

## II.11. PROJETOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

De forma a minimizar, monitorar, compensar e/ou mitigar os impactos passíveis de ocorrência sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, durante o desenvolvimento da atividade de perfuração marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, serão implementados os projetos de controle e monitoramento ambiental discriminados a seguir.

- Projeto de Monitoramento de Biota Marinha na Atividade de Perfuração - PMBM;
- Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA;
- Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE;
- Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas – PPCEX;
- Projetos Ambientais Complementares Relativos ao Meio Biótico;
- Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos – PMFC;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração - PGRAP;
- Projeto de Controle da Poluição – PCP;
- Projeto de Comunicação Social – PCS;
- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT;
- Plano de Compensação da Atividade Pesqueira – PCAP; e
- Plano de Compensação Ambiental.

Cada um desses projetos, que são exigências do processo de licenciamento ambiental conduzido pelo IBAMA, encontra-se detalhado nos subitens a seguir.

## **II.11.1. Projetos Pré-Definidos Aplicados ao Meio Biótico**

### **II.11.1.1. Projeto de Monitoramento de Biota Marinha na atividade de Perfuração - PMBM**

#### **II.11.1.1.1 Introdução**

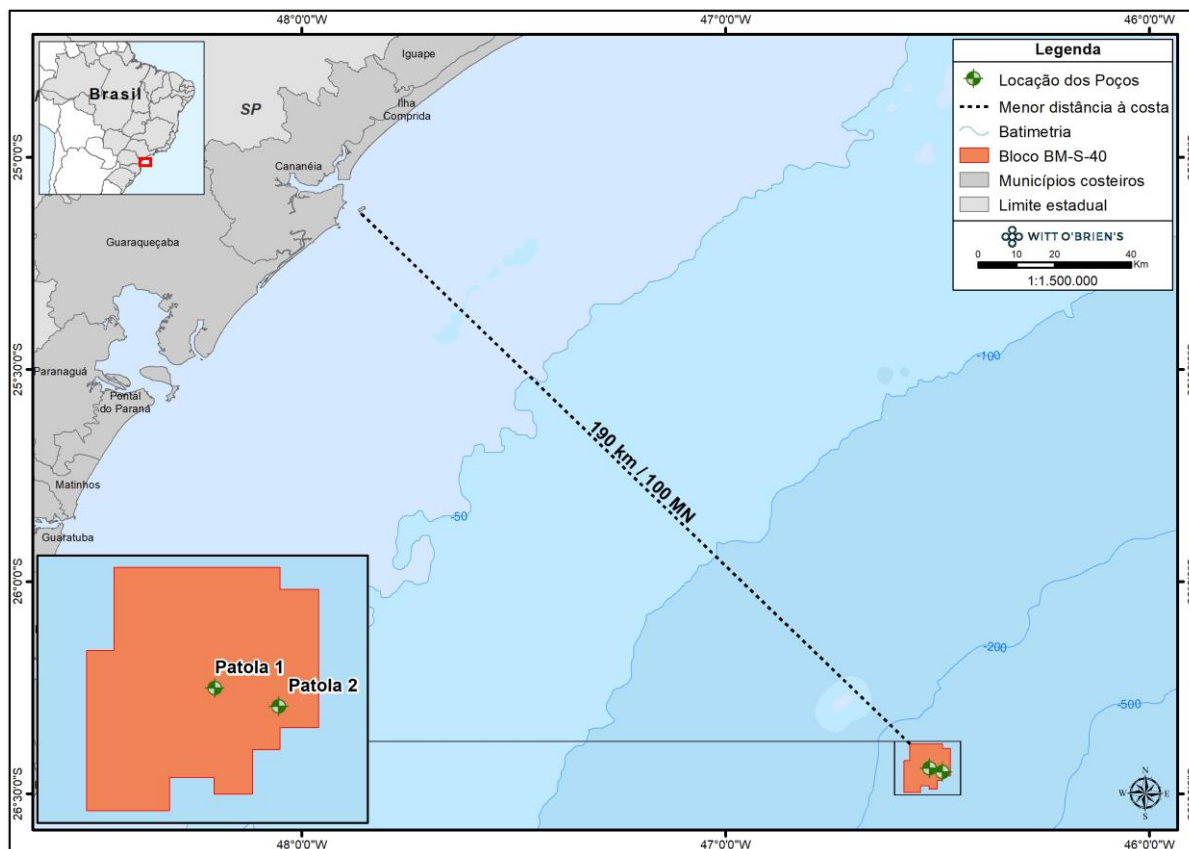
O Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) proposto tem como base a perfuração e completação de dois poços produtores e um contingencial, visando a exploração da acumulação denominada Patola, no Bloco BM-S-40, e prevê o registro e monitoramento da fauna marinha, no entorno da sonda, durante todo o período da atividade. O Bloco está localizado na Bacia de Santos em lâminas d'água entre aproximadamente 200 e 400m.

A atividade de perfuração tem previsão de início em julho de 2022, com a perfuração do poço Patola-1. A duração total da atividade estimada para esse poço é de aproximadamente 62 dias, sendo 30 dias de perfuração e 32 de completação. Na sequência, o poço Patola-2 terá a duração total de aproximadamente 60 dias, sendo 28 dias de perfuração e 32 de completação.

Considerando os efeitos atrativos das Unidades Marítimas de Perfuração (UMPs) nos diferentes grupos nectônicos (Quelônios, Ictiofauna, Avifauna Marinha e Mamíferos Aquáticos), o projeto visa identificar e acompanhar padrões de comportamento que possam estar relacionados à atividade, mesmo que de forma indireta.

#### **II.11.1.1.2 Localização da Atividade**

As atividades do presente projeto terão como base as UMPs as quais realizarão atividades no Bloco BM-S-40 que se localiza a, aproximadamente, 190 km da costa de Cananéia, no estado de São Paulo (**Figura II.11.1.1 - 1**).



**Figura II.11.1.1 - 1: Localização dos poços previstos na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos (Fonte: Witt O'Brien's).**

#### II.11.1.1.1 Justificativa

A implementação do PMBM se justifica em função da previsão de interferências com a fauna marinha ocorrente no entorno da sonda, em decorrência da atividade de perfuração. Considerando especificamente organismos nectônicos (ex: mamíferos marinhos, quelônios, ictiofauna e avifauna marinha), os impactos podem estar relacionados a ruídos e vibrações, tráfego de embarcações, além do excesso de iluminação artificial (FRASER, 2014). Consequentemente, efeitos sobre esses animais têm sido reportados, estando associados a distúrbios de comportamento (forrageamento, reprodução, migração), além da atração para as áreas das atividades devido à maior luminosidade, incremento de matéria orgânica, em função do descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares, e pontos de repouso, pela presença física da unidade (CORDES *et al.*, 2016).

Deste modo, o presente projeto foi elaborado com base nos impactos mencionados na seção **II.7 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**, onde o estudo identificou que o transporte da unidade de perfuração e de materiais, insumos e resíduos, podem provocar um risco de colisão das embarcações com as espécies de cetáceos e quelônios (IMP 1); a geração de ruídos, vibrações e luzes, podem interferir no comportamento destes organismos (IMP 7), bem como da avifauna marinha (IMP 8) e ictiofauna (IMP 9); e por fim, o

posicionamento da UMP, o descarte de efluentes domésticos e resíduos alimentares, assim como a disponibilidade de substrato artificial, tendem a atrair esses organismos para a área da atividade (IMP 19).

Sendo assim, objetivando identificar potenciais alterações no comportamento das espécies destes grupos, decorrentes das atividades de perfuração, está previsto o registro das possíveis alterações da biota durante toda a atividade (mobilização, perfuração e desmobilização), conforme estabelecido no Termo de Referência SEI/IBAMA 8197751.

### II.11.1.1.2 Objetivo, Metas e Indicadores

O objetivo do presente projeto é monitorar eventuais alterações na biota marinha decorrentes da Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos. A **Tabela II.11.1.1 - 1** a seguir apresenta os objetivos específicos com suas respectivas metas e indicadores.

**Tabela II.11.1.1 - 1: Objetivos específicos, metas e indicadores propostos neste PMA.**

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"><li>Registrar e identificar, durante pelo menos 4 horas por dia, ao longo de toda a atividade, a biota marinha no entorno da unidade de perfuração, em especial as de interesse comercial, as ameaçadas de extinção e aquelas protegidas por lei.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Fazer o registro de 100% dos organismos observados no entorno da unidade de perfuração (mamíferos, quelônios, avifauna e ictiofauna).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Número de horas por dia de Esforço Diário de Avistagem versus número de dias de atividade.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Identificar hábitos comportamentais dos organismos, a presença de espécies migratórias e suas possíveis rotas, associando ao período do ano e localização da atividade.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Obter registros das observações relacionadas a alterações no comportamento da biota marinha decorrentes da atividade de perfuração, por meio de planilhas de registro de avistagem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Número de registros relacionados a alterações de comportamento da fauna marinha no entorno da unidade de perfuração versus número de avistagens realizadas</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>Verificar possível interação entre a fauna avistada e a atividade pesqueira próxima a área da atividade de perfuração.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Comparar os registros de fauna observada com os registros de embarcações de pesca na área de entorno da sonda para verificar presença simultânea na área da atividade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tabela relacionando as eventuais espécies de fauna observadas nos dias de registro de embarcações de pesca na área de entorno da plataforma, com indicação do horário de observação dos dois</li></ul>

### II.11.1.1.3 Público-Alvo

O público de interesse deste programa é a própria Karoony Petróleo e Gas Ltda, as instituições científicas, as ONGs (Organizações Não-Governamentais) e o órgão ambiental licenciador, interessados na obtenção dos dados, resultados e discussões.



#### II.11.1.1.4 Metodologia e Descrição do Projeto

O esforço de avistagem será realizado em período diurno, considerando a luminosidade e as condições meteorológicas, durante toda a vida do projeto. Assim, para alcançar os objetivos deste projeto, o profissional qualificado:

- percorrerá os pontos de observação na UMP a boreste, bombordo, proa e popa, cobrindo os 360º no entorno da unidade;
- trabalhará com esforço mínimo de 4h por dia, divididas em intervalos de uma hora de duração direta, seguidas de, no mínimo uma hora de descanso, ao longo do dia;
- identificará os horários chaves ao monitoramento, padronizando aqueles associados a características dos pontos de observações.

Cabe ressaltar que será despendida atenção aos momentos de descarte de resíduos alimentares triturados, devido à potencial atração e formação de aglomeração momentânea de algumas espécies dos grupos nectônicos durante este período. Adicionalmente, quando houver presença de embarcação pesqueira no entorno da UMP, deverá ser verificada a ocorrência de possível interação entre a fauna e o barco, considerando também o comportamento de aves ao seu redor.

Os esforços de avistagem serão realizados por dois Observadores de Bordo com formação superior em área compatível com a função.

Destaca-se que os profissionais responsáveis pela observação da biota serão os mesmos responsáveis pela implementação dos demais projetos ambientais: **II.11.5 - Projeto de Controle da Poluição (PCP)**, **II.11.6 - Projeto de Comunicação Social (PCS)**, **II.11.7 - Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)** e **II.11.3 - Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC)**. Sendo os responsáveis também, pela implementação do **Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)** (Item II.11.1.3).

Isso permitirá uma maior interação com os colaboradores da UMP, o que poderá contribuir para um maior esforço de avistagem, uma vez que o Observador de Bordo poderá ser avisado de ocorrência de fauna por outros trabalhadores a bordo da sonda, já que estes serão orientados, durante as sessões de PEAT, sobre o desenvolvimento do PMBM e incentivados a colaborar, na medida do possível, com os observadores. Por outro lado, destaca-se que no âmbito deste projeto, apenas aves marinhas serão reportadas, não sendo consideradas as aves terrestres que estiverem debilitadas a bordo da unidade e registradas pelo PMAVE.

Para a execução do trabalho, será disponibilizado todo o material necessário a um pleno desempenho das funções, como binóculos reticulados para estimar a distância do organismo

em relação à plataforma, seguindo os protocolos de amostragem de Buckland *et al.* (1993), câmeras fotográficas, rádios portáteis, entre outros.

A fim de auxiliar o trabalho dos Observadores de Bordo, guias de identificação que contemplem as espécies que ocorram na região da Bacia de Santos, estarão disponíveis. Além disso, relatórios ambientais de atividades pretéritas realizadas na região deverão ser consultados por estes profissionais.

Adicionalmente, a metodologia tem por objetivo não só a identificação das espécies, como também a verificação e registro de seu comportamento na região. Portanto, é importante que durante o monitoramento se avalie as concentrações das espécies de ictiofauna, avifauna marinha, cetáceos e quelônios.

Assim, todas as observações serão anotadas em fichas apropriadas (**Fichas de Registro da Fauna Marinha e de Mamíferos Marinhos**), que se encontram disponíveis no **APÊNDICE A**, as quais incluem informações sobre o posicionamento da UMP, condições meteoceanográficas (ventos e ondas), visibilidade, assim como detalhes do registro, espécie, distância e posição em relação à embarcação, comportamento dos animais. As espécies avistadas, quando possível, deverão também ser registradas por meio de Fotografias.

#### II.11.1.1.5 Acompanhamento e Avaliação

Após as atividades de perfuração realizadas na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, todas as informações e registros de identificação coletados durante toda a vida do projeto (mobilização, perfuração e desmobilização), deverão ser apresentados no “Relatório Final de Avaliação do Projeto”.

A interpretação dos dados deverá considerar questões relacionadas ao efeito atrativo das atividades para cada grupo, avaliando assim a concentração de espécies, identificando as mais comuns, verificando as áreas preferenciais de concentração em relação à UMP, dentre outros dados pertinentes observados em campo.

No caso da avifauna, a avaliação também deve buscar identificar se hábitos de forrageamento estão relacionados às espécies de ictiofauna e avifauna marinha mais presentes na região, bem como verificar a presença de espécies migratórias e suas prováveis rotas, com base no período de observação e a localização da UMP, além de identificar espécies que sejam mais suscetíveis ao efeito de atração luminosa da unidade.

Os cetáceos devem ser avaliados considerando também espécies migratórias, prováveis rotas, associando o período do ano e a localização da atividade, diferenciação entre misticetos e odontocetos em relação à distância observada, presença de filhotes, entre outros.

Adicionalmente, a avaliação deverá considerar a interação destes organismos nectônicos com a pesca, identificando espécies alvo e o número de dias com presença de ao menos uma embarcação de pesca no entorno da UMP, interação da avifauna marinha com a pesca, indicando a possibilidade de existência de captura incidental com o tipo de apetrecho utilizado.

Por fim, deverão ser consultadas referências bibliográficas atualizadas e pertinentes para a discussão do documento, comparando, se possível, com relatórios ambientais de atividade pretéritas realizadas na Bacia de Santos ou em região ambientalmente similar.

#### II.11.1.1.6 Inter-relação com Outros Projetos

Este Projeto está relacionado diretamente aos seguintes Projetos Ambientais:

- **Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)** - todas as equipes das unidades de perfuração, das embarcações de apoio e da base logística em terra serão informadas sobre esta atividade, bem como da importância de sua execução;
- **Projeto de Comunicação Social (PCS)** - as comunidades e entidades identificadas serão informadas desta atividade, bem como da importância de sua execução;
- **Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalho (PMFC)** - este Projeto irá monitorar e caracterizar os fluidos e cascalhos de perfuração que serão descartados ao mar, quanto à ecotoxicidade, características físicas, químicas e físico-químicas, segundo recomendações da legislação vigente;
- **Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)** - este Projeto prevê ações de atendimento e manejo emergencial de aves debilitadas, aves sadias cuja presença resulte em risco para a operação, aglomerações incomuns de aves ou presença errática de espécies, cujo isolamento não permita seu retorno ao habitat natural;
- **Projeto de Controle da Poluição** – este Projeto prevê ações de controle dos resíduos gerados e descartados pela UMP.

#### II.11.1.1.7 Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

Como requisito legal deste projeto, pode ser citado o seguinte:

- Termo de Referência SEI/IBAMA 8197751;
- As Condicionantes da Licença de Operação (LO) de Perfuração a ser emitida.

### II.11.1.1.8 Etapas de Execução

A execução do Projeto de Monitoramento de Biota Marinha na atividade de Perfuração está diretamente relacionada ao escopo do projeto e ao cronograma da atividade de perfuração de cada poço previsto (**Item II.2 – Caracterização da Atividade**). Abaixo segue proposta de cronograma de execução do presente PMBM (**Tabela II.11.1.1 - 2**).

**Tabela II.11.1.1 - 2: Cronograma proposto para a execução do Projeto de Monitoramento de Biota Marinha da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.**

Atividades	2022											
	T1			T2			T3			T4		
Mobilização da atividade												
Perfuração Patola-1												
Completação Patola-1												
Perfuração Patola-2												
Completação Patola-2												
Implementação do PMBM												
Desmobilização da atividade												
Elaboração do Relatório Final												
Entrega do Relatório Final ao IBAMA												

### II.11.1.1.9 Recursos Necessários

Alguns dos recursos físicos e humanos previstos encontram-se descritos nos itens abaixo.

#### Recursos Físicos

- Equipamentos e materiais para identificação e registro da fauna marinha, como binóculos reticulados, câmeras fotográficas, rádios portáteis, guias de identificação de espécies, entre outros.

#### Recursos Humanos

- Profissionais de nível superior e com experiência para a identificação da fauna marinha.

### II.11.1.1.10 Responsável pela Implementação do Projeto

A responsabilidade final pelo planejamento, programação e implementação deste projeto é da Karoon Petróleo e Gas Ltda, que assumirá todos os custos, incluindo a contratação de terceiros.

### II.11.1.1.11 Responsáveis Técnicos

O responsável técnico pela elaboração do presente Projeto de Monitoramento de Biota Marinha é apresentado na **Tabela II.11.1.1 - 3**.

**Tabela II.11.1.1 - 3: Responsável técnico pela elaboração do Projeto de Monitoramento de Biota Marinha.**

Nome	Registro de Classe	CTF IBAMA
Luiz Carlos Ramos da Silva Filho Oceanógrafo/UERJ Msc. Planejamento Ambiental/UFRJ	-	5006019


### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BUCKLAND, S.T.; ANDERSON, D.R; BURNHAM, K.P.; LAAKE, J.L. 1993. **Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations**. Chapman & Hall, London.

CORDES, E.E.; JONES, D. O. B.; SCHLACHER, T. A.; AMON, D. J.; BERNARDINO, A. F.; BROOKE, S.; CARNEY, R.; DELEO, D. M.; DUNLOP, K. M.; ESCOBAR-BRIONES, E. G; GATES, A. R.; GÊNIO, L.; GOBIN, J.; HENRY, L.; HERRERA, S.; HOYT, S.; JOYE, M.; KARK, S.; MESTRE, N. C.; METAXAS, A.; PFEIFER, S.; SINK, K.; SWEETMAN, A. K.; WITTE, U. 2016. Environmental Impacts of the Deep-Water Oil and Gas Industry: A Review to Guide Management Strategies. **Frontiers in Environmental Science**, Volume 4, Article 58.

FRASER, G. S. 2014. Impacts of offshore oil and gas development on marine wildlife resources. **Peak Oil, Economic Growth, and Wildlife Conservation**. 191-217p.

## APÊNDICE A - FICHAS DE REGISTRO DA FAUNA MARINHA E DE MAMÍFEROS MARINHOS

	<b>Projeto de Monitoramento Ambiental</b> <b>Registro de Avistagem de Fauna Marinha</b>			Nº do Registro			
				Data			
				Hora			
Observador	Animal Avistado			Comportamento			
	<b>Quelônio</b> <input type="checkbox"/> <i>Caretta caretta</i> Tartaruga-cabeçuda	<b>Ictiofauna</b> <input type="checkbox"/> <i>Coryphaena hippurus</i> Dourado	<b>Avifauna</b> <input type="checkbox"/> <i>Diomedea exulans</i> Albatroz-gigante	<input type="checkbox"/> Deslocamento Lento <input type="checkbox"/> Deslocamento Médio <input type="checkbox"/> Deslocamento Rápido <input type="checkbox"/> Repouso <input type="checkbox"/> Alimentação <input type="checkbox"/> Acasalamento <input type="checkbox"/> Fuga/evitação <input type="checkbox"/> Forrageio <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Interação com outros indivíduos <input type="checkbox"/> Vocalização <input type="checkbox"/> Defesa <input type="checkbox"/> Outros: <input type="text"/>			
Unidade / Embarcação	<input type="checkbox"/> <i>Eretmochelys imbricata</i> Tartaruga-de-pente	<input type="checkbox"/> <i>Thunnus alalunga</i> Albacora-branca	<input type="checkbox"/> <i>Thalassarche melanophris</i> Albatroz-de-sobrancelha				
Bloco / Poço	<input type="checkbox"/> <i>Chelonia mydas</i> Tartaruga-verde	<input type="checkbox"/> <i>Thunnus albacares</i> Albacora-laje	<input type="checkbox"/> <i>Thalassarche chlororhynchos</i> Albatroz-de-nariz-amarelo				
Latitude	<input type="checkbox"/> <i>Lepidochelys olivacea</i> Tartaruga-oliva	<input type="checkbox"/> <i>Pomatomus saltatrix</i> Anchova	<input type="checkbox"/> <i>Macronectes halli</i> Petrel-gigante-do-norte				
Longitude	<input type="checkbox"/> <i>Dermochelys coriacea</i> Tartaruga-de-couro	<input type="checkbox"/> <i>Kajikia albida</i> Agulhão-branco	<input type="checkbox"/> <i>Pterodroma incerta</i> Grazina-de-barriga-branca				
Datum	Nº de indivíduos		<input type="checkbox"/> <i>Sarda sarda</i> Sarda			<input type="checkbox"/> <i>Puffinus gravis</i> Bobo-grande-de-sobre-branco	
Profundidade (m)	Nº de Adultos:		<input type="checkbox"/> <i>Xiphias gladius</i> Espadarte			<input type="checkbox"/> <i>Puffinus griseus</i> Bobo-escuro	
	Nº Filhotes:						
	Interação com Pesca						
Estado do Mar <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> <i>Caranx hippos</i> Xaréu	<input type="checkbox"/> <i>Stercorarius skua</i> Mandrião-grande			<b>Distância da Unidade / Embarcação</b>  <b>Observações</b>  	
<input type="checkbox"/> Calmo (0-1) <input type="checkbox"/> Crespo (2-3) <input type="checkbox"/> Agitado (4) <input type="checkbox"/> Forte (5+)	<b>Alguma alteração na fauna?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> <i>Trichiurus lepturus</i> Espada	<input type="checkbox"/> <i>Oceanites oceanicus</i> Alma-mestre				
		<input type="checkbox"/> <i>Katsuwonus pelamis</i> Bonito-listrado	<input type="checkbox"/> <i>Procellaria conspicillata</i> Pardela-de-óculos				
Visibilidade	Ondulação (Swell)						
<input type="checkbox"/> Boa (>5km) <input type="checkbox"/> Moderada (entre 2 e 5km) <input type="checkbox"/> Fraca (<1km)	<input type="checkbox"/> Baixa (<2m) <input type="checkbox"/> Média (2-4m) <input type="checkbox"/> Forte (>4m)	<input type="checkbox"/> Outros <sup>2</sup> : <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Outros <sup>2</sup> : <input type="text"/> <input type="text"/>				
Vento	Fotos	Confiança na identificação					
Direção:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Certeza <input type="checkbox"/> Provável	<input type="checkbox"/> Incerta <input type="checkbox"/> Desconhecida				
Velocidade(km/h):							
				Assinatura do observador:			
<sup>1</sup> Entre parênteses, o equivalente na escala Beaufort. <sup>2</sup> Identificação ao nível taxonômico mais específico possível.							
<sup>3</sup> Pode ser indicado mais de um comportamento. Utilize o verso da planilha para realizar uma descrição mais detalhada da avistagem.							






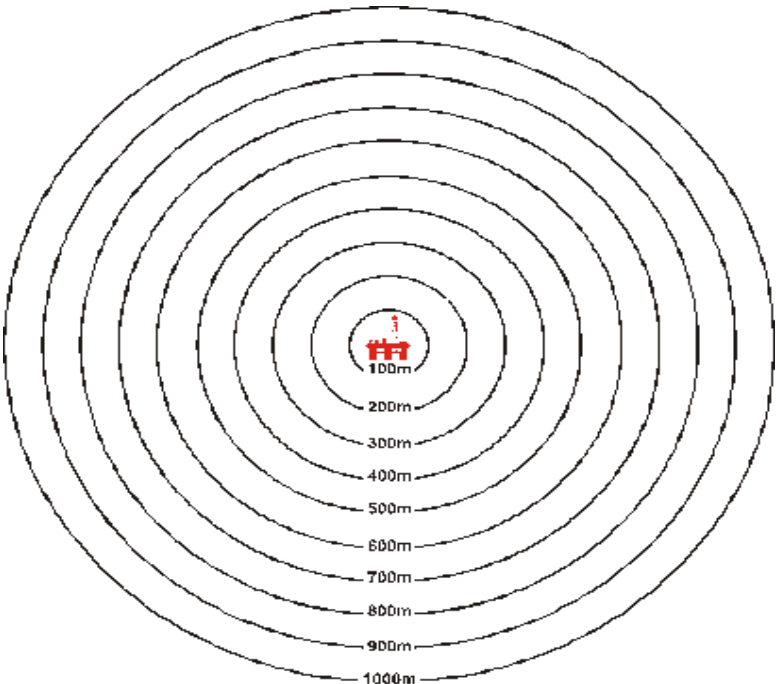
**Projeto de Monitoramento Ambiental**  
Registro de Avistagem de Fauna Marinha

N° do Registro

Data

Hora

Registro fotográficos:

		<b>Projeto de Monitoramento Ambiental</b> <b>Registro de Avistagem de Mamífero Marinho</b>				<b>Nº do Registro</b>	
						<b>Data</b>	
						<b>Hora</b>	
Observador	Animal avistado	Comportamento		 <p>Indicar posição do animal ou grupo e os deslocamentos observados tendo como referência central a unidade de perfuração.</p>			
	<input type="checkbox"/> <i>Steno bredanensis</i> Golfinho-de-dentes-rugosos	<input type="checkbox"/> Deslocamento Lento <input type="checkbox"/> Deslocamento Médio <input type="checkbox"/> Deslocamento Rápido <input type="checkbox"/> Porpoising <input type="checkbox"/> Chorus line <input type="checkbox"/> Borrifo <input type="checkbox"/> Exposição da peitoral <input type="checkbox"/> Exposição da caudal <input type="checkbox"/> Golpe nadadeira na superfície <input type="checkbox"/> Golpe cabeça na superfície <input type="checkbox"/> Salto parcial <input type="checkbox"/> Salto total <input type="checkbox"/> Repouso <input type="checkbox"/> Indiferença <input type="checkbox"/> Fuga/evitação <input type="checkbox"/> Diminuição comportamento aéreo <input type="checkbox"/> Aumento comportamento aéreo <input type="checkbox"/> Diminuição tempo de inalação <input type="checkbox"/> Aumento tempo de inalação <input type="checkbox"/> Diminuição tempo de mergulho <input type="checkbox"/> Aumento tempo de mergulho <input type="checkbox"/> Cuidado parental <input type="checkbox"/> Outros:					
Unidade / Embarcação	<input type="checkbox"/> <i>Stenella clymene</i> Golfinho-de-clymene						
Bloco / Poço	<input type="checkbox"/> <i>Balaenoptera bonaerensis</i> Baleia-minke-antártica						
Latitude	<input type="checkbox"/> <i>Stenella attenuata</i> Golfinho-pintado-pantropical						
Longitude	<input type="checkbox"/> <i>Stenella longirostris</i> Golfinho-rotador						
Datum	<input type="checkbox"/> <i>Ziphius cavirostris</i> Baleia-bicuda-de-Cuvier						
Profundidade (m)	<input type="checkbox"/> <i>Megaptera novaeangliae</i> Baleia-jubarte						
Estado do Mar <sup>1</sup>	<input type="checkbox"/> <i>Feresa attenuata</i> Orca-pigméia						
<input type="checkbox"/> Calmo (0-1) <input type="checkbox"/> Crespo (2-3) <input type="checkbox"/> Agitado (4) <input type="checkbox"/> Forte (5+)	<input type="checkbox"/> <i>Orcinus orca</i> Orca <input type="checkbox"/> <i>Balaenoptera edeni</i> Baleia-de-Bryde						
Visibilidade	<input type="checkbox"/> Outros:						
<input type="checkbox"/> Boa (>5km) <input type="checkbox"/> Moderada (entre 2 e 5km) <input type="checkbox"/> Fraca (<1km)	<input type="checkbox"/> Ondulação (Swell)						
Vento	<input type="checkbox"/> Baixa (<2m) <input type="checkbox"/> Média (2-4m) <input type="checkbox"/> Forte (>4m)	<b>Confiança na identificação</b> <input type="checkbox"/> Certa <input type="checkbox"/> Provável <input type="checkbox"/> Incerta <input type="checkbox"/> Desconhecida					
Direção:		<b>Nº de indivíduos</b> Nº de Adultos:    Nº Filhotes:					
Velocidade(km/h):		<b>Alguma alteração na fauna?</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não					
				<b>Distância da Unidade / Embarcação</b>			
				<b>Assinatura do observador:</b>			

<sup>1</sup> Entre parênteses, o equivalente na escala Beaufort. <sup>2</sup> Identificação ao nível taxonômico mais específico possível.

<sup>3</sup> Pode ser indicado mais de um comportamento. Utilize o verso da planilha para realizar uma descrição mais detalhada da avistagem.



**Projeto de Monitoramento Ambiental**  
Registro de Avistagem de Mamífero Marinho

N° do Registro

Data

Hora

Observações

Fotos: ☐ Sim ☐ Não

## II.11.1.2. Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA

### II.11.1.2.1. Introdução

O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) tem como base a perfuração e completação de dois poços produtores e um contingencial, visando a exploração da acumulação denominada Patola, no Bloco BM-S-40, comprovada pela perfuração do poço 4-SPS-91 (4-BRSA-1002-SPS). O Bloco está localizado na Bacia de Santos em lâminas d'água entre aproximadamente 200 e 400m.

A atividade de perfuração tem previsão de início em julho de 2022, com a perfuração do poço Patola-1. A duração total da atividade estimada para esse poço é de aproximadamente 62 dias, sendo 30 dias de perfuração e 32 de completação. Na sequência, o poço Patola-2 terá a duração total de aproximadamente 60 dias, sendo 28 dias de perfuração e 32 de completação.

### II.11.1.2.2. Localização da Atividade

As coordenadas geográficas, a lâmina d'água e a distância da costa em relação aos municípios costeiros estão apresentadas na **Tabela II.11.1.2 - 1**. A **Figura II.11.1.2 - 1** apresenta a localização dos poços previstos para serem perfurados.

**Tabela II.11.1.2 - 1: Coordenadas dos poços previstos na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.**

Poços	Coordenadas Geográficas <sup>1</sup> (Graus° Minutos' Segundos")		Projeção Métrica <sup>1</sup> (UTM) - Z24S		Lâmina d'água (m)	Profundidade Final (m)	Menor Distância da Costa <sup>2</sup> (km)
	Latitude	Longitude	X	Y			
Patola 1	26° 26' 23,82" S	46° 31' 4,68" W	348,645	7.074,700	271	2421 MD/2228 TVD	198
Patola 2	26° 26' 54,73" S	46° 29' 16,60" W	351,650	7.073,784	310	2.220	200

<sup>1</sup> Datum: SIRGAS 2000.

<sup>2</sup> Município de referência: Cananéia/SP.

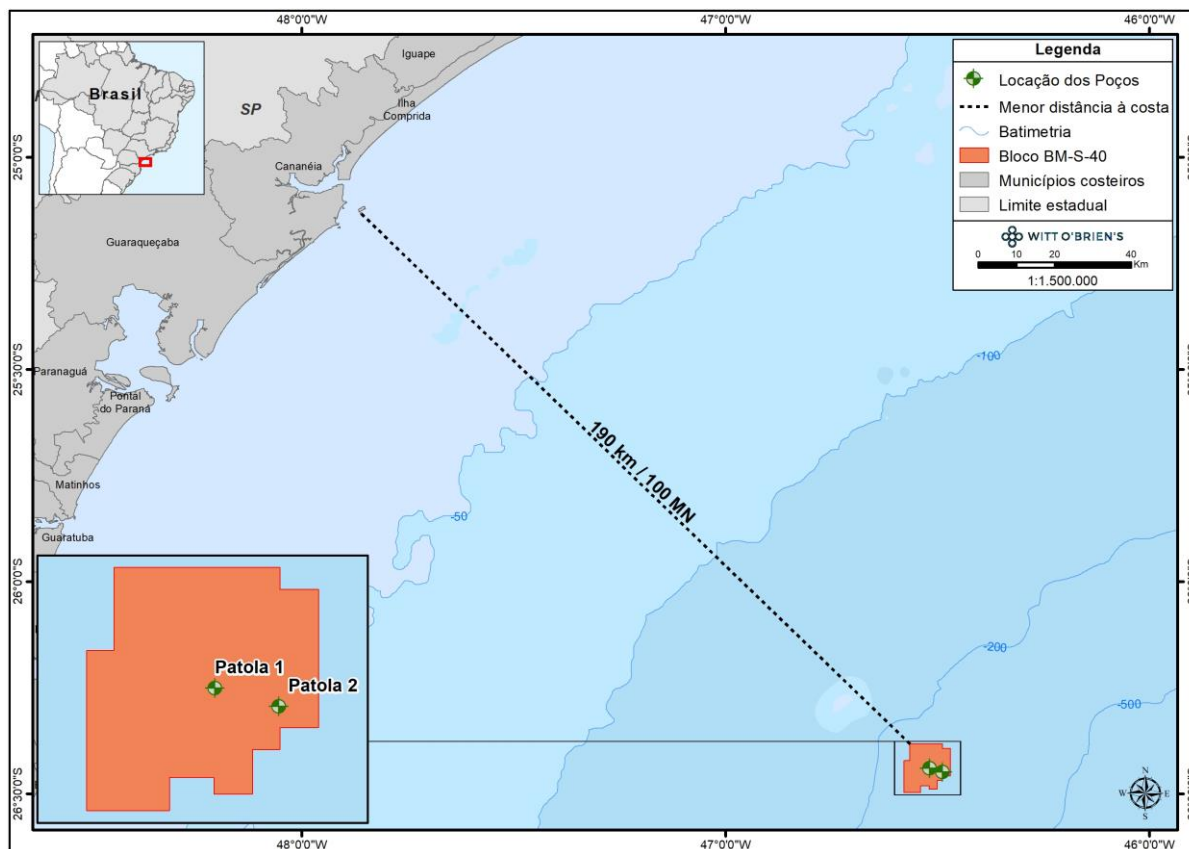


Figura II.11.1.2 - 1: Localização dos poços previstos na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos (Fonte: Witt O'Brien's).

### II.11.1.2.3. Justificativa

Devido ao potencial impactante da atividade ora em licenciamento, é de fundamental importância o monitoramento ambiental dos impactos previstos, a fim de se verificar e acompanhar (dimensionar) quaisquer alterações ambientais. O presente projeto foi elaborado com base no diagnóstico ambiental apresentado na seção **II.5 – Diagnóstico Ambiental** e nos impactos identificados na seção **II.7 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**.

Para tal verificação e acompanhamento justifica-se a elaboração de um projeto de monitoramento ambiental contemplando a inspeção de fundo do compartimento sedimento através de um veículo de operação remota (ROV – do inglês *Remotely Operated Vehicle*). As inspeções de fundo devem ocorrer antes, em vista da possibilidade de ocorrência de fauna e flora bentônica com especial interesse em formações recifais profundas, e após as atividades de perfuração, para avaliar eventuais alterações que podem vir a ocorrer no local.

Para a presente atividade será utilizada uma sonda semi-submersível, com sistema de ancoragem, que poderá causar impactos físicos pontuais no substrato oceânico e nas comunidades bentônicas ali presentes (IMP 4 – Danos ao substrato oceânico e IMP 6 – Alterações nas comunidades bentônicas em função da fixação da unidade de perfuração no

substrato oceânico). Contudo, os impactos de maior relevância ao compartimento sedimento apontados pelo presente estudo, considerando o Cenário de Operação Normal, foram IMP 16 – Variação da qualidade dos sedimentos em função do descarte de cascalho e fluido de perfuração, classificado como de média magnitude e média importância, e IMP 17 – Interferência nas comunidades bentônicas em função do descarte de cascalho e fluido de perfuração, com alta magnitude e grande importância, sendo ambos de abrangência local.

Estudos pretéritos demonstram que os impactos de perfuração no assoalho marinho se concentram, principalmente, em áreas próximas aos poços. Por exemplo, a avaliação de Dore (2016) sobre monitoramentos de poços perfurados com fluidos de base aquosa e não-aquosa em lâminas d'água inferiores a 1.000 m identificou que variáveis químicas que pudessem ser associadas à atividade foram verificadas com ocorrência predominantemente em até 500 m do ponto de descarte.

Quanto ao efeito na biota, o Projeto MAPEM (Monitoramento Ambiental em Atividades de Perfuração Exploratória Marítima) mostrou que não foram verificados impactos de descarte de cascalho na comunidade bentônica além de 500 m do ponto de perfuração (TOLDO JR. & AYOUP-ZOUAIN, 2004).

Deste modo, foi incluindo o monitoramento do sedimento marinho na área de perfuração, considerando parâmetros físico-químicos e biológicos, a fim de avaliar os possíveis impactos decorrentes da atividade de perfuração, estando de acordo com as instruções da Nota Técnica Nº 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA 6580026).

Salienta-se ainda que, conforme estabelecido no Termo de Referência SEI/IBAMA 8197751 e no item II.3.2 do presente estudo (Descrição do Procedimento para o Controle do Uso e Monitoramento dos Fluidos, Cascalhos e Pastas de Cimento), todas as ações de monitoramento relacionadas ao uso e descarte de cascalho e fluidos de perfuração estão sendo contempladas em um Projeto específico, denominado Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalho – PMFC (item II.11.3).

#### **II.11.1.2.4. Objetivo, Metas e Indicadores**

O objetivo do presente projeto de monitoramento é avaliar os possíveis impactos provenientes da atividade de perfuração sobre o fundo marinho durante a Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos. A **Tabela II.11.1.2 - 2** a seguir apresenta os objetivos específicos com suas respectivas metas e indicadores.

**Tabela II.11.1.2 - 2: Objetivos específicos, metas e indicadores propostos neste PMA.**

Objetivos Específicos	Metas	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a presença de fauna bentônica através de imageamento do fundo oceânico com o auxílio de veículo de operação remota (ROV – do inglês <i>Remotely Operated Vehicle</i>), com especial interesse em formações recifais profundas, no entorno de cada locação de poço em momento prévio e posterior à perfuração.</li> <li>Avaliar as pilhas de cascalho descartadas formadas após a atividade de perfuração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inspecionar 100% das linhas previstas no entorno da locação de cada poço antes e após a perfuração.</li> <li>Registrar 100% de eventuais descobertas de formações recifais profundas nas áreas monitoradas.</li> <li>Apresentar inventário fotográfico e imageamento das pilhas de cascalho descartadas que puderem ser identificadas nas linhas previstas no entorno dos poços.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presença/ausência de formações recifais profundas no entorno das locações pretendidas para os poços.</li> <li>Quantidade, volume e dimensões das pilhas formadas pós atividade de perfuração.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar a qualidade do sedimento, através de parâmetros físicos, químicos, biológicos (estrutura da comunidade bentônica) durante três campanhas de amostragem: a primeira antes da perfuração (Pré), a segunda até três meses após o término da perfuração (Pós I) e a terceira um ano após o término da perfuração do poço (Pós II).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar 100% das coletas de sedimento marinho e suas respectivas análises (biológicas, físicas e químicas).</li> <li>Avaliar resultados obtidos nas diferentes estações e distâncias em relação ao poço.</li> <li>Descrever e comparar os resultados obtidos ao longo do monitoramento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porcentagem de amostras de sedimento coletadas e analisadas.</li> <li>Comparação dos resultados dos parâmetros de qualidade de sedimento obtidos ao longo do monitoramento.</li> </ul>

#### II.11.1.2.5. Público-Alvo

O público de interesse deste programa é a própria Karoon Petróleo e Gas Ltda, as instituições científicas, as ONGs (Organizações Não-Governamentais) e o órgão ambiental licenciador, interessados na obtenção dos dados, resultados e discussões.

#### II.11.1.2.6. Metodologia e Descrição do Projeto

Devido à abrangência deste PMA, o mesmo foi dividido em subprojetos que atendam de forma específica cada objetivo proposto, o TR 8197751 e a NT N° 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC. Desta forma, foram definidos dois subprojetos:

- Subprojeto I – Imageamento da Locação
- Subprojeto II – Projeto de Monitoramento da Qualidade de Sedimento

##### II.11.1.2.6.1. Subprojeto I – Imageamento da Locação

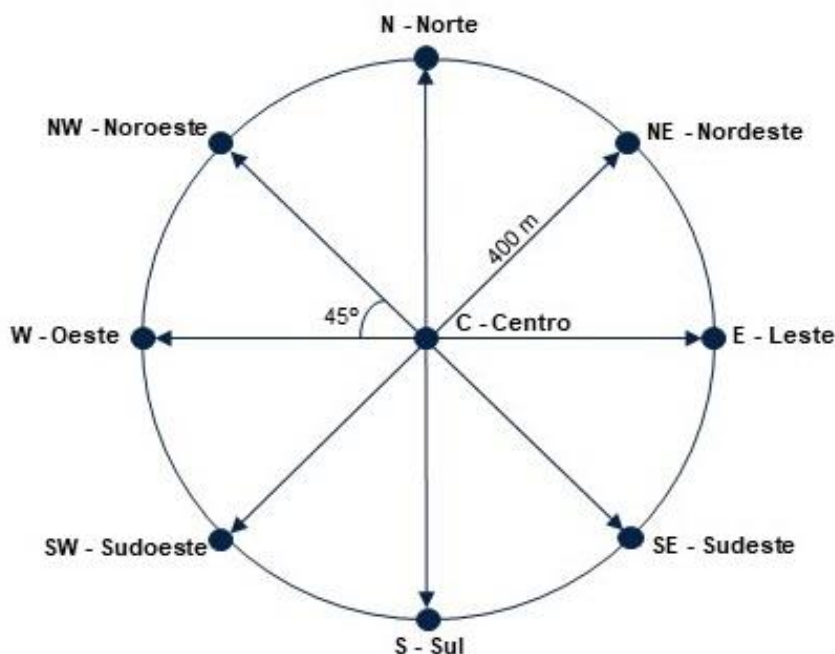
Em conformidade com o objetivo do projeto, é apresentado o esquema de transectos radiais a ser adotado para imageamento do fundo oceânico no entorno da locação dos poços na **Figura II.11.1.2 - 2**, com uso de ROV. Para assegurar a representatividade da área inspecionada e com maior probabilidade de impactos no sedimento marinho, o ROV se



movimentará ao longo de cada raio ou linha de filmagem com direções ou rumos definidos a cada 45° a partir do poço (Norte, Nordeste, Leste, Sudeste, Sul, Sudoeste, Oeste e Noroeste). Assim, a malha será composta por 8 linhas de cerca de 400 m cada, a partir da locação.

No âmbito do Projeto de Caracterização Ambiental (relatório apresentado em volume próprio, anexo ao presente EIA) foi realizada inspeção dos dois poços em 8 radiais de 450 metros, assim como, nas áreas de ancoragem, não sendo constada a presença de bioformações ao redor da área dos poços. Em função da realização da inspeção citada, não se faz necessária a realização de uma nova inspeção prévia a perfuração. Deste modo, o monitoramento visual com ROV será realizado durante a terceira campanha de monitoramento da qualidade do sedimento e da comunidade bentônica (1 ano após o término da perfuração do poço) e irá apresentar, caso identificadas pilhas de cascalho, um inventário fotográfico e imageamento contemplando vista esquemática das pilhas, seus volumes e dimensões no raio de 400 m ao redor dos poços.

Todas as inspeções do fundo deverão ser gravadas em filmes (em extensões como .avi ou .wmv, por exemplo) para elaboração dos relatórios de inspeção. Os vídeos devem possuir *overlay* que apresentem, no mínimo, data, nome do poço, posicionamento (coordenadas) e aprofundamento (*heading*) do ROV.



**Figura II.11.1.2 - 2: Esquema de transecto radial para inspeção de fundo através de ROV sobre e no entorno de cada poço a ser perfurado na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.**

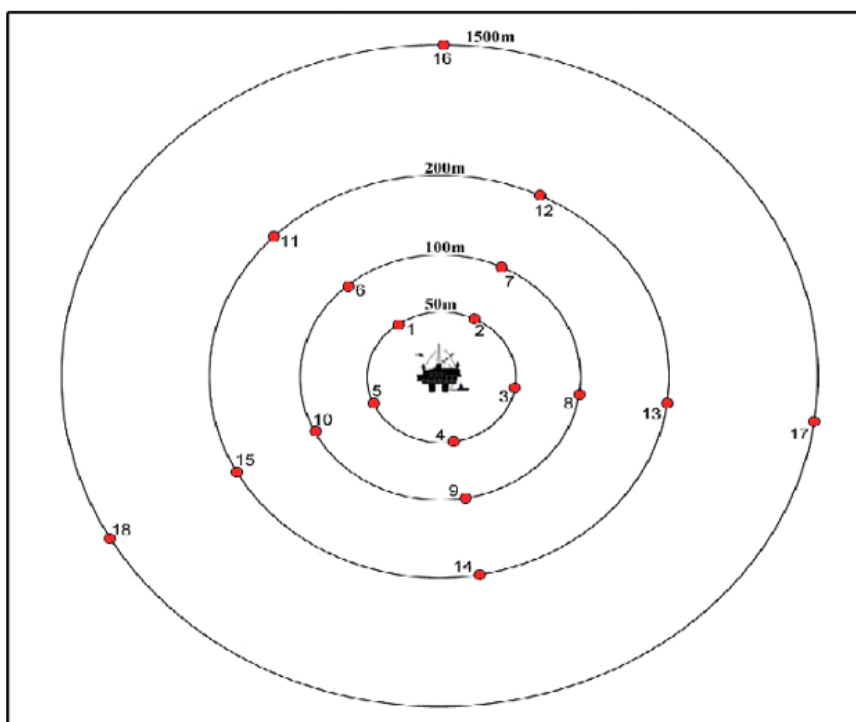
Caso sejam identificadas formações biogênicas na inspeção prévia ao início da atividade de perfuração, deverá ser realizado seu registro através da “Ficha de Notificação de Formações Biogênicas Bentônicas em Atividades de E&P de Petróleo e Gás”.

Esta ficha é apresentada no **ANEXO A** deste documento e deve ser encaminhada de imediato à CGMAC/DILIC/IBAMA, juntamente com documentação fotográfica. No caso de ocorrência de formações biogênicas em alguma locação, será necessário o deslocamento do ponto inicialmente pretendido. Nas áreas de realocações deve haver uma nova inspeção visual de fundo com ROV, cuja documentação fotográfica também deve ser encaminhada à CGMAC/DILIC/IBAMA através do Relatório Final de Avaliação do Projeto.

#### II.11.1.2.6.2. Subprojeto II – Projeto de Monitoramento da Qualidade de Sedimento

Este subprojeto deverá ser realizado em três campanhas: a primeira antes da perfuração (Pré), a segunda até três meses após o término da perfuração (Pós I) e a terceira um ano após o término da perfuração do poço (Pós II).

O desenho amostral segue o estabelecido na NT Nº 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC que determina uma malha amostral de 18 estações distribuídas em raios concêntricos de 50, 100, 200 e 1.500 m a partir do centro do poço (**Figura II.11.1.2 - 3**).



**Figura II.11.1.2 - 3: Malha amostral do Subprojeto de Monitoramento da Qualidade do Sedimento da Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos (Fonte: Nota Técnica Nº 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA 6580026)).**

Tendo em vista que está prevista a perfuração e completação de dois poços produtores e um contingencial, de acordo com a NT supracitada, um poço deverá ser monitorado, o qual deverá ser escolhido levando em consideração os seguintes critérios, priorizados nesta sequência:

- 1º Poços de Produção de Óleo;
- 2º Uso de fluido de base não aquosa;
- 3º Volumes maiores de fluido e cascalho descartados;
- 4º Poços perfurados sobre o fundo lamoso.

### **Estratégia de Amostragem**

Durante as três campanhas deverão ser realizadas coletas de sedimento para o monitoramento de parâmetros físico-químicos e biológicos (comunidade bentônica).

#### *a. Monitoramento do Sedimento – parâmetros físico-químicos*

A obtenção das amostras de sedimento para a caracterização da área de estudo será através de um amostrador do tipo box-corer (50 x 50 cm), com caixa de amostragem de aço inoxidável. A utilização do amostrador tipo Van Veen deverá ser avaliada caso seja observada dificuldade de obter amostras válidas através da utilização do box-corer, uma vez que a região apresenta maior contribuição granulométrica percentual da fração areia (KAROON/PROCEANO, 2021). Equipamentos de amostragem associados devem incluir cabos galvanizados não engraxados, de forma a evitar contaminações de campo.

Em cada estação serão coletadas três réplicas para análises físico-químicas, visando maior confiabilidade nos resultados. Após cada lançamento do amostrador, as amostras serão identificadas e fotografadas, a fim de caracterizar visualmente o sedimento. Esses procedimentos fazem parte da validação de cada amostra de sedimento coletada. A validação de amostras é baseada principalmente no mínimo de perturbação e volume suficiente para a subamostragem.

O sedimento coletado será inicialmente retirado com espátulas de aço inox destinado à avaliação química, sendo lavadas entre as estações (EPA, 2014). Em seguida, serão retiradas amostras para as análises granulométricas. As amostras serão acondicionadas em recipientes apropriados para cada análise, conforme as especificações de cada parâmetro fornecidas pelos laboratórios responsáveis, sendo refrigeradas ou congeladas para sua preservação, se pertinente. A contaminação deve ser evitada, principalmente do amostrador e da manipulação das amostras.

Após coleta e armazenamento adequado, as amostras de sedimento serão enviadas aos laboratórios especializados a fim de que os parâmetros propostos sejam avaliados (**Tabela II.11.1.2 - 3**). Conforme recomendações do laboratório responsável pelas análises, podem ocorrer pequenas variações em relação ao volume, recipientes e recomendação de preservação descritas abaixo.

Destaca-se que, apesar da Nota Técnica Nº 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC solicitar a análise de nutrientes no sedimento marinho através dos parâmetros amônia, nitrato, nitrito, fosfato e silicato, optou-se propor este monitoramento através dos parâmetros nitrogênio e fósforo totais por se considerar mais usual em caracterizações regionais (PETROBRAS, 2013), o que permite a comparação com dados secundários.

**Tabela II.11.1.2 - 3: Parâmetros e métodos de campo para amostragem de sedimento para o Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM S 40, Bacia de Santos.**

Parâmetros	Volume da subamostra / Recipiente	Amostrador	Armazenamento	Preservação
Granulometria	200 g / Recipiente de polietileno ou polipropileno	Box-Corer ou Van Veen	Congelamento	NA
Carbonatos (CaCO <sub>3</sub> )	50 g/ Recipiente de polietileno ou polipropileno		Congelamento	NA
Carbono Orgânico Total e Matéria Orgânica Total	150 g / Recipiente de polietileno ou polipropileno		Congelamento	NA
Nutrientes (Nitrogênio e Fósforo Totais)	200 g / Recipiente de polietileno ou polipropileno		Congelamento	NA
Metais (Al, As, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, V e Zn)	50 g / Recipiente de polietileno ou polipropileno		Refrigeração	NA
Hidrocarbonetos e biomarcadores (HTP, alifáticos totais, hidrocarbonetos resolvidos de petróleo, hidrocarbonetos não resolvidos (MCNR), n-alcenos + pristano e fitano, HPAs totais, 16 HPAs prioritários e alquilados, biomarcadores - hopanos e esteranos)	200 g / Recipiente de vidro com tampa de Teflon		Congelamento	NA
Radionuclídeos: Ra226 e Ra 228	200 g / Recipiente de vidro com tampa de Teflon		Refrigeração	NA

\*NA – Não aplicável.

**b. Monitoramento da Comunidade Bentônica (Macro e Meiofauna)**

A amostragem para caracterização da comunidade bentônica será a mesma apresentada para a qualidade do sedimento, sendo reservadas subamostras das três réplicas obtidas com o amostrador de fundo (Box-Corer ou van Veen). Após cada lançamento válido, a macrofauna será subamostrada em uma área de 20 X 20 cm e 10 cm de profundidade mínima, enquanto a meiofauna será subamostrada através de amostradores de 4 cm de diâmetro por 10 cm de profundidade.

Para o grupo da macrofauna, depois de obtidas as subamostras, o sedimento será transferido para sacos de nylon com abertura de malha de 300µm (0,3 mm), onde, por meio de agitação em um reservatório com água do mar, os sedimentos finos serão eliminados. Para o grupo da meiofauna as amostras não serão lavadas em campo. As alíquotas retidas para os dois grupos serão acondicionadas em seus respectivos recipientes, conservadas com formoldeído a 4% tamponado com tetraborato de sódio e preparado com água do mar pré-filtrada contendo rosa bengala.

A **Tabela II.11.1.2 - 4** resume os parâmetros e métodos para a comunidade bentônica.

**Tabela II.11.1.2 - 4: Parâmetros e métodos de campo para amostragem da comunidade bentônica para o Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM S 40, Bacia de Santos.**

Parâmetros*	Volume / Recipiente	Amostrador	Armazenamento	Preservação
Macrofauna Bentônica (>300µm)	1 L/ Recipiente de polietileno ou polipropileno	Box-Corer ou Van Veen	Temperatura ambiente	Fixação com formaldeído a 4%, coradas com rosa de bengala e tamponado com tetraborato de sódio
Meiofauna Bentônica (45 a 300µm)				

\*Os organismos deverão ser avaliados quanto a Composição/ riqueza; Densidade; Índice de diversidade, equitabilidade e dominância; Estrutura trófica da comunidade; Ocorrência de espécies oportunistas; Análise de espécies dominantes; Análise de espécie indicadora

**Metodologias Analíticas****a. Monitoramento do Sedimento – parâmetros físico-químicos**

Os métodos analíticos propostos para as análises da qualidade do sedimento são apresentados na **Tabela II.11.1.2 - 5**. Os métodos apresentados são sugestões e podem ser substituídos por métodos de reconhecimento científico similar ou superior. Os limites de quantificação (LQ) devem permitir a comparação com padrões de qualidade do sedimento aplicados a ambientes marinhos similares, assim como com o Projeto de Caracterização Ambiental (PCA) do Bloco BM-S-40.

**Tabela II.11.1.2 - 5: Métodos Analíticos Propostos para amostras de sedimentos do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM S 40, Bacia de Santos.**

Parâmetros	Metodologia
Granulometria	SUGUIO (1973)
Carbonatos (CaCO <sub>3</sub> )	Dissolução ácida (SUGUIO, 1973)
Carbono Orgânico Total e Matéria Orgânica Total	Combustão em alta temperatura (COT - Analisador Elementar)
Nutrientes (Nitrogênio Kjeldahl e Fósforo Totais)	Analisador Elementar / SMWW 23a Ed 4500
Metais (Al, As, Ba, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, V e Zn)	EPA 6010D e USEPA-7471B
Hidrocarbonetos (HTP, alifáticos totais, hidrocarbonetos resolvidos de petróleo, hidrocarbonetos não resolvidos (MCNR), n-alcanos + pristano e fitano, HPAs totais, 16 HPAs prioritários e alquilados)	USEPA 8270E e USEPA 8015D
Biomarcadores (hopanos e esteranos)	GC-EM
Radionuclídeos: Ra226 e Ra 228	SMEWW 500 D e 7501 D (adaptado)

- SMEWW: Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater

- USEPA: US Environmental Protection Agency

*b. Monitoramento da Comunidade Bentônica (Macro-, Meiofauna)*

As amostras da macrofauna retida nas peneiras de 300 µm (0,3 mm) serão submetidas à triagem sob magnificação com auxílio de um microscópio estereoscópico. Os animais serão classificados no menor nível taxonômico possível (Filo, Classe, Ordem, Família, etc), acondicionados em frascos rotulados e enviados para identificação taxonômica.

As amostras de meiofauna serão inicialmente processadas em duas peneiras superpostas, sendo a superior com uma abertura de malha de 300 µm (0,3 mm) e a inferior com abertura de malha de 45 µm (0,045 mm). Antes do início da lavagem, o fixador (formol) será vertido através das peneiras para um recipiente de armazenamento, com o objetivo de descarte adequado. Na lavagem do sedimento, será utilizada uma mangueira com pressão d'água fraca, a fim de evitar possíveis danos aos organismos. O material será retido na peneira de menor abertura pela técnica de flotação, com o uso de uma solução de sílica coloidal, de densidade 1,18 (SOMERFIELD *et al.*, 2005).

Após a identificação dos organismos, tanto da meiofauna quanto da macrofauna, serão elaboradas matrizes qualitativas (presença x ausência) com base nas planilhas de identificação e triagem, e, a partir destas, calculados os parâmetros quali-quantitativos da macrofauna: inventário taxonômico, número de taxa, número de ocorrências, densidades taxonômicas, dentre outros parâmetros descritores.

Nas avaliações quantitativas deverão ser utilizados os seguintes parâmetros: densidade ( $\text{ind. m}^{-2}$ ); abundância relativa (%); riqueza expressa pelo índice de Margalef – d (CLARKE & WARWICK, 1994); diversidade –  $H' \log_2$  (SHANNON & WIENER, 1949), equitabilidade –  $J'$  (PIELOU, 1975) e dominância. Além disso, a estrutura trófica, a ocorrência de espécies oportunistas, dominantes e indicadoras deverão ser analisadas para a comunidade bentônica.

Para a ordenação das estações e campanhas serão empregados métodos estatísticos multivariados, como a análise de agrupamento com o índice de Bray-Curtis e análise de multiescalonamento não-métrico (nMDS).

### Controle de Qualidade

A garantia e o controle da qualidade (QA/QC) são muito importantes e devem ser considerados em cada etapa, incluindo a obtenção, o armazenamento, o transporte para os laboratórios e a análises das amostras.

Os frascos para a análise de cada parâmetro serão enviados pelos laboratórios, tendo sido descontaminados previamente. O manuseio da frascaria e tampas deve ser realizado com uso de luvas adequadas e limpas, assim como em ambiente limpo. O amostrador de sedimento deverá ser preparado antes do início da campanha através de limpeza com uso de detergente neutro e água deionizada, devendo ser novamente limpo sempre que necessário. A contaminação de amostras deve ser evitada e os métodos recomendados para preservação das amostras devem ser seguidos.

Após a conclusão da campanha, o transporte das amostras deverá ocorrer de acordo com o método de preservação e levando em consideração o tempo que podem ocorrer mudanças ou perdas dos parâmetros a serem analisados (*holding time*). A rastreabilidade das amostras será possível através do acompanhamento da cadeia de custódia (documento descritivo contendo dados da aquisição, matriz, conservação e parâmetros solicitados).

As análises devem ser realizadas seguindo as recomendações dos métodos padrões. A qualidade durante os procedimentos analíticos deve ser garantida e verificada através de, por exemplo, brancos, *spikes*, curvas de calibração apropriadas para as concentrações esperadas, análises de materiais de referência, fatores de recuperação, entre outros (quando aplicável).

#### II.11.1.2.1. Inter-relação com Outros Projetos

Este Projeto está relacionado diretamente aos seguintes Projetos Ambientais:



- **Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)** - todas as equipes da unidade de perfuração, das embarcações de apoio e da base logística em terra serão informadas sobre esta atividade, bem como da importância de sua execução;
- **Projeto de Comunicação Social (PCS)** - as comunidades e entidades identificadas serão informadas desta atividade, bem como da importância de sua execução.
- **Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalho (PMFC)** - este Projeto irá monitorar e caracterizar os fluidos e cascalhos de perfuração que serão descartados ao mar, quanto à ecotoxicidade, características físicas, químicas e físico-químicas, segundo recomendações da legislação vigente.
- **Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)** - este Projeto prevê ações de atendimento e manejo emergencial de aves debilitadas, aves saudáveis cuja presença resulte em risco para a operação, aglomerações incomuns de aves ou presença errática de espécies, cujo isolamento não permita seu retorno ao habitat natural.

#### **II.11.1.2.2. Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos**

Como requisito legal deste projeto, pode ser citado o seguinte:

- Termo de Referência SEI/IBAMA 8197751;
- Nota Técnica Nº 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI/IBAMA 6580026)
- As Condicionantes da Licença de Operação (LO) de Perfuração a ser emitida;

#### **II.11.1.2.3. Etapas de Execução**

As etapas de execução do Projeto de Monitoramento Ambiental estão diretamente relacionadas ao escopo do projeto e ao cronograma da atividade de perfuração de cada poço previsto. O cronograma físico, da atividade de perfuração, é apresentado no **Item II.2 – Caracterização da Atividade**.

#### **II.11.1.2.4. Recursos Necessários**

Alguns dos recursos físicos e humanos previstos encontram-se descritos nos itens abaixo.

##### **Recursos Físicos**

- Equipamento para inspeção do fundo oceânico antes e após a perfuração (ROV);
- Amostrador para coleta de sedimento;
- Frascarias para coleta de amostras de sedimento para análise dos parâmetros físico-químicos e biológicos;
- Embarcação para as campanhas de monitoramento da qualidade de sedimento e imageamento das locações.

## Recursos Humanos

- Profissionais de nível superior e com experiência para a avaliação das imagens de ROV e identificação da fauna marinha;
- Equipe técnica para as campanhas de monitoramento do sedimento.

### II.11.1.2.5. Acompanhamento e Avaliação

Anualmente, a partir da primeira campanha de monitoramento (Pré-campanha), o Relatório Anual Parcial (RAP) deverá ser apresentado com os dados obtidos até o momento, de forma cumulativa, para acompanhamento do órgão ambiental.

Estes relatórios deverão apresentar os dados brutos das campanhas já realizadas em tabelas e gráficos, sem necessidade de análise integrada e estatística, mas sendo comparados com limites de toxicidade disponíveis na literatura, como o TEL e PEL (BUCHMAN, 2008), bem como com os resultados obtidos no Projeto de Caracterização Ambiental (PCA) do Bloco. Além disso, deverá ser destacado nestes relatórios qualquer informação sobre resultados de parâmetros em concentrações diferentes das esperadas para a região.

Em até um ano após a execução da última campanha prevista no PMA deverá ser apresentado o “Relatório Final de Avaliação do Projeto”, com a análise conclusiva de todos os dados obtidos no PMA.

Neste relatório, deverão ser apresentadas todas as informações referentes ao monitoramento das condições de deposição de cascalho realizado por ROV após a atividade de perfuração, incluindo o inventário fotográfico das pilhas de cascalho, seus volumes e dimensões. As imagens obtidas por ROV serão compiladas e apresentadas em anexo no Relatório.

Com relação ao monitoramento dos parâmetros físico-químicos e biológicos, os dados deverão ser consolidados e analisados com a utilização de métodos estatísticos seguros e apropriados, a fim de detectar mudanças nas estações amostradas ao redor do poço. Os dados deverão ser apresentados, considerando a distância em relação ao poço (50, 100, 200 e 1.500m), bem como fazendo uma comparação entre as campanhas.

No Relatório Final, os resultados obtidos ao longo do monitoramento deverão ser discutidos de forma breve e objetiva, comparando os parâmetros com os limites de referência (BUCHMAN, 2008, entre outros estudos), bem como com os resultados do PCA.

Todos os dados obtidos também deverão ser apresentados em planilhas editáveis com extensão “xlsx” ou “calc”, conforme o modelo do **ANEXO B**.

#### II.11.1.2.6. Responsável pela Implementação do Projeto

A responsabilidade final pelo planejamento, programação e implementação deste projeto é da Karoon Petróleo e Gas Ltda, que assumirá todos os custos, incluindo a contratação de terceiros.

#### II.11.1.2.7. Responsáveis Técnicos

O responsável técnico pela elaboração do presente Projeto de Monitoramento Ambiental é apresentado na **Tabela II.11.1.2 - 6**.

**Tabela II.11.1.2 - 6: Responsável técnico pela elaboração do Projeto de Monitoramento Ambiental.**

Nome	Registro de Classe	CTF IBAMA
Luiz Carlos Ramos da Silva Filho Oceanógrafo/UERJ Msc. Planejamento Ambiental/UFRJ	-	5006019

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

CLARKE, K. R. & WARWICK, R. M., 1994. **Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation**. Plymouth Marine Laboratory, Plymouth, 144 p.

DORE, M.P. 2016. **Avaliação crítica do monitoramento ambiental do sedimento em atividades de perfuração de poços marítimos de petróleo e gás no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Oceanografia), Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, p. 142, 2016.

EPA, 2014. **Sediment Sampling**. Disponível em: <https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-06/documents/Sediment-Sampling.pdf>. Acessado em 07/05/2019.

PETROBRAS. 2013. **Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats)**. Relatório final.

PIELOU, E. C. **Ecological Diversity**. New York: WILEY, 1975. 165 P.

SHANNON C.E. & WIENER, W., 1949. **The mathematical theory of communication**. Urbana: University Illinois Press.

SOMERFIELD, P.J.; WARWICK, R.M.; MOENS, T. (2005). **Meiofauna techniques**, in: Eleftheriou, A. et al. (Ed.) *Methods for the study of marine benthos*. pp. 229-272

TOLDO, J.R. & AYOUP-ZOUAIN, R.N. 2004. **MAPEM – Monitoramento Ambiental em Atividades de Perfuração Exploratória Marítima, Águas Profundas**. Publicação CECO-IG-UFRGS, CD-ROM, Porto Alegre, 2004.

**ANEXO A - FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE FORMAÇÕES  
BIOGÊNICAS BENTÔNICAS EM ATIVIDADES DE E&P DE  
PETRÓLEO E GÁS**

## ANEXO G

## FICHA DE NOTIFICAÇÃO DE FORMAÇÕES BIOGÊNICAS BENTÔNICAS EM ATIVIDADES DE E&P DE PETRÓLEO E GÁS

Empreendedor	
Empreendimento/poço	
Bacia	
Tipo de formação biogênica encontrada na área de inspeção (entorno da locação escolhida para perfuração)	Corais de águas profundas (    )    Algas coralináceas (    )  Corais hermatípicos (    )  Outros (    ) especificar :
Profundidade (m)	
Localização georreferenciada	Lat: _____ Long: _____  Plataforma (    )    Talude (    )    Sopé (    )    Platô (    )
Data e hora da inspeção	
Empresa responsável pela inspeção	
Metodologia / Equipamento de inspeção	
Embarcação utilizada	

### DADOS ACERCA DA REALOCAÇÃO DO POÇO:

Localção anterior:		
Nova locação:	Long:	Lat:
Distância da formação descoberta:	Long:	Lat:
Crítérios adotados para nova locação:		
Observações:		

ANEXOS (descrever):

Assinatura do profissional responsável pelas informações  
(com registro do conselho profissional, se houver):

## **ANEXO B - PLANILHA DE DADOS DO PMA**

### Anexo II - Planilha de Dados do PMA

**OBS 1:** As tabelas apresentadas estão baseadas no Anexo I da Nota Técnica N° 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI 6580026) e servem como referência para o formato de apresentação dos dados. A empresa deverá acrescentar mais tabelas com os dados solicitados no Projeto aprovado. Estas tabelas devem estar em formato "xlsx" ou "calc" e ser replicadas para cada campanha de cada poço.

**OBS 2:** Os parâmetros que estiverem em níveis acima de padrões de referência devem ser destacados por cor nas tabelas e nos gráficos, indicando os padrões de referência ultrapassados

### Poço X / Campanha Y (Pré / Pós I / Pós II)

Estações	Metais												
	Al	As	Ba	Cd	Cu	Cr	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	V	Zn
1													
2													
3													
4													
5													
n													

Estações	Hidrocarbonetos						
	HTP	n-alcanos	MCNR	Σ HPAs	Σ HPAs alquilados	Biomarcadores	outros
1							
2							
3							
4							
5							
n							

Estações	Sedimentologia			
	COT	Teor de Carbonatos	Fosfato	outros
1				
2				
3				
4				
5				
n				

Estações	Granulometria			
	Cascalho	Areia	Silte	Argila
1				
2				
3				
4				
5				
n				



**OBS 1:** As tabelas apresentadas estão baseadas no Anexo I da Nota Técnica Nº 4/2019/COEXP/CGMAC/DILIC (SEI 6580026) e servem como referência para o formato de apresentação dos dados. A empresa deverá acrescentar mais tabelas com os dados solicitados no Projeto aprovado. Estas tabelas devem ser replicadas para cada campanha de cada poço.

**OBS 2:** Os organismos deverão ser identificados, apresentados e agrupados nas tabelas conforme o menor nível taxonômico possível.

**Poço X / Campanha Y (Pré / Pós I / Pós II)**

DENSIDADE							
Estações	Taxon 1	Taxon 2	Taxon 3	Taxon 4	Taxon 5	Taxon n	Totais
1							
2							
3							
4							
5							
n							

RIQUEZA							
Estações	Taxon 1	Taxon 2	Taxon 3	Taxon 4	Taxon 5	Taxon n	Totais
1							
2							
3							
4							
5							
n							

DIVERSIDADE							
Estações	Taxon 1	Taxon 2	Taxon 3	Taxon 4	Taxon 5	Taxon n	Totais
1							
2							
3							
4							
5							
n							

ESPÉCIES DOMINANTES							
Estações	Taxon 1	Taxon 2	Taxon 3	Taxon 4	Taxon 5	Taxon n	Totais
1							
2							
3							
4							
5							
n							

### **II.11.1.3. Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE**

O Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE foi elaborado pelas empresas AIUKÁ e Witt O'Brien's e encontra-se apresentado, em formato próprio, nas páginas seguintes.

Maio | 2021

# Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)

Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola  
Bloco BM-S-40, Bacia de Santos

Nº do Processo: 02001.011412/2020-42

Rev. 00



**Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais**

[www.aiuka.com.br](http://www.aiuka.com.br)

**Endereço:** Av. do Trabalhador 1799 |  
Sítio do Campo - Praia Grande – SP |  
Brasil | CEP: 11.725-000

**Tel:** 13 3302-6026

**Emergências:** 13 3302 6025 / 97421 9300

**Email:** [emergencia@aiuka.com.br](mailto:emergencia@aiuka.com.br)

**WITT O'BRIEN'S**

**Witt O'Brien's Brasil**

[www.wittobriens.com.br](http://www.wittobriens.com.br)

**Endereço:** Rua da Glória, 122, 10º andar - Glória,  
Rio de Janeiro -RJ | Brasil | CEP: 20.241-180

**Tel:** +55 (021) 3032-6750 / 3032-6762

**Emergency Line:** 0800-OBRIENS [0800-6274367]

CR



## CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição (motivo da revisão)	Responsável
00	Mai/2021	Documento original	Aiuká & Witt O'Brien's Brasil



## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	1
1.1.	ASPECTOS GERAIS DA ATIVIDADE .....	2
2.	OBJETIVO .....	3
3.	METODOLOGIA .....	4
3.1.	REGISTRO DE OCORRÊNCIAS.....	4
3.2.	MANEJO DE AVES .....	4
3.2.1.	AFUGENTAMENTO .....	6
3.2.2.	CAPTURE DE ANIMAIS VIVOS .....	6
3.2.3.	TRANSPORTE DE AVES CAPTURADAS .....	8
3.2.4.	SOLTURA IMEDIATA .....	10
3.2.5.	REALOCAÇÃO .....	10
3.2.6.	REABILITAÇÃO E DESTINAÇÃO DE ANIMAIS VIVOS .....	10
3.2.7.	COLETA E TRANSPORTE DE ANIMAIS MORTOS .....	11
3.2.8.	NECROPSIA E DESTINAÇÃO DE ANIMAIS MORTOS.....	12
3.2.9.	FLUXO DE PROCEDIMENTOS .....	12
3.2.10.	EQUIPE TÉCNICA .....	13
3.2.11.	INSTALAÇÕES .....	15
3.2.12.	EQUIPAMENTOS .....	19
4.	DOCUMENTAÇÃO .....	21
5.	EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PMAVE .....	24
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 1: Localização do Campo de Baúna com os poços a serem perfurados. ....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2: Localização do Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, e suas respectivas distâncias até as bases de apoio logístico e aéreo. ....</i>	<i>3</i>
<i>Figura 3: Caixa de transporte tipo Kennel em dois tamanhos diferentes para o acondicionamento e transporte das aves (Fonte: Aiuká) ....</i>	<i>9</i>
<i>Figura 4: Fluxograma de ativação e procedimentos para atendimento e manejo de aves durante atividade de perfuração da Karoon na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos. ....</i>	<i>13</i>
<i>Figura 5: Instalação de manejo de fauna (Legenda: CRF – Centro de Reabilitação de Fauna, PCF – Ponto de Coleta de Fauna). ....</i>	<i>18</i>

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 1: Dados da equipe para o atendimento ao Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE). ....</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 2: Lista de instalações para o atendimento ao PMAVE. ....</i>	<i>17</i>
<i>Tabela 3: Estimativas de distância e tempo mínimo para o deslocamento entre as instalações de atendimento à fauna. ....</i>	<i>18</i>
<i>Tabela 4: Relação de recursos materiais que ficarão armazenados no Ponto de Coleta de Fauna (PCF), Campo de Baúna. ....</i>	<i>19</i>
<i>Tabela 5: Responsáveis pela elaboração do PMAVE. ....</i>	<i>24</i>

## ANEXOS

**ANEXO 1:** Formulário de Solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO)

**ANEXO 2:** Manual PMAVE

**ANEXO 3:** Planilha PMAVE

**ANEXO 4:** Ficha PMAVE

**ANEXO 5:** Declaração de vigência do contrato com a empresa consultora responsável pelo PMAVE

**ANEXO 6:** Convênios e Acordos com Instituições Parceiras

## 1. Introdução

O presente documento constitui o Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE), a ser implementado durante a atividade de perfuração da Karoon na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos.

Este documento foi elaborado considerando as recomendações técnicas e a itemização prevista no “Guia para Elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna - PMAVE nos Processos de Licenciamento Ambiental dos Empreendimentos Marítimos de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural”, anexo da Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA (MMA, 2015).

O PMAVE é uma importante ferramenta utilizada na orientação das ações de atendimento e manejo emergencial de aves marinhas ou terrestres que possam ser atraídas pela unidade marítima da Karoon, durante a atividade de perfuração na Acumulação de Patola.

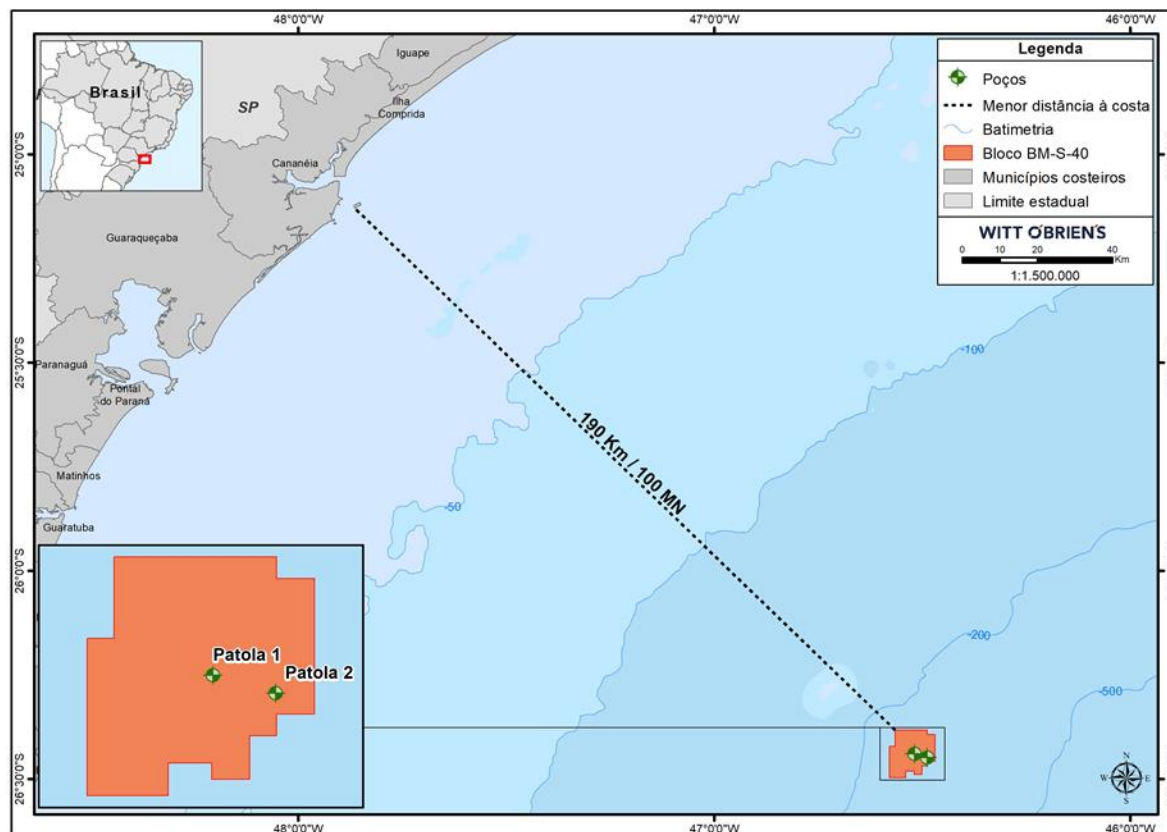
O presente Projeto se aplica aos seguintes casos:

- Aves feridas, debilitadas ou que necessitem de atendimento especializado, ou ainda aquelas que venham a óbito, encontradas na área da unidade marítima;
- Aves sadias, cuja presença na área da unidade marítima resulte em risco de segurança para a operação;
- Aglomeração incomum de aves que ofereça risco de segurança para elas ou para a operação;
- Presença errática de espécies de avifauna (domésticas ou silvestres) cuja ocorrência na área da unidade marítima não seja usual, e o isolamento da região não permita o retorno da ave ao seu habitat.

Para o desenvolvimento de um Projeto de Monitoramento de Impactos sobre a Avifauna que seja coerente com as características regionais é de suma importância o conhecimento das espécies, sazonalidade e o *status* de conservação da avifauna com potencial ocorrência na área do Bloco. Com essas informações é possível elaborar um planejamento eficaz no que se refere a equipamentos, instalações e, principalmente, procedimentos para atendimento e manejo emergencial de aves na unidade marítima que também estejam alinhados aos aspectos operacionais da atividade.

## 1.1. Aspectos Gerais da Atividade

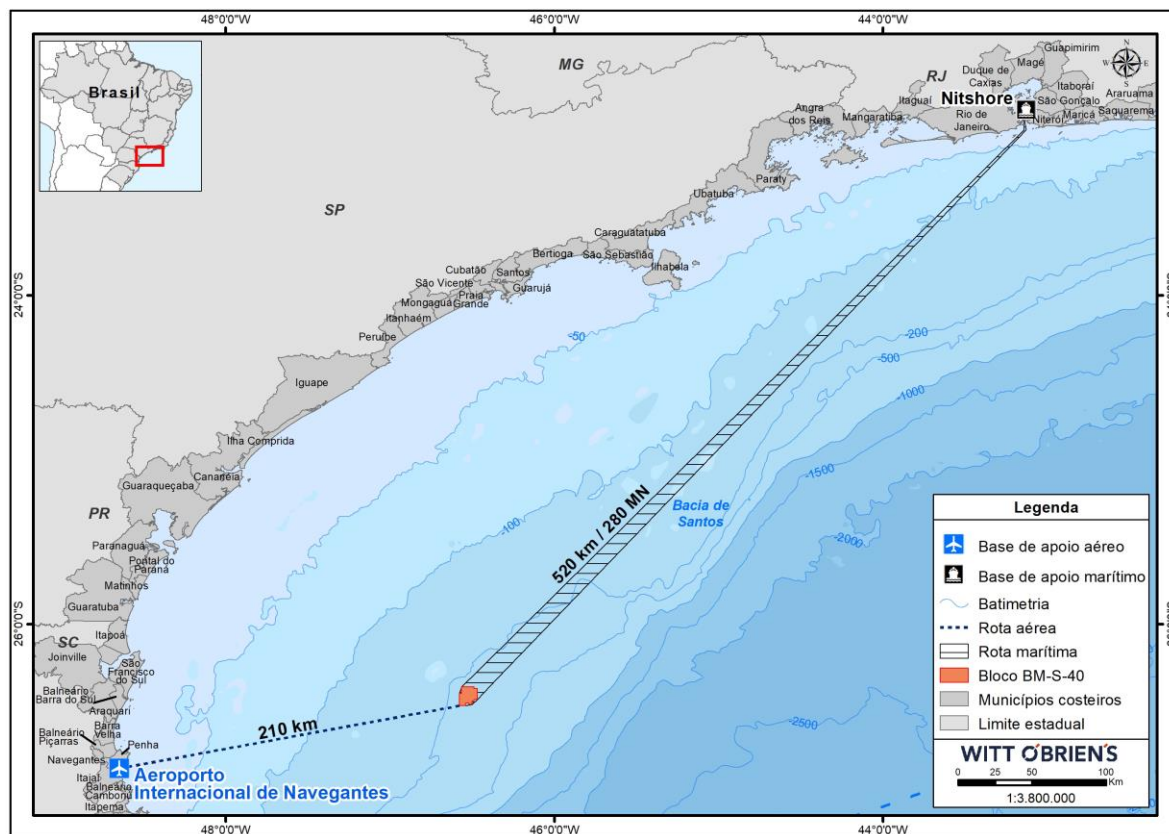
Este projeto abrange a atividade de perfuração na Acumulação de Patola, localizada no Bloco BM-S-40, na porção sul da Bacia de Santos (**Figura 1**). O bloco se situa no litoral do estado de São Paulo, a cerca de 190 km da costa, possuindo área total de 113 km<sup>2</sup> e lâmina d'água variando entre 200 e 400 metros.



**Figura 1: Localização do Campo de Baúna com os poços a serem perfurados.**

Para o apoio operacional às atividades de resposta à avifauna serão utilizadas base de apoio marítima da Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S.A., localizada no município de Niterói/RJ, a aproximadamente 520 km do bloco, e base de apoio aéreo localizada no município de Navegantes/SC (Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder), a aproximadamente 210 km do bloco. A localização do Bloco BM-S-40 e suas distâncias até as bases de apoio são indicadas na **Figura 2**.





**Figura 2: Localização do Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, e suas respectivas distâncias até as bases de apoio logístico e aéreo.**

Em casos emergenciais, a Karoon também poderá utilizar base de apoio logístico em Itajaí/SC, que dista cerca de 215 km do Campo de Baúna.

## 2. Objetivo

O objetivo deste Projeto é registrar todas as ocorrências incidentais envolvendo aves debilitadas, feridas ou mortas encontradas na unidade marítima, bem como aglomerações de avifauna nas estruturas da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos. Além disso, o Projeto especifica os procedimentos para captura, coleta, transporte ou manejo de avifauna, sob orientação técnica, visando assegurar o bem-estar dos animais e a segurança durante as referidas atividades.

### 3. Metodologia

#### 3.1. Registro de ocorrências

O Técnico Embarcado Responsável (TER) na unidade marítima fará o registro de todas as ocorrências incidentais envolvendo:

- Aglomeração de aves na unidade marítima;
- Aves cuja presença na instalação ofereça risco à segurança operacional ou dos animais;
- Aves debilitadas, feridas ou que necessitem de atendimento veterinário;
- Aves acidentalmente levadas à instalação, cujo isolamento não permita o retorno do animal à sua origem;
- Carcaças de aves encontradas na área da unidade marítima.

O registro será feito pelo TER através do preenchimento da Planilha PMAVE (**ANEXO 3**), da Ficha PMAVE (**ANEXO 4**) e de foto documentação do(s) exemplar(es).

De forma a orientar os técnicos que atuarão na unidade marítima, foi desenvolvido um documento de referência sobre PMAVE contendo, dentre outras informações, o fluxo de procedimentos, os contatos da Equipe Técnica e a Prancha de Identificação de Avifauna com possível ocorrência na região do Campo de Baúna (**ANEXO 2**).

Apesar de o Campo de Baúna estar localizado na zona oceânica, este PMAVE, de forma conservadora, também considerou como espécies vulneráveis aquelas com ocorrência na zona nerítica, tendo em vista a proximidade do Campo a esta zona. Com base nos dados do Mapeamento Ambiental para Resposta à Emergência no Mar - MAREM (AIUKÁ & WITT O'BRIENS BRASIL, 2016), identificou-se um total de 55 espécies de aves limícolas, aves marinhas pelágicas e costeiras com ocorrência nas zonas oceânica e nerítica e com distribuição conhecida para a região do Bloco BM-S-40. A listagem completa, assim como informações sobre estado de conservação e sazonalidade de cada espécie, pode ser encontrada na prancha de identificação da avifauna, contida no Manual PMAVE (**ANEXO 2**).

#### 3.2. Manejo de aves

Sempre que for registrada, na área da unidade marítima, a ocorrência de aves nas situações citadas no **item 3.1**, o TER deverá preencher a Planilha PMAVE (**ANEXO 3**) e entrar em contato com a Equipe de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) da Karoon ([hsse@karoon.com.br](mailto:hsse@karoon.com.br)) e a Equipe Técnica

responsável pelo atendimento do PMAVE (Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais - [pmave@aiuka.com.br](mailto:pmave@aiuka.com.br)), transmitindo as seguintes informações:

- Quantidade e espécie(s) das aves envolvidas na interação;
- Comportamento das aves;
- Possíveis motivos que possam explicar o comportamento observado;
- Tempo decorrido desde o primeiro registro; e
- Registro fotográfico das aves, sempre que possível.

Vale ressaltar que deverão ser tratadas como prioritárias e urgentes as ocorrências envolvendo risco para a segurança operacional da atividade; mortandade de avifauna (ou risco de); e/ou espécies ameaçadas de extinção. Sempre que ocorrer uma destas situações, após a orientação técnica inicial e confirmação da ocorrência, a Equipe de SMS da Karoon comunicará à Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros (CGMAC/IBAMA) por e-mail institucional ([fauna.cgpeg.rj@ibama.gov.br](mailto:fauna.cgpeg.rj@ibama.gov.br)), incluindo no assunto da mensagem, por exemplo: "Atividade de perfuração no Bloco BM-S-40 (PMAVE)", juntamente com uma cópia preenchida da Planilha PMAVE (**ANEXO 3**).

A Equipe Técnica deverá avaliar a situação e, em seguida, definir as ações a serem realizadas, considerando os procedimentos descritos neste PMAVE. Caso necessário, um médico veterinário poderá ser mobilizado o mais breve possível para a unidade marítima.

Em situações em que aves sadias venham a utilizar momentaneamente algum ponto da unidade marítima como área de pouso ou descanso, sem oferecer risco à operação ou ao animal, não há necessidade de registro da ocorrência e manipulação das aves. Contudo, deve ser certificado que a área utilizada pelo animal não oferece risco de aprisionamento. Caso o animal seja avistado por mais de um dia, recomenda-se o registro da ocorrência e comunicação para a Equipe Técnica.

O manejo de aves em ocorrências diferentes das previstas neste PMAVE será conduzido conforme proatividade da empresa, com procedimento orientado pela Equipe Técnica da Aiuká, considerando a proteção e recuperação dos animais, conforme descrito neste Projeto, assim como o tipo de ocorrência, condições meteorológicas e oceanográficas e a logística disponível.

Todos os procedimentos serão realizados sob orientação da Equipe Técnica da Aiuká, responsável pela execução do PMAVE, em tempo hábil e de forma a oferecer maior segurança para a equipe e para a operação. Sem prejuízos à orientação técnica conforme o tipo de ocorrência, os procedimentos de manejo de fauna seguirão as diretrizes descritas neste documento.

É importante ressaltar que a ave só poderá ser transportada da unidade marítima mediante Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO). Todos os profissionais listados na relação da equipe técnica (**Tabela 1**) e devidamente denominados na ABIO (**ANEXO 1**) poderão integrar ou orientar a equipe a ser envolvida nas ações de captura, coleta, transporte e reabilitação de fauna.

### 3.2.1. Afugentamento

As técnicas de afugentamento visam manter a fauna afastada de um potencial impacto. Quando necessária, a decisão da utilização de técnicas de dissuasão de aves será feita pela Equipe Técnica da Aiuká, responsável pela execução do PMAVE, em consonância com as decisões do empreendedor responsável pela operação e com aprovação da CGMAC/IBAMA.

Destaca-se que os procedimentos simples poderão ser realizados pelo TER, sob orientação da Equipe Técnica da Aiuká.

### 3.2.2. Captura de Animais Vivos

A captura de aves pelo TER deverá ser realizada sob orientação da Equipe Técnica, de forma a minimizar o estresse do animal e os riscos inerentes à atividade. O procedimento deve ser planejado antes de sua execução, deixando-se à mão os equipamentos necessários, reduzindo ao máximo o ruído, a presença de pessoas não envolvidas e o tempo de manipulação dos animais. O contato físico com as aves deve ser realizado mediante o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), sendo obrigatórios: luvas, máscaras PFF2-N95 e óculos de proteção.

- **Aves silvestres sadias que necessitem ser deslocadas**

O deslocamento de uma ave sadia deve considerar a ocorrência natural da espécie e o comportamento individual, além de avaliar se a intervenção trará reais benefícios ao animal e quais serão os riscos às equipes e operações da unidade marítima. No caso de um animal encontrado em uma área atípica, o deslocamento para o seu ambiente natural pode beneficiá-lo e garantir sua sobrevivência. Por outro lado, as ações para efetuar o seu deslocamento podem ser nocivas, levando a miopatia de captura, diminuição na capacidade de encontrar alimento e abrigo, e prejuízo nas relações sociais em espécies gregárias, entre outros (GRIFFITH *et al.*, 1989; WEEKS *et al.*, 2011).

Caso seja necessária e viável, a captura de aves sadias na unidade marítima poderá ser realizada utilizando-se puçás ou manualmente (com luvas de raspa, de algodão ou de procedimento e/ou toalhas), sendo também possível o emprego de estratégias de condicionamento alimentar (ceva). Deve-se buscar reduzir ao máximo o ruído e a presença de pessoas não envolvidas com o

procedimento, para evitar estresse e riscos ao animal e à equipe. O tempo de captura deve ser minimizado e, caso estenda-se por um tempo que leve a ave a um estresse excessivo, devido a tentativas malsucedidas, deverá ser dado um intervalo suficiente para permitir o descanso ao animal e a reavaliação da estratégia de captura. Após a captura, deverão ser seguidos os procedimentos e recomendações delineados no **item 3.2.3**.

A construção de ninhos de aves em unidades marítimas é um evento de baixa probabilidade. Para prevenir essa ocorrência, poderão ser consideradas medidas que evitem a disponibilidade de restos de material nas unidades, tais como nylon, papel e plástico, que podem ser utilizados para preparação de ninhos. Em caso de espécies de aves não classificadas como ameaçadas de extinção, a Equipe Técnica da Aiuká avaliará a possibilidade de deslocamento das aves e seus ovos.

Caso sejam identificados ninhos com filhotes na unidade marítima em um local cujo acesso não apresente risco à segurança humana e das operações, o ninho deverá ser removido após a finalização da criação dos filhotes, ou seja, quando o ninho não estiver mais sendo utilizado. Medidas de exclusão (telas, redes e afins) poderão ser implementadas para evitar que a nidificação volte a ocorrer no local.

Vale ressaltar que as tentativas de resgate ou captura de aves deverão ser realizadas com o prévio conhecimento e aprovação da Equipe Técnica.

- **Aves silvestres que necessitem de assistência veterinária**

A decisão pela realização ou não da captura/resgate depende da espécie de ave e da gravidade do quadro clínico apresentado, bem como do local e das condições operacionais e meteoceanográficas. Em todos os casos, a Equipe Técnica da Aiuká deverá ser imediatamente comunicada, para avaliar a necessidade de mobilização de médico veterinário para coordenar o resgate. Sempre que possível, o animal deverá ser deslocado para uma área menos ruidosa da unidade marítima até a chegada da equipe de captura. Nos casos mais simples, como aves letárgicas, o TER poderá realizar a captura e encaminhar os animais ao transporte.

O uso de contenção química ou anestesia não é indicado devido ao risco que estas atividades apresentam em campo, tanto para o animal quanto para a equipe de resgate, de modo que apenas a captura manual (com luvas de raspa, de algodão ou de procedimento e/ou toalhas) ou com puçás poderá ser utilizada. Por esta razão, animais que se apresentarem ativos e não puderem ser capturados com segurança pelas técnicas supracitadas não deverão ser capturados. Nestes casos, deverá ser realizado monitoramento contínuo até que as condições de segurança permitam a captura do animal.

Para a captura, deve-se buscar reduzir ao máximo o ruído e a presença de pessoas não envolvidas com o procedimento, para evitar estresse e riscos ao animal e à equipe. O tempo de captura deve ser

minimizado e, caso estenda-se por um tempo que leve a ave a um estresse excessivo, devido a tentativas malsucedidas, deverá ser dado um intervalo suficiente para permitir o descanso ao animal e a reavaliação da estratégia de captura.

Após a captura, deverão ser seguidos os procedimentos e recomendações delineados no **item 3.2.3**.

- **Aglomeração incomum de aves silvestres**

Caso ocorram aglomerações de avifauna na região das unidades marítimas, o TER deverá contatar a Equipe Técnica da Aiuká responsável pelo PMAVE. A partir do acionamento será realizada uma primeira análise do ocorrido e, caso necessário, a Equipe Técnica da Aiuká poderá orientar pela adoção de técnicas visuais e auditivas para afugentamento e dispersão da avifauna, em consonância com as decisões da Karoon e com aprovação da CGMAC/IBAMA.

- **Presença de espécies domésticas**

Devido à distância da costa, não é esperada a presença de espécies domésticas na área da unidade marítima. No entanto, caso sejam encontradas aves domésticas (pombo, pardal, canário-do-reino, por exemplo) com possibilidade de captura, estas poderão ser capturadas com auxílio de puçás e transportadas até a costa, seguindo-se os mesmos procedimentos e recomendações delineados no **item 3.2.3**.

### **3.2.3. Transporte de Aves Capturadas**

Uma vez capturada, a ave deverá ser acomodada em caixa de transporte compatível com o seu tamanho, de forma a permitir que o animal permaneça em pé e gire em torno do seu próprio eixo. A caixa de transporte deve estar devidamente etiquetada (identificação de carga viva e orientação da posição da caixa), com toalhas na base para oferecer maior comodidade ao animal. Em caso de ocorrência de mais de uma ave simultaneamente, elas devem ser acondicionadas em caixas de transporte separadas.

A partir do momento da captura do animal, a Ficha PMAVE (**ANEXO 4**) deverá ser preenchida e encaminhada junto com cada ave (caso a ave possua anilha, o número deve ser registrado no formulário). Deve-se manter o animal capturado em local calmo, seguro, bem ventilado, com pouca luminosidade e temperatura amena até que seja viabilizado seu transporte ao continente.

A ave deverá ser monitorada e o contato físico com humanos deverá ser o mínimo possível. É vetada a amarração dos membros e/ou do bico para imobilização. Caso o animal esteja em caixa de transporte



tipo *kennel* (**Figura 3**), pode ser colocada uma toalha ou pano branco na porta da caixa para diminuir a luminosidade e minimizar o estresse visual, desde que a ventilação não seja comprometida.



**Figura 3: Caixa de transporte tipo *Kennel* em dois tamanhos diferentes para o acondicionamento e transporte das aves (Fonte: Aiuká)**

Todos os procedimentos que envolvam contato físico com a ave deverão ser realizados com a utilização de EPI, sendo obrigatórios: luvas (de raspa, algodão e/ou de procedimento), máscaras PFF2-N95 e óculos de proteção.

O transporte, por via aérea ou marítima, será efetuado no menor tempo possível após a captura, considerando o estado de saúde do animal e as condições logísticas, meteorológicas e de segurança. Ao chegar em terra, o animal deverá ser transportado, por Equipe Técnica da Aiuká, em veículo com condições adequadas de temperatura e ventilação, até a instalação local de atendimento à fauna.

O manejo da ave pelo TER deverá seguir as recomendações sobre cuidados e alimentação enviadas pela equipe técnica da Aiuká, que consiste, principalmente, em oferecer alimento e água para o animal, assim como manter o recinto (caixa de transporte) limpo. A quantidade, tipo e frequência do alimento variarão de acordo com a espécie, porém todas as aves devem ser observadas durante o período em que aguardam o desembarque, e qualquer mudança no comportamento deverá ser reportada para a Equipe Técnica da Aiuká, de forma a auxiliar o manejo adequado.

Assim que confirmado o desembarque da ave, a equipe técnica manterá contato com o TER para alinhar o local e horário de desembarque, de forma a possibilitar que o resgate do indivíduo no porto ou aeroporto seja realizado no menor tempo possível. A equipe da Aiuká será responsável pelo resgate.

É importante lembrar que o animal só poderá ser transportado da unidade marítima mediante Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO), a qual será requerida pela Karoon à CGMAC/DILIC/IBAMA (**ANEXO 1**).

#### 3.2.4. Soltura imediata

O animal que necessite apenas de abrigo temporário e repouso poderá ser assistido *in loco* pelo Técnico Embarcado Responsável, sob orientação da Equipe Técnica da Aiuká, e posteriormente liberado na natureza, desde que atenda a todos os requisitos:

- For recém-capturado na natureza;
- Houver comprovação do local de captura na natureza;
- A espécie ocorrer naturalmente no local de soltura; e
- Não apresentar problemas que impeçam sua sobrevivência ou adaptação em vida livre.

#### 3.2.5. Realocação

O animal somente poderá ser realocado se atender a todos os requisitos:

- For recém-capturado na natureza;
- Houver comprovação do local de captura na natureza;
- A espécie ocorrer naturalmente no local de soltura; e
- Não apresentar problemas que impeçam sua sobrevivência ou adaptação em vida livre.

O procedimento será executado pela Equipe Técnica da Aiuká, após exame clínico e atestado de saúde emitido pelo Médico Veterinário. Caso haja necessidade de o animal ser encaminhado a uma instalação de atendimento à fauna, o mesmo passará pelo processo de reabilitação.

#### 3.2.6. Reabilitação e destinação de animais vivos

A reabilitação de fauna silvestre é uma atividade complexa, podendo envolver estabilização, exames clínicos e laboratoriais, cuidados intensivos veterinários e condicionamento físico dos animais, de forma a prepará-los para a soltura. A equipe responsável pela reabilitação das aves possui qualificação técnica baseada em experiência prévia em suas atribuições, por tratar-se de atividade altamente especializada.

O manejo em cativeiro da avifauna silvestre será realizado conforme legislação em vigor. Os animais silvestres reabilitados serão identificados conforme Instrução Normativa IBAMA nº 02, de 02 de março de 2001 (MMA/IBAMA, 2001), suas alterações ou substituições, utilizando, sempre que possível,



anilhas padrão do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE/ICMBio) em aves destinadas à soltura.

A prioridade de destinação dos animais reabilitados será a soltura, que terá como finalidade o reforço populacional, sendo vetada a reintrodução de espécies. O protocolo considerará a avaliação das áreas de soltura, o levantamento clínico e diagnóstico dos animais. Os animais aptos deverão apresentar condições físicas e comportamentais adequadas para sua sobrevivência, bem como status sanitário que não permita a contaminação de populações de vida livre. Os exemplares resgatados que receberem tratamento farmacológico só poderão ser soltos após a avaliação clínica específica para cada caso, feita pelo Médico Veterinário, e na ausência de efeitos residuais do fármaco.

Animais reabilitados, porém, não aptos a serem soltos, deverão ser destinados conforme orientação do órgão ambiental competente em seu Estado de origem, após emissão de laudo veterinário justificando a impossibilidade de soltura do exemplar. Animais exóticos ou domésticos capturados não deverão ser soltos, devendo também ser destinados conforme orientação do órgão ambiental competente em seu Estado de origem.

Caso haja necessidade de efetuar eutanásia, o procedimento deverá ser realizado por Médico Veterinário, e em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012 (CFVM, 2012), suas alterações ou substituições. A carcaça deve ser encaminhada para necropsia (vide item 3.2.1.8)

### **3.2.7. Coleta e transporte de animais mortos**

Os animais mortos deverão ser tratados como resíduos de serviço de saúde (Grupo A), sendo acondicionados e identificados conforme NBR 9191/2008 (ABNT, 2008) e NBR 7500/2020 (ABNT, 2020) respectivamente. Serão utilizados sacos para lixo infectante, impermeáveis, de cor branco leitoso e material resistente à ruptura e vazamento e simbologia adequada.

O animal deverá ser recolhido, envolvido em saco plástico lacrado, identificando o número da ocorrência, data e hora. A carcaça deverá ser mantida em caixa térmica com gelo, exclusiva para esta finalidade. A caixa deverá ser armazenada em local protegido e a troca de gelo deve ocorrer a cada 12 horas, até o transporte para o continente, quando a carcaça deverá ser encaminhada para necropsia ou destinação final.

A manipulação de animais mortos deve ser realizada mediante o uso de EPI, sendo obrigatórias: luvas e máscaras PFF2-N95. Salienta-se que as carcaças não devem ser armazenadas em equipamentos de refrigeração ou congelamento de alimentos.

Vale ressaltar que a Ficha PMAVE (**ANEXO 4**), devidamente preenchida, deverá acompanhar cada exemplar recolhido. Caso a ave possua anilha, o número deve ser registrado na Ficha.

### 3.2.8. Necropsia e destinação de animais mortos

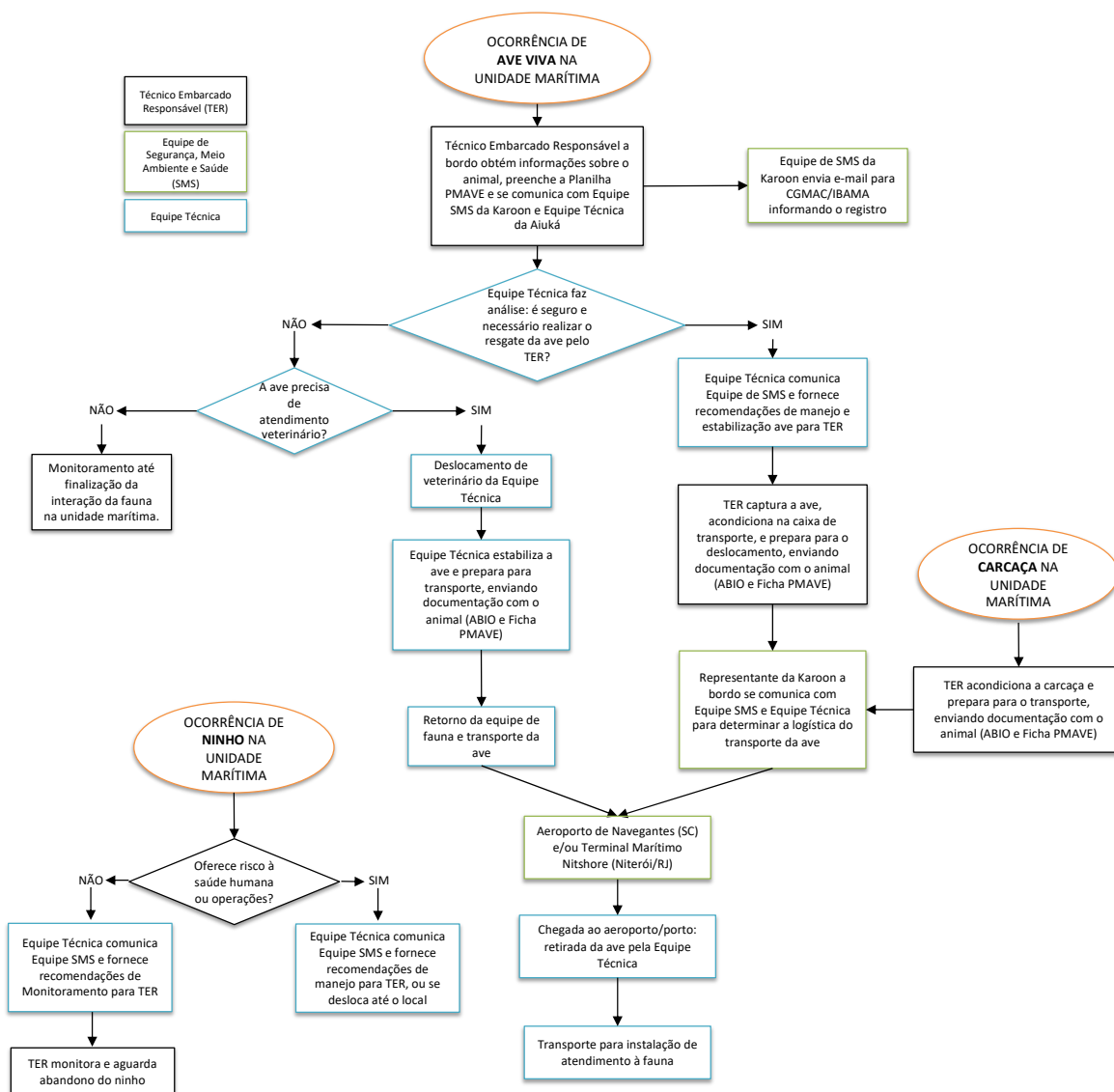
As aves mortas encontradas na unidade marítima, que foram a óbito durante o transporte ou aquelas que forem a óbito durante os esforços de reabilitação deverão ser necropsiadas sempre que o estado de conservação da carcaça permitir. Todos os óbitos deverão ser atestados por Médico Veterinário, conforme resolução específica (CFMV, 2006).

A necropsia deverá ser realizada por um Médico Veterinário e registrada através de relatório com fotodocumentação. Os objetivos deverão incluir a biometria e alterações macroscópicas observadas, além da determinação de *causa mortis*, sempre que possível. Sem prejuízo às demais avaliações, deverão ser obrigatoriamente investigadas e registradas possíveis interações do animal com a atividade, incluindo contaminação por óleo e queimaduras.

As carcaças de interesse científico deverão ser destinadas às instituições públicas nacionais detentoras de coleção científica credenciada, preferencialmente na área de abrangência do empreendimento, e segundo orientações dos Planos de Ação Nacionais, quando destes constarem. Deverá ser garantido o direito de empréstimo do material depositado para fins de confirmação da identificação taxonômica ou qualquer outra para especialistas da comunidade acadêmica ou não. Caso não seja possível o aproveitamento para fins científicos ou didáticos, o material biológico deverá ser descartado conforme normas sanitárias específicas (BRASIL, 2010 e ANVISA, 2018).

### 3.2.9. Fluxo de Procedimentos

A **Figura 4** sintetiza os procedimentos descritos nos capítulos anteriores, devendo ser utilizada como guia para manejo das aves que necessitarem de atendimento na unidade marítima da Karoon durante a atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos.



**Figura 4: Fluxograma de ativação e procedimentos para atendimento e manejo de aves durante atividade de perfuração da Karoon na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.**

### 3.2.10. Equipe Técnica

A Karoon definirá os profissionais que atuarão como TER a bordo da unidade marítima para realizar as ações dispostas no presente Projeto. Estes profissionais serão previamente capacitados em um curso teórico-prático nos quais serão abordados os seguintes tópicos:

- Reconhecimento dos principais grupos de aves;
- Conceitos básicos sobre comportamento de aves;
- Como reconhecer uma ave enferma ou doente;
- Captura, acondicionamento e transporte de aves debilitadas;
- Acondicionamento e transporte de carcaças;

- Segurança e EPIs relacionados ao manuseio de fauna;
- Documentação de eventos de presença de avifauna na unidade marítima.

Considerando a rotatividade de turnos e equipes, a Karoony garante o compromisso de treinar mais de um profissional para atuar como TER, a fim de assegurar a presença contínua de um TER a bordo durante a atividade de perfuração no Bloco BM-S-40. Para a realização de atividades que envolvam captura, manejo e transporte de aves é fundamental a orientação de uma equipe técnica especializada, seja presencial ou remota. Assim sendo, a Karoony manterá, durante todo período da atividade, contato com a Equipe Técnica da Aiuká (**Tabela 1**), prontamente disponível para atender a incidentes envolvendo a ocorrência de aves na unidade marítima no Campo de Baúna, na Bacia de Santos.

A declaração de vigência do contrato estabelecido entre a Karoony e a consultoria responsável pela execução do PMAVE está incluída no **ANEXO 5**.

É importante ressaltar que a ave só poderá ser transportada mediante Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico - ABIO. Todos os profissionais listados no Formulário de Solicitação da ABIO (**ANEXO 1**) poderão integrar ou orientar a equipe que atuará nas ações de transporte de ave capturada na unidade marítima.

**Tabela 1: Dados da equipe para o atendimento ao Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).**

Coordenador Geral			
Nome: Valeria Ruoppolo		<b>Formação:</b> Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo	<b>CPF:</b> 195.315.808-04
Link <i>Currículo lattes</i> : <b>http://lattes.cnpq.br/9649551733489946</b>		<b>Contato:</b> (13) 97411 0979	<b>CTF:</b> 2984916
Médico veterinário responsável			
Nome: Valeria Ruoppolo		<b>Formação:</b> Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo	<b>CPF:</b> 195.315.808-04
Link <i>Currículo lattes</i> : <b>http://lattes.cnpq.br/9649551733489946</b>		<b>Contato:</b> (13) 97411 0979	<b>CTF:</b> 2984916
Nome	Instituição	Formação	CPF
Aline Nascimento	Aiuká	Médica Veterinária	350.545.538-51
Daniel Almeida dos Santos Barreto	Aiuká	Engenheiro Ambiental	228.673.788-69
Diogo Lopes Sodre	Aiuká	Ensino médio	136.058.507-90
Driellie Florencio de Melo	Aiuká	Bióloga	382.535.288-92
Gabriel Gonçalves Enne	Aiuká	Biólogo	118.948.297-51
Hudson Macedo Lemos	Aiuká	Biólogo	113.594.887-90
Jamenson Carneiro da Silva	Aiuká	Ensino médio	375.983.388-84
Jéssica Domato Ribeiro	Aiuká	Médica Veterinária	364.651.708-50
José Carlos dos Santos Neto	Aiuká	Médico Veterinário	309.176.928-37

**Tabela 1: Dados da equipe para o atendimento ao Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).**

Nome	Instituição	Formação	CPF
Juan Lucas Alvarado de Medeiros	Aiuká	Médico Veterinário	413.364.768-85
Luiz Guilherme Ongaro	Aiuká	Técnico em Meio Ambiente	410.817.208-67
Maria Clara Sanseverino Gomury	Aiuká	Médica Veterinária	112.926.777-67
Mirella Laria D'Elia	Aiuká	Médica Veterinária, Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal de Minas Gerais.	110.385.577-80
Murilo Rainha Pratezi	Aiuká	Biólogo	399.642.608-90
Natália Moretti Rongetta	Aiuká	Bióloga	352.089.918-37
Paulo Sergio Valobra	Aiuká	Médico Veterinário	314.847.798-78
Renato Yoshimine Vieira	Aiuká	Oceanógrafo, Mestre em Oceanografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.	228.362.028-74
Rodolfo Pinho da Silva-Filho	Aiuká	Médico Veterinário, Mestre em Medicina Veterinária Preventiva pela Universidade Federal de Pelotas	401.790.010-00
Tatiana Rapchan Quesada	Aiuká	Bióloga, Pós-graduada em Ecologia e Monitoramento Ambiental pela Universidade de Araraquara.	345.615.838-66
Thiers Porfirio Wilberger	Aiuká	Biólogo	081.694.177-75
Viviane Barquete Garcia Costa	Aiuká	Oceanóloga, Mestre em Aquicultura pela Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Doutora em Zoologia pela <i>University of Cape Town</i>	247.454.708-86

### 3.2.11. Instalações

As seguintes categorias de instalação serão utilizadas para atender ao PMAVE a ser implementado durante as atividades da Karoon no Campo de Baúna:

- **Ponto de Coleta de Fauna (PCF):** local de registro/interação da avifauna com a atividade desenvolvida. Atuará como local de captura e acondicionamento de aves até o transporte para o continente e Centro de Reabilitação de Fauna (CRF). Equipamentos básicos serão armazenados para realização das atividades previstas.
- **Centro de Reabilitação de Fauna (CRF):** estrutura permanente, no continente, designada para reabilitação, condicionamento e preparo para soltura de aves.

Em função das condições logísticas da operação e da infraestrutura disponível, as seguintes instalações foram definidas para atendimento e manejo de aves durante as atividades da Karoon no Campo de Baúna:

- **Unidade Marítima:** atuará como **PCF**, responsável pela captura, acondicionamento temporário e transporte de aves que aparecem na unidade marítima. Equipamentos básicos serão armazenados para realização das atividades previstas.
- **Beto Carreto World (Penha/SC):** atuará como **CRF**, dispondo de todos os recursos humanos e materiais, além de equipamentos para as diferentes etapas do processo de reabilitação de aves capturadas na unidade marítima, incluindo a realização de necropsia.
- **Associação R3 Animal (Florianópolis/SC):** atuará como **CRF**, dispondo de todos os recursos humanos e materiais, além de equipamentos para as diferentes etapas do processo de reabilitação de aves capturadas na unidade marítima, incluindo a realização de necropsia.
- **Centro Operacional da Aiuká no Rio de Janeiro (COP Aiuká RJ):** poderá atuar como **CRF**, dispondo de todos os recursos humanos e materiais, além de equipamentos para as diferentes etapas do processo de reabilitação de aves capturadas na unidade marítima, incluindo a realização de necropsia.
- **Centro Operacional da Aiuká em São Paulo (COP Aiuká SP):** atuará como **CRF**, dispondo de todos os recursos humanos e materiais, além de equipamentos para as diferentes etapas do processo de reabilitação de aves.

É importante ressaltar que o COP Aiuká SP não será a instalação prioritária para receber os animais capturados na unidade marítima, e sim um apoio para situações específicas em que a Equipe Técnica da Aiuká considere necessária uma complementação dos recursos para atendimento à fauna.

Será priorizada sempre a instalação mais próxima, entretanto, na necessidade de procedimentos específicos, ausência de vagas ou qualquer motivo técnico, a ave poderá ser transferida para o COP Aiuká-SP, se necessário.

As carcaças dos animais de interesse científico serão destinadas a instituições públicas nacionais detentoras de coleção científica credenciada. A seguinte instituição foi pré-identificada para receber carcaças de interesse científico na área de abrangência:

- **Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP)** – Endereço: Avenida Nazaré, 481, CEP 04263-000, São Paulo – SP, telefone para contato (11) 2065-8100.

A **Tabela 2** e a **Figura 5** apresentam informações detalhadas e a distribuição geográfica das instalações previstas para atendimento e manejo de aves da atividade da Karoon, com a localização e contatos de referência das referidas instalações. Os documentos comprobatórios, emitidos pelos responsáveis das instituições estão incluídos no **ANEXO 6**. A **Tabela 3** contém o tempo estimado para transporte dos animais entre as instalações permanentes.

**Tabela 2: Lista de instalações para o atendimento ao PMAVE.**

MANEJO DE FAUNA				
Nome: Beto Carrero World			CNPJ: 85.240.907/0001-10	
Atividades:	(x) Estabilização	(x) Reabilitação	(x) Necropsia	CTF: 273870
Responsável: Katia Cassaro			Contato: (47) 3261-2000	
Endereço: Rua Inácio Francisco de Souza, 1597, Praia da Armação, Penha, SC. CEP: 88.385-000				
Nome: Associação R3 Animal			CNPJ: 03.736.896/0001-60	
Atividades:	(x) Estabilização	(x) Reabilitação	(x) Necropsia	CTF: 3444170
Responsável: Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas			Contato: (48) 3018-2316	
Endereço: Rodovia João Gualberto Soares, S/N, Florianópolis/SC - CEP 88061-500				
Nome: Centro Operacional da Aiuká Rio de Janeiro – COP Aiuká RJ			CNPJ: 11.628.466/0002-33	
Responsável: Valeria Ruoppolo			Contato: (22) 2760-7661	
Atividades:	(x) Estabilização	(x) Reabilitação	(x) Necropsia	CTF: 6783738
Endereço: Rua Teresópolis, 163, Boca da Barra, Rio das Ostras-RJ, CEP: 28893-004				
Nome: Centro Operacional da Aiuká São Paulo – COP Aiuká SP			CNPJ: 11.628.466/0001-52	
Atividades:	(x) Estabilização	(x) Reabilitação	(x) Necropsia	CTF: 5124906
Responsável: Valeria Ruoppolo			Contato: (13) 3491-4074	
Endereço: Avenida do Trabalhador, 1799, Praia Grande, SP, CEP 11725-000				
DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO				
Nome: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP)			CTF: 751490	
Responsável: Prof. Dr. Luís Fábio Silveira			Contato: (11) 2065-8100	
Endereço: Avenida Nazaré, 481, São Paulo – SP, CEP: 04263-000				



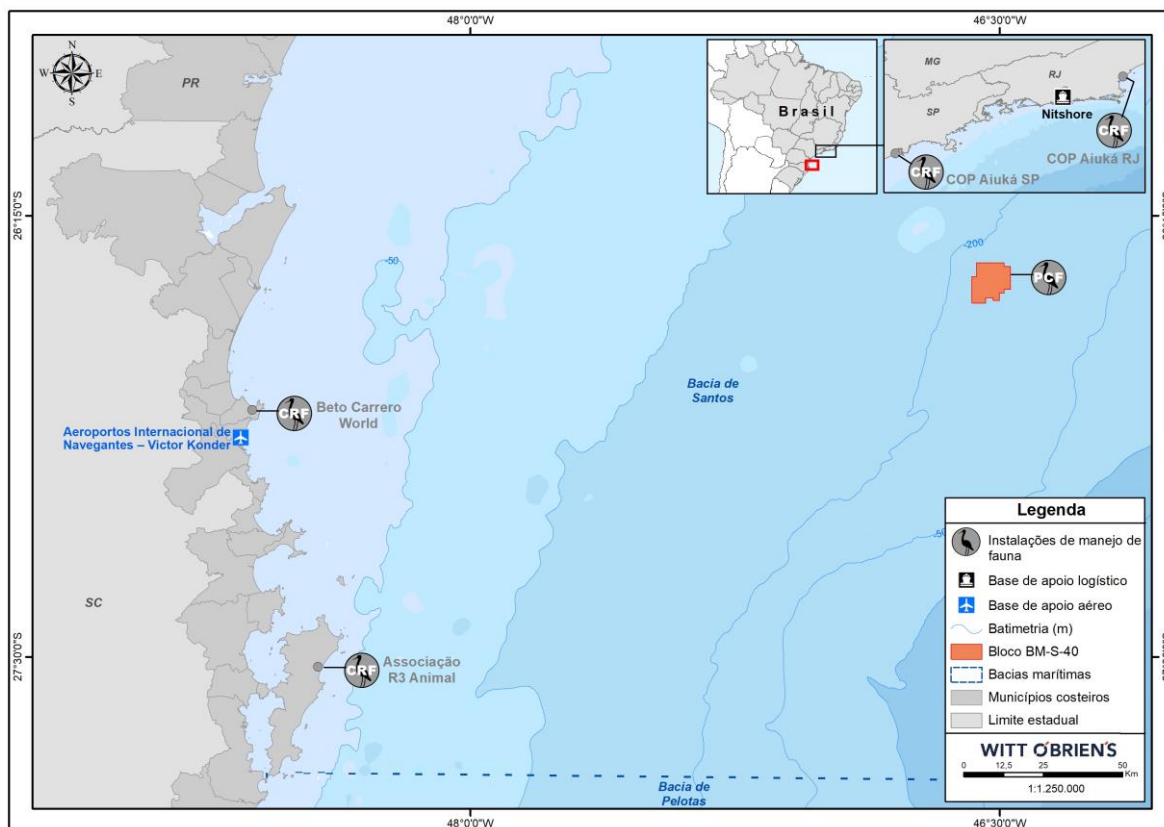


Figura 5: Instalação de manejo de fauna (Legenda: CRF – Centro de Reabilitação de Fauna, PCF – Ponto de Coleta de Fauna).

Tabela 3: Estimativas de distância e tempo mínimo para o deslocamento entre as instalações de atendimento à fauna.

Origem*	Destino	Distância	Meio de transporte	Tempo estimado**
Campo de Baúna	Nitshore (Niterói/RJ)	520 km	Embarcação	28h00
	Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder (Navegantes/SC)	210 km	Helicóptero	1h00
Nitshore (Niterói/RJ)	COP Aiuká RJ	160 km	Veículo terrestre	3h30
Aeroporto Internacional Ministro Victor Konder (Navegantes/SC)	R3 Animal (Florianópolis/SC)	145 km	Veículo terrestre	3h00
	Beto Carrero World (Penha/SC)	10 km	Veículo terrestre	0h30
	Aeroporto de Congonhas (São Paulo/SP)***	200 km	Helicóptero	1h00
COP Aiuká RJ	COP Aiuká SP	670 km	Veículo terrestre	13h30****



**Tabela 3: Estimativas de distância e tempo mínimo para o deslocamento entre as instalações de atendimento à fauna.**

Origem*	Destino	Distância	Meio de transporte	Tempo estimado**
Aeroporto de Congonhas (São Paulo/SP)	COP Aiuká SP	70 km	Veículo terrestre	1h30

**Notas:**

\* Em casos emergenciais, a Karoon poderá utilizar base de apoio em Itajaí/SC, que dista cerca de 125 km da R3 Animal e 30 km do Beto Carrero World.

\*\* O cálculo do tempo estimado considerou uma velocidade média de 50 km/h para veículo terrestre, 10 nós para embarcações e 300 km/h para helicóptero, sendo arredondado de 30 em 30 minutos.

\*\*\* Aeroporto a ser utilizado como apoio para transporte por via aérea para COP Aiuká SP.

\*\*\*\* Caso haja necessidade de transferência de aves entre as instalações, deverá ser priorizado o transporte por via aérea, com utilização do Aeroporto de Congonhas.

### 3.2.12. Equipamentos

Os equipamentos que estarão disponíveis na instalação que atuará como Ponto de Coleta de Fauna (PCF) na execução do PMAVE durante as atividades da Karoon na Bacia de Santos estão listados na

**Tabela 4.**

É importante ressaltar que a segurança do pessoal envolvido na resposta a qualquer incidente será prioritária, a qualquer momento. O representante da empresa e as equipes de fauna deverão seguir as normas de SMS vigentes nas unidades em questão, sendo obrigatório o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

**Tabela 4: Relação de recursos materiais que ficarão armazenados no Ponto de Coleta de Fauna (PCF), Campo de Baúna.**

Item	Quantidade	Descrição
Manual PMAVE	1	Exemplar impresso do Manual PMAVE ( <b>ANEXO 2</b> )
Planilha PMAVE	20	Planilha impressa ( <b>ANEXO 3</b> )
Ficha PMAVE	20	Fichas impressas ( <b>ANEXO 4</b> )
Caixa de papelão	5	Dimensões aproximadas 80x80cm
Caixa de transporte número 2 Padrão IATA	2	Produzida em polietileno, desmontável e com ventilação
Caixa de transporte número 5 Padrão IATA	1	Produzida em polietileno, desmontável e com ventilação
Caixa térmica	2	Isolamento térmico, atóxica, alça rígida com trava de segurança e total vedação
Cobertor de lã	1	Dimensões (L x C): 160 x 220 cm
Espadrado (rolo)	1	Rolo com 3 metros ou mais, largura de 5 cm ou superior
Fita adesiva larga (rolo)	1	Fita adesiva para empacotamento, transparente 45mm X 50m
Luva de algodão (par)	2	100% algodão, pigmentada ou não
Luva de procedimento (caixa)	1	Caixa com 100 unidades, fabricada em látex não-estéril; tamanho G
Luva de raspa (par)	2	Fabricada em raspa de couro (inteira ou parcialmente)

**Tabela 4: Relação de recursos materiais que ficarão armazenados no Ponto de Coleta de Fauna (PCF), Campo de Baúna.**

Item	Quantidade	Descrição
Máscara de proteção PFF2/N95 (caixa)	1	Formato concha, filtro para particulados, tiras ajustáveis
Óculos de proteção	2	Fabricado em PVC ou policarbonato
Pincel marcador permanente	1	Cor preta, pincel grosso (1100 ou similar)
Puçá Pequeno (P)	1	Cabo de alumínio dobrável; aro com Ø 50cm; malha de multifilamento com até 2cm de largura; capacidade de peso aprox. 500 gramas.
Puçá Grande (G)	1	Cabo de alumínio dobrável; aro com Ø 80cm; malha de multifilamento com até 4cm de largura; capacidade de peso aprox. 1500 gramas.
Saco para lixo infectante (pacote)	1	Pacote com 20 unidades, capacidade para 50L (15 kg) cada
Toalha de banho	10	Dimensões (L x C): 70 x 130 cm
Toalha de rosto	5	Dimensões (L x C): 50 x 80 cm

## 4. Documentação

Como mencionado anteriormente, todas as ocorrências relacionadas ao PMAVE durante a atividade de perfuração na Acumulação de Patola serão registradas e documentadas através do preenchimento da Planilha e da Ficha PMAVE (**ANEXO 3** e **ANEXO 4**, respectivamente).

Será desenvolvido um relatório ao final da operação ou um relatório anual, caso a operação ocorra por um período superior a um ano, consolidando as ocorrências durante a atividade da Karoon, bem como os respectivos encaminhamentos. O relatório será composto por:

- a) Uma tabela com todas as ocorrências, conforme modelo:

RELATÓRIO PMAVE – TABELA		
Nº	Descrição da Coluna	Orientação para Preenchimento
1	Ocorrência	Número da ocorrência
2	Data de entrada	AAAA/MM/DD
3	Origem	(1) Aglomeração de aves na unidade marítima; (2) Ave cuja presença ofereça risco à segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita o retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da unidade marítima; (6) Outros.
4	Quantidade	Número de animais avistados na ocorrência
5	Espécie	Nome científico da espécie. Para espécies não identificadas, padronizar: (D) Desconhecido.
6	Sexo	(M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido.
7	Grupo etário	(N) Neonato/Filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido.
8	Estado	(V) Vivo, (M) Morto
9	Colisão	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
10	Aprisionamento	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
11	Óleo	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
12	Ferimento	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
13	Destinação final	(NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Relocação, (SR) Soltura após reabilitação, (OB) Óbito, (TC) Transferência para cativeiro, (EV) Evasão, (OU) Outros.
14	Data de destinação	AAAA/MM/DD

- b) Carta de recebimento das instituições depositárias do material de interesse científico, contendo a lista e a quantidade dos animais recebidos.

c) Planilha de dados brutos em formato digital editável, conforme modelo:

RELATÓRIO PMAVE – PLANILHA DE DADOS BRUTOS		
Nº	Descrição da Coluna	Orientação para Preenchimento
1	Processo	02001.011412/2020-42
2	Empreendedor	Karoon Petróleo e Gás Ltda
3	Bacia	Bacia de Santos
4	Projeto	PMAVE
5	ABIO	Número da ABIO. Padronizar: XXX/AA
6	Ocorrência	Número da ocorrência
7	Data de entrada	AAAA/MM/DD
8	Hora de entrada	HH:MM
9	Coordenadas geográficas	
10	Origem	(1) Aglomeração de aves nas instalações da unidade marítima; (2) Ave cuja presença ofereça risco à segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita o retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da unidade marítima; (6) Outros.
11	Quantidade	Número de animais avistados na ocorrência
12	Espécie	Nome científico da espécie. Para espécies não identificadas, padronizar: (D) Desconhecido.
13	Sexo	(M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido.
14	Grupo etário	(N) Neonato/Filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido.
15	Estado	Estado do animal. Padronizar: (V) Vivo, (M) Morto
16	Condição corporal	Padronizar: (1) Caquético, (2) Magro, (3) Bom, (4) Ótimo, (D) Desconhecido.
17	Atitude	(BAR) Alerta e vivo, (QAR) Alerta e quieto, (NR) Não responsivo, (D) Desconhecido.
18	Colisão	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
19	Aprisionamento	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
20	Óleo	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
21	Ferimento	(N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
22	Destinação final	(NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Relocação, (SR) Soltura após reabilitação, (OB) Óbito, (TC) Transferência para cativeiro, (EV) Evasão, (OU) Outros.
23	Data de destinação	AAAA/MM/DD
24	Local de destinação	Local de transferência para cativeiro ou depósito de material de interesse científico (caso houver).
25	Documento de destinação	Número do documento de identificação
26	Identificação definitiva	Número da identificação definitiva

- d) Cópias digitais das planilhas e fichas PMAVE, fichas clínicas, exames complementares, laudos de necropsias, fotografias e demais documentações pertinentes relacionadas às ocorrências. Os nomes dos arquivos deverão fazer referência ao número da ocorrência.



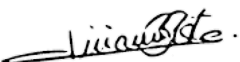


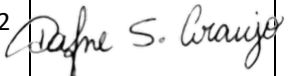
Adicionalmente, conforme NT nº 089/2015 CGEPEG/IBAMA, todos os registros de ocorrência de aves deverão ser inseridos, mensalmente, no Atlas de Registros de Aves Brasileiras (ARA), disponível através do site: <http://ara.cemave.gov.br>.

Informações sobre recuperação de aves anilhadas deverão também ser comunicadas ao Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres – CEMAVE, através do envio dos dados para o Sistema Nacional de Anilhamento (SNA), disponível em <http://www.ibama.gov.br/sna/recuperacao.php>.

## 5. Equipe responsável pela elaboração do PMAVE

A **Tabela 5** apresenta a lista de profissionais envolvidos na elaboração deste PMAVE.

**Tabela 5: Responsáveis pela elaboração do PMAVE.**

Nome	Empresa	Formação	Registro no Conselho de Classe	CTF – IBAMA	Assinatura
Valeria Ruoppolo	Aiuká	Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo. Experiência nacional e internacional em respostas à fauna petrolizada.	CRMV SP 8603	2984916	
Driellie Florencio de Melo	Aiuká	Bióloga. Mestranda em Biodiversidade e Ecologia Marinha e Costeira pela Universidade Federal de São Paulo.	CRBio 116654/01-D	7367296	
Viviane Barquete Garcia Costa	Aiuká	Oceanóloga. Mestre em Aquicultura pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande e Doutora em Zoologia pela University of Cape Town.	-	324746	
Luiza Saraiva	Witt O'Brien's Brasil	Engenheira Ambiental (UFRJ) Pós-graduanda em Economia e Gestão da Sustentabilidade (UFRJ)	-	6483311	
Letícia Catharino	Witt O'Brien's Brasil	Engenheira Ambiental (UFF)	-	7719108	
Dafne Araujo	Witt O'Brien's Brasil	Geógrafa (UFF), pós-graduanda em geologia (MN-UFRJ), pós-graduanda em gestão ambiental (UVA)	-	7259372	

## 6. Referências Bibliográficas

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 7500/2020 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos, de 24 de março de 2020.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). NBR 9191/2008 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio, de 26 de maio de 2008.

AIUKÁ; WITT O'BRIEN'S BRASIL. Plano de Proteção à Fauna – Sistema de Desenvolvimento da Produção de Petróleo do Campo de Baúna, Bloco BM S 40, Bacia de Santos. Revisão 01 - Junho, 2020.

AIUKÁ & WITT O'BRIEN'S BRASIL. MAREM – Mapeamento Ambiental Para Resposta à Emergência No Mar: banco de dados. Disponível em: [www.marem-br.com.br](http://www.marem-br.com.br), 2016.

ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária). Resolução RDC n.º 222, de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.

BRASIL. LEI FEDERAL Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. 2010.

CFVM (Conselho Federal de Medicina Veterinária). Resolução Nº 1000, de 11 de Maio de 2012. Dispõe sobre procedimentos e métodos de eutanásia em animais e dá outras providências. 2012.

GRIFFITH, B.; SCOTT, J.M.; CARPENTER, J.W.; REED, C. Translocation as a species conservation tool: status and strategy. Science v. 245, p. 477-480, 1989.

IBAMA/COPROD (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis/Coordenação de Licenciamento Ambiental de Produção de Petróleo e Gás). Parecer Técnico nº 67/2020-COPROD/CGMAC/DILIC. Março, 2020.

ICMBio/MMA (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade/Ministério do Meio Ambiente). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I / -- 1. ed. - Brasília, DF.: 492 p.: il., gráfs., tabs, 2018.

IUCN (International Union for Conservation of Nature). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <https://www.iucnredlist.org>, 2019.

MMA/IBAMA (Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) NOT. TEC. 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA. *"Apresenta o Guia para elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna - PMAVE, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás natural."* Rio de Janeiro, 04 de dezembro de 2015.

MMA/IBAMA (Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). Instrução Normativa nº 02 de 02 de março de 2001.

PIACENTINI, V.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. *Revista Brasileira de Ornitologia* v. 23(2), p. 91-298, 2015.

WEEKS, A.R. *et al.* Assessing the benefits and risks of translocations in changing environments: a genetic perspective. *Evolutionary Applications* v. 4, p. 709-725, 2011.





# ANEXO 1

## Formulário de Solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO)



**Formulário de Solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico  
(ABIO)**

**FOLHA DE ROSTO**

**EMPREENDEDOR:** Karoon Petróleo e Gás LTDA.

**CNPJ:** 09.347.916/0001-97

**CTF:** 4043725

**ENDEREÇO:** Rua Humaitá, 275, 14º andar, Humaitá - Rio de Janeiro, RJ  
CEP: 22.261-005

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:** Karima Lagraf

**TELEFONE DE CONTATO/E-MAIL:** +55 (21) 2227-8600/klagraf@karoon.com.br

**PROCESSO NO IBAMA:** 02001.011412/2020-42

**CONSULTORIA(S) – Condicionante 2.1**

**CONSULTORIA OU CONSULTOR AUTÔNOMO RESPONSÁVEL PELA ATIVIDADE:**

Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais LTDA

**CNPJ/CPF:**

11.628.466/0001-52

**CTF:**

5.124.906

**COORDENADOR GERAL DA ATIVIDADE:** Valeria Ruoppolo

**Currículo Lattes:** <http://lattes.cnpq.br/9649551733489946>

**CPF:** 195.315.808-04

**TELEFONE DE CONTATO/E-MAIL:**

(13) 3491-4074 | valeria.ruoppolo@aiuka.com.br

**INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA – Condicionante 2.6**

**INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA:**

Depósito de material biológico de interesse científico:

**ENDEREÇO:** Museu de Zoologia da USP:

Avenida Nazaré, 481, São Paulo – SP

CEP 04263-000

**TELEFONE DE CONTATO/EMAIL:**

(11) 2065-8100 - Fax: (11) 2065-8115 /  
mz@usp.br

**INSTITUIÇÃO DESTINATÁRIA – Condicionante 2.6**

Manejo de Fauna [*Estabilização/Reabilitação/Necropsia* de animais]:

**BETO CARRERO WORLD**

**ENDEREÇO:** Rua Inácio Francisco de Souza, 1597, Praia da Armação, Penha/SC - CEP 88385-000

**TELEFONE DE CONTATO/EMAIL:**

(47) 3261-2000 / (47) 99186-0300  
katia.cassaro@betocarrero.com.br

**Associação R3 Animal**

**ENDEREÇO:** Endereço: Rodovia João Gualberto Soares, S/N, Florianópolis/SC - CEP 88061-500

**TELEFONE DE CONTATO/EMAIL:**

(48) 3018-2316/ (48) 99911-6866  
cristiane@r3animal.org

**Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais –COP Aiuká SP**

**ENDEREÇO:** Avenida do Trabalhador, 1799, Praia Grande/SP - CEP 11725-000

**TELEFONE DE CONTATO/EMAIL:**

(13) 3491-4074; (13) 98138-5782  
valeria.ruoppolo@aiuka.com.br

**Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais – COP Aiuká RJ**

**ENDEREÇO:** Rua Teresópolis, 136, Rio das Ostras/RJ  
CEP: 28.893-004

**TELEFONE DE CONTATO/EMAIL:**

(22) 2210-3116; (22) 97402-5494  
valeria.ruoppolo@aiuka.com.br

**ÁREAS AMOSTRAIS**

Área	Coordenadas (Lat/long)	Município/Estado
Bloco BM-S-40	26°27'30,675"S/46°32'21,254"W	Itajaí/SC

**ATIVIDADES PERMITIDAS Condicionante 2.3**

Grupo Taxonômico	Descrição da Atividade	Petrechos	Marcação
Aves	Projeto de Monitoramento de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna	Kits PMAVE	Anilhas padrão CEMAVE quando ocorrer soltura após reabilitação

**Declaração de aptidão e regularidade da Equipe Técnica**

Declaro, para os devidos fins, que a equipe de campo abaixo listada possui aptidão técnica para realização dos trabalhos, bem como se encontra devidamente regular perante o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA e respectivos Conselhos de Classe, quando existirem, e demais entidades de cunho obrigatório. Declaro ainda que essa é a equipe técnica que realizará as atividades propostas no documento ou contidas na ABIO (em caso de retificação)

em nome desta empresa, relativo(a) ao processo de licenciamento ambiental do empreendimento:

**Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos;**

processo Ibama nº: 02001.011412/2020-42

NOME	CPF	FORMAÇÃO
Aline do Nascimento	350.545.538-51	Medicina Veterinária
Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas	176.142.858-67	Medicina Veterinária
Daniel Almeida dos Santos Barreto	228.673.788-69	Engenharia Ambiental
Diogo Lopes Sodre	136.058.507-90	Ensino Médio - Tratador
Driellie Florencio de Melo	382.535.288-92	Biologia
Gabriel Gonçalves Enne	118.948.297-51	Biologia
Hudson Macedo Lemos	113.594.887-90	Biologia
Jamenson Carneiro da Silva	375.983.388-84	Ensino Médio – Tratador
Jeferson Rocha Pires	055.490.267-24	Medicina Veterinária/Biologia
Jéssica Domato Ribeiro	364.651.708-50	Medicina Veterinária
José Carlos dos Santos Neto	309.176.928-37	Medicina Veterinária
José Daniel Luzes Fedullo	601.025.437-04	Medicina Veterinária
Juan Medeiros	413.364.768-85	Medicina Veterinária
Katia Cassaro	023.378.888-35	Biologia
Luís Fábio Silveira	884.171.156-68	Biologia
Luiz Guilherme Ongaro	410.817.208-67	Técnico em Meio Ambiente
Maria Clara Sanseverino Gomury	112.926.777-67	Medicina Veterinária
Mirella Laria D'Elia	110.385.577-80	Medicina Veterinária
Murilo Rainha Pratezi	399.642.608-90	Biologia
Natália Moretti Rongetta	352.089.918-37	Biologia

**Anexo 1**

Paulo Sérgio Valobra	314.847.798-78	Medicina Veterinária
Renato Yoshimine Vieira	228.362.028-74	Oceanografia
Rodolfo Pinho da Silva Filho	401.790.010-00	Medicina Veterinária
Tatiana Rapchan Quesada	345.615.838-66	Biologia
Thiers Porfirio Wilberger	081.694.177-75	Biologia
Valeria Ruoppolo	195.315.808-04	Medicina Veterinária
Viviane Barquete Garcia Costa	247.454.708-86	Oceanologia

\_\_\_\_\_  
(Local e data)

\_\_\_\_\_  
Empreendedor: \_\_\_\_\_

(Assinatura e carimbo ou assinatura digital)

Ref.: Disponibilidade do COP Aiuká RJ para atender aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

O COP Aiuká RJ está localizado na Boca da Barra, município de Rios das Ostras/RJ. A unidade possui área de 876m<sup>2</sup> e conta com instalações fixas e móveis que suportam o recebimento de até 20 aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE). Possui recintos fixos com solário e recintos móveis, uma piscina fixa de 10.000L e piscinas móveis, sala de necropsia, laboratório, ambulatório e cozinha para preparo de alimento dos animais.

Após o recebimento dos animais, dar-se-á a máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Em casos de animais exóticos e domésticos capturados ou animais reabilitados que não estejam aptos a ser solto, os mesmos serão destinados de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu estado de origem, após emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura do exemplar. Caso haja necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um Médico Veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012.

Declaro estar ciente e em pleno acordo com a inclusão do COP Aiuká RJ na relação de instalações aptas a desempenhar a função de centro de reabilitação de fauna para o atendimento de aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

**Valeria  
Ruoppolo**

Assinado de forma digital  
por Valeria Ruoppolo  
Dados: 2021.01.18  
09:49:52 -03'00'

Valeria Ruoppolo  
Diretora

Ref.: Disponibilidade do COP Aiuká SP para atender aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

O Centro Operacional Aiuká SP (COP Aiuká SP) está localizado na Avenida do Trabalhador 1799, Sítio do Campo, Praia Grande – SP, e conta com instalações apropriadas para a realização do processo de recebimento, manejo e reabilitação de até 20 aves provenientes do PMAVE.

Com uma área construída de 750 m<sup>2</sup>, possui todas as áreas médicas pertinentes ao atendimento de uma emergência envolvendo fauna oleada: recepção e admissão, ambulatório, área de quarentena, área de estabilização para as diferentes espécies de répteis, aves e mamíferos, área de limpeza e enxágue de animais, sistema de recolhimento dos efluentes contaminados, sala de secagem, recintos móveis e permanentes, piscinas móveis e piscinas fixas. Conta, ainda, com cozinha própria para o preparo e estoque de alimentos dos animais, lavanderia e depósito climatizado para os equipamentos.

Após o recebimento dos animais, dar-se-á a máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Em casos de animais exóticos e domésticos capturados ou animais reabilitados que não estejam aptos a ser solto, os mesmos serão destinados de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu estado de origem, após emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura do exemplar. Caso haja necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um Médico Veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012.

Declaro estar ciente e em pleno acordo com a inclusão do COP Aiuká SP na relação de instalações aptas a desempenhar a função de centro de reabilitação de fauna para o atendimento de aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.  
Atenciosamente,

**Valeria  
Ruoppolo**

Assinado de forma digital  
por Valeria Ruoppolo  
Dados: 2021.01.18  
09:50:39 -03'00'

Valeria Ruoppolo  
Diretora

Florianópolis, 15 de junho de 2020.

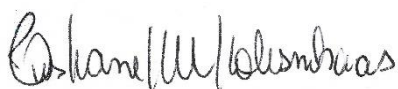
**A quem possa interessar,**

A Associação R3 Animal e a Aiuká possuem acordo de cooperação técnica firmado em 11 de outubro de 2017. Neste acordo, em seus devidos termos, a R3 Animal concorda em receber até 100 animais marinhos e aves terrestres para reabilitação em casos emergências ambientais com vazamentos óleo provenientes das operações da KAROON em parceria com a Aiuká. A Associação R3 Animal tem capacidade para receber até 210 aves, 2 pinípedes e 1 cetáceo. Estruturas móveis poderão ser montadas e anexadas à estrutura existente, de forma a atender à necessidade da emergência em questão.

A estrutura da Associação R3 Animal é composta por ambulatório/triagem, sala de cirurgia, sala de internação, sala de estabilização, sala de isolamento, sala de despetrolização, laboratório de análises clínicas, sala de necropsia, 12 piscinas, setor administrativo.

Após o recebimento dos animais, o tratamento dar-se-á na máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Caso o animal reabilitado não esteja apto a ser solto, este será destinado de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu Estado de origem, após emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura do exemplar. Animais exóticos ou domésticos capturados, serão também destinados conforme orientação do órgão ambiental competente em seu Estado de origem. Caso haja necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um médico veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pelo CFMV vigentes à época.

À disposição para quaisquer esclarecimentos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas'.

Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas  
Associação R3 Animal





Penha, 20 de outubro de 2020.

A quem possa interessar,

O Beto Carrero World – JB World Entretenimentos S/A possui instalações para reabilitação de fauna. A unidade conta com uma instalação que suporta o recebimento de 10 (dez) animais por vez, de acordo com a sua espécie. Possui uma sala de internação com capacidade para 10 (dez) animais de diferentes tamanhos com tanque médio utilizado para internação de aves aquáticas. Além disso, possui um laboratório para a realização de procedimentos e sala equipada para a realização de necropsias.

A presente unidade está apta para receber animais feridos, doentes, debilitados, arribados ou que necessitem de cuidados especiais em parceria com a Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais através do Acordo de Convênio entre as partes em 14 de Dezembro de 2018.

Após o recebimento dos animais, o tratamento dar-se-á na máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Caso o animal reabilitado não esteja apto a ser solto, este será destinado de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu Estado de origem, após a emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura exemplar. Animais exóticos ou domésticos capturados serão também destinados conforme orientação do órgão ambiental competente em seu Estado de origem. Caso haja a necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um médico veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de Maio de 2012.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Katia Cassaro – Coordenadora do Zoológico  
CRBio 10115-03D



**Museu de Zoologia**  
Universidade de São Paulo

São Paulo, 28 de maio de 2020

### ***Declaração***

Declaro para os devidos fins que o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) possui interesse e condições para receber material biológico eventualmente coletado no âmbito das empresas atendidas pela Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais. Os exemplares serão depositados nas Coleções Científicas de (Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna) do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo MZUSP. Os exemplares de interesse do MZUSP serão tombados na coleção, ficando disponíveis para a comunidade científica e autoridades interessadas.

Declaro, ainda, que o MZUSP é uma instituição centenária devotada ao depósito de espécimes zoológicos. As coleções de vertebrados têm espaço e condições de infraestrutura para abrigar espécimes provenientes de trabalhos de campo, incluindo espécimes-tipo. Além disso, temos interesse em que isso ocorra, uma vez que esse tipo de procedimento incrementa a amostragem faunística disponível para estudo. As coleções do MZUSP são de grande representatividade e fundamentais para qualquer estudo taxonômico. Finalmente, reiteramos que o MZUSP está aberto a qualquer pesquisador que deseje estudar qualquer material aqui depositado.

Aproveito a oportunidade para colocar-me à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

Luís Fábio Silveira  
Curador da Seção de Aves  
Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo  
São Paulo - Brasil



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6783738	12/03/2021	12/03/2021	12/06/2021

**Dados básicos:**

CNPJ : 11.628.466/0002-33  
Razão Social : AIUKA CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS  
Nome fantasia : AIUKA CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS  
Data de abertura : 29/12/2016

**Endereço:**

logradouro: RUA TERESOPOLIS  
N.º: 136 Complemento:  
Bairro: BOCA DA BARRA Município: RIO DAS OSTRAS  
CEP: 28893-004 UF: RJ

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

Código	Descrição
21-52	Centro de triagem e reabilitação - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, II

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica 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.

<b>Chave de autenticação</b>	23MLEURAHFFP7UQG
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5124906	12/03/2021	12/03/2021	12/06/2021

**Dados básicos:**

CNPJ : 11.628.466/0001-52  
Razão Social : AIUKÁ CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS  
Nome fantasia : AIUKÁ CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS  
Data de abertura : 18/02/2010

**Endereço:**

logradouro: AV DO TRABALHADOR  
N.º: 1799 Complemento: --  
Bairro: SITIO DO CAMPO Município: PRAIA GRANDE  
CEP: 11725-000 UF: SP

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

Código	Descrição
21-52	Centro de triagem e reabilitação - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, II
21-59	Manejo de fauna sinantrópica nociva - Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica 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.

<b>Chave de autenticação</b>	8ZV6DGBM93ART4ZV
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2984916	22/04/2021	22/04/2021	22/07/2021

**Dados básicos:**

CPF: 195.315.808-04  
Nome: VALERIA RUOPPOLO

**Endereço:**

logradouro: AV. BENEDITO FERREIRA SILVA  
N.º: 472 Complemento:  
Bairro: INTERLAGOS Município: SAO PAULO  
CEP: 04786-000 UF: SP

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

Código	Descrição
21-59	Manejo de fauna sinantrópica nociva - Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006

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
2233-05	Médico Veterinário	Atuar na preservação ambiental
2233-05	Médico Veterinário	Contribuir para o bem-estar animal
2233-05	Médico Veterinário	Elaborar laudos, pareceres e atestados

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.

<b>Chave de autenticação</b>	BETUWTMAX1G66W91
------------------------------	------------------





## AUTORIZAÇÃO DE ANILHAMENTO

Esta Autorização foi expedida com base na IN-IBAMA nº 27/2002 de 23/12/2002, publicada no Diário Oficial da União do dia 24/12/2002, tendo fé pública em todo Território Nacional.

Qualquer cidadão ou autoridade poderá conferir a autenticidade ou regularidade desta autorização, acessando a página do CEMAVE na Internet, no endereço: [www.icmbio.gov.br/cevave](http://www.icmbio.gov.br/cevave) e informando os dados de autenticação abaixo:

Nº do Projeto/Autorização: 3541/13 Data/Hora de Emissão: 09/04/2021 10:33:47 Validade: 01/03/2022

### DADOS DO PROJETO E DO ANILHADOR:

Título do Projeto: Resgate, reabilitação, marcação e soltura de aves terrestres e aquáticas (afetadas pelo petróleo ou não) com ênfase no pinguim-de-Magalhães

Nome do Anilhador Titular: VALERIA RUOPPOLO Nº do Registro: 2984916 CPF: 195.315.808-04

### RELAÇÃO DOS ANILHADORES AUXILIARES

NOME	Nº REGISTRO	INCLUÍDO EM	CPF	CATEGORIA	SITUAÇÃO
VIVIANE BARQUETE GARCIA COSTA	324746	15/01/2016	24745470886	Senior	Autorizado
ARYSE MARTINS MELO	5168207	12/04/2016	01254991085	Junior	Autorizado
PAULO SÉRGIO VALOBRA	5366422	06/06/2013	31484779878	Junior	Autorizado
JEFERSON ROCHA PIRES	5060264	26/01/2016	05549026724	Junior	Autorizado
MARIA CLARA SANSEVERINO GOMURY	6203130	12/04/2016	11292677767	Junior	Autorizado
RODOLFO PINHO DA SILVA FILHO	4342184	27/12/2012	40179001000	Senior	Autorizado
ANDRÉA CORRADO ADORNES	594620	04/01/2013	53537181000	Senior	Autorizado
JULIANA YURI SAVIOLLI	458250	04/01/2013	30102349886	Senior	Autorizado
JÉSSICA DOMATO RIBEIRO	4942224	03/07/2018	36465170850	Junior	Autorizado
HUDSON DE MACEDO LEMOS	5031826	22/12/2020	11359488790	Junior	Autorizado
JUAN LUCAS ALVARADO DE MEDEIROS	7201456	29/01/2021	41336476885	Junior	Autorizado
GABRIEL GONÇALVES ENNE	5273076	31/03/2021	11894829751	Junior	Autorizado
LUÍS FÁBIO SILVEIRA	751490	12/04/2016	88417115668	Senior	Autorizado
RENATO YOSHIMINE VIEIRA	6552833	03/07/2018	22836202874	Junior	Autorizado
DRIELLIE FLORENCIO DE MELO	7367296	09/11/2020	38253528892	Junior	Autorizado
NATÁLIA MORETTI RONGETTA	5339743	17/12/2020	35208991837	Junior	Autorizado
MURILO RAINHA PRATEZI	7267338	20/01/2021	39964260890	Junior	Autorizado

Esta Autorização concede ao(s) anilhador(es) acima identificado(s) o direito de proceder ao anilhamento de aves silvestres, de acordo com as condições abaixo descritas, podendo a referida autorização ser cancelada ou suspensa, quando constatado os descumprimento das normas previstas na legislação. O anilhador titular ou um dos membros da equipe de auxiliares deverá portar esta Autorização durante as atividades de anilhamento, devendo apresentá-la aos agentes públicos durante ações fiscalizatórias, devidamente acompanhada de um documento de identidade.

### ITENS AUTORIZADOS

ITEM	DESCRIÇÃO
LOCAIS DE ANILHAMENTO	Santa Catarina (FLORIANOPOLIS-SC); Praia do Cassino (RIO GRANDE-RS); Zona costeira e marinha (RS); Zona costeira e marinha (SC); Zona costeira e marinha (PR); Zona costeira e marinha (SP); Zona costeira e marinha (RJ); Zona costeira e marinha (ES); Zona costeira e marinha (BA); Zona costeira e marinha (SE); Zona costeira e marinha (AL); Zona costeira e marinha (PE); Zona costeira e marinha (PB); Zona costeira e marinha (RN); Zona costeira e marinha (CE); Zona costeira e marinha (PI); Zona costeira e marinha (MA); Zona costeira e marinha (AP); Zona costeira e marinha (PA)
INSTRUMENTOS DE CAPTURA	Puçá (Qtde: 2); Captura Manual (Qtde: ); Tapete - apenas em vazamentos de óleo (Qtde: 4)
MARCADORES	Anilhas coloridas; Microships; Anilhas de Inox; Rádio transmissor; Anilhas de Alumínio (padrão CEMAVE)

É proibida a utilização de artefato de marcação ou instrumento de captura não previstos nesta autorização, ou ainda, a utilização destes instrumentos em quantitativo superior ao autorizado.

Ressalvados os casos expressamente autorizados por meio de licenças ou autorizações específicas, esta autorização não permite:

1. A coleta de aves vivas ou mortas, com a finalidade de proceder a sua doação a instituições científicas ou educacionais;



## AUTORIZAÇÃO DE ANILHAMENTO

2. A coleta ou posse de ovos, peles, carcaças ou quaisquer outros produtos ou subprodutos da avifauna silvestre;
3. O anilhamento em unidades de conservação, devendo o interessado obter a licença junto ao órgão ambiental competente;
4. O anilhamento em propriedades privadas ou públicas sem a devida anuência de seu responsável ou proprietário legal.
5. O transporte, destinação ou manutenção de aves silvestres em cativeiro.

### LISTA DOS TÁXONS AUTORIZADOS

NÍVEL	TÁXONS
CLASSE	AVES
ORDEM	ANSERIFORMES, APODIFORMES, CHARADRIIFORMES, CICONIIFORMES, COLUMBIFORMES, CORACIIFORMES, CUCULIFORMES, FALCONIFORMES, GALLIFORMES, GRUIFORMES, PASSERIFORMES, PELECANIFORMES, PICIFORMES, PODICIPEDIFORMES, PROCELLARIIFORMES, PSITTACIFORMES, SPHENISCIFORMES, STRIGIFORMES, STRUTHIONIFORMES, TINAMIFORMES, PHOENICOPTERIFORMES, CAPRIMULGIFORMES, Accipitriformes, Cathartiformes, Phaethontiformes, Suliformes
FAMÍLIA	GRUIDAE, RALLIDAE, ARAMIDAE, HIRUNDINIDAE, CORVIDAE, TYRANNIDAE, TYTONIDAE, COLUMBIDAE, CUCULIDAE, COCCYZIDAE, CROTOPHAGIDAE, TURDIDAE, CAPRIMULGIDAE, THRAUPIDAE

Rio das Ostras, 02 de janeiro de 2021.

À Aiuká Soluções em Consultoria Ambiental

11.628.466/0001-52

Rua Teresópolis, 136

Boca da Barra, Rio das Ostras/RJ

CEP: 28893-003

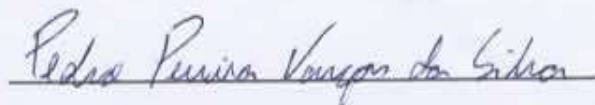
AA Nº IN050935 (INEA)

Assunto: Autorização de soltura de fauna silvestre reabilitada

Venho por meio desta carta autorizar a empresa Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais realizar solturas de integrantes de fauna silvestre - aptos a retornar a vida em liberdade e de ocorrência natural da região - na área do Tayra Ecoparque Ltda., CNPJ 35.788.042/0001-13, situado na Estrada do Mirante, SN, Lote 31, quadra F, Mar do Norte, Rio das Ostras/RJ, CEP 28.898-040

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,



Pedro Pereira Vargas da Silva – Sócio-Administrador





WITT O'BRIENS

Projeto de Monitoramento de Impactos de  
Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola  
Bloco BM-S-40, Bacia de Santos



**Anexo 2**

---

# ANEXO 2

## Manual PMAVE

## MANUAL PMAVE

### OBJETIVOS

O Técnico Embarcado Responsável (TER) deverá registrar e receber orientações para todas as ocorrências envolvendo:

- Aglomeração de aves na plataforma;
- Aves que ofereçam risco à segurança operacional ou dos animais;
- Aves debilitadas, feridas ou que necessitem de atendimento veterinário;
- Aves acidentalmente levadas à instalação, cujo isolamento não permita o retorno do animal à sua origem;
- Carcaças de aves na plataforma.

### CONTATOS EQUIPE TÉCNICA

#### COORDENADOR GERAL

**Nome:** Valeria Ruoppolo **Telefone:** (13) 3491-4074  
**E-mail:** [valeria.ruoppolo@aiuka.com.br](mailto:valeria.ruoppolo@aiuka.com.br)

#### MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL

**Nome:** Valeria Ruoppolo **Telefone:** (13) 3491-4074  
**E-mail:** [valeria.ruoppolo@aiuka.com.br](mailto:valeria.ruoppolo@aiuka.com.br)

#### EQUIPE TÉCNICA

**Telefone:** (13) 97421-9300 **E-mail:** [pmave@aiuka.com.br](mailto:pmave@aiuka.com.br)

### ORIENTAÇÕES

#### PRIORIDADES

- Risco para a segurança operacional;
- Mortandade de avifauna (ou risco de);
- Espécies ameaçadas de extinção.

#### AÇÕES INICIAIS

- Fotografar a(s) aves(s);
- Identificar o número de animais e se possível a espécie;
- Observar o seu comportamento;
- Preencher a Planilha e Ficha PMAVE, sempre que necessário;
- Comunicar a Equipe Técnica do PMAVE e a equipe de SMS;
- Receber orientações da Equipe Técnica do PMAVE.

#### Ocorrência de AVE VIVA na plataforma

##### Recomendação da Equipe Técnica = captura da ave pelo TER:

- A captura deve ser feita com o auxílio de uma toalha ou um puçá, sempre utilizando o EPI recomendado (luvas, óculos de proteção e máscara N95);
- Colocar a ave numa caixa de transporte com uma toalha no fundo. Caso ocorram duas aves simultaneamente, colocá-las em caixas separadas;
- O manejo e alimentação deverão ser realizados de acordo com as recomendações enviadas pela Equipe Técnica para a espécie capturada;
- Deve-se manter o animal capturado em local calmo, seguro, bem ventilado, com pouca luminosidade e temperatura amena (24-28°C) até que seja viabilizado seu transporte ao continente;
- Monitorar a ave até o desembarque da plataforma.

## ORIENTAÇÕES

**Ocorrência de AVE VIVA na plataforma****Recomendação da Equipe Técnica = captura da ave pela Equipe Técnica:**

- Caso a captura pelo TER não seja considerada segura para o próprio técnico e para a ave, a Equipe Técnica se deslocará até a plataforma;
- O TER deve isolar a área e monitorar a ave até a chegada da Equipe Técnica;
- A Equipe Técnica realizará a captura da ave, dando o devido atendimento e iniciando a estabilização e acondicionamento em caixa de transporte;
- Caso o transporte não ocorra de imediato, o TER dará continuidade ao manejo, seguindo recomendações da Equipe Técnica, até que a ave desembarque;
- O animal capturado deve ser mantido em local calmo, seguro, bem ventilado, com pouca luminosidade e temperatura amena (24-28°C) até

**Ocorrência de AVE VIVA na plataforma****Recomendação da Equipe Técnica = monitoramento da ave:**

- Monitorar a(s) ave(s);
- Relatar qualquer alteração de comportamento à Equipe Técnica;
- Informar quando a interação entre a(s) ave(s) e a plataforma se

**Ocorrência de CARÇA na plataforma**

- O TER deve recolher a carcaça, utilizando o EPI recomendado, e colocá-la em saco plástico para lixo infectante;
- O saco deve ser lacrado e colocado em caixa de isopor/térmica com gelo;
- Manter a caixa bem fechada para manutenção da temperatura interna;
- O gelo deve ser trocado a cada 12 horas até o momento de desembarque da caixa;
- A carcaça deve ser desembarcada para efetuação de necropsia e destinação apropriada.

**Ocorrência de NINHO na plataforma****Ninho em local que NÃO ofereça risco à saúde humana e às operações:**

- Isolar e monitorar a área conforme recomendações da Equipe Técnica;
- Prevenir a disponibilidade de materiais que possam ser utilizados para a construção e manutenção de ninhos e possam causar danos à saúde do animal (nylon, plásticos, papéis);
- Quando os pais e os filhotes abandonarem (NATURALMENTE) o ninho, utilizar medidas preventivas para dificultar o retorno das aves ao local (telas, redes de proteção).

**Ninho em local que ofereça risco à saúde humana; às operações ou às aves:**

- Retirar o ninho e colocá-lo em local seguro conforme recomendações da Equipe Técnica, ou;
- Aguardar a chegada de membro da Equipe Técnica para a realização do deslocamento do ninho.

## Anexo 2

## DOCUMENTAÇÃO

TER deverá documentar as ocorrências através de:

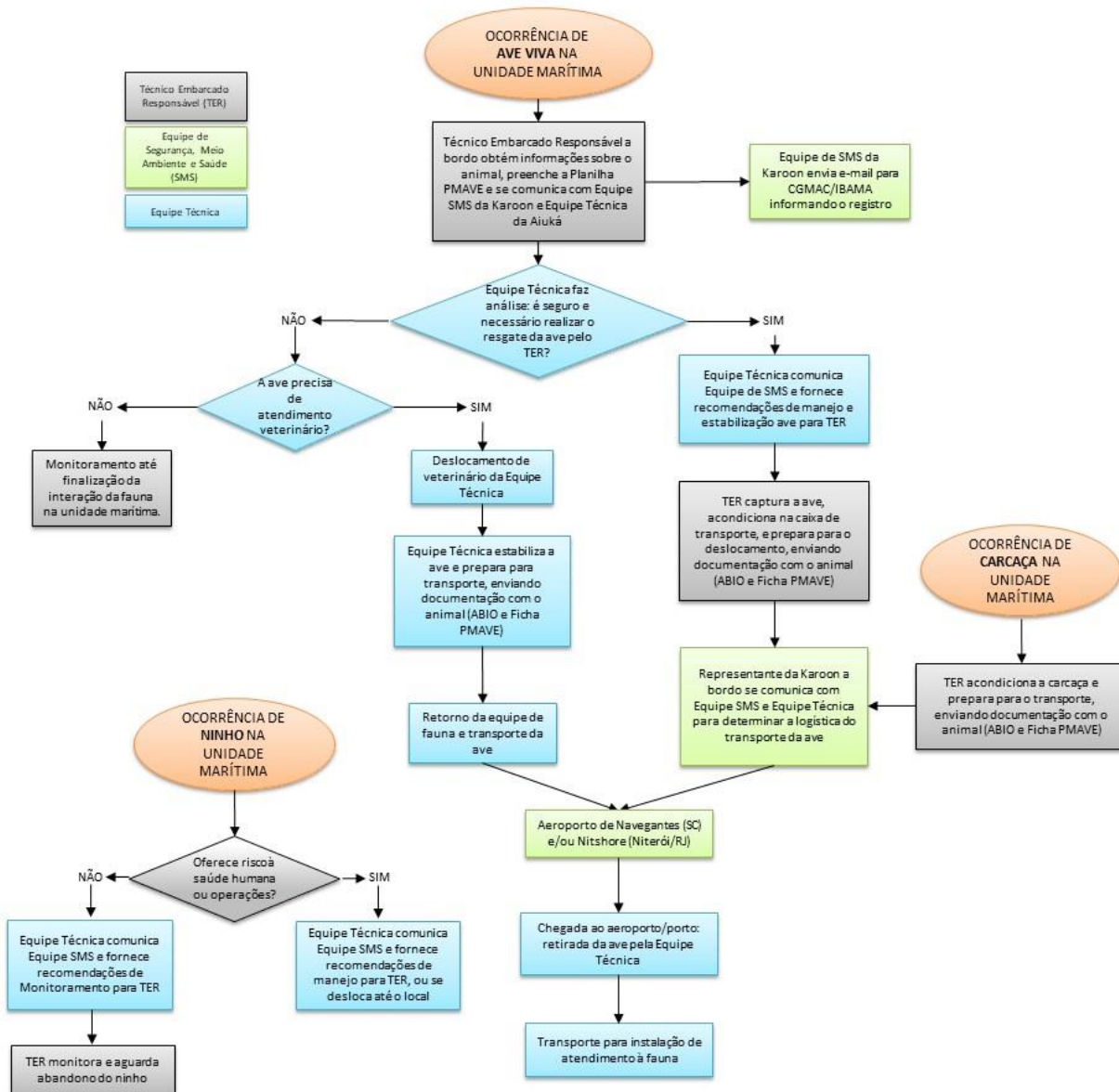
- Registro Fotográfico;
- Preenchimento Planilha PMAVE;
- Preenchimento Ficha PMAVE, caso a ave ou carcaça seja capturada;
  - Para TODOS os casos a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO), a Ficha e Planilha PMAVE devem ser encaminhadas junto com a ave ou carcaça durante o transporte para o continente

[illegible]

FICHA PMAVE		
Empreendimento:		
Empreendedor:	Consultoria Responsável: CNPJ: CTF:	
CNPJ: CTF:		
Unidade Marítima:	Número da ABIO:	
DADOS DO ANIMAL		
Nº Ocorrência:	ID Temporário:	ID Definitivo:
Espécie:	Sexo: ( ) Macho ( ) Fêmea ( ) Indeterminado	
Grupo etário: ( ) Neonato/Filhote ( ) Juvenil/Sub-adulto ( ) Adulto ( ) Senil	Estado: ( ) Vivo ( ) Morto	
Atitude: ( ) Bar [alerta e ativo] ( ) QAR [alerta e quieto] ( ) NR [não responsivo]	Condição corporal: ( ) caquético ( ) magro ( ) bom ( ) ótimo	
Houve colisão da ave com a instalação: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe	Presença de óleo: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe	
Houve aprisionamento da ave na instalação: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe	Ferimento visível: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe	
Observações clínicas ou comportamentais:		
PROCEDIMENTOS		
AVISTAMENTO		
Data: __/__/__ Hora: ____ Responsável (nome e assinatura): _____		
Origem: ( ) Aglomeração de aves ( ) Presença do ave com risco à segurança ( ) Aves debilitadas, feridas ou que que necessitem de atendimento ( ) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita o retorno à sua origem ( ) Carcaças de aves ( ) Outros		
Coordenadas geográficas: _____		
Local encontrado: _____		
Observações: _____		
ACIONAMENTO		
Data: __/__/__ Hora: ____ Responsável (nome e assinatura): _____		
Motivo do acionamento ou outras observações: _____		
CAPTURA		
Data: __/__/__ Hora: ____ Responsável (nome e assinatura): _____		
Recebeu atendimento veterinário in loco? ( ) Não ( ) Sim, pela equipe embarcada ( ) Sim, pela equipe técnica		
Observações: _____		
TRANSPORTE		
Data: __/__/__ Hora: ____ Responsável (nome e assinatura): _____		
Meio de Transporte: _____		
Observações: _____		
RECEBIMENTO		
Data: __/__/__ Hora: ____ Responsável (nome e assinatura): _____		
Documento: _____		
Local de destinação: _____		
Observações: _____		
DESTINAÇÃO FINAL		
Data: __/__/__ Hora: ____ Responsável (nome/assinatura): _____		
Local de Destinação: _____ Documento: _____		
Tipo: ( ) Óbito ( ) Soltura imediata ( ) Relocação ( ) Soltura após reabilitação ( ) Transferência para cativeiro ( ) Evasão ( ) Outros _____		
Observações: _____		

Coordenador Geral

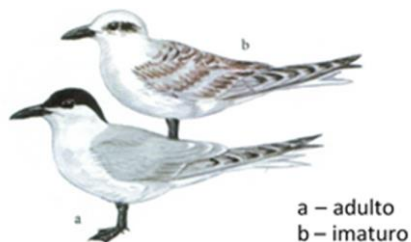
Médico Veterinário Responsável



## STERNIDAE



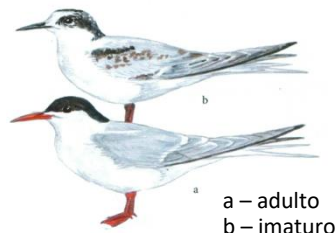
**Trinta-réis-de-bico-preto**  
*Gelochelidon nilotica*



Peso: 130-300g; comprimento: 33-43cm. Cauda bifurcada; bico curto e negro; pernas e capuz preto; dorso e asas cinzas; lado ventral branco. Fora do período reprodutivo o preto se restringe à face.



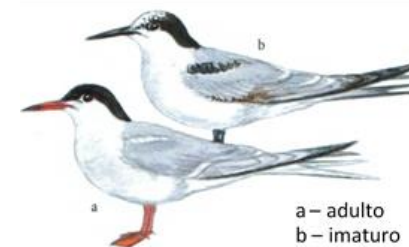
**Trinta-réis-de-bico-vermelho**  
*Sterna hirundinacea*



Comprimento: 41-43cm. Bicos e pés vermelhos, dorso cinza claro e peito branco; fronte e nuca pretos; em período não reprodutivo somente a nuca é preta. Imaturo possui bico preto ou escurecido e manchas escuras nas asas. Cauda bifurcada.



**Trinta-réis-boreal**  
*Sterna hirundo*



Peso médio: 135g; comprimento: 42-53cm. Ponta das asas negras; cauda bifurcada. Plumagem reprodutiva: fronte negra, pernas curtas, vermelhas e bico vermelho com a ponta preta ou completamente preto. Imaturo: bico, pernas e capuz pretos.



**Trinta-réis-ártico**  
*Sterna paradisaea*



Comprimento: 33-36cm. Bico vermelho escuro; lados da cabeça com faixa branca; pernas e capuz pretos; corpo claro com cinza prateado no dorso e parte superior das asas; cauda longa e bifurcada.



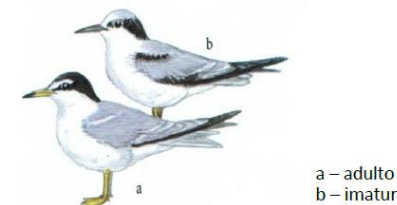
**Trinta-réis-de-coroa-branca**  
*Sterna trudeaui*



Comprimento: 35cm. Apresenta uma faixa extensa negra no olho; pernas vermelhas; bico amarelo com faixa preta. Imaturo com bico preto e ponta amarela; cauda bifurcada.



**Trinta-réis-miúdo**  
*Sternula antillarum*



Peso: 39-52g; comprimento: 42-53cm. Pernas e pés amarelos; bico curto e amarelo com ponta negra; cauda bifurcada. Imaturo com bico negro e barras negras sobre as asas.

## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Charadriiformes: Sternidae</b>															
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	LC	LC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	LC	VU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	LC	LC	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-ártico	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Sternula antillarum</i>	Trinta-réis-miúdo	LC	LC	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas costeiras

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>

Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde

ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF

IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

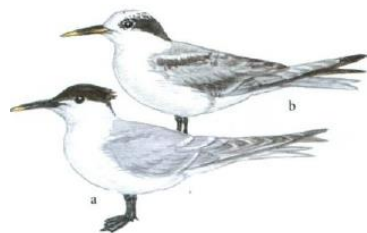
Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis



## STERNIDAE



**Trinta-réis-de-bando**  
*Thalasseus acuflavidus*

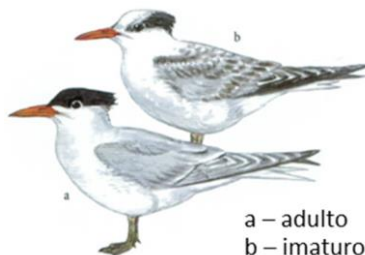


a – adulto  
b – imaturo

Peso: 100-300g; comprimento: 32-40cm. Plumagem branca, dorso e asas cinzas; pernas e capuz pretos; bico preto com ponta amarela; cauda bifurcada.



**Trinta-réis-real**  
*Thalasseus maximus*



a – adulto  
b – imaturo

Peso: 350-500g; comprimento: 45-50cm. Bico alaranjado ou avermelhado; pernas pretas; penas da nuca arrepiada e negras. Imaturo com pés e pernas amarelados e plumagem manchada; cauda bifurcada.



**Pomba-antártica**  
*Chionis albus*



Peso: 450-800 g. Comprimento: 34-41cm Plumagem completamente branca, sem qualquer mancha. Bico negro com a base amarela ou amarelada. Pés negros. Região perioftálmica rosada.

## STERCORARIIDAE



**Mandrião-antártico**  
*Stercorarius antarcticus*



a – adulto  
b – imaturo

Peso médio: 1,4kg; comprimento: 53-60cm. Marrom com estrias ferruginosas no pescoço e dorso. Imaturo mais escuro com estrias no pescoço.



**Mandrião-chileno**  
*Stercorarius chilensis*



Peso médio: 1350g; comprimento: 53-59cm. Dorso e cabeça castanho-escuros; garganta e partes inferiores cor de canela. Quando pousado cauda não ultrapassa ponta das asas.



**Mandrião-de-cauda-comprida**  
*Stercorarius longicaudus*



a – adulto  
b – imaturo

Peso: 250-444g; comprimento: 48-53cm. Topo da cabeça preto; cauda longa e afilada com penas pontiagudas; perna bicolor. Ocorrem fases de plumagem clara ou escura, porém adultos são mais claros que os imaturos.



## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Charadriiformes: Sternidae</b>															
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	Trinta-réis-de-bando	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	LC	EN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
 <b>Charadriiformes: Chionidae</b>															
<i>Chionis albus</i>	Pomba-antártica	LC	NA	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
 <b>Charadriiformes: Stercorariidae</b>															
<i>Stercorarius antarcticus</i>	Mandrião-antártico	LC	LC	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2	0
<i>Stercorarius chilensis</i>	Mandrião-chileno	LC	NA	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida	LC	LC	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas



Aves marinhas costeiras

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF  
IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## STERCORARIIDAE



**Mandrião-do-sul**  
*Stercorarius maccormicki*



a – adulto  
b – imaturo

Peso: 900-1600g; comprimento: 50-55cm. Apresenta plumagem polimórfica, com branco na asa; cabeça e lado ventral marrom-cinzentos sem estrias claras ou escuras; asa fechada excede a ponta da cauda. Imaturo marrom escuro.



**Mandrião-parasítico**  
*Stercorarius parasiticus*



a – adulto  
b – imaturo

Peso médio: 470g; comprimento 41-50cm. Plumagem pardo-escuro; peito e pescoço branco-amarelados com faixas transversais; bico mais longo do que alto; cauda com penas longas e pontiagudas com duas centrais compridas; pernas e pés pretos.



**Mandrião-pomarino**  
*Stercorarius pomarinus*



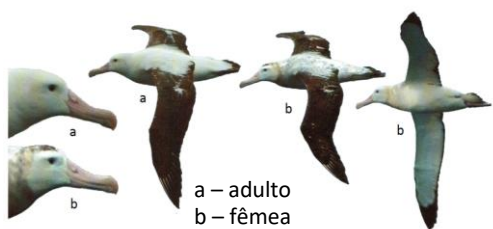
a – adulto  
b – imaturo

Peso médio: 700g; comprimento: 46-51cm. Alto da cabeça marrom escuro; laterais da cabeça e ventral brancos; peito manchado de marrom; bico mais alto do que largo; cauda longa e ponta arredondada. Imaturo pardo escuro com manchas canela.

## DIOMEDEIDAE



**Albatroz-de-Tristão**  
*Diomedea dabbenena*



a – adulto  
b – fêmea

Comprimento: 107-125cm. Ave branca com asas negras; bico rosado com as narinas abertas para cima. Fêmeas com plumagem mais escura principalmente na cabeça, pescoço e peito. Imaturos com plumagem mais pálida e acinzentada.



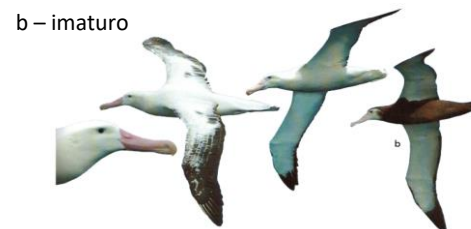
**Albatroz-real**  
*Diomedea epomophora*



Peso médio: 9,0kg; comprimento: 107-122cm. Plumagem branca; asas pretas uniformes; bico rosado com a ponta amarela e com parte cortante anegrada; narinas abrem para frente.



**Albatroz-gigante**  
*Diomedea exulans*



b – imaturo

Peso: 6-8kg; comprimento: 120-135cm. Plumagem branca com a ponta das asas negras; enorme bico amarelo ou rosado; narinas abrem para cima. Imaturos predominantemente pardos.

## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Charadriiformes: Stercorariidae</b>															
<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarino	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
 <b>Procellariiformes: Diomedidae</b>															
<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-Tristão	CR	CR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real	VU	VU	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-gigante	VU	CR	0	0	0	2	0	2	2	0	0	2	2	2

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF  
IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## DIOMEDEIDAE



**Piau-preto**  
*Phoebastria fusca*



Peso: 1,8-2,9kg; comprimento: 84-89cm. Plumagem marrom escura; bico com linha lateral amarelo ou laranja; branco crescente atrás do olho. Juvenil similar ao adulto.



**Piau-de-costas-claras**  
*Phoebastria palpebrata*



Peso: 2,8-3,1kg; comprimento: 78-80cm. Semelhante ao *P. fusca*, com corpo e pescoço cinza; cabeça, asa e cauda pretas; bico com linha lateral azul.



**Albatroz-arisco**  
*Thalassarche cauta*



Peso médio: 4000 g. Plumagem predominantemente branca, cauda negra e uma distintiva marca negra na superfície ventral das asas, quando estas unem-se ao corpo. Bico cinza, com a ponta amarela.



**Albatroz-de-nariz-amarelo**  
*Thalassarche chlororhynchos*



Peso: 1,7-2,9kg; comprimento: 70-80cm. Cabeça cinza com alto da cabeça branco; bico negro com a parte superior amarela intensificando na ponta. Imaturo com bico preto.



**Albatroz-de-cabeça-cinza**  
*Thalassarche chrysostoma*



Peso: 3,0-4,0kg; comprimento: 81cm. Cabeça e pescoço cinza-ardósia; parte superior das asas preta; bico preto com parte superior amarelo. Juvenil apresenta cabeça amarronzada e o bico negro



**Albatroz-de-sobrancelha**  
*Thalassarche melanophris*



Peso: 2,8-4,7kg; comprimento: 80-93cm. Cabeça branca e sobrancelha negra; bico laranja-amarelado com ponta vermelha; fora do período reprodutivo o bico fica mais escuro. Juvenil é mais escuro com bico anegado e cinza na cabeça.

## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Procellariiformes: Diomedidae</b>															
<i>Phoebetria fusca</i>	Piau-preto	EN	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
<i>Phoebetria palpebrata</i>	Piau-de-costas-claras	NT	NA	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
<i>Thalassarche cauta</i>	Albatroz-arisco	NT	NA	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo	EN	EN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	EN	NA	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-sobrancelha	LC	NT	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>

Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF

IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas

## HYDROBATIDAE



**Painho-de-barriga-branca**  
*Fregetta grallaria*



Comprimento: 19-20cm. Plumagem escura, semelhante a *Fregetta tropica*, com a barriga branca uniforme; bico escuro.



**Painho-de-barriga-preta**  
*Fregetta tropica*



Comprimento: 20cm. Plumagem escura; apresenta uma distinta linha longitudinal negra no centro de sua barriga branca; bico escuro.



**Alma-de-mestre**  
*Oceanites oceanicus*

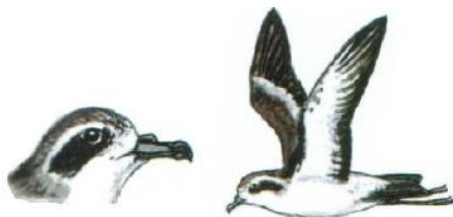


Peso: 34-45g; comprimento: 15-19cm. Marrom-fuliginoso escuro quase preto; lado superior das asas com uma faixa diagonal ocre; faixa branca na cauda; pés pretos com membranas amarelas.

## HYDROBATIDAE



**Painho-de-ventre-branco**  
*Pelagodroma marina*



Comprimento: 33cm. Lembra uma *Pachyptila*, mas com as partes superiores marrons e com uma área cinza-azulada entre o dorso e a cauda; cabeça com as laterais brancas e uma mancha preta dos olhos até as orelhas; cauda quadrada.

## PROCELLARIIDAE



**Grazina-de-bico-curto**  
*Aphrodroma brevirostris*



Peso: 330-360g; comprimento: 33-36cm. Plumagem escura, com parte interna das asas e da cauda com marcas brancas; cabeça mais escura que o ventre; bico e olhos negros; pernas e pés cinzas.

## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Procellariiformes: Hydrobatidae</b>															
<i>Fregetta grallaria</i>	Painho-de-barriga-branca	LC	LC	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
<i>Fregetta tropica</i>	Painho-de-barriga-preta	LC	LC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Pelagodroma marina</i>	Painho-de-ventre-branco	LC	NA	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
 <b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
<i>Aphrodroma brevirostris</i>	Grazina-de-bico-curto	LC	NA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF  
IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis



## PROCELLARIIDAE



**Bobo-grande**  
*Calonectris borealis*



Peso: 560-730g; comprimento: 45-48cm. Muito similar a *C. diomedea*; cabeça e dorso cinza-amarronzado; parte interna das asas com áreas brancas e pontas negras; bico comprido amarelado com ponta escura.



**Bobo-grande**  
*Calonectris diomedea*



Peso: 560-730g; comprimento: 45-48cm. Cabeça e dorso cinza-amarronzada; parte interna das asas com áreas brancas e pontas negras; bico comprido amarelado com ponta escura.



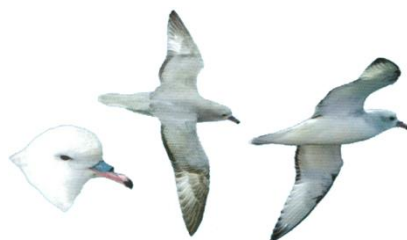
**Bobo-de-cabo-verde**  
*Calonectris edwardsii*



Peso médio: 450g; Cabeça e partes superiores cinza-amarronzadas escuras; cauda negra com faixa branca; face superior das asas cinza-amarronzada e inferior branca com pontas pretas; ventre branco; bico preto; pés rosados.



**Pardelão-prateado**  
*Fulmarus glacialis*



Peso: 700-1000g; comprimento: 46-50cm. Dorso com plumagem cinza-claro, cabeça e partes inferiores brancas; asas com uma grande área branca; bico alto e cor-de-rosa; pernas e pés azul-pálido.



**Petrel-azul**  
*Halobaena caerulea*



Peso: 170-230g; comprimento 26-32cm. Diferencia da *Pachyptila* pela cabeça preta e a ponta da cauda branca; pés com dedos azuis e membranas interdigitais rosadas



**Petrel-gigante**  
*Macronectes giganteus*



Peso: 3,8-5,0kg; comprimento 86-99cm. Bico bege com ponta esverdeada pálida. Adulto: cabeça com áreas esbranquiçadas. Imaturo: plumagem marrom a marrom escuro.



## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
<i>Calonectris borealis</i>	Bobo-grande	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Calonectris diomedea</i>	Bobo-grande	LC	NL	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	2
<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-cabo-verde	NT	NT	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2
<i>Fulmarus glacialis</i>	Pardelão-prateado	LC	LC	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
<i>Halobaena caerulea</i>	Petrel-azul	LC	NA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	LC	LC	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas

## Referências

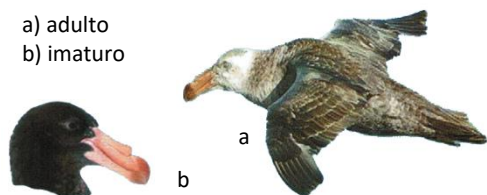
Arkive (2015) <http://www.arkive.org>  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF  
IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## PROCELLARIIDAE



**Petrel-gigante-do-norte**  
*Macronectes halli*

a) adulto  
b) imaturo



Peso: 3,8-5,0kg; comprimento 81-94cm. Semelhante ao *M. giganteus*, bico bege com a ponta avermelhada. Adulto: com menores áreas esbranquiçadas na cabeça. Imaturo: plumagem marrom.



**Faigão-de-bico-fino**  
*Pachyptila belcheri*



Peso médio: 150g; comprimento: 25-26cm. Diferencia da *P. vittata* pela linha superciliar branca maior e mais larga; face branca e linha pós-ocular escura; bico fino cinza-azulado sem lamelas filtradoras nas maxilas; pés azul-pálido.



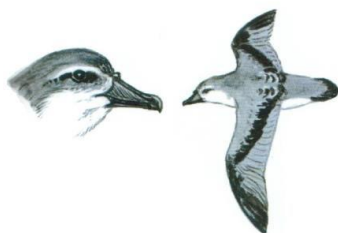
**Faigão-rola**  
*Pachyptila desolata*



Peso: 160-235g; comprimento: 25-30cm. Parte superior cinza-azulada com uma faixa negra na parte superior das asas formando um "M" durante o voo; ventre branco e ponta da cauda preta; bico preto com grandes lamelas filtradoras laterais amarelas



**Faigão-de-bico-largo**  
*Pachyptila vittata*



Peso: 160-235g; comprimento: 25-30cm. Parte superior cinza-azulada com faixa negra na parte superior das asas formando um "M" durante o voo; ventre branco e ponta da cauda preta; bico preto com grandes lamelas filtradoras laterais amarelas.



**Pardela-preta**  
*Procellaria aequinoctialis*



Peso: 1,1-1,5kg; comprimento: 50-60cm. Plumagem negra ou negra-amarronzada uniforme, com branco variável na garganta e base mandibular; parte interna das asas pode ser acinzentada; bico amarelo ou córneo, com preto entre as narinas e ponta.



**Pardela-de-óculos**  
*Procellaria conspicillata*



Peso: 1,0-1,3kg; comprimento: 51-58cm. Plumagem marrom-escuro; cabeça com manchas e linhas brancas; parte inferior das asas pode aparecer acinzentada; bico amarelo ou bege; pernas escuras.

## Anexo 2

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte	LC	LC	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino	LC	LC	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola	LC	LC	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
<i>Pachyptila vittata</i>	Faigão-de-bico-largo	LC	NA	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta	VU	VU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	VU	VU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>

Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF

IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## PROCELLARIIDAE



### Pardela-de-Trindade

*Pterodroma arminjoniana*



Peso: 420-520g; comprimento: 35-40cm. Geralmente marrom-escuro com partes claras na garganta e parte interna das asas; pés e pernas pretos. A plumagem mais clara possui dorso acinzentado, branco nas laterais da cabeça e uma banda cinza no peito. Bico preto.



### Grazina-de-Desertas

*Pterodroma deserta*

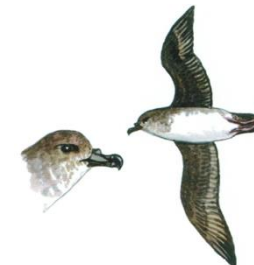


Comprimento: 33-36cm. Plumagem dorsal cinza-escuro com o topo da cabeça mais escuro, e uma marca "M" nas asas; parte interna das asas escura; Ventre branco com semi-colar cinza no pescoço; bico preto.



### Grazina-de-barriga-branca

*Pterodroma incerta*



Peso: 420-520g; comprimento: 43cm. Plumagem marrom-escuro, com peito e barriga brancos; garganta marrom, as vezes pode ser acinzentada; parte interna das asas marrom.



### Bobo-grande-de-sobre-branco

*Puffinus gravis*



Peso: 700-950g; comprimento: 43-51cm. Plumagem escura no dorso com alto da cabeça marrom-escuro; colar nual branco; ventre branco com uma mancha escura; parte inferior das asas branca com contornos escuros; bico cinza escuro; pés amarelo-rosados.



### Bobo-escuro

*Puffinus griseus*

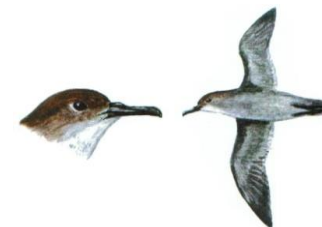


Peso: 700-1000g; comprimento: 40-51cm. Plumagem uniforme marrom-escuro ou cinza-escuro, com mancha branca muito chamativa na parte inferior das asas; garganta branco-prateada; bico preto; pés cinzentos.



### Bobo-pequeno

*Puffinus puffinus*



Peso: 350-575g; comprimento: 30-38cm. Lado dorsal marrom escuro até preto; lado ventral branco; bico fino e preto; pernas e dedos rosados com membranas interdigitais cinza-azuladas.

Espécie		Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Pardela-de-Trindade	VU	CR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pterodroma deserta</i>	Grazina-de-Desertas	VU	CR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pterodroma incerta</i>	Grazina-de-barriga-branca	EN	EN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Puffinus gravis</i>	Bobo-grande-de-sobre-branco	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Puffinus griseus</i>	Bobo-escuro	NT	LC	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

#### Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas

#### Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>

Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF

IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

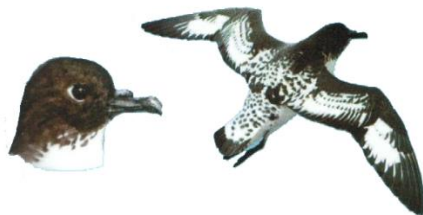
Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## PROCELLARIDAE



### Pomba-do-cabo

*Daption capense*



Peso: 340-480g; comprimento: 38-43cm. Peito branco com dorso pintado preto ou marrom fuliginoso escuro.



### Grazina-de-cabeça-branca

*Pterodroma lessonii*



Peso: 600-800g; comprimento: 40-46cm. Pés rosados, bico negro. Cabeça, pescoço e ventre branco, que contrastam com as asas cinza-escuras.



### Grazina-mole

*Pterodroma mollis*



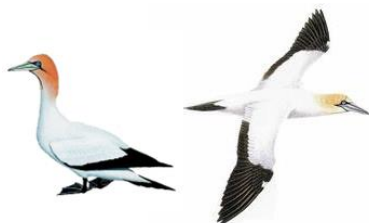
Peso: 280-310g; comprimento: 32-37cm. Plumagem dorsal preta acinzentada, com colar escuro no pescoço e ventre branco; área negra ao redor dos olhos; bico preto; pés rosados.

## SULIDAE



### Atobá-do-cabo

*Morus capensis*



Peso: 2400-2600g; comprimento: 88-94cm. Cabeça com capuz amarelo; extremidades da asa totalmente negras; bico cinza azulado pálido; azul ao redor dos olhos; pernas e pés pretos. Juvenis são castanho escuro.



### Atobá-marrom



*Sula leucoqaster*



a – adulto  
b – imaturo

Peso: 725-1550g; comprimento: 65-75cm. Marrom escuro com barriga branca; patas e bico amarelados; olho azul celeste. Imaturo com barriga marrom claro.

## Anexo 2

Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
<i>Daption capense</i>	Pomba-do-cabo	LC	NL	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Pterodroma lessonii</i>	Grazina-de-cabeça-branca	LC	NL	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole	LC	NL	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
 <b>Suliformes: Sulidae</b>															
<i>Morus capensis</i>	Atobá-do-Cabo	VU	NL	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

## Classificação de acordo com a carta SAO



Aves marinhas pelágicas



Aves marinhas costeiras

## Referências

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>

Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde

ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF

IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis

## FREGATIDAE

## Fragata

*Fregata magnificens*


a – macho  
b – fêmea  
c – imaturo

Peso: 1,1-1,6kg; comprimento: 90-115cm. Macho inteiramente negro com forte brilho violáceo no dorso e sacular vermelho. Fêmea com peito e nuca brancos. Imaturo de cabeça e partes inferiores brancas.

## LARIDAE

## Gaivotão

*Larus dominicanus*


a – adulto  
b – imaturo

Peso: 900-1335g. Comprimento: 45-65cm. Branca com asas pretas; bico amarelo com mancha vermelha; pernas amarelo-esverdeadas. Imaturo pardo manchado; pés e bico escuros.

## SPHENISCIDAE

## Pinguim-de-magalhães




*Spheniscus magellanicus*


a – adulto  
b – imaturo

Peso entre 4,5-6,0kg; comprimento: 65-75cm. Larga faixa branca em volta da garganta preta, com duas faixas pretas no peito. O imaturo apresenta uma única faixa; bico negro.



**Anexo 2**

Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Suliformes: Fregatidae</b>															
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
 <b>Charadriiformes: Laridae</b>															
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	LC	LC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
 <b>Sphenisciformes: Spheniscidae</b>															
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-Magalhães	NT	NL	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1

**Legenda:** Categoria - **DD** = Deficiente em dados (*Data deficient*); **CR** = Criticamente em perigo (*Critically endangered*); **EN** = Em perigo (*Endangered*); **VU** = Vulnerável (*Vulnerable*); **NT** = Quase ameaçada (*Near threatened*), **LC** = Menor preocupação (*Least concern*); **NA** = Não aplicável. Estado de conservação - **IUCN** = *International Union for Conservation of Nature*; **MMA** = Lista de espécies ameaçadas do Ministério do Meio Ambiente. Sazonalidade de Ocorrência - **0** = quando a ocorrência da espécie não for esperada/prevista neste período; **1** = quando a ocorrência da espécie neste período é irregular ou incomum; **2** = quando a espécie tiver ocorrência no período; **SI** = quando não houverem informações suficientes para determinar se a espécie possui ou não ocorrência durante o período.

**Classificação de acordo com a carta SAO**


Aves marinhas costeiras



Pinguim

**Referências**

Arkive (2015) <http://www.arkive.org>

Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
ICMBio/MMA (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 1. Ed. Volume 1, Brasília/DF

IUCN (2019). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-2. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis



WITT O'BRIENS

Projeto de Monitoramento de Impactos de  
Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola  
Bloco BM-S-40, Bacia de Santos



**Anexo 3**

---

# ANEXO 3

## Planilha PMAVE



## Anexo 3

PLANILHA PMAVE															
Empreendimento:															
Empreendedor:										Consultoria Responsável: Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais					
Unidade Marítima:										Número da ABIO:					
OCORRÊNCIA				ANIMAL				INTERAÇÃO			DESTINAÇÃO			OBSERVAÇÕES	RÚBRICA
Nº	Data	Hora	Origem	Espécie	Qtde	Estado	Ferido	C	A	O	Tipo	Data	Hora		
ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO															
<b>OCORRÊNCIA</b> <b>Origem</b> (1) Aglomeração de aves nas instalações da plataforma/embarcação; (2) Ave cuja presença ofereça risco à segurança operacional ou do animal; (3) Ave debilitada, ferida ou que necessite de atendimento veterinário; (4) Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita retorno à sua origem; (5) Carcaça de aves encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (6) Outros. <b>ANIMAL</b> <b>Estado</b> – Estado do animal: (V) Vivo, (M) Morto <b>Ferido</b> – Presença de ferimento no(s) animal(is): (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido										<b>INTERAÇÃO</b> <b>C</b> – Houve colisão do(s) animal(is) com a estrutura: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido <b>A</b> – Houve aprimoramento do(s) animal(is) na estrutura: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido <b>O</b> – Presença de óleo no(s) animal(is): (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido <b>DESTINAÇÃO</b> <b>Tipo</b> – (NI) Não houve interferência ou manipulação, (AF) Afugentamento, (SI) Soltura imediata, (RE) Relocação, (TR) Transferência para reabilitação, (OB) Transferência para necropsia, (EV) Evasão, (OU) Outros.					



WITT O'BRIENS

Projeto de Monitoramento de Impactos de  
Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola  
Bloco BM-S-40, Bacia de Santos



**Anexo 4**

---

# ANEXO 4

## Ficha PMAVE



FICHA PMAVE		
<b>Empreendimento:</b>		
<b>Empreendedor:</b> <b>Unidade Marítima:</b>		<b>Consultoria responsável:</b> Aiuká Consultoria em soluções ambientais <b>Número da ABIO:</b>
DADOS DO ANIMAL		
<b>Nº Ocorrência:</b>	<b>ID Temporário:</b>	<b>ID Definitivo:</b>
<b>Espécie:</b>		<b>Sexo:</b> ( ) Macho ( ) Fêmea ( ) Indeterminado
<b>Grupo etário:</b> ( ) Neonato/Filhote ( ) Juvenil/Sub-adulto ( ) Adulto ( ) Senil		<b>Estado:</b> ( ) Vivo ( ) Morto
<b>Condição corporal:</b> ( ) caquético ( ) magro ( ) bom ( ) ótimo		<b>Presença de óleo:</b> ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe
<b>Atitude:</b> ( ) BAR [alerta e ativo] ( ) QAR [alerta e quieto] ( ) NR [não responsivo]		<b>Ferimento visível:</b> ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe
<b>Houve colisão da ave com a instalação:</b> ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe		
<b>Houve aprisionamento da ave na instalação:</b> ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe		
<b>Observações clínicas ou comportamentais:</b>		
PROCEDIMENTOS		
<b>AVISTAMENTO</b>		
Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Responsável (nome e assinatura): _____ Origem: ( ) 1.Aglomeração de aves; ( ) 2.Presença de aves com risco à segurança; ( ) 3.Aves debilitadas, feridas ou que necessite de atendimento; ( ) 4.Ave acidentalmente levada à instalação, cujo isolamento não permita o retorno à sua origem; ( ) 5.Carcaças de aves; ( ) 6.Outros Responsável (nome e assinatura): _____ Local encontrado: _____ Observações:		
<b>ACIONAMENTO</b>		
Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Responsável (nome e assinatura): _____ Motivo do acionamento ou outras observações:		
<b>CAPTURE</b>		
Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Responsável (nome e assinatura): _____ Recebeu atendimento veterinário <i>in loco</i> ? ( ) Não ( ) Sim, pela equipe embarcada ( ) Sim, pela equipe técnica Observações:		
<b>TRANSPORTE</b>		
Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Responsável (nome e assinatura): _____ Meio de transporte: _____ Observações:		
<b>RECEBIMENTO</b>		
Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Responsável (nome e assinatura): _____ Documento: _____ Local de destinação: _____ Observações:		
<b>DESTINAÇÃO FINAL</b>		
Data: ____/____/____ Hora: ____:____ Responsável (nome/assinatura): _____ Local de Destinação: _____ Documento: _____ Tipo: ( ) Óbito ( ) Soltura imediata ( ) Relocação ( ) Soltura após reabilitação ( ) Transferência para cativeiro ( ) Evasão ( ) Outros Observações:		

COORDENADOR GERAL

MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL



## ANEXO 5

# Declaração de vigência do contrato com a empresa consultora responsável pelo PMAVE

Praia Grande, 09 de fevereiro de 2021.

À Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros – CGMAC/DILIC/IBAMA

Prezados senhores,

A Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais, CNPJ 116.284.660.001-52, declara o compromisso com a KAROON PETRÓLEO E GÁS LTDA de responder aos acionamentos de PMAVE pelo período de vigência do contrato (3 anos), a ter início a partir da emissão das licença pertinente pelos órgãos competentes, para as atividades de intervenção e/ou perfuração no campo de Baúna (BMS-40), Bacia de Santos.

Sem mais, coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,

**Valeria  
Ruoppolo**

Valeria Ruoppolo

Diretora

Assinado de forma digital  
por Valeria Ruoppolo  
Dados: 2021.02.10 15:49:36  
-03'00'

valeria.ruoppolo@aiuka.com.br



# ANEXO 6

## Convênios e Acordos com Instituições Parceiras



Ref.: Disponibilidade do COP Aiuká RJ para atender aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

O COP Aiuká RJ está localizado na Boca da Barra, município de Rios das Ostras/RJ. A unidade possui área de 876m<sup>2</sup> e conta com instalações fixas e móveis que suportam o recebimento de até 20 aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE). Possui recintos fixos com solário e recintos móveis, uma piscina fixa de 10.000L e piscinas móveis, sala de necropsia, laboratório, ambulatório e cozinha para preparo de alimento dos animais.

Após o recebimento dos animais, dar-se-á a máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Em casos de animais exóticos e domésticos capturados ou animais reabilitados que não estejam aptos a ser solto, os mesmos serão destinados de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu estado de origem, após emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura do exemplar. Caso haja necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um Médico Veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012.

Declaro estar ciente e em pleno acordo com a inclusão do COP Aiuká RJ na relação de instalações aptas a desempenhar a função de centro de reabilitação de fauna para o atendimento de aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Atenciosamente,



Valeria Rudoppolo  
Diretora

Ref.: Disponibilidade do COP Aiuká SP para atender aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

O Centro Operacional Aiuká SP (COP Aiuká SP) está localizado na Avenida do Trabalhador 1799, Sítio do Campo, Praia Grande – SP, e conta com instalações apropriadas para a realização do processo de recebimento, manejo e reabilitação de até 20 aves provenientes do PMAVE.

Com uma área construída de 750 m<sup>2</sup>, possui todas as áreas médicas pertinentes ao atendimento de uma emergência envolvendo fauna oleada: recepção e admissão, ambulatório, área de quarentena, área de estabilização para as diferentes espécies de répteis, aves e mamíferos, área de limpeza e enxágue de animais, sistema de recolhimento dos efluentes contaminados, sala de secagem, recintos móveis e permanentes, piscinas móveis e piscinas fixas. Conta, ainda, com cozinha própria para o preparo e estoque de alimentos dos animais, lavanderia e depósito climatizado para os equipamentos.

Após o recebimento dos animais, dar-se-á a máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Em casos de animais exóticos e domésticos capturados ou animais reabilitados que não estejam aptos a ser solto, os mesmos serão destinados de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu estado de origem, após emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura do exemplar. Caso haja necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um Médico Veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de maio de 2012.

Declaro estar ciente e em pleno acordo com a inclusão do COP Aiuká SP na relação de instalações aptas a desempenhar a função de centro de reabilitação de fauna para o atendimento de aves provenientes do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE).

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.  
Atenciosamente,



Valeria Ruggioppolo

Diretora



**Museu de Zoologia**  
Universidade de São Paulo

São Paulo, 28 de maio de 2020

### ***Declaração***

Declaro para os devidos fins que o Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) possui interesse e condições para receber material biológico eventualmente coletado no âmbito das empresas atendidas pela Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais. Os exemplares serão depositados nas Coleções Científicas de (Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna) do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo MZUSP. Os exemplares de interesse do MZUSP serão tombados na coleção, ficando disponíveis para a comunidade científica e autoridades interessadas.

Declaro, ainda, que o MZUSP é uma instituição centenária devotada ao depósito de espécimes zoológicos. As coleções de vertebrados têm espaço e condições de infraestrutura para abrigar espécimes provenientes de trabalhos de campo, incluindo espécimes-tipo. Além disso, temos interesse em que isso ocorra, uma vez que esse tipo de procedimento incrementa a amostragem faunística disponível para estudo. As coleções do MZUSP são de grande representatividade e fundamentais para qualquer estudo taxonômico. Finalmente, reiteramos que o MZUSP está aberto a qualquer pesquisador que deseje estudar qualquer material aqui depositado.

Aproveito a oportunidade para colocar-me à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se façam necessários.

Atenciosamente,

Luís Fábio Silveira  
Curador da Seção de Aves  
Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo  
São Paulo - Brasil



Penha, 20 de outubro de 2020.

A quem possa interessar,

O Beto Carrero World – JB World Entretenimentos S/A possui instalações para reabilitação de fauna. A unidade conta com uma instalação que suporta o recebimento de 10 (dez) animais por vez, de acordo com a sua espécie. Possui uma sala de internação com capacidade para 10 (dez) animais de diferentes tamanhos com tanque médio utilizado para internação de aves aquáticas. Além disso, possui um laboratório para a realização de procedimentos e sala equipada para a realização de necropsias.

A presente unidade está apta para receber animais feridos, doentes, debilitados, arribados ou que necessitem de cuidados especiais em parceria com a Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais através do Acordo de Convênio entre as partes em 14 de Dezembro de 2018.

Após o recebimento dos animais, o tratamento dar-se-á na máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Caso o animal reabilitado não esteja apto a ser solto, este será destinado de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu Estado de origem, após a emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura exemplar. Animais exóticos ou domésticos capturados serão também destinados conforme orientação do órgão ambiental competente em seu Estado de origem. Caso haja a necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um médico veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pela Resolução CFMV nº 1000, de 11 de Maio de 2012.

Coloco-me à disposição para quaisquer esclarecimentos.

Katia Cassaro – Coordenadora do Zoológico  
CRBio 10115-03D





**ADITIVO DO TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA**  
**(Contrato 236/2015)**

**AIUKA CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA**, sociedade empresarial com sede na Avenida do Trabalhador, 1799, Praia Grande, Estado de São Paulo, CEP 11725-000, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 11.628.466/0001-52, doravante denominada Aiuká neste termo, representada por sua diretora Valeria Ruoppolo, brasileira, portadora da Carteira de Identidade nº 21.416.884-0 SSP/SP CPF nº 195.315.808-04 e **JB WORLD ENTERTENIMENTOS S/A**, com sede na Rua Inácio Francisco de Souza, nº 1597, Praia da Armação, Penha, Estado de Santa Catarina, CEP 88.385-000, inscrito no CNPJ sob o nº 85.248.987/0001-10, neste ato, representada na forma de seu estatuto social, resolvem celebrar o presente Aditivo do Termo de Cooperação Técnica firmado em 09/11/2015, passando a vigorar:

**CLÁUSULA PRIMEIRA:** As partes acordam no sentido de alterar os termos da cláusula sexta do contrato originário, alterando-se o prazo da vigência contratual, passando a vigorar nos seguintes termos:

**CLÁUSULA SEXTA:** O Prazo de vencimento constante do contrato originário fica prorrogado até o dia 09/11/2020, podendo ser prorrogado caso aja interesse, mediante aditivo contratual com antecedência mínima de 30 dias do término do contrato.

**CLÁUSULA SEGUNDA** - O presente aditivo é firmado em caráter irrevogável e irretratável, obrigando os contratantes e seus sucessores, a qualquer título, que mutuamente deverão respeitar os termos da presente pactuação, sob pena de lhes serem aplicadas as penalidades constantes neste termo contratual.

**CLÁUSULA TERCEIRA** - Todas as demais condições contratuais dispostas no contrato originário ora aditivado mantêm-se nos moldes pactuados originariamente, aplicando-se também aos termos do Regulamento Interno da empresa.





E por estarem as partes de pleno acordo com o disposto neste instrumento particular, assinam-no na presença das duas testemunhas abaixo, em 03 (três) vias digitadas e impressas de igual teor e forma, destinando-se uma via para cada parte interessada.

Penha/SC, 14 de dezembro de 2018.

  
JB WORLD ENTRETENIMENTO S/A

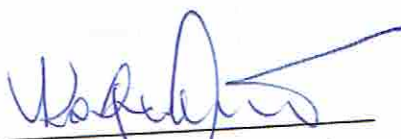
  
AIUKÁ CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS

**TESTEMUNHAS:**



Nome: CAROLINA de Campos Galvão

CPF 319.107.478-01



Nome: KATIA CASSARO

CPF 023.378.666-35





Florianópolis, 15 de junho de 2020.

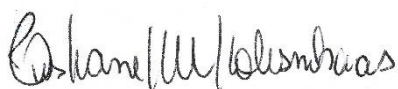
**A quem possa interessar,**

A Associação R3 Animal e a Aiuká possuem acordo de cooperação técnica firmado em 11 de outubro de 2017. Neste acordo, em seus devidos termos, a R3 Animal concorda em receber até 100 animais marinhos e aves terrestres para reabilitação em casos emergências ambientais com vazamentos óleo provenientes das operações da KAROON em parceria com a Aiuká. A Associação R3 Animal tem capacidade para receber até 210 aves, 2 pinípedes e 1 cetáceo. Estruturas móveis poderão ser montadas e anexadas à estrutura existente, de forma a atender à necessidade da emergência em questão.

A estrutura da Associação R3 Animal é composta por ambulatório/triagem, sala de cirurgia, sala de internação, sala de estabilização, sala de isolamento, sala de despetrolização, laboratório de análises clínicas, sala de necropsia, 12 piscinas, setor administrativo.

Após o recebimento dos animais, o tratamento dar-se-á na máxima tentativa de reabilitar e realizar a soltura dos mesmos. Caso o animal reabilitado não esteja apto a ser solto, este será destinado de acordo com as regras do órgão ambiental competente em seu Estado de origem, após emissão de laudo veterinário com a justificativa de impossibilidade de soltura do exemplar. Animais exóticos ou domésticos capturados, serão também destinados conforme orientação do órgão ambiental competente em seu Estado de origem. Caso haja necessidade de efetuar eutanásia nos animais resgatados, o procedimento será realizado por um médico veterinário, em conformidade com os métodos recomendados pelo CFMV vigentes à época.

À disposição para quaisquer esclarecimentos.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas'.

Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas  
Associação R3 Animal



## ACORDO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA

A **Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais**, com sede na Av. do Trabalhador, Nº 1799, Sítio do Campo, no município de Praia Grande, Estado de São Paulo, CEP 11.725-000, inscrita no CNPJ sob o n.º 11.628.466/0001-52, doravante denominada neste acordo de **Aiuká**, representada por sua diretora Valeria Ruoppolo, brasileira, portadora da Carteira de Identidade nº 21.416.884-0 SSP/ SP C.P.F. nº 195.315.808-04 e **Associação R3 Animal**, com sede na Rua dos Coroas, nº 469, Florianópolis, Estado de Santa Catarina, CEP 88.061-600, inscrita no CNPJ sob o n.º 03.736.896/0001-60, doravante denominada neste acordo de **R3 Animal**, representada por sua presidente, Cristiane Kiyomi Miyaji Kolesnikovas, brasileira, portadora da Carteira de Identidade nº 15.481.877, C.P.F. n.º 176.142.858-67, resolvem celebrar o presente Acordo de Cooperação Técnica e serviços, mediante as condições expressas nas cláusulas seguintes:

1. Reconhecendo o histórico, distinguida competência e contribuição da Aiuká no planejamento e gerenciamento de respostas a emergências envolvendo a fauna no Brasil e no mundo e reconhecendo o histórico, distinguida competência e contribuição da R3 Animal, no planejamento, execução e gerenciamento de projetos de pesquisa, reabilitação e conservação de espécies marinhas no Brasil e no mundo;
2. Considerando que tanto a Aiuká quanto a R3 Animal têm como missão a assistência a animais aquáticos, a sustentabilidade ambiental através de iniciativas de resgate, reabilitação e reintrodução de animais, pesquisa e educação, e que, trabalhando juntas, as duas organizações podem complementar suas atividades;
3. Considerando os interesses mútuos, a vontade e a necessidade de respostas integradas em relação à pesquisa e conservação ambientais, incluindo emergências envolvendo fauna impactada por atividades humanas realizadas em ambientes marinhos;

A Aiuká e R3 Animal estabelecem este Acordo de Cooperação Técnica por 24 meses, prorrogáveis pelo mesmo período. O objetivo deste Acordo é o suporte recíproco em atividades de pesquisa, educação e respostas emergenciais com vazamentos de óleo ou outras emergências com a fauna, com o objetivo de ampliar a capacidade e a eficiência de suas atividades, visando a conservação e o bem-estar dos animais e o fortalecimento institucional.

Para a efetivação dos serviços deste Acordo de Cooperação Técnica serão definidos Acordos de Serviços específicos para cada PPFA e PMAVE, a serem firmados entre a Aiuká e a R3 Animal.

Praia Grande, 15 de junho de 2020.

  
Valeria Ruoppolo  
AIUKA CONSULTORIA  
Diretoria Executiva  
AIUKÁ CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS

  
ASSOCIAÇÃO R3 ANIMAL





Rio das Ostras, 02 de janeiro de 2021.

À Aiuká Soluções em Consultoria Ambiental

11.628.466/0001-52

Rua Teresópolis, 136

Boca da Barra, Rio das Ostras/RJ

CEP: 28893-003

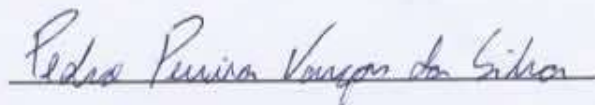
AA Nº IN050935 (INEA)

Assunto: Autorização de soltura de fauna silvestre reabilitada

Venho por meio desta carta autorizar a empresa Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais realizar solturas de integrantes de fauna silvestre - aptos a retornar a vida em liberdade e de ocorrência natural da região - na área do Tayra Ecoparque Ltda., CNPJ 35.788.042/0001-13, situado na Estrada do Mirante, SN, Lote 31, quadra F, Mar do Norte, Rio das Ostras/RJ, CEP 28.898-040

Estamos à disposição para quaisquer esclarecimentos necessários.

Atenciosamente,



Pedro Pereira Vargas da Silva – Sócio-Administrador

## II.11.1.4. Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas - PPCEX

### II.11.1.4.1 Introdução

Este Projeto de Prevenção e Controle da Disseminação de Espécies Exóticas (PPCEX) atende à solicitação do IBAMA, através do TR – SEI/IBAMA Nº 8197751/COEXP/CGMAC/DILIC, que trata da atividade de perfuração e completação de dois poços na Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40, em lâminas d'água entre 250 e 350 m - Patola-1 e Patola-2

A operação tem uma estimativa de 4 meses de duração, e conta com a participação de uma sonda semi-submersível Maersk Developer, que navegará até a locação do poço antes do início da perfuração de cada poço, permanecendo nesta posição durante toda a atividade.

Serão utilizadas, ainda, 3 embarcações de apoio, duas do tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) e uma do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*) que serão mobilizadas antes do início da atividade e terão seus nomes informados ao IBAMA tão logo sejam definidas. Além dessas embarcações, dedicadas exclusivamente à área de Patola, a atividade contará, também, com as embarcações de apoio da área de Baúna para suporte à emergência. Destaca-se, contudo, que estas embarcações de suporte à emergência já estão consideradas no escopo da Licença de Operação nº 1587/2020, referente ao Sistema de Desenvolvimento da Produção de Petróleo do Campo de Baúna – FPSO Cidade de Itajaí

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) define como “espécie exótica” toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural, e como “espécie exótica invasora” aquela cuja introdução e/ou dispersão ocorre fora de sua área de distribuição natural, podendo ameaçar a diversidade biológica do local invadido. A CDB orienta que cada parte envolvida deve, na medida do possível e, conforme o caso, “Impedir que se introduzam, controlar ou erradicar espécies exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies” (art. 8º).

O presente Projeto de Prevenção e Controle da Disseminação de Espécies Exóticas tem como base os seguintes documentos legais:

- Lei nº 9.605/1998 (em seu art. 31) – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, mais especificamente sobre a introdução de espécime animal no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida por autoridade competente;

- Decreto nº 6.514/2008 (em seu art. 25) – Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, mais especificamente introduzir espécime animal silvestre, nativo ou exótico, no País ou fora de sua área de distribuição natural, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida pela autoridade ambiental competente, quando exigível;
- Lei Complementar nº 140/2011 (em seu art. 7º, inciso XVII) – Dispões sobre o controle da introdução no País de espécies exóticas potencialmente invasoras que possam ameaçar os ecossistemas, habitats e espécies nativas;
- Resolução Nº 7, de 29 de maio de 2018, da Comissão Nacional de Biodiversidade (Conabio) - Dispõe sobre a Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras;
- Portaria SBio/MMA nº 3, de 17 de agosto de 2018, que institui o Plano de Implementação da Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras;
- Portaria IBAMA nº 3642, de 10 de dezembro de 2018, que aprova o Plano Nacional de Prevenção, Controle e Monitoramento do Coral-sol no Brasil - Plano Coral-sol, estabelecendo seu objetivo geral, objetivos específicos, ações, prazo de execução, coordenação e monitoria;
- Diretrizes do IBAMA em Termos de Referência de atividades O&G, referentes ao Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas.

#### II.11.1.4.2 Justificativa

Os processos de bioinvasão são uma preocupação global e recente, em especial no ambiente marinho, onde espécies nativas de uma região ao serem transferidas para outras regiões, podem se estabelecer no ambiente natural e causar impactos em ecossistemas costeiros fora de sua distribuição original. Essa transferência de espécies, seja interoceânica ou ao longo da costa, vem se intensificando em função do transporte marítimo, que se tornou vetor de transferência de espécies aquáticas através da água de lastro ou pela incrustação nas embarcações (WILLIAMS *et al.*, 2013).

O intenso deslocamento de navios e demais estruturas de apoio *offshore* (incluindo navios-sondas e plataformas, quando rebocadas) entre diferentes regiões no mundo, além da crescente globalização do comércio internacional agravaram o problema da bioinvasão ao redor do planeta. No Brasil, o cenário não é diferente, uma vez que inúmeras embarcações atracam na costa brasileira, oriundas de águas internacionais e áreas costeiras, por tempos de permanência altamente variáveis (COUTINHO *et al.*, 2013).

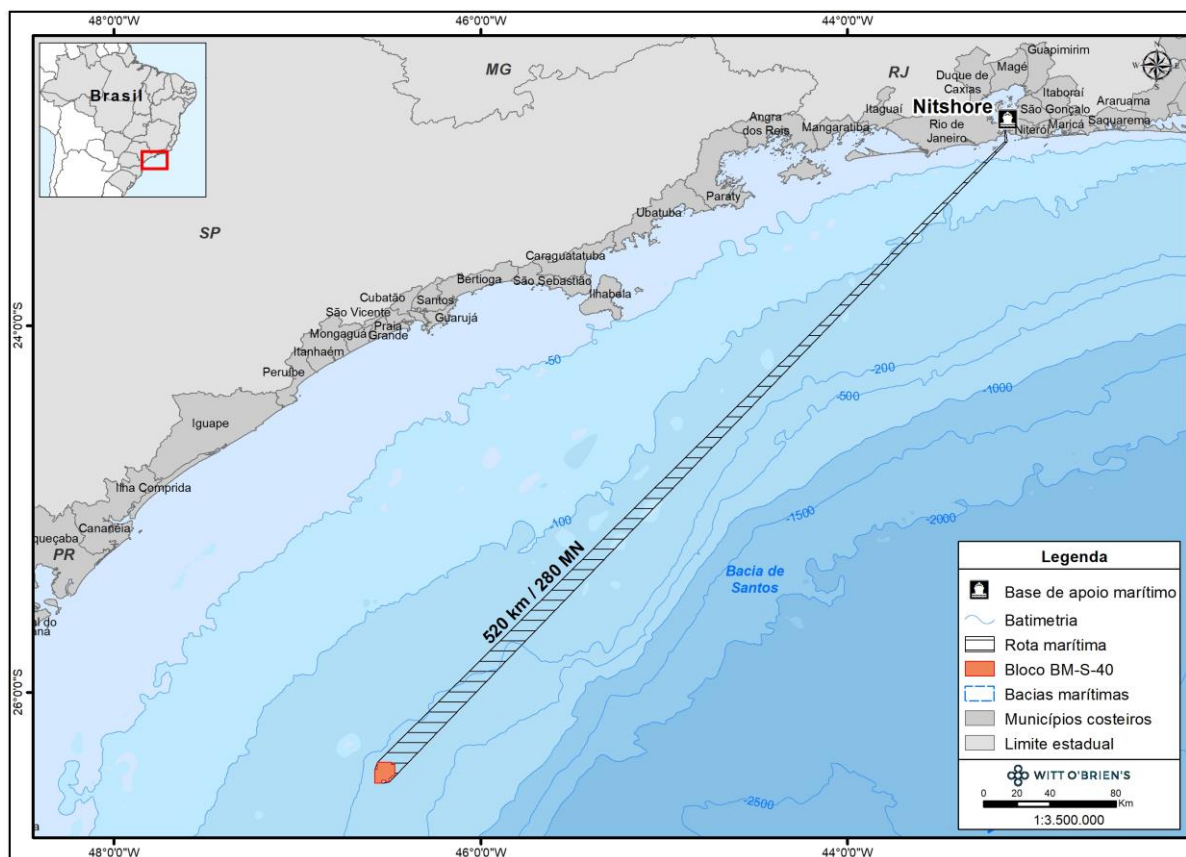
Espécies de outros lugares do mundo, ou seja, exóticas para o Brasil, trazidas por embarcações, podem ser introduzidas e transportadas ao longo da costa brasileira. Na última década existe indicação que uma parte representativa dos invertebrados bentônicos exóticos registrados no Brasil foram introduzidos por este vetor (ROCHA *et al.*, 2013). Para ser considerada uma espécie invasora, a espécie exótica deve apresentar um aumento populacional contínuo, sendo capaz de causar impactos sociais e econômicos, bem como diminuir a biodiversidade local pela dominação do habitat (COUTINHO *et al.*, 2013).

Dentre as espécies exóticas consideradas invasoras encontram-se os corais do gênero *Tubastraea* (*T. tagusensis* Wells, 1982 e *T. coccinea* Lesson, 1829), que foram introduzidos no Brasil por volta da década de 80 (CASTRO & PIRES, 2001) com impactos ambientais reportados desde então (CREED *et al.*, 2016). Atualmente sua distribuição vêm aumentando ao longo da costa brasileira, com registros em substratos naturais e artificiais nos estados de Santa Catarina (CAPEL, 2012), São Paulo (MANTELATTO *et al.*, 2011), Rio de Janeiro (PAULA & CREED, 2004; FERREIRA *et al.*, 2003), Espírito Santo (COSTA *et al.*, 2014), Bahia (MIRANDA *et al.*, 2016), e Ceará (CREED *et al.*, 2016).

Em virtude dos crescentes problemas observados, a Organização Marítima Internacional (IMO) adotou em 15 de julho de 2011 o ANEXO 26 da Resolução MEPC.207(62) que trata das orientações para o controle e gestão da bioincrustação em embarcações, que visa minimizar a transferência de espécies aquáticas invasoras (IMO, 2011). O documento inclui novas diretrizes no manejo da questão e sugere a implementação de práticas de gestão da bioincrustação, incluindo a utilização de sistemas anti-incrustantes e outras práticas de gestão operacional para reduzir o desenvolvimento dos organismos incrustantes, incluindo ferramentas de diagnóstico e métodos de erradicação. Alinhados com a nova abordagem, a legislação vigente é pioneira em definir ações para gerenciar e controlar a bioinvasão por bioincrustação.

#### II.11.1.4.3 Escopo

As embarcações previstas para atuar na atividade utilizarão uma base de apoio Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A, localizada no município de Niterói/RJ, a aproximadamente 520 km de distância do bloco (**Figura II.11.1.4 - 1**).



**Figura II.11.1.4 - 1: Mapa georreferenciado com a localização do Bloco BM-S-40 e a distância do mesmo até a base de apoio Nitshore, no município de Niterói (Fonte: Witt O'Brien's).**

Sendo assim, o presente projeto trata da questão da bioincrustação com foco na presença de espécies exóticas e invasoras, em especial, do coral-sol. Especificamente, em relação ao caso das espécies de coral-sol, a sua introdução em novas áreas pode colocar em risco as funções ecológicas dos ecossistemas locais, o que é inconstitucional (art. 225, inc. VII, da Constituição Brasileira de 1988).

#### II.11.1.4.4 Objetivos

##### Objetivo Geral

O presente PPEC tem como objetivo geral propor ações de prevenção e controle de espécies exóticas bioincrustantes e invasoras, com foco em coral-sol, nas embarcações de apoio operacional e na plataforma semi-submersível Maersk Developer, envolvidos na atividade de perfuração a ser realizada pela Karoon no Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.

Este objetivo geral pretende ser alcançado através de objetivos específicos a seguir.

## Objetivos Específicos

- Gerenciar a frota que irá atuar no Bloco BM-S-40, de modo a garantir que todas as embarcações de apoio evidenciem a ausência de espécies exóticas, com foco em coral-sol, antes de iniciarem suas atividades para a Karoon;
- Fazer uma avaliação preliminar do risco de cada embarcação que irá atuar na operação, com base nos relatórios de docagem ou laudos técnicos que atestam ausência de bioincrustação exótica das embarcações e unidade de perfuração, enviados previamente ao início da atividade;
- Elaborar a análise consolidada do risco de cada unidade envolvida na atividade de perfuração no Bloco BM-S-40 ser vetor de introdução de espécies exóticas, em especial do coral-sol, com base nos relatórios de inspeção;
- Apresentar os resultados encontrados por meio de relatório, contendo os dados referente àquele período de implementação.

### II.11.1.4.5 Metodologia

A seguir será descrita a metodologia proposta para o presente PPECX.

#### ➤ Gerenciamento das Embarcações de Apoio e Unidade de Perfuração

As embarcações de apoio que prestarão serviços à atividade da Karoon no Bloco BM-S-40 estão em processo de definição. Como pré-requisito à contratação das embarcações, a Karoon considera, como um dos requisitos para qualificação, que a embarcação apresente documento comprobatório da ausência de bioincrustação exótica.

Destaca-se que serão contemplados pelo PPECX as embarcações que atuarem exclusivamente para a Karoon (excluindo embarcações com atuação intermitente), uma vez que não há controle sobre embarcações que atuam para diferentes operadores, com participação pontual na atividade em questão.

Com relação a unidade de perfuração Maersk Developer, a Karoon irá garantir que seja realizada uma inspeção atestando ausência de biocroincrustação exótica, com data de realização de até três (03) meses do traslado da sonda com destino ao bloco. Este documento irá contemplar registro fotográfico documentando a bioincrustação.



## ➤ Implementação do Projeto

### A) Avaliação da Documentação

A avaliação da documentação das embarcações 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 de espécies exóticas invasoras, tendo como objetivo estimar a probabilidade de uma embarcação estar incrustada por organismos invasores, em especial coral-sol, atuando-se assim antecipadamente. Pode ser interpretada como sendo a avaliação relativa de quão propícias são as obras vivas para o estabelecimento e crescimento de bioincrustação, considerando especialmente as espécies do gênero *Tubastraea*.

Baseado neste conceito é proposta uma metodologia de classificação de risco preliminar quanto à presença de espécies exóticas invasoras, com foco no coral-sol, que considera, então, os seguintes fatores:

- Data da última limpeza de casco em seco e aplicação da tinta anti-incrustante;
- Tipo de tratamentos anti-incrustantes utilizados em toda obra viva da embarcação;
- Portos/estaleiros visitados e tempo de residência (incluindo tempo em fundeio) desde a última limpeza;
- Local, data e resultado da última inspeção realizada com foco na bioincrustação.

A análise dessa documentação irá gerar o risco preliminar quanto à presença de espécies exóticas, que será descrito adiante.

Destaca-se ainda que está prevista a elaboração de um Plano de Gestão e um Livro de Registro da Bioincrustação para cada embarcação que estiver no escopo do presente PPCEX.

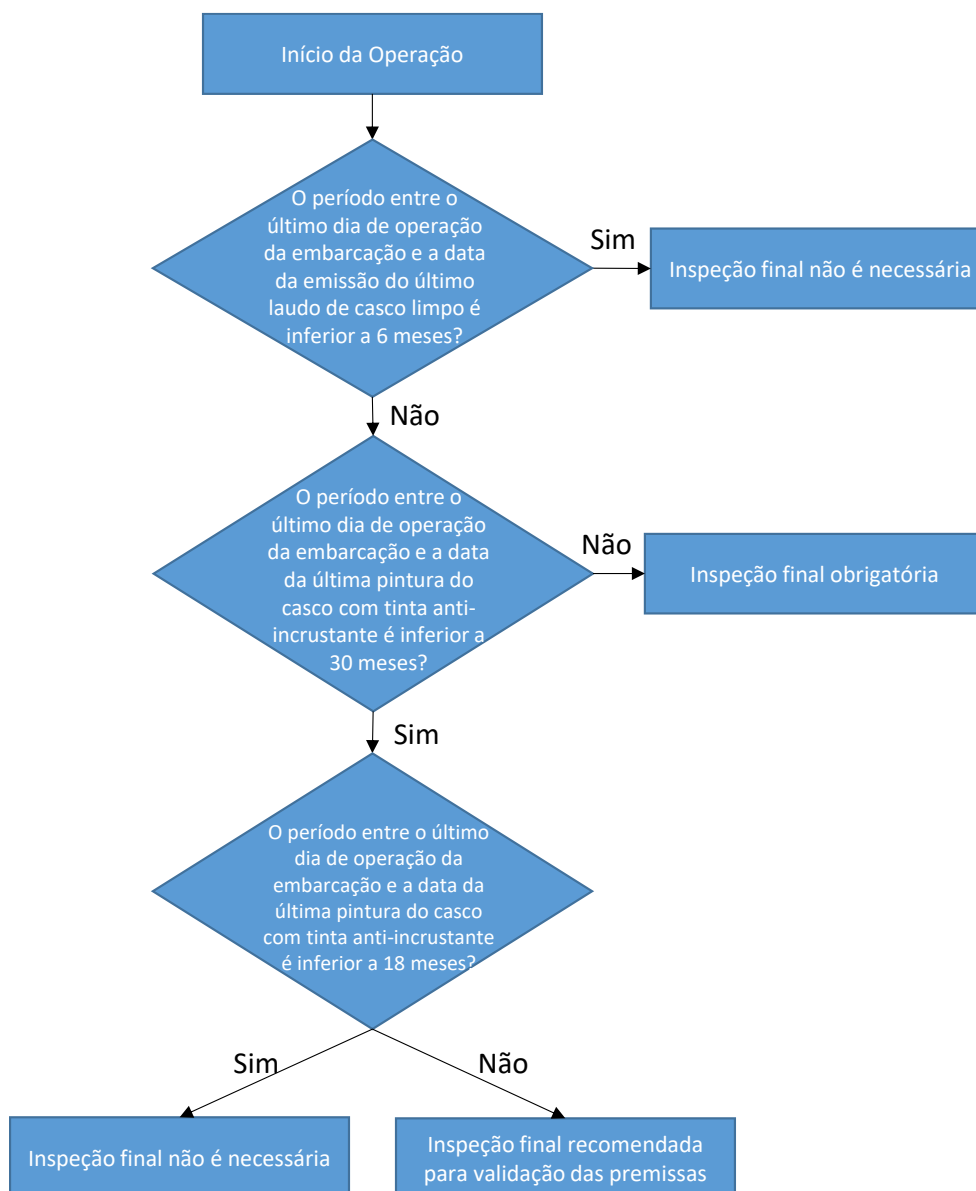
### B) Inspeções nas Unidades Marítimas (Embarcações de Apoio e Unidade de Perfuração)

A seguir é apresentada uma proposta de protocolo de monitoramento das unidades envolvidas na atividade quanto à presença de organismos exóticos, em especial coral-sol. Este protocolo é composto pela descrição metodológica de amostragem da superfície alvo por inspeção visual, realizada através de filmagem e fotografias de alta qualidade.

#### 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).

Baseado nessa premissa, o fluxograma apresentado a seguir (**Figura II.11.1.4 - 2**) estabelece a tomada de decisão para as inspeções das unidades marítimas que irão atuar na Atividade de Perfuração nos Bloco BM-S-40. Ele leva em consideração a metade da vida útil do revestimento (a partir dos 30 meses), como o tempo em que a eficiência do revestimento anti-incrustante tende a diminuir.



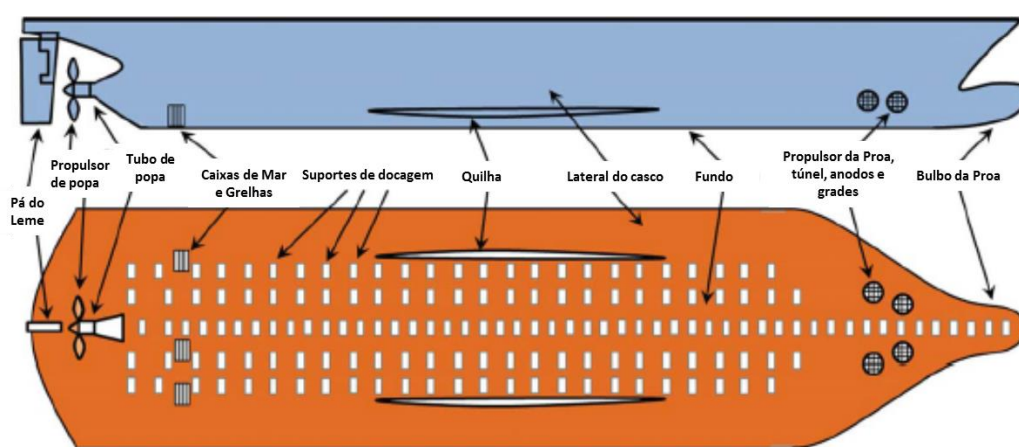
**Figura II.11.1.4 - 2: Fluxograma indicando a tomada de decisão sobre a necessidade de inspeção das unidades marítimas envolvidas na operação (Fonte: Witt O'Brien's).**

É importante destacar ainda que se houver uma parada operacional obrigatória para inspeção de classe intermediária ou final, a Karoon irá aproveitar esta janela operacional de inspeção da integridade do casco para levantar informações sobre a bioincrustação exótica presente na obra-viva da embarcação.



### Delineamento amostral da inspeção

O delineamento amostral tem por objetivo orientar a inspeção em áreas pré-definidas (transectos), com maior detalhamento de áreas específicas do casco (nichos). Os nichos apresentam maior probabilidade de ocorrência de bioincrustação em função de sua complexidade morfológica, menor hidrodinamismo, menor exposição à luz vinda da superfície, e aplicação ou não de produtos e tintas anti-incrustantes. No entanto, pelo mesmo motivo, a detecção de organismos nestes locais torna-se mais difícil. Na figura a seguir são apresentados para uma embarcação genérica os nichos específicos com maior probabilidade de ocorrência de organismos incrustantes (DAVIDSON *et al.*, 2016).



**Figura II.11.1.4 - 3: Nichos específicos para inspeção de embarcações com foco em bioincrustação (Fonte: DAVIDSON *et al.*, 2016).**

Devido às particularidades de cada unidade marítima (embarcações de apoio e unidade de perfuração) quanto a sua morfologia e presença de nichos específicos, cada uma deverá ter detalhado seu próprio plano de delineamento amostral da inspeção. Neste plano, a obra viva poderá ser dividida em diferentes subáreas, indicando também a localização e características gerais de cada nicho específico presentes. Com isto, será possível realizar a inspeção visual de forma padronizada e sistemática em todas as campanhas de monitoramento da obra viva, permitindo a comparação de dados entre campanhas e assegurando que todas as áreas pertinentes sejam sempre inspecionadas.

### Procedimento para realização das imagens da inspeção submersa

A avaliação e detecção dos organismos exóticos, com especial foco no coral-sol, serão realizadas através de filmagem subaquática. Mergulhadores profissionais ou ROV (veículo submarino operado remotamente) farão as filmagens utilizando sistema de alta resolução na obra viva das unidades marítimas (embarcações de apoio e unidade de perfuração) que irão participar da atividade de perfuração.

A utilização de equipamentos de filmagem com resolução HD é necessária para a obtenção de imagens que permitam uma correta identificação dos organismos até o menor nível taxonômico possível. A inspeção será sempre acompanhada por um profissional com prévio conhecimento em espécies exóticas e todas as filmagens serão encaminhadas para um especialista (biólogo/oceanógrafo) responsável, que terá formação adequada para a identificação taxonômica dos grandes grupos presentes.

Para melhorar a qualidade das imagens em ambiente de pouca luz, o conjunto de filmagem será equipado com sistema de iluminação. A câmera e respectivo sistema de iluminação serão mantidos, pelos mergulhadores ou ROV, a uma curta distância da área filmada realizando aproximações maiores sempre que for necessária a obtenção de melhores imagens para a correta identificação dos organismos.

#### Métodos de avaliação das imagens

As imagens geradas serão avaliadas quanto à presença/ausência de organismos exóticos, com especial enfoque no coral-sol (gênero *Tubastraea*), por um profissional com expertise na identificação específica dos organismos e conhecimento da biodiversidade da costa brasileira.

Quando a bioincrustação estiver presente, será estimada de maneira semi-quantitativa a sua representatividade na área inspecionada, além de realizar sua identificação taxonômica até o menor nível possível.

A avaliação das imagens será realizada em monitor de alta resolução para permitir a melhor distinção dos organismos. Será feita, então, a estimativa do Nível de Bioincrustação. O Nível de Bioincrustação (LOF do Inglês *Level of Fouling*) foi desenvolvido pelo *National Institute of Water & Atmospheric Research* (NIWA) (FLOERL *et al.*, 2005) e consiste em um método rápido e eficiente, usado para quantificar a incrustação presente em cascos de navios. O LOF deve ser 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 para cada espécie exótica identificada (**Tabela II.11.1.4 - 1**).

**Tabela II.11.1.4 - 1: 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%

Destaca-se que as análises feitas para o LOF já indicam a presença ou não de espécies exóticas, e, no caso de detecção, independentemente do nível, a Karoon irá proceder com as análises de risco descritas a seguir para conhecer a dinâmica de introdução de cada espécie.

#### Relatórios de inspeção

Após as inspeções visuais serão elaborados relatórios registrando o Nível de Bioincrustação, documentando a presença ou ausência de espécies exóticas no casco e se foi detectada ou não a presença do coral-sol. O relatório incluirá o registro fotográfico e a descrição do material biológico.

#### **C) Análise de Risco das Unidades Marítimas (Embarcações de Apoio e Unidade de Perfuração)**

Dentre as metodologias voltadas para biossegurança, está a utilização de diferentes métodos de Análise de Risco como ferramenta de diagnóstico, auxiliando o gerenciamento e monitoramento do risco que as embarcações representam enquanto vetores de espécies exóticas (CAMPBELL & HEWITT, 2011). O uso da análise tem crescido e 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. No presente caso, cruza informações sobre as embarcações, a bioincrustação presente nas embarcações, o histórico de introdução das espécies presentes, entre outros, que geram estimativas do risco à bioinvasão via bioincrustação.

Baseado neste conceito, para a avaliação de risco das unidades marítimas envolvidas nesta operação, é proposta uma metodologia de classificação de risco que conjuga as informações sobre as unidades marítimas (obtidas nos laudos prévios ou nos relatórios de docagem) e no resultado da inspeção, com a avaliação quanto à presença de espécies exóticas, com especial foco no coral-sol. Esta ferramenta será empregada na tomada de decisões em relação a necessidade de implementação de medidas mitigadoras ao longo da atividade.

### Elaboração da avaliação do risco preliminar das unidades

A avaliação da documentação (laudo prévio comprovando a ausência de bioincrustação exótica, relatório de docagem, atestado de pintura com tinta anti-incrustante) irá gerar uma classificação de risco preliminar. É esperado que o risco preliminar seja classificado como “Não Significativo” ou “Muito baixo” dependendo das condições do casco, que estará livre de bioincrustação exótica, mas pode apresentar apenas biofilme ou bioincrustação nativa. Essa avaliação serve, portanto, para que a Karoon garanta que todas as embarcações de apoio que irão atuar na atividade de perfuração no Bloco BM-S-40 estejam livres de bioincrustação exótica ao início da operação.

Diante do exposto, espera-se encontrar os resultados descritos na **Tabela II.11.1.4 - 2**.

**Tabela II.11.1.4 - 2: Matriz de risco esperada para unidades marítimas que iniciarão a operação no Bloco BM-S-40 sem bioincrustação exótica.**

Critérios de avaliação de risco	Requisito	Resultado da Inspeção	Categoria de Risco
Laudo prévio atestando ausência de bioincrustação exótica e relatório de docagem	Prévio à operação (Laudo emitido 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	Muito Baixo

### Elaboração da avaliação do risco consolidado das unidades marítimas (embarcações de apoio e unidade de perfuração)

Será realizada uma avaliação consolidada do risco de bioinvasão por espécies exóticas que as unidades poderiam oferecer ao seu local de destino, após cada inspeção realizada com foco na bioincrustação. O objetivo desta avaliação é estimar o risco de elas serem vetores de bioinvasão, possibilitando a definição de medidas mitigadoras. Esta avaliação permitirá a atualização da categoria de risco preliminar definido antes do início da operação (que será, a princípio, “Não Significativo” ou “Muito Baixo”).

Na avaliação consolidada serão considerados além do parâmetro LOF por espécie exótica (Nível de bioincrustação obtido após cada inspeção de casco), outros dois fatores 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 de nativo, porém sem informações sobre os impactos ecológicos e econômicos (RSI);
- 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 de Espécies Exóticas do Ministério do Meio Ambiente (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:

- 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 espécie não está presente na costa brasileira.
- Muito provável – Quando dos dados levantados indicam que é 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 embarcações (LOF, Fator A e Fator B), chega-se a diferentes categorias para o risco de invasão das espécies encontradas.

Na **Tabela II.11.1.4 - 3** 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 II.11.1.4 - 3: Resumo dos descritores da matriz de risco que será produzida para unidades com presença de espécies exóticas.

Critérios de avaliação de risco	Resultado da Inspeção				
	LOF	Fator A	Fator B	Descrição	Categoria de Risco
Inspeção submersa para verificação de registro de bioincrustação exótica	LOF 2-3	Sem Registro	Improvável	Espécie exótica em baixa densidade, sem registro de introdução fora da origem, com poucas chances de dispersão	Muito Baixo
			Possível		Muito 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	Muito Baixo
			Possível	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto fora da origem, com chances de dispersão, mas em baixa densidade	Baixo
			Muito Provável	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto fora da origem, porém com altas chances de dispersão, apesar da baixa densidade	Moderado
		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 apresenta chance de dispersão e baixa densidade, porém tem registro de introdução com impacto em outros locais	Alto
			Muito Provável	Espécie exótica considerada invasora e já estabelecida no Brasil e com registro de impacto, presente em qualquer densidade (ex: <i>Tubastraea</i> spp.)	Extremo
Inspeção submersa com registro de bioincrustação exótica	LOF 4-5	Sem Registro	Improvável	Espécie exótica sem registro de introdução fora da origem, com poucas chances de dispersão, apesar de estar 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
		Registro Sem Impacto	Improvável	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto, com chances improváveis de dispersão, apesar de presente em altas densidades	Baixo
			Possível	Espécie exótica com registro de introdução sem impacto, com chance de dispersão e presente em altas densidades	Moderado
			Muito Provável	Espécie exótica com altas chances de estabelecimento no novo ambiente, com registro de introdução fora da origem, sem impacto, mas presente em alta densidade	Alto
		Registro Com Impacto	Improvável	Espécie exótica presente em altas densidades, que apesar das poucas chances de dispersão, apresenta registro de impacto em outros locais	Alto
			Possível		Alto
			Muito Provável	Espécie exótica considerada invasora e já estabelecida no Brasil e com registro de impacto, presente em qualquer densidade (ex: <i>Tubastraea</i> sp.)	Extremo



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.

#### **D) Medidas Mitigadoras**

Em relação à necessidade de medidas mitigadoras, com base na avaliação consolidada do risco após as inspeções, quando as unidades marítimas forem categorizadas com risco “Não Significativo”, “Muito Baixo” ou “Baixo”, irão cumprir normalmente suas rotinas operacionais, não sendo identificada a necessidade de nenhuma medida mitigadora, pois, de modo geral, as espécies exóticas encontradas não apresentam registro de impacto e/ou estão em baixa densidade.

Por outro lado, se as unidades marítimas forem classificadas com risco “Moderado” será feita uma avaliação das características da espécie exótica encontrada (densidade, histórico de invasão, registro de impacto ou não em outros locais, entre outros aspectos da dinâmica da espécie), para definir a necessidade de implementação de medidas mitigadoras voltadas ao monitoramento e/ou gerenciamento de frota.

Caso sejam classificadas com risco “Alto”, será feita uma avaliação das características da espécie exótica encontrada (densidade, histórico de invasão, registro de impacto ou não em outros locais, entre outros aspectos da dinâmica da espécie) para definir a necessidade de implementar ou não medidas mitigadoras voltadas ao manejo da espécie exótica. Por fim, caso seja classificada com risco “Extremo” (caso do coral-sol) serão implementadas medidas mitigadoras após aprovação do IBAMA (**Figura II.11.1.4 - 4**).



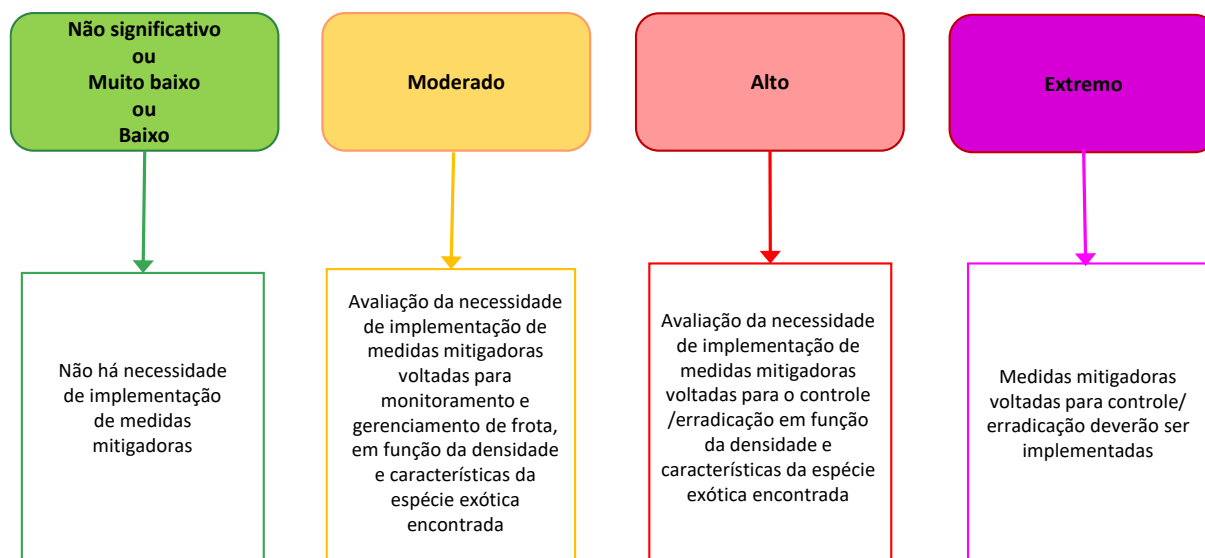


Figura II.11.1.4 - 4: Fluxograma indicando a necessidade de medidas mitigadoras de acordo com a categorização do risco de cada unidade inspecionada.

#### II.11.1.4.6 Inter-relação com Outros Projetos

O PPCEX guarda relação direta com os Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores e com o Projeto de Comunicação Social, uma vez que estes projetos disponibilizarão para seus públicos-alvo as principais informações de cada projeto implementado.

#### II.11.1.4.7 Cronograma Físico

As etapas de execução do projeto PPCEX estão diretamente relacionadas ao escopo do projeto e ao cronograma da atividade de perfuração. A inspeção atestando ausência de espécies exóticas na bioincrustação será realizada em até 3 meses antes do início da campanha de perfuração. Ao final do período operacional de cada unidade marítima será feita a tomada de decisão sobre realização das inspeções finais, com base no fluxograma apresentado na **Figura II.11.1.4 - 2**. Após as inspeções finais será realizada a avaliação da bioincrustação quanto à presença de espécies exóticas, para definição do risco consolidado, que por sua vez irá subsidiar a indicação da necessidade ou não de medidas mitigadoras.

#### II.11.1.4.8 Responsável Institucional

A responsabilidade pelo planejamento, programação e implementação deste projeto é da Karoon, que assumirá todos os custos, incluindo a contratação de terceiros.

#### II.11.1.4.9 Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pela elaboração deste Projeto são apresentados na **Tabela II.11.1.4 - 4**.

Tabela II.11.1.4 - 4: Equipe Técnica Responsável pela elaboração do PCEX.

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA	Instituição
Vinicius Couto Alves Biólogo/UFRJ	CRBio 55308/02	1620328	WITT O'BRIEN'S
Natália Saisse Bióloga, Pós-Graduação em Gestão Ambiental UFRJ/PNUMA, Pós-Graduação em Gestão Empresarial FGV	CRBio 91223-02-D	4252747	WITT O'BRIEN'S

## 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.

CAPEL, K. C. C. **Scleractinia (Cnidaria: Anthozoa) da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (SC), com ênfase na estrutura espaço-temporal da formação mais meridional de corais no Oceano Atlântico**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

CASTRO, C.B.; PIRES, D. Brazilian coral reefs: what we already know and what is still missing. **B. Mar. Sci.**, v. 69, n.2, p. 357-371, 2001.

COSTA, T. J. F. *et al.* Expansion of an invasive coral species over Abrolhos Bank, Southwestern Atlantic. **Marine Pollution Bulletin**, v. 85, n.1, pp. 252–253, 2014.

CREED, J. C., *et al.* The invasion of the azooxanthellate coral *Tubastraea* (Scleractinia: Dendrophylliidae) throughout the world: history, pathways and vectors. **Biological invasions**, v.19, n.1, pp. 283-305, 2016.

DAVIDSON, I. *et al.* Mini-review: Assessing the drivers of ship biofouling management–aligning industry and biosecurity goals. **Biofouling**, v. 32, n. 4, pp. 411-428, 2016.

FERREIRA, C. E. L. Non-indigenous corals at marginal sites. **Coral Reefs**, v. 22, n.4, pp. 498- 498, 2003.

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.

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

LOPES, R. M. **Informe sobre as Espécies Exóticas Invasoras Marinhas no Brasil**. Biodiversidade 33, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Brasil. 440 pp, 2009.

MANTELATTO, M.C.; CREED, J.C.; MOURÃO, G.G.; MIGOTTO, A.E.; LINDNER, A. Range expansion of the invasive corals *Tubastraea coccinea* and *Tubastraea tagusensis* in the Southwest Atlantic. **Coral Reefs**, v. 30, pp. 397-397, 2011.

MARINHA DO BRASIL, DPC. **Normas da autoridade marítima para o controle de sistemas antiincrustantes em embarcações**. NORMAM-23/DPC, 2007.

MIRANDA, R. J.; COSTA, Y.; LORDERS, F. L.; NUNES, J. A. C. C.; BARROS, F. New records of the alien cup-corals (*Tubastraea* spp.) within estuarine and reef systems in Todos os Santos Bay, Southwestern Atlantic. **Marine Biodiversity Records**, v.9, n.35, pp.1-6, 2016.

PAULA, A. F. DE; CREED, J. C. Two species of the coral *Tubastraea* (Cnidaria, Scleractinia) in Brazil: a case of accidental introduction. **Coral Reefs**, v. 74, n. 1, pp. 175–183, 2004.

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.

WILLIAMS, S. L. et al. Managing multiple vectors for marine invasions in an increasingly connected world. **BioScience**, v. 63, n. 12, pp. 952-966, 2013.

## II.11.2. Projetos Ambientais Complementares Relativos ao Meio Biótico

De acordo com as orientações do Termo de Referência (TR) SEI/IBAMA 8197751, a empresa deverá, a partir da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) e dos resultados obtidos na Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais (ARA), apresentar projetos ambientais complementares, com o intuito de evitar, mitigar, compensar ou monitorar os impactos da atividade. Da mesma forma, após a análise do Estudo Ambiental, o IBAMA poderá solicitar a execução de projetos ambientais complementares, com base nos resultados dos itens acima discriminados – AIA e ARA.

Nesse contexto, vale mencionar que as principais interferências da atividade de perfuração da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, em situação de operação normal ocorrerão nas proximidades dos poços, situados na região oceânica, em águas com lâmina d'água de cerca de 300 m, a aproximadamente 200 km da costa.

Durante a operação normal da atividade, foram identificados 19 impactos ambientais, sendo 15 de baixa magnitude (79%), dois de média magnitude (10,5%), e dois de alta magnitude (10,5%). A maioria dos impactos identificados foram classificados como temporários e reversíveis (89%) e de pequena a média importância (89%). Os dois impactos classificados como de alta magnitude foram os abaixo discriminados:

- IMP 3 - Introdução de espécies exóticas - classificado como de alta magnitude e grande importância, pela possibilidade de introdução de espécies exóticas no ambiente (e as consequências ambientais) através de larvas de organismos que se encontram incrustadas nas unidades marítimas, e considerando a utilização uma sonda vinda de um local diferente daquele onde ocorrerá a perfuração. O fator ambiental (biodiversidade) foi avaliado como de alta sensibilidade.
- IMP 17 - Interferência nas comunidades bentônicas em função do descarte de cascalho e fluido de perfuração – apesar dos impactos mais relevantes estarem restritos às áreas mais contíguas aos poços, o impacto, mesmo sendo bastante localizado, foi considerado como de alta magnitude, visto que as condições do sedimento da região de deposição poderão ser alteradas física e quimicamente, podendo alterar, tanto a composição, como a estrutura, da comunidade bentônica da área afetada. O fator ambiental foi classificado, conservadoramente, como de alta sensibilidade, considerando as características intrínsecas à comunidade bentônica como importância ecológica no leito oceânico de regiões profundas, e baixa resiliência. A importância foi classificada como grande.

No que se refere à mitigação desses impactos, vale ressaltar que, o IMP 3 - Introdução de espécies exóticas, já está sendo contemplado pelo **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas – PPCEX**, que envolve ações de prevenção e controle de espécies exóticas bioincrustantes, com foco em coral-sol, nas unidades marítimas envolvidas na atividade de perfuração.

Já o IMP 17 - Interferência nas comunidades bentônicas em função do descarte de cascalho e fluido de perfuração, bem como o IMP 16 - Variação da qualidade dos sedimentos em função do descarte de cascalho e fluido de perfuração (de média magnitude e importância), encontram-se contemplados pelo **Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA**, que tem como objetivo avaliar o impacto do descarte de fluidos de perfuração e cascalho, provenientes da atividade de perfuração sobre o ecossistema marinho, particularmente sobre o fundo oceânico, através do imageamento de fundo no entorno dos poços e de análises de parâmetros físicos, químicos e biológicos. Adicionalmente, o **Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos - PMFC** e o **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração – PGRAP**, atuam na mitigação desses impactos através do monitoramento e gerenciamento dos resíduos específicos da atividade de perfuração (fluidos, cascalhos, pastas de cimento). Lembrando que a atividade ocorrerá em lâmina d'água de aproximadamente 300 m e afastada da costa, aproximadamente, 200 km.

No que se refere a biota marinha - mamíferos, tartarugas, aves e peixes, apesar de não terem sido identificados impactos de alta magnitude, será implementado o **Projeto de Monitoramento de Biota Marinha na Atividade de Perfuração (PMBM)**, que visa acompanhar os efeitos atrativos das UMPs e dessa forma, identificar padrões de comportamentos que possam estar ligados, ainda que indiretamente, à atividade; e o **Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)**, específico para aves.

Com relação a Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais (ARA), considerando os baixos valores de tolerabilidade obtidos para cada CVA/SVA avaliado nesse estudo (valor máximo acumulado obtido de 2,78% para SVA Toninha), considera-se a atividade proposta como tolerável e sem a necessidade de implementação de medidas e/ou projetos ambientais adicionais aos já propostos nesse estudo ambiental.

Dessa forma, diante do exposto, não se considera necessária a execução de projetos ambientais complementares para o meio biótico.

## II.11.3. Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos

### II.11.3.1. Introdução

O Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC) juntamente com o Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares da Karoony Petróleo e Gás LTDA. (Processo nº 02022.000421/2010-98), rege o uso e descarte de fluidos de perfuração e complementares, cascalhos e pastas de cimento nas atividades de perfuração marítima, intervenção de poços e produção de petróleo e gás.

O PMFC aborda o gerenciamento dos fluidos empregados, bem como dos cascalhos gerados e dos resíduos de cimentação utilizados nas atividades de perfuração marítima, intervenção de poços e produção de petróleo e gás, desde o seu preparo até o destino final, face ao atendimento das *“Diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos de perfuração marítima de poços de exploração e produção de petróleo e gás nas atividades de perfuração marítima de poços e produção de petróleo e gás”* (SEI 5533803), encaminhado através do Ofício IBAMA Nº 587/2019/GABIN (SEI 5540547), de 22/07/2019.

O PMFC é um documento de caráter único, aplicável a todas as atividades de perfuração marítima licenciadas, a serem desenvolvidas pela Karoony Petróleo e Gás LTDA. e é apresentado em sua totalidade no âmbito do Processo Administrativo de Fluidos (PAF) da Karoony Petróleo e Gás LTDA.. Desta forma, o presente capítulo apresenta a descrição sucinta do PMFC, definindo os objetivos, metas e indicadores estabelecidos no projeto.

### II.11.3.2. Justificativa

A realização do PMFC é justificada pela necessidade de controle e monitoramento do uso e descarte/disposição (desde a aquisição de produtos químicos até a disposição final) de fluidos de perfuração e complementares e cascalhos gerados durante a atividade de perfuração marítima, de forma a acompanhar e avaliar os resultados reais da atividade e minimizar, o quanto possível, os impactos ambientais gerados devido à atividade em questão.

### II.11.3.3. Objetivos, Metas e Indicadores

O PMFC visa atender aos conceitos gerais e às premissas das diretrizes do uso e descarte de fluidos, cascalhos e pastas de cimento nas atividades de perfuração marítima de poços de exploração e de desenvolvimento (poços produtores e injetores), cimentação, completação e intervenção de poços e produção de petróleo e gás, definidas através do Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547).

O PMFC tem como objetivo a gestão responsável do uso e descarte ao mar de fluidos usados e cascalhos gerados e do tratamento final de efluentes e resíduos correlatos, gerados nas atividades de perfuração, cimentação, completação e intervenção de poços.

A **Tabela II.11.3- 1** apresenta as metas e indicadores propostos para o PMFC.

**Tabela II.11.3- 1: Metas e indicadores propostos para o PMFC.**

Meta	Indicador
Verificar, no âmbito do PAF, os laudos com os teores de metais (Al, As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Fe, Mn, Mo, Ni, Si, V, Zn) na baritina a ser utilizada nas formulações dos fluidos e pastas de cimento. <sup>(1)</sup>	Toda baritina utilizada nas formulações de fluidos e pastas de cimento deve atender às concentrações máximas de 3 mg/kg e 1 mg/kg de Cádmio (Cd) e Mercúrio (Hg), respectivamente.
Verificar, no âmbito do PAF, se os ensaios realizados na baritina a ser utilizada nas formulações dos fluidos e pastas de cimento foram realizados por laboratórios acreditados junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) ou instituição internacional reconhecida.	Toda a baritina utilizada nas formulações de fluidos e pastas de cimento deverão ter os ensaios realizados por laboratório possuidores de certificados de acreditação junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) ou instituição internacional reconhecida.
Verificar, no âmbito do PAF, os laudos com o teor de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs), ecotoxicidade em sedimento marinho (10 dias) e potencial de biodegradabilidade na base orgânica, a ser utilizada em FPBNA e FCBNA. <sup>(2)</sup>	<p>Todas as bases orgânicas utilizadas nas formulações de FBNA devem apresentar concentração de HPAs até 10 mg/kg.</p> <p>Todas as bases orgânicas utilizadas nas formulações de FBNA devem ser analisadas quanto à ecotoxicidade em sedimento marinho (10 dias) e potencial de biodegradabilidade.</p>
Verificar, no âmbito do PAF, se as bases orgânicas dos FPBNA atenderam ao critério de aprovação da ecotoxicidade em sedimento marinho (10 dias) e do potencial de biodegradabilidade, para o descarte de cascalhos com FPBNA aderido.	Todo o cascalho com FPBNA aderido em que for utilizada base orgânica na qual o critério de biodegradabilidade preconizado pelo método EPA 1647 não for atendido e a avaliação da ecotoxicidade em sedimento marinho (10 dias) da base orgânica dos FPBNA não atender à razão de até 1,0, conforme método EPA 1644, não poderá ser descartado no mar.



**Tabela II.11.3- 1: Metas e indicadores propostos para o PMFC.**

Meta	Indicador
Verificar, no âmbito do PAF, se os fluidos de perfuração e complementares contêm óleo diesel, cromo hexavalente, lignosulfonato de cromo, lignosulfonato de ferrocromo, ligas de ferrocromo e brometo de zinco (ZnBr <sub>2</sub> ) na sua formulação.	Todos os fluidos de perfuração e complementares utilizados na perfuração não podem conter óleo diesel, cromo hexavalente, lignosulfonato de cromo, lignosulfonato de ferrocromo, ligas de ferrocromo e brometo de zinco (ZnBr <sub>2</sub> ) na sua formulação.
Avaliar a ecotoxicidade aguda dos FPBA e FCBA através de uma amostragem em momento prévio ao uso, nas fases sem retorno à plataforma.	Todos os FBA a serem utilizados nas fases sem retorno à plataforma devem atender ao limite de CL <sub>50</sub> (96h) ≥ 30.000 ppm da FPS nos ensaios de toxicidade aguda em amostra coletada em momento prévio ao uso.
Avaliar a ecotoxicidade aguda dos FBA e FBNA, em momento pré-descarte de FBA ou de cascalho com FBA ou FBNA aderido, nas fases com retorno à plataforma. Para os FBA, a amostragem antecede o descarte da batelada majoritária do fluido. Para descartes contínuos de cascalho, deve ser coletada uma amostra composta do fluido aderido ao cascalho (FBA ou FBNA) representativa de 30%, 60% e 90% da profundidade de cada fase perfurada ou do trecho perfurado, por fluido utilizado.	Todos os FBA e cascalhos com FBA ou FBNA aderido a serem descartados ao mar, nas fases com retorno à plataforma, devem atender ao limite de CL <sub>50</sub> (96h) ≥ 30.000 ppm da FPS nos ensaios de toxicidade aguda em amostras de fluido coletadas em momento pré-descarte.
Realizar análises físico-químicas (densidade, salinidade, pH e temperatura) nos fluidos de perfuração e complementares ao final de sua utilização em cada fase, em momento pré-descarte. Para os FBA, a amostragem antecede o descarte da batelada majoritária do fluido. Para descartes contínuos, realizar as análises físico-químicas de forma concomitante com as coletas da amostra composta representativa de 30%, 60% e 90% da profundidade da fase perfurada, em momento pré-descarte do cascalho com FBA ou FBNA aderido. Nas fases sem retorno, realizar as análises físico-químicas em momento prévio ao uso dos fluidos.	Todos os descartes de fluidos de perfuração e complementares deverão ter seus parâmetros medidos com frequência adequada. Todos os descartes contínuos de cascalho deverão ter os parâmetros medidos no FBA ou FBNA aderido ao cascalho, com frequência adequada.
Avaliar a presença de óleo livre nos FBA, na água de lavagem de tanques com FBA e cascalhos impregnados com FBA ou FBNA através do Teste de Iridescência Estática – <i>Static Sheen Test</i> , nas fases sem e com retorno. A avaliação deverá ser realizada diariamente quando se atingir a fase do reservatório. Nas demais fases, para descartes contínuos de cascalho, deverão ser realizadas análises em amostra individual representativa de 30%, 60% e 90% da profundidade de cada fase perfurada, em momento pré-descarte do cascalho.	Todos os FPBA e FCBA, toda a água de lavagem de tanques com FBA e todos os cascalhos impregnados com FBA e FBNA devem atender ao padrão de descarte ao mar de ausência de iridescência (brilho) no Teste de Iridescência Estática - <i>Static Sheen Test</i> (EPA 1617).

**Tabela II.11.3- 1: Metas e indicadores propostos para o PMFC.**

Meta	Indicador
Avaliar a presença de eventual contaminação de óleo da formação através do Teste de Detecção de Hidrocarbonetos ( <i>Reverse Phase Extraction</i> – RPE) no FBNA diariamente quando se atingir a fase de reservatório.	Para o descarte do cascalho impregnado com FBNA, o FBNA deve atender ao padrão de resultado negativo no Teste RPE realizado com amostra de fluido coletada diariamente quando se atingir a fase de reservatório.
Avaliar a presença de eventual contaminação de óleo da formação através do Teste de Detecção de Hidrocarbonetos ( <i>Reverse Phase Extraction</i> – RPE) no FBNA a ser estocado em embarcações.	O ensaio de RPE deverá ser realizado no FPBNA a ser usado em outra atividade, antes da sua transferência para a embarcação. O FBNA deve atender ao padrão de resultado negativo no Teste RPE (EPA 1670).
Monitorar o teor de base orgânica aderido aos cascalhos a serem descartados, realizando a cada 200 m perfurados, ou ao mínimo 01 e no máximo 03 vezes por dia, o Teste de Retorta de Massa, quando ocorrer perfuração com FBNA.	O teor de base orgânica aderida ao cascalho não deve ultrapassar o limite de 5,9% ou 7,9% em peso de cascalho úmido, para a média acumulada ponderada para cada poço, conforme método EPA 1674. <sup>(3)</sup>
Avaliar o teor de metais (As, Al, Ba, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Si, V, Zn) nos FPBA e FCBA e cascalhos impregnados com FBA e FBNA, em momento pré-descarte. Para os FBA, a amostragem antecede o descarte da batelada majoritária do fluido. Para descartes contínuos de cascalho, deverá ser coletada uma amostra composta representativa de 30%, 60% e 90% da profundidade de cada fase perfurada ou do trecho perfurado, por fluido utilizado.	Registrar os teores de metais (EPA 7471 para Hg; EPA 3052 e EP 6010 para os demais metais) em todos os FPBA e FCBA e cascalhos impregnados com FBA ou FBNA descartados ao mar.
Avaliar a concentração de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs – 16 prioritários) nos FBA e cascalhos impregnados com FBA ou FBNA, em momento pré-descarte. Para os FBA, a amostragem antecede o descarte da batelada majoritária do fluido. Para descartes contínuos de cascalho, deverá ser coletada uma amostra composta, representativa de 30%, 60% e 90% da profundidade de cada fase perfurada ou do trecho perfurado, por fluido utilizado.	Todos os descartes ao mar de FPBA e FCBA e cascalhos impregnados com FBA ou FBNA devem atender ao limite de HPAs < 10 ppm, conforme método EPA 8270.
Avaliar a ecotoxicidade em sedimento (96h) dos FBNA, em momento pré-descarte do cascalho com FBNA aderido. Para o ensaio deve ser coletada uma amostra composta do fluido representativa de 30%, 60% e 90% da profundidade de cada fase perfurada ou do trecho perfurado.	Todos os descartes ao mar de cascalhos impregnados com FBNA devem atender ao padrão ≤1 – para C16-C18 Olefina Interna, mistura 65/35, proporcional à massa de hexadeceno e octadeceno, respectivamente (EPA 1644).
Monitorar os volumes de fluidos de perfuração, complementares e cascalhos descartados ao mar através do registro em planilha específica.	Registrar todos os volumes de descarte de fluidos de perfuração, complementares, cascalhos e água de lavagem de tanques de FBA.

**Tabela II.11.3- 1: Metas e indicadores propostos para o PMFC.**

Meta	Indicador
Monitorar a vazão e duração dos descartes de FPBA e FCBA e os cascalhos impregnados com FBA ou FBNA.	Todos os descartes ao mar de FPBA, FCBA utilizados durante a perfuração e cascalhos impregnados com FBA ou FBNA devem atender ao limite de vazão de 159 m³/h.
	Todos os descartes ao mar de outros FCBA, incluindo os salinos, devem atender ao limite de vazão de 31,8 m³/h.
Garantir que a Coordenação-Geral de Emergências Ambientais (CGEMA) seja comunicada, em caso de acidente com derramamento de fluido ao mar, por meio do Relatório Detalhado de Incidente (RDI).	Quantidade de RDIs encaminhados para a CGEMA, e respectivos resultados dos ensaios de toxicidade aguda realizados em amostra do fluido derramado ao mar acidentalmente, em relação ao número de acidentes reportados pelo engenheiro de fluidos.

<sup>(1)</sup>A determinação de cádmio deverá ser realizada por meio dos métodos EPA 3050 (Digestão Ácida da Amostra), US EPA 6010 (Determinação de Cádmio) e a determinação de mercúrio o método US EPA 7471 (Determinação de Mercúrio). Para os demais metais os ensaios deverão ser realizados por meio dos métodos EPA 3050 (Digestão Ácida da Amostra) e EPA 6010 ou EPA 6020 (Determinação de Cobre, Cromo, Zinco, Chumbo, Níquel, Molibdênio, Arsênio, Silício, Alumínio, Ferro, Manganês e Vanádio). Os ensaios deverão ser realizados por laboratório acreditados junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO) ou instituição internacional reconhecida. Os laudos deverão ser apresentados anualmente, no âmbito do Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares (PAF).

<sup>(2)</sup>A concentração de HPAs totais da base orgânica deve ser analisada conforme método EPA 1654A ou EPA 8270. A avaliação da ecotoxicidade em sedimento marinho (10 dias) na base orgânica deve ser realizada conforme métodos EPA 1644 e EPA 1646. O IBAMA poderá aceitar o desenvolvimento do ensaio ecotoxicológico com o uso de organismo nativo conforme ABNT NBR 15638. O potencial de biodegradabilidade na base orgânica deve ser realizado conforme método EPA 1647.

<sup>(3)</sup>No resultado final, o teor de base orgânica aderido ao cascalho não deverá exceder o limite de 5,9% no caso de n-parafinas, olefinas internas (IO's), olefinas alfa lineares (LAO), polialfa olefinas (PAO) e fluidos a base de óleo mineral tratados ou de 7,9% de base orgânica no caso de ésteres, éteres e acetais. Caso tenha sido empregado em um mesmo fluido mais de um tipo de base orgânica, deve-se empregar como valor de referência para o teor de base orgânica aderida ao cascalho, o valor mais restritivo: 5,9% m/m. A partir de 23/07/2021 (dois anos da publicação das diretrizes apresentadas no documento SEI 5533803), o limite passará a ser de 4,5% (n-parafinas, olefinas internas (IO's), olefinas alfa lineares (LAO), polialfa olefinas (PAO) e fluidos a base de óleo mineral tratados) e de 6,1% (ésteres, éteres e acetais).

#### II.11.3.4. Acompanhamento e Avaliação

Os resultados obtidos neste PMFC serão acompanhados continuamente, durante toda a atividade de perfuração. Após o término de cada atividade de perfuração e implementação do PMFC, será emitido um Relatório Final de Avaliação do Projeto, atendendo à periodicidade estabelecida na respectiva licença ambiental.

#### II.11.3.5. Responsáveis pela Implementação do Projeto

A responsabilidade final pelo planejamento, programação e implementação deste PMFC é da Karoon Petróleo e Gás LTDA.. A empresa estará encarregada, diretamente, pela logística necessária ao desenvolvimento e monitoramento do projeto em questão.

### II.11.3.6. Responsáveis Técnicos

O responsável técnico pela elaboração da síntese do Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos são apresentados na **Tabela II.11.3- 2**.

**Tabela II.11.3- 2: Responsável técnico pela elaboração da síntese do Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos.**

Nome	Registro de Classe	CTF IBAMA
Flavia Merchioratto Química (USP) Pós-Graduada em Gestão Ambiental (FGV)	CRQ 03212720	209905

## II.11.4. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração – PGRAP

### II.11.4.1. Introdução

Um plano de gerenciamento de resíduos consiste em uma ferramenta de planejamento e organização das ações operacionais necessárias para a correta gestão e manejo dos resíduos de uma atividade. Sua correta implementação possibilita melhorias em diversos aspectos ambientais, como o reaproveitamento de matéria-prima, minimizando a necessidade de exploração de recursos naturais e a redução da contaminação do solo e de corpos hídricos em locais de disposição final e descartes inadequados (PEDROSO & CERUTI, 2009).

Destaca-se ainda que para o caso dos resíduos da atividade *offshore*, os quais apresentam maiores volumes de geração e necessitam de disposição final em terra, para que sua geração não cause danos ao meio ambiente, é essencial que haja um correto manejo e gerenciamento dos mesmos desde a origem até o tratamento e disposição final (IFC, 2007). Vale ressaltar, que o correto gerenciamento de resíduos deve incluir a segregação na fonte, e a hierarquia de não geração, redução, reciclagem, aproveitamento energético e somente em último caso, a disposição final, conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei nº 12.305/2010).

Adicionalmente, é válido destacar que em atividades de perfuração, cimentação, completação e intervenção marítima, as quais utilizam e geram resíduos de fluidos de perfuração e complementares, cascalhos e/ou pastas de cimento, o volume de geração de resíduos, bem como a quantidade destinada para disposição final em terra pode ser ainda mais expressiva. Além disso, tais resíduos e materiais possuem em sua composição diferentes substâncias químicas que acarretam a necessidade de monitoramento e controles mais específicos para este fluxo de disposição de resíduos.

Nesse contexto, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Perfuração (PGRAP) atuará em consonância com as premissas e diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos de perfuração marítima de poços de exploração e produção de petróleo e gás, nas atividades de perfuração marítima de poços e produção de petróleo e gás encaminhadas pelo Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547) e o documento SEI 5533803, como uma ferramenta para mitigação dos impactos ambientais relacionados à geração e disposição final em terra destes resíduos associados às atividades de perfuração, cimentação, completação e intervenção marítima.

O presente PGRAP será aplicado nas atividades de perfuração e completção marítima operadas pela Karoon na Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos. Foi elaborado procurando estabelecer os procedimentos específicos a todos os envolvidos nas atividades no que se refere ao gerenciamento de resíduos de fluidos de perfuração e complementares, cascalhos e pastas de cimento, atender às normas e legislação vigente, além de visar à minimização de desperdícios e otimização dos processos, considerando a necessidade de proteção ao meio ambiente e o estabelecimento de medidas preventivas de segurança.

#### **II.11.4.2. Objetivos, Metas e Indicadores**

O PGRAP tem como objetivo principal estabelecer procedimentos operacionais para o correto gerenciamento dos resíduos de fluidos de perfuração e complementares, cascalhos e pastas de cimento resultantes das atividades de perfuração e completção marítima do Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, incluindo aqueles relacionados à unidade de perfuração, embarcações de apoio e base de apoio operacional e logístico, bem como a disposição final destes em terra. Especificamente o PGRAP tem ainda como objetivos:

- Atender aos requisitos legais, nacionais e regionais, relacionados ao gerenciamento de resíduos de fluidos de perfuração e complementares, cascalhos e pastas de cimento;
- Estabelecer procedimentos operacionais para a rotina de gerenciamento de resíduos da unidade de perfuração, embarcações e base de apoio;
- Assegurar a rastreabilidade documentada da cadeia de resíduos desde sua geração até a disposição final;
- Implementar as melhores práticas e a correta condução das etapas de segregação, acondicionamento, transporte e destinação final em terra dos resíduos de fluidos de perfuração e complementares, cascalhos e pastas de cimento;
- Priorizar, sempre que possível, formas de redução, bem como a reutilização ou reaproveitamento dos materiais, a reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos;
- Controlar e minimizar os riscos ao meio ambiente, atendendo às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010.

A **Tabela II.11.4- 1** a seguir apresenta as metas e indicadores propostos para o presente PGRAP.



**Tabela II.11.4- 1: Metas e indicadores propostos para o PGRAP.**

Meta	Indicador
Rastrear 100% dos resíduos gerados, de cascalhos, fluidos de perfuração e complementares, efluentes de perfuração e eventuais resíduos de cimentação, desde a geração até a disposição final.	Registro de todas as informações sobre o tratamento/destinação final em terra de cascalhos, fluidos de perfuração e complementares, efluentes de perfuração e eventuais resíduos de cimentação.
Realizar a disposição final dos resíduos das atividades de perfuração e completação (cascalhos, fluidos de perfuração e complementares, efluentes de perfuração e eventuais resíduos de cimentação) de forma ambientalmente adequada de acordo com a composição de cada resíduo, observando a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.	Quantitativo de resíduos e efluentes de perfuração e completação destinados de acordo com as formas de tratamento e destinação final.
Implementar adequadamente este PGRAP, considerando a participação dos trabalhadores envolvidos na atividade de perfuração da KAROON.	Números de não conformidades reportadas durante a implementação do plano.
Otimizar a utilização de fluidos de perfuração e complementares nas atividades de perfuração e completação da KAROON.	Comparação entre os volumes de fluidos de perfuração e completação gerados e os volumes estimados no presente plano.

### II.11.4.3. Legislação Aplicável

Este PGRAP atende às determinações contidas na legislação vigente, conforme elencado a seguir:

- Lei Federal nº 6.938/1981 - Política Nacional de Meio Ambiente;
- Lei Federal nº 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Lei Federal nº 9.605/1998 - Lei de Crimes Ambientais;
- Lei Federal nº 10.165/2000 - Altera a Lei nº 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Decreto nº 7.404/2010 - Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências;
- Decreto nº 96.044/1988 - Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;
- Diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento nos processos de licenciamento Ambiental dos empreendimentos de perfuração marítima de poços de exploração e produção de Petróleo e gás nas atividades de perfuração marítima de poços e produção de petróleo



e gás, encaminhadas pelo Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547) e o documento SEI 5533803;

- Instrução Normativa IBAMA nº 31/2009 - Dispõe sobre o registro no Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental e revoga a Instrução Normativa nº 96/2006;
- Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011 - Diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios do Projeto de Controle da Poluição, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás;
- Resolução ANTT nº 420/2004 - Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- Resolução ANTT nº 5232/2016 - Instruções Complementares ao Regulamento Terrestre do Transporte de Produtos Perigosos;
- Resolução ANTT/DC nº 5848/2019 - Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos;
- Resolução CONAMA nº 237/1997 - Regulamenta os aspectos de Licenciamento Ambiental;
- Resolução CONAMA nº 275/2001 - Estabelece o código de cores da coleta seletiva;
- Resolução CONAMA nº 313/2002 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais;
- Resolução CONAMA nº 430/2011 - Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357/2005;
- Resolução CONAMA nº 79/2018 - Aprova a NOP-INEA-35 – Norma operacional para o sistema online de manifesto de transporte de resíduos sistema MTR
- ABNT NBR 7500/2013 - Rótulos de Risco;
- ABNT NBR 7503/2015 - Ficha e Envelope de Emergência;
- ABNT NBR 10004/2004 - Resíduos Sólidos - Classificação;
- ABNT NBR 11174/1990 - Armazenamento de Resíduos Classe II;
- ABNT NBR 12235/1992 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- ABNT NBR 13221/2010 - Procedimento para Transporte Terrestre de Resíduos;
- ABNT NBR 16182/2013 - Embalagem e acondicionamento;
- ABNT NBR 14725/2009 - Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ);
- ABNT NBR 16725/2014 - Ficha com dados de Segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem.


Adicionalmente, é válido destacar que todas as atividades de perfuração e completação serão realizadas também em consonância com as diretrizes e normas internacionais, como NORMAM e MARPOL, estabelecidas para atividades marítimas em geral.

#### II.11.4.4. Informações Gerais

##### II.11.4.4.1 Identificação do Empreendedor

A Tabela II.11.4- 2 apresenta dados de identificação do empreendedor.

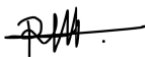
Tabela II.11.4- 2: Dados de identificação do empreendedor.

Razão Social		Karoon Petróleo e Gás Ltda
Endereço		Rua Humaitá, 275 - Humaitá, Rio de Janeiro/RJ CEP 22261-005
CNPJ		09.347.916/0001-97
Responsável legal	Nome	Flávia Barbosa
	Assinatura	
	CPF	082.575.471-17
	Telefone	(21) 2227-8600
	E-mail	fbarbosa@karoon.com.br

##### II.11.4.4.2 Responsável Técnico pela Atividade

A Tabela II.11.4- 3 apresenta dados de identificação responsável técnico pela atividade.

Tabela II.11.4- 3: Dados de identificação do responsável técnico pela atividade.

Nome	Ricardo Canela
Assinatura	
CPF	007.562.247-56
CTF IBAMA	1603561
Endereço	Rua Humaitá, 275 – 13º andar, Humaitá – Rio de Janeiro, RJ
Telefone	(21) 2227-8636
E-mail	rcanela@karoon.com.br

##### II.11.4.4.3 Responsável Técnico pela Elaboração do PGRAP

A Tabela II.11.4- 4 apresenta dados de identificação dos responsáveis técnicos pela elaboração do PGRAP.

**Tabela II.11.4- 4: Dados de identificação dos responsáveis técnicos pela elaboração do PGRAP**

<b>Nome</b>	Flavia Merchioratto
<b>Endereço</b>	Rua da Glória, 122/ 10º andar. Glória - Rio de Janeiro/RJ
<b>E-mail</b>	flavia.merchioratto@wittobriens.com.br
<b>Registro Profissional</b>	CRQRJ 03212420
<b>CTF IBAMA</b>	209905
<b>Assinatura</b>	
<b>Nome</b>	Natália Pezzi Fachinelli
<b>Endereço</b>	Rua da Glória, 122/ 10º andar. Glória - Rio de Janeiro/RJ
<b>E-mail</b>	natalia.pezzi@wittobriens.com.br
<b>Registro Profissional</b>	-
<b>CTF IBAMA</b>	3293686
<b>Assinatura</b>	

#### II.11.4.4.4 Responsável Técnico pela Implementação do PGRAP

A implementação do presente PGRAP será de responsabilidade da Karoon com as demais empresas prestadoras de serviço que atuarem nesta atividade. É válido destacar que a Karoon terá a função de supervisionar e assegurar que os procedimentos aqui descritos sejam cumpridos, oferecendo treinamento adequado a todas as partes envolvidas no processo.

#### II.11.4.5. Caracterização da Atividade

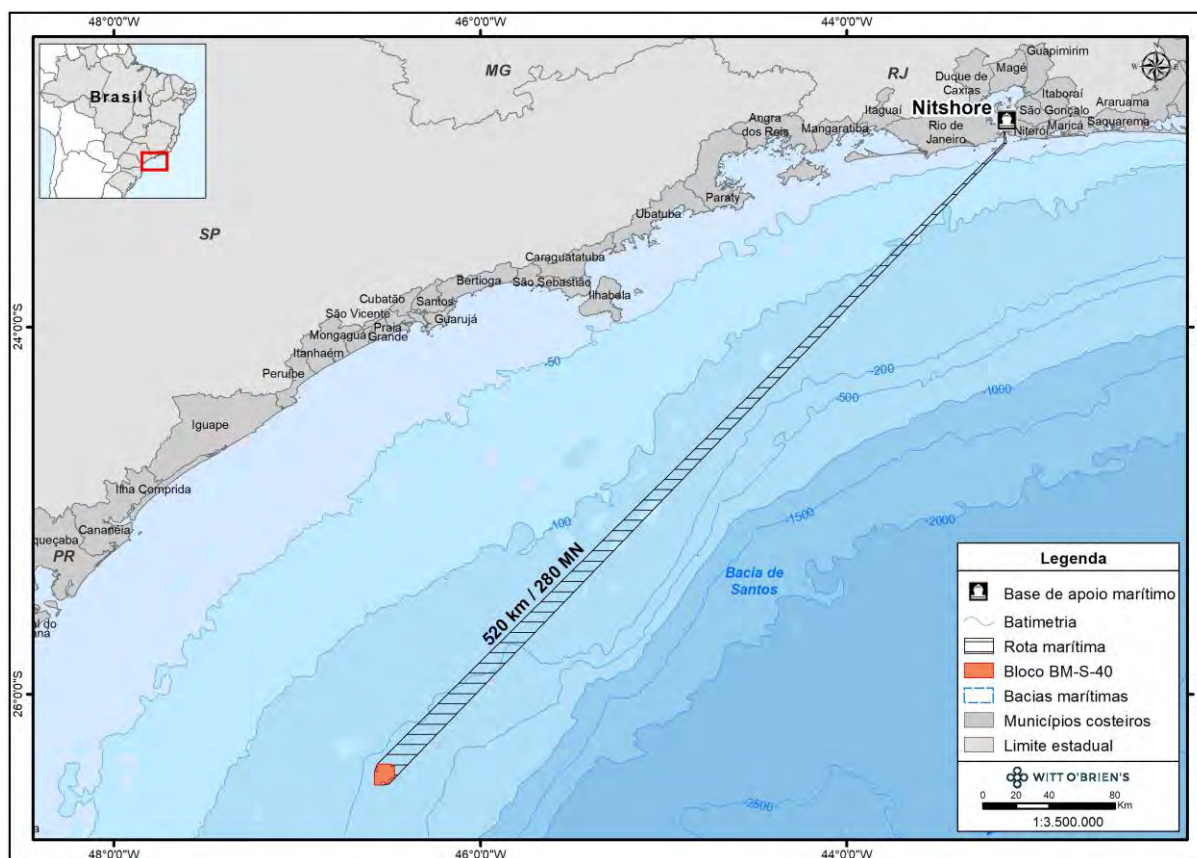
Conforme descrito no item **II.3. Descrição das Atividades** do presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA), as etapas de perfuração previstas na Acumulação de Patola no Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, seguirão um processo típico, por meio dos principais sistemas que compõem uma unidade de perfuração: sistema de manuseio de cargas, sistema rotativo, sistema de circulação de fluido, sistema de controle de poço, sistema de monitoramento de poço e sistema de geração e transmissão de energia. Após a perfuração, o poço será completado e interligado à plataforma de produção.

A Karoon tem previsão para perfuração e completação de dois poços produtores e um contingencial na Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40, em lâminas d'água entre 250 e 350 m - Patola-1 e Patola-2. Os poços exploratórios estão planejados para serem perfurados sequencialmente, não sendo previstas perfurações simultâneas. As perfurações ocorrerão de acordo com um projeto de poço para cada locação, a serem perfuradas em três fases cada. Após a perfuração, os poços serão completados e interligado à plataforma de produção, não havendo assim, abandono dos poços em Patola.

A base de apoio para suporte primário à atividade de perfuração e completção marítima no Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, será a Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A, localizada no município de Niterói/RJ a aproximadamente 520 km do bloco. A Licença de Operação do terminal portuário encontra-se disponível no **ANEXO A** do presente documento.

A base de apoio terá como principal função proporcionar a logística de apoio para operações de abastecimento de combustíveis, trocas de tripulação das embarcações de apoio e para armazenamento de insumos, materiais e equipamentos necessários à atividade. A base será utilizada para a transferência dos resíduos gerados durante a perfuração e completção que serão transportados pelos barcos de apoio, e receberão disposição final por empresas terceirizadas, devidamente licenciadas.

A **Figura II.11.4- 1** apresenta a localização da atividade e as rotas estimadas entre o Bloco BM-S-40 e a base de apoio terrestre.



**Figura II.11.4- 1: Localização da atividade e rota estimada das embarcações entre a base de apoio terrestre e o Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos. (Fonte: Witt O'Brien's).**

Para suporte marítimo, está prevista a utilização de três embarcações de apoio, duas do tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) e uma do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*). A estimativa de tráfego de embarcações entre a base de apoio marítimo em Niterói/RJ e o Bloco BM-S-40 é de aproximadamente 12 viagens por mês, por embarcação.

#### II.11.4.6. Caracterização dos Resíduos da Atividade de Perfuração e Completação

Os principais resíduos resultantes das atividades de perfuração e completação são fluidos de perfuração, fluidos complementares e cascalhos gerados que, devido à composição química ou contaminação, não atendem aos requisitos de descarte estabelecidos nas diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento (Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547) e o documento SEI 5533803).

Os fluidos de perfuração são misturas complexas de sólidos, líquidos e produtos químicos. Do ponto de vista químico, eles podem assumir aspectos de suspensão, dispersão coloidal ou emulsão, dependendo do estado físico dos componentes. Eles são utilizados durante as atividades de perfuração com as funções de limpar o poço através da remoção dos cascalhos, evitar a decantação dos cascalhos no poço, lubrificar e resfriar a broca, minimizar o atrito causado pela rotação da broca nas paredes do poço, manter a estabilidade, contrabalançar a pressão dos fluidos existentes nas rochas atravessadas e trazer à superfície informações a respeito das formações litológicas perfuradas (BOURGOYNE et al., 1991; REIS, 1996; THOMAS, 2002; CAENN et al., 2011; CORRÊA, 2012; VEIL et al., 1995).

Os cascalhos de perfuração são formados devido à ação da broca sobre as rochas ou do cimento curado e, conforme mencionado anteriormente, vêm à superfície pela ação dos fluidos de perfuração, onde passam por tratamento prévio para serem finalmente dispostos.

Fluidos complementares, por sua vez, consistem na denominação genérica dos fluidos que não são fluidos de perfuração, mas que também são utilizados nas operações de perfuração, cimentação, completação e intervenção de poços (fluidos de completação, colchões ou tampões e *packer fluids*). Os fluidos complementares que circulam no poço também retornam à superfície e passam pelo sistema de controle de sólidos (SCS) existente para o tanque ativo.

No que se refere às pastas de cimento, trata-se de um sistema de fluido cimentante contendo água de mistura que, ao solidificar, vedam os espaços anulares ou o interior do poço, promovendo o seu isolamento e tamponamento.

Além das situações acima mencionadas, nas atividades de perfuração e completação pode ocorrer a contaminação do fluido. Esta contaminação geralmente é de água (água de lavagem - água doce - e água salgada/salmoura proveniente da limpeza de poço) e/ou mistura de fluidos de base aquosa e não aquosa após troca de sistema de fluido e causa a destruição das propriedades do fluido, também chamado de interface, pois contempla a mistura de dois ou mais fluidos. Nestes casos, o fluido contaminado é direcionado para armazenamento temporário nos tanques *s/lop*.

Águas contaminadas por resíduos da perfuração ou completação (água de chuva, limpeza de convés, limpeza de tanques e tubulações) também são direcionadas ao *slop*.

Devido a isso, a mistura de efluentes presentes nos tanques *slop* é considerada efluente contaminado da perfuração e por isso o seu descarte deve ser realizado em terra.

Efluentes gerados a partir do processo de lavagem das unidades de cimentação e aqueles efluentes da lavagem de tanques de fluidos, não passíveis de descarte ao mar, serão destinados em terra.

Do mesmo modo, as águas de limpeza dos tanques das embarcações utilizados para armazenamento de fluidos, cascalhos e demais resíduos ou produtos da perfuração contaminados, por conter características ou resquícios destes materiais, também serão tratados como efluentes de perfuração e contabilizados da mesma forma.

#### II.11.4.6.1 Classificação

Para classificação dos resíduos de fluidos de perfuração e completação, cascalhos e efluentes da perfuração e cimentação gerados durante a atividade da Karoon, será utilizada a NBR 10004:2004, que os diferencia em perigosos e não perigosos de acordo com as suas características físicas, químicas e biológicas, conforme as definições apresentadas na **Tabela II.11.4- 5**.

**Tabela II.11.4- 5: Classificação dos resíduos segundo a NBR 10004/2004.**

Classificação	Definição
Classe I Resíduo perigoso	Resíduo que apresenta qualquer uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Pode apresentar riscos à saúde pública e ao meio ambiente, se não tratado adequadamente.
Classe IIA Resíduo não inerte	Resíduo não considerado crítico, mas quando decomposto por micro-organismos ou sob a ação da água (solubilização), pode lançar poluentes no ambiente e afetar a potabilidade de corpos hídricos.
Classe IIB Resíduo inerte	Resíduo que não lança poluentes quando decomposto ou sob a ação de corpos hídricos e assim não afetam a potabilidade da água.

Segundo a NBR 10004:2004, o enquadramento dos resíduos em uma das classes mencionadas deve ser realizado através de análises da sua composição e a observação de características específicas, com comprovação através de laudos laboratoriais, ou então a partir do conhecimento e avaliação da origem do resíduo.

Nota-se ainda que as informações sobre todos os produtos químicos previstos para serem utilizados nas formulações de fluidos de perfuração, fluidos complementares e pastas de cimento a serem utilizados nas atividades de perfuração no Bloco BM-S-40 estão contidas nas respectivas FISPQs, apresentadas no âmbito do Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares da Karoon (Processo nº 02022.000421/2010-98).



As informações pertinentes à segurança, saúde e meio ambiente dos resíduos de produtos perigosos utilizados nas atividades de perfuração e completação serão disponibilizadas nas respectivas Fichas com Dados de Segurança de Resíduos Químicos (FDSRs).

#### II.11.4.6.2 Estimativa de Geração de Resíduos da Atividade de Perfuração e Completção

Os resíduos da atividade de perfuração e completção serão gerados a bordo da unidade de perfuração *offshore*, e referem-se aos fluidos de perfuração e fluidos complementares utilizados e cascalhos gerados, que não atenderem às condições para descarte no mar estabelecidas pelas Diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento (Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547) e o documento SEI 5533803); bem como a água gerada no processo de lavagem de tanques de fluidos, não passível de descarte ao mar; efluentes de *slop*; pasta de cimento excedente nos tanques da unidade de perfuração não bombeadas para o poço e efluentes gerados a partir do processo de limpeza do poço e do sistema de cimentação. Destaca-se, portanto, que não são considerados neste documento (como quantitativo de resíduos gerados) a parcela de fluidos e cascalhos de perfuração, bem como demais componentes da perfuração já mencionados, que eventualmente são descartados ao mar, sendo esses tratados no âmbito do Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC) do Processo Administrativo de Fluidos de Perfuração e Complementares da Karoon (Processo nº 02022.000421/2010-98).

A estimativa de geração de cascalhos, fluidos de perfuração e fluidos complementares está baseada na volumetria prevista para desembarque em terra de cada uma das fases da perfuração programadas para as atividades no Bloco BM-S-40, conforme apresentado **Item II.3 - Descrição das Atividades** do presente Estudo de Impacto Ambiental (EIA). As estimativas baseiam-se em dois projetos de poço (Patola-1 e Patola-2) com três (03) fases cada um, conforme apresentada na **Tabela II.11.4-6**.

**Tabela II.11.4- 6: Volumetria (m³) estimada de fluidos que serão enviados a terra para disposição final.**

Poço	Fluido de Perfuração			Fluido Complementar	
	Fase	Fluido	Volume (m³)	Fluido	Volume (m³)
Patola-01	I	Fluido aquoso	0	Tampão viscoso / Fluido convencional	0
	II	Fluido aquoso	0	Tampão viscoso / Fluido convencional/ STA (Salgado Tratado com amido) (padmud)	0
	III	Fluido não aquoso <sup>1</sup>	494	Colchão Espaçador	79



**Tabela II.11.4- 6: Volumetria (m<sup>3</sup>) estimada de fluidos que serão enviados a terra para disposição final.**

Poço	Fluido de Perfuração			Fluido Complementar	
	Fase	Fluido	Volume (m <sup>3</sup> )	Fluido	Volume (m <sup>3</sup> )
Patola-02	I	Fluido aquoso	0	Tampão viscoso / Fluido convencional	0
	II	Fluido aquoso	0	Tampão viscoso / Fluido convencional/ STA (Salgado Tratado com amido) (padmud)	0
	III	Fluido não aquoso <sup>1</sup>	488	Colchão Espaçador	79

<sup>1</sup>Volume previsto para ser reaproveitado. Em caso de impossibilidade, o volume será encaminhado para destinação final em terra.

É válido ressaltar que estes valores representam uma estimativa baseada em cálculos, considerando as características da atividade e perfil dos poços exploratórios e que, caso algum fluido ou cascalho não atendam às restrições de descarte estabelecidas nas diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, esses serão desembarcados para tratamento e destinação final em terra. Destaca-se ainda que os valores reais de geração de resíduos de fluidos e cascalhos serão apresentados, no âmbito do relatório do plano de gerenciamento de resíduos de perfuração, conforme diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos.

#### **II.11.4.7. Segregação e Acondicionamento dos Resíduos da Atividade de Perfuração e Completação**

Os resíduos de perfuração e completção da atividade no Bloco BM-S-40 serão segregados nos grandes grupos de resíduos de perfuração, a saber:

- Cascalhos com fluido de perfuração de base aquosa aderido;
- Cascalhos com fluido de perfuração de base não aquosa aderido;
- Fluido de perfuração de base aquosa;
- Fluido de perfuração de base não aquosa;
- Fluido complementar de base aquosa;
- Fluido complementar de base não aquosa;
- Pastas de cimento;
- Água de mistura;
- Efluentes da perfuração;
- Água de lavagem.

Sempre que necessário serão disponibilizados contentores apropriados, como *cuttings boxes*, para o armazenamento primário dos resíduos de perfuração nos locais de atividade. Cada

uma das tipologias de resíduos será armazenada nestes coletores, sem que haja mistura dos mesmos. Posteriormente, de acordo com a periodicidade necessária, estes recipientes serão desembarcados e transportados, via embarcações de apoio, até a base *onshore* para a posterior destinação final em terra.

Algumas premissas devem ser seguidas no que diz respeito ao correto acondicionamento dos resíduos, atendendo às normas aplicáveis da ABNT e demais disposições legais vigentes:

- Compatibilidade do material do acondicionamento com o resíduo;
- Estanteidade da embalagem;
- Durabilidade da embalagem;
- Resistência física da embalagem;
- Adequação ao transporte (forma, peso e volume);
- Resistência a violações.

Os resíduos devem ser devidamente identificados e rotulados em seu acondicionamento conforme a Norma ABNT NBR 16725/2014, permitindo seu reconhecimento nos contentores e demais recipientes de transporte. A identificação dos recipientes de acondicionamento deve estar em local de fácil visualização, de forma clara e indelével, em português e inglês, podendo ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos de manuseio. A identificação deverá conter, pelo menos, as informações sobre o gerador e tipo de resíduo de perfuração.

É válido destacar que devido à quantidade de fluidos necessários à atividade de perfuração marítima, muitas vezes, estes ou outros resíduos de perfuração, como águas de lavagem, por exemplo, são transportados até as unidades nos tanques das próprias embarcações de apoio, destinados para este fim. Nestes casos a remoção dos resquícios de fluidos e limpeza destes tanques serão realizadas por equipe especializada na base de apoio logístico, com a embarcação devidamente atracada. Os resíduos da lavagem serão contabilizados como resíduos de perfuração e enquadrados em um dos grupos listados anteriormente, de acordo com a tipologia previamente estocada no tanque.

#### **II.11.4.8. Armazenamento Terrestre e Bases de Apoio**

Vale destacar que, as bases de apoio em terra exercem um papel fundamental no gerenciamento de resíduos de atividades de exploração e produção de petróleo, uma vez que, devido às particularidades logísticas relacionadas à operação offshore, todos os resíduos gerados pelas unidades marítimas deverão passar por um armazenamento temporário em terra, para que haja tempo viável para organizar os procedimentos para transporte terrestre e destinação final.

No que diz respeito às atividades de perfuração e completação da Karoon no Bloco BM-S-40, além de funcionar como base de apoio para as atividades em questão, a Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A fornece a infraestrutura necessária para armazenamento temporário dos resíduos gerados. A Licença de Operação da empresa encontra-se disponível no **ANEXO A** do presente documento.

A área de armazenamento reservada para o armazenamento temporário dos resíduos de perfuração será dotada de identificação e sinalização, restringindo o acesso de pessoas não autorizadas. O piso deverá ser pavimentado, com sistema de contenções, de forma a facilitar a identificação e interrupção de vazamentos, caso ocorram.

A ordem, limpeza e organização desta área ocorrerá diariamente, de forma a não atrapalhar o fluxo de entrada de novos resíduos e saída daqueles que se destinam às diferentes formas de reaproveitamento e disposição final.

#### **II.11.4.9. Transporte dos Resíduos da Atividade de Perfuração**

As atividades *offshore* possuem uma logística mais complexa para o acondicionamento, manuseio e transporte de resíduos. Em atividades dessa natureza, o transporte deve ser realizado em duas etapas. Inicialmente o transporte marítimo entre a unidade de perfuração ou embarcações até a base de apoio em terra; e posteriormente, o transporte terrestre desta às empresas de tratamento e disposição final de resíduos.

#### **II.11.4.10. Transporte Marítimo**

O transporte dos resíduos entre as unidades geradoras e a base de apoio logístico em terra é realizado pelas embarcações de apoio da atividade de perfuração. Estas serão responsáveis pelo transporte marítimo dos seus próprios resíduos também, além dos gerados na unidade de perfuração e, eventualmente, os gerados por outra embarcação de suporte.

É importante reforçar que o processo de transporte marítimo será sempre acompanhado por documentação específica de rastreabilidade e registro, denominado MMR (Manifesto Marítimo de Resíduo), contendo data de geração, unidade geradora, atividade a que se refere e descrição dos resíduos de perfuração transportados.

É válido destacar que a legislação vigente não prevê a necessidade de licença ambiental específica para o transporte de resíduos por embarcações de apoio marítimo em atividades *offshore*.

#### II.11.4.11. Transporte Terrestre

O transporte terrestre refere-se ao percurso entre a área de armazenamento temporário na base de apoio e as empresas responsáveis pela reciclagem, tratamento e/ou destinação final dos resíduos. Este é realizado por empresas devidamente licenciadas para tal atividade. O transporte terrestre será realizado mediante documentação de identificação e rastreabilidade dos resíduos, bem como documentação fiscal necessária.

Após desembarque na base de apoio, os resíduos permanecerão em armazenamento temporário em área específica até que a documentação e transporte terrestre até as empresas de disposição final estejam organizados e finalizados.

O transporte terrestre será realizado por empresas devidamente licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e de acordo com a tipologia e classificação dos resíduos. Na **Tabela II.11.4- 7** estão listadas as empresas transportadoras que serão utilizadas na atividade de perfuração marítima no Bloco BM-S-40.

**Tabela II.11.4- 7: Lista de empresas transportadoras de resíduos de perfuração.**

Empresa	Endereço	Resíduos autorizados a transportar
Perenyi	Rua Projetada, 7 - Quadra B - Lote 15 - Jardim Primavera - Duque de Caxias - RJ	Classe I / Classe II
Ambicontrol	Rua Projetada A, 14, Quadra B, Lotes 16 E 17 - Jardim Primavera - Duque De Caxias - RJ	Classe I / Classe II
Limpind	Rua B, 20- Ilha da Conceição - Niterói - RJ	Classe I / Classe II

As respectivas Licenças de Operação (LOs) das empresas listadas acima são apresentadas no **ANEXO B** deste documento.

Assim como para a etapa de transporte marítimo, realizada pelas embarcações operando para a atividade, o transporte terrestre será acompanhado de documentação específica para controle da rastreabilidade dos resíduos. O manifesto de transporte de resíduos (MTR) será utilizado não somente para o transporte de resíduos perigosos como para todos os demais gerados durante a perfuração.

Antes da destinação de qualquer tipologia de resíduos será realizada a checagem da documentação do motorista e de alguns itens mínimos pelo responsável na área pelo transporte e destinação dos resíduos:

- Estado de conservação do veículo/equipamentos de transporte;
- Sinalização do veículo de acordo com a Resolução ANTT 420 – Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e Normas específicas;

- Documentação do motorista e no caso de resíduo perigoso, certificado MOPP (Movimentação Operacional de Produtos Perigosos).

Além desses, deve ser verificada a documentação de controle do resíduo, conforme descrito abaixo:

#### **Resíduos de perfuração Classe I – Perigosos:**

- Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) ou documento similar;
- Nota Fiscal (incluindo número ONU, classe de risco e números dos MTRs correspondentes);
- Declaração de responsabilidade e ciência do transportador;
- Ficha de Emergência;
- Envelope de Emergência;
- EPI e Kit de emergência.

Quanto à documentação para o transporte terrestre de resíduos não perigosos, observa-se:

#### **Resíduos de perfuração Classes II A/B – Não Perigosos:**

- Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR);
- Nota Fiscal (incluindo números dos MTRs correspondentes);
- EPI e Kit de emergência.

O transporte terrestre e a movimentação de resíduos de perfuração deverão ocorrer ainda conforme as medidas de controle da poluição descritas a seguir:

- Não acumular resíduos fora da área designada e durante longos períodos, de modo a evitar a formação de criadouros e vetores;
- Manter as áreas de movimentação de resíduos (vias de acesso e vias no interior da área de armazenamento) desobstruídas e bem sinalizadas minimizando riscos de acidentes;
- Trafegar nas vias internas e de acesso a áreas em velocidade reduzida e com luzes de alerta acesas, minimizando os riscos para os trabalhadores e para a vizinhança;
- Acondicionar os resíduos a serem destinados de forma correta, evitando o transbordamento e o carreamento de sólidos para as vias públicas, sistemas de drenagem e corpos hídricos;
- Realizar transporte de resíduos para fora da área de armazenamento e até mesmo dentro dela apenas em horários permitidos para o tráfego, de modo a não aumentar significativamente a emissão de ruídos para a vizinhança;

- Otimizar o carregamento para o transporte de resíduos, minimizando o número de viagens necessárias, o consumo de combustível e consequentes emissões atmosféricas e o aumento do nível de ruídos na vizinhança.

#### II.11.4.12. Destinação dos Resíduos da Atividade de Perfuração

A destinação final trata-se da transferência dos resíduos das atividades de perfuração e completação para empresas devidamente licenciadas para as diversas formas de tratamento e disposição final ambientalmente adequadas. Vale destacar que a escolha das empresas e formas de tratamento levarão em consideração as possibilidades de reciclagem e reutilização e aproveitamento energético em detrimento a outras formas de tratamento, utilizadas somente nos casos em que não haja tecnologias disponíveis para o reaproveitamento. Assim como as demais etapas, a destinação final será devidamente documentada, a fim de manter a rastreabilidade dos resíduos de perfuração e o atendimento aos demais requisitos legais.

Em acordo também às diretrizes do Projeto de Controle da Poluição (Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/2011), aplicável a atividades *offshore*, serão priorizadas as empresas mais próximas do local de armazenamento temporário, conciliando a infraestrutura oferecida na região onde estará localizada a base de apoio logístico para gerenciamento, tratamento e disposição final de resíduos com as formas de tratamento mais ambientalmente adequadas de forma a respeitar a seguinte hierarquia de tratamento, quando aplicável: devolução ao fabricante, reuso, reciclagem, coprocessamento, descontaminação ou atividades similares, aterro sanitário, aterro industrial, incineração em terra, blend de resíduos e estação de tratamento.

A **Tabela II.11.4- 8**, a seguir, apresenta a descrição das possíveis formas de tratamento e disposição final a serem adotadas na destinação dos resíduos de perfuração e completação das atividades da Karoon no Bloco BM-S-40.

**Tabela II.11.4- 8: Descrição das formas de tratamento e disposição final possíveis de serem adotadas nas atividades de perfuração e completação no Bloco BM-S-40.**

Tratamento / Disposição Final	Descrição do tratamento / Disposição Final
Devolução ao fabricante	Refere-se ao retorno dos fluidos de perfuração, fluidos complementares e pastas de cimento à empresa responsável por sua formulação, para que a mesma providencie a destinação adequada ou reinsira os resíduos em seu processo produtivo de novos fluidos.
Reuso / Reciclagem	Processo de reaproveitamento dos fluidos como matéria-prima para novas formulações.
Coprocessamento	Processo de aproveitamento energético dos resíduos de perfuração em fornos de cimento ou cerâmicas.

Tratamento / Disposição Final	Descrição do tratamento / Disposição Final
Descontaminação	Processo que possibilita a separação e remoção das substâncias que causam periculosidade aos resíduos de perfuração, incluindo processos como centrifugação ou tratamento térmico.
Aterro sanitário / Aterro industrial	Aterros para disposição e inertização de resíduos de perfuração a serem utilizados quando outras formas de aproveitamento não estão disponíveis (sanitário – resíduos Classe II; industrial – resíduos Classe I). Estas unidades incluem também lagoas de decantação para o processo de evaporação e remoção da fração oleosa dos fluidos.
Incineração	Processo controlado de queima dos resíduos de perfuração até sua total destruição. Aplicável, somente, aos resíduos com características tóxicas ou orgânicos persistentes.
Blend de resíduos	Refere-se ao processo de mistura dos resíduos de perfuração a demais resíduos devidamente preparados, de forma a criar uma massa uniforme, com características físicas e químicas conhecidas para aplicação como combustível ou matéria-prima de processos industriais.
Estação de tratamento	Unidade operacional de tratamento de resíduos líquidos industriais através de processos químicos, físicos e biológicos.
Dessorção térmica	Tecnologia de secagem de cascalhos, que inertiza a parcela sólida, gerando cinzas e efluente tratado para a disposição final.
Processos genéricos de beneficiamento	Destinação dos resíduos de perfuração para processos não convencionais, como incorporação ao processo de fabricação de tijolos, queima em fornos de olaria, dentre outros.

As empresas e formas de tratamento e disposição final a serem utilizadas para os resíduos de perfuração e completação gerados nas atividades da Karoon no Bloco BM-S-40 são apresentadas na **Tabela II.11.4- 9**. No entanto, a forma de tratamento e disposição final desses resíduos será definida de acordo com a composição de cada resíduo gerado durante a atividade, de forma a atender a Lei nº 12.305/2010 (PNRS).

**Tabela II.11.4- 9: Lista de empresas destinadoras para o tratamento dos resíduos de perfuração.**

Empresa	Resíduos tratados	Forma de tratamento
Alliance	Fluidos de perfuração.	Dessorção térmica, Estação de tratamento.
Haztec Magé	Fluidos de perfuração, fluidos complementares, efluentes da perfuração.	Blendagem de resíduos com vistas ao coprocessamento e/ou aterro industrial.
Essencis	Fluidos de perfuração, fluidos complementares, efluentes da perfuração.	Blendagem de resíduos com vistas ao coprocessamento, aterro industrial e/ou estação de tratamento.
Cerâmica REX	Fluidos de perfuração.	Incorporação de fluidos ao processo de fabricação de tijolos cerâmicos.

As respectivas Licenças de Operação das empresas listadas acima são apresentadas no **ANEXO C** deste documento.



### II.11.4.13. Rastreabilidade e Controle

A fim de garantir a rastreabilidade de toda a cadeia dos resíduos de perfuração e completação, bem como todas as etapas do processo de gerenciamento, serão utilizados documentos de controle para o transporte marítimo e transporte terrestre dos resíduos para a destinação final e certificados para comprovação do tratamento e destinação dados pelas empresas receptoras aos resíduos dispostos.

Destaca-se que toda documentação de controle, rastreabilidade e registro de informações mencionada no presente PGRAP estará à disposição do IBAMA e outros órgãos ambientais para consulta e verificação sempre que necessário. O modelo de documentos utilizado para os resíduos de perfuração será o mesmo aplicado aos demais resíduos gerados na atividade pelo Projeto de Controle da Poluição, a saber:

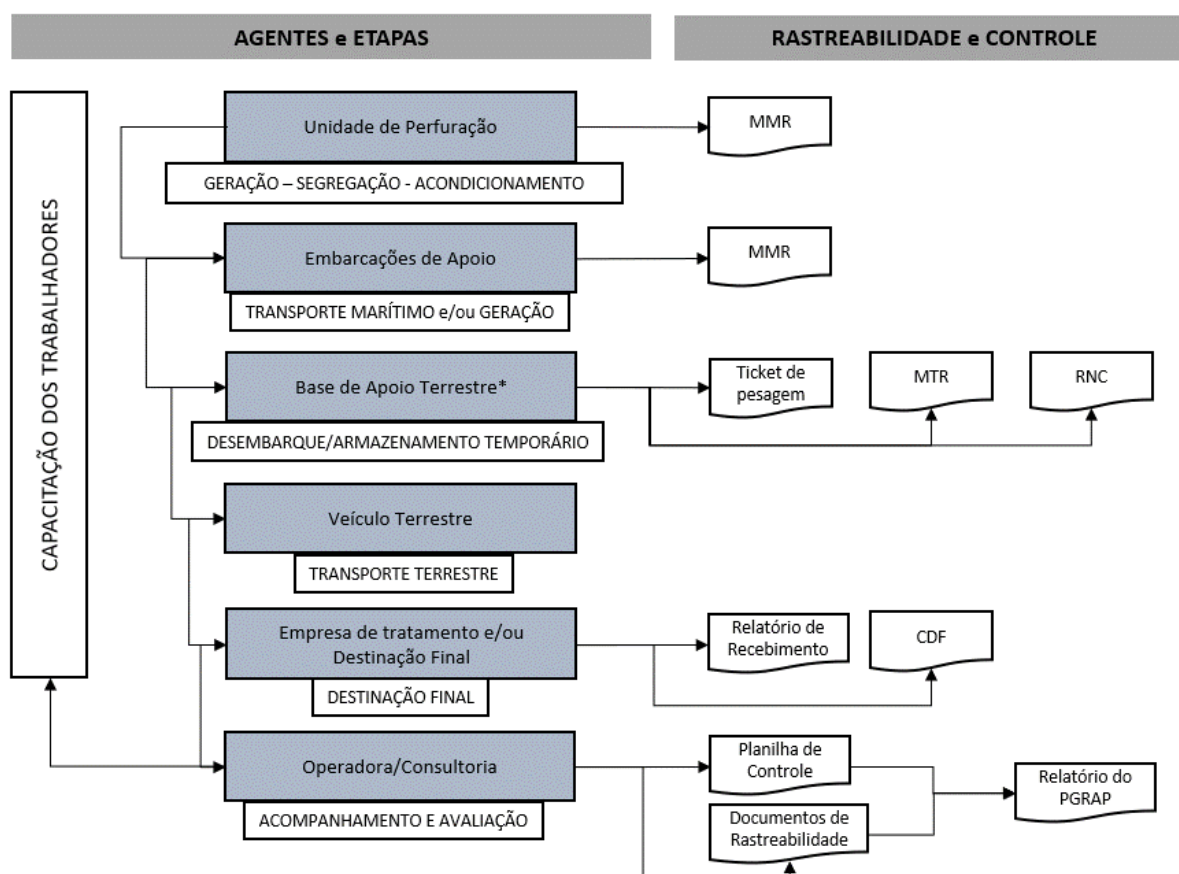
- **Manifesto Marítimo de Resíduos (MMR):** Refere-se ao documento de rastreabilidade que descreve todos os resíduos, inclusive resíduos de perfuração, que estão sendo desembarcados das unidades marítimas (unidade de perfuração e embarcações) para a área de armazenamento temporário na base de apoio em terra.
- **Ticket de pesagem:** *Ticket* emitido pela balança no momento da pesagem dos resíduos, informando a quantidade em quilos dos mesmos.
- **Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR):** Documento que descreve as informações sobre os resíduos que estão sendo transportados por via terrestre da área de armazenamento temporário para a destinação final. No MTR são incluídos o tipo de resíduo, quantidade, classe, informações sobre o gerador, transportador e receptor final e a data do transporte.

Os MTRs devem estar fisicamente presentes durante o transporte terrestre dos resíduos para fins de eventual fiscalização no percurso e conferência do receptor. Observa-se que nos estados em que há um modelo pré-definido de MTR, este será empregado (Rio de Janeiro, por exemplo).

- **Relatório de Recebimento ou similar:** Refere-se ao documento que comprova a recepção dos resíduos pelo receptor final.
- **Certificado de Destinação Final (CDF) ou similar:** Documento que informa a disposição final e/ou tratamento aplicado aos resíduos pelo receptor final, indicando o fim da cadeia do gerenciamento.
- **Planilha de controle da geração de resíduos:** Planilha com a consolidação de todas as informações de controle dos resíduos, representando a rastreabilidade completa do processo.

Os relatórios de implementação do PGRAP serão apresentados conforme o disposto nas Diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento (Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547) e o documento SEI 5533803).

Por fim, a **Figura II.11.4- 2** sumariza de forma esquemática os agentes envolvidos e as etapas de rastreabilidade descritos neste documento, abrangendo as etapas de geração dos resíduos de perfuração até a sua disposição final em terra. Nota-se a similaridade com os procedimentos do Projeto de Controle da Poluição, compreendendo as etapas de armazenamento temporário, transporte marítimo e terrestre, disposição final e documentação de controle.



\*Em determinadas situações, como limpeza do tanque da embarcação fluideira, o MMR poderá ser emitido pela Base de Apoio.

**Figura II.11.4- 2: Esquema da cadeia de responsabilidades e rastreabilidade de resíduos da perfuração desembarcados. (Fonte: Witt O'Brien's).**

#### II.11.4.14. Capacitação dos Trabalhadores

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/99, prevê a realização de programas de capacitação dos trabalhadores pelas instituições privadas, como forma de controle e melhoria da gestão ambiental dos processos produtivos e o estímulo ao desenvolvimento de consciência crítica sobre a problemática socioambiental. Alinhadas a essas diretrizes, a comunicação e educação ambiental com os colaboradores envolvidos nas atividades de perfuração e completação da Karoon, na Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40 têm como objetivo principal a sensibilização dos trabalhadores e usuários do empreendimento sobre a gestão adequada dos resíduos de perfuração e completação, em consonância com as diretrizes discutidas no presente PGRAP.

Neste sentido, as ações de comunicação ambiental devem estimular os trabalhadores a desenvolverem habilidades e atitudes que contribuam para a gestão ambiental adequada de suas atividades, refletindo sobre o seu papel na preservação do meio ambiente. Além da capacitação dos funcionários para entendimento dos procedimentos operacionais relacionados a este PGRAP, deve-se incluir nas reuniões de segurança e demais programas de comunicação coordenados pela operadora, pautas que agreguem conhecimento e consciência sobre o tema em questão. É essencial que os trabalhadores se sintam parte integrante do processo de gestão de resíduos para que este se torne uma ferramenta eficiente de preservação ambiental.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, 2004. NBR 10004: **Resíduos Sólidos – Classificação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas, Brasil.

BOURGOYNE Jr, A.T., MILLHEIM, K.K., CHENEVERT, M.E., YOUNG Jr, F.S. 1991. **Applied Drilling Engineering**. 2 ed. Richardson, Texas: Society of Petroleum Engineers.

BRASIL, 2010. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Brasília - Brasil.

CAENN R.; DARLEY H. C. H., GRAY R. G. 2011. **Composition and properties of drilling and completion fluids**. 6 ed. Waltham, USA: Elsevier.

CORRÊA, L. S. O. 2012. **Petróleo - Noções sobre exploração, perfuração, produção e microbiologia**. Rio de Janeiro: Interciência, p. 46.

IBAMA, 2011. **Nota Técnica 01/2011**: Projeto de Controle da Poluição. Diretrizes para apresentação, implementação e para apresentação de relatórios, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás. CGPEG/DILIC/IBAMA, Brasil.

IBAMA, 2019. **Despacho nº 5540547/2019-GABIN (SEI 5540547) e seu anexo (SEI 5533803)** “Diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento nos processos de licenciamento Ambiental dos empreendimentos de perfuração marítima de poços de exploração e produção de petróleo e gás nas atividades de perfuração marítima de poços e produção de petróleo e gás”

IFC, 2007. **Environmental, health and safety guidelines for offshore oil and gas development**. International Finance Corporation - World Bank Group, 25p.

PEDROSO, K. & CERUTI, F. C. 2009. **Programa de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: uma proposta para pequenos municípios brasileiros**. Trabalho apresentado na IV Semana de Engenharia Ambiental, DENAM - Unicentro, 10p.

REIS, C. J. 1996. Environmental control in petroleum engineering. Houston, Texas: **Gulf Publishing Company**, p.19-20.

THOMAS. 2002. Perfuração. In: **Fundamentos de Engenharia do Petróleo**. Editora Interciência. Rio de Janeiro, 2002. pp 81-87.

VEIL A. J.; BURKE J. C.; MOSES O. D. 1995. **Synthetic drilling fluids. A Pollution Prevention Opportunity for the Oil and Gas Industry**. Annual Conference and Exposition of the Water Environment Federation, Miami Beach, Florida.

## **ANEXO A – LICENÇA DE OPERAÇÃO DA BASE DE APOIO**



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN036084

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 44.820, de 2 de junho de 2014 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**NITSHORE ENGENHARIA E SERVIÇOS PORTUÁRIOS S.A.**

**CNPJ/CPF:** 07.522.140/0001-79

**Código INEA:** UN009682/55.51.10

**Endereço:** AVENIDA FELICIANO SODRÉ, 215 (PARTE) E 325 - CENTRO - NITERÓI - RJ

para realizar atividade de apoio logístico para atividades offshore (fornecimento de água, energia elétrica, ar comprimido, combustível, carga e descarga e armazenamento de equipamentos e materiais provenientes de embarcações; especificação, reespecificação com uso de centrífugas, armazenamento e transferência de fluidos de perfuração a base água e sintéticos e grânéis sólidos e líquidos; armazenamento e transferência de cimento e gerenciamento de resíduos); serviços de reparo naval em embarcações e plataformas (caldeiraria naval, reparos civis, mecânico, solda, hidrojateamento e pintura convencional, limpeza e desgaseificação de tanques).-x-x-x-x-x-x-

**no seguinte local:**

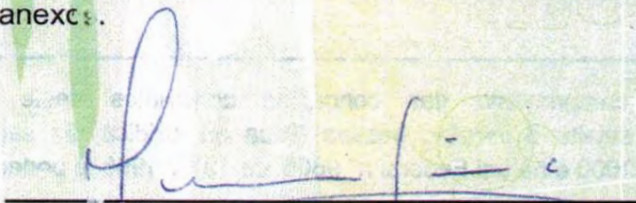
AVENIDA FELICIANO SODRÉ, 215 (PARTE) E 325 - CENTRO, município NITERÓI

### Condições de Validade Gerais

1- Esta Licença foi emitida por decisão do Conselho Diretor, CONDIR, em sua 347ª Reunião Ordinária de Licenciamento Ambiental realizada em 08.08.2016, tendo como base o parecer elaborado pela área técnica, nos moldes do art. 8º, inc. V, c/c art. 14, inc. III, do Decreto Estadual nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009.

Esta Licença é válida até 26 de Agosto de 2020, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/203803/2005 e seus anexos.

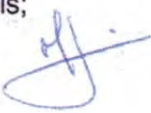
Rio de Janeiro, 26 de agosto de 2016



MARCUS DE ALMEIDA LIMA  
PRESIDENTE CONSELHO DIRETOR



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN036084****Condições de Validade Específicas**

- 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;
- 4- Requerer a renovação desta licença ao INEA, no mínimo 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 5- Atender à DZ-056. R-3 - Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental, aprovada pela Resolução CONEMA nº 021, de 07.05.10 e publicada no D.O.E.R.J., de 14.05.10;
- 6- Atender à NBR 11.174 - Armazenamento de Resíduos Classes II (não inertes) e Classe III (inertes), e NBR 12.235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I), da ABNT;
- 7- Atender à DZ-1310 R-7 - Sistema de Manifesto de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.497, de 03.09.04 e publicada no D.O.E.R.J., de 21.09.04;
- 8- Somente realizar emissão de Manifestos de Resíduos pelo sistema *on line* deste INEA, uma vez que a empresa está vinculada;
- 9- Dar destinação final aos resíduos gerados, somente para empresas licenciadas para tal fim, com o devido acompanhamento de Manifestos de Resíduos;
- 10- Apresentar ao INEA, anualmente, o Inventário de Resíduos Industriais, em atendimento à Resolução CONAMA nº 313, de 29.10.02, publicada no D.O.U., de 22.11.02;
- 11- Atender à Resolução CONAMA nº 001/90, de 08.03.90, publicada no D.O.U., de 02.04.90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissões de ruídos;
- 12- Não realizar serviços de jateamento, hidrojateamento e pintura com pistola nas áreas externas das embarcações atracadas junto ao Cais;
- 

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.

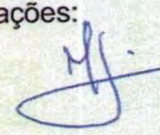


## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN036084

### Condições de Validade Específicas

- 13- Promover periodicamente a limpeza das canaletas de drenagem das áreas produtivas, bem como das caixas de acúmulo e bacias de contenção, de forma a evitar obstruções e ocorrência de extravasamento de resíduos líquidos;
- 14- Encaminhar os resíduos líquidos industriais (águas residuais), para tratamento em empresas licenciadas para tal atividade, acompanhados de Manifesto de Resíduos, encaminhando semestralmente a este INEA, relatório de acompanhamento da quantidade de efluentes encaminhados para tratamento;
- 15- Somente armazenar produtos químicos em área contidas e impermeáveis, com a respectiva FISPQ, de forma a evitar a contaminação do solo e carreamento para galeria de águas pluviais;
- 16- Realizar manutenção e regulagem de máquinas e equipamentos, mantendo a disposição da fiscalização os respectivos registros, de modo a minimizar impactos provenientes as suas operações;
- 17- Atender à Lei nº 9.966, de 28.04.00, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências;
- 18- Realizar cerco preventivo com barreiras de contenção nas embarcações atracadas no píer, em caso de carregamento ou descarregamento de produtos oleosos;
- 19- Realizar treinamentos periódicos (exercícios simulados de resposta a incidentes de poluição por óleo), conforme o programa de treinamentos apresentado no PEI, comunicando ao INEA com 15 (quinze) dias de antecedência a data, o local e o horário;
- 20- Treinar periodicamente o pessoal incumbido no atendimento a emergências de vazamentos de óleo e seus derivados em solo e em água, conforme o Programa de Treinamento do PEI, mantendo os registros (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático) à disposição da fiscalização;
- 21- Manter disponíveis na quantidade e qualidade apropriadas, e prontos para uso os equipamentos de combate a derramamentos de hidrocarbonetos;
- 22- Atender o que determina a NORMAM - 08/DPC;
- 23- Revisar o PEI, apresentando cópia impressa e digital ao INEA, nas seguintes situações:

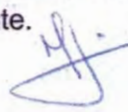


O não cumprimento das condições constantes deste documento e das normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Estadual nº 3467, de 14.09.2000 e na Lei Federal nº 9605, de 12.02.1998, e poderá levar ao seu cancelamento.



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN036084****Condições de Validade Específicas**

- 23.1- Sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;
- 23.2- Quando a avaliação do desempenho do Plano de Emergência Individual, decorrente do seu acionamento por incidente ou exercício simulado, recomendar;
- 23.3- Em outras situações, a critério do INEA;
- 24- Realizar as operações de transferência de fluido das embarcações para as instalações em terra e vice-versa utilizando dutos duplos concêntricos;
- 25- Comunicar imediatamente ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do INEA (SOPEA), plantão 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910, (21) 2334-7911 e (21) 98596-8770, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente;
- 26- Não realizar qualquer tipo de dragagem nos canais de acesso ou obras civis nas instalações da empresa sem a competente Licença do INEA;
- 27- Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;
- 28- Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue;
- 29- Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
- 30- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;
- 31- Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração na atividade;
- 32- O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, a qualquer momento, sempre que julgar necessário, visando à preservação do meio ambiente.



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.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**Nº do requerimento:** 001003/2020

**Data e hora da abertura:** 15 de abril de 2020

### Identificação do Interessado

Nome: NITSHORE ENGENHARIA E SERVICOS PORTUARIOS S.A.

Caracterização: Sociedade anônima

CNPJ/CPF: 07.522.140/0001-79

### Dados da pessoa jurídica

Microempresa ou empresa de pequeno porte? não

Nº da Inscrição no CTF/CTE:

Nome fantasia:

Inscrição estadual:

### Serviço de licenciamento ambiental

Requerimento: Licença ambiental

### Endereço

Classificação endereço: Sede

CEP: 24030-012

Bairro/Distrito: Centro

Endereço: Avenida Feliciano Sodré, 215

Estado: Rio de Janeiro

Complemento: E 325

Município: Niterói

Telefone: (21) 2707-3100

E-mail: juridico@nitshore.com.br

### Representante(s) legal(is)

Representante: Física

Classificação do representante: Procurador

Nome: LUCAS BRAGA RIBEIRO

Solicitante:

CNPJ/CPF: 153.091.617-83

E-mail: juridico@nitshore.com.br

Telefone: (21) 2707-3100

Representante: Física

Classificação do representante: Procurador

Nome: BRENNO HENRIQUE RELVAS COUTIN

Solicitante:

CNPJ/CPF: 147.759.827-88

E-mail: juridico@nitshore.com.br

Signatário: RENATA FRANCIS QUEIROZ MARQUES, Certificado: Autoridade Certificadora do SERPRO Final v5  
Hash Doc: 8478492f004ff51b9cd40298babc90117d102999, Data Assinatura: 15/04/2020 19:27:00



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Telefone: (21) 2707-3100

### Informações do empreendimento

Situação do imóvel: Indeterminado	Imóvel rural? Não
CEP: 24030-012	Bairro/Distrito: Centro
Endereço: Avenida Feliciano Sodré, 215	
Estado: Rio de Janeiro	Complemento: PARTE E 325
Município: Niterói	Telefone: (21) 2707-3100
Denominação do local da atividade: Renovação E-07/203803/2005 IN036084	
Abrangência da atividade: Niterói	
Posição geográfica: Lat: grau -1 minuto 1 segundo 1.0	
Long: grau -1 minuto 1 segundo 1.0	

### Informações SLAM

Atividade: Atividades do Operador Portuário	
Grupo: ARMAZENAMENTO E ATIVIDADES AUXILIARES DOS TRANSPORTES	Sub-Grupo: GESTÃO DE PORTOS E TERMINAIS
Critério: CE015	Área(ha): 1.0 (Área) ha
Porte: Médio	Potencial poluidor: Alto
Impacto: Alto	Classe: 5A
Licença requerida: Licença de operação	Utiliza recursos hídricos? Abastecimento Público
Atividade agropecuária ou agrossilvapastoris? Não	

### Responsável(is) técnico(s)

CPF: 466.320.267-53	Conselho registro:
Nome: PAULO AMERICO MOUSINHO FALCONE	Nº da Inscr no CTF/CTE:
Formação: ENGENHEIRO MECANICO	Telefone: (21) 2707-3100
Conselho Regional: Conselho Regional de Biologia	E-mail: juridico@nitshore.com.br

### Custo da análise

Signatário: RENATA FRANCIS QUEIROZ MARQUES, Certificado: Autoridade Certificadora do SERPRO Final v5  
Hash Doc: 8478492f004ff51b9cd40298babc90117d102999, Data Assinatura: 15/04/2020 19:27:00



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Isenção/Redução:

Boletos associados: 0

Valor total: R\$ 0,00

Valor pago: R\$ 0,00

Valor a pagar: R\$ 0,00

Descrição:

### Documentos entregues

- 1 - Alvará da Prefeitura Municipal;
- 2 - Comprovante de pagamento do custo de análise da licença ;
- 3 - Comprovante de pagamento do custo de análise da licença ;
- 4 - Carta;
- 5 - Certificado;
- 6 - CNPJ;
- 7 - Comprovante;
- 8 - Registro em Conselho de Classe;
- 9 - Certificado;
- 10 - Certificado;
- 11 - Comprovante de inscrição no Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- 12 - Planta de localização ;
- 13 - Estatuto;
- 14 - Formulário de Requerimento;
- 15 - Comprovante de inscrição no Cadastro de Pessoa Física (CPF);
- 16 - Comprovante;
- 17 - Planta do empreendimento ;
- 18 - Cópia da licença/autorização/certidão/certificado/outorga anterior;

Signatário: RENATA FRANCIS QUEIROZ MARQUES, Certificado: Autoridade Certificadora do SERPRO Final v5  
Hash Doc: 8478492f004ff51b9cd40298babc90117d102999, Data Assinatura: 15/04/2020 19:27:00



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **REQUERIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

- 19 - Memorial Descritivo ;
- 20 - Procuração ;
- 21 - Enquadramento INEA da atividade;
- 22 - Termo de Ciência;

Signatário: RENATA FRANCIS QUEIROZ MARQUES, Certificado: Autoridade Certificadora do SERPRO Final v5  
Hash Doc: 8478492f004ff51b9cd40298bab90117d102999, Data Assinatura: 15/04/2020 19:27:00

## **ANEXO B – LICENÇAS DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS DE PERFURAÇÃO**





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

63.01.01.18

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO Nº IN006474**

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 46.619, de 2 de abril de 2019, e suas modificações posteriores e, em especial, do Decreto nº 44.820, de 02 de junho de 2014, alterado pelo Decreto nº 45.482, de 04 de dezembro de 2015 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**PERENYI SERVIÇOS TÉCNICOS DE LIMPEZA INDUSTRIAL LTDA**

**CNPJ/CPF:** 32.171.472/0001-01

**Endereço:** RUA PROJETADA, 7, (JD IDEAL) LOTES 11 A 15 QUADRA B - JARDIM PRIMAVERA - DUQUE DE CAXIAS - RJ

**Objeto:** para realizar a atividade de Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos das Classes de Risco: 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 e 9, Produtos Não Perigosos (químicos não classificados e óleo mineral) e Coleta e Transporte Rodoviário de Resíduos Perigosos (Classe I), Resíduos Não Perigosos (Classes IIA e IIB) e Resíduos provenientes de Sistemas de Tratamento, Coletores de Esgoto Sanitário e Redes de Drenagem Pluvial, em todo o território do Estado do Rio de Janeiro.

**No seguinte local:**

TUDO TERRITÓRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, S/N - TODOS - RIO DE JANEIRO - RJ

**Prazo de validade:**

Esta Licença é válida até 21 de maio de 2026, respeitadas as condições nela estabelecidas e é concedida com base nos documentos e informações constantes do processo nº PD-07/014.890/2019 e seus anexos.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO Nº IN006474**

### Condições de validade:

- 1 – Esta Licença foi emitida por decisão do Conselho Diretor – CONDIR em sua 522ª Reunião Ordinária de Licenciamento Ambiental, realizada em 08.04.2020 tendo como base parecer elaborado pela área técnica por força do art. 8º, inc. V, c/c art. 14, inc. III, do Decreto Estadual nº 46.619, de 02.04.19.
- 2 - Este documento diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o requerente do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei.
- 3 - Este documento não pode ser alterado, sob pena de perder a validade.
- 4 - Requerer a prorrogação ou renovação deste documento dentro dos prazos determinados no Decreto Estadual nº 44.820, de 2.6.14, alterado pelo Decreto Estadual nº 45.482, de 4.12.15.
- 5 - Requerer prorrogação ou renovação deste documento, apresentando o relatório de evidências do cumprimento das condições de validade, assinado pelo representante legal.
- 6 - Cumprir a NOP-INEA-35 – Norma Operacional para o Sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR, aprovada pela Resolução CONEMA nº99, de 7.3.2018 e publicada no DOERJ de 13.3.2018.
- 7 - Manter planilha com todos os registros operacionais contendo: nº do manifesto de resíduos, geradores, tipologia dos resíduos, volume (m³), peso (t), local de beneficiamento (caso haja) e o local de destinação final, bem como cópia de todas as licenças ambientais das empresas que realizam o beneficiamento e a destinação final dos resíduos coletados e transportados.
- 8 - Destinar os resíduos coletados somente à empresas com licença ambiental válida.
- 9 - Cumprir a NOP-INEA-14 – Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta por Veículos Automotores do Ciclo Diesel – PROCON FUMAÇA PRETA, aprovada de acordo com a Resolução CONEMA nº 58, de 13.12.13.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**LO Nº IN006474**

- 10 - Cumprir a ABNT NBR 13.221 – Transporte Terrestre de Resíduo.
- 11 - Manter sistema de rastreabilidade on-line nos veículos transportadores de resíduos.
- 12 - Informar previamente qualquer alteração ou a rescisão do contrato comercial de prestação de serviços com a empresa responsável pelo sistema de rastreabilidade.
- 13 - Manter atualizada a ART do Responsável Técnico pela atividade requerida, renovando sempre que vencida.
- 14 - Transportar apenas com veículos certificados pelo INMETRO, portando no veículo todos os documentos relativos aos resíduos.
- 15 - Efetuar os serviços de apoio à frota como lavagem, lubrificação, abastecimento, manutenção e pintura dos veículos somente em empresas licenciadas para tais atividades.
- 16 - Utilizar rótulos de identificação dos resíduos, de acordo com os modelos apresentados nas Normas Operacionais INEA, nos veículos para o transporte rodoviário e caçambas estacionárias.
- 17 - Manter atualizado o Plano de Ação de Emergência – PAE, revisando-o sempre que houver mudança significativa, principalmente na coordenação da Equipe de Emergência e nos telefones de contato, encaminhando ao INEA uma cópia.
- 18 - Garantir o cumprimento de todas as cláusulas estabelecidas no Contrato de Prestação de Serviços ou Plano de Emergência para o atendimento a acidentes, principalmente no que se refere à disponibilidade dos recursos (humanos e de equipamentos) necessários ao seu combate imediato, remoção e destinação dos produtos/resíduos e limpeza da área.
- 19 - Cumprir o programa de treinamento periódico em situações emergenciais com acidentes com os produtos e/ou resíduos transportados, mantendo o registro dos treinamentos (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático).
- 20 - Informar previamente qualquer alteração ou a rescisão do contrato comercial de prestação de serviços com a empresa responsável pelo atendimento a acidentes.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO Nº IN006474**

- 21 - Cumprir o Decreto nº 96.044 de 18.5.88, alterado pelo Decreto nº 4.097 de 23.1.02 e que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e a Resolução ANTT nº 5.232 de 14.12.16, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.
- 22 - Utilizar no veículo e equipamentos os rótulos de risco e painéis de segurança adequados aos produtos perigosos transportados.
- 23 - Transportar apenas com veículos certificados pelo INMETRO, portando no veículo todos os documentos relativos aos produtos perigosos.
- 24 - Comunicar qualquer acidente ambiental, imediatamente, à Gerência de Operações em Emergências Ambientais, do INEA, plantão de 24 horas (21) 2334-7910, 2334-7911 e 98596-8770.
- 25 - Manter os dados cadastrais atualizados, requerendo qualquer alteração, para análise e parecer.
- 26 - O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.

Rio de Janeiro, 21 de Maio de 2020.

Fabio Dalmaso Coutinho  
Presidente do CONDIR em exercício  
ID 5704510

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento desta Licença de Operação (LO).



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

63.01.01.18

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO Nº IN005199**

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 46.619, de 2 de abril de 2019, e suas modificações posteriores e, em especial, do Decreto nº 44.820, de 02 de junho de 2014, alterado pelo Decreto nº 45.482, de 04 de dezembro de 2015 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**AMBICONTROL SERVIÇOS E REPRESENTAÇÕES LTDA**

**CNPJ/CPF:** 00.417.391/0001-44

**Endereço:** RUA PROJETADA A, 14, QUADRA B, LOTES 16 E 17 - JARDIM PRIMAVERA - DUQUE DE CAXIAS - RJ

**Objeto:** TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE PRODUTOS PERIGOSOS DAS CLASSES DE RISCO 2, 3, 4, 5, 8, 9 E SUBCLASSE 6.1, PRODUTOS NÃO PERIGOSOS (BENTONITA, BICARBONATO DE SÓDIO, CLEAN UP, CARBONATO DE SÓDIO, CLORETO DE POTÁSSIO, CLORETO DE SÓDIO, ÓLEOS LUBRIFICANTES E MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DO RAMO OFFSHORE (CONTEINERS, RAIZERS, TUBOS, LANÇAS, GAIOLAS E ETC)), COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS (CLASSE I), RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS (CLASSE II), RESÍDUOS PROVENIENTES DE SISTEMAS DE TRATAMENTO, COLETORES DE ESGOTO SANITÁRIO E REDES DE DRENAGEM PLUVIAL E EFLUENTES INDUSTRIAIS, EM TODO O TERRITÓRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO.

**No seguinte local:**

TODO TERRITÓRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO, S/N - TODOS - RIO DE JANEIRO - RJ

**Prazo de validade:**

Esta Licença é válida até 16 de dezembro de 2024, respeitadas as condições nela estabelecidas e é concedida com base nos documentos e informações constantes do processo nº PD-07/014.651/2019 e seus anexos.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**LO Nº IN005199**





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**LO Nº IN005199**

### **Condições de validade:**

- 1 - Este documento diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o requerente do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei.
- 2 - Este documento não pode ser alterado, sob pena de perder a validade.
- 3 - Requerer a prorrogação ou renovação deste documento dentro dos prazos determinados no Decreto Estadual nº44.820, de 2.6.14, alterado pelo Decreto Estadual nº 45.482, de 4.12.15.
- 4 - Requerer prorrogação ou renovação deste documento, apresentando o relatório de evidências do cumprimento das condições de validade, assinado pelo representante legal.
- 5 - Cumprir a NOP-INEA-35 – Norma Operacional para o Sistema online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR, aprovada pela Resolução CONEMA nº79, de 7.3.2018 e publicada no DOERJ de 13.3.2018.
- 6 - Manter planilha com todos os registros operacionais contendo: nº do manifesto de resíduos, geradores, tipologia dos resíduos, volume (m3), peso (t), local de beneficiamento (caso haja) e o local de destinação final, bem como cópia de todas as licenças ambientais das empresas que realizam o beneficiamento e a destinação final dos resíduos coletados e transportados.
- 7 - Destinar os resíduos coletados somente à empresas com licença ambiental válida.
- 8 - Cumprir a NOP-INEA-14 – Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta por Veículos Automotores do Ciclo Diesel – PROCON FUMAÇA PRETA, aprovada de acordo com a Resolução CONEMA nº 58, de 13.12.13.
- 9 - Cumprir a ABNT NBR 13.221 – Transporte Terrestre de Resíduo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**LO N° IN005199**

- 10 - Manter sistema de rastreabilidade on-line nos veículos transportadores de resíduos.
- 11 - Informar previamente qualquer alteração ou a rescisão do contrato comercial de prestação de serviços com a empresa responsável pelo sistema de rastreabilidade.
- 12 - Manter atualizada a ART do Responsável Técnico pela atividade requerida, renovando sempre que vencida.
- 13 - Transportar apenas com veículos certificados pelo INMETRO, portando no veículo todos os documentos relativos aos resíduos.
- 14 - Cumprir a NOP-INEA 24 - Norma Operacional para o licenciamento ambiental da atividade de transporte rodoviário de produtos perigosos no âmbito do Estado do Rio de Janeiro.
- 15 - Transportar apenas com veículos certificados pelo INMETRO, portando no veículo todos os documentos relativos aos produtos perigosos.
- 16 - Efetuar os serviços de apoio à frota como lavagem, lubrificação, abastecimento, manutenção e pintura dos veículos somente em empresas licenciadas para tais atividades.
- 17 - Utilizar rótulos de identificação dos resíduos, de acordo com os modelos apresentados nas Normas Operacionais INEA, nos veículos para o transporte rodoviário e caçambas estacionárias.
- 18 - É proibido pernoitar nos veículos transportadores, resíduos classificados como perigosos, infectantes e com características de sólidos urbanos.
- 19 - Manter atualizado o Plano de Ação de Emergência – PAE, revisando-o sempre que houver mudança significativa, principalmente na coordenação da Equipe de Emergência e nos telefones de contato, encaminhando ao INEA uma cópia.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**LO Nº IN005199**

20 - Garantir o cumprimento de todas as cláusulas estabelecidas no Contrato de Prestação de Serviços ou Plano de Emergência para o atendimento a acidentes, principalmente no que se refere à disponibilidade dos recursos (humanos e de equipamentos) necessários ao seu combate imediato, remoção e destinação dos produtos/resíduos e limpeza da área.

21 - Cumprir o programa de treinamento periódico em situações emergenciais com acidentes com os produtos e/ou resíduos transportados, mantendo o registro dos treinamentos (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático).

22 - Informar previamente qualquer alteração ou a rescisão do contrato comercial de prestação de serviços com a empresa responsável pelo atendimento a acidentes.

23 - Utilizar no veículo e equipamentos os rótulos de risco e painéis de segurança adequados aos produtos perigosos transportados

24 - Comunicar qualquer acidente ambiental, imediatamente, à Gerência de Operações em Emergências Ambientais, do INEA, plantão de 24 horas (21) 2334-7910, 2334-7911 e 98596-8770.

25 - Manter os dados cadastrais atualizados, requerendo qualquer alteração, para análise e parecer.

26 - O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.

Rio de Janeiro, 16 de Dezembro de 2019.

Fabio Dalmasso Coutinho  
Diretor de Licenciamento Ambiental  
ID 5704510



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

## **LICENÇA DE OPERAÇÃO**

**LO Nº IN005199**

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento desta Licença de Operação (LO).



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN029598

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 44.820, de 2 de junho de 2014 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**LIMPIND - MANUTENÇÃO E CONSTRUÇÃO LTDA**

**CNPJ/CPF:** 03.571.922/0001-47

**Código INEA:** UN014215/47.61.10

**Endereço:** RUA PRESIDENTE VARGAS (ANTIGA RUA B), 20 - ILHA DA CONCEIÇÃO  
- NITERÓI - RJ

para coleta e transporte rodoviário de resíduos perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe IIA e IIB), efluentes oleosos/industrial, resíduos comuns provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços e resíduos provenientes de sistemas de tratamento, coletores de esgoto sanitário e redes de drenagem pluvial; e realização de serviço de limpeza e recuperação de tanques e semelhantes, dentro do estado do Rio de Janeiro-x-x-x-x-x-

**no seguinte local:**

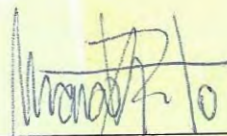
TUDO O TERRITÓRIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - TODOS OS BAIRROS,  
município TODOS

### **Condições de Validade Gerais**

- 1- Esta Licença foi emitida por decisão do Conselho Diretor - CONDIR em sua 273ª Reunião Ordinária de Licenciamento Ambiental, realizada em 12.01.2015, tendo como base o parecer elaborado pela área técnica, nos moldes do art. 8º, inc. V, c/c art. 14, inc. III, do Decreto Estadual n. 41.628, de 12 de janeiro de 2009;
- 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 27 de Janeiro de 2019, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/201143/2001 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 27 de janeiro de 2015



MARCO AURELIO DAMATO PORTO  
PRESIDENTE CONSELHO DIRETOR



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN029598****Condições de Validade Específicas**

- 4- Requerer a renovação desta Licença, no mínimo, 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 5- Não transportar os resíduos perigosos juntamente com os demais resíduos;
- 6- Atender à ABNT NBR 14787, que dispõe sobre prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção em espaços confinados;
- 7- Atender à ABNT NBR 14606, que dispõe sobre armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - entrada em espaço confinado em tanques subterrâneos e em tanques de superfície;
- 8- Atender à NR-06 - Equipamentos de Proteção Individual - EPI;
- 9- Atender à NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados;
- 10- Atender à ABNT NBR 13.221 - Transporte Terrestre de Resíduo;
- 11- Atender ao Decreto n. 96.044, de 18.05.88, alterado pelo Decreto n. 4.097, de 23.01.02, que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, e a Resolução ANTT nº 420, de 31.05.04;
- 12- Atender à NOP-INEA-14, que revisa as diretrizes do Programa de Autocontrole de Emissão de Fumaça Preta, aprovada pela Resolução CONEMA n. 58, de 13.12.13;
- 13- Atender à Lei n. 6.862, de 15.07.14, publicada no D.O.E.R.J. de 16.07.14, que obriga as empresas que prestam serviços de remoção e transporte de lixo a equiparem com rastreador os veículos utilizados nessa remoção e transporte;
- 14- Apresentar ao INEA, na ocasião do requerimento de renovação da LO, declaração informando o cumprimento das restrições da licença anterior;
- 15- Apresentar ao INEA cópias do Certificado de Treinamento de Espaço Confinado dos colaboradores, sempre que houver renovação ou nova contratação;
- 16- Destinar os resíduos provenientes da atividade de limpeza de tanques para empresas devidamente licenciadas;
- 17- Portar, no veículo, todos os documentos relativos aos resíduos transportados, inclusive as vias do Manifesto de Resíduos, de acordo com a DZ-1310.R-7, aprovada pela Deliberação CECA n. 4.497, de 03.09.04, e publicada no D.O.E.R.J. de 21.09.04.

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.



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN029598

### Condições de Validade Específicas

- 18- Operar apenas com veículos adequados aos resíduos transportados, devidamente certificados pelo DETRAN estadual;
- 19- Manter programa de treinamento periódico em situações emergenciais que envolvam acidentes com os resíduos transportados, para os motoristas, colaboradores e demais pessoas envolvidas, mantendo o registro dos treinamentos (pessoal treinado, instrutor e conteúdo programático) à disposição da fiscalização;
- 20- Manter atualizado o Plano de Ação para Emergências - PAE, encaminhando ao INEA uma cópia em papel e outra em meio digital, sempre que houver mudança significativa, principalmente na coordenação da Equipe de Emergência e nos telefones de contato;
- 21- Garantir o cumprimento de todas as cláusulas estabelecidas no Contrato de Prestação de Serviços ou Plano de Emergência para o atendimento a acidentes, principalmente no que se refere à disponibilidade dos recursos (humanos e de equipamentos) necessários ao seu combate imediato, remoção e destinação dos resíduos e limpeza da área;
- 22- Informar previamente ao INEA qualquer alteração ou a rescisão do contrato comercial de prestação de serviços com a empresa responsável pelo atendimento a acidentes;
- 23- Efetuar os serviços de estacionamento, lavagem, abastecimento, manutenção e pintura dos veículos somente em empresas licenciadas para tais atividades;
- 24- Utilizar no veículo rótulos de risco e painéis de segurança adequados aos resíduos transportados, identificação com nome, telefone da empresa e o número da licença do INEA, além dos equipamentos necessários às situações de emergência, acidente ou avaria;
- 25- Realizar o transporte rodoviário os seguintes veículos autorizados: LIA-3358, IJJ-3384, LZF-8470, LLJ-2410, LLH-3418, KOL-3615, KZA-3691, KWH-6317, LQX-6801, LQX-6800, LQX-6837, LQY-3739, LRE-9781, LRE-9784, LMA-7151, KZD-7113 e KVV-4614, para resíduos perigosos (Classe I), resíduos não perigosos (Classe IIA e IIB) e resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; KOD-3574, LQG-0607, KZQ-2088, KWX-0071, LBV-4518, LOC-5311, LRT-5948, KQS-3521, LLO-2084, KYD-7315, KVM-9981, LUD-5464 e KRK-4997, para efluentes perigosos (Classe I) e resíduos provenientes de sistemas de tratamento, coletores de esgoto sanitário e redes de drenagem pluvial.

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.



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN029598****Condições de Validade Específicas**

- 26- Comunicar imediatamente ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do INEA, plantão de 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910, 2334-7911 ou 98596-8770, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;
- 27- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada, submetendo, para análise e parecer, qualquer alteração na atividade;
- 28- 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.

*deposto a  
ano*

**Sistema de Licenciamento Ambiental - SLAM**

- 1 - Tipo**
- ☐ - Prévia-LP
- ☐ - Instalação-LI
- ☒ - Operação-LO
- ☐ - Prévia e Instalação-LPI
- ☐ - Instalação e Operação-LIO
- ☐ - Operação e Recuperação-LOR
- ☐ - Recuperação-LAR
- ☐ - Simplificada-LAS
- ☐ - Termo de Encerramento-TE
- 1ª - Fase**  ☒ - Averbação-AVB

Para uso do Inea

**INEA**  
**RECEBIDO SUPRG**  
EM: 05/09/2018  
POR: 1728697740  
MAT. 300692-3  
HORA: \_\_\_\_\_

Código

**2 - Lic. Anterior:**  Nº \_\_\_\_\_ Processo \_\_\_\_\_

**3 - Dados do Requerente:**

Nome Empresarial ou Nome LIMPIND ASSEIO, CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO LTDA

Nome Fantasia \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF 03571922000147

I. E. 76170169

Nº de Inscrição no  
CTF / CTE \_\_\_\_\_

Endereço RUA PRESIDENTE VARGAS,20

CEP 24.050.300

Bairro / Distrito ILHA DA CONCEIÇÃO

Município NITERÓI

UF RJ

Telefone 21 26220901

Fax \_\_\_\_\_

e-mail DEJANESMS@LIMPIND.COM.BR

**4 - Endereço do Empreendimento/Atividade:**

Logradouro / Número RUA PRESIDENTE VARGAS,20

CEP 24.050,3

Bairro / Distrito ILHA DA CONCEIÇÃO

Município NITERÓI

UF RJ

**5 - Endereço para Correspondência:**

Logradouro / Número RUA PRESIDENTE VARGAS,20

CEP 24.050,3

Bairro / Distrito ILHA DA CONCEIÇÃO

Município NITERÓI

Telefone 21 26220901

Fax \_\_\_\_\_

e-mail DEJANESMS@LIMPIND.COM.BR

**6 - Representantes Legais**

Nome GILSON GONÇALVES RIBEIRO JUNIOR

CPF 894645757/00

Telefone 21 26220901

Fax \_\_\_\_\_

e-mail gilsonribeiro@globocom

Nome \_\_\_\_\_

CPF \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_

Fax \_\_\_\_\_

e-mail \_\_\_\_\_

**7 - Pessoa de Contato**

Nome DEJANE AVELLAR DE CARVALHO

CPF 08797253707

Telefone 2126220901

Fax \_\_\_\_\_

e-mail DEJANESMS@LIMPIND.COM.BR

Exemplar da Assinatura \_\_\_\_\_

**8 - Número de Documentos Anexos**

Número de Folhas Anexas \_\_\_\_\_

**9 - Descrição da(s) Atividade(s):**

Coleta e transporte de resíduo rodoviário perigosos (classe I e resíduos de saúde) e não perigosos (classe II A e II B), efluentes oleosos, sanitários e industriais, resíduos comuns provenientes de estabelecimento industriais e comerciais e prestação de serviços de limpeza predial, industrial (limpeza e recuperação de tanques e silos), manutenção e conservação de áreas verdes, dentro do estado do RJ.

**10 - Responsável Técnico:**Nome Marcelo Guimarães CostaCPF 003857917-04Formação Profissional ENGENHARIOConselho/Registro 92.1.0051-1Telefone 21 2622069041

Fax \_\_\_\_\_

e-mail marcelo.costa@dockbras.com.br☒ - Projeto☒ - Operação☐ \_\_\_\_\_Nome Dejane Avellar de CarvalhoCPF 08797253707Formação Profissional TÉCNICO DE SEGURANÇA E ENGENHEIRAConselho/Registro 201210384-0Telefone 2126220901

Fax \_\_\_\_\_

e-mail DEJANESMS@LIMPIND.COM.BR☐ - Projeto☒ - Operação☐ \_\_\_\_\_

**11 - Declaro para os devidos fins, que o desenvolvimento das atividades relacionadas neste requerimento realizar-se-à de acordo com os dados transcritos e anexos indicados no item 8 (oito), pelo que venho requerer ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA a expedição da respectiva licença.**

Rio de Janeiro

de \_\_\_\_\_

de \_\_\_\_\_

Assinatura do Representante Legal

Nome \_\_\_\_\_

Imprimir

---

## **ANEXO C – LICENÇAS DE OPERAÇÃO DAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVIÇO DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS DE PERFURAÇÃO**



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN037001

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 44.820, de 2 de junho de 2014 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**ALLIANCE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS LTDA - ME**

**CNPJ/CPF:** 11.020.510/0002-28

**Código INEA:** UN026339/31.22.82

**Endereço:** RODOVIA AMARAL PEIXOTO (RJ-104), KM 22,5 - LOTE A - VILA BRASIL - MANILHA - ITABORAÍ - RJ

para realizar as atividades de manipulação, armazenamento temporário, transbordo e destinação de resíduos oriundos do ramo de petróleo (lamas de perfuração e óleos em geral) e manutenção de caixas coletoras de resíduos oleosos (cutting boxes).-X-X-X-X-X-X-

**no seguinte local:**

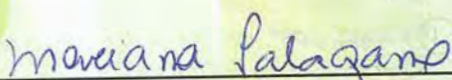
RODOVIA AMARAL PEIXOTO (RJ-104), KM 22,5 - VILA BRASIL - MANILHA, município ITABORAÍ

### Condições de Validade Gerais

- 1- 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;
- 2- Esta Licença não poderá sofrer qualquer alteração nem ser plastificada, sob pena de perder sua validade;
- 3- Requerer a renovação desta Licença, no mínimo 120 (cento e vinte) dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 4- Apresentar ao INEA na ocasião do requerimento de renovação da LO, declaração e relatório consolidado informando o cumprimento das restrições da licença anterior;
- 5- Atender à DZ-215 R-4 - Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.886, de 25.09.07, publicada no D.O.E.R.J., de 05.10.07 e republicada no D.O.E.R.J., de 08.11.07;

Esta Licença é válida até 13 de Outubro de 2020, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/502442/2012 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 13 de outubro de 2016

  
MARIANA PALAGANO RAMALHO SILVA  
DIRETORA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN037001****Condições de Validade Específicas**

- 6- Atender à DZ-1310 R-7 - Sistema de Manifesto de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.497, de 03.09.04 e publicada no D.O.E.R.J., de 21.09.04;
- 7- Atender à Resolução nº 001 do CONAMA, de 08.03.90, publicada no D.O.U., de 02.04.90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos;
- 8- Armazenar os resíduos de acordo com as normas NBR 11.174 - Armazenamento de Resíduos Classes II (não inertes) e Classe III (inertes) e NBR 12.235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I), da ABNT;
- 9- Realizar a emissão de manifestos de resíduos somente pelo sistema on-line deste INEA, uma vez que a empresa está vinculada;
- 10- Apresentar ao INEA, anualmente, o Inventário de Resíduos Industriais, em atendimento à Resolução nº 313 do CONAMA, de 29.10.02, publicada no D.O.U., de 22.11.02;
- 11- Encaminhar o efluente da lavagem dos cutting boxes para empresa devidamente licenciada, acompanhado de manifesto de resíduos;
- 12- Promover anualmente a limpeza do sistema constituído de fossa séptica e filtro anaeróbio, utilizando os serviços de empresa licenciada pelo órgão ambiental para tal atividade, mantendo os comprovantes à disposição da fiscalização;
- 13- Destinar os resíduos para empresas devidamente licenciadas pelo órgão ambiental competente;
- 14- Apresentar anualmente ao INEA, relatório com evidências do cumprimento das condições de validade desta licença;
- 15- Comunicar imediatamente ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do INEA, plantão de 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910, 2334-7911 ou 8596-8770, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;
- 16- Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;
- 17- Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue;
- 18- Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
- 19- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;
- 20- Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação na atividade;
- 21- O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário. x-x-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.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABORAÍ

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Endereço: Rua Dr. Fidélis Alves, 101 - Secretaria de Fazenda - Centro - ITABORAÍ - 24800133 - RJ

Dias e Horários de Atendimento: De Segunda a Sexta das 08:30hs às 16:30hs

## PROCESSO FAZENDA

Nº 2663

/ 2020

vol. 0

Data de Abertura : 16/06/2020

Assunto : RENOVAÇÃO DE LICENÇA AMBIENTAL

Interessado : ALLIANCE SERVICOS E EQUIPAMENTOS LTDA FILIAL MANILHA

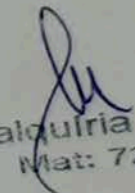
Observações : OPERAÇÃO(LO)

ANEXOS: 01 DAM(TX EXP)

XEROX: C.I, C.C.BOMBEIROS, DECLARAÇÃO, LO Nº IN000472, DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO, LO-SEMMAURB - 005/2020, 008/2020, COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA, CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL, LO Nº IN37001, DOC. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO, MEMORIAL DESCRITIVO PROCURAÇÃO, 17ª ALTERAÇÃO,

Tramitações do Processo:

Senha internet:


  
Walquíria Lopes  
Mat: 7296

ASSINATURA SERVIDOR / CARIMBO

INFORMAÇÕES DA FAZENDA TEL.(21) 2635 1704 Ramal 6 / ADMINISTRAÇÃO TEL.: (21) 3639 1992



**PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABORAÍ - RJ**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E URBANISMO - SEMMAURB

**LICENÇA AMBIENTAL DE OPERAÇÃO**  
**LO-SEMMAURB – 005/2020**

Processo n.: 9706/2018

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo, no uso das suas atribuições, que lhe são conferidas pela Lei Municipal n. 2176 de 28 de Dezembro de 2010, a Lei Complementar Federal n.140, de 08 de Dezembro de 2011, e a Resolução CONEMA n. 42, de 17 de Agosto de 2012, concede esta Licença Ambiental à empresa abaixo discriminada,

RAZÃO SOCIAL: ALLIANCE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS LTDA

CPF/CNPJ: 11.020.510/0002-28

ENDEREÇO: Rodovia RJ 104, s/n Km 22,5, Lote A

BAIRRO: Vila Brasil, Manilha.

CIDADE: Itaboraí

CEP: 24.859-180

TELEFONE: (21) 3613-5866

Autorizando a operar a atividade de “**Sistema de dessorção térmica de resíduos classe I e II**”, na Rodovia RJ 104, s/n Km 22,5, Lote A Manilha - Itaboraí-RJ com base nas informações constantes no processo em epígrafe.

Esta Licença é válida até **17/02/2026** e não poderá sofrer qualquer alteração ou ser plastificada sob pena de nulidade.

Itaboraí, 17 de Fevereiro de 2020.

  
**Paloma Martins Mendonça**  
Secretária de Meio Ambiente e Urbanismo  
Matricula 35.914



**Condições de Validade Geral**

- 01) Publicar comunicado de recebimento desta licença no Diário Oficial do Município e em jornal diário de grande circulação, no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de concessão desta licença, enviando cópias das publicações a SEMMAURB conforme disposto no artigo 39 da Lei Municipal n. 2176 de 28.12.2010;
- 02) 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;
- 03) A SEMMAURB, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes, as medidas de controle e adequação, bem como, suspender ou cancelar esta licença;
- 04) O Empreendedor será responsável por qualquer acidente que venha a causar danos ao meio ambiente, devendo o fato ser comunicado imediatamente a este órgão ambiental;

**Condições de Validade Específica**

- 05) Requerer à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo de Itaboraí a renovação desta Licença, no mínimo 120 dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 06) Apresentar anualmente à SEMMAURB:
  - a) Relatório de monitoramento da qualidade do ar, conforme NOP-INEA 01;
  - b) Relatório de avaliação do nível de pressão sonora, conforme Resolução CONAMA n. 001/1990;
- 07) Operar os sistemas de acordo com o manual de operações, mantendo os equipamentos em condições adequadas de operação de manutenção e limpeza, obedecendo aos parâmetros preconizados nos projetos apresentados;
- 08) Manter Responsável Técnico pela operação dos sistemas com registro no Conselho Profissional de Classe e qualificado para desempenhar essa atividade;
- 09) Atender à Resolução CONAMA n. 001 de 08.03.1990, publicada no DOU de 02.04.1990, que dispõe sobre critérios e padrões de ruídos;
- 10) Atender à Norma Brasileira n. 10.151:2000 da Associação Brasileira de Normas Técnicas que determina os limites aceitáveis de ruídos de atividades em áreas habitadas;
- 11) Atender à Norma Brasileira n. 11.174:1990 ou versão mais atualizada da Associação Brasileira de Normas Técnicas que fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III - Inertes;
- 12) Atender à Norma Brasileira n. 12.235:1992 ou versão mais atualizada da Associação Brasileira de Normas Técnicas que determina as condições para armazenamento de resíduos sólidos perigosos (classe I);
- 13) Atender ao Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico – COSCIP do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro, regulamentado através do Decreto Estadual n. 897, de 21.09.1976;
- 14) Atender à NOP-INEA-01 – Programa de Monitoramento de Emissões de Ar de Fontes Fixas para a Atmosfera – PROMON AR, aprovada pela Resolução CONEMA n. 26 de 21.11.2010 e publicada no DOERJ de 07.12.2010;



- 15) Atender à NOP-INEA-35 – Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR, aprovada pela Resolução CONEMA n. 79 de 07.03.2018 e publicada no DOERJ de 13.03.2018;
- 16) Atender à NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, aprovada pela Deliberação CECA n. 1.007 de 04.12.1986 e publicada no DOERJ de 12.12.1986, ou revisão mais recente;
- 17) Atender à DZ-205.R-6 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica em Efluentes Líquidos de Origem Industrial, aprovada pela Deliberação CECA n. 4.887 de 25.09.2007 e publicada no DOERJ de 05.10.2007 e republicada em 08.11.2007 ou revisão mais recente;
- 18) Atender à DZ-215.R-4 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária, aprovada pela Deliberação CECA n. 4.886 de 25.09.2007, publicada no DOERJ de 05.10.2007 e republicada no DOERJ de 08.11.2007 ou revisão mais recente;
- 19) Atender à Lei Complementar Municipal n. 72 de 26.12.2008, que trata sobre o gerenciamento de resíduos sólidos no Município de Itaboraí;
- 20) Manter os equipamentos de segurança e os sistemas de controle em perfeito estado de conservação;
- 21) Manter atualizado o Plano de Ação para Emergências, revisando-o sempre que houver mudança significativa, principalmente na coordenação da equipe de emergência e nos telefones de contato, encaminhando a SEMMAURB uma cópia em papel e outra em meio digital;
- 22) Promover inspeções, manutenção preventiva e corretiva, e limpeza periódica dos equipamentos e dos sistemas de controle instalados de forma a garantir sua eficiência, utilizando serviços de empresas licenciadas pelo órgão ambiental competente para tal atividade, mantendo os comprovantes à disposição da fiscalização;
- 23) Acondicionar os resíduos sólidos urbanos em sacos plásticos e conservá-los em recipiente com tampa até o seu recolhimento por empresas licenciadas pelo órgão ambiental competente;
- 24) Não operar sem que todos os sistemas de controle de poluição estejam em pleno funcionamento;
- 25) Não lançar quaisquer resíduos ou efluentes não tratados na rede de drenagem ou nos corpos hídricos;
- 26) Não realizar a queima de materiais de qualquer natureza ao ar livre, pois a mesma se configura como infração ambiental;
- 27) Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor de arboviroses (**Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela**);
- 28) Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios a proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos), mantendo desinsetizadas e desratizadas as instalações do posto por empresas licenciadas pelo órgão ambiental competente, a fim de atender ao Decreto-Lei n. 230 de 18.07.1975 e regulamentada pelo Decreto Estadual n. 480 de 25.11.1975 e às Deliberações CECA que o complementam;
- 29) Comunicar, imediatamente à SEMMAURB, qualquer identificação de fontes ativas de contaminação que ofereça risco imediato à saúde humana, incluindo relatório com detalhamento das Ações de Intervenção Emergenciais adotadas;

- 30) Submeter previamente a SEMMAURB, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação no empreendimento licenciado;
- 31) A SEMMAURB exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.
- 32) Comunicar imediatamente a SEMMAURB qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente;
- 33) Manter atualizados junto a SEMMAURB os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;

Itaboraí, 17 de Fevereiro de 2020.

  
**Paloma Martins Mendonça**  
Secretária de Meio Ambiente e Urbanismo  
Matricula 35.914





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO N°IN000472

O Instituto Estadual do Ambiente (Inea), no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 04 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009 e suas modificações posteriores e, em especial, o Decreto nº 44.820, de 02 de junho de 2014, que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental (Slam), concede a presente Licença de Operação a

### ALLIANCE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS LTDA

**CNPJ/CPF:** 11.020.510/0002-28

**Endereço:** RODOVIA AMARAL PEIXOTO (RJ - 104) - KM 22,5 - LOTE A, S/N - VILA BRASIL - MANILHA - ITABORAÍ - RJ

**Objeto:** REALIZAR O TRATAMENTO DE FLUÍDOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS DE PETRÓLEO A BASE DE ÁGUA E ÁGUAS OLEOSAS, COM VAZÃO MÁXIMA DE 20 M³/H.

#### No seguinte local:

RODOVIA AMARAL PEIXOTO (RJ - 104) - KM 22,5 - LOTE A, S/N - VILA BRASIL - MANILHA - ITABORAÍ - RJ

#### Prazo de validade:

Esta Licença é válida até 12 de julho de 2021, respeitadas as condições nela estabelecidas e é concedida

Signatário: MARIANA PALAGANO RAMALHO SILVA:43479839, Certificado: Autoridade Certificadora do PRODERJ v2  
Hash Doc: 8065adabcc9499a67fac5723f2b22037aee30ae2, Data Assinatura: 12/07/2017 15:32:48

Documento produzido e assinado eletronicamente, possuindo validade legal apenas em meio eletrônico.



00017466



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO NºIN000472

com base nos documentos e informações constantes do Processo nº PD-07/014.215/2017 e seus anexos.

### Condições de validade:

- 1 - 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
- 2 - Requerer a renovação desta licença no mínimo 120 dias antes do vencimento do seu prazo de validade.
- 3 - Não realizar o tratamento de fluídos de perfuração à base de óleo.
- 4 - Atender à Resolução CONAMA nº 001/90, de 08.03.90, publicada no D.O.U. de 02/04/90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissões de ruídos.
- 5 - Atender à NT-202. R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.007 de 04.12.86 e publicada no D.O.R.J. de 12.12.86.
- 6 - Atender à NT-213-.R-04 - Critérios e Padrões para Controle da Toxicidade em Efluentes Líquidos Industriais, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.948 de 04 de setembro de 1990, publicada no DOERJ de 18 de outubro de 1990.

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento desta Licença de Operação (LO).

Signatário: MARIANA PALAGANO RAMALHO SILVA:43479839, Certificado: Autoridade Certificadora do PRODERJ v2  
hash Doc: 8065adabcc9499a67fac5723f2b22037aee30ae2, Data Assinatura: 12/07/2017 15:32:48



**inea** instituto estadual  
do ambiente

Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO N°IN000472**

7 - Apresentar ao INEA, no prazo de 30 (trinta) dias, após a primeira retirada de lodo da estação de tratamento, a sua respectiva caracterização, de acordo com a NBR 10.004, de forma a verificar a destinação adequada do resíduo sólido.

8 - Atender à DZ-056. R-3 – Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental, aprovada pela Resolução CONEMA nº 021 de 07.05.10 e publicada no D.O.R.J. de 14.05.10.

9 - Atender à DZ-1310.R-7 - Sistema de Manifesto de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA n. 4.497 de 03.09.04 e publicada no D.O.E.R.J. de 21.09.04.

10 - Atender à DZ-942.R-7 – Diretriz do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos PROCON-ÁGUA, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.995 de 10.10.90 e publicada no D.O.R.J. de 14.01.91.

11 - Somente realizar emissão de manifestos de resíduos pelo sistema online deste INEA, uma vez que a empresa já se encontra vinculada.

12 - Armazenar os resíduos de acordo com as normas NBR 11.174 - Armazenamento de Resíduos Classes II (não inertes) e Classe III (inertes) e NBR 12.235 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I), da ABNT, e destiná-los somente a empresas licenciadas.

13 - Não dispor em aterros sanitários, os resíduos não perigosos de Classe II passíveis de reciclagem.

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento desta Licença de Operação (LO).

Signatário: MARIANA PALAGANO RAMALHO SILVA:43479839, Certificado: Autoridade Certificadora do PRODERJ v2  
Hash Doc: 8065adabcc9499a67fac5723f2b22037aee30ae2, Data Assinatura: 12/07/2017 15:32:48



00017467



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO N°IN000472

- 14 - Realizar monitoramento bimestral da qualidade das águas do corpo hídrico sem denominação, a montante e a jusante do ponto de lançamento do efluente tratado pela estação de tratamento, em pontos devidamente georeferenciados, contemplando os seguintes parâmetros Vazão, Cor, cloretos, pH, Temperatura do ar e da água, DBO, DQO, Oxigênio dissolvido, sólidos dissolvidos totais, RNFT, séries nitrogenadas e fosforada, fenóis, óleos e graxas minerais, metais (Alumínio, Ferro, Manganês, Zinco, Bário e Boro).
- 15 - Apresentar relatório bimestral, em meio digital, com interpretação e consolidação dos resultados obtidos no monitoramento da qualidade das águas do corpo hídrico sem denominação.
- 16 - Apresentar, ao final do período de 01 ano de campanhas de amostragem realizadas no corpo hídrico sem denominação um relatório com interpretação e consolidação dos resultados obtidos em todas as atividades de monitoramento da qualidade das águas deste corpo hídrico, para avaliação sobre a continuidade ou não do monitoramento.
- 17 - Operar a Estação de Tratamento de acordo com o manual de operações, mantendo os equipamentos em condições adequadas de operação e de manutenção, obedecendo aos parâmetros preconizados no projeto.
- 18 - Realizar inspeções periódicas nos tanques, tubulações, equipamentos e acessórios da Estação de Tratamento, mantendo os registros dessas atividades à disposição da fiscalização.
- 19 - Supervisionar e controlar permanentemente as condições de trabalho da Estação de Tratamento, mantendo o registro das anormalidades ocorridas e os procedimentos adotados para a correção das anormalidades.
- 20 - Manter Profissional devidamente treinado e habilitado na operação da Estação de Tratamento.

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento desta Licença de Operação (LO).

Signtatario: MARIANA PALAGANO RAMALHO SILVA:43479839, Certificado: Autoridade Certificadora do PRODERJ v2  
Hash Doc: 8065adabcc9499a67fac5723f2b22037aee30ae2, Data Assinatura: 12/07/2017 15:32:48



**inea** instituto estadual  
do ambiente

Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado do Ambiente  
Instituto Estadual do Ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

**LO NºIN000472**

- 21 - Garantir que o transporte dos efluentes líquidos a serem tratados na estação seja realizado somente por empresas licenciadas pelo órgão ambiental competente para essa atividade.
- 22 - Adotar medidas de controle no sentido de evitar a emissão de material particulado para a atmosfera proveniente da movimentação de veículos.
- 23 - Comunicar imediatamente ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do INEA, plantão de 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910, 2334-7911 ou 98596-8770, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental.
- 24 - Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada, submetendo, para análise e parecer, qualquer alteração na atividade.
- 25 - Esta licença não exime o empreendedor do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei.
- 26 - O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.

Rio de Janeiro, 12 de Julho de 2017.

Mariana Palagano Ramalho Silva  
Diretor

O não cumprimento das condições constantes deste documento e nas Normas ambientais vigentes sujeita o infrator, pessoa física ou jurídica, às sanções previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e na Lei Estadual nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, podendo levar ao cancelamento desta Licença de Operação (LO).

Signatário: MARIANA PALAGANO RAMALHO SILVA:43479839, Certificado: Autoridade Certificadora do PRODERJ v2  
Hash Doc: 8065adabcc9499a67fac5723f2b22037aee30ae2, Data Assinatura: 12/07/2017 15:32:48





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria Estadual do Ambiente e Sustentabilidade  
Instituto Estadual do Ambiente

### **DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO**

**AVB N°003429**

**ALLIANCE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS LTDA**  
**CNPJ/CPF: 11.020.510/0002-28**

I) Fica alterado o objeto constante Licença de Operação - N° IN000472:

Onde consta: **REALIZAR O TRATAMENTO DE FLUÍDOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS DE PETRÓLEO A BASE DE ÁGUA E ÁGUAS OLEOSAS, COM VAZÃO MÁXIMA DE 20 M³/H.**

Substituir por: **REALIZAR O TRATAMENTO DE FLUÍDOS DE PERFURAÇÃO DE POÇOS DE PETRÓLEO E ÁGUAS OLEOSAS, COM VAZÃO MÁXIMA DE 20 M³/H.**

II) Fica excluída a condição de validade n°3.

Esta Averbação foi emitida considerando o disposto no § 1º do art. 22 do Decreto n° 44.820, de 02 de junho de 2014, com base na Resolução INEA N° 142, bem como nos demais elementos constantes nos autos do processo PD-07/014.215/2017. Este documento só é válido quando apresentado anexo na Licença de Operação - N° IN000472.

Rio de Janeiro, 21 de maio de 2019.

ALEXANDRE CRUZ  
DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL  
ID 43514529

## PREFEITURA MUNICIPAL DE ITABORAÍ

ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Endereço: Rua Dr. Fidélis Alves, 101 - Secretaria de Fazenda - Centro - ITABORAÍ - 24800133 - RJ

Dias e Horários de Atendimento: De Segunda a Sexta das 08:30hs às 16:30hs

### PROCESSO FAZENDA

Nº 175

/ 2021

vol. 0

Data de Abertura : 14/01/2021

Assunto : RENOVAÇÃO LICENÇA AMBIENTAL

Interessado : ALLIANCE SERVICOS E EQUIPAMENTOS LTDA

Observações : RENOVAÇÃO  
ANEXOS: DAM PAGO - REQUERIMENTO - OFICIO 002/2021 - CARTAO CNPJ - 17ª ALTERAÇÃO CONTRATUAL - RG - CNH - RG PROFISSIONAL - ART - LICENÇA PARA LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO - LICENÇA OPERACIONAL - CERTIDÃO DE ZONEAMENTO - PROTOCOLO DER-RJ - CERTIFICADO - CROQUI - CERTIDÃO - 1º ADITIVO DO CONTRATO DE LOCAÇÃO - COMPROVANTE DE RESIDÊNCIA - OUTORGA - DOC SISTEMA INTEGRADO IT59 - PLANTA - FOTO - MEMORIAL DESCRITIVO -

Tramitações do Processo:

Senha internet:


ASSINATURA SERVIDOR / CARIMBO

INFORMAÇÕES DA FAZENDA TEL.(21) 2635 1704 Ramal 6 / ADMINISTRAÇÃO TEL.: (21) 3639-1592



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN000720

O Instituto Estadual do Ambiente – INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, concede a presente Licença de Operação a

HAZTEC TECNOLOGIA E PLANEJMENTO AMBIENTAL S/A

CNPJ/CPF:03.279.285/0016-16

Código INEA: UN017075/31.23.25

Endereço: ESTRADA MUNICIPAL ADAM BLUMER, 5942 - GALPÃO - JARDIM ESMERALDA - MAGÉ - RJ

para realizar as atividades de armazenamento temporário, tratamento, beneficiamento e preparo de blends de resíduos da construção civil e resíduos industriais perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II), com vistas à reciclagem, compostagem, co-processamento, incineração e disposição em aterro; de armazenamento temporário e pré-tratamento de efluentes líquidos; e de conversão térmica de biomassa em escala de laboratório-x-x-x-x-x-x-

### no seguinte local:

ESTRADA MUNICIPAL ADAM BLUMER, 5942 - GALPÃO - JARDIM ESMERALDA, município MAGÉ

### Condições de Validade Gerais

1- Publicar comunicado de recebimento desta licença no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e em jornal diário de grande circulação no Estado, no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de concessão desta licença, enviando cópias das publicações ao INEA, conforme determina a NA-0052.R-1, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.093 de 21.11.01 e publicada no D.O.R.J. de 29.11.01;

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;

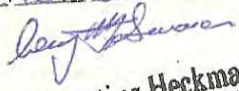
Esta Licença é válida até 10 de janeiro de 2014, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/202558/2003 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 17 de setembro de 2009



LUIZ FIRMINO MARTINS PEREIRA  
PRESIDENTE DO INEA



  
**Luiz Martins Heckmaier**  
Coordenador CEAM / Eng.º Químico  
INEA - Matr. 27/348-2

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN000720

### Condições de Validade Específicas

- 4- Requerer a renovação desta Licença de Operação no mínimo 120 dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 5- Atender à Lei nº 3.007 de 09.07.98, que dispõe sobre o transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos no Estado do Rio de Janeiro;
- 6- Atender à DZ-056.R-2 – Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental, aprovada pela Deliberação CECA nº 3.427 de 14.11.95 e publicada no D.O.R.J. de 21.11.95;
- 7- Atender à NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.007 de 04.12.86 e publicada no D.O.R.J. de 12.12.86;
- 8- Atender à DZ-215.R-4 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.886 de 25.09.07, publicada no D.O.R.J. de 05.10.07 e republicada no D.O.R.J. de 08.11.07;
- 9- Atender à DZ-942.R-7 – Diretriz do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos PROCON-ÁGUA, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.995 de 10.10.90 e publicada no D.O.R.J. de 14.01.91;
- 10- Atender à DZ-1310.R-7 – Sistema de Manifesto de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.497 de 03.09.04 e publicada no D.O.R.J. de 21.09.04;
- 11- Atender à Resolução nº 001/90 do CONAMA, de 08.03.90, publicada no D.O.U. de 02.04.90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos;
- 12- Atender à Resolução nº 264 do CONAMA, de 26.08.99, publicada no D.O.U. de 20.03.00, que dispõe sobre os procedimentos, critérios e aspectos técnicos específicos de licenciamento ambiental para o co-processamento de resíduos em fornos de clínquer para fabricação de cimento, especificamente no que tange à produção de *blends*;
- 13- Atender à NBR-11.174 – Armazenamento de Resíduos Classe II (não inertes) e Classe III (inertes), da ABNT;
- 14- Atender à NBR-12.235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I), da ABNT;

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN000720

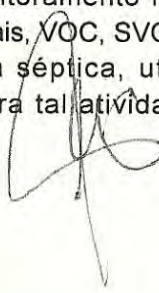
### Condições de Validade Específicas

- 15- Não processar resíduos de serviços de saúde classe A, resíduos radioativos, explosivos e organoclorados e aqueles que notoriamente são formadores de dioxinas e furanos, como por exemplo, os definidos pela NBR-10.004 com os códigos F020, F021, F022, F023, F024, F026, F027 e F028;
- 16- Não manipular nas dependências da empresa substâncias explosivas (Classe 1), gases (Classe 2) ou materiais radioativos (Classe 7), de acordo com a classificação da Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de 20.05.97, que regulamentou o Decreto nº 96.044, de 18.05.88;
- 17- Não realizar operação de secagem térmica;
- 18- Apresentar bimestralmente ao INEA, o registro operacional da planta, informando no mínimo, data de recebimento, descrição e quantidade dos resíduos, sua fonte geradora, características físico-químicas, data e destinação final adotada para os produtos acabados;
- 19- Encaminhar semestralmente ao INEA relatório de recebimento de efluentes líquidos, contemplando os seguintes itens: origem de cada efluente ou mistura de efluentes, quantidade dos efluentes recebidos, por gerador, concentração de DQO (mg/L) dos efluentes recebidos, bem como a destinação dada aos mesmos;
- 20- Encaminhar os efluentes e resíduos somente para empresas devidamente licenciadas para recebe-los;
- 21- Observar na ficha de segurança dos diversos resíduos sua incompatibilidade química, a fim de adotar os cuidados necessários nos galpões de manuseio, armazenamento e processamento de resíduos;
- 22- Implementar as medidas corretivas e preventivas indicadas nos relatórios anuais de Auditoria Ambiental;
- 23- Informar ao INEA, por meio do PROCON-ÁGUA, a qualidade do lençol freático, realizando amostragem semestral nos oito poços instalados na área da empresa;
- 24- Implantar o Plano de Ações de Melhorias Contínuas, de acordo com o cronograma apresentado;
- 25- Adotar os cuidados necessários na operação, de forma a evitar a emissão de odores para a atmosfera que possam ser perceptíveis nas áreas externas à empresa.

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN000720****Condições de Validade Específicas**

- 26- Manter desobstruídas as canaletas de drenagem das baias de processamento de resíduos;
  - 27- Operar apenas com empresas transportadoras licenciadas pelos órgãos de controle ambiental;
  - 28- Priorizar o recebimento e beneficiamento de resíduos gerados no Estado do Rio de Janeiro;
  - 29- Só receber resíduos provenientes de outros estados da federação com prévia anuência do INEA;
  - 30- Adotar práticas de valoração dos resíduos que conduza ao aproveitamento máximo do ciclo de vida dos materiais processados;
  - 31- Manter vigilância permanente nas instalações da empresa, durante 24 (vinte e quatro) horas, de modo a impedir o acesso de pessoas estranhas;
  - 32- Umidificar as vias internas de tráfego de caminhões, de forma a evitar a emissão de poeiras.
  - 33- Não realizar captação de água subterrânea dentro dos limites da empresa.
  - 34- Não realizar escavação de solo nas áreas identificadas como contaminadas sem a prévia autorização do INEA, com base em relatório com detalhamento dos procedimentos;
  - 35- Realizar remediação do solo e água subterrânea das áreas de tancagem e lavagem, submetendo o projeto de remediação à aprovação do INEA;
  - 36- Realizar estudos complementares nas áreas das antigas cavas (área sul), objetivando a identificação e diagnóstico detalhado das antigas cavas de caulim, com apresentação dos resultados e ações futuras a serem realizadas na área;
  - 37- Apresentar relatórios trimestrais de monitoramento do aquífero freático e profundo local com amostragens de todos os poços de monitoramento instalados na área da empresa. Os CQIs a serem avaliados deverão contemplar metais, VOC, SVOCs e TPH finger print;
  - 38- Promover a limpeza periódica da fossa séptica, utilizando os serviços de empresa licenciada pelo órgão ambiental estadual para tal atividade, mantendo os comprovantes à disposição da fiscalização;
- 

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.



## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN000720

### Condições de Validade Específicas

- 39- Comunicar imediatamente ao Serviço de Operações em Emergências Ambientais do INEA, plantão de 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910 ou 2334-7911, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;
  - 40- Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;
  - 41- Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue;
  - 42- Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
  - 43- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;
  - 44- Submeter previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação na atividade;
  - 45- O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.
- X-X-X-X-

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.



## DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO

AVB001648

HAZTEC TECNOLOGIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL S/A

CNPJ/CPF: 03.279.285/0016-16

Registro: UN017075/31.23.25

no seguinte local:

ESTRADA MUNICIPAL ADAM BLUMER, 5942 GALPÃO - JARDIM  
ESMERALDA, município MAGÉ

Fica excluída a condição de validade n. 9

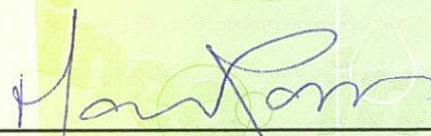
Ficam alteradas as seguintes condições de validade para:

23- Informar ao INEA, a qualidade do lençol freático, realizando amostragem semestral nos oito poços instalados na área da empresa;

37- Apresentar relatórios trimestrais de monitoramento do aquífero freático e profundo local com amostragens de todos os poços de monitoramento instalados na área da empresa. Os CQI a serem avaliados deverão contemplar metais, VOC, SVOC e TPH finger print.

Este documento só é válido quando apresentado anexo ao documento  
IN000720, Processo nº E-07/202558/2003.

Rio de Janeiro, 24 de Setembro de 2012



MARILENE RAMOS  
PRESIDENTE CONSELHO DIRETOR



CÓPIA



## REQUERIMENTO DE LICENÇA

### Sistema de Licenciamento Ambiental - SLAM

- 1 - Tipo**
- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> - Prévía-LP               | <input type="checkbox"/> - Instalação e Operação-LIO  |
| <input type="checkbox"/> - Instalação-LI           | <input type="checkbox"/> - Operação e Recuperação-LOR |
| <input checked="" type="checkbox"/> - Operação-LO  | <input type="checkbox"/> - Recuperação-LAR            |
| <input type="checkbox"/> - Prévía e Instalação-LPI | <input type="checkbox"/> - Simplificada-LAS           |
|  | <input type="checkbox"/> - Termo de Encerramento-TE   |

**1ª - Fase**

**2 - Lic. Anterior:**  Nº IN000720 Processo E-07/202558/2003

### Para uso do Ineia

**ineia** Instituto Estadual do Ambiente  
GERÊNCIA DE ATENDIMENTO  
Recebido em: 07/08/13  
Por: *[Assinatura]*  
Matr: Fabiane Martins Borges  
Técnico Química  
Matrícula 390360-6  
Gerência de Atendimento - **ineia**

*Classe 4A*

**Código**

*131.23.70*

Nome Empresarial ou Nome Haztec Tecnologia e Planejamento Ambiental S/A

Nome Fantasia \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF 03.279.285/0016-16

I. E. 78.711.272

Nº de Inscrição no CTF / CTE 4772320

Endereço Estrada Adam Blumer, 5942

CEP 25.900.000

Bairro / Distrito Jd Esmeralda

Município Magé

UF RJ

Telefone 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

Fax 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

e-mail marcela.silva@haztec.com.br

### 4 - Endereço do Empreendimento/Atividade:

Logradouro Estrada Adam Blumer, 5942

CEP 25.900.000

Bairro / Distrito Jd Esmeralda

Município Magé

### 5 - Endereço para Correspondência:

Logradouro Estrada Adam Blumer, 5942

CEP 25.900.000

Bairro / Distrito Jd Esmeralda

Município Magé

UF RJ

Telefone 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

Fax 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

e-mail marcela.silva@haztec.com.br

### 6 - Representantes Legais

Nome João Ricardo Quinhões Audi

CPF 956.916.856-91

Telefone 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

Fax 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

e-mail joao.audi@haztec.com.br

Nome \_\_\_\_\_

CPF \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_  
(Incluir DDD)

Fax \_\_\_\_\_  
(Incluir DDD)

e-mail \_\_\_\_\_

### 7 - Contato

Nome Marcela Ribeiro da Silva

CPF 215.644.438-25

Telefone 021 2633-9218  
(Incluir DDD)

Fax 021 2633-9200  
(Incluir DDD)

e-mail marcela.silva@haztec.com.br

Exemplar da Assinatura

*[Assinatura]*  
Marcela Ribeiro da Silva



9 - Descrição da (s) Atividade (s):

Atividades de armazenamento temporário, tratamento, beneficiamento e preparo de blends de resíduos de construção civil e resíduos industriais perigosos (Classe I) e não perigosos (Classe II), com vistas a reciclagem, compostagem, co-processamento, incineração e disposição em aterro, de armazenamento temporário e pré-tratamento de efluentes líquidos.

10 - Responsável Técnico:

Nome Renata da Silva Franco CPF 085.654.047-14

Formação Profissional Química Conselho/Registro 04200544

Telefone 021 2633-9201 Fax 021 2633-9200 e-mail renata.franco@haztec.com.br

☐ - Projeto ☒ - Operação ☐

Nome \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_

Formação Profissional \_\_\_\_\_ Conselho/Registro \_\_\_\_\_

Telefone \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_ e-mail \_\_\_\_\_

☐ - Projeto ☐ - Operação ☐

11 - Declaro para os devidos fins, que o desenvolvimento das atividades relacionadas neste requerimento realizar-se-á de acordo com os dados transcritos e anexos indicados no item 8 (oito), pelo que venho requerer ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA a expedição da respectiva licença.

Rio de Janeiro 07 de Agosto de 2013

Assinatura do Representante Legal

João Ricardo Quinhões Audi

Nome



LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº FE015052

A Comissão Estadual de Controle Ambiental - CECA e a Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente - FEEMA no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto-Lei nº 134, de 16 de junho de 1975 e pela Deliberação nº 003 de 28/12/77 e de acordo com o Sistema de Licenciamento de Atividades Poluidoras, instituído através do Decreto nº 1633, de 21 de dezembro de 1977, concede a presente Licença de Operação, que autoriza:

ESSENCIS CO-PROCESSAMENTO E INCINERAÇÃO LTDA

CNPJ/CPF: 40.263.170/0008-50

Código FEEMA: UN003966/31.23.25

Endereço: RODOVIA RIO-TERESÓPOLIS (BR-116), KM 121.5 - IRIRI - MAGÉ - RJ

a realizar as atividades de tratamento de solos contaminados, descontaminação e sucateamento de recipientes e tanques; recebimento, armazenamento, pré-tratamento de efluentes líquidos e envio a unidades de tratamento licenciadas; armazenamento e beneficiamento de resíduos classes I e II e envio a unidades licenciadas de reciclagem, recuperação ou transformação, co-processamento, incineração e disposição em aterro-x-x-x-x-x-

no seguinte local:

RODOVIA RIO-TERESÓPOLIS (BR-116) KM 121,5 - IRIRI, município MAGÉ

Condições de Validade Gerais

1- Publicar comunicado de recebimento desta licença no Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro e em jornal diário de grande circulação no Estado, no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data de concessão desta licença, enviando cópias das publicações à FEEMA, conforme determina a NA-0052.R-1, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.093 de 21.11.01 e publicada no D.O.R.J. de 29.11.01;

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;

Esta Licença é válida até 13 de novembro de 2013, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo FEEMA nº E-07/202238/2003 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 13 de novembro de 2008

  
ANA CRISTINA R. HENNEY  
PRESIDENTE FEEMA

CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO DE MAGÉ - RJ  
PRAÇA DR. NILO PEÇANHA, Nº 30 - CENTRO - MAGÉ - RJ  
TABELIÃO: ANTÔNIO A.S. CALLADO - SUBSTITUTO: JANADÁCIA G. PASSARELLI CALLADO

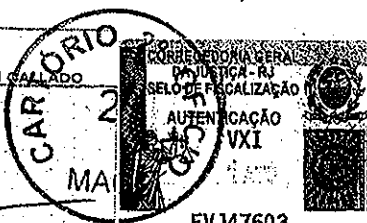
**AUTENTICAÇÃO**

Certifico e dou fé que a presente cópia e reprodução do documento que me foi apresentado como sendo o original.

Magé - RJ, 17/11/2008

TOTAL R\$ 41

Em test. *[assinatura]* de verdade. Conf. por *[assinatura]*  
JANADÁCIA ELDETE PASSARELLI CALLADO - MAT. 94-4386



00006315

**LICENÇA DE OPERAÇÃO**

CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO DE MAGÉ  
JANADÁCIA G. P. CALLADO  
SUBSTITUTA DO TABELIÃO  
MAT 94-4386

LO Nº FE015052

**Condições de Validade Específicas**

- 3- Esta Licença não poderá sofrer qualquer alteração, nem ser plastificada, sob pena de perder sua validade;
- 4- Requerer a renovação desta Licença de Operação no mínimo 120 dias antes do vencimento do seu prazo de validade;
- 5- Atender à Lei nº 3.007 de 09.07.98, que dispõe sobre o transporte, armazenamento e queima de resíduos tóxicos no Estado do Rio de Janeiro;
- 6- Atender à DZ-056.R-2 – Diretriz para Realização de Auditoria Ambiental, aprovada pela Deliberação CECA nº 3.427 de 14.11.95 e publicada no D.O.R.J. de 21.11.95;
- 7- Atender à NT-202.R-10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.007 de 04.12.86 e publicada no D.O.R.J. de 12.12.86;
- 8- Atender à DZ-215.R-4 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.886 de 25.09.07, publicada no D.O.R.J. de 05.10.07 e republicada no D.O.R.J. de 08.11.07;
- 9- Atender à DZ-545.R-5 – Diretriz de Implantação do Programa de Autocontrole de Emissões para a Atmosfera – PROCON-AR, aprovada pela Deliberação CECA nº 935 de 07.08.86 e publicada no D.O.R.J. de 29.09.86;
- 10- Atender à DZ-942.R-7 – Diretriz do Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos PROCON-ÁGUA, aprovada pela Deliberação CECA nº 1.995 de 10.10.90 e publicada no D.O.R.J. de 14.01.91;
- 11- Atender à DZ-1310.R-7 – Sistema de Manifesto de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 4.497 de 03.09.04 e publicada no D.O.R.J. de 21.09.04;
- 12- Atender à DZ-1311.R-4 – Diretriz de Destinação de Resíduos, aprovada pela Deliberação CECA nº 3.327 de 29.11.94 e publicada no D.O.R.J. de 12.12.94;
- 13- Atender à Resolução nº 001/90 do CONAMA, de 08.03.90, publicada no D.O.U. de 02.04.90, que dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos;
- 14- Atender à Resolução nº 264 do CONAMA, de 26.08.99, publicada no D.O.U. de 20.03.00, que dispõe sobre os procedimentos, critérios e aspectos técnicos específicos de licenciamento ambiental para o co-processamento de resíduos em fornos de clínquer para fabricação de cimento, especificamente no que tange à produção de *blends*;

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.

LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº FE015052

Condições de Validade Específicas

- 15- Atender à NBR-11.174 – Armazenamento de Resíduos Classes II (não inertes) e Classe III (inertes), da ABNT;
- 16- Atender à NBR-12.235 – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (Classe I), da ABNT;
- 17- Operar de acordo com o Plano de Ações de Melhorias Contínuas apresentado, complementando-o a qualquer tempo em função das variáveis do processo e da diversidade dos resíduos processados, de modo a garantir que a operação da empresa atenda aos padrões legais vigentes para as emissões atmosféricas – principalmente odores –, efluentes líquidos, emissões sonoras e resíduos industriais;
- 18- Realizar monitoramento semestral em amostras de água subterrânea coletadas em todos os poços de monitoramento existentes na área da empresa, considerando como Compostos Químicos de Interesse (CQIs) COVs, metais, TPH, BTEX e PAHs;
- 19- Realizar caracterização geoquímica, para estabelecimento do *background* local quanto às concentrações de metais no solo e água subterrânea, e estudos adicionais de investigação geoambiental, de acordo com o resultado da caracterização geoquímica;
- 20- Realizar coleta de sedimento e água superficial do Rio Iriri, em amostras coletadas a montante, meio e jusante da área do empreendimento, considerando como CQIs COVs, metais, TPH, BTEX, PAHs;
- 21- Informar à FEEMA, mensalmente, por meio de Relatório de Acompanhamento de Efluentes (RAE), a qualidade dos efluentes da caixa de separação de leves e pesados;
- 22- Apresentar à FEEMA, no prazo de 60 dias, programa de monitoramento com indicador biológico no entorno do empreendimento;
- 23- Não permitir a emissão de odores perceptíveis ao olfato humano para fora da área da empresa;
- 24- Só realizar operações de inertização e peneiramento no interior do Prédio 07, durante o período de implantação do Plano de Ações Contínuas, com o controle da equipe técnica da unidade, no período diurno;

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.

CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO DE MAGÉ - RJ  
PRAÇA DR. NILO PEÇANHA, Nº 30 - CENTRO - MAGÉ - RJ  
TABELIÃO: ANTONIO A.S. CALLADO - SUBSTITUTO: JANADÁCIA G. PASSARELLI CALLADO

**AUTENTICAÇÃO**

Certifico e dou fe que apresento copia e reprodução do documento que me foi apresentado como sendo o original.

Magé - RJ, 17/11/2008

TOTAL: 4 41

Em test. *[assinatura]* de verdade. Conf. por: *[assinatura]*  
JANADÁCIA G. PASSARELLI CALLADO - MAT. 94-4386



EVJ47604

2º OFÍCIO DE MAGÉ  
JANADÁCIA G. P. CALLADO  
SUBSTITUTA DO TABELIÃO  
MAT 94-4386

00006316

**LICENÇA DE OPERAÇÃO**

LO Nº FE015052

**Condições de Validade Específicas**

- 25- Não receber, para fins de enriquecimento energético e produção de matérias primas para o co-processamento em fornos de cimento e destinação final, resíduos de serviço de saúde classe A, resíduos radioativos, resíduos explosivos e organoclorados e aqueles que notoriamente são formadores de dioxinas e furanos, como por exemplo, os definidos pela NBR-10.004 com os códigos F020, F021, F022, F023, F024, F026, F027 e F028;
- 26- Não manipular nas dependências da empresa substâncias explosivas (Classe 1), gases (Classe 2) ou materiais radioativos (Classe 7), de acordo com a classificação da Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de 20.05.97, que regulamentou o Decreto nº 96.044, de 18.05.88;
- 27- Implantar as medidas mitigadoras indicadas na Análise de Risco;
- 28- Implementar as medidas corretivas e preventivas indicadas nos Relatórios Anuais de Auditoria Ambiental;
- 29- Manter desobstruídas as canaletas de drenagem das balas de processamento;
- 30- Apresentar mensalmente à FEEMA o registro operacional da planta, informando no mínimo, data de recebimento, descrição e quantidade dos resíduos e efluentes recebidos, sua fonte geradora, características físico-químicas, data e destinação final adotada para os produtos acabados;
- 31- Observar a ficha de segurança dos diversos resíduos, de forma a evitar incompatibilidade química nos galpões de manuseio, armazenamento e processamento de resíduos;
- 32- Operar apenas com empresas transportadoras licenciadas pelos órgãos de controle ambiental;
- 33- Priorizar o recebimento e beneficiamento de resíduos gerados no Estado do Rio de Janeiro;
- 34- Adotar práticas de valoração dos resíduos que conduza ao aproveitamento máximo do ciclo de vida dos materiais processados;
- 35- Manter vigilância permanente nas instalações da empresa, durante 24 (vinte e quatro) horas, de modo a impedir o acesso de pessoas estranhas;

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.



LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº FE015052

Condições de Validade Específicas

- 36- Comunicar imediatamente ao Serviço de Controle de Poluição Acidental da FEEMA, plantão de 24 horas, pelos telefones: (21) 2270-6433 ou 2270-6098, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;
  - 37- Não realizar queima de qualquer material ao ar livre;
  - 38- Evitar todas as formas de acúmulo de água que possam propiciar a proliferação do mosquito Aedes aegypti, transmissor da dengue;
  - 39- Eliminar métodos de trabalho e ambientes propícios à proliferação de vetores (insetos e roedores nocivos);
  - 40- Manter atualizados junto à FEEMA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada;
  - 41- Submeter previamente à FEEMA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação na atividade;
  - 42- A FEEMA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.
- X-X-X-X-

O não cumprimento das condições constantes desta licença 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 cancelamento da mesma.

## DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO

AVB000858

ESSENCIS SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.

CNPJ/CPF: 40.263.170/0008-50

Registro: UN003966/31.23.25

no seguinte local:

RODOVIA RIO-TERESÓPOLIS (BR-116) KM 121,5 - IRIRI, município MAGÉ

Fica alterada a razão social da empresa para:

ESSENCIS SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.

Fica excluída a condição de validade nº 12

Ficam alteradas as seguintes condições de validade para:

- 20- Realizar análise semestral do sedimento e água superficial do Rio Iriri, em amostras coletadas a montante, meio e jusante da área do empreendimento, considerando como compostos químicos de interesse: Compostos Orgânicos Voláteis, metais, TPH, BTEX e PAHs;
- 22- Apresentar semestralmente ao INEA relatório do monitoramento com indicador biológico no entorno do empreendimento;

CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO DE MAGÉ - RJ  
PRAÇA DR. NILO PEÇANHA, Nº 30 - CENTRO - MAGÉ - RJ

TABELIÃO: ANTÔNIO A. S. CALLADO - SUBSTITUTO: JANADÁCIA G. PASSARELLI CALLADO

### AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fe que a presente cópia é reprodução fiel do original.

MAGÉ - RJ, 22/10/2010 Valor: R\$ 5,09

Em test.: *[assinatura]* da verdade. Conf. por: *[assinatura]*  
JANADÁCIA GLÓRIA PASSARELLI CALLADO



CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO DE MAGÉ  
JANADÁCIA G. P. CALLADO  
SUBSTITUTA DO TABELIÃO  
MAT. 34.4326

Este documento só é válido quando apresentado anexo à Licença FE015052,  
Processo nº E-07/202238/2003 e vence em 13 de novembro de 2013.

Rio de Janeiro, 26 de janeiro de 2010

*[assinatura]*  
LUIZ FIRMINO MARTINS PEREIRA  
PRESIDENTE CONSELHO DIRETOR

**DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO**

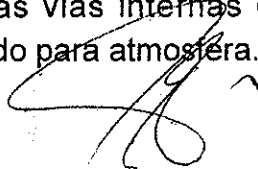
AVB000858

30- Apresentar trimestralmente ao INEA o registro operacional da planta, informando no mínimo, data de recebimento, descrição e quantidade dos resíduos e efluentes recebidos, sua fonte geradora, características físico-químicas, data e destinação final adotada para os produtos acabados;

32- Realizar o transporte de resíduos perigosos (Classe I) apenas com empresas transportadoras licenciadas pelos órgãos de controle ambiental;

Fica incluída a condição de validade:

43- Realizar a varrição mecânica das vias internas de tráfego de caminhões, de forma a evitar a emissão de material particulado para atmosfera.



## DOCUMENTO DE AVERBAÇÃO

AVB001116

ESSENCIS SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A.

CNPJ/CPF: 40.263.170/0008-50

Registro: UN003966/31.23.25

no seguinte local:

RODOVIA RIO-TERESÓPOLIS (BR-116) KM 121,5 - IRIRI, município MAGÉ

### Fica alterada a atividade licenciada para:

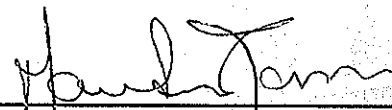
Tratamento de solos contaminados, descontaminação e sucateamento de recipientes e tanques; recebimento, armazenamento, pré-tratamento de efluentes líquidos e envio a unidades de tratamento licenciadas; armazenamento e beneficiamento de resíduos classes I e II e envio a unidades licenciadas de reciclagem, recuperação ou transformação, incineração e disposição em aterro; armazenamento e descaracterização e formação de Blends de resíduos classes I e II e envio como insumos alternativos de matéria prima ou combustível alternativo para co-processamento em fornos de cimento

### Fica incluída a seguinte condição de validade:

44- Emitir Certificado de Destinação Final de Resíduos - CDR para as empresas geradoras, referentes às atividades de descaracterização /formação de Blends com vistas ao co-processamento.

Este documento só é válido quando apresentado anexo ao documento FE015052, Processo nº E-07/202238/2003 e vence em 13/11/2013.

Rio de Janeiro, 21 de fevereiro de 2011



MARILENE RAMOS  
PRESIDENTE-CONSELHO DIRETOR

## REQUERIMENTO DE LICENÇA

### 1 - Tipo

- ☐ - Prévia-LP ☐ - Instalação e Operação-LIO  
☐ - Instalação-LI ☐ - Operação e Recuperação-LOR  
☒ - Operação-LO ☐ - Recuperação-LAR  
☐ - Prévia e Instalação-LPI ☐ - Simplificada-LAS

1ª - Fase Renovação

2 - Lic. Anterior: LO Nº FE015052 Processo E-07/202238/2003

Para uso do Inea

*Renovação LO*  
Instituto Estadual  
**inea do ambiente**  
GERÊNCIA DE ATENDIMENTO - GA  
Recebido em: 09/04/13  
Por: [assinatura]  
Matr: 390351-5

CC 07/INCA 0176

Código

1 Classe 5B / 31.23.70

### 3 - Dados do Requerente:

Nome Empresarial ou Nome ESSENCIS SOLUÇÕES AMBIENTAIS S.A

Nome Fantasia ESSENCIS

CNPJ/CPF 40263170000850

I. E. 75844174

Endereço EST RIO TERESOPOLIS, KM 121,5 S/N

CEP 25.900.000

Bairro / Distrito VILA INCA

Município MAGÉ

UF RJ

Telefone 21 26339800  
(Incluir DDD)

Fax  
(Incluir DDD)

e-mail mmeirelhes@essencis.com.br

### 4 - Endereço do Empreendimento/Atividade:

Logradouro EST RIO TERESOPOLIS, KM 121,5 S/N

CEP 25.900.000

Bairro / Distrito VILA INCA

Município MAGÉ

### 5 - Endereço para Correspondência:

Logradouro RUA CASTELO BRANCO, 77

CEP 21.012.000

Bairro / Distrito PENHA CIRCULAR

Município RIO DE JANEIRO

UF RJ

Telefone 21 96442141  
(Incluir DDD)

Fax  
(Incluir DDD)

e-mail f.avelar@ecospohr.eco.br

### 6 - Representantes Legais

Nome FABIANA AVELAR

CPF 27461284894

Telefone 21 96442141  
(Incluir DDD)

Fax  
(Incluir DDD)

e-mail f.avelar@ecospohr.eco.br

Nome \_\_\_\_\_

CPF \_\_\_\_\_

Telefone  
(Incluir DDD)

Fax  
(Incluir DDD)

e-mail \_\_\_\_\_

### 7 - Contato

Nome FABIANA AVELAR

CPF 27461284894

Telefone 21 96442141  
(Incluir DDD)

Fax  
(Incluir DDD)

e-mail f.avelar@ecospohr.eco.br

Exemplar da Assinatura \_\_\_\_\_

### 8 - Número de Documentos Anexos

Número de Folhas Anexas 105



**9 - Descrição da (s) Atividade (s):**

Tratamento de solos contaminados, descontaminação e sucateamento de recipientes e tanques; recebimento, armazenamento, pré-tratamento de efluentes líquidos e envio a unidades de tratamento licenciadas; armazenamento e beneficiamento de resíduos classes I e II e envio a unidades licenciadas de reciclagem, recuperação ou transformação, incineração e disposição em aterro; armazenamento e descarte e formação de Blends de resíduos classes I e II e envio como insumos alternativos de matéria prima ou combustível alternativo para co-processamento em fornos de cimento.

**10 - Responsável Técnico:**

Nome	ELSON RODRIGUES	CPF	01032228806
Formação Profissional	ENGENHEIRO QUIMICO	Conselho/Registro	2603495305
Telefone	21 26339800	Fax	
	<input type="checkbox"/> - Projeto		<input checked="" type="checkbox"/> - Operação
		e-mail	erodrigues@essencis.com.br
Nome		CPF	
Formação Profissional		Conselho/Registro	
Telefone		Fax	
	<input type="checkbox"/> - Projeto		<input type="checkbox"/> - Operação

**11 - Declaro para os devidos fins, que o desenvolvimento das atividades relacionadas neste requerimento realizar-se-à de acordo com os dados transcritos e anexos indicados no item 8 (oito), pelo que venho requerer ao Instituto Estadual do Ambiente - INEA a expedição da respectiva licença.**

Rio de Janeiro

08 de Abril de 2013

Assinatura do Representante Legal

FABIANA AVELAR

Nome

Imprimir Formulário





Secretaria  
do Ambiente

**inea** instituto estadual  
do ambiente

## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN047349

O Instituto Estadual do Ambiente - INEA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 5.101, de 4 de outubro de 2007 e pelo Decreto nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, e suas modificações posteriores e em especial do Decreto nº 44.820, de 2 de junho de 2014 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental, concede a presente Licença de Operação a

**CERÂMICA REX LTDA - EPP**

**CNPJ/CPF:**29.549.276/0001-05

**Código INEA:** UN029103/31.23.21

**Endereço:** AVENIDA 22 DE MAIO, 4.591 - RIO VÂRZEA - ITABORAÍ - RJ

para realizar as atividades de incorporação de resíduos industriais classe I e II, como no caso de lama de perfuração de petróleo, em artefatos cerâmicos, a partir de argila e tabatinga-x-x-x-x-x-x-

no seguinte local:

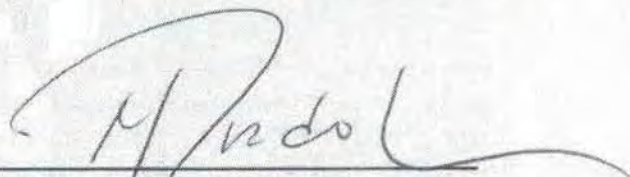
AVENIDA 22 DE MAIO, 4.591 - RIO VÂRZEA, município ITABORAÍ

### Condições de Validade Gerais

- 1- Este documento diz respeito aos aspectos ambientais e não exime o requerente do atendimento às demais licenças e autorizações federais, estaduais e municipais exigíveis por lei;
- 2- Este documento não pode ser alterado e plastificado, sob pena de perder sua validade;
- 3- Requerer a prorrogação ou renovação deste documento, dentro dos prazos legais estabelecidos no Decreto Estadual nº44.820, de 2.6.14, alterado pelo Decreto Estadual nº45.482, de 4.12.15;

Esta Licença é válida até 28 de Novembro de 2022, respeitadas as condições nela estabelecidas, e é concedida com base nos documentos e informações constantes do Processo nº E-07/511588/2012 e seus anexos.

Rio de Janeiro, 28 de novembro de 2018



NESTOR PRADO JUNIOR  
DIRETOR DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



**LICENÇA DE OPERAÇÃO****LO Nº IN047349****Condições de Validade Específicas**

- 4- 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 D.O.E.R.J. de 13.03.2018;
- 5- Realizar a produção de tijolos com incorporação de resíduos somente com o material residual previamente aprovado pelo INEA, através da análise do Trabalho Técnico correspondente;
- 6- Armazenar temporariamente nas instalações da empresa somente os resíduos (matéria-prima) previamente aprovados para a incorporação no tijolo, desde que em área totalmente coberta e em condições que evite qualquer possibilidade de contaminação do solo e de águas pluviais;
- 7- Realizar a produção de tijolos com incorporação de resíduos, permanentemente, na conformidade das normas da ABNT, de forma a garantir a qualidade do produto final, para a sua comercialização;
- 8- Realizar a produção de tijolos com incorporação de resíduos, na observância das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde do Trabalhador, estabelecidas pelo Ministério do Trabalho;
- 9- Realizar a produção de tijolos com incorporação de resíduos, com procedimentos operacionais que garantam, permanentemente, ao produto final, a condição de inertibilidade (Classe IIB) estabelecida pelo Anexo G da NBR10.004, ou, de Classe IIA (não inerte), conforme o Tijolo "Branco" nesse caso desde que mantidas as mesmas características quando da sua classificação;
- 10- Realizar, semestralmente, uma coleta de amostra de tijolo com incorporação de resíduo, apresentando ao INEA Laudo de análise laboratorial de Solubilidade, conforme ABNT NBR-10.006, de forma a atestar a permanência da classificação prévia do produto final, quando da aprovação do respectivo Trabalho Técnico;
- 11- Não será permitida a emissão de poluentes para a atmosfera que possam causar incômodos à vizinhança, decorrentes do processo de produção de tijolo com incorporação de resíduo, sujeitando a empresa, à paralisação do processamento, com o respectivo resíduo, até a implementação de ações de controle necessárias;

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.





## LICENÇA DE OPERAÇÃO

LO Nº IN047349

### Condições de Validade Específicas

12- Não incorporar nos tijolos cerâmicos os seguintes resíduos industriais:

- contendo mercúrio, cádmio e chumbo em concentrações acima dos limites de potabilidade estabelecidos pela NBR-1006;
- resíduos provenientes dos serviços de saúde;
- organoclorados, organofosforados e bifenilas policloradas, puros ou em mistura.

13- Implementar sob a ótica de melhorias contínuas de processo, no prazo de 12 meses, a partir da expedição da presente Licença, sistema de ensilagem exclusiva para os resíduos previamente aprovados para a incorporação, dotado de mecanismo de dosagem contínua do percentual de adição definido, de forma que possa garantir a condição de conformidade, durante todo o desenvolvimento do processo e também promover melhorias no controle ambiental da unidade;

14- Comunicar imediatamente à Gerência de Operações Emergenciais do INEA, plantão de 24 horas, pelos telefones (21) 2334-7910 / (21) 2334-7911 / (21) 98596-8770, qualquer anormalidade que possa ser classificada como acidente ambiental;

15- Manter atualizados junto ao INEA os dados cadastrais relativos à atividade ora licenciada, submetendo previamente ao INEA, para análise e parecer, qualquer alteração ou ampliação na atividade;

16- O INEA exigirá novas medidas de controle ambiental, sempre que julgar necessário.

-x-x-x-x-x- *14*

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.

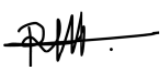
**II.11.5. Projeto de Controle da Poluição – PCP**

Nome da Empresa:
Karoon Petróleo e Gás Ltda.

O Projeto de Controle da Poluição, a ser implementado como uma das medidas mitigadoras de impactos advindos do empreendimento identificado no quadro abaixo, seguirá as diretrizes constantes da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA nº 01/11.

Processo IBAMA nº	Nome do empreendimento	Região
02001.011412/2020-42	ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA DA ACUMULAÇÃO DE PATOLA, DO CAMPO DE BAÚNA, BLOCO BM-S-40, BACIA DE SANTOS	2

Na implementação do Projeto, os quantitativos de resíduos gerados no empreendimento e dispostos em terra entrarão no cômputo das metas de disposição final para o conjunto de empreendimentos da empresa na Região.

Responsável pelas informações sobre o Projeto de Controle da Poluição:	
Nome:	Ricardo Hermanson Canela
Cargo:	Gerente de SSMS & Regulatório
Assinatura:	





Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1603561	24/05/2021	14/04/2021	14/07/2021

**Dados básicos:**

CPF: 007.562.247-56

Nome: RICARDO HERMANSON CANELA

**Endereço:**

logradouro: AV BARTOLOMEU MITRE

N.º: 254

Complemento: APTO 603

Bairro: LEBLON

Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 22260-020

UF: RJ

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

Código	Descrição
21-27	Porte e uso de motosserra - Lei nº 12.651/2010: art. 69, § 1º

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.

<b>Chave de autenticação</b>	8CNM56C2ATUK3HLJ
------------------------------	------------------

## **II.11.6. Projeto de Comunicação Social – PCS**

### **II.11.6.1. Apresentação**

Neste item será apresentado o Projeto de Comunicação Social (PCS) relativo à atividade de perfuração marítima prevista para ocorrer na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, a cerca de 190 km do município de Cananéia (SP), na Ilha do Bom Abrigo. Cabe destacar que o bloco apresenta uma área total de 113 km<sup>2</sup> e encontra-se em lâmina d'água variando entre 200 e 400 metros.

A formulação deste projeto é uma exigência do licenciamento ambiental da atividade (Processo nº 02001.011412/2020-42) e foi elaborado conforme orientações do Termo de Referência (TR) SEI/IBAMA 8197751.

### **II.11.6.2. Justificativa**

O PCS configura uma das medidas de mitigação de impactos exigidas pelo órgão fiscalizador no âmbito dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos *offshore* de exploração e produção de óleo e gás. Conforme aponta o TR, o PCS carrega a função de mitigar a geração de expectativas na área de influência e contribuir com a segurança da navegação. Além de lidar com esses impactos potenciais o projeto ainda estabelece um canal de comunicação entre as partes interessadas da área de influência e o empreendedor, possibilitando que as dúvidas, reclamações, sugestões e manifestações em geral dos atores e instituições locais sejam encaminhadas e respondidas. Dessa forma o PCS tem a capacidade de evitar ou reduzir conflitos entre o empreendimento e esses atores.

### **II.11.6.3. Objetivos**

Este PCS tem como objetivo geral manter as partes interessadas informadas a respeito das atividades a serem desenvolvidas na área de influência do empreendimento a ser licenciado, destacando o cronograma dessas atividades, os impactos associados e os projetos ambientais destinados a mitigação dos impactos.

#### **Objetivos específicos**

1. Divulgar, em linguagem adequada, para as partes interessadas, previamente ao início da Atividade de Perfuração Marítima na Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, as principais características do empreendimento, como área de influência, cronograma da atividade, rotas de navegação e distância entre o bloco e as bases de apoio, impactos efetivos e potenciais, e projetos ambientais para mitigação e controle desses impactos (dentre os quais figura o próprio PCS);

2. Estabelecer e divulgar canais de comunicação com as partes interessadas, para registrar e dirimir dúvidas, dar tratamento às sugestões e reclamações e solucionar possíveis conflitos entre o empreendimento e a sociedade;
3. Monitorar a zona de segurança da unidade marítima, para registro de embarcações pesqueiras que estejam navegando ou pescando dentro desta zona; e intervenção junto às mesmas, visando ao fornecimento de informações sobre a atividade, duração, zona de segurança e riscos de navegação na área;
4. Registrar e dar o devido encaminhamento aos incidentes relacionados à pesca e/ou pleitos indenizatórios decorrentes.

#### II.11.6.4. Metas e Indicadores

Conforme solicitado pelo termo de referência (“Estabelecer metas e indicadores que permitam uma avaliação das ações e do atendimento dos objetivos do projeto”) e visando ao monitoramento do desempenho a do projeto e à manutenção de um processo de melhoria contínua, foram definidos metas e indicadores, de forma a aferir o alcance de cada um dos objetivos específicos estabelecidos, conforme descrito na **Tabela II.11.6 - 1**.

**Tabela II.11.6 - 1: Metas e indicadores do PCS.**

Objetivo	Meta	Indicador
1 <sup>1</sup>	1.a. Contatar, antes do início da atividade, pelo menos, 90% das partes interessadas identificadas, com destaque para as entidades pesqueiras artesanais e industriais, e prestar as informações apontadas no objetivo, por meio de boletim informativo digital.	- Comparação entre o quantitativo de entidades pesqueiras que receberam material informativo digital sobre o projeto antes do início da atividade e o total de entidades pesqueiras atuantes na área de influência. - Comparação entre o quantitativo de entidades (não pesqueiras) que receberam material informativo digital sobre o projeto antes do início da atividade e N° total de entidades (não pesqueiras) identificadas como partes interessadas.
	1.b. Divulgar o início e o término da atividade em rádios na área de influência.	- Registro da quantidade de anúncios veiculados e o período de sua veiculação por meio de rádios de maior alcance ao público-alvo.
2	2.a. Disponibilização de endereço eletrônico e linha telefônica gratuita para que a população possa registrar e encaminhar dúvidas, sugestões e reclamações	Registro da criação dos canais
	2.b. Responder a 100% das dúvidas, sugestões e reclamações.	- Comparação entre o n° de dúvidas, sugestões e reclamações respondidas e o n° de dúvidas, sugestões e reclamações recebidas.
	2.c. Reportar à COEXP o tratamento dado a 100% dos contatos recebidos por meio dos canais de comunicação estabelecidos.	- N° de contatos recebidos e os encaminhamentos realizados.

<sup>1</sup> Considerando a continuidade da Pandemia de COVID 19, propõe-se que todos os materiais relativos ao objetivo 1 sejam disponibilizados em formato digital.

**Tabela II.11.6 - 1: Metas e indicadores do PCS.**

Objetivo	Meta	Indicador
3	3.a. Monitorar a zona de segurança, abordar 100% das embarcações de pesca que estiverem navegando ou pescando nessa área e registrar 100% das abordagens realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparação entre o n° de abordagens a embarcações de pesca (com identificação das mesmas) e o n° de embarcações de pesca registradas na zona de segurança.</li> <li>- Relação “localidades na área de influência” x “localidades de origem das embarcações de pesca abordadas”.</li> <li>- Comparação entre o n° de mestres de embarcação que relataram conhecer a atividade nas abordagens e o n° de abordagens a embarcações de pesca.</li> </ul>
4	4.a. Registrar e reportar à COEXP 100% dos casos de incidentes (acidentes e quase acidentes) com petrechos e embarcações de pesca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- N° de incidentes com petrechos e embarcações de pesca e a indicação do período tempo decorrido entre a ocorrência e o reporte à COEXP.</li> <li>- Comparação entre o n° de casos tratados e o n° de casos reportados, com a descrição das medidas tomadas em cada caso.</li> </ul>
	4.b. Responder a 100% dos pleitos indenizatórios, informando posicionamento do empreendedor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparação entre o n° de pleitos indenizatórios respondidos e o n° de pleitos indenizatórios recebidos.</li> </ul>

#### II.11.6.5. Público-alvo

O público-alvo desse PCS é constituído, em especial, pela comunidade pesqueira que atua no mesmo espaço marítimo a ser utilizado pela atividade de perfuração na Acumulação de Patola no Bloco BM-S-40, e pelas respectivas entidades da classe pesqueira atuantes na área de influência do empreendimento. Como apontado, a Área de Influência abrange os seguintes municípios:

##### Pesca artesanal

- Rio de Janeiro e Niterói, no estado do Rio de Janeiro;

##### Pesca Industrial

- Porto Belo, Navegantes e Itajaí, no estado de Santa Catarina;
- Santos e Guarujá, no estado de São Paulo;
- São Gonçalo e Niterói, no estado do Rio de Janeiro;
- Itapemirim, no estado do Espírito Santo.

Também estão incluídas as instituições governamentais competentes, como a Marinha do Brasil e respectivas capitânias dos portos, prefeituras e secretarias municipais correlatas. Uma lista com todos os contatos das entidades e instituições governamentais identificadas como público-alvo desse projeto é apresentada no **APÊNDICE A**.

#### II.11.6.6. Metodologia

Este PCS será implementado conforme descrito na **Tabela II.11.6 - 2**.

Tabela II.11.6 - 2: Metodologia de implementação do PCS.

<b>Objetivo específico 1:</b>	Divulgar para as partes interessadas, previamente ao início da atividade, as principais características do empreendimento.	
<b>Meta 1.a:</b>	Contatar, no mínimo, 90% das partes interessadas identificadas, com destaque para as entidades pesqueiras artesanais e industriais, antes do início da atividade, e informar sobre a atividade, por meio de boletim informativo digital.	
Instrumento de Comunicação		Método de Comunicação
<b>Boletim informativo (APÊNDICE B)</b> Conteúdo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação do empreendedor;</li> <li>• Canais de comunicação com o público-alvo, a serem utilizados em caso de dúvidas ou danos à petrechos ou embarcações de pesca;</li> <li>• Identificação do órgão licenciador (COEXP);</li> <li>• Telefone da COEXP, endereço eletrônico e Linha Verde;</li> <li>• Descrição sucinta da atividade de perfuração, utilizando recursos gráficos e, preferencialmente imagens reais da unidade de operação e das embarcações de apoio (informando suas dimensões aproximadas);</li> <li>• Cronograma de atividades;</li> <li>• Mapa georreferenciado, com a localização do bloco, dos poços previstos e das bases de apoio, informando a distância entre o bloco e a costa, as rotas de navegação e a batimetria;</li> <li>• Frequência de utilização das rotas de navegação pelas embarcações de apoio;</li> <li>• Área de exclusão para navegação em torno da unidade (zona de segurança);</li> <li>• Principais impactos efetivos e potenciais da atividade; e</li> <li>• Projetos ambientais associados.</li> </ul> <p>O boletim informativo será confeccionado utilizando linguagem clara e objetiva, compatível com o nível de escolaridade, cultura e pré-conceitos do seu público-alvo principal – a comunidade pesqueira.</p> <p>Para que seja possível produzir o material em tempo hábil, o número da licença será incluído na carta de encaminhamento do boletim digital.</p>		O boletim informativo digital será enviado aos endereços eletrônicos das partes interessadas, que incluem as entidades ligadas à pesca artesanal e industrial, identificados na área de influência, antes do início da atividade. Além das instituições governamentais competentes, identificadas como público-alvo desse projeto.
<b>Meta 1.b:</b>	Divulgar o início e o término da atividade em rádios de maior alcance ao público-alvo na área de influência.	
Instrumento de Comunicação		Método de Comunicação
<b>Anúncio para radiodifusão (APÊNDICE C)</b> Conteúdo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características da atividade;</li> <li>• Cronograma;</li> <li>• Zona de segurança;</li> <li>• Demais informações relevantes à segurança da navegação e à proteção do meio ambiente;</li> <li>• Canais de comunicação com o público-alvo.</li> </ul> <p>O anúncio será elaborado utilizando linguagem clara e objetiva, compatível com as características e diversidade do seu público-alvo principal – a comunidade pesqueira.</p>		O anúncio deverá ser veiculado em rádios locais de maior alcance junto às partes interessadas.



Tabela II.11.6 - 2: Metodologia de implementação do PCS.

<b>Objetivo específico 2:</b>	Estabelecer e divulgar canais de comunicação com as partes interessadas, para registrar e dirimir dúvidas, dar tratamento a sugestões e reclamações e solucionar possíveis conflitos entre o empreendimento e a sociedade, de forma geral.	
<b>Meta 2.a:</b>	Disponibilização de endereço eletrônico e linha telefônica gratuita para que a população possa registrar e encaminhar dúvidas, sugestões e reclamações	
<b>Instrumento de Comunicação</b>		<b>Método de Comunicação</b>
Contratação de serviços de linha telefônica gratuita e abertura de domínio na internet.		Divulgação dos canais via informativo Contato direto
<b>Meta 2.b:</b>	Responder a 100% das dúvidas, sugestões e reclamações.	
<b>Instrumento de Comunicação</b>		<b>Método de Comunicação</b>
<b>Canais de comunicação disponibilizados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha telefônica gratuita;</li> <li>• Endereço eletrônico.</li> </ul>		As questões recebidas pelos canais indicados e que não puderem ser respondidas no momento serão encaminhadas aos setores responsáveis e a resposta devolvida ao público-alvo (no caso de denúncia serão indicadas as ações tomadas).
<b>Meta 2.c:</b>	Reportar à COEXP o tratamento dado a 100% dos conflitos identificados por meio dos canais de comunicação estabelecidos.	
<b>Instrumento de Comunicação</b>		<b>Método de Comunicação</b>
<b>Relatório de Atividades do PCS</b> Conteúdo <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão sobre os resultados do PCS, com a avaliação do alcance dos objetivos e metas propostos, considerando a representatividade do indicador definido;</li> <li>• Relação de barcos abordados durante a atividade de perfuração;</li> <li>• Arquivo <i>shapefile</i> com a localização georreferenciada de cada embarcação no momento da abordagem. As feições representadas deverão conter uma tabela de atributos que contemple os dados da "Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras";</li> <li>• Cópias dos comprovantes de recebimento do boletim informativo pelas partes interessadas;</li> <li>• Comprovação dos anúncios veiculados em rádios locais</li> <li>• Comprovação de abertura dos canais de comunicação.</li> <li>• Registro das manifestações enviadas pelos canais de comunicação (considerando a Lei Geral de Proteção de Dados)</li> </ul>		Protocolo do Relatório de Atividades do PCS junto ao órgão licenciador, ao final da atividade de perfuração.

**Tabela II.11.6 - 2: Metodologia de implementação do PCS.**

<b>Objetivo específico 3:</b>	Monitorar a zona de segurança da unidade marítima, para registro de embarcações pesqueiras presentes dentro da área; e intervenção junto às mesmas, visando ao fornecimento de informações.	
<b>Meta 3.a:</b>	Monitorar a zona de segurança e abordar 100% das embarcações de pesca que estiverem navegando ou pescando nessa área.	
<b>Instrumento de Comunicação</b>		<b>Método de Comunicação</b>
<b>Abordagem direta ou via rádio</b> Conteúdo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informações sobre a atividade;</li> <li>• Duração;</li> <li>• Zona de segurança; e</li> <li>• Riscos de navegação na área.</li> </ul>		Contatar, diretamente ou via rádio, as embarcações que estejam navegando ou pescando próximo à unidade de perfuração (zona de segurança). Registrar todas as abordagens realizadas na Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras ( <b>APÊNDICE D</b> ).
<b>Objetivo específico 4:</b>	Registrar e dar o devido encaminhamento aos incidentes relacionados à pesca e/ou pleitos indenizatórios decorrentes.	
<b>Meta 4.a:</b>	Registrar e reportar à COEXP 100% dos casos de incidentes (acidentes e quase acidentes) com petrechos e embarcações de pesca.	
<b>Instrumento de Comunicação</b>		<b>Método de Comunicação</b>
<b>Canais de comunicação disponibilizados pela Karoon</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha telefônica gratuita;</li> <li>• Endereço eletrônico.</li> </ul> <b>Instrumento de Comunicação à COEXP</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes de Ocorrência de Acidentes ou Quase Acidentes</li> <li>• Relatório de Atividades do PCS</li> </ul>		Contato direto. Registro do reporte de ocorrência a COEXP Protocolo do Relatório de Atividades do PCS junto ao órgão licenciador, ao final da atividade de perfuração. Destaca-se que no documento será apresentado o dia/horário das ocorrências e o dia/horário do reporte a COEXP.
<b>Meta 4.b:</b>	Responder a 100% dos pleitos indenizatórios, informando posicionamento do empreendedor a respeito.	
<b>Instrumento de Comunicação</b>		<b>Método de Comunicação</b>
<b>Canais de comunicação disponibilizados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Linha telefônica gratuita;</li> <li>• Endereço eletrônico.</li> </ul> <b>Contato Presencial</b> (quando não for possível responder por outros meios)		Contato direto.

#### II.11.6.7. Resultados Esperados

De modo geral, espera-se que seja estabelecido um canal aberto de comunicação entre o empreendedor e o público-alvo do projeto, capaz de 1) manter as partes interessadas devidamente informadas a respeito do empreendimento; 2) minimizar expectativas eventualmente geradas; e 3) contribuir para a segurança da navegação, no que se refere à interação entre a atividade pesqueira e a atividade de perfuração na região.

Os resultados esperados para cada objetivo específico estabelecido no âmbito deste PCS são apresentados na **Tabela II.11.6 - 3**.

Tabela II.11.6 - 3: Resultados esperados para o Projeto de Comunicação Social.

Objetivo	Meta	Indicador	Instrumento de Comunicação	Resultado Esperado
1	1.a. Contatar, no mínimo, 90% das partes interessadas identificadas, com destaque para as entidades pesqueiras artesanais e industriais, antes do início da atividade, e informar sobre a atividade por meio de boletim informativo digital.	- Comparação entre o quantitativo de entidades pesqueiras que receberam material informativo digital sobre o projeto antes do início da atividade e o total de entidades pesqueiras atuantes na área de influência. - Comparação entre o quantitativo de entidades (não pesqueiras) que receberam material informativo digital sobre o projeto antes do início da atividade e N° total de entidades (não pesqueiras) identificadas como partes interessadas.	Boletim informativo (APÊNDICE B)	- No mínimo 90% das partes interessadas identificadas contatadas antes do início da atividade.
	1.b. Divulgar o início e o término da atividade em rádios na área de influência.	- Registro da quantidade de anúncios veiculados e o período de sua veiculação por meio de rádios de maior alcance ao público-alvo.	Radiodifusão	- No mínimo um anúncio sobre o início e um sobre o término da atividade, em rádios previamente identificadas como de maior alcance junto ao público-alvo desse PCS.
2	2.a. Disponibilização de endereço eletrônico e linha telefônica gratuita para que a população possa registrar e encaminhar dúvidas, sugestões e reclamações	Registro da criação dos canais	Divulgação dos canais via informativo	- Espera-se que os canais estejam operacionais à época da divulgação da atividade.
	2.b. Responder a 100% das dúvidas, sugestões e reclamações.	- Comparação entre o n° de dúvidas, sugestões e reclamações respondidas e o n° de dúvidas, sugestões e reclamações recebidas.	As questões recebidas pelos canais indicados e que não puderem ser respondidas no momento serão encaminhadas aos setores responsáveis e a resposta devolvida ao público-alvo (no caso de denúncia serão indicadas as ações tomadas	- 100% das dúvidas, sugestões e reclamações registradas e respondidas.

Tabela II.11.6 - 3: Resultados esperados para o Projeto de Comunicação Social.

Objetivo	Meta	Indicador	Instrumento de Comunicação	Resultado Esperado
	2.c. Reportar à COEXP o tratamento dado a 100% dos contatos recebidos por meio dos canais de comunicação estabelecidos.	Nº de contatos recebidos e os encaminhamentos realizados.	Relatório de Atividades do PCS	- 100% dos contatos identificados registrados e reportados à COEXP.
3	3.a. Monitorar a zona de segurança, abordar 100% das embarcações de pesca que estiverem navegando ou pescando nessa área e registrar 100% das abordagens realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparação entre o nº de abordagens a embarcações de pesca (com identificação) e o nº de embarcações de pesca registradas na zona de segurança.</li> <li>- Relação "localidades na área de influência" x "localidades de origem das embarcações de pesca abordadas".</li> <li>- Comparação entre o nº de mestres de embarcação que relataram conhecer a atividade nas abordagens e o nº de abordagens a embarcações de pesca.</li> </ul>	Abordagem direta ou via rádio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% das embarcações de pesca avistadas na zona de segurança abordadas.</li> <li>- Mapeamento das embarcações pesqueiras presentes de maneira indevida na zona de segurança, para reforço das ações do PCS junto às entidades de pesca correlatas.</li> <li>- Mapeamento estatístico do alcance das ações do PCS junto à comunidade pesqueira.</li> </ul>
4	4.a. Registrar e reportar à COEXP 100% dos casos de incidentes (acidentes e quase acidentes) com petrechos e embarcações de pesca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nº de incidentes com petrechos e embarcações de pesca e a indicação do período tempo decorrido entre a ocorrência e o reporte à COEXP.</li> <li>- Comparação entre o nº de casos tratados e o nº de casos reportados, com a descrição das medidas tomadas em cada caso.</li> </ul>	Contato direto pelos canais de comunicação estabelecidos – telefone e e-mail Relatório de Atividades do PCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% dos incidentes com petrechos e embarcações de pesca ocorridos reportados à COEXP, em intervalo inferior a 10 dias.</li> <li>- Registro e mapeamento estatístico dos incidentes tratados e das medidas tomadas.</li> </ul>
	4.b. Responder a 100% dos pleitos indenizatórios, informando posicionamento do empreendedor.	- Comparação entre o nº de pleitos indenizatórios respondidos e o nº de pleitos indenizatórios recebidos.	Contato direto pelos canais de comunicação estabelecidos – telefone e e-mail, e contato presencial quando não for possível pelos meios previstos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 100% dos pleitos indenizatórios respondidos.</li> <li>- 100% dos danos comprovados ressarcidos.</li> </ul>



### **II.11.6.8. Inter-relação com Outros Projetos**

O PCS guarda relação direta com todos os projetos ambientais desenvolvidos em atendimento às exigências do IBAMA no âmbito do processo de licenciamento ambiental, na medida em que disponibilizará para o seu público-alvo as principais informações de cada projeto implementado.

### **II.11.6.9. Atendimento a Requisitos Legais**

Esse Projeto prevê o atendimento das diretrizes estabelecidas nos seguintes requisitos legais:

- Art. 225 da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, que dispõe sobre Meio Ambiente;
- Princípio 10 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, de 1992, que estabelece o Princípio da Participação Popular;
- Lei Federal N° 12.527, de 18 de novembro de 2011, que regula o acesso a informações previsto na Constituição Federal;
- Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
- Lei Federal N° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- Resolução Conama 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
- Nota Técnica nº 5/2018/COPROD/CGMAC/DILIC, 28 de dezembro de 2018, que apresenta diretrizes para realização do Programa de Comunicação Social da Bacia de Campos.

### **II.11.6.10. Cronograma Físico**

O empreendimento aqui proposto corresponde a perfuração de dois poços produtores sendo um com a possibilidade de ser também injetor, e um contingencial, visando a exploração da acumulação denominada Patola, no Bloco BM-S-40. O início das atividades de perfuração está previsto para o mês de julho de 2022, com a com a perfuração do poço Patola-1.

A duração total da atividade estimada para esse poço é de aproximadamente 62 dias, sendo 30 dias de perfuração e 32 de completção. Na sequência, o poço Patola-2 terá a duração total de aproximadamente 60 dias, sendo 28 dias de perfuração e 32 de completção.

O cronograma de implementação desse PCS, que leva em consideração essa premissa, é apresentado na **Tabela II.11.6 - 4**.

Tabela II.11.6 - 4: Cronograma físico de implementação do PCS.

Ação	Momento de implementação da ação em relação à Atividade de Perfuração						
	Antes				Durante	Depois	
	90 dias	30 dias	15 dias	5 dias	120 dias	05 dias	60 dias
Aprovação do PCS junto ao IBAMA							
Atualização do Boletim Informativo							
Atualização do texto do anúncio a ser veiculado em rádios locais							
Envio do Boletim Informativo por meio digital							
Veiculação do anúncio em rádios locais							
Disponibilização dos canais de comunicação com o público-alvo							
Monitoramento da zona de segurança							
Acompanhamento e organização das evidências de implementação do PCS							
Relatório de acompanhamento e apresentação dos resultados do PCS							

### II.11.6.11. Responsável Institucional

A Karoon é responsável pelo planejamento e pela implementação deste PCS.

### II.11.6.12. Responsável Técnico

Os responsáveis técnicos pela elaboração deste Projeto são apresentados na **Tabela II.11.6 - 5**.

**Tabela II.11.6 - 5: Responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto.**

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA	Instituição
Flavia Merchioratto Química/USP Pós-Graduada em Gestão Ambiental/FGV	CRQ 03212720	209905	WITT O'BRIEN'S
Eduardo Menezes	Não Há	329211	WITT O'BRIEN'S



## **APÊNDICE A – PARTES INTERESSADAS**

**PARTES INTERESSADAS PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL****Federal**

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Ministério do Meio Ambiente	Esplanada dos Ministérios, Bloco “B”, 5º andar Brasília – DF CEP: 70068-900	Tel.: (61) 2028-1756	sem informação
Fundação Palmares	Quadra 601 Norte – SGAN – Lote L Ed. ATP – Brasília – DF	Tel.: (61) 3424-0175	dpa@palmares.gov.br
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional	PSEPS Quadra 713/913, Bl co “D” Edifício IPHAN – Brasília – DF CEP 70390-135	Tel.: (61) 2024-5500 / 550	cnl@iphan.gov.br
Agência Nacional de Petróleo (ANP)	SGAN, Quadra 603, Módulo I, 3º andar Brasília – DF CEP 70830-902	Tel.: (61) 3426-5199	imprensa@anp.gov.br
Ministério Público Federal do Rio de Janeiro	Av. Nilo Peçanha, 31 – Centro – Rio de Janeiro – RJ CEP 20020- 100.	Tel.: (21) 3971-9300	codcom@mprj.mp.br
Ministério Público Federal do Espírito Santo	Av. Jerônimo Monteiro, nº 625 Centro - Vitória/ES CEP: 29.010- 003	tel.: (27) 3211-6400	pres-ascom@mpf.mp.br
Ministério Público Federal de Santa Catarina	Rua Paschoal Apóstolo Pitsica, 4876 Florianópolis/ SC CEP 88025-255	Tel: (48) 2107-6100	sem informação
Capitania dos Portos do Rio de Janeiro	Av. Alfred Agache, s/n – Praça XV – Centro - Rio de Janeiro/RJ CEP 20021-000	Tel.: (21) 2104-5320 / 2104-7197	cprj.imprensa@marinha.mil.br
Capitania dos Portos do Espírito Santo	R. Belmiro Rodrigues da Silva, 145 – Enseada do Suá Vitória – ES CEP 29050-435	Tel.: (27) 2613-2283	cpes.ouvidoria@marinha.mil.br

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Capitania dos Portos de Santa Catarina	R. 14 de Julho, 440 – Estreito – Florianópolis – SC cep 88075-010	Tel.: (48) 3281-4800	cpssc.faleconosco@marinha.mil.br
Diretoria de Portos e Costas	Rua Teófilo Otoni, 4 – Centro - Rio de Janeiro CEP 20090-070	Tel.: (21) 2105 -5236	dpc.ouvidoria@marinha.mil.br
Superintendência do IBAMA no Estado do Rio de Janeiro	Pç. 15 Novembro, 42/10º andar – Centro cep 20010-010	Tel.: (21) 3077-4287/4290	supes.rj@ibama.gov.br
Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas – DBFLO	Ed. Sede do IBAMA – SCEN – Trecho 2 – Bloco B Térreo – Sala 01 – Brasília – DF CEP 70818-900	Tel.: (61) 3307-1475	dbflo.sede@ibama.gov.br
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade	EQSW 103/104 – Bloco C – Complexo Administrativo Setor Sudoeste – Brasília DF CEP 70670-350	Tel.: (61) 2028-9001	comunicacao@icmbio.gov.br
Coordenação Regional do ICMBio no Rio de Janeiro – CR 8	Estrada Velha da Tijuca, 77, 2º andar, Usina. Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20531-080	Tel.: (21) 2484-8306	marcelo.pessanha@icmbio.gov.br
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA	Esplanada dos Ministérios - Bloco D - Brasília/DF CEP: 70.043-900	Tel.: (61) 3218-2828	sem informação
Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP	Av. Rio Branco, 65/12º ao 22º andar, Rio de Janeiro/RJ CEP: 20090-004	Tel.: (21) 2112-8100	imprensa@anp.gov.br

**Estadual**

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
<b>Estado do Rio de Janeiro</b>			
Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro	Av. Marechal Câmara, 370 – Centro Rio de Janeiro – RJ cep 20020-080	Tel.: (21) 2550-9050	codcom@mprj.mp.br
Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro	Av. Venezuela, 110 / 5º andar – Saúde Rio de Janeiro – RJ CEP 20081-312	Tel.: (21) 2332-5620	ambiente@ambiente.rj.gov.br
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional, Abastecimento e Pesca do Rio de Janeiro	Terminal Rod. Roberto Silveira – 2ª andar – Centro Niterói – RJ cep 24033-013	Tel.: (21) 2705-7060	jair.jesus@fazenda.rj.gov.br
Instituto Estadual do Ambiente do Rio de Janeiro – INEA	Av. Venezuela, 110 – Saúde – Rio de Janeiro – RJ CEP: 20081-312	Tel.: (21) 2332-4604	gasede@inea.rj.gov.br
Superintendência Regional Baía da Guanabara – INEA	Av. Feliciano Sodré, 8 – Centro Niterói – RJ CEP 24030-014	Tel.; (21) 2717-4754	supbg.inea@gmail.com
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ	Terminal Rod. Roberto Silveira – Centro – Niterói – RJ CEP: 24030-020	Tel.: (21) 2705-0741	erm.fiperj@gmail.com
Comissão Estadual de Controle Ambiental – CECA	Av. Graça Aranha, 182, 1º andar - Centro - Rio de Janeiro cep 20030-001	(21) 2299-2390	Sem informação
Federação dos Pescadores do Estado do Rio de Janeiro – FEPERJ	R. Visconde do Rio Branco, 10 – Ponta da Areia Niterói – RJ CEP 24.020-000	Tel.: (21) 2629-7178	feperj@feperj.com.br

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Federação das Associações dos Pescadores Artesanais do Estado Rio de Janeiro – FAPESCA	Av. Carlos Ermelindo Marins, 294 – Jurujuba Niterói – RJ CEP 24370-195	Tel.: (21) 2610-2599	Sem informação
Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FAERJ	Av. Rio Branco, 135, grupo 910 – Centro Rio de Janeiro – RJ CEP 20040-912	Tel.: (21) 3380-9500	faerj@faerj.com.br
Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – SAPERJ	R. Engenheiro Fabio Goulart, 605 Ilha da Conceição – Niterói – RJ CEP: 24050-090	Tel.: (21) 2722-0410 (21)2722-0407	saperj@uol.com.br presidentesaperj@uol.com.br
Sindicato da Indústria de Pescado no Rio de Janeiro – SIPERJ	Rua Santa Luzia, nº 685, 8º andar – Sala 803, Centro, Rio de Janeiro/RJ. CEP: 24030-077	Tel.: (21) 2717-6892	sindpescadorj@gmail.com
<b>Estado do Espírito Santo</b>			
Sindicato das indústrias da Pesca do Estado do Espírito Santo	Avenida Nossa Senhora da Penha, 2053, 3º andar, Edifício Findes, Santa Lúcia, Vitória CEP 29056-913	Tel: (27) 3334-5949	sindipesca.es@gmail.com
Federações das Colônias e Associações dos Pescadores e Aquicultores do Estado do Espírito Santo – FECOPES	Avenida Almirante Tamandaré, 23 Vitória/ES CEP: 29052-190	Tel: (27) 3243-3632	fecopes@hotmail.com
<b>Estado de Santa Catarina</b>			
Federação de Colônias de Pesca do Estado de Santa Catarina	Rua: Presidente Coutinho, 69 - Sala 2 - Centro - Florianópolis - SC. CEP: 88015-230	Tel: (48) 3028-1557	fepesc@gmail.com



Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Estado de São Paulo			
Sindicato dos Pescadores e Trabalhadores Assemelhados do Estado de São Paulo	R. Ver. Henrique Soler, 282 - Ponta da Praia, Santos CEP 11030-011	Tel: (13) 3261-2930	Sem informação
Associação Litorânea da Pesca Extrativista Classista do Estado de São Paulo	Rua Senador Salgado Filho, 365 Guarujá CEP 11450450	Tel: (13) 33417070	Sem informação
Instituto de Pesca de São Paulo	Av. Francisco Matarazzo, 455 - Água Branca, São Paulo - SP CEP 05001-900	Tel: (11) 3871-7563	Instituto@pesca.sp.gov.br

## Municipal

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
<b>Estado do Espírito Santo</b>			
<b>Itapemirim</b>			
APEDI - Associação dos Pescadores e Armadores de Pesca do Distrito de Itaipava	Rua Neoci Rocha Raposo, 365 - Itaipava – CEP: 29338-000	Tel(s): (28) 3529-1706, (28) 8113-7690, (28) 3529-1232	apediapedi@hotmail.com
Colônia Z-10 Dom Pedro I	Rua Estevão Viana, 28, sl I, Itaipava, Itapemirim-ES CEP.: 292330-000	Tel: (28) 3529-2951	Sem informação
REMA	Av. Itapemirim, 440 - Sala 105, Praça de Itaipava, Cep: 29338-000	Tel.: (28)3529-2792	contato.projetorema@gmail.com
<b>Estado do Rio de Janeiro</b>			
<b>Niterói</b>			
Prefeitura Municipal de Niterói	R. Visconde de Sepetiba, 987/6º andar – Centro Niterói – RJ - CEP: 24020-206	Tel.: (21) 2621-2400	ascomprefeituraniteroi@gmail.com
Niterói Empresa de Lazer e Turismo – NELTUR	Estr. Leopoldo Fróes, 773 – São Francisco Niterói – RJ	Tel.: (21) 2710-2727 / 2705-7944	turismo@neltur.com.br.
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade de Niterói	R. Visconde de Sepetiba, 987/10º andar Niterói – RJ - CEP: 24.020-206	Tel.: (21) 2613-2283 / 2622-7631	niteroismarhs@gmail.com
Colônia de Pescadores Z-7 de Itaipu	Pç. de Itaipu, s/n – Niterói – RJ - CEP: 24340-330	Tel.: (21) 2609-2425	colo.n.7@hotmail.com
Colônia de Pescadores Z-8 de Niterói e São Gonçalo	R. Visconde do Rio Branco, 10 – Ponta da Areia Niterói – RJ - CEP: 24020-000	Tel.: (21) 2621-8488	coloniaz8sg@ig.com.br

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Associação Livre dos Maricultores de Jurujuba de Niterói – ALMAJ	Av. Carlos Ermelindo Marins, 294 – Jurujuba Niterói – RJ - CEP: 24370-195	Tel.: (21) 2621-8488	Sem informação
Associação Livre dos Pescadores e Amigos da Praia de Itaipu de Niterói – ALPAPI	Travessa Tereza, 8 – Itaipu – Niterói – RJ - CEP: 24340-000	Tel.: (21) 2608-1969	Sem informação
Associação dos Pescadores e Amigos da Praia Grande de Niterói	Travessa Praia Grande, s/n - Niterói – RJ - CEP: 24020-010	Tel.: (21) 2621-0947	Sem informação
Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro.	R. Pres. Craveiro Lopes, 200 - Barreto, Niterói - RJ, CEP: 24050-090	Tel.: (21) 3492-1235	saperj@uol.com.br/ .
Associação dos Pregoeiros de Pesca e Afins de Niterói – APPANIT	R. Eng. Fabio Goulart, 605 – parte Ilha da Conceição – Niterói n- CEP: 24050-090	Sem Informação	Sem informação
Associação Livre de Maricultores de Jurujuba.	Estr. Gen. Eurico Gaspar Dutra, 294 - Jurujuba, Niterói - RJ, CEP: 24370-195	Tel.: (21) 2704-9773	Sem informação
<b>São Gonçalo</b>			
Colônia de Pescadores e Aquicultores Livres de São Gonçalo – COPALISG	R. Professora Maria Joaquina, 145 – Boa Vista São Gonçalo – RJ - CEP: 24466-260	Tel.: (21) 98028-2565/ (21) 3706-1852	sem informação
Centro Comunitário da Praia da Luz e Adjacências	R. Sabará, 48 – Praia da Luz – São Gonçalo - RJ CEP: 24471-520	Tel.: (21) 9168-3850/ 9184-6254	guardiao@provide.psi.br
Associação dos Pescadores da Praia de Itaoca	Praia de Itaoca – Ilha de Itaoca - São Gonçalo -CEP: 24471-004	Sem Informação	Sem informação

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Associação dos Pescadores Livres do Gradim – APELGA	R. Cruzeiro do Sul, 5 – São Gonçalo – RJ - CEP: 24430-620	Tel.: (21) 2606-8567	mesquitapraiano@yahoo.com.br
Associação dos Pescadores da Praia das Pedrinhas - APESCA PEDRINHAS	Rua Professora Maria Joaquina, 145 – Boa Vista São Gonçalo – RJ - CEP: 24466-260	Tel.: (21) 98770-7429/ (21) 27128301	biathaygui@hotmail.com
Associação de Moradores Pescadores do Bairro Porto Velho e suas Praias – AMPOVEP	Rua Manoel Duarte, 1090 - São Gonçalo – RJ - CEP: 24430-380	Tel.: (21) 2725-9297	Sem informação
Associação de Pescadores e Escarnadeiras da Praia de São Gabriel.	Rua Alcino Costa, 75 - Praia de São Gabriel - Sçao Gonçaloo - RJ - CEP: 24471 - 460	Tel: (21) 27133417	Sem informação
Associação de Pescadores Siriluz - APESCA SIRILUZ	Rua Ivan dos Santos, 119 – Itaoca São Gonçalo – RJ	Tel.: (21) 98646-0998/ (21) 26078486/ (210 98042969	Sem informação
<b>Estado de Santa Catarina</b>			
<b>Itajaí</b>			
Sindicato dos Armadores e das Indústrias de Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI	Rua Lauro Muller, 386 Centro - Itajaí/SC CEP 88301-400	Tel: (47) 3247.6700	comunicacao@sindipi.com.br
Colônia de Pescadores Z-36	Rua Rua Tijucas, 505, Centro - Itajaí/SC - CEP 88301-361	Tel: (47) 3344-2308/ (47) 3248-0443	Sem informação
Cooperativa Mista de Pesca Nipo-Brasileira	Rua Henrique Dauer, - Barra do Rio - Itajaí, SC - CEP: 88305-540	Tel: (47) 3341-0707	Sem informação

Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
<b>Navegantes</b>			
Sindicato dos Trabalhadores da Indústria da Pesca de Itajaí - sub sede Navegantes	Rua Itajaí, 398, Sala 02, São Domingos, Navegantes /SC CEP: 88370-513	Tel: (47) 3398 - 1555	Sitrapesca@terra.com.br.
Colônia de Pescadores Z - 06	Av. João Sacavem, 367. Navegantes/SC. CEP: 88375-000	Tel: (47) 3319-2824	Coloniaz-06@hotmail.com
<b>Porto Belo</b>			
Colônia de Pescadores Z – 08	Alameda Dona Nena Trevisan, 71 - Porto Belo/SC - CEP: 88210-000	Tel: (47) 3369-9029	altinodeporto@hotmail.com
Associação dos Pescadores Artesanais do trapiche de Porto Belo	Pier turístico - Centro, Porto Belo - SC, CEP 88210-000	Tel: (47) 3369-4185	Sem informação
Associação dos Pescadores de Porto Belo	Rua Manoel Felipe da Silva, nº 25 – Centro – Porto Belo – SC CEP 88210-000	Tel: (47) 3369-4185	Sem informação
<b>Estado de São Paulo</b>			
<b>Santos</b>			
Colônia dos Pescadores Z-1 - José Bonifácio	Av. Dino Bueno, 114 - Ponta da Praia - Santos - SP - CEP: 11030-350	Tel: (13) 3261-2992	Sem informação
<b>Guarujá</b>			
União dos Pescadores do Sítio Conceiçãozinha	Rua Santo Amaro, 163 – Sítio Conceiçãozinha – Guarujá – SP CEP: 11472-140	Sem Informação	Sem informação



Instituição	Endereço	Telefone	e-mail
Colônia de Pescadores Z-03	R. Itapema, 15 - Jardim Cunhambebe (Vicente de Carvalho), Guarujá – SP CEP: 11450-530	Tel: (13) 3352-6820	Sem informação
Associação de Pescadores e Aquicultores do Perequê	Estrada Guarujá Bertioga Km 7 nº80, Guarujá - SP CEP: 11446000	Tel: (13) 3353-4273	Sem informação
Cooperativa Mista de Pesca Nipo Brasileira	R. Padre Arnaldo Caiafa, 72 - Vila Ligya, Guarujá – SP CEP 11430-020	Tel: (13) 3358-2711	Sem informação

## **APÊNDICE B – BOLETIM INFORMATIVO**



# Projeto de Comunicação Social

Atividade de Perfuração Marítima  
da Acumulação de Patola, do  
Campo de Baúna, Bloco BM-S-40,  
Bacia de Santos



A realização do **Projeto de Comunicação Social** é uma medida de mitigação exigida pelo licenciamento ambiental federal, conduzido pelo IBAMA.



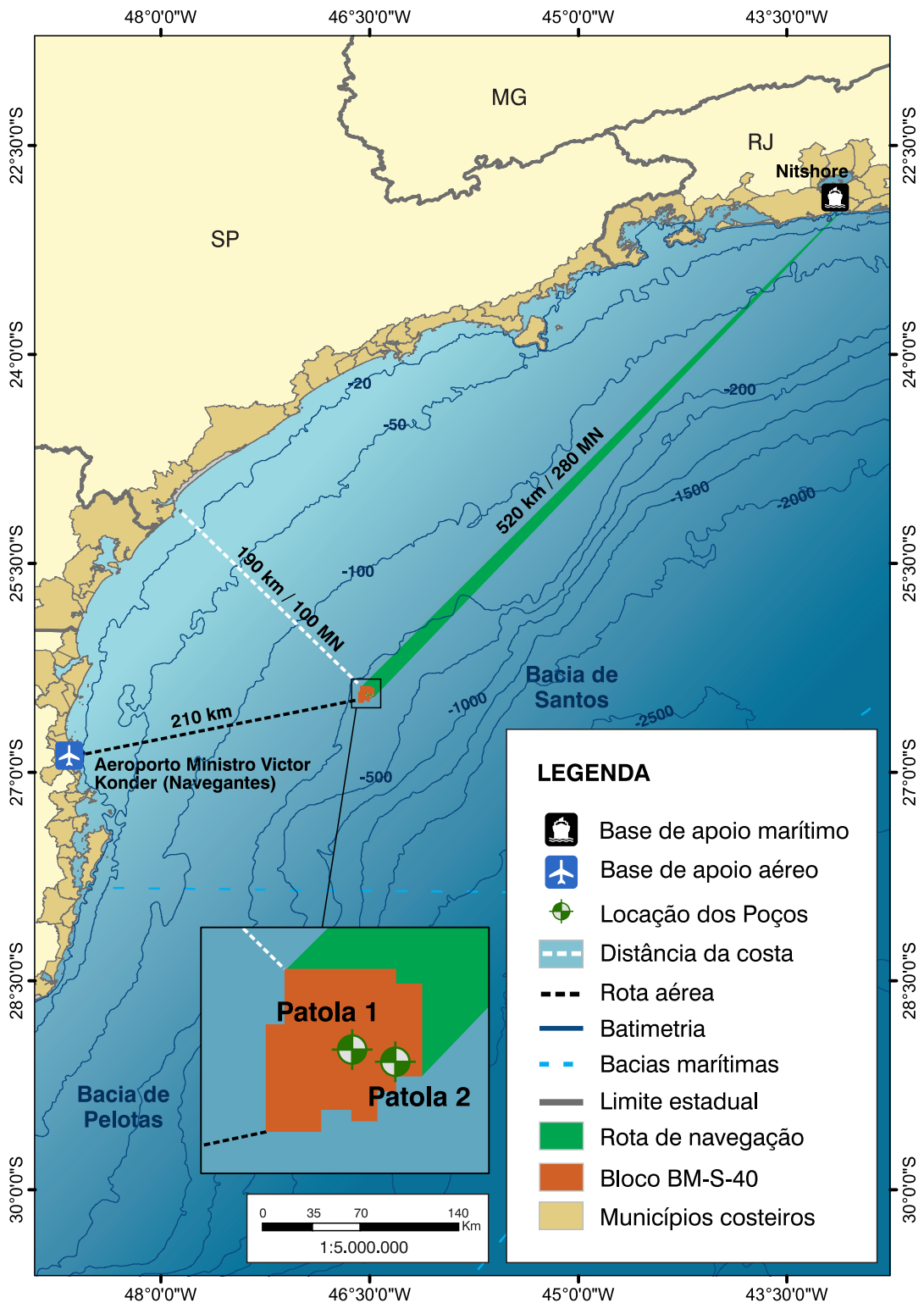
## Onde Irá Ocorrer

No mês de julho de 2022, a empresa Karoon Petróleo & Gás Ltda. pretende iniciar a perfuração de dois poços, com a possibilidade de um contingencial, no fundo do mar, na acumulação de Patola, localizada na área do Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos. O Bloco fica a uma distância de 190 km do município de Cananéia em São Paulo.

Os dois poços a serem perfurados se chamam Patola 1 e Patola 2 e estão a profundidades que variam de 200 a 400 metros.

A base de apoio para suporte primário à atividade de perfuração será a Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A, localizada na cidade de Niterói/RJ, a aproximadamente 520 km do Bloco BM-S-40.

As bases marítimas fornecem apoio para o abastecimento de combustíveis, as trocas de tripulação das embarcações de apoio, o armazenamento de insumos, materiais e equipamentos, o armazenamento e a transferência dos resíduos desembarcados em terra etc. Já o transporte de passageiros para a unidade de perfuração será realizado por helicópteros. Prevê-se um total de 30 voos mensais, utilizando o aeroporto de Navegantes como Base Aérea.







## Quando Irá Ocorrer

A atividade de perfuração dos dois poços tem duração prevista de 120 dias, sendo 60 dias para cada um dos poços. A empresa não pretende realizar as atividades ao mesmo tempo, primeiro irá concluir um poço para depois iniciar as atividades no outro, evitando a necessidade do estabelecimento de duas zonas de segurança no mesmo bloco ao mesmo tempo.

As datas das perfurações são apresentadas a seguir:



## Como Será Realizada

Para a perfuração dos dois poços será utilizada a sonda semi-submersível *Maersk Developer*. Antes do início da perfuração de cada poço, a sonda semi-submersível navegará até a locação do poço, permanecendo nesta posição durante toda a atividade, por meio do seu sistema de ancoragem, e navegando para outra locação após o término do poço.



Sonda Maersk Developer  
Fonte: Karoon

Dimensões da sonda  
Maersk Developer

Comprimento total	117 m
Profundidade (Pontal)	114,5 m
Largura total	78 m
Calado em operação	18,5 - 20,5 m

Para dar suporte a atividade, está prevista a utilização de três embarcações de apoio, duas do tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) e uma do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*), que circularão entre a área do empreendimento e a base de apoio, com uma frequência de até 12 viagens mensais, por embarcação.



Foto 1



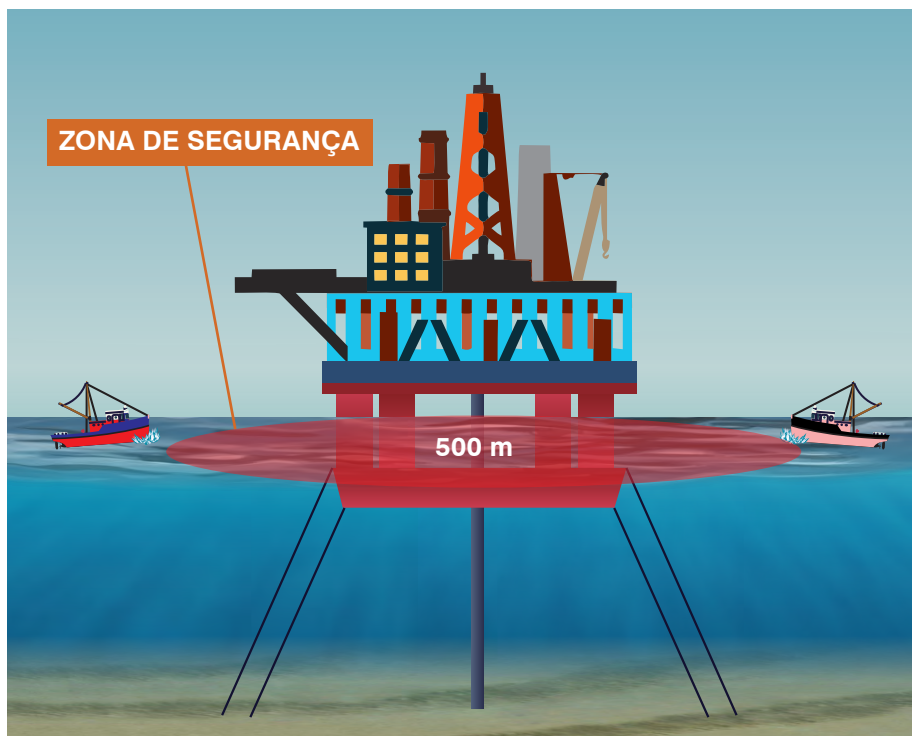
Foto 2



Foto 3

Dimensões das embarcações de apoio

Características	1	2	3
Deck - área máxima			
Comprimento			
Boca			
Calado máximo			
Profundidade			



## ZONA DE SEGURANÇA

A Marinha do Brasil estabeleceu, através da NORMAM-08/DPC, uma norma que regulamenta o tráfego e a permanência de embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras, a zona de segurança – área correspondente a um raio de 500 m ao redor da unidade de perfuração, onde fica proibida a movimentação de embarcações não vinculadas à operação durante todo o período da atividade. Essa restrição visa minimizar o risco de colisão entre as embarcações de apoio e outros barcos, além de permitir o livre trânsito em caso de emergência e promover a segurança dos trabalhadores envolvidos nas ações de resposta a emergência no mar.

# Estudo de Impacto Ambiental

Em atendimento às exigências do IBAMA para o licenciamento ambiental desta atividade, foi realizado um Estudo de Impacto Ambiental para identificar quais serão os impactos da atividade sobre o ambiente, a sociedade e as atividades econômicas desenvolvidas na região e quais ações podem minimizar, controlar, compensar ou monitorar tais impactos.



Fonte: Karoon/Ekman

**Na avaliação foram identificados dois tipos de impacto:**

## **Operacionais**

São aqueles originados pela operação normal da atividade, ou seja, uma vez iniciada a atividade, ocorrerão de fato. Tais impactos serão minimizados, controlados ou monitorados através de projetos ambientais.

## **Potenciais**

São aqueles que só acontecerão em caso de acidentes e serão minimizados ou controlados através das ações de resposta à emergência previstas no Plano de Emergência Individual (PEI).

## Impactos operacionais e potenciais negativos identificados e projetos e planos associados

### Impactos Operacionais

Impactos Identificados	Projetos e Planos Associados
Variação da qualidade das águas e do ar	Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalho (PMFC) Projeto de Controle da Poluição (PCP) Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração (PGRAP) Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)
Variação da qualidade dos sedimentos no fundo do mar	Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalho (PMFC) Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração (PGRAP)
Contribuição para o efeito estufa	Projeto de Controle da Poluição (PCP)
Alteração da ecologia local	Projeto de Monitoramento da Biota Marinha na Atividade de Perfuração (PMBM) Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) Projeto de Controle da Poluição (PCP) Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)
Interferência nos animais marinhos	Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) Projeto de Monitoramento da Biota Marinha na Atividade de Perfuração (PMBM) Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)



**Impactos operacionais e potenciais negativos  
identificados e projetos e planos associados**

**Impactos Operacionais**

**Impactos Identificados**

**Projetos e Planos Associados**

Interferência nas aves

Projeto de Monitoramento da Biota  
Marinha na Atividade de Perfuração  
(PMBM)  
Plano de Monitoramento de Impactos  
de Plataformas e Embarcações sobre a  
Avifauna (PMAVE)

Geração de expectativas na  
população local

Projeto de Comunicação Social (PCS)

Aumento da pressão sobre o  
tráfego marítimo, terrestre e aéreo

Interferência sobre a atividade  
pesqueira, em função da  
proibição da pesca e navegação  
na zona de segurança, conforme  
estabelecido pela NORMAM 08

Projeto de Educação Ambiental dos  
Trabalhadores (PEAT)  
Projeto de Comunicação Social (PCS)

Aumento do risco de acidentes  
com a atividade pesqueira na  
área da rota das embarcações de  
apoio

**Impactos Potenciais**

Vazamento accidental de óleo  
no mar

Plano de Emergência Individual (PEI)

### **Projeto de Monitoramento de Biota Marinha na Atividade de Perfuração (PMBM)**

Monitora alterações no comportamento da fauna marinha (mamíferos, tartarugas, aves e peixes), em especial das espécies de interesse comercial, ameaçadas de extinção e protegidas por lei, no entorno da plataforma, decorrentes da atividade de perfuração.

### **Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA)**

Monitora a ocorrência de mudanças ambientais relevantes no ambiente marinho, particularmente sobre o fundo marinho, no entorno da unidade de perfuração, visando à aplicação das medidas corretivas necessárias em tempo hábil.

### **Plano de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)**

Monitora e minimiza os impactos sobre as aves, realizando o atendimento e manejo emergencial, caso sejam avistados na unidade de perfuração animais feridos ou que necessitem de atendimento especializado, ou que ofereçam risco à operação.

### **Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalho (PMFC)**

Monitora o uso e o descarte dos produtos utilizados na perfuração e dos resíduos gerados a partir dessa atividade (fluidos de perfuração, cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento).

### **Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas (PPCEX)**

Minimiza a possibilidade de transporte de espécies exóticas, em especial do coral-sol, pelo navio-sonda e embarcações de apoio, e consequente infestação na região das operações.

### **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração (PGRAP)**

Trata da gestão dos resíduos sólidos específicos, gerados pela atividade de perfuração (fluidos, cascalho, efluentes de perfuração e pasta de cimento).

### **Projeto de Controle da Poluição (PCP)**

Controla a geração de resíduos e efluentes a bordo da unidade de perfuração e das embarcações de apoio, para minimizar a poluição que pode resultar do descarte no mar, das emissões atmosféricas e da destinação em terra.

### **Projeto de Comunicação Social (PCS)**

Minimiza os impactos sobre a população da região, estabelecendo um canal de comunicação entre a Karoon e as partes interessadas para divulgação da atividade e esclarecimentos sobre os aspectos gerais das operações e medidas para controle, minimização e monitoramento dos impactos, conforme exigido pelo IBAMA.

### **Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)**

Minimiza os impactos sobre o ambiente, através da conscientização dos trabalhadores envolvidos diretamente nas operações, para que conheçam melhor suas atividades e o ambiente na região do empreendimento e desempenhem seu trabalho com as atitudes e as habilidades necessárias à preservação ambiental.

### **Plano de Compensação Ambiental**

A compensação ambiental é definida de acordo com os impactos gerados pela atividade, considerando a sensibilidade dos fatores presentes na área da atividade. A aplicação dos recursos deverá contemplar ações para as unidades de conservação a serem definidas em acordo com o ICMBio e IBAMA.

### **Plano de Emergência Individual (PEI)**

Define as estratégias, os equipamentos e os recursos humanos que deverão ser usados nas ações de resposta em caso de acidentes envolvendo o derramamento de óleo no mar.



**Em caso de incidentes envolvendo danos a embarcações de pesca ou petrechos, dúvidas, sugestões ou reclamações, entre em contato com a Karoon por meio dos seguintes canais:**

**Linha XXX: 0800 XXX XXXX | E-mail: XXx@XXXX**

Para solicitação de indenização, em caso de incidentes, encaminhe por e-mail:

- Descrição do incidente com data, hora, local e nome da embarcação causadora do dano à embarcação pesqueira e/ou petrecho;
- Coordenadas geográficas do local do incidente;
- Cópia do certificado de Segurança de Navegabilidade;
- Cópia do certificado de propriedade da embarcação;
- Cópia da habilitação do mestre;
- Cópia da licença da Capitania dos Portos; e
- Fotos do incidente.

**Após avaliação interna, a empresa retornará em até cinco dias úteis.**

**Coordenação de Licenciamento Ambiental de Exploração de Petróleo e Gás (COEXP/CGMAC)**

**Email:** coexp.rj@ibama.gov.br

**Telefone:** (21) 3077 4273

**Denúncias para a Linha Verde do IBAMA:** 0800 061 80 80



## **APÊNDICE C – ANÚNCIO DE INÍCIO DA ATIVIDADE PARA RADIODIFUSÃO**



## ROTEIRO PARA ANÚNCIO EM RÁDIOS LOCAIS

No próximo mês de julho a Karoon vai iniciar a perfuração de dois poços no Bloco BM-S-40 que fica 190 km do litoral do município de Cananéia, em São Paulo. A perfuração vai ocorrer em profundidades de 200 a 400 metros e vai ser realizada pela sonda semi-submersível *Maersk Developer*.

Por razões de segurança as embarcações devem manter uma distância mínima de 500 metros da área onde será realizada a atividade, sendo permitido somente o acesso das embarcações de apoio envolvidas com o projeto.

A atividade irá durar aproximadamente quatro meses, sendo dois meses para a perfuração de um poço e outros dois para perfuração do segundo poço. Nesse tempo também vão trafegar pela área as embarcações de apoio, que irão fazer a rota entre o local da atividade e a base de apoio. Está prevista a utilização de uma base em Niterói, na Baía de Guanabara, no Rio de Janeiro.

A Karoon reafirma o compromisso de seguir as normas sanitárias, ambientais e marítimas vigentes, bem como está aberta a dirimir quaisquer dúvidas pelos seus canais de contato.

Para mais informações ligue para 0800 XXX XX XX ou escreva para [XXX@XXX.com](mailto:XXX@XXX.com).

## **APÊNDICE D – PLANILHA DE CONTROLE DE ABORDAGEM DAS EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS**

[illegible]

### **II.11.7. Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores - PEAT**

Em atendimento à Nota Técnica nº 2/2021/COEXP/CGMAC/DILIC, que estabelece normas e diretrizes para o desenvolvimento de PEAT em atividades de perfuração marítima de poços de petróleo e gás natural, encaminhada através do Ofício-Circular nº 2/2021/COEXP/CGMAC/DILIC, a Karoon Petróleo e Gás Ltda. informa que irá apresentar a proposição de um projeto unificado e respectivo material didático, em processo administrativo específico a ser criado.

## II.11.8. Plano de Compensação da Atividade Pesqueira - PCAP

### II.11.8.1. Apresentação

Como apontado no TR nº 8197751, o Plano de Compensação da Atividade Pesqueira (PCAP) consiste em uma medida compensatória voltada para o atendimento do coletivo de pescadores artesanais, a ser executada quando forem identificados impactos não mitigáveis da operação sobre a atividade pesqueira. Ainda segundo o referido TR, esses impactos geralmente decorrem da sobreposição das áreas utilizadas na pesca artesanal “e as áreas necessárias à atividade exploratória de perfuração de poços”.

A solicitação do TR relativa ao PCAP aponta que, caso ocorram sobreposições entre as áreas previstas para uso na operação e aquelas onde há ocorrência de pesca artesanal e, que em função da sobreposição ocorram impactos não mitigáveis, recomenda-se a implementação do PCAP. Caso não sejam identificados impactos não mitigáveis, é exigida a apresentação de análise que corrobore essa perspectiva. Como observado tanto no diagnóstico do meio socioeconômico, como na avaliação de impactos e na área de influência, não foram identificados impactos não mitigáveis sobre a atividade pesqueira artesanal.

### II.11.8.2. Análise dos Dados e Justificativa

A Área de Estudo considerada para o diagnóstico socioeconômico da pesca comportou 17 municípios litorâneos, sendo sete no Estado de Santa Catarina, três no Estado de São Paulo, seis no Estado do Rio de Janeiro e um no Estado do Espírito Santo. Para todos esses municípios, foram levantadas as áreas de atuação das comunidades pesqueiras artesanais. As fontes dessas informações foram projetos de monitoramento de desembarque pesqueiro e outros estudos ambientais recentes realizados na Área de Estudo da atividade.

Os dados mais recentes para a Área de Estudo foram obtidos nos relatórios com resultados de monitoramentos de desembarques pesqueiros, com destaque para os elaborados por PETROBRAS/FIPERJ (2015), FIPERJ/FUNDEPAG (2017) e PETROBRAS (2017a, 2017b, 2018a, 2018b, 2019a, 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g).

A partir do conjunto de informações levantadas foram compostos os mapas do **APÊNDICE B** do diagnóstico socioeconômico, onde se pode identificar a localização das áreas de pesca e as áreas necessárias a operação.

Verifica-se nos referidos mapas que não existem sobreposições entre as áreas de pesca artesanal e a área prevista para a realização da atividade de perfuração da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, corroborando que as embarcações utilizadas para a pesca artesanal



possuem baixa autonomia e concentram sua atuação em áreas mais próximas à costa e aos portos de origem. As embarcações pesqueiras, cujas áreas de atuação apresentam possibilidade de sobreposições com a área do Bloco BM-S-40, são aquelas dedicadas à pesca industrial.

A partir da visualização dos mapas, elaborados com as informações sobre a área de atuação da pesca artesanal, pode-se afirmar que não existem impactos sobre a pesca artesanal na área prevista para a perfuração marítima em foco, nem mesmo com a criação da área de segurança no entorno da unidade de perfuração.

Apesar de não terem sido identificadas sobreposições entre a área prevista para a perfuração marítima e as áreas utilizadas para a pesca artesanal, cabe destacar que a rota prevista para o tráfego de embarcações de apoio à operação passa por áreas onde há registro de atuação de pesca artesanal.

Nestes casos, os possíveis impactos identificados decorrem do tráfego de embarcações de apoio e incidem somente sobre a atividade pesqueira realizada nos municípios de Rio de Janeiro (RJ) e Niterói (RJ).

No entanto, cabe destacar que o trânsito das embarcações de apoio não demanda restrição, interrupção ou paralisação da atividade pesqueira. Neste caso, o possível impacto da atividade de perfuração marítima estará relacionado ao risco de colisão dos barcos de apoio com petrechos de pesca e embarcações pesqueiras. Este impacto, entretanto, é mitigável por meio de ações informativas, seja no âmbito do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), envolvendo os trabalhadores das embarcações de apoio à perfuração, ou no contexto do Projeto de Comunicação Social (PCS), abrangendo os pescadores artesanais dos municípios identificados.

Além de ações de caráter preventivo, o PCS também atua na remediação da ocorrência de acidentes com materiais de pesca, ressarcindo equipamentos que, porventura, tenham sofrido danos decorrentes do tráfego das embarcações de apoio, dessa forma atuando diretamente sobre o indivíduo ou grupo atingido.

Assim, considerando que os impactos decorrentes da atividade de perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, que tendem a incidir sobre a pesca artesanal são aqueles relacionados com tráfego de embarcações de apoio e que estes já possuem medidas de mitigação específicas, entende-se que não há, para esse empreendimento, a necessidade implementação de PCAP.

## II.11.9. Plano de Compensação Ambiental

### II.11.9.1. Justificativa

De acordo com a legislação brasileira, o licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental prescinde do apoio, por parte do empreendedor, à implantação e à manutenção de unidade de conservação legalmente instituída (Art. 36, Lei Federal N° 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação/SNUC).

Tal apoio, ou *compensação por significativo impacto ambiental* (compensação ambiental), deve se dar através da implementação de ações diretamente pelo empreendedor ou por seus prepostos; ou do aporte de recursos financeiros, mediante depósito no Fundo de Compensação Ambiental – FCA. Em ambos os casos, o valor do aporte financeiro destinado à compensação ambiental é fixado pelo órgão licenciador, com base no grau de impacto do empreendimento (Art. 31, Decreto Federal N° 4.340/2002; Art. 1º, Decreto Federal N° 6.848/2009; Art. 2º, Instrução Normativa ICMBio N° 07/2020).

O grau de impacto de um dado empreendimento é calculado em função dos resultados obtidos a partir dos estudos realizados por ocasião do processo de licenciamento ambiental – EIA/RIMA. Esse cálculo considera os impactos negativos incidentes diretamente sobre o meio ambiente (Art. 1º e Anexo, Decreto Federal N° 6.848/2009).

A proposição da aplicação da compensação ambiental também compete ao órgão ambiental licenciador, ouvido o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade – Instituto Chico Mendes (ICMBio). Tais recursos poderão ser aplicados em unidades de conservação existentes ou a serem criadas. No caso da execução das ações diretamente pelo empreendedor, sua aplicação deverá seguir o escopo previsto nos Planos de Trabalho de Compensação Ambiental (PTCA), a serem elaborados pelas unidades beneficiárias e pelas Coordenações-Gerais responsáveis pelas linhas de ações a serem implementadas (Art. 33, Decreto Federal N° 4.340/2002; Art. 2º, Decreto Federal N° 6.848/2009; Art. 38, Instrução Normativa ICMBio N° 07/2020).

Formulado com base nessas orientações, naquelas constantes da Instrução Normativa IBAMA N° 08/2011, que determina em seu Artigo 5º o conteúdo mínimo dos Planos de Compensação Ambiental que deverão compor os estudos ambientais (EIA/RIMA), e conforme diretrizes constantes do Termo de Referência (TR) SEI/IBAMA 8197751, o presente Plano visa fornecer subsídios ao IBAMA para a definição dos termos da compensação ambiental (valor a ser pago e unidades de conservação a serem beneficiadas) relativa à atividade alvo do presente processo de licenciamento.

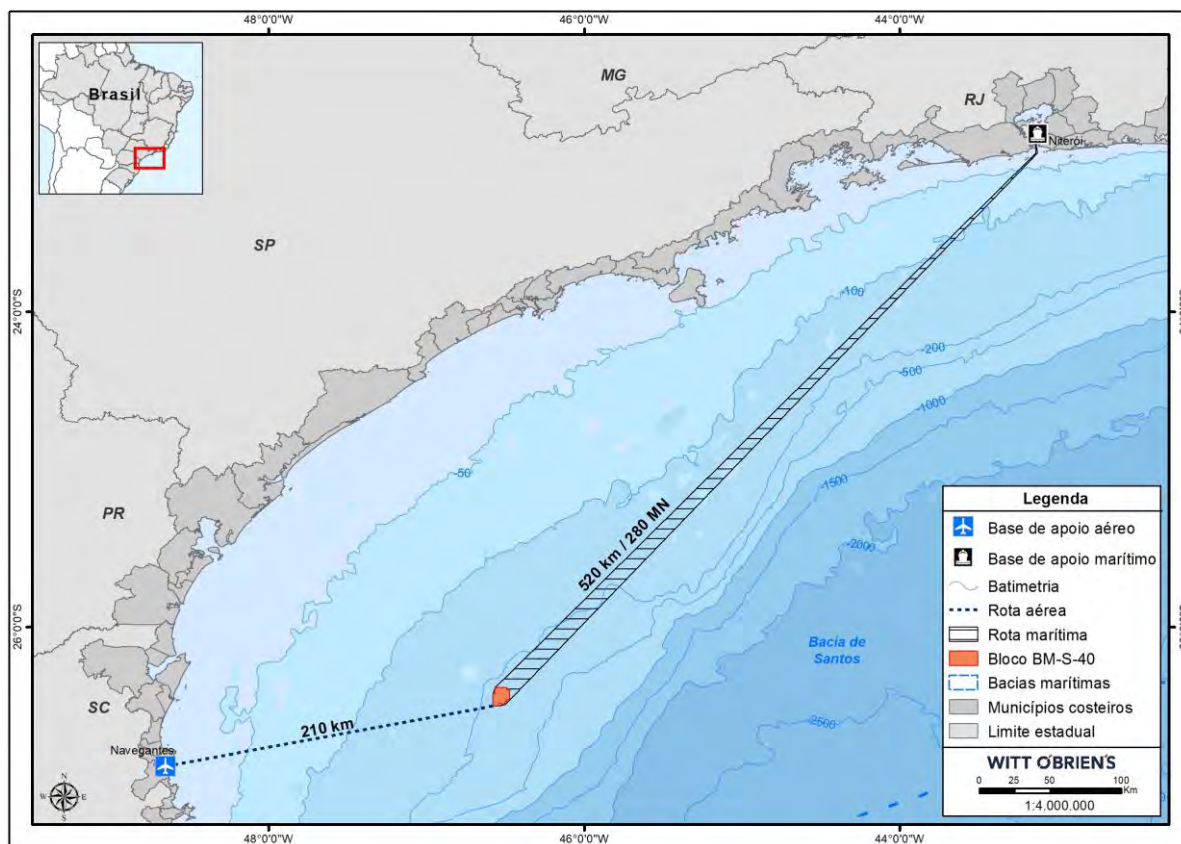
### II.11.9.2. Área de Abrangência da Atividade

O objetivo da atividade de perfuração marítima da Karoon é perfurar e completar dois poços produtores, sendo um com possibilidade de ser injetor, além de um possível poço contingencial, visando a exploração da acumulação denominada Patola, no Bloco BM-S-40, localizado na Bacia de Santos, em lâmina d'água que varia entre 200 e 400 m, aproximadamente. A área total do bloco é de 113 km<sup>2</sup> e o vértice mais próximo à costa está localizado a 190 km do município de Cananéia/SP (Ilha do Bom Abrigo).

Para suporte às atividades está sendo considerada, no presente momento, a utilização da Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A, localizada no município de Niterói/RJ, a aproximadamente 520 km de distância do bloco. Estão previstas 12 viagens por mês, por embarcação, entre a base operacional e o Bloco BM-S-40.

O Aeroporto Internacional de Navegantes – Victor Konder, localizado no município de Navegantes/SC, será utilizado como base de apoio aéreo. Atualmente, estima-se que serão necessários 30 voos mensais para o transporte de passageiros.

Tais aspectos, ilustrados na **Figura II.11.9 - 1**, definem a área de abrangência considerada no presente Plano.



**Figura II.11.9 - 1: Localização da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, e das rotas estimadas das embarcações e das aeronaves envolvidas no apoio logístico à atividade (Fonte: Witt O'Brien's).**

### II.11.9.3. Valor da Compensação Ambiental (CA)

Conforme estabelecido pelo Art. 2º do Decreto Federal N° 6.848/2009, o valor da Compensação Ambiental (CA) é calculado pela **Equação 1**:

$$CA = VR \times GI$$

#### Equação 1

Onde:

VR – Somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento, excluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais; e

GI – Grau de Impacto nos ecossistemas.

O Grau de Impacto nos ecossistemas é calculado conforme informações apresentadas a seguir.

### II.11.9.4. Grau de Impacto (GI) nos Ecossistemas

De acordo com o Anexo do Decreto Federal N° 6.848/2009, o Grau de Impacto (GI) nos ecossistemas, que pode atingir valores entre 0 e 0,5%, é dado pela **Equação 2**:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

#### Equação 2

Onde:

ISB – Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP – Comprometimento de Área Prioritária;

IUC – Influência em Unidades de Conservação.

#### II.11.9.4.1. Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)

O ISB tem como objetivo contabilizar os impactos diretos do empreendimento sobre a biodiversidade na sua área de influência. Seu valor, determinado pela **Equação 3**, varia entre 0 e 0,25%.

$$ISB = \frac{IM \times IB (IA + IT)}{140}$$

**Equação 3**

Onde:

IM – Índice de Magnitude;

IB – Índice de Biodiversidade;

IA – Índice de Abrangência; e

IT – Índice de Temporalidade.

#### **ÍNDICE DE MAGNITUDE (IM)**

O IM avalia a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos e negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento, analisados de forma integrada. Seu valor varia de zero a três, conforme descrito na **Tabela II.11.9 - 1**.

**Tabela II.11.9 - 1: Índice de Magnitude (IM).**

Valor	Atributo
0	Ausência de impacto ambiental significativo negativo.
1	Pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais.
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais.
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo.

Conforme descrito no **item II.7. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais**, foram identificados 19 impactos operacionais negativos (considerando as fases de instalação, operação e desativação) incidentes sobre os meios físico e biótico na área de influência da atividade a ser desenvolvida pela Karoon na Bacia de Santos. Dos impactos identificados, 11 foram classificados como de baixa magnitude, seis de média magnitude e dois de alta magnitude. A distribuição dos índices de magnitude dos impactos identificados para a atividade é apresentada na **Tabela II.11.9 - 2**.



**Tabela II.11.9 - 2: Distribuição dos IM dos impactos identificados para a atividade.**

Magnitude dos Impactos Identificados	#	%	IM
Impactos de baixa magnitude	11	58	1
Impactos de média magnitude	6	31	2
Impactos de alta magnitude	2	11	3

### **ÍNDICE DE BIODIVERSIDADE (IB)**

O IB avalia o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento. Seu valor varia de zero a três, conforme descrito na **Tabela II.11.9 - 3**.

**Tabela II.11.9 - 3: Índice de Biodiversidade (IB).**

Valor	Atributo
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida.
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida.
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida.
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção.

De acordo com o descrito no **item II.5.4. Síntese da Qualidade Ambiental** e no **item II.5.2. Meio Biótico**, a Área de Estudo da atividade é de relevante importância para diferentes grupos animais, constituindo áreas de reprodução, alimentação e corredor migratório para algumas espécies.

As cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys olivacea* e *Dermochelys coriacea*) têm ocorrência registrada na área de estudo considerada no âmbito do presente processo de licenciamento, todas elas ameaçadas de extinção em nível global e nacional (MINCARONE *et al.*, 2016; SANTOS *et al.*, 2011; MARCOVALDI *et al.*, 2011; ALMEIDA *et al.*, 2011a, b; CASTILHOS *et al.*, 2011; ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021). As bacias de Santos e de Pelotas atuam como um corredor migratório entre as áreas de alimentação e desova de espécies de tartarugas marinhas (ICMBio/MMA, 2011a).

Os recursos pesqueiros ocorrentes na região abrangem 73 espécies principais de peixes ósseos e cartilaginosos, dentre as quais 30 espécies são classificadas como ameaçadas de extinção em nível nacional e/ou global (ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021). Catorze espécies de crustáceos e sete de moluscos de interesse comercial ocorrem na região e apenas o crustáceo *Cardisoma guanhumi* encontra-se ameaçado de extinção no Brasil (ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021). Algumas espécies são consideradas endêmicas do Brasil e do Atlântico Sul (ICMBio/MMA, 2018) e algumas possuem período de defeso estabelecido por lei, visando à proteção dos seus estoques (ICMBio, 2021, IBAMA, 2020).

Com relação à avifauna, 227 espécies de aves ocorrem na região, dentre as quais 32 estão ameaçadas de extinção em nível nacional e/ou global, inclusive as espécies *Amadonastur lacernulatus* (Gavião-pombo-pequeno) e *Pulsatrix perspicillata pulsatrix* (Murucututu), que são consideradas endêmicas do Brasil (ALVES *et al.*, 2004; DIAS *et al.*, 2012; MAREM, 2016; NACINOVIC, 2005; SICK, 1997; SIGRIST, 2009; SHELL/AECOM, 2018; ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021). Os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina possuem importantes áreas para espécies da avifauna, abrigando locais de repouso, reprodução e alimentação (ALVES *et al.*, 2004; BENCKE *et al.*, 2006; BRANCO, 2004 *apud* ICMBio/MMA, 2020; CAMPOS *et al.*, 2004; ICMBio/MMA, 2020; MACIEL, 1987 *apud* PETROBRAS/ICF, 2012; MAREM, 2016; MMA/SBF, 2002; RUBERT *et al.*, 2013). As bacias de Santos e de Pelotas também são rota migratória de espécies de aves que se deslocam pela Rota Atlântica durante seu período de invernada (ICMBio/MMA, 2020).

Sete espécies de pinípedes têm ocorrência registrada no litoral brasileiro e na Área de Estudo, especialmente no trecho inserido na Bacia de Pelotas, mas nenhuma delas está ameaçada de extinção (ICMBio/MMA, 2011b, NICOLODI, 2016; ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021).

Dentre os cetáceos, 45 espécies de odontocetos e mysticetos ocorrem na Área de Estudo, das quais sete estão ameaçadas de extinção em nível nacional e/ou global (ENGEL *et al.*, 2006; FLORES & LUNA, 2021; LODI & BOROBIA, 2013; LODI *et al.*, 2015; MAREM, 2016; SHELL/AECOM, 2018; SIMMAM, 2015; PETROBRAS/SOCIOAMBIENTAL, 2019, 2020; SICILIANO *et al.*, 2006; ZERBINI *et al.*, 1999, 2006; ICMBio/MMA, 2018; IUCN, 2021). As regiões litorâneas do Rio de Janeiro, de São Paulo e de Santa Catarina são apontadas como áreas de alimentação, reprodução, abrigo e descanso para diferentes espécies de cetáceos (LODI & HETZEL, 1998; LODI *et al.*, 1996 *apud* PETROBRAS/SOCIOAMBIENTAL, 2019; GREIG *et al.*, 2001; GROCH *et al.*, 2005; ICMBio/MMA, 2011b; ESPÍRITO SANTO, 2012; LODI *et al.*, 2013; LODI *et al.* 2015; SICILIANO *et al.*, 2004; LIMA *et al.*, 2006; SEYBOTH *et al.*, 2015 *apud* PETROBRAS/SOCIOAMBIENTAL, 2020; MAREM, 2016; CASTILHO & DAURA-JORGE, 2018; FLORES *et al.*, 2018; ATHAYDE *et al.* 2020; PETROBRAS/SOCIOAMBIENTAL, 2019, 2020).

A única espécie que apresenta uma rota migratória confirmada para a Área de Estudo é *Megaptera novaeangliae* (baleia-jubarte), que se desloca entre suas áreas de alimentação nas Ilhas Geórgia do Sul e Sandwich do Sul (Zona Polar Antártica) e reprodução no nordeste do Brasil (principalmente no Banco de Abrolhos), entre os meses de junho e novembro (MARTINS *et al.*, 2001; ZERBINI *et al.*, 2006; SICILIANO *et al.*, 2006). No entanto, o Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) sugere a possibilidade da Bacia de Santos estar inserida na rota migratória de outras espécies, como por exemplo,

*Balaenoptera borealis* (baleias-sei), *Balaenoptera bonaerensis* (baleia-minke-Antártica), *Globicephala macrorhynchus* (baleias-piloto-de-peitorais-curtas) e *Eubalaena australis* (baleias-franca-austral) (PETROBRAS/ SOCIOAMBIENTAL, 2020).

Dentre as 33 espécies de algas formadoras de bancos de rodolitos que ocorrem no Brasil, 16 ocorrem na Área de Estudo (FIGUEIREDO *et al.*, 2014; GHERARDI & CABRAL, 2007) e, de acordo com Henriques *et al.* (2014a *apud* FIGUEIREDO *et al.*, 2014), uma espécie endêmica (*S. elevatum*) das águas profundas (109-133 m de profundidade) ocorre na plataforma continental do estado do Rio de Janeiro. Há, ainda, registros da ocorrência de banco de algas em regiões de águas rasas localizadas ao sul do Brasil, como o banco de rodolitos da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, localizada em Santa Catarina (GHERARDI, 2004; GHERARDI & CABRAL, 2007; HORTA *et al.*, 2008; PEREIRA-FILHO *et al.*, 2018).

Com relação aos corais de águas rasas, cinco espécies construtoras de recifes ocorrem na Área de Estudo: duas espécies zooxanteladas, duas azooxanteladas e um hidrocoral, (CAPEL, 2012; LABOREL, 1969; 1971; CASTRO & PIRES, 2001; BUCHMANN, 2002; COUTO *et al.*, 2003; CORDEIRO *et al.*, 2012; LEÃO *et al.*, 2003; NEVES *et al.*, 2006; 2008; 2010; PIRES, 2007, KITAHARA, 2007). Dentre elas, a espécie *Mussismilia hispida* é endêmica no Brasil. A espécie zooxantelada *Madracis decactis* forma na Ilha da Galé, (Bombinhas/SC), o único banco de corais livres do Atlântico Subtropical, ocupando uma área de aproximadamente 3.400 m<sup>2</sup>, entre 5 m e 15 m de profundidade (CAPEL, 2012). No que tange aos corais de águas profundas, um extenso levantamento bibliográfico realizado por Dore *et al.* (2015), incluindo as Bacias de Santos e Pelotas, identificou a ocorrência de indivíduos das ordens Alcyonacea, Antipatharia e Scleractinia. É importante destacar, no entanto, que, na maioria dos casos, esses registros foram pontuais, não representando necessariamente a ocorrência de bancos de corais (DORE *et al.*, 2015).

Quanto aos bancos de moluscos, de acordo com Lana *et al.* (1996), as espécies de bivalves *Chione pubera* e *Euvola ziczac*, que se distribuem do litoral do Rio de Janeiro até Santa Catarina, formam importantes bancos na região da plataforma continental. No Brasil, *Euvola ziczac*, encontra-se “Em perigo (EN)” de extinção, principalmente devido à pressão da pesca (ICMBio/MMA, 2018).

Ressalta-se, no entanto, que, de acordo com os resultados obtidos a partir da campanha de mapeamento e imageamento realizada no âmbito da caracterização ambiental local, não foram identificados bancos biogênicos, principalmente corais de profundidade, na área do Bloco BM-S-40.

Tais dados conferem à área um **Índice de Biodiversidade igual a 3**.

### ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA (IA)

O IA avalia a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais. Seu valor varia de um a quatro, conforme descrito na **Tabela II.11.9 - 4**.

**Tabela II.11.9 - 4: Índice de Abrangência (IA).**

Valor	Atributo para Empreendimentos Marítimos
1	Lâmina d'água com profundidade $\geq 200$ m.
2	Lâmina d'água com profundidade menor que 200 m e maior que 100 m.
3	Lâmina d'água com profundidade menor ou igual a 100 m e maior que 50 m.
4	Lâmina d'água com profundidade $\leq 50$ m.

De acordo com o **subitem B do item II.2. Caracterização da Atividade** e com o descrito no **item II.11.9.2** do presente documento, o Bloco BM-S-40 está situado na Bacia de Santos, a cerca de 190 km do município de Cananéia/SP (Ilha do Bom Abrigo), em lâmina d'água que varia entre 200 e 400 m. Essa locação confere à atividade um **Índice de Abrangência igual a 1**.

### ÍNDICE DE TEMPORALIDADE (IT)

O IT se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento, na medida em que avalia a persistência dos impactos negativos identificados. Seu valor varia de um a quatro, conforme descrito na **Tabela II.11.9 - 5**.

**Tabela II.11.9 - 5: Índice de Temporalidade (IT).**

Valor	Atributo
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento.
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento.
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

Conforme descrito no **item II.7. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais**, dos 19 impactos negativos identificados para a atividade (considerando as fases de instalação, operação e desativação), 15 foram classificados como de duração imediata, dois como de curta duração e dois como de longa duração. Não foram identificados impactos de média duração. A distribuição dos índices de temporalidade dos impactos identificados para a atividade é apresentada na **Tabela II.11.9 - 6**.

**Tabela II.11.9 - 6: Distribuição dos IT dos impactos identificados para a atividade.**

Magnitude dos Impactos Identificados	#	%	IT
Impactos de duração imediata	15	78	1
Impactos de curta duração	2	11	2
Impactos de longa duração	2	11	4

#### II.11.9.4.2. Comprometimento de Área Prioritária (CAP)

O CAP tem por objetivo contabilizar os efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. É determinado pela **Equação 4** e pode variar entre 0 e 0,25%.

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$$

**Equação 4**

Onde:

IM – Índice de Magnitude;

ICAP – Índice de Comprometimento de Área Prioritária; e

IT – Índice de Temporalidade.

#### **ÍNDICE DE COMPROMETIMENTO DE ÁREA PRIORITÁRIA (ICAP)**

O ICAP avalia o comprometimento da integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado mediante ato do Ministério de Estado do Meio Ambiente. Seu valor varia de zero a três, conforme descrito na **Tabela II.11.9 - 7**.

**Tabela II.11.9 - 7: Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP).**

Valor	Atributo
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação.
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta.
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta.
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas.

A presente análise considerou os seguintes componentes da área de abrangência da atividade:

1. A área definida pelos limites do Bloco BM-S-40, localizado na Bacia de Santos; e
2. A rota de navegação das embarcações de apoio entre o bloco e a base de apoio marítimo a ser utilizada, localizada no município de Niterói/RJ.

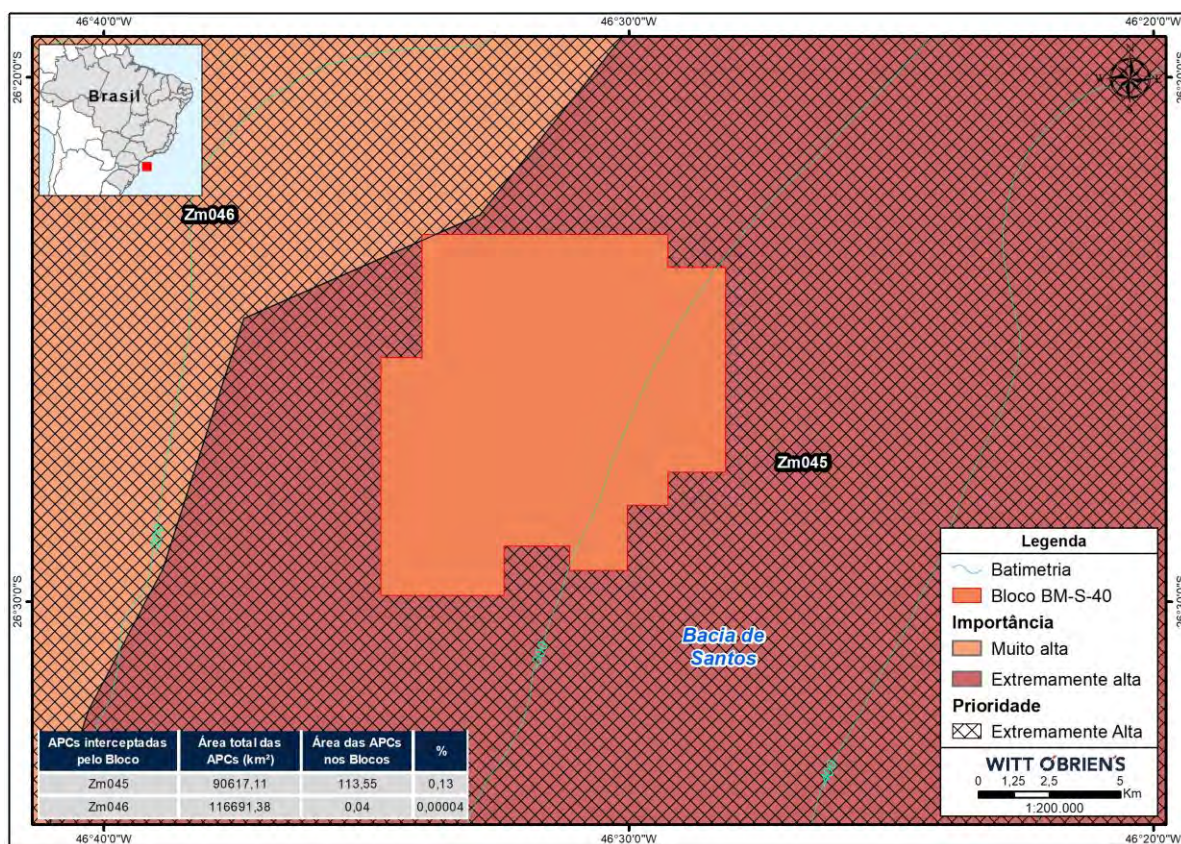
Tais limites interceptam quatro áreas definidas como prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (APCs), de acordo com o mapeamento realizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em 2007. A distribuição dos ICAP para cada uma das áreas prioritárias interceptadas é apresentada na **Tabela II.11.9 - 8**.



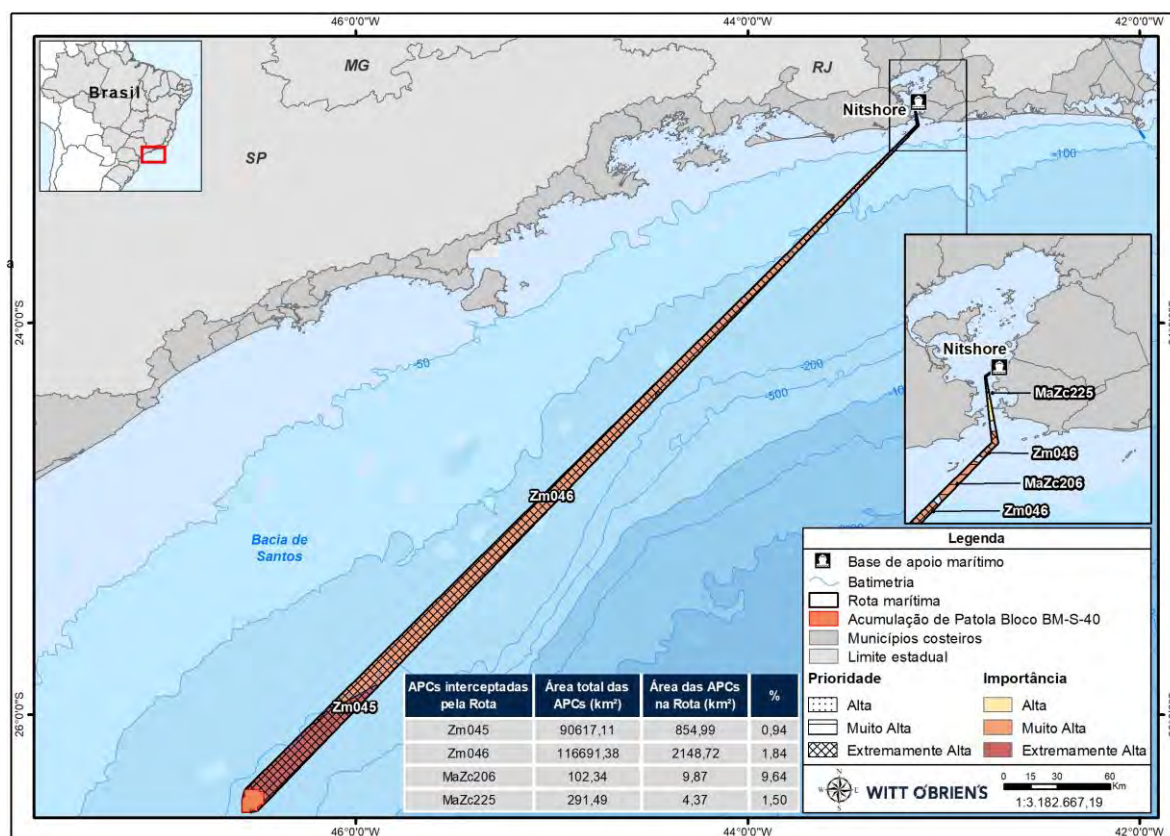
**Tabela II.11.9 - 8: Distribuição dos ICAP para as áreas prioritárias interceptadas pela área de abrangência da atividade.**

Área Prioritária	Importância Biológica	Componente que intercepta a APC	Fração do componente ocupado pela APC (%)	Fração da APC interceptada (%)	ICAP
Zm045 Terraço de Rio Grande	Extremamente Alta	Bloco	99,97	0,13	3
		Rota de navegação	27,10	0,94	3
Zm046 Plataforma externa sul-fluminense e paulista	Muito Alta	Bloco	0,03	0,00004	2
		Rota de navegação	72,38	1,84	2
MaZc206 Ilhas costeiras da região metropolitana do RJ	Muito Alta	Rota de navegação	0,27	9,64	2
MaZc225 Baía de Guanabara	Alta	Rota de navegação	0,12	1,50	1

O **Mapa II.11.9-1**, apresentado ao final desse Plano, ilustra as áreas prioritárias presentes na área de abrangência da atividade. A **Figura II.11.9 - 2** apresenta as áreas prioritárias interceptadas pelo Bloco BM-S-40. A **Figura II.11.9 - 3** apresenta as áreas prioritárias interceptadas pela rota de navegação das embarcações de apoio à atividade.



**Figura II.11.9 - 2: Áreas Prioritárias (APCs) interceptadas pelo Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos (Adaptado de MMA, 2007).**



**Figura II.11.9 - 3: Áreas Prioritárias (APCs) interceptadas pela rota das embarcações de apoio logístico à atividade (Adaptado de MMA, 2007).**

Os índices de magnitude e de temporalidade a serem considerados para o cálculo do CAP, conforme **Equação 4**, são aqueles descritos no **item II.11.9.4.1**.

#### II.11.9.4.3. Influência em Unidades de Conservação (IUC)

A IUC avalia a influência do empreendimento sobre unidades de conservação, ou suas zonas de amortecimento. Seu valor varia entre 0 e 0,15%, dependendo da categoria<sup>1</sup> da unidade de conservação sobre a qual incidem os impactos identificados, ou se a área de incidência corresponde à uma zona de amortecimento, conforme descrito na **Tabela II.11.9 - 9**. O cálculo do IUC pode considerar os valores verificados de forma cumulativa, até o total de 0,15%.

<sup>1</sup> Conforme SNUC – unidade de conservação de Proteção Integral ou unidades de conservação de Uso Sustentável.

**Tabela II.11.9 - 9: Influência em Unidades de Conservação (IUC).**

Valor	Atributo
0,15%	G1: Parque (nacional, estadual e municipal), Reserva Biológica, Estação Ecológica, Refúgio de Vida Silvestre e Monumento Natural – unidades de Proteção Integral.
0,10%	G2: Floresta (nacional e estadual) e reserva de fauna; G3: Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e G4: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Particular do Patrimônio Natural – unidades de Uso Sustentável.
0,05%	G5: Zonas de amortecimento de unidades de conservação.

Nenhuma das unidades de conservação presentes na região, ou suas respectivas zonas de amortecimento, está inserida dentro dos limites do Bloco BM-S-40. Já a rota de navegação das embarcações de apoio entre o bloco e a base de apoio marítimo localizada em Niterói/RJ intercepta a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara, uma Unidade de Conservação de uso sustentável que, de acordo com a **Tabela II.11.9 - 9**, pertence ao grupo G4 e possui valor de **IUC igual a 0,10%**.

Esta unidade, no entanto, não possui registro ativo no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

O **Mapa II.11.9-2**, apresentado ao final desse Plano, ilustra todas as unidades de conservação presentes na área de abrangência da atividade. A **Figura II.11.9 - 4** apresenta, com maior detalhe, a unidade de conservação interceptada pela rota das embarcações de apoio logístico à atividade.



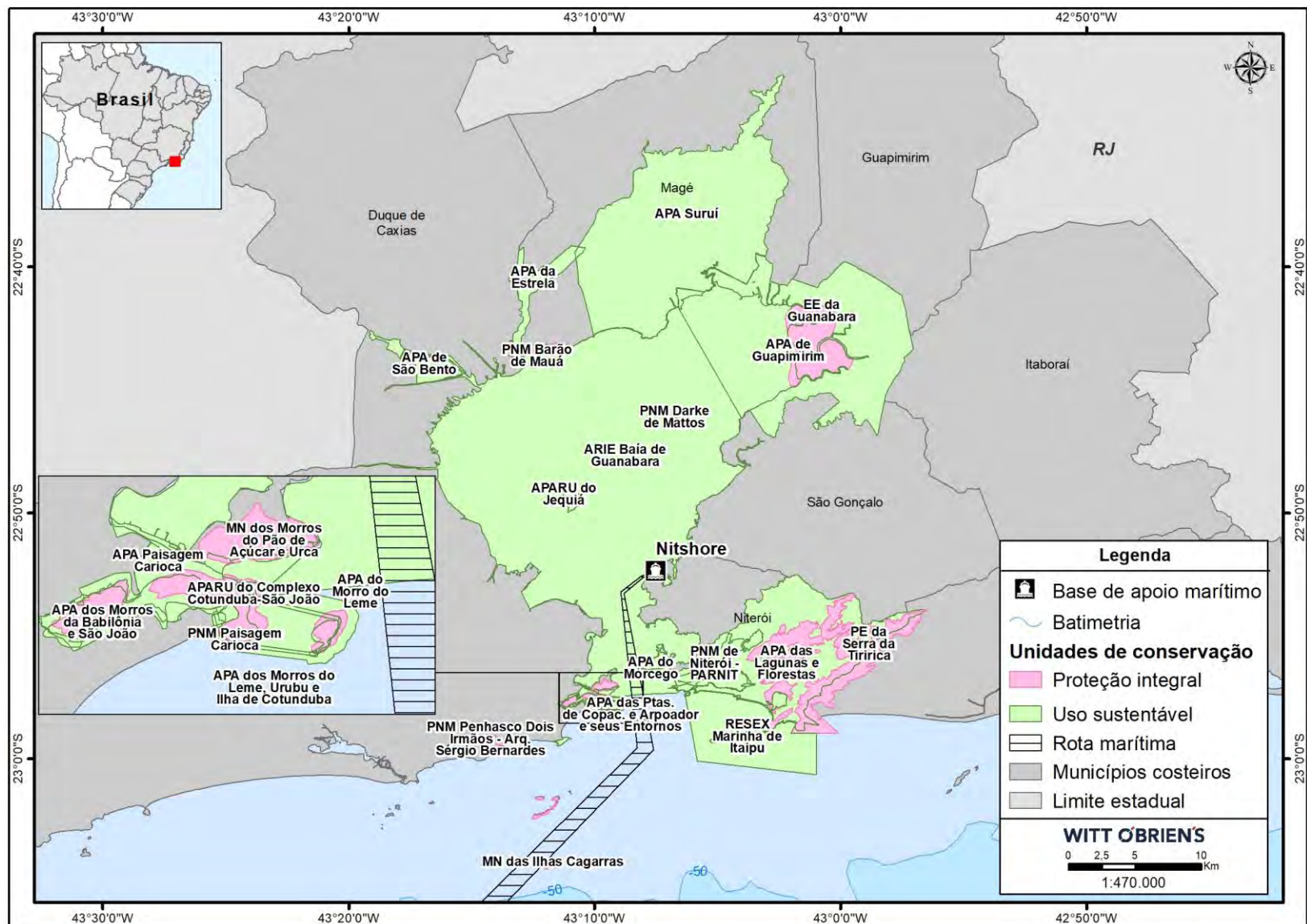


Figura II.11.9 - 4: Unidade de Conservação interceptada pela rota das embarcações de apoio logístico à atividade (Fonte: Witt O'Brien's).

#### **II.11.9.5. Proposta de Unidades de Conservação a serem Beneficiadas/ Criadas pela Compensação Ambiental**

Conforme previsto pelo Art. 33 do Decreto Federal N° 4.340/2002, os recursos da compensação ambiental poderão ser aplicados em unidades de conservação existentes ou a serem criadas, de acordo com a seguinte ordem de prioridades:

- I. Regularização fundiária e demarcação das terras;
- II. Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- III. Aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da Unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- IV. Desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova Unidade de Conservação;
- V. Desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da Unidade de Conservação e área de amortecimento.

A Resolução CONAMA N° 371/2006 estabelece, em seu Art. 9°, que ao definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, o órgão ambiental licenciador deverá observar, além da ordem de prioridades descritas acima, que:

- I. Existindo uma ou mais unidades de conservação ou zonas de amortecimento afetadas diretamente pelo empreendimento ou atividade a ser licenciada, independentemente do grupo a que pertençam, deverão estas ser beneficiárias com recursos da compensação ambiental, considerando, entre outros, os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura existente;
- II. Inexistindo unidade de conservação ou zona de amortecimento afetada, parte dos recursos oriundos da compensação ambiental deverá ser destinada à criação, implantação ou manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral localizada preferencialmente no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica do empreendimento ou atividade licenciada, considerando as Áreas Prioritárias para a Conservação, bem como as propostas apresentadas no EIA/RIMA;
- III. O montante de recursos que não forem destinados na forma dos incisos I e II deste artigo deverá ser empregado na criação, implantação ou manutenção de outras unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral em observância ao disposto no SNUC.

Esta mesma normativa determina ainda, em seu Art. 10, que o empreendedor, observados os critérios estabelecidos no Art. 9°, deverá apresentar no EIA/RIMA sugestões de unidades de conservação a serem beneficiadas ou criadas.



Com base em tais disposições legais, seguem sugestões para a aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o presente Plano:

- **Investimento em Unidade(s) de Conservação existentes na Área de Abrangência da atividade:**

Apenas a **Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) da Baía de Guanabara** é interceptada pela rota estimada de navegação das embarcações de apoio, entre a área do Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, e a base de apoio marítimo localizada no município de Niterói/RJ.

Instituída pela Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro/RJ (Art. 471), a ARIE da Baía de Guanabara, que abrange toda a extensão da baía, foi criada visando à conservação, restauração ou recuperação deste recurso natural. Esta unidade não possui Plano de Manejo – segundo item na ordem de prioridades estabelecida pelo Decreto Federal N° 4.340/2002 para a aplicação dos recursos da compensação ambiental. Sendo assim, o presente Plano sugere que os recursos advindos da compensação ambiental correlata sejam aplicados em benefício desta unidade de conservação.

O **Monumento Natural das Ilhas Cagarras** não é interceptado pela rota das embarcações de apoio, mas encontra-se muito próximo desta rota. Esta Unidade de Conservação de Proteção Integral poderia, portanto, constituir uma alternativa para o recebimento dos recursos advindos da compensação ambiental, caso esses não possam ser aplicados a ARIE da Baía de Guanabara, por essa não possuir registro ativo no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).

- **Criação de Unidade(s) de Conservação na Área de Abrangência da atividade:**

Uma das quatro Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira (APCs) interceptadas pela área de abrangência da atividade, a **MaZc206 - Ilhas costeiras da região metropolitana do RJ**, têm como uma das ações prioritárias previstas a criação de unidades de conservação.

Neste contexto, o presente Plano sugere, como alternativa, a aplicação dos recursos advindos da compensação ambiental em questão para a implantação de unidade(s) de conservação de Proteção Integral nesta Área Prioritária, que já contém o Monumento Natural das Ilhas Cagarras.

### II.11.9.6. Responsável Técnico

Os responsáveis técnicos pela elaboração deste Plano são apresentados na **Tabela II.11.9 - 10**.

**Tabela II.11.9 - 10: Responsáveis Técnicos.**

Nome	Registro de Classe	CTF IBAMA
Adriana Moreira Bióloga/UFRJ MSc. Ecologia/UFRJ	CRBio 05.119/02	195722
Patrícia Meg Licenciada em Ciências Biológicas/UFRJ Bióloga/UVA Pós-Graduada em Planejamento e Gestão Ambiental/UVA	CRBio 65.905/02	23663

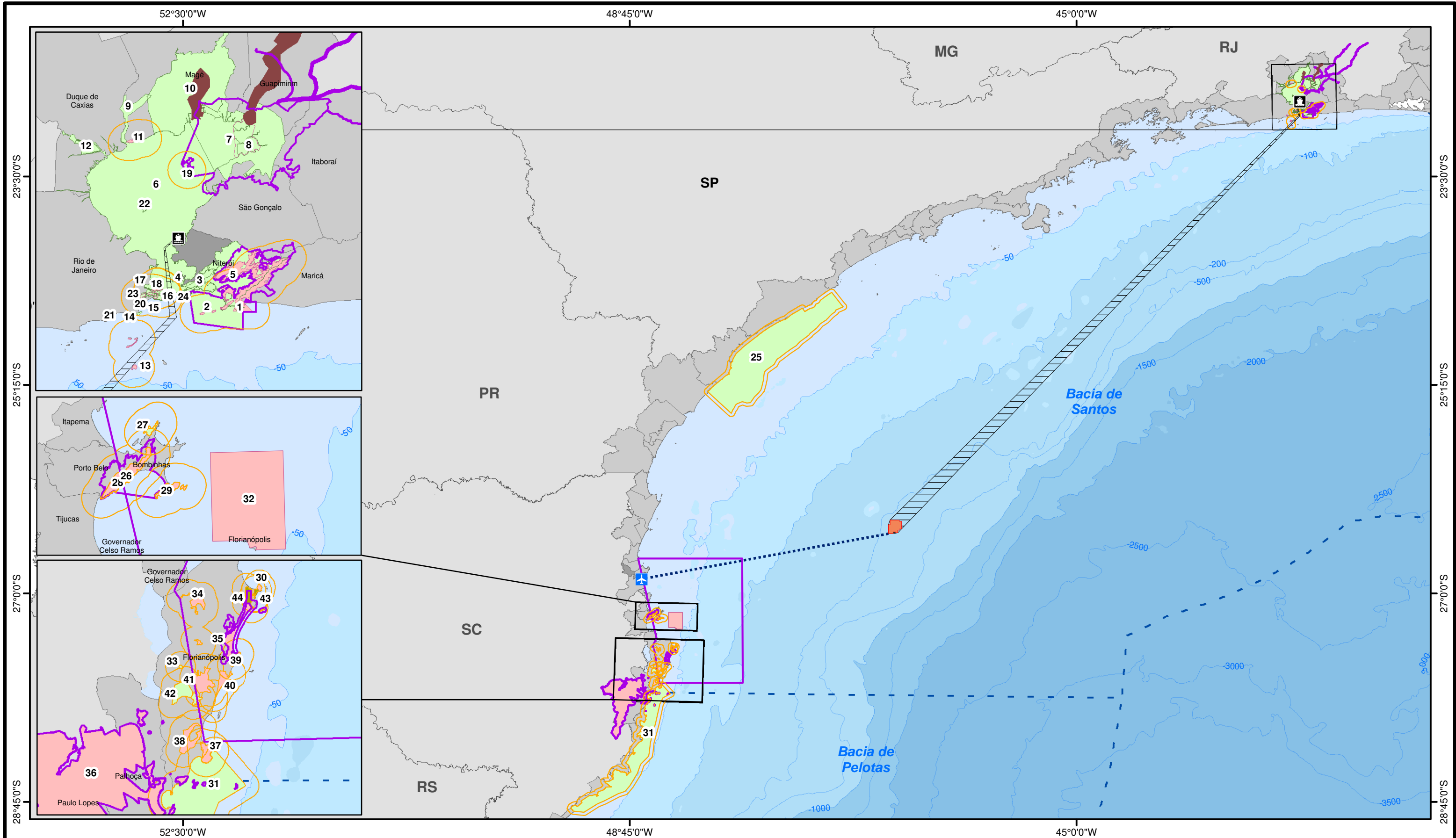
## Mapa II.11.9-1: Áreas Prioritárias





## Mapa II.11.9-2: Unidades de Conservação





**Informações cartográficas**

Batimetria

Bacias marítimas

Municípios da Área de Estudo

Municípios costeiros

Limite estadual

**Legenda**

Base de apoio aéreo

Base de apoio marítimo

Rota aérea

Rota marítima

Acumulação de Patola Bloco BM-S-40

**Unidades de conservação**

Proteção integral

Uso sustentável

3 km

Definida em Plano de Manejo

Corredor ecológico

Áreas tombadas

**Unidades de Conservação**

1 - PE da Serra da Tiririca

2 - RESEX Marinha de Itaipu

3 - PNM de Niterói - PARNIT

4 - APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco

5 - APA das Lagoas e das Florestas

6 - ARIE Baía de Guanabara

7 - APA de Guapimirim

8 - ESEC da Guanabara

9 - APA da Estrela

10 - APA Surui

11 - PNM Barão de Mauá

12 - APA de São Bento

13 - MN das Ilhas Cagarras

14 - APA das Pontas de Copacabana e Anjos e seus Entornos

15 - APA do Morro do Leme

16 - APA dos Morros da Babilônia e São João

17 - APA Paisagem Carioca

18 - MN dos Morros do Pão de Açúcar e Urca

19 - PNM Darke de Mattos

20 - PNM Paisagem Carioca

21 - PNM Penhasco Dois Irmãos

22 - APARU do Jequiá

23 - APARU do Complexo Cotunduba - São João

24 - APA do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco

25 - APA Marinha Litoral Sul

26 - RPPN Morro de Zimbros

27 - APA Ponta do Aracá

28 - PNM Costeira de Zimbros

29 - PNM do Morro do Macaco

30 - PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho

31 - APA da Baleia Franca

32 - REBIO Marinha do Anvored

33 - RPPN Morro das Ananhas

34 - ESEC de Caripis

35 - PE do Rio Vermelho

36 - PE da Serra do Tabuleiro

37 - PNM da Lagoinha do Leste

38 - PNM da Lagoa do Peri

39 - MN da Galheta

40 - PNM das Dunas na Lagoa da Conceição

41 - PNM do Maciço da Costeira

42 - RESEX Marinha Pirajubá

43 - AT Dunas do Santinho

44 - AT Dunas dos Ingleses

**Categorias**

APA - Área de Proteção Ambiental

APARU - Área de Proteção Ambiental e Recuperação Urbana

ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico

ESEC - Estação Ecológica

MN - Monumento Natural

PE - Parque Estadual

PNM - Parque Natural Municipal

REBIO - Reserva Biológica

RESEX - Reserva Extrativista

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

**Áreas Tombadas (AT)**

43 - AT Dunas do Santinho

44 - AT Dunas dos Ingleses

0 20 40 80 120 160 Km

1:3.300.000

Projeção: Coordinate Geographic Systems - GCS

Datum: SIRGAS 2000

Fontes:

BOMBINHAS, 2019

BRASIL, 2000

IBAMA/MMA, 2004

ICMBio, 2007, 2021

ICMBio/MMA, 2012

INEA, 2013, 2015, 2021

MMA, 2010, 2021

MMA/SBF, 2002

NITERÓI, 2011

PORTO BELO, 2013

Referências Cartográficas:

Batimetria: CPRM, 2008

Blocos: ANP, 2019

Porto: ANTAQ

Aeroporto: MPOG/IBGE/DGC/CCAR, 2009

Limites: IBGE, BC250, 2013

Basemap: Esri, 2019

**TÍTULO**

Estudo de Impacto Ambiental – EIA

Atividade de Perfuração Marítima da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40

Bacia de Santos

Unidades de Conservação

RESP. TÉCNICO	EXECUÇÃO	CLIENTE	Nº MAPA
Patrícia Meg	WITT OBRIEN'S		II.11.9.2
ASSINATURA	CONS. DE CLASSE	Nº PROJETO	Nº PROCESSO
	65.905/02 CRBio	20.07.034.09	02001.011412/2020-42
PROJETADO POR	DATA	FOLHA	REVISÃO
Stella Procópio	Maio/2021	01/01	00

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, A. de P., SANTOS, A.J.B., THOMÉ, J.C.A., BELINI, C., BAPTISTOTTE, C., MARCOVALDI, M.Â., SANTOS, A.S., LOPEZ, M., 2011a. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Bras.** 1, 12–19.
- ALMEIDA, A. de P., THOMÉ, J.C.A., BAPTISTOTTE, C., MARCOVALDI, M.A., SANTOS, A.S., LOPEZ, M., 2011b. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. **Biodiversidade Bras.** 1, 37–44.
- ALVES, V. S., SOARES, A. B. A., & COUTO, G. S. 2004. Aves marinhas e aquáticas das ilhas do litoral do Estado do Rio de Janeiro. In: **Aves marinhas e insulares brasileiras, bioecologia e conservação**. BRANCO, J. O. (org.). Itajaí, UNIVALI Editora, pp. 83-100.
- ATHAYDE, A.; CARDOSO, J.; FRANCISCO, A.; SICILIANO, S. 2020. Bryde's Whales (*Balaenoptera brydei*) off the North Coast of São Paulo, Brazil: first photo-identification study. **Aquatic Mammals**, 46(5), 488-501.
- BENCKE, G. A., G. N. MAURÍCIO, P. F. DEVELEY & J. M. GOERCK (orgs.), 2006. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil.
- BRASIL. **Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta artigos da Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Seção 1, Brasília, p. 9, 23/8/2002 (Publicação Original).
- BRASIL. **Decreto Nº 6.848, de 14 de maio de 2009**. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil) Seção 1, Brasília, p. 11, 15/5/2009 (Publicação Original).
- BRASIL. **Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil) Seção 1, Brasília, p. 1, 19/7/2000 (Publicação Original).
- BUCHMANN, F. S. C. 2002. **Bioclastos de organismos terrestres e marinhos na praia e plataforma interna do Rio Grande do Sul: natureza, distribuição, origem e significado geológico**. 2002. 108 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- CAMPOS, F. P.; PALUDO, D.; FARIA, P. J.; MARTUSCELLI, P. 2004. Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo. p. 57-82. In: BRANCO, J. O. (org.). **Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação**. Editora da UNIVALI, Itajaí, SC.
- CAPEL, K. C. C. 2012. **Scleractinia (Cnidaria: Anthozoa) da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (SC), com ênfase na estrutura espaço-temporal da formação mais meridional de corais recifais no Oceano Atlântico**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CASTILHOS, J.C. de, COELHO, C.A., ARGOLO, J.F., SANTOS, E.A.P., MARCOVALDI, M.Â., SANTOS, A.S., LOPEZ, M., 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) no Brasil. **Biodiversidade Bras.** 1, 28–36.

CASTILHO, P. V. & DAURA-JORGE, F., G. 2018. Boto-da-tainha *Tursiops truncatus*. In: ICMBio/MMA. **Plano de Manejo Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca**. 3p.

CASTRO, C. B. & PIRES, D. O. 2001. Brazilian coral reefs: What we already know and what is still missing. **Bulletin of Marine Science**, v.69, n.2, p.357-371.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 371, de 05 de abril de 2006**. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil) Seção 1, Brasília, p. 45, 06/04/2006 (Publicação Original).

CORDEIRO, R. *et al.* 2012. New records and range extensions of azooxanthellate scleractinians ( Cnidaria : Anthozoa ) from Brazil. **Marine Biodiversity Records**, v. 5, n. 35, p. 1–6. doi:10.1017/S175526721200019X.

COUTO, E.C.G., S., F.L.D., & ROCHA, G.R.A., 2003. Marine Biodiversity in Brazil: the currents status. **Gayana** , 67 (2): 327-340.

DIAS, R. A., AGNE, C. E., BARCELOS-SILVEIRA, A. & BUGONI, L., 2012. New records and a review of the distribution of the Arctic Tern *Sterna paradise* Pontoppidan, 1763 (Aves: Sternidae) in Brazil. **Check List**, 8(3): 563-567.

DORE, M.; SILVA, L. A. F.; OLIVEIRA, D. M.; SILVA, S.C.; BARBOSA, L.H.C. 2015. **Georreferenciamento de dados de corais de águas profundas em WebGIS como instrumento de gestão**. 1º Simpósio Brasileiro de Corais de Águas Profundas.

ENGEL, M., ROCHA-CAMPOS, C., CÉSAR, F. B. & MARINI-FILHO, O. J., 2006. **Brazil progress report on cetacean research, march 2005 to february 2006, with statistical data for the calendar season 2005/06**. Disponível em: <https://iwc.int/private/downloads/3wuc6xe6w46cgwoo8o4oowoww/SC-58-ProgRepBrazil.pdf>. Acessado em janeiro de 2015.

ESPÍRITO-SANTO, S. M. E. 2012. **Estudo da distribuição da Baleia Franca Austral, *Eubalaena australis* (Desmoulins, 1822) (Cetartiodactyla, Balaenidae) na costa sul brasileira e relações com fatores ambientais**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. 124p.

FIGUEIREDO, M.A.O., VILLAS-BÔAS, A.B., DIAS, G.T.M., COUTINHO, R. 2014. **Estado da arte sobre estudos de rodolitos no Brasil - Relatório Final**. Relatório do Acordo de Cooperação Técnica entre IBP e IBAMA p. 64.

FLORES & LUNA, 2021. **Brazil. Progress report on cetacean research, March 2009 to February 2010, with statistical data for the calendar year 2009**. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/CIB\\_\\_SORP/CIB/SC-62-ProgRepBrazil.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/CIB__SORP/CIB/SC-62-ProgRepBrazil.pdf). Acesso em: mar. de 2021.

FLORES, P. A. C.; PRADO, J. H. F.; PRETTO, D. J. 2018. Cetáceos na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca. *In: ICMBio/MMA. Plano de Manejo Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca*. 14p.

GHERARDI, D. F. M. 2004. Community Structure and Carbonate Production of a Temperate Rhodolith Bank from Arvoredo Island, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 52(3/4): 207-224.

GHERARDI, D. F. M.; CABRAL, A. P. (coord.) 2007. **Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, p. 116.

GREIG, A. B.; SECCHI, E. R.; ZERBINI, A. N.; DALLA ROSA, L. 2001. Stranding events of southern right whales, *Eubalaena australis*, in southern Brazil. **Journal of Cetacean Research and Management**, v.2, p.157-160.

GROCH, K. R.; PALAZZO, J. T.; FLORES, P. A. C.; ADLER, F. R.; FABIAN, M. E. 2005. Recent rapid increases in the Right Whale (*Eubalaena australis*) population off southern Brazil. **LAJAM**, v.4, n.1, p.41-47.

HORTA, P.A.; SALLES, J.P.; BOUZON, J.L.; SCHERNER, F.; CABRAL, D.Q.; BOUZON, Z.L. 2008. Composição e estrutura do fitobentos do infralitoral da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Santa Catarina, Brasil – Implicações para a conservação. **Oecologia Brasiliense**, 12 (2): 243-257.

IBAMA (INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS). 2020. **Defesos Marinhos**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/biodiversidade-aquatica/periodos-de-defeso/defesos-marinhos>. Acesso em: abr. 2021.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Resolução nº 8, de 14 de julho de 2011**. Regulamenta, no âmbito do IBAMA, o procedimento da Compensação Ambiental, conforme disposto nos Decretos nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, com as alterações introduzidas pelo Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil) Seção 1, Brasília, p. 31, 15/07/2011 (Publicação Original).

ICMBio (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE). 2021. **Defesos, moratórias, períodos de pesca (espécies), parada de frotas e proibição de competição**. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/defesosmoratoria-periodos-de-pesca.html>. Acesso em: abr. 2021.

ICMBio. **Instrução Normativa nº7, de 10 de junho de 2020**. Regulamenta os procedimentos administrativos para a celebração de termo de compromisso para cumprimento das obrigações relacionadas à compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, a forma como se dará a execução dos recursos, no âmbito das Unidades de Conservação instituídas pela União e dá outras providências. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil) Seção 1, Brasília, p. 19, 11/06/2020 Publicação Original).

ICMBio/MMA (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2018. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume IV - Répteis. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília: ICMBio. 252p.



ICMBio/MMA (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2011a. **Plano de ação nacional para conservação das tartarugas marinhas**. Brasília: ICMBio (Série Espécies Ameaçadas nº 25). 120p.

ICMBio/MMA (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2011b. **Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos Aquáticos. Grandes Cetáceos e Pinípedes**. Brasília, DF: ICMBio/MMA. p.156.

ICMBio/MMA (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE/MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE). 2020. **Relatório Anual de Rotas e Áreas de Concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBio. p. 105.

IUCN (WORLD CONSERVATION UNION, CONSERVATION INTERNATIONAL & NATURESERVE). 2021. **Red List of Threatened Species**. Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Acesso em: abr. 2021.

KITAHARA, M. V., 2007. A pesca demersal de profundidade e os bancos de corais azooxantelados do sul do Brasil. **Biota Neotrop.**, vol. 9, no. 2.

LABOREL, J. 1969. Madreporaires et hydrocoralliaires récifaux des cotes Brésiennes. Systématique, écologie, répartition verticale et géographique. **Annls Inst océanogr**, Paris, 47: 171-229.

LABOREL, J. 1971. Madreporaires et hydrocoralliaires récifaux des cotes brésiennes. **Annales de l'Institut Océanographique** 47:171-229. (Rés. Sci. Camp. Calypso 9).

LANA, P. C.; CAMARGO, M. G.; BROGIM, R. A.; ISAC, V. J. 1996. **O bentos da costa brasileira. Avaliação crítica e levantamento bibliográfico (1958 – 1996)**. FEMAR, Rio de Janeiro. 432 p.

LEÃO, Z.M.A.N., KIKUCHI, R.K.P. & TESTA, V. 2003. Corals and Coral Reefs of Brazil. In Latin America Coral Reefs (J. Cortês ed.). **Elsevier Publisher**, Amsterdam, p.9-52.

LIMA, A.F.B.; GONÇALVES, L.R.; QUEIROZ, E.L. 2006. Registro histórico de encalhe de uma baleia-de-Bryde *Balaenoptera edeni* Anderson, 1879 (Mysticeti: Balaenopteridae), no rio Paraguaçu, Baía de Todos os Santos, Bahia, Brasil. **Bioikos**, 20(2): 75-59.

LODI, L. & BOROBIA, M., 2013. **Baleias, Botos e Golfinhos do Brasil: Guia de Identificação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books Editora. v. 1. 479p.

LODI, L.; TARDIN, R. H.; HETZEL, B.; MACIEL, I. S.; FIGUEIREDO, L. D.; SIMÃO, S. M. 2015. Bryde's whale (*Cetartiodactyla: Balaenopteridae*) occurrence and movements in coastal areas of southeastern Brazil. **Zoologia**, 32(2): 171-175.

LODI, L.; ZAPPES, C. A.; SANTOS, A. S. G., 2013. Aspectos etnoecológicos e implicações para a conservação de *Tursiops truncatus* (*Cetartiodactyla: Delphinidae*) no Arquipélago das Cagarras, Rio de Janeiro, Brasil. **Sitientibus série Ciências Biológicas**, 13: 10.13102/scb200.

MARCOVALDI, M.Â., LOPEZ, G.G., SOARES, L.S., SANTOS, A.J.B., BELLINI, C., SANTOS, A.S., LOPEZ, M., 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) no Brasil. **Biodiversidade Bras**, 1, 20–27.



MAREM (MAPEAMENTO AMBIENTAL PARA RESPOSTA À EMERGÊNCIA NO MAR). 2016. **Acordo de Cooperação Técnica IBAMA/IBP**. Disponível em: [www.marem-br.com.br](http://www.marem-br.com.br). Acesso em: abr. 2021.

MARTINS, C. C. A., MORETE, M. E., ENGEL, M. H., FREITAS, A. C., SECCHI, E. R. & KINAS, P. G., 2001. Aspects and Habitat Use Patterns of Humpback Whales in the Abrolhos Bank, Brazil, Breeding Ground. **Memoirs of the Queensland Museum**, 47(2): 563-570.

MINCARONE, M.M.; ABREU, T.B.; ALMADA, D.S.; BAUER, A.B.; BLANCHETTE, T.G.; CAMARGO, G.A.; CARDOSO, M.W.; COSTA, R.N.; DI DARIO, F.; DIAS, F.C.; FERNANDES, D.S.; FISCHER, L.G.; FREITAS, R.R.; GESTINARI, L.M.S.; GONÇALVES, P.R.; KONNO, T.U.P.; LEAL, G.F.; MANCINI, P.L.; PAGLIANI, B.; PETRY, A.C.; RAJÃO, H.; RUTA, C.; ESTEVES, F.A. 2016. **Atlas de sensibilidade ambiental ao óleo da Bacia Marítima de Campos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental, 84 p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira**: Atualização - Portaria MMA N° 9, de 23 de janeiro de 2007. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: MMA, 2007.

MMA/SBF (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/SECRETARIA DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS). 2002. **Biodiversidade Brasileira - Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. 404 p.

NACINOVIC, B., 2005. **Aves marinhas na Bacia de Campos. Série Guias de Campo: Fauna marinha da Bacia de Campos**. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 60 pp.

NEVES, E.G.; ANDRADE, S.C.S.; SILVEIRA, F.L. & SOLFERINI, V.N., 2008. Genetic variation and population structuring in two brooding coral species (*Siderastrea stellata* and *Siderastrea radians*) from Brazil. **Genetica**, v.132, p.423-254.

NEVES, E.G.; DA SILVEIRA, F.L.; PICHON, M. & JOHNSON, R. 2010. Cnidaria, Scleractinia, Siderastreidae, *Siderastrea siderea* (Ellis and Solander, 1786): Hartt Expedition and the first record of a Caribbean siderastreid in tropical Southwestern Atlantic. **Check List**, v.6, n.4, p.505-510.

NEVES, T., OLMOS, F., PEPPE, F. & MOHR, L., 2006. **Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis**. Brasília: IBAMA. n° 2. (Série Espécies Ameaçadas). 124 p.

NICOLODI, J. L. (Org.). 2016. **Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Pelotas**. 1 ed. Porto Alegre: Panorama Critico. 116 p.

PEREIRA-FILHO, G. H.; SHINTATE, G. S. I.; MARCELO; KITAHARA, M. V.; MOURA, R. L.; AMADO-FILHO, G. M.; BAHIA, R. G.; MORAES, F. C.; NEVES, L. M.; FRANCINI, C. L. B.; GIBRAN, F. Z.; MOTTA, F. S. 2018. The southernmost Atlantic coral reef is off the subtropical island of Queimada Grande (24°S), Brazil. **Bull Mar Sci**. 95(0): 1–12.

PETROBRAS/ICF, 2012. **EIA/RIMA para a Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 1**.

PETROBRAS/SOCIOAMBIENTAL. 2019. **Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos – PMC-BS – 4º Relatório Anual – V. I - Ciclos 1 a 8.** Revisão 00, dezembro de 2019.

PETROBRAS/SOCIOAMBIENTAL. 2020. **Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos – PMC-BS – 5º Relatório Anual – V. I - Ciclos 1 a 10.** Revisão 00, dezembro de 2020.

PIRES, D.O., 2007. The azoonxanthellate coral fauna of Brazil. In Conservation and adaptive management of seamount and deep sea coral ecosystems. **Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science**, University of Miami. George R.T. and S.D. Cairns, eds. 2007.

RIO DE JANEIRO. [Lei Orgânica, 1990] **Lei Orgânica do Município**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Centro de Estudos da Procuradoria-Geral do Município, 224 p., 2010.

RUBERT, B.; PETRAZZINI, P. B.; LACERDA, P. D.; MORAIS, B. C. & FLACH, L. 2013. Caracterização da interação entre botos-cinza (*Sotalia guianensis*) e aves marinhas na baía de Sepetiba (RJ). In: 4º Congresso Brasileiro de Biologia Marinha, 2013, Florianópolis - SC. **Resumos do 4º Congresso Brasileiro de Biologia Marinha**, 2013.

SANTOS, A. S., SOARES, L. S., MARCOVALDI, M. A., MONTEIRO, D. S., GIFFONI, B. & ALMEIDA, A. P. 2011. Avaliação do Estado de Conservação da Tartaruga Marinha *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, Ano I (1): 3-11.

SHELL/AECOM. 2018. **Estudo Ambiental de Perfuração (EAP) para a Atividade de Perfuração no Bloco Sul de Gato do Mato – Bacia de Santos**.

SICILIANO, S.; MORENO, I. B.; SILVA, E. D.; ALVES, V. C. 2006. **Baleias, botos e golfinhos na Bacia de Campos. Série Guia de Campos – Fauna Marinha da Bacia de Campos**. p. 45-49.

SICILIANO, S.; SANTOS, M.C.O.; VICENTE, A.F.C.; ALVARENGA, F.S. 2004. Strandings and feeding records of Bryde's whales (*Balaenoptera edeni*) in Southeastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** 84(4): 857-859

SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 912 p.

SIGRIST, T., 2009. **Guia de campo avis brasiliis - Avifauna Brasileira: descrição das espécies**. São Paulo: Avis Brasiliis. 600 p.

SIMMAM (SISTEMA DE MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS MARINHOS). 2015. Disponível em: [http://simmam.acad.univali.br/site/?page\\_id=60](http://simmam.acad.univali.br/site/?page_id=60). Acessado em fevereiro de 2015.

ZERBINI, A. N.; ANDRIOLO, A.; HEIDE-JORGENSEN, M. P.; PIZZORNO, J. L.; MAIA, Y. G.; VANBLARICOM, G. R.; DEMASTER, D. P.; SIMÕES-LOPES, P. C.; MOREIRA, S.; BETHLEM, C. 2006. Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. **Marine Ecology Progress Series**, 313: 295-304.

ZERBINI, A. N.; SICILIANO, S.; PIZZORNO, J. L. A. 1999. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da zona costeira e marinha**. Diagnóstico para os mamíferos marinhos. Relatório técnico do Workshop.