação permanecerá enquanto esta estiver em contrato com a Enauta e serão apresentadas nos relatórios anuais.

## Resolução IMO MEPC.207[62]

Em atendimento ao Parecer Técnico nº 93/2021­COPROD/CGMAC/DILIC (SEI 9605440) em 07 de outubro de 2022 e às boas práticas nacionais e internacionais, foi implementada a Resolução IMO MEPC.207(62) pelas embarcações de apoio AHTS Skandi Amazonas e AHTS Normand Turmalina que operaram na atividade do SD do Campo de Atlanta, Bacia de Santos.

Com isso, o Plano de Gestão de Bioincrustação e o Livro de Registro da embarcação AHTS Skandi Amazonas podem ser consultados no **ANEXO V** e a documentação da embarcação AHTS Normand Turmalina é anualmente apresentada no Relatório Anual de PPCEX referente ao SPA do Campo de Atlanta.

# Síntese dos Resultados do PPCEX (Parecer Técnico Nº 93/2021-COPROD/CGMAC/DILIC)

Visando uma padronização das informações geradas dentro do PPCEX implementado para as atividades da Enauta e em atendimento ao Parecer Técnico Nº 93/2021-COPROD/CGMAC/DILIC, a **Tabela 6** apresenta a síntese dos resultados apresentados neste documento referente a atividade do SD do Campo de Atlanta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabela : Resultado do PPCEX em embarcações. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Embarcação** | **Tipo** | **Início de Operação** | **Situação** | **Área de atuação** | | **Avaliação das Espécies Exóticas Invasoras** | | | | | | | | **Ação adotada** | |
| **Base**  **de**  **apoio** | **Bacia/**  **Campo de operação** | **Nível**  **de Risco atual** | **Presença de**  **Coral-sol** | **Data da Inspeção** | **Densidade/**  **outras informações relevantes** | **Outras espécies exóticas invasoras** | **Data da Inspeção** | **Densidade/ outras informações relevantes** | **Laudos emitidos** | **Comunicação do IBAMA** | **Ação adotada pela Empresa (Citando Documentação com registro da avaliação)** |
| Skandi Amazonas | AHTS | 20/09/2023 | F/O | Porto do Açu – São João da Barra/RJ | BS/CA | M/B | N | abril/  2023 | LOF entre 2 e 3 | - | - | - | ANEXO I | - | - |
| **Legenda:** BS/CA - Bacia de Santos/Campo de Atlanta; F/O – Fora de Operação; N – Não; M/B – Muito Baixo. | | | | | | | | | | | | | | | |

# Considerações Finais

A Avaliação Preliminar do Risco realizada para a embarcação AHTS Skandi Amazonas, apoiada pela metodologia apresentada, apontou risco “Muito Baixo” desta embarcação ser vetor de bioinvasão.

Com relação a Avaliação Consolidada do Risco, esta não foi aplicável, uma vez que o período da Atividade de instalação do Sistema de Ancoragem, do Sistema Definitivo não coincidiu com uma nova inspeção de classe para as embarcações de apoio.

No que se refere a embarcação AHTS Normand Turmalina, todo o acompanhamento das atividades relativas ao PPCEX é reportado, sempre que pertinente, nos Relatórios do SPA do Campo de Atlanta, protocolados anualmente ao IBAMA.

# Responsáveis Técnicos

A **Tabela 7** apresenta os responsáveis técnicos pela elaboração do Relatório da a atividade do Sistema Definitivo de Produção do Campo de Atlanta - Bacia de Santos, referente ao Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX). No **ANEXO VI** são apresentadas as cópias dos Certificados de Regularidade da equipe técnica junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF-IBAMA).

| Tabela 7: Equipe técnica. | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Formaçã**o | **Registro Profissional** | **Cadastro IBAMA** | **Assinatura** |
| Natália Saisse | Bióloga Marinha/ UFF  Pós-graduação Gestão Ambiental/ UFRJ  MBA Gestão Empresarial/ FGV | CRBio 91223-02 | 4252747 |  |
| Nicole Monteiro | Bióloga Marinha/UFF  Mª. e Drª. em Dinâmica dos Oceanos e da Terra/UFF | CRBio 131044/02 | 7099214 |  |

Referências Bibliográficas

CAMPBELL, M. L.; HEWITT, C. L. Assessing the port to port risk of vessel movements vectoring non-indigenous marine species within and across domestic Australian borders. **Biofouling**, v. 27, n. 6, p. 631-644, 2011.

ENAUTA/WITT O’BRIEN’S. 2021. **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas – PPCEX. Campo de Atlanta - Bloco BS-4, Bacia de Santos**. Rev. 00– agosto, 2021.

FLOERL, O.; INGLIS, G. J.; HAYDEN, B. J. A risk-based predictive tool to prevent accidental introductions of nonindigenous marine species. **Environmental Management**, v. 35, n. 6, p. 765-778, 2005.

GNA/CPEA (GÁS NATURAL DO AÇU/CONSULTORIA PLANEJAMENTO E ESTUDOS AMBIENTAIS). **Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Terminal de Regaseificação do Açu**. São João da Barra-RJ. 6875 p. fev. 2017.

MMA (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). **Informe sobre as espécies exóticas invasoras marinhas no Brasil**. Série Biodiversidade, 33. Brasília: MMA/SBF, 440 p., 2009.

OLENIN, S.; ELLIOTT, M.; BYSVEEN, I.; CULVERHOUSE, P. F.; DAUNYS, D.; DUBELAAR, G. B. J.; GOLLASCH, S.; GOULLETQUER, P.; JELMERTI, A.; KANTOR, Y.; MÉZETH, K. B.; MINCHIN, D.; OCCHIPINTI-AMBROGI, A.; OLENINA, I.; VANDEKERKHOVE, J. 2011. Recommendations on methods for the detection and control of biological pollution in marine coastal waters. **Marine Pollution Bulletin**, 62(12), 2598–2604. doi:10.1016/j.marpolbul.2011.08.011.

PIOLA, R. F.; DAFFORN, K. A.; JOHNSTON, E. L. The influence of antifouling practices on marine invasions. **Biofouling**, v. 25, n. 7, pp. 633-644, 2009.

ROCHA, R.M.; VIEIRA, L.M.; MIGOTTO, A.E.; AMARAL, A.C.Z.; VENTURA, C.R.R.; SEREJO, C.S.; PITOMBO, F.B.; SANTOS, K.C.; SIMONE, L.R.L.; TAVARES, M.; LOPES, R.M.; PINHEIRO, U.; MARQUES, A.C. The need of more rigorous assessments of marine species introductions: A counter example from the Brazilian coast**.** **Marine Pollution Bulletin,** v. 67, n. 1-2, pp. 241-243, 2013.

SAISSE, N.E.O & MESSANO, L.V.R. A **Análise de Risco como Ferramenta para Gerenciamento e Prevenção da Bioinvasão causada pela Bioincrustação Marinha Exótica no setor O&G.** 12º Seminário de Meio Ambiente Marinho e Eficiência Energética. Rio de Janeiro/RJ, 05-06 de novembro de 2019.