

# **Relatório de Informações Complementares ao Plano de Controle Ambiental – PCAS**

## **Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, na Bacia de Santos**

Processo IBAMA nº 02001.029334/2018-18

Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018

Desenvolvido para:



Rev. 00 – Novembro/2019.



[www.wittobriens.com.br](http://www.wittobriens.com.br) | Rua da Glória, 306 - 13º Andar | Glória - RJ

T: +55 (021) 3032-6750 / 3032-6762

## CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição (motivo da revisão)
00	Novembro/2019	Documento original

## SUMÁRIO

<b>I. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>I-1/1</b>
<b>II. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA – PCAS. ....</b>	<b>II.1-1/14</b>
<b>II.1 IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR .....</b>	<b>II.1-1/14</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	II.1-14/14
<b>ANEXO A – Mapa da Atividade</b>	
<b>ANEXO B – Coordenadas Geográficas da Atividade (Formato Digital)</b>	
<b>II.2 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CUMULATIVOS E SINÉRGICOS E ESTRATÉGIA DE OPERAÇÃO CONJUNTA.....</b>	<b>II.2-1/16</b>
II.2.1 INTRODUÇÃO .....	II.2-1/16
II.2.2 OBJETIVOS.....	II.2-2/16
II.2.3 METODOLOGIA.....	II.2-2/16
II.2.4 IMPACTOS SOBRE A BIOTA MARINHA.....	II.2-3/16
II.2.4.1 IMPACTO SONORO SOBRE CETÁCEOS .....	II.2-4/16
II.2.4.2 IMPACTO SONORO SOBRE TARTARUGAS MARINHAS.....	II.2-7/16
II.2.4.3 DECAIMENTO SONORO .....	II.2-8/16
II.2.5 PESQUISAS SÍSMICAS SIMULTÂNEAS.....	II.2-9/16
II.2.5.1 ATIVIDADES DE PESQUISA SÍSMICA NA REGIÃO .....	II.2-10/16
II.2.6 CONCLUSÃO.....	II.2-13/16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	II.2-14/16
<b>II.3 INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL .....</b>	<b>II.3-1/1</b>
<b>II.3.1. PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP).....</b>	<b>II.3.1-1/13</b>
II.3.1.1. JUSTIFICATIVA .....	II.3.1-1/13
II.3.1.2. OBJETIVOS DO PROJETO.....	II.3.1-1/13
II.3.1.3. METAS.....	II.3.1-1/13
II.3.1.4. INDICADORES .....	II.3.1-2/13
II.3.1.5. PÚBLICO-ALVO .....	II.3.1-3/13
II.3.1.6. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	II.3.1-3/13
II.3.1.7. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS.....	II.3.1-7/13
II.3.1.8. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS.....	II.3.1-7/13
II.3.1.9. ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	II.3.1-8/13
II.3.1.10. RECURSOS NECESSÁRIOS .....	II.3.1-10/13

II.3.1.11. CRONOGRAMA.....	II.3.1-11/13
II.3.1.12. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	II.3.1-11/13
II.3.1.13. RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.....	II.3.1-11/13
II.3.1.14. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	II.3.1-12/13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	II.3.1-12/13

**ANEXO A** – Metas de redução de geração de resíduos a bordo e de disposição final em terra.

**ANEXO B** – Carta de comprometimento da Equinor com as diretrizes da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/2011.

<b>II.3.2. PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA (PMBM).....</b>	<b>II.3.2-1/9</b>
II.3.2.1. JUSTIFICATIVA .....	II.3.2-1/9
II.3.2.2. OBJETIVOS DO PROJETO.....	II.3.2-1/9
II.3.2.3. METAS.....	II.3.2-2/9
II.3.2.4. INDICADORES .....	II.3.2-2/9
II.3.2.5. PÚBLICO-ALVO .....	II.3.2-3/9
II.3.2.6. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	II.3.2-3/9
II.3.2.7. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS.....	II.3.2-5/9
II.3.2.8. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS.....	II.3.2-5/9
II.3.2.9. ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	II.3.2-6/9
II.3.2.10. RECURSOS NECESSÁRIOS.....	II.3.2-7/9
II.3.2.11. CRONOGRAMA.....	II.3.2-8/9
II.3.2.12. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	II.3.2-8/9
II.3.2.13. RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO.....	II.3.2-8/9
II.3.2.14. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	II.3.2-9/9
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	II.3.2-9/9

**ANEXO A** – Registro de Avistagem da Biota Marinha

**ANEXO B** – Registro de Avistagem Geral

**ANEXO C** – Registro do Esforço de Observação

<b>II.3.3. PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO PASSIVO (PMAP) .....</b>	<b>II.3.3-1/17</b>
II.3.3.1. JUSTIFICATIVA .....	II.3.3-1/17
II.3.3.2. OBJETIVOS.....	II.3.3-4/17
II.3.3.3. METAS.....	II.3.3-4/17
II.3.3.4. INDICADORES .....	II.3.3-5/17
II.3.3.5. PÚBLICO-ALVO .....	II.3.3-5/17
II.3.3.6. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	II.3.3-5/17

II.3.3.7. OPERADORES DE MAP .....	II.3.3-6/17	
II.3.3.8. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS.....	II.3.3-13/17	
II.3.3.9. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS.....	II.3.3-14/17	
II.3.3.10. ETAPAS DE EXECUÇÃO.....	II.3.3-14/17	
II.3.3.11. RECURSOS NECESSÁRIOS. ....	II.3.3-15/17	
II.3.3.12. CRONOGRAMA.....	II.3.3-16/17	
II.3.3.13. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO. ....	II.3.3-16/17	
II.3.3.14. RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO. ....	II.3.3-16/17	
II.3.3.15. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	II.3.3-17/17	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	II.3.3-17/17	
<b>ANEXO A – Registro de Detecção</b>		
<b>ANEXO B – Registro Geral</b>		
<b>ANEXO C – Registro de esforço</b>		
<b>II.3.4. PROJETO DE MONITORAMENTO DE IMPACTOS DE PLATAFORMAS E EMBARCAÇÕES SOBRE A AVIFAUNA (PMAVE).....</b>		<b>II.3.4-1/1</b>
<b>II.3.5. PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS) .....</b>		<b>II.3.5-1/11</b>
II.3.5.1. JUSTIFICATIVA .....	II.3.5-1/11	
II.3.5.2. OBJETIVO .....	II.3.5-1/11	
II.3.5.3. METAS E INDICADORES.....	II.3.5-2/11	
II.3.5.4. ÁREA DE INFLUÊNCIA E PÚBLICO-ALVO .....	II.3.5-2/11	
II.3.5.5. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	II.3.5-4/11	
II.3.5.6. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS.....	II.3.5-6/11	
II.3.5.7. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS.....	II.3.5-6/11	
II.3.5.8. ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	II.3.5-7/11	
II.3.5.9. RECURSOS NECESSÁRIOS.....	II.3.5-7/11	
II.3.5.10. CRONOGRAMA.....	II.3.5-8/11	
II.3.5.11. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	II.3.5-8/11	
II.3.5.12. RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO. ....	II.3.5-9/11	
II.3.5.13. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS. ....	II.3.5-10/11	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	II.3.5-10/11	
<b>ANEXO A – Lista das Partes Interessadas</b>		
<b>ANEXO B – Material Gráfico</b>		
<b>ANEXO C – Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras</b>		

**ANEXO D – Matriz de Sistematização**

**ANEXO E – Tabela de Agrupamento de Contribuições**

<b>II.3.6.PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT).....</b>	<b>II.3.6-1/13</b>
II.3.6.1. JUSTIFICATIVA .....	II.3.6-1/13
II.3.6.2. OBJETIVOS DO PROJETO.....	II.3.6-1/13
II.3.6.3. METAS.....	II.3.6-2/13
II.3.6.4. PÚBLICO-ALVO .....	II.3.6-2/13
II.3.6.5. METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROJETO.....	II.3.6-2/13
II.3.6.6. INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROJETOS.....	II.3.6-9/13
II.3.6.7. ATENDIMENTO A REQUISITOS LEGAIS.....	II.3.6-9/13
II.3.6.8. ETAPAS DE EXECUÇÃO .....	II.3.6-10/13
II.3.6.9. RECURSOS NECESSÁRIOS.....	II.3.6-10/13
II.3.6.10. CRONOGRAMA.....	II.3.6-11/13
II.3.6.11. ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO.....	II.3.6-11/13
II.3.6.12. RESPONSÁVEIS PELA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO .....	II.3.6-12/13
II.3.6.13. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS.....	II.3.6-12/13
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>II.3.6-12/13</b>
<b>II.4. EQUIPE TÉCNICA.....</b>	<b>II.4-1/2</b>

**ANEXO A – Cópias dos Certificados de Regularidade da Equipe Técnica junto ao Cadastro Técnico Federal (CTF)**

**LISTA DE FIGURAS**

<i>Figura II.1 - 1: Embarcação SR/V Vantage.....</i>	<i>II.1-3/14</i>
<i>Figura II.1 - 2: Embarcação Subsea Viking.....</i>	<i>II.1-5/14</i>
<i>Figura II.1 - 3: Canhão de ar Sercel G-Gun II.....</i>	<i>II.1-6/14</i>
<i>Figura II.1 - 4: Arranjo de 31 canhões de ar comprimido (volume total de 4460 pol3).....</i>	<i>II.1-7/14</i>
<i>Figura II.1 - 5: Assinatura da fonte (Farfield).....</i>	<i>II.1-9/14</i>
<i>Figura II.1 - 6: Espectro de amplitude.....</i>	<i>II.1-9/14</i>
<i>Figura II.1 - 7: Diretividade em linha (0º).....</i>	<i>II.1-10/14</i>
<i>Figura II.1 - 8: Diretividade em linha cruzada (90º).....</i>	<i>II.1-10/14</i>
<i>Figura II.1 - 9: Configuração do sistema de aquisição de dados e instalação dos nodes.....</i>	<i>II.1-11/14</i>
<i>Figura II.1 - 10: Manta® 4C nodes.....</i>	<i>II.1-12/14</i>
<i>Figura II.2 - 1: Audiogramas de várias espécies de odontocetos que ilustram a sensibilidade auditiva (limiar) em função da frequência sonora. Pontos mais baixos no gráfico ilustram maior sensibilidade (isto é, o animal</i>	

testado pode detectar sons de nível inferior, na frequência correspondente) (Fonte: Wartzok & Ketten, 1999).  
.....II.2-5/16

Figura II.3.1 - 1: Esquema ilustrativo da cadeia de gerenciamento de resíduos (Fonte: Witt O'Brien's Brasil).  
.....II.3.1-5/13

Figura II.3.3 - 1: Separação dos hidrofones do arranjo de MAP e cabo de reboque. ....II.3.3-10/17

Figura II.3.3 - 2: Equipamento de processamento de dados do MAP. ....II.3.3-11/17

Figura II.3.3 - 3: Configuração de lançamento. ....II.3.3-12/17

Figura II.3.5 - 1: Mapa da área de influência da atividade (Fonte: Witt O'Brien's, 2019). ....II.3.5-3/11

Figura II.3.6 - 1: Esquema do tabuleiro a ser utilizado no jogo "Quiz Sísmico". ....II.3.6-7/13

## LISTA DE TABELAS

Tabela I - 1: Itemização do Capítulo II. Informações Complementares ao Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS, conforme diretrizes estabelecidas pelo TR 21/18. ....I-1/1

Tabela II.1 - 1: Identificação do Empreendedor. ....II.1-1/14

Tabela II.1 - 2: Identificação das Empresas Consultoras. ....II.1-2/14

Tabela II.1 - 3: Identificação da embarcação fonte.....II.1-4/14

Tabela II.1 - 4: Identificação da embarcação de manipulação dos nodes.....II.1-5/14

Tabela II.1 - 5: Cronograma da Atividade. ....II.1-6/14

Tabela II.1 - 6: Propriedades do arranjo de canhões da fonte sísmica. ....II.1-7/14

Tabela II.1 - 7: Configuração dos subarranjos e propriedades dos canhões. ....II.1-8/14

Tabela II.1 - 8: Propriedades dos nodes. ....II.1-12/14

Tabela II.1 - 9: Coordenadas dos Vértices da área de aquisição, área de manobra e localização dos nodes  
.....II.1-12/14

Tabela II.2 - 1: Atividades sísmicas com previsão para ocorrer na mesma região-alvo e no mesmo período da atividade sísmica pretendida pela Equinor. As linhas marcadas em vermelho correspondem as atividades mais próximas da área de aquisição sísmica pretendida pela Equinor. ....II.2-11/16

Tabela II.2 - 2: Cronogramas previstos para as atividades sísmicas que podem ocorrer na mesma região-alvo e no mesmo período da atividade sísmica pretendida pela Equinor. O retângulo vermelho corresponde aos meses previstos para a atividades da Equinor (Abr-Set/2020), mostrando a possível sobreposição com as outras atividades. ....II.2-12/16

Tabela II.3.1 - 1: Cronograma previsto para o Projeto de Controle da Poluição. ....II.3.1-11/13

Tabela II.3.1 - 2: Responsável pela implementação do PCP.....II.3.1-11/13

Tabela II.3.1 - 3: Responsáveis técnicos pela elaboração do PCP. ....II.3.1-12/13

Tabela II.3.2 - 1: Cronograma previsto para o Projeto de Monitoramento de Biota Marinha.....II.3.2-8/9

Tabela II.3.2 - 2: Responsável pela implementação do PMBM .....II.3.2-8/9

Tabela II.3.2 - 3: Responsáveis técnicos pela elaboração do PMBM.....II.3.2-9/9

---

<i>Tabela II.3.3 - 1: Faixas de vocalização das principais espécies de cetáceos de ocorrência na região, adaptada de Richardson et al. (1995).</i>	<i>II.3.3-2/17</i>
<i>Tabela II.3.3 - 2: Cronograma do Projeto de Monitoramento Acústico Passivo.</i>	<i>II.3.3-16/17</i>
<i>Tabela II.3.3 - 3: Responsável pela implementação do PMAP.</i>	<i>II.3.3-17/17</i>
<i>Tabela II.3.3 - 4: Responsáveis técnicos pela elaboração do PMAP.</i>	<i>II.3.3-17/17</i>
<i>Tabela II.3.5 - 1: Metas e Indicadores do PCS.</i>	<i>II.3.5-2/11</i>
<i>Tabela II.3.5 - 2: Requisitos legais relacionados ao projeto.</i>	<i>II.3.5-6/11</i>
<i>Tabela II.3.5 - 3: Cronograma das atividades do projeto.</i>	<i>II.3.5-8/11</i>
<i>Tabela II.3.5 - 4: Responsável pela implementação do PCS.</i>	<i>II.3.5-10/11</i>
<i>Tabela II.3.5 - 5: Responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto.</i>	<i>II.3.5-10/11</i>
<i>Tabela II.3.6 - 1: Metas e indicadores do PEAT.</i>	<i>II.3.6-2/13</i>
<i>Tabela II.3.6 - 2: Ficha da “semana com plástico”, que é parte do desafio a ser lançado para os trabalhadores.</i>	<i>II.3.6-5/13</i>
<i>Tabela II.3.6 - 3: Ficha da “semana de sucesso”, ou seja, semana sem plástico, que é parte do desafio a ser lançado para os trabalhadores.</i>	<i>II.3.6-5/13</i>
<i>Tabela II.3.6 - 4: Consolidação dos módulos a serem trabalhados, respectivo conteúdo e carga horária.</i>	<i>II.3.6-8/13</i>
<i>Tabela II.3.6 - 5: Cronograma previsto para o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.</i>	<i>II.3.6-11/13</i>
<i>Tabela II.3.6 - 6: Responsável pela implementação do PEAT.</i>	<i>II.3.6-12/13</i>
<i>Tabela II.3.6 - 7: Responsáveis técnicos pela elaboração do projeto.</i>	<i>II.3.6-12/13</i>
<i>Tabela II.4 - 1: Equipe Técnica.</i>	<i>II.4-1/2</i>



## I. APRESENTAÇÃO

A Equinor Brasil vem, por meio do presente documento, apresentar o “Relatório de Informações Complementares ao Plano de Controle Ambiental de Sísmica – PCAS”, para subsidiar o processo de licenciamento ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, na Bacia de Santos.

O estudo foi elaborado pela Witt O’Brien’s Brasil (WOB), empresa de consultoria independente, em atendimento ao Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018, emitido em dezembro de 2018, e está sendo protocolado em 01 (uma) via impressa e 01 (uma) via digital (CD).

A itemização do Capítulo II do estudo segue rigorosamente as diretrizes estabelecidas pelo o item II do Termo de Referência acima referido, conforme discriminado na **Tabela I - 1**.

**Tabela I - 1: Itemização do Capítulo II. Informações Complementares ao Plano de Controle Ambiental de Sísmica - PCAS, conforme diretrizes estabelecidas pelo TR 21/18.**

TR 21/18	Discriminação
II.1	IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE E DO EMPREENDEDOR
II.2	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS CUMULATIVOS E SINERGÉTICOS E ESTRATÉGIA DE OPERAÇÃO CONJUNTA
II.3	INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS DO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL
II.3.1	PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO - PCP
II.3.2	PROJETO DE MONITORAMENTO DA BIOTA MARINHA - PMBM
II.3.3	PROJETO DE MONITORAMENTO ACÚSTICO - MAP
II.3.4	PROJETO DE MONITORAMENTO DE IMPACTOS DE PLATAFORMA E EMBARCAÇÕES SOBRE A AVIFAUNA - PMAVE
II.3.5	PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL - PCS
II.3.6	PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA TRABALHADORES - PEAT
II.4	EQUIPE TÉCNICA

A fim de otimizar os esforços de edição e análise do documento, a numeração das páginas apresenta a identificação dos capítulos e o número total de páginas do respectivo capítulo. Os anexos e as referências bibliográficas de cada tema são apresentados na sequência dos itens pertinentes.

## II INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES AO PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DE SÍSMICA – PCAS

### II.1 Identificação da Atividade e do Empreendedor

#### A) Denominação Oficial da Atividade

Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos, para aquisição de dados exclusivos.

#### B) Identificação do Empreendedor e Empresas Consultoras

As informações do empreendedor constam na **Tabela II.1 - 1** e as informações das empresas consultoras na **Tabela II.1 - 2**.

**Tabela II.1 - 1: Identificação do Empreendedor.**

<b>Razão Social:</b>	EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.
<b>CNPJ:</b>	04.028.583/0001-10
<b>Inscrição Estadual:</b>	77.178.384
<b>Endereço:</b>	Rua do Russel, 804, 8º, 9º, 10º, 11º, 12º e 13º andares, salas 801, 802, 901, 902, 1001, 1002, 1101, 1102, 1201 e 1301 – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 22210-010
<b>Telefone/Fax:</b>	(55 21) 3479-9800 / (55 21) 3479-0320
<b>CTF/IBAMA:</b>	239260
<b>Representante Legal:</b>	Verônica Rezende Coelho CPF: 052978217-03 Rua do Russel, 804, 8º, 9º, 10º, 11º, 12º e 13º andares, salas 801, 802, 901, 902, 1001, 1002, 1101, 1102, 1201 e 1301 – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 22210-010 Tel: (55 21) 3479 8032 / Fax: (55 21) 3479-0320 E-mail: <a href="mailto:vco@equinor.com">vco@equinor.com</a>
<b>Pessoa de Contato:</b>	Ana Cristina Gonçalves Cupelo CPF: 045291357-80 Rua do Russel, 804, 8º, 9º, 10º, 11º, 12º e 13º andares, salas 801, 802, 901, 902, 1001, 1002, 1101, 1102, 1201 e 1301 – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 22210-010 Tel: (55 21) 3479-0356 / Fax: (55 21) 3479-0320 E-mail: <a href="mailto:acup@equinor.com">acup@equinor.com</a>

**Tabela II.1 - 2: Identificação das Empresas Consultoras.**

<b>Nome Fantasia:</b>	WITT O'BRIEN'S BRASIL
<b>Razão Social:</b>	O'BRIEN'S DO BRASIL CONSULTORIA EM EMERGÊNCIA EM MEIO AMBIENTE S.A
<b>CNPJ:</b>	14.532.052/0001-13
<b>Inscrição Municipal:</b>	0532517-0
<b>Endereço:</b>	Rua da Glória, 306, 13º andar – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 20241-180
<b>Telefone:</b>	(55 21) 3032-6762 / (55 21) 3032-6700
<b>CTF/IBAMA:</b>	5542202
<b>Representante Legal:</b>	Adriano Ranieri Cervinho Viana CPF: 028356117-38 Rua da Glória, 306, 13º andar – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 20241-180 Tel: (55 21) 3239-6755 E-mail: <a href="mailto:adriano.ranieri@wittobriens.com.br">adriano.ranieri@wittobriens.com.br</a>
<b>Responsável Técnico:</b>	Pedro Rafael Nonato Perez CPF: 091158997-05 Rua da Glória, 306, 13º andar – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 20241-180 Tel: (55 21) 3239-6712 E-mail: <a href="mailto:pedro.perez@wittobriens.com.br">pedro.perez@wittobriens.com.br</a>
<b>Pessoa de Contato:</b>	Adriana Moreira da Fonseca CPF: 786905447-04 Rua da Glória, 306, 13º andar – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 20241-180 Tel: (55 21) 3032-6746 CTF: 195722 E-mail: <a href="mailto:adriana.moreira@wittobriens.com.br">adriana.moreira@wittobriens.com.br</a>  Pedro de Moraes Rego Martins CPF: 053272567-07 Rua da Glória, 306, 13º andar – Glória Rio de Janeiro, RJ CEP: 20241-180 Tel: (55 21) 3032-8491 CTF: 363465 E-mail: <a href="mailto:pedro.martins@wittobriens.com.br">pedro.martins@wittobriens.com.br</a>

**Tabela II.1 - 2: Identificação das Empresas Consultoras.**

<b>Nome Fantasia:</b>	AIUKÁ CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS
<b>Razão Social:</b>	AIUKÁ CONSULTORIA EM SOLUÇÕES AMBIENTAIS
<b>CNPJ:</b>	11.628.466/0001-52
<b>Inscrição Municipal:</b>	39.957-4
<b>Inscrição Estadual:</b>	558.352.837.117
<b>Endereço:</b>	Avenida do Trabalhador, 1799 – Sítio do Campo Praia Grande, SP CEP: 11725-000
<b>Telefone/Fax:</b>	(55 11) 3591-2255
<b>CTF/IBAMA:</b>	5124906
<b>Representante Legal, Responsável Técnico e Pessoa de Contato:</b>	Valeria Ruoppolo CPF: 195.315.808-04 Avenida do Trabalhador, 1799 – Sítio do Campo Praia Grande, SP CEP: 11725-000 Tel: (55 11) 3591-2255 / (55 11) 98268-0600 CTF: 2984916 CRMV SP 8603 / CRMV RJ 14090 E-mail: <a href="mailto:valeria.ruoppolo@aiuka.com.br">valeria.ruoppolo@aiuka.com.br</a>

### C) Identificação, Regularidade e Fotografia da Embarcação Sísmica

- **Embarcação Fonte:**

A embarcação fonte a ser utilizada durante a atividade de pesquisa sísmica nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará (Campo de Carcará), na Bacia de Santos, está ilustrada na **Figura II.1 - 1**. As principais características da embarcação estão apresentadas na **Tabela II.1 - 3**.



**Figura II.1 - 1: Embarcação SR/V Vantage.**

**Tabela II.1 - 3: Identificação da embarcação fonte.**

<b>Nome do Navio</b>	SR/V Vantage
<b>Registro IMO</b>	9242704
<b>Proprietário</b>	Eidesvik Shipping AS
<b>Bandeira</b>	Noruega
<b>Ano de Construção</b>	2002
<b>Classe</b>	DNV+1A1, SF, EO HELDK, SMB
<b>Comprimento Total</b>	93.35m
<b>Largura</b>	22.0m
<b>Calado</b>	7,2m
<b>Peso Morto</b>	3984 ton
<b>Velocidade máxima de Navegação</b>	16 nós
<b>Velocidade de Cruzeiro</b>	14 nós
<b>Capacidade de combustível</b>	2700 m <sup>3</sup>
<b>POB Máximo</b>	60 Pessoas
<b>Helideck</b>	Super Puma Rating
<b>Sistemas de Segurança</b>	
<b>Bote de Resgate</b>	1x15 pessoas
<b>Baleeira</b>	1x60 pessoas
<b>Balsas Salva-vidas</b>	4x20 Pessoas, 4x25 pessoas, 1x6 pessoas
<b>Coletes Salva-vidas</b>	120
<b>Boias Salva-vidas</b>	14
<b>Sistema de detecção de incêndio</b>	Sim
<b>Sistemas de Comunicação</b>	
<b>Rádios</b>	3x VHF Furuno FM 8700 duplos, UHF Motorola MC 2100 e Furuno GMDSS A3
<b>Comunicação interna</b>	Telefones / Fax / Receptores via satélite
<b>Equipamentos de navegação</b>	
2 radares	
2 GPS, Ecosonda e Sensor de vento	
2 Bússolas: 1 magnética e 1 giroscópio	

- **Embarcação de instalação dos nodes:**

A embarcação selecionada para a instalação dos *nodes* é a Subsea Viking, ilustrada na **Figura II.1 - 2**.

As principais características da embarcação estão apresentadas na **Tabela II.1 - 4**.



Figura II.1 - 2: Embarcação Subsea Viking.

Tabela II.1 - 4: Identificação da embarcação de manipulação dos *nodes*.

Nome do Navio	Subsea Viking
Registro IMO	9182899
Proprietário	Eidesvik Shipping AS
Bandeira	Noruega
Ano de Construção	1999
Classe	DNVGL +1A1 SF, ICE(C), DYNPOS(AUTRO), E0, HELDK (S, H), Crane, DK (+)
Comprimento Total	103 m
Largura	22 m
Calado	7,85 m
Peso Morto	6874 ton
Velocidade máxima de Navegação	12,5 nós
Velocidade de Cruzeiro	10 nós
Capacidade de combustível	2652 m <sup>3</sup>
POB Máximo	70
Helideck	Super Puma Rating 10t
<b>Sistemas de Segurança</b>	
Bote de Resgate	1x10 pessoas
Baleeira	2x70 pessoas
Balsas Salva-vidas	6x25 Pessoas,
Sistema de detecção de incêndio	Sim
<b>Sistemas de Comunicação</b>	
Rádios	3x VHF NAVICO AXIS 250, HF Furuno FS 2570
Comunicação interna	Telefones / Fax / Receptores via satélite
<b>Equipamentos de Navegação</b>	
2 radares	
DGPS, Ecosonda e sensor de vento	
4 bússolas (1 magnética e 3 não magnéticas)	

Os Atestados de Inscrição Temporária – AIT das embarcações serão apresentados assim que estiverem disponíveis.

## D) Cronograma de Atividades

A pesquisa sísmica nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará tem uma duração prevista de 115 dias. A

**Tabela II.1 - 5** apresenta o cronograma estimado para a atividade.

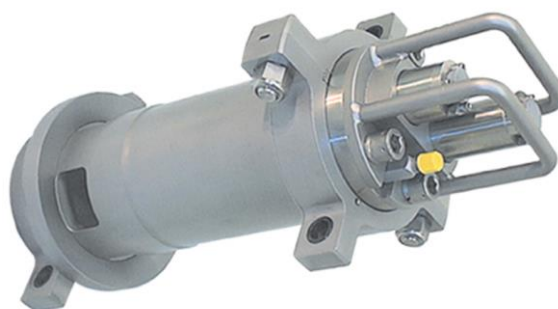
**Tabela II.1 - 5: Cronograma da Atividade.**

	Abril/2020	Mai/2020	Junho/2020	Julho/2020
Lançamento dos <i>nodes</i>				
Aquisição de dados				
Recolhimento dos <i>nodes</i>				
Desmobilização				
Implementação dos projetos				

## E) Descrição da Fonte Sísmica

A fonte sísmica é definida como o conjunto de canhões de ar comprimido responsáveis pela emissão do pulso sonoro. Para a pesquisa sísmica a ser realizada nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará serão utilizados dois arranjos compostos por três flutuadores cada. Os dois arranjos alternarão na emissão do pulso sonoro, caracterizando uma configuração do tipo *flip-flop*.

Os canhões de ar (*airguns*) a serem utilizados são do modelo Sercel G-Gun II, ilustrado na **Figura II.1 - 3**. Serão definidos, para cada arranjo, três subarranjos totalizando 31 canhões. A **Tabela II.1 - 6** apresenta as principais características do arranjo escolhido.

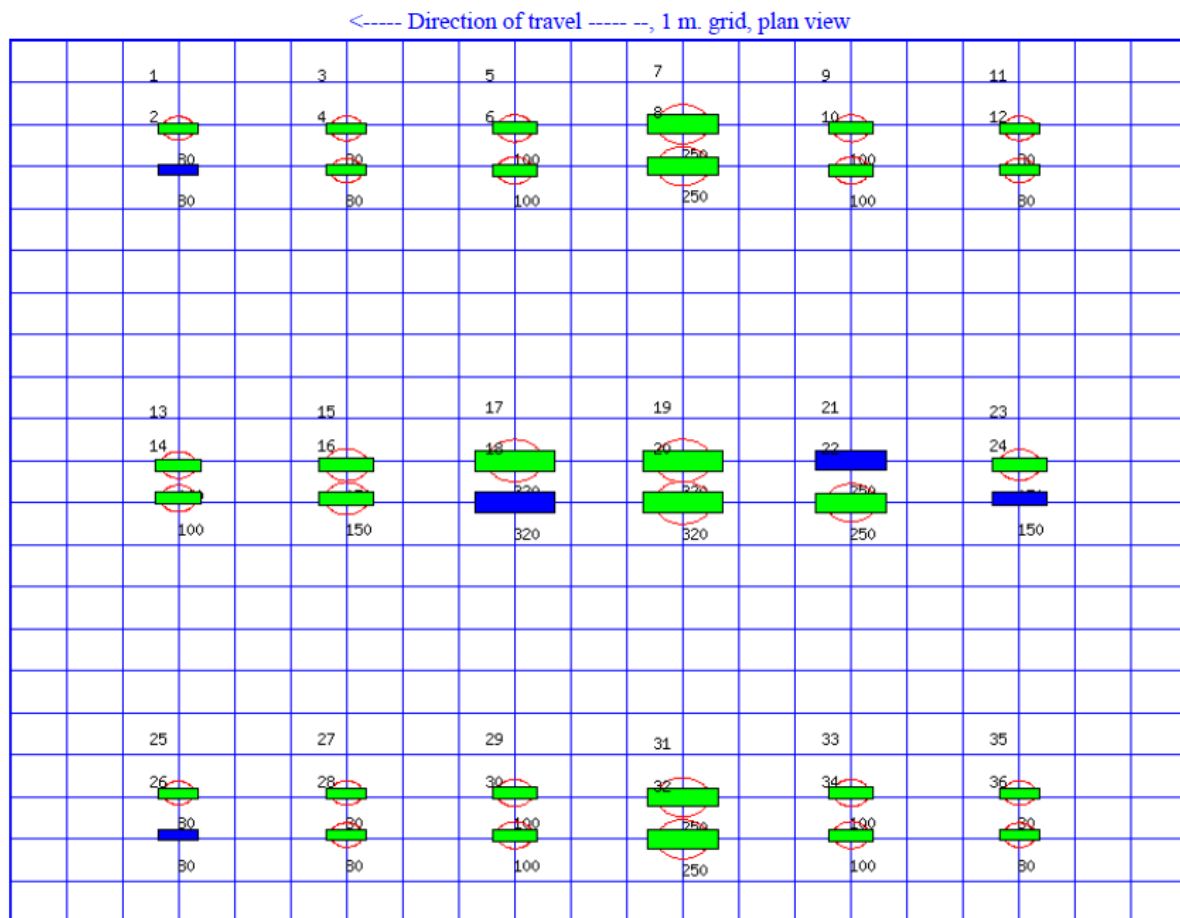


**Figura II.1 - 3: Canhão de ar Sercel G-Gun II.**

**Tabela II.1 - 6: Propriedades do arranjo de canhões da fonte sísmica.**

<b>Modelo dos canhões</b>	G-Gun II
<b>Profundidade do canhão (m)</b>	12
<b>Número de canhões</b>	31
<b>Volume Total (pol<sup>3</sup>)</b>	4460,0
<b>Pressão pico a pico (bar-m)</b>	110,0 +/- 1,02
<b>Pressão Zero a pico (bar-m)</b>	61,3
<b>Pressão RMS (bar-m)</b>	4,05
<b>Primary to bubble (pico a pico)</b>	14,7 +/- 2,38
<b>Período de bolha (s)</b>	0,132 +/- 0,0113
<b>Onda de espectro máximo (dB) 10.0-70.0 Hz</b>	51,6
<b>Valor de espectro máximo (dB) 10.0-70.0 Hz</b>	217
<b>Valor espectral médio (dB) 10.0-70.0 Hz</b>	209
<b>Energia acústica total (J)</b>	768276,8
<b>Eficiência acústica total (%)</b>	76,2

A configuração dos subarranjos, assim como as características dos canhões de ar comprimido, estão apresentados na **Figura II.1 - 4** e na **Tabela II.1 - 7**.



**Figura II.1 - 4: Arranjo de 31 canhões de ar comprimido (volume total de 4460 pol<sup>3</sup>).**



**Tabela II.1 - 7: Configuração dos subarranjos e propriedades dos canhões.**

Canhão	Pressão (psi)	Volume (pol <sup>3</sup> )	Tipo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Subarranjo
1	2000	80	G-GUN II	0,0	-8,4	12,0	1
2*	2000	80	G-GUN II	0,0	-7,4	12,0	1
3	2000	80	G-GUN II	3,0	-8,4	12,0	1
4	2000	80	G-GUN II	3,0	-7,4	12,0	1
5	2000	100	G-GUN II	6,0	-8,4	12,0	1
6	2000	100	G-GUN II	6,0	-7,4	12,0	1
7	2000	250	G-GUN II	9,0	-8,5	12,0	1
8	2000	250	G-GUN II	9,0	-7,5	12,0	1
9	2000	100	G-GUN II	12,0	-8,4	12,0	1
10	2000	100	G-GUN II	12,0	-7,4	12,0	1
11	2000	80	G-GUN II	15,0	-8,4	12,0	1
12	2000	80	G-GUN II	15,0	-7,4	12,0	1
13	2000	100	G-GUN II	0,0	-0,4	12,0	2
14	2000	100	G-GUN II	0,0	0,4	12,0	2
15	2000	150	G-GUN II	3,0	-0,4	12,0	2
16	2000	150	G-GUN II	3,0	0,4	12,0	2
17	2000	320	G-GUN II	6,0	-0,5	12,0	2
18*	2000	320	G-GUN II	6,0	0,5	12,0	2
19	2000	320	G-GUN II	9,0	-0,5	12,0	2
20	2000	320	G-GUN II	9,0	0,5	12,0	2
21*	2000	250	G-GUN II	12,0	-0,5	12,0	2
22	2000	250	G-GUN II	12,0	0,5	12,0	2
23	2000	150	G-GUN II	15,0	-0,4	12,0	2
24*	2000	150	G-GUN II	15,0	0,4	12,0	2
25	2000	80	G-GUN II	0,0	7,4	12,0	3
26*	2000	80	G-GUN II	0,0	8,4	12,0	3
27	2000	80	G-GUN II	3,0	7,4	12,0	3
28	2000	80	G-GUN II	3,0	8,4	12,0	3
29	2000	100	G-GUN II	6,0	7,4	12,0	3
30	2000	100	G-GUN II	6,0	8,4	12,0	3
31	2000	250	G-GUN II	9,0	7,5	12,0	3
32	2000	250	G-GUN II	9,0	8,5	12,0	3
33	2000	100	G-GUN II	12,0	7,4	12,0	3
34	2000	100	G-GUN II	12,0	8,4	12,0	3
35	2000	80	G-GUN II	15,0	7,4	12,0	3
36	2000	80	G-GUN II	15,0	8,4	12,0	3

**Legenda: \* Canhões sobressalentes.**

A **Figura II.1 - 5** apresenta a assinatura da fonte sísmica. O eixo horizontal representa o tempo, em segundos, e o eixo vertical representa a pressão em bar-m. A **Figura II.1 - 6** ilustra o espectro de amplitude do arranjo utilizado, onde o eixo horizontal representa a frequência (Hz) e o eixo vertical representa a amplitude (dB re 1  $\mu$ Pa/Hz a 1 metro da fonte).

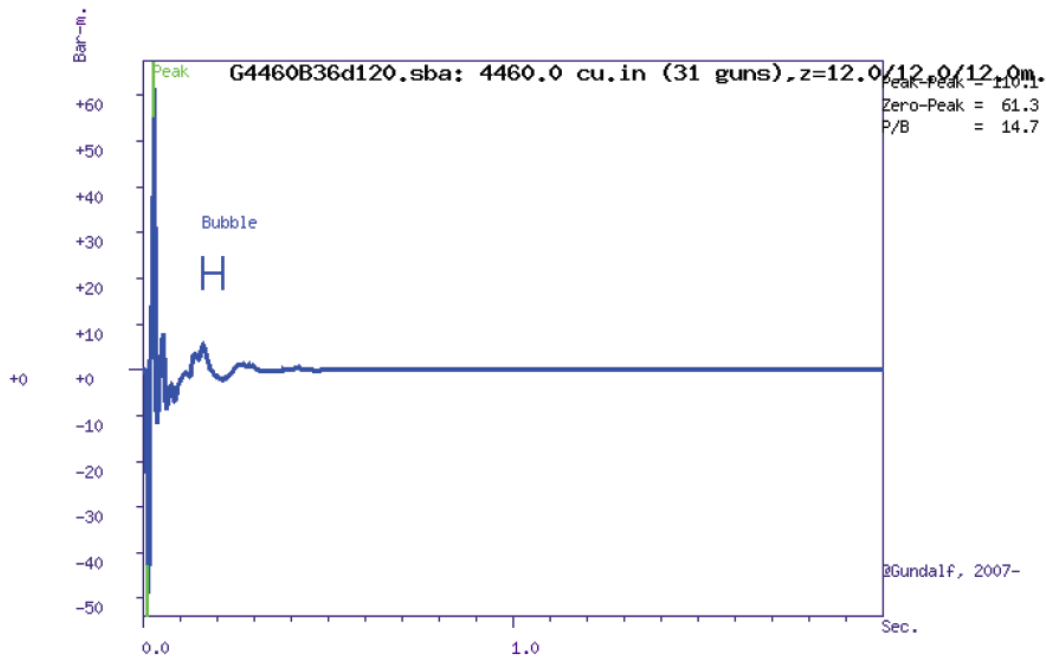


Figura II.1 - 5: Assinatura da fonte (*Farfield*).

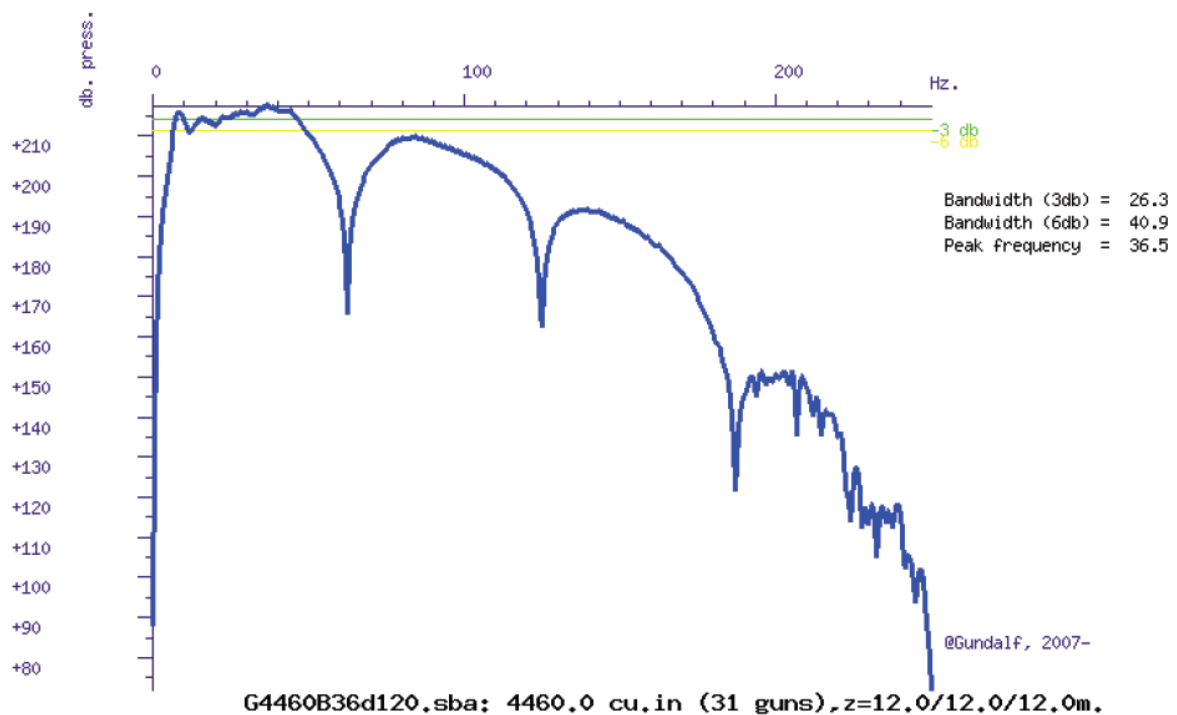


Figura II.1 - 6: Espectro de amplitude.

A Modelagem do decaimento do nível de intensidade sonora está apresentada na **Figura II.1 - 7** e na **Figura II.1 - 8**. A escala de cores do gráfico é definida pela amplitude em dB re 1  $\mu$ Pa/Hz a 1 metro da fonte.

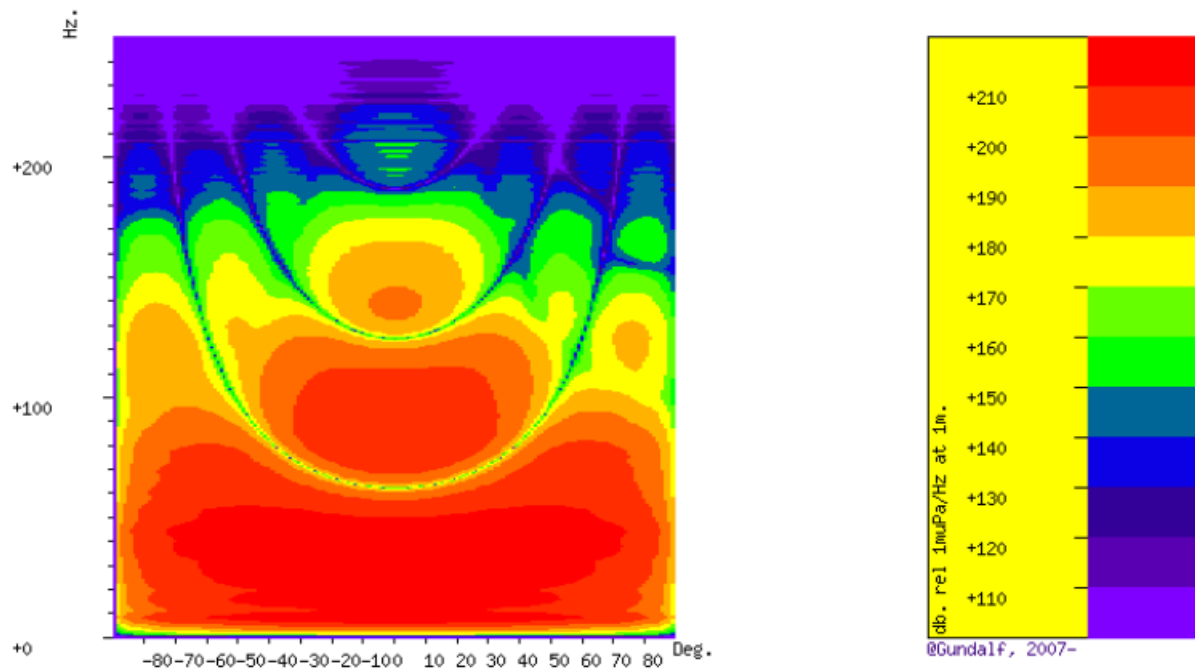
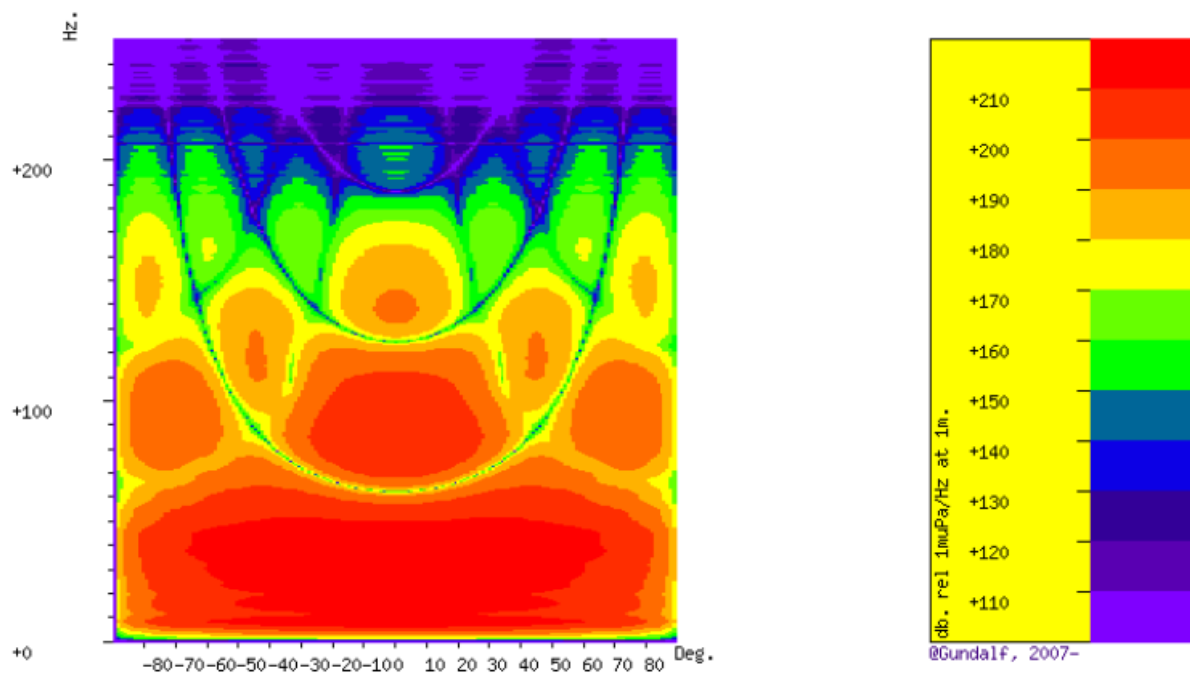


Figura II.1 - 7: Diretividade em linha (0°).



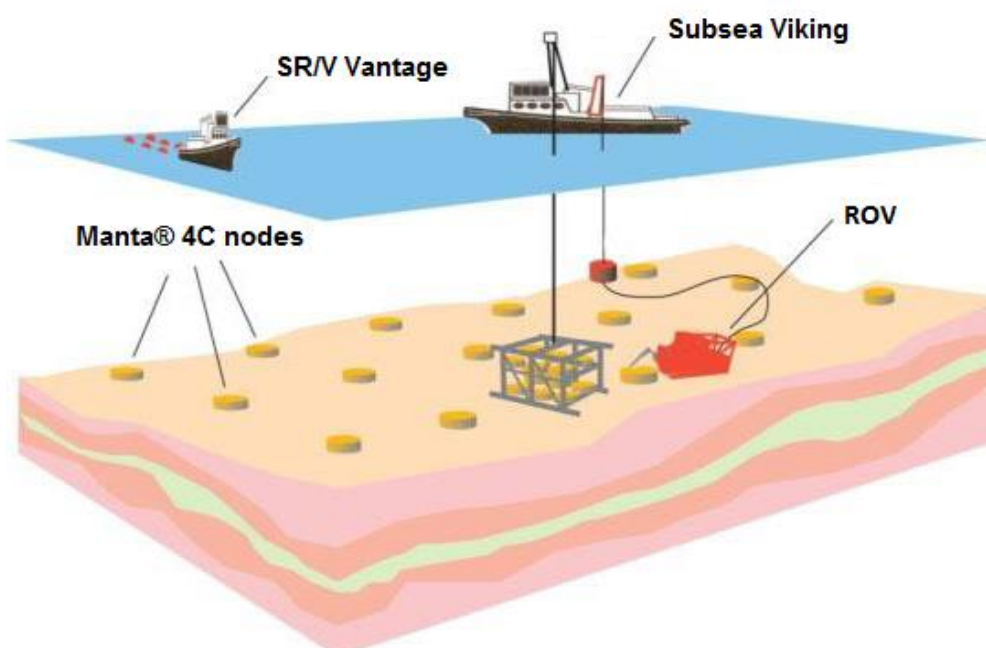
Port

Figura II.1 - 8: Diretividade em linha cruzada (90°).

## F) Descrição do Sistema de Registro

A aquisição de dados sísmicos para os Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará será realizada através do uso da tecnologia OBN (*Ocean Bottom Nodes*). Este método é caracterizado pela utilização de sensores sísmicos, também conhecidos como nodes, posicionados no leito marinho e responsáveis pelo registro dos sinais provenientes da fonte sísmica, previamente descrita.

A **Figura II.1 - 9** ilustra como é realizado o levantamento de dados sísmicos através da tecnologia OBN. Podem ser identificados na imagem a fonte sísmica (SR/V Vantage), a embarcação de instalação dos nodes (Subsea Viking) e os nodes situados no leito marinho.



**Figura II.1 - 9: Configuração do sistema de aquisição de dados e instalação dos nodes.**

Para a atividade descrita, serão utilizados até 2568 nodes simultaneamente. Os nodes serão fixados no leito marinho através da embarcação Subsea Viking com auxílio de ROV (em inglês, *Remotely Operated Vehicle*) e terão 400 m de espaçamento entre eles. O modelo de nodes utilizado é o MANTA 4C, ilustrado na **Figura II.1 - 10**. As principais características do equipamento estão apresentadas na **Tabela II.1 - 8**.

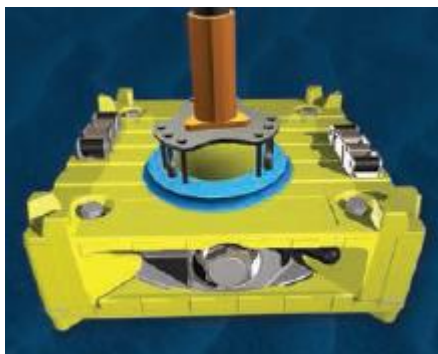


Figura II.1 - 10: Manta® 4C nodes.

Tabela II.1 - 8: Propriedades dos nodes.

Modelo	Manta® 4C nodes
Peso na superfície	18,3 kg
Peso na água	10 kg
Dimensões	350x350x130 mm
Temperatura de operação	-5°C a 40°C
Duração da bateria	75+ dias
Tempo de recarga da bateria	12,5%/hora
Hidrofone	HTI-96–Min
Geofone	HG-6 0B 14Hz. 375 Ohm
Canais de gravação	4
Taxas de amostragem	1ms (412Hz), 2ms (206Hz)

## G) Mapa Georreferenciado da Atividade

O mapa georreferenciado da atividade está apresentado no **ANEXO A** deste documento.

## H) Coordenadas Geográficas da Área de Aquisição e Área de Manobra

As coordenadas referentes aos vértices da área de manobra, área de aquisição de dados e área de localização dos nodes estão apresentadas na **Tabela II.1 - 9**. As coordenadas também estão disponibilizadas em formato digital compatível com planilha *LibreOffice* no **ANEXO B**.

Tabela II.1 - 9: Coordenadas dos Vértices da área de aquisição, área de manobra e localização dos nodes.

Área de Manobra		
ID	Latitude	Longitude
M1	25° 35' 05.981" S	44° 07' 46.345" W
M2	25° 32' 16.470" S	44° 10' 55.778" W
M3	25° 29' 12.791" S	44° 11' 58.472" W
M4	25° 19' 44.184" S	44° 09' 41.732" W
M5	25° 17' 00.483" S	44° 08' 11.574" W
M6	25° 16' 28.346" S	44° 07' 54.908" W

**Tabela II.1 - 9: Coordenadas dos Vértices da área de aquisição, área de manobra e localização dos nodes.**

Área de Manobra		
ID	Latitude	Longitude
M7	25° 11' 45.588" S	44° 07' 16.655" W
M8	25° 08' 47.391" S	44° 03' 13.155" W
M9	25° 08' 49.702" S	43° 51' 35.457" W
M10	25° 12' 33.684" S	43° 47' 42.939" W
M11	25° 19' 32.716" S	43° 47' 40.921" W
M12	25° 26' 28.019" S	43° 48' 08.022" W
M13	25° 27' 28.726" S	43° 48' 12.539" W
M14	25° 33' 23.677" S	43° 50' 51.816" W
M15	25° 38' 15.362" S	43° 54' 54.581" W
M16	25° 39' 37.795" S	43° 58' 02.348" W
M17	25° 39' 17.079" S	44° 03' 41.836" W
M18	25° 35' 05.981" S	44° 07' 46.345" W
Área de Aquisição de dados		
ID	Latitude	Longitude
A1	25° 37' 26.715" S	44° 02' 41.918" W
A2	25° 33' 47.738" S	44° 06' 15.174" W
A3	25° 31' 15.517" S	44° 09' 05.315" W
A4	25° 29' 07.747" S	44° 09' 48.961" W
A5	25° 20' 22.148" S	44° 07' 42.711" W
A6	25° 17' 50.221" S	44° 06' 19.009" W
A7	25° 17' 00.346" S	44° 05' 53.157" W
A8	25° 12' 45.300" S	44° 05' 18.724" W
A9	25° 10' 41.313" S	44° 02' 29.323" W
A10	25° 10' 43.295" S	43° 52' 29.517" W
A11	25° 13' 19.114" S	43° 49' 47.789" W
A12	25° 19' 25.972" S	43° 49' 45.874" W
A13	25° 26' 20.001" S	43° 50' 13.003" W
A14	25° 27' 03.135" S	43° 50' 16.365" W
A15	25° 32' 26.993" S	43° 52' 41.778" W
A16	25° 36' 44.929" S	43° 56' 16.516" W
A17	25° 37' 42.260" S	43° 58' 27.113" W
A18	25° 37' 26.715" S	44° 02' 41.918" W
Área de distribuição dos nodes		
ID	Latitude	Longitude
N1	25° 28' 56.118" S	44° 04' 52.950" W
N2	25° 21' 49.372" S	44° 03' 10.720" W
N3	25° 18' 32.785" S	44° 01' 24.848" W
N4	25° 18' 03.218" S	44° 01' 13.437" W
N5	25° 15' 01.702" S	44° 00' 49.048" W
N6	25° 15' 02.937" S	43° 54' 33.191" W

**Tabela II.1 - 9: Coordenadas dos Vértices da área de aquisição, área de manobra e localização dos nodes.**

Área de Manobra		
ID	Latitude	Longitude
N7	25° 19' 18.637" S	43° 54' 32.023" W
N8	25° 24' 55.848" S	43° 54' 54.734" W
N9	25° 26' 03.301" S	43° 54' 58.790" W
N10	25° 30' 17.303" S	43° 56' 52.974" W
N11	25° 33' 18.180" S	43° 59' 23.663" W
N12	25° 33' 14.434" S	44° 00' 25.053" W
N13	25° 30' 48.836" S	44° 02' 46.911" W
N14	25° 28' 56.118" S	44° 04' 52.950" W

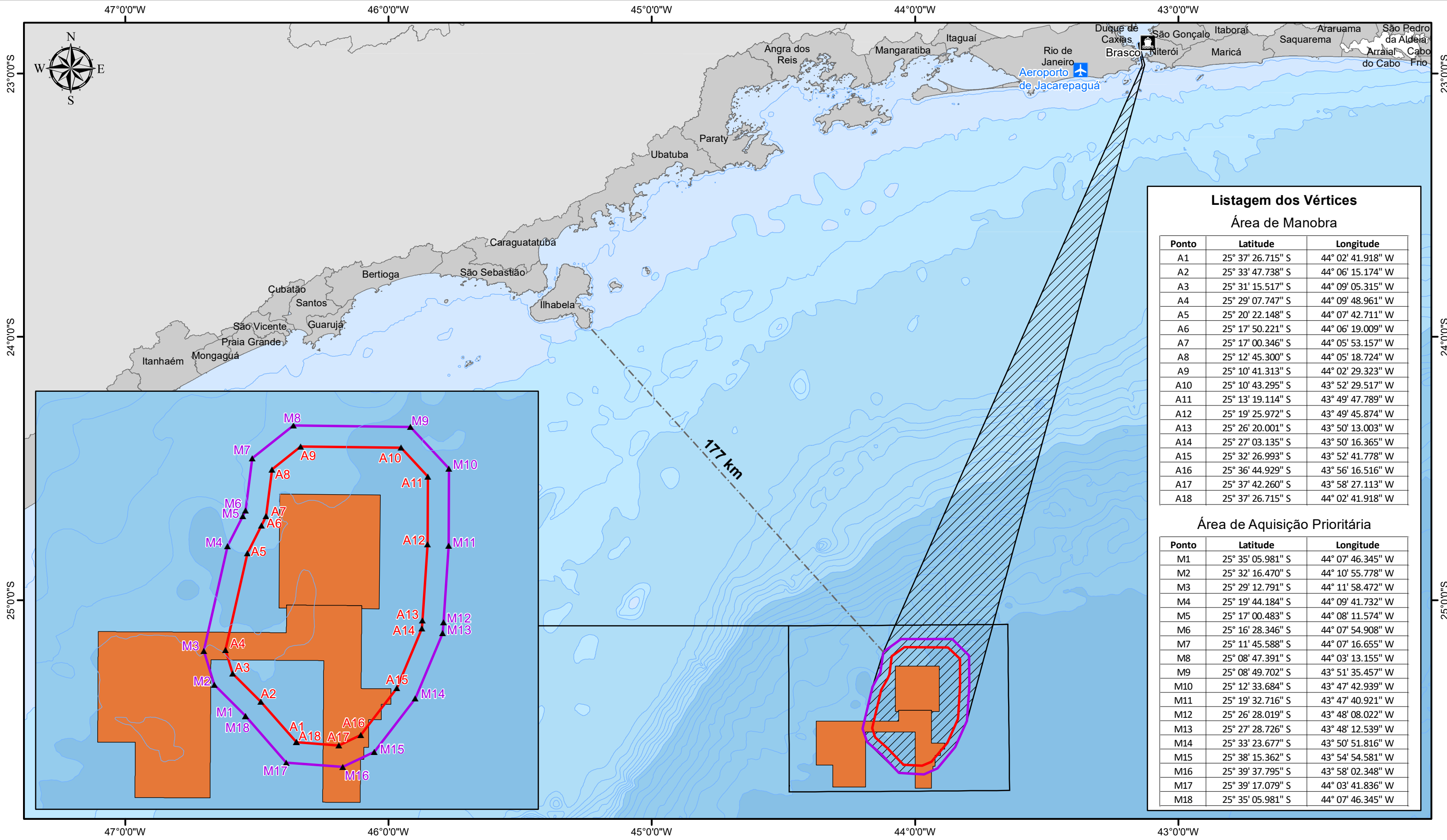
## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SBGS. **Gundalf array modelling suite: array report.** abr. 2016.

SEABED GEOSOLUTIONS. **Near-field hydrophone measurement and source QC process.** out. 2018.

## ANEXO A – MAPA DA ATIVIDADE





**Listagem dos Vértices**

**Área de Manobra**

Ponto	Latitude	Longitude
A1	25° 37' 26.715" S	44° 02' 41.918" W
A2	25° 33' 47.738" S	44° 06' 15.174" W
A3	25° 31' 15.517" S	44° 09' 05.315" W
A4	25° 29' 07.747" S	44° 09' 48.961" W
A5	25° 20' 22.148" S	44° 07' 42.711" W
A6	25° 17' 50.221" S	44° 06' 19.009" W
A7	25° 17' 00.346" S	44° 05' 53.157" W
A8	25° 12' 45.300" S	44° 05' 18.724" W
A9	25° 10' 41.313" S	44° 02' 29.323" W
A10	25° 10' 43.295" S	43° 52' 29.517" W
A11	25° 13' 19.114" S	43° 49' 47.789" W
A12	25° 19' 25.972" S	43° 49' 45.874" W
A13	25° 26' 20.001" S	43° 50' 13.003" W
A14	25° 27' 03.135" S	43° 50' 16.365" W
A15	25° 32' 26.993" S	43° 52' 41.778" W
A16	25° 36' 44.929" S	43° 56' 16.516" W
A17	25° 37' 42.260" S	43° 58' 27.113" W
A18	25° 37' 26.715" S	44° 02' 41.918" W

**Área de Aquisição Prioritária**

Ponto	Latitude	Longitude
M1	25° 35' 05.981" S	44° 07' 46.345" W
M2	25° 32' 16.470" S	44° 10' 55.778" W
M3	25° 29' 12.791" S	44° 11' 58.472" W
M4	25° 19' 44.184" S	44° 09' 41.732" W
M5	25° 17' 00.483" S	44° 08' 11.574" W
M6	25° 16' 28.346" S	44° 07' 54.908" W
M7	25° 11' 45.588" S	44° 07' 16.655" W
M8	25° 08' 47.391" S	44° 03' 13.155" W
M9	25° 08' 49.702" S	43° 51' 35.457" W
M10	25° 12' 33.684" S	43° 47' 42.939" W
M11	25° 19' 32.716" S	43° 47' 40.921" W
M12	25° 26' 28.019" S	43° 48' 08.022" W
M13	25° 27' 28.726" S	43° 48' 12.539" W
M14	25° 33' 23.677" S	43° 50' 51.816" W
M15	25° 38' 15.362" S	43° 54' 54.581" W
M16	25° 39' 37.795" S	43° 58' 02.348" W
M17	25° 39' 17.079" S	44° 03' 41.836" W
M18	25° 35' 05.981" S	44° 07' 46.345" W

- Informações cartográficas**
- Base de apoio aéreo
  - Base de apoio marítimo
  - Batimetria
  - Municípios costeiros
  - Limite estadual

- Legenda**
- Menor distância da costa
  - Rota de navegação
  - Campo de Carcará
  - Área de aquisição
  - Área de manobra



0 10 20 40 60 80 Km  
1:1.500.000

Projeção: Coordinate Geographic Systems - GCS  
Datum: SIRGAS 2000

Fonte: Batimetria: CPRM, 2008  
Blocos: ANP, 2019  
Limites: IBGE, BC250, 2013  
Basemap: Esri, 2019

TÍTULO			
<b>Relatório de Informações Complementares ao Plano de Controle Ambiental de Sismica Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará – Bacia de Santos Mapa da Área de Aquisição de Dados</b>			
RESP. TÉCNICO	EXECUÇÃO	CLIENTE	Nº MAPA
Natalia Saisse	WITT O'BRIEN'S	equinor	Anexo A
ASSINATURA	CONS. DE CLASSE	Nº PROJETO	Nº PROCESSO
	CRBio 91223-02-D	18.07.146.08	02001.029334/2018-18
PROJETADO POR	DATA	FOLHA	REVISÃO
Stella Rocha	Outubro/2019	01/01	00

## **ANEXO B – COORDENADAS GEOGRÁFICAS DA ATIVIDADE (FORMATO DIGITAL)**

---

### **Coordenadas Geográficas da Atividade**

As coordenadas geográficas referentes a área de manobra, área de aquisição de dados e localização dos nodes da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, na Bacia de Santos, encontram-se em arquivo Excel editável na via digital (CD) do presente estudo.

## II.2 Avaliação de Impactos Cumulativos e Sinérgicos e Estratégia de Operação Conjunta

### II.2.1 Introdução

Os impactos da atividade de pesquisa sísmica marítima se relacionam principalmente com a emissão sonora dos canhões de ar e a utilização do espaço marinho, que podem causar efeitos adversos sobre a biota marinha.

Nas bacias de Santos e Campos são inúmeras as atividades sísmicas já realizadas e ainda previstas, conforme mencionado pelo próprio Termo de Referência emitido para a presente atividade (TR COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018). Por este motivo, se faz necessário o entendimento dos impactos gerados por eventuais operações simultâneas (impactos cumulativos e sinérgicos) em uma bacia caracterizada pela expressiva presença de espécies de cetáceos e quelônios, grupos faunísticos classificados pela comunidade científica como os mais afetados pela interferência sonora.

É válido destacar que a definição de impactos cumulativos e sinérgicos segue a Nota Técnica Nº 10/2012 CGPEG/DILIC/IBAMA, que provê orientações metodológicas no âmbito do licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás, conforme a seguir:

- **Propriedades cumulativas (de um impacto):** referem-se à capacidade de um determinado impacto de sobrepor-se, no tempo e/ou no espaço, a outro impacto (não necessariamente associado ao mesmo empreendimento ou atividade) que esteja incidindo ou irá incidir sobre o mesmo fator ambiental. Conforme observado por Sanchez (2006), uma série de impactos irrelevantes pode resultar em relevante degradação ambiental se concentrados espacialmente ou caso se sucedam no tempo.
- **Propriedades sinérgicas (de um impacto):** referem-se à capacidade de um determinado impacto de potencializar outro(s) impacto(s) (não necessariamente associado ao mesmo empreendimento ou atividade) e/ou ser potencializado por outro(s) impacto(s).

Diante disso, esta avaliação buscou levantar elementos técnicos que auxiliassem no entendimento destes conceitos considerando as características da Bacia de Santos, de modo a subsidiar o processo decisório do IBAMA.

## II.2.2 Objetivos

Os objetivos gerais desta avaliação podem ser encontrados a seguir:

- Avaliar os impactos cumulativos decorrentes de atividades de aquisição de dados sísmicos na Bacia de Santos, a partir da área pretendida pela Equinor no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará;
- Fornecer subsídios técnicos capazes de auxiliar no processo decisório do IBAMA, no que tange à compatibilização das demandas de levantamentos geofísicos com a necessidade de conservação da qualidade ambiental;
- Em caso de identificação de outras atividades sísmicas capazes de provocar impactos cumulativos ou sinérgicos na atividade sísmica 3D Nodes da Equinor, propor uma estratégia de operação conjunta.

## II.2.3 Metodologia

Para a avaliação dos impactos cumulativos e sinérgicos, os levantamentos se deram em duas etapas. A primeira etapa teve como objetivo verificar as informações mais recentes referentes às demais atividades de aquisição sísmica previstas para a região com cronograma similar à operação da Equinor, já a segunda etapa se baseou na construção de argumentos técnicos a respeito dos impactos em si.

Para a primeira etapa foram solicitadas vistas aos processos no Sistema Eletrônico de Informação (SEI) do IBAMA. Os processos consultados foram os indicados pela COEXP/CGMAC/DILIC-IBAMA através do Ofício Nº 380/2018, que listou 16 processos de oito empresas distintas, nas Bacias de Santos e Campos, considerando o primeiro cronograma previsto para a atividade de pesquisa sísmica da Equinor nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará (jun-nov/2019). Além das atividades já previstas pelo órgão ambiental através do Ofício citado, foi realizada uma pesquisa com o intuito de verificar a existência de outras atividades com razoável previsibilidade para aquele período e região-alvo. Após a alteração de cronograma da atividade, atualmente prevista para abr-set/2020, foi realizada uma nova pesquisa no Sistema Eletrônico de Informação (SEI) do IBAMA para atualização dos dados originalmente levantados.

Para a segunda etapa foi realizada extensa pesquisa bibliográfica, com o intuito de buscar referências científicas que abordassem temas como operações sísmicas simultâneas, efeitos sinérgicos e cumulativos, decaimento sonoro e impactos do som sobre a biota marinha (especialmente em cetáceos e quelônios). Considerando a escassez de estudos acerca deste assunto no Brasil, foram

consideradas referências globais ainda que por vezes as características oceanográficas não sejam exatamente semelhantes às aquelas encontradas na Bacia de Santos.

## II.2.4 Impactos sobre a Biota Marinha

A resposta de qualquer animal a um som detectado depende de um conjunto de variáveis incluindo as características do som (por exemplo, frequência, duração e padrão temporal) e do animal (por exemplo, idade, sexo, habitat, exposição prévia ao som e estado comportamental) (WARTZOK *et al.*, 2004 *apud* MMC, 2007).

Os principais impactos provenientes da atividade de aquisição de dados sísmicos estão relacionados à emissão sonora gerada pelos canhões de ar. Grande parte do ruído gerado pode produzir níveis consideráveis de perturbação sonora (PETZET, 1999). No entanto, Zykov (2013) defende que estas emissões sonoras apresentam menor propensão de perturbar animais se estiverem em frequências não utilizadas por eles, a menos que a pressão seja tão grande a ponto de gerar lesões físicas.

Vedenev & Shatravin (2014) ressaltam ainda que existem dados científicos suficientes para concluir que os canhões de ar usados na exploração geofísica apresentam baixa probabilidade de prejudicar diretamente a maior parte da vida marinha, podendo, na grande maioria dos casos, haver mudanças aparentemente temporárias no comportamento.

Segundo Richardson *et al.* (1995), existem quatro zonas com efeitos distintos do som, a partir da fonte, em função do decaimento sonoro (que será abordado com maior nível de detalhamento no **Item II.2.4.3**). Na região mais próxima da fonte de emissão sonora, o animal estaria exposto ao desconforto e à possibilidade de danos físicos e fisiológicos. A uma distância um pouco maior, na denominada zona de mascaramento, a interferência sonora poderia perturbar ou impedir o uso do som na comunicação, orientação, alimentação e proteção. Afastando-se um pouco mais, a influência sonora é menor, porém ainda gera alterações comportamentais no sentido de evitar a fonte emissora (zona de resposta ou de reação). Finalmente, em áreas ainda mais afastadas o pulso sonoro ainda é audível tendo, porém, seus efeitos limitados pelo próprio nível de ruído ambiente (zona de audibilidade). É importante ressaltar que a abrangência de cada uma dessas zonas varia de acordo com as características físicas do ambiente e com as espécies consideradas, portanto, os valores das distâncias não foram abordados pelos autores.

Considerando as diferenças dos sistemas auditivos de diversos grupos de organismos marinhos (cetáceos, tartarugas, peixes, moluscos e crustáceos), respostas diferenciadas foram reportadas de acordo com a fonte sísmica em operação (Mc CAULEY *et al.*, 2000).

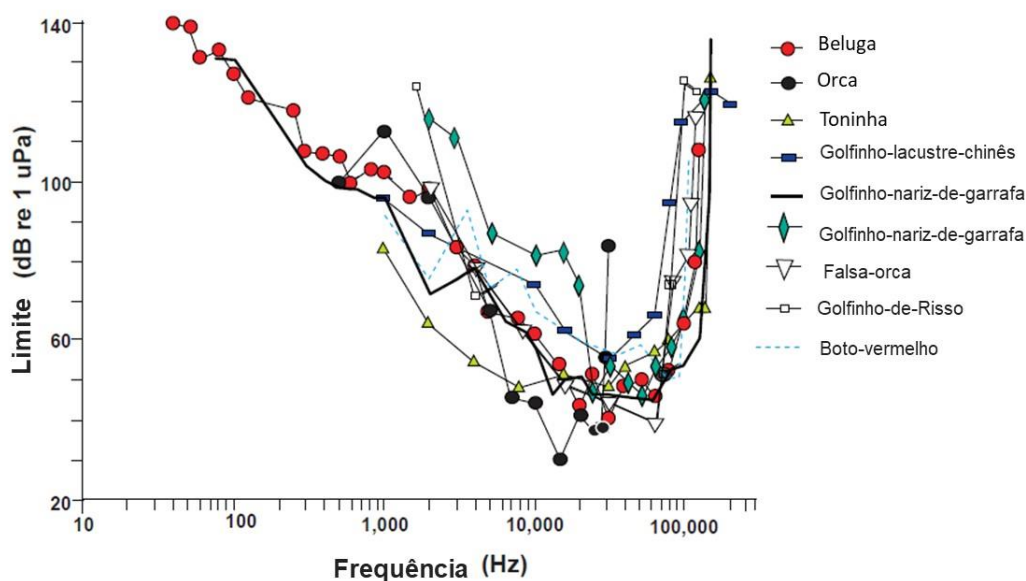
Um procedimento exigido pelo IBAMA e realizado pela indústria com o intuito de minimizar os impactos nos organismos marinhos que apresentam boa capacidade de deslocamento, é o emprego de baixas pressões do canhão de ar, a cada início e reinício das atividades. Após iniciar a atividade, a pressão do canhão de ar vai aumentando gradativamente até atingir a pressão operacional. Esta iniciativa permite que os organismos marinhos tenham tempo hábil para se deslocarem afastando-se da fonte sísmica.

#### **II.2.4.1 Impacto Sonoro sobre Cetáceos**

Como já é de conhecimento da sociedade científica, exemplos de respostas comportamentais dos cetáceos aos efeitos sonoros incluem mudanças no uso do habitat para evitar áreas com níveis sonoros mais altos, além de mudanças nos padrões de mergulho e superfície ou direção de movimento, e mudanças na intensidade, frequência, repetição e duração da vocalização (MMC, 2007).

Outra resposta descrita para cetáceos expostos a estímulos sonoros intensos ou prolongados é a redução da sensibilidade de audição, que, tende a ser reversível. No entanto, em função da importância da comunicação através do som para os mamíferos, esta mudança, ainda que temporária, tem o potencial de aumentar a vulnerabilidade do animal à predação (MMC, 2007).

Os mamíferos marinhos apresentam uma gama de frequências sobre as quais apresentam diferentes sensibilidades da audição. Wartzok & Ketten (1999) apontam que a capacidade de audição de cada espécie é expressa como um gráfico de sensibilidade (nível de limiar dB re 1 $\mu$ Pa) versus frequência, que é obtido por medidas comportamentais ou eletrofisiológicas da audição. Os autores identificaram ainda que esta característica varia, inclusive, entre espécies, conforme é possível observar na **Figura II.2 - 1**.



**Figura II.2 - 1: Audiogramas de várias espécies de odontocetos que ilustram a sensibilidade auditiva (limiar) em função da frequência sonora. Pontos mais baixos no gráfico ilustram maior sensibilidade (isto é, o animal testado pode detectar sons de nível inferior, na frequência correspondente) (Fonte: Wartzok & Ketten, 1999).**

Conforme é possível observar na **Figura II.2 - 1** mamíferos normalmente têm uma curva auditiva em forma de U, em que a sensibilidade diminui em ambos os lados de uma faixa de frequências relativamente estreita na qual a audição é significativamente mais aguda (WARTZOK & KETTEN, 1999). Segundo ZYKOV (2013), as diferentes frequências tendem a afetar grupos distintos de organismos em função da frequência em que se comunicam. Sons com baixa frequência interferem na comunicação de misticetos, sons de média frequência em odontocetos, sons de alta frequência em odontocetos especializados em usar alta frequência.

Levantamentos sísmicos realizados em rotas de migração, locais de reprodução ou de alimentação de espécies tendem a ser mais preocupantes. Os impactos das ondas acústicas podem causar perturbações às populações de cetáceos e não a indivíduos isolados, já que se tratam, em sua maioria, de atividades sazonais. É importante destacar que a Bacia de Santos se configura como um corredor migratório para a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), além de apresentar ocorrência expressiva da baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*) que realiza deslocamentos no sentido costa-mar-costa e golfinhos que realizam migrações verticais (SICILIANO *et al.*, 2006; ZERBINI *et al.*, 2014).

Segundo MC CAULEY *et al.* (2000) a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) apresenta sensibilidade aos ruídos gerados pela pesquisa sísmica, desenvolvendo comportamentos distintos, em função do nível. O menor nível de ruído capaz de promover resposta comportamental da espécie, segundo os autores, é de 140 dB, quando há um início de comportamento de fuga. Os níveis de 143 até 179 dB



promovem um afastamento progressivo da fonte e eventual migração, no entanto, ainda são considerados toleráveis pela espécie.

É válido destacar, contudo, que as respostas comportamentais podem variar não só entre espécies como também entre indivíduos da mesma espécie, dependendo do estado comportamental dos indivíduos. Por exemplo, as baleias-da-Groelândia (*Balaena mysticetus*) evitavam o ruído sísmico dos canhões de ar nos níveis recebidos de 120-130 dB durante a migração de outono, no entanto, durante a alimentação no verão foi reportado comportamento de evitação apenas em níveis de 158-170 dB (aproximadamente 10.000 vezes mais intenso) (RICHARDSON *et al.*, 1999).

Richardson *et al.* (1999) realizaram, ao longo de três anos, no Mar de Beaufort, um programa de monitoramento das alterações de rotas migratórias de cetáceos em função de operações sísmicas. O estudo constatou a existência de uma zona de evasão que abrangia cerca de 20 km em torno da área de levantamento sísmico, sendo o nível de intensidade sonora a essa distância de cerca de 130 dB re: 1  $\mu$ Pa. Ressalta-se que foi observado que os animais retomavam a sua rota inicial entre 12h e 24h após o término das pesquisas sísmicas (RICHARDSON *et al.*, 1999).

Southall *et al.* (2007) em seu estudo, por sua vez, defendem que, de maneira geral, para os cetáceos que se comunicam em baixa frequência, o início da alteração comportamental ocorre quando estes indivíduos recebem ondas sonoras em torno de 150 e 160 dB. Este argumento é corroborado por Malme *et al.* (1984), que identificaram reações de evitação de baleias-cinzentas na região da Califórnia. Apenas 10% das baleias monitoradas apresentaram comportamento de evitação ao receber estímulos sonoros de 164 dB enquanto 90% apresentaram o mesmo comportamento ao receberem estímulos de 180 dB.

Estas informações estão alinhadas com o que historicamente a *U.S. National Marine Fisheries Service* (Serviço Nacional de Pesca Marinha dos EUA), pertencente à NOAA, utiliza como referência para determinar a pressão capaz de promover impactos comportamentais, fisiológicos ou auditivos significativos em mamíferos marinhos: 180 dB (VEDENEV & SHATRAVIN, 2014). Este valor é considerado conservador por Vedenev & Shatravin (2014) uma vez que Southall *et al.* (2007) detectou que seria necessário um ruído de 198 dB para se iniciar um processo de lesão física em odontocetos.

Ainda no que diz respeito aos odontocetos, é válido dizer que os sons de altas frequências utilizados pelos golfinhos podem se sobrepor às emissões de som geradas pela pesquisa sísmica, o que pode resultar em perturbação no sistema de ecolocalização. Os golfinhos emitem sons acima de 4 KHz podendo alcançar até 20 KHz (BOHRER *et al.*, 2000). GOOLD (1996) *apud* GORDON *et al.* (1998), em estudos de levantamentos sísmicos entre 50 e 100 m de profundidade, observou uma ausência de

vocalização em um raio de 1 km de distância da fonte dos ruídos sísmicos. Também foram observadas respostas de fuga em ruídos de 178 dB re 1  $\mu$ Pa.

#### **II.2.4.2 Impacto Sonoro sobre Tartarugas Marinhas**

Ao contrário do que se encontra para cetáceos, as informações acerca dos impactos sonoros sobre as tartarugas marinhas são incompletos ou simplesmente não existem (BOEM, 2017). Dados como faixas auditivas, fisiologia de audição e impactos potenciais ao ruído não são completamente conhecidos, no entanto, ainda segundo BOEM (2017) inferências razoavelmente previsíveis são feitas com base na biologia das espécies.

As tartarugas marinhas podem usar o som para a navegação, localizando presas, evitando predadores e tendo uma percepção do ambiente em que se encontra (DOW PINIAK *et al.*, 2012 *apud* BOEM, 2014). Há evidências de que as tartarugas marinhas também podem usar o som para se comunicar através de sons de baixa frequência e relativamente altos, quando estão nidificando (MROSOVSKY, 1972).

Os impactos mais prováveis das vibrações sonoras sobre quelônios marinhos seriam respostas comportamentais de curto prazo de indivíduos na proximidade das fontes sísmicas. No entanto, nenhuma morte ou ferimentos com risco de vida seriam esperados (BOEM, 2014).

Tartarugas jovens e adultas podem ser mais propensas a serem afetadas pelo ruído sísmico do que os filhotes de tartarugas (pós-eclosão), devido ao tempo em que as primeiras permanecem submersas e em profundidade (BOEM, 2014). Tartarugas recém-nascidas geralmente residem na superfície da água ou muito próximas dela, o que diminui a probabilidade de serem afetadas pelas ondas sonoras das atividades sísmicas (BOEM, 2014).

É válido destacar que com base em uma extensa revisão da literatura científica atual, BOEM (2017) não identificou nenhuma morte ou lesão de tartarugas que tenha sido causada por armas de ar sísmicas ou qualquer outra fonte acústica. Devido à sua anatomia externa rígida, as tartarugas marinhas podem ser protegidas, até certo ponto, pelos impactos dos sons impulsivos de baixa energia (POPPER *et al.*, 2014).

No que diz respeito às diferentes espécies e seus hábitos de vida, BOEM (2014) afirma que pesquisas sísmicas costeiras afetariam um número maior de indivíduos de tartarugas-marinhas em função da ocorrência de áreas de alimentação, com exceção da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*). Por apresentar hábitos oceânicos, espera-se que esta espécie seja potencialmente afetada por operações de aquisição sísmica offshore (BOEM, 2014).

O'HARA & WILCOX (1990), demonstraram que em atividades com ruídos sísmicos de 175-176 dB re 1  $\mu$ Pa, a espécie de tartaruga marinha *Caretta caretta* apresentou comportamento de fuga. MC CAULEY *et al* (2000), em atividades sísmicas gerando 166 dB re 1  $\mu$ Pa de ruídos, notificaram um aumento do comportamento de natação em *Chelonia mydas* e *Caretta caretta*, e em ruídos de 175 dB re 1  $\mu$ Pa o comportamento dessas espécies tornou-se mais errático. Já Lenhardt (2002) expôs tartarugas marinhas a pulsos de ar comprimido dentro de um grande recinto líquido. Nos níveis recebidos de 151 a 161 dB re 1  $\mu$ Pa, verificou-se que as tartarugas marinhas aumentaram a velocidade de natação, e uma resposta de evitação foi observada perto de um nível recebido de aproximadamente 175 dB re 1  $\mu$ Pa.

Moein *et al.* (1995) *apud* BOEM (2017) expuseram as tartarugas marinhas cabeçudas aos níveis recebidos de 175, 177 e 179 dB re 1  $\mu$ Pa, e o comportamento de esquiva foi observado na primeira exposição; entretanto, após três exposições separadas aos canhões de ar, as tartarugas marinhas pararam de responder (ou seja, o comportamento de evitação não foi mais observado). Isto indica que após uma exposição pode haver uma reação de mascaramento, ou seja, uma redução da capacidade de detectar um determinado som (sinal) como resultado da ocorrência simultânea de outro som (ruído) (BOEM, 2017).

Sendo assim, todos os dados apresentados são corroborados por BOEM (2017), que com base nos melhores dados disponíveis definem que as respostas comportamentais das tartarugas marinhas ao som impulsivo de um canhão de ar podem ocorrer em uma faixa de nível recebido de 166 a 179 dB re 1  $\mu$ Pa.

Não foram encontrados trabalhos que, de fato, apontassem níveis sonoros capazes de gerar danos fisiológicos ou auditivos às tartarugas marinhas. No entanto, estudos sugerem que as respostas comportamentais das tartarugas marinhas a vibrações sonoras se assemelham mais aos dados encontrados para peixes do que os dados de mamíferos marinhos (BOEM, 2017). Por isso, Popper *et al.* (2014) usaram dados de peixes expostos a uma fonte não-impulsiva (portanto, diferente de um canhão de ar) para extrapolar que um risco alto de dano recuperável às tartarugas seria limitado a um campo próximo da fonte, dentro de dezenas de metros de um canhão de ar.

### **II.2.4.3 Decaimento Sonoro**

O som é energia manifestada como uma vibração ou onda acústica que viaja através de um meio como o ar ou a água. A energia é caracterizada usando vários parâmetros, como pressão e intensidade. Já a frequência é a taxa de vibração em ciclos por segundo que determina o tom do som: quanto maior o número de ciclos por segundo, maior a frequência e conseqüentemente maior o tom.

Nos oceanos, as características de um som em um receptor dependem das características da fonte, da distância entre a fonte e o receptor e o ambiente intermediário.

A taxa de degradação da energia de uma onda acústica (perda de transmissão) depende das propriedades ambientais: batimetria, propriedades geoacústicas do sedimento (tipo de fundo) e perfil de velocidade do som na água (ZYKOV, 2013). A perda de transmissão é maior em fundos macios do que em fundos mais rígidos, portanto, as distâncias alcançadas pelas ondas acústicas tendem a ser maiores em locais de fundos duros como fundos rochosos ou calcários, podendo alcançar locais até 2,5 vezes mais distantes (ZYKOV, 2013).

Vale dizer que os sons de alta frequência atenuam mais rapidamente do que os sons de baixa frequência, ou seja, um som de baixa frequência pode ser detectado após percorrer centenas ou milhares de quilômetros, enquanto um som de alta frequência pode ser detectado apenas por alguns quilômetros. Os canhões de ar utilizados em atividades sísmicas apresentam uma faixa de frequência primária de 5-150 Hz, podendo chegar a 300Hz em sua capacidade máxima, que são consideradas frequências baixas, de modo geral. No que diz respeito à pressão sonora, os canhões de ar utilizados em operações sísmicas ao redor do mundo apresentam nível de cerca de 220 dB na saída de um canhão, no entanto, a ação combinada de vários canhões de ar eleva a pressão para até 265 dB.

Destaca-se ainda que temperaturas mais altas na camada superior de água levam a uma diminuição dos níveis de pressão na propagação do som devido aos caminhos dos raios que se curvam em direção ao fundo do mar. Por isso, quando a temperatura da água é mais alta, conseqüentemente a área alcançada pela onda acústica é menor.

### **II.2.5 Pesquisas Sísmicas Simultâneas**

De acordo com BOEM (2014) o estabelecimento de limites para os levantamentos sísmicos simultâneos, incluindo uma distância de 40 km (25 milhas náuticas) entre áreas de aquisição de dados geofísicos, podem reduzir os impactos da exposição repetida de múltiplas pesquisas na mesma área sobre os mamíferos e quelônios marinhos, apesar do nível geral de impacto individual de cada operação permanecer inalterado.

A distância de 40 km tem como objetivo criar um corredor entre as embarcações que realizam levantamentos simultâneos, onde o ruído de ar se aproxima dos níveis ambientais toleráveis pelos organismos, de modo que os animais possam atravessar por este corredor em vez de percorrer distâncias maiores, por fora das áreas de aquisição de dados.

A definição deste valor para distância se baseou em um trabalho de modelagem de decaimento sonoro feita por ZIKOV (2013). O autor realizou diversas modelagens a partir de cinco fontes acústicas distintas, em dois cenários, um de avaliação por pulso acústico e outro de avaliação cumulativa de seis campos sonoros. O maior raio de exposição encontrado para o limite de 160 dB (no caso de um grande arranjo) foi de aproximadamente 15 km, no entanto, este raio ocorreu apenas em 10% dos casos modelados. A maior parte da energia acústica com pressão de 160 dB não ultrapassa o raio de 10 km (ZIKOV, 2013). Por isso, BOEM (2014) sugere um buffer de 20 km em torno de cada atividade sísmica simultânea, considerando o raio de decaimento sonoro das operações.

É válido ressaltar que nos Estados Unidos os operadores normalmente mantêm uma separação de cerca de 17,5 km (9,5 milhas náuticas) entre pesquisas sísmicas simultâneas para evitar interferência de uma atividade na outra.

No Brasil, a distância entre operações sísmicas usualmente aceita pelo IBAMA é de 60 km para atividades concomitantes, podendo ser classificada, portanto, como conservadora frente às demais distâncias citadas neste documento.

#### **II.2.5.1 Atividades de Pesquisa Sísmica na Região**

As informações apresentadas na **Tabela II.2 - 1** correspondem àquelas disponibilizadas no Sistema Eletrônico de Informação (SEI) do IBAMA. Já na **Tabela II.2 - 2** é possível encontrar uma apresentação do cronograma previsto para cada operação, destacando a eventual sobreposição com a atividade de aquisição pretendida pela Equinor.

**Tabela II.2 - 1: Atividades sísmicas com previsão para ocorrer na mesma região-alvo e no mesmo período da atividade sísmica pretendida pela Equinor. As linhas marcadas em vermelho correspondem as atividades mais próximas da área de aquisição sísmica pretendida pela Equinor.**

Nº do processo	Operador	Operação	Distância estimada para Equinor BM-S-8 e Norte de Carcará	Cronograma Previsto		Observação
				Início	Fim	
02001.001096/2017-03	Polarcus	3D no bloco BM-S-8	Conflito de área	nov/17	jun/20	A informação presente no FCA não foi cumprida e já está ultrapassada. Licença prorrogada até junho de 2020.
02001.116154/2017-94	WesternGeco	3D WideAzimuth na Bacia de Santos	230 km	mar/19	ago/20	-
02001.004308/2018-87	SpectrumGeo	3D na Bacia de Santos	85 km	fev/19	nov/19	Área 2
			145km	fev/19	fev/20	Área 1
02001.007333/2018-12	TGS	3D na Bacia de Campos	333 km	dez/18	mar/20	Licença ratificada até março de 2020.
02001.012973/2018-44	PGS	3D Programa Campos Águas Profundas	466 km	mar/19	set/20	Licença ratificada até setembro de 2020.
02001.019108/2018-29	PGS	3D Programa Santos R16-A	130 km	dez/19	mai/20	-

**Tabela II.2 - 2: Cronogramas previstos para as atividades sísmicas que podem ocorrer na mesma região-alvo e no mesmo período da atividade sísmica pretendida pela Equinor. O retângulo vermelho corresponde aos meses previstos para a atividades da Equinor (Abr-Set/2020), mostrando a possível sobreposição com as outras atividades.**

Operador	Operação	Distância estimada para área da Equinor	2019												2020											
			J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
EQUINOR	3D Nodes Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará	-																								
Polarcus	3D no bloco BM-S-8	Conflito de área																								
WesternGeco	3D WideAzimuth na Bacia de Santos	230 km																								
SpectrumGeo	3D na Bacia de Santos	85 km																								
		145km																								
TGS	3D na Bacia de Campos	333 km																								
PGS	3D Programa Campos Águas Profundas	466 km																								
PGS	3D Programa Santos R16-A	130 km																								

No que diz respeito à sobreposição do período da atividade da Equinor (abr-set/2020) a outras atividades em processo de licenciamento ambiental nas Bacias de Santos e Campos, ressalta-se que essa possibilidade existe para quatro dos processos levantados:

- Processo N° 02001.001096/2017-03 - 3D no bloco BM-S-8, Polarcus;
- Processo N° 02001.116154/2017-94 - 3D WideAzimuth na Bacia de Santos, WesternGeco;
- Processo N° 02001.012973/2018-44 - 3D Programa Campos Águas Profundas, PGS;
- Processo N° 02001.019108/2018-29 - 3D Programa Santos R16-A, PGS.

No entanto, é importante destacar que apenas uma atividade se sobrepõe a área pretendida pela Equinor, sendo esta atividade pertencente à empresa Polarcus, no Bloco BM-S-8. Dentre as demais áreas de aquisição, a mais próxima da área de aquisição da Equinor encontra-se a 130 km.

Sobre a atividade da Polarcus já citada, é importante destacar que na FCA protocolada, a data prevista para início da atividade era 01/09/2017, com duração de 100 dias, no entanto, até o presente momento nenhuma atividade foi desenvolvida. É válido citar, contudo, que a licença de pesquisa sísmica da empresa, originalmente válida até maio de 2019, foi prorrogada até junho de 2020. Com esta prorrogação, é possível que haja sobreposição com os meses iniciais da atividade sísmica pretendida pela Equinor.

## II.2.6 Conclusão

No que diz respeito aos mamíferos-marinhos, diversos estudos apontam faixas de sensibilidade distintas aos estímulos sonoros, dependendo da espécie e, ainda, do momento de vida em que se encontra. As referências científicas levantadas indicam que, de maneira geral, as alterações comportamentais em cetáceos começam a ser identificadas a partir do recebimento de ondas sonoras em torno de 150-160 dB re 1  $\mu$ Pa. No entanto, os impactos comportamentais, fisiológicos e auditivos podem, de modo geral, ser detectados quando os indivíduos estão expostos a uma pressão sonora de 180 dB re 1  $\mu$ Pa.

Já com relação às tartarugas marinhas, uma carência de dados científicos acerca dos impactos sonoros pôde ser observada. Os dados mais recentes estudados dão conta de que alterações comportamentais em tartarugas marinhas podem ocorrer em uma faixa de nível recebido de 166 a 179 dB re 1  $\mu$ Pa (BOEM, 2017). No entanto, pouca informação acerca dos impactos capazes de gerar danos fisiológicos e auditivos são conhecidas. Por isso, em função das similaridades comportamentais deste grupo faunístico com a ictiofauna, espera-se que os danos mais graves às tartarugas estejam restritos a um campo próximo à fonte.



No que diz respeito ao decaimento sonoro a partir dos canhões de ar, informações sugerem que, em algumas circunstâncias, o ruído dos canhões de ar pode ser detectado a grandes distâncias da fonte sonora, chegando até outras bacias oceânicas (NIEUKIRK et al., 2012 *apud* BOEM, 2014). No entanto, não se sabe se a detecção de som nessas distâncias tem algum efeito sobre os grupos faunísticos de principal interesse.

A degradação da energia da onda acústica vai depender de características ambientais (batimetria, tipo de fundo, temperatura da água etc.). Contudo, estudo de modelagem de decaimento sonoro realizado por Zikov (2013) indicou que a maior parte dos casos modelados (90%) não ultrapassou o raio de 10 km para o limite de 160 dB. É válido destacar que este limite é, de acordo com as bibliografias levantadas, considerado tolerável principalmente para cetáceos, que apresentam uma sensibilidade acústica conhecida maior do que as tartaruga marinhas. Ainda assim, de modo conservador, BOEM (2014) sugere um buffer de 20 km ao redor de cada atividade sísmica, com o intuito de criar um corredor de deslocamento para as espécies, não havendo necessidade de evitarem a região.

Com relação as demais atividades de aquisição de dados sísmicos, destaca-se que, com exceção da atividade da Polarcus no Bloco BM-S-8, a área de aquisição mais próxima da área pretendida pela Equinor (3D Programa Santos R16-A, PGS) encontra-se a 130 km de distância. Esta distância é cerca de duas vezes maior do que a distância usualmente aceita pelo IBAMA (60 km) para atividades concomitantes. Por isso, acredita-se que os impactos sinérgicos e cumulativos sejam minimizados em função da grande distância e da capacidade de decaimento sonoro, vinculado à sensibilidade das espécies.

Já com relação à atividade de aquisição pretendida pela Polarcus, caso ocorra, é de suma importância destacar o compromisso da Equinor em não realizar a sua atividade sísmica simultaneamente à mesma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOEM - Bureau of Ocean Energy Management New Orleans (U.S. Department of the Interior). 2014. **Atlantic OCS: Proposed Geological and Geophysical Activities - Mid-Atlantic and South Atlantic Planning Areas. Final Programmatic Environmental Impact Statement.** Volume I: Capítulos 1-8. Disponível em <https://www.boem.gov/BOEM-2014-001-v1/>. Acessado em janeiro de 2019.

BOEM - Bureau of Ocean Energy Management New Orleans. 2017. **Gulf of Mexico OCS: Proposed Geological and Geophysical Activities. Western, Central, and Eastern Planning Areas.** Volume I: Capítulos 1-9. Disponível em <https://www.boem.gov/BOEM-2017-051-v1/>. Acessado em fevereiro de 2019.

BOHRER, M.; HOFFMANN, L. S.; SCHUCK JR., A. 2000. **Aquisição e análise preliminar dos assobios dos golfinhos *Tursiops truncatus* na Barra de Tramandaí.** Apresentação oral durante Feira de Iniciação Científica (9.: 2000 set. 11-15: Porto Alegre, RS). Salão de Iniciação Científica (12: 2000 set. 11-15: Porto Alegre, RS). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS/PROPESQ, 2000.

BRASIL. 2012. **Nota Técnica Nº 10/2012 - CGPEG/DILIC/IBAMA.** Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais. Orientações metodológicas no âmbito do licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás.

GORDON, J. C. D.; GILLESPIE, D.; POTTER, J.; FRANTZIS, A.; SIMMONDS, M. & SWIFT, R. 1998. The effects of seismic surveys on marine mammals. In: **Proceedings of the UK Seismic and Marine Mammals Workshop.** London, p. 23–25.

LENHARDT, M. 2002 Sea turtle auditory behavior. **Journal of the Acoustical Society of America** 112 (5): 2314-2319.

MALME, C. I., MILES, P. R., CLARK, C. W., TYACK, P. L., & BIRD, J. E. 1984. **Investigations of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on migrating gray whale behavior. Phase II: January 1984 migration.** Washington, DC: U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service.

MCCAULEY, R.D., FEWTRELL, J., DUNCAN, A.J., JENNER, C., JENNER, M.N., PENROSE, J., PRINCE, R.I.T., ADHITYA, A., MURDOCH, J. & MCCABE, K. 2000. Marine seismic surveys- A study of environmental implications. **APPEA J.** 40: 692-708.

MMA (Marine Mammal Commission). 2007. **Marine Mammals and Noise: A Sound Approach to Research and Management.** Disponível em: <https://www.mmc.gov/wp-content/uploads/fullsoundreport.pdf>

MROSOVSKY, N. 1972. Spectographs of the sounds of leatherback turtles. **Herpetologica** 29(3):256-258.

O'HARA, J. & WILCOX, J.R. 1990. Avoidance responses of loggerhead turtles, *Caretta caretta*, to low-frequency sound. **Copeia** 1990 (2): 564-567.

PETZET, G. A., 1999. Seismic, other sound at issue in deepwater Gulf of Mexico. **Oil and Gas Journal.**

POPPER, A.N., AD. HAWKINS, RR. FAY, D MANN, S. BARTOL, T. CARLSON, S. COOMBS, W.T. ELLISON, R.L. GENTRY, AND M.B. HALVORSEM. 2014. **Sound exposure guidelines for fishes and sea turtles: A technical report prepared by ANSI-Accredited Standards Committee S3/SC1 and registered with ANSI.**

RICHARDSON, W. J., C. R. GREENE, JR., C. I. MALME, & D. H. THOMSON (eds). 1995. **Marine Mammals and Noise.** Academic Press, San Diego CA, 576 pp.

RICHARDSON, W.J., MILLER, G.W., AND GREENE, C.R. 1999. Displacement of migrating bowhead whales by sounds from seismic surveys in shallow waters of the Beaufort Sea. **J. Acoust. Soc. Am.** 106: 2281.

SICILIANO, S., MORENO, I. B., e 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. **ENSP/FIOCRUZ.** p. 45-49.

---

VEDENEV, A. & SHATRAVIN, A. 2014. D4.57 – **Safety zones and noise exposure criteria for marine mammals exposed to anthropogenic noise.** Arctic Climate Change, Economy and Society.

WARTZOK, D. & KETTEN, D. R. 1999. Marine mammal sensory systems. Pages 117–175 in J. E. Reynolds III & S. A. Rommel (eds), **Biology of Marine Mammals.** Smithsonian Institution Press, Washington DC.

ZERBINI, A. N.; ANDRIOLO, A.; DANILEWICZ, D.; CASTRO, F.; SUCUNZA, F & GEYER, Y. 2014. Identifying environmentally sensitive areas for humpback whales in Campos and Espírito Santo Basins (Southeastern Brazil) using satellite telemetry. **Anais da Rio Oil & Gas Expo and Conference 2014.**

ZYKOV, M. 2013. Underwater Sound Modeling of Low Energy Geophysical Equipment Operations. JASCO Document 00600, Version 2.0. **Technical report by JASCO Applied Sciences for CSA Ocean Sciences Inc.**

## II.3 Informações Específicas do Plano de Controle 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 Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos, serão desenvolvidos e implementados os projetos de controle e monitoramento ambiental discriminados a seguir.

- Projeto de Controle da Poluição – PCP;
- Projeto de Monitoramento da Biota Marinha – PMBM;
- Projeto de Monitoramento Acústico Passivo – PMAP;
- Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE;
- Projeto de Comunicação Social – PCS; e
- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT.

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

## II.3.1. Projeto de Controle da Poluição (PCP)

### II.3.1.1. Justificativa

O Projeto de Controle da Poluição (PCP) configura uma das medidas de mitigação de impactos exigidas no âmbito dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos *offshore* de exploração e produção de óleo e gás, como as atividades de pesquisa sísmica. Esta medida visa à redução da poluição marinha e terrestre eventualmente causadas por empreendimentos dessa natureza.

### II.3.1.2. Objetivos do Projeto

Este PCP tem como objetivo geral a minimização da poluição advinda da geração de resíduos e efluentes *offshore* e do seu descarte no mar e/ou destinação em terra, através da aplicação de um conjunto de procedimentos de gestão, tanto a bordo dos navios sísmicos e das embarcações de apoio/assistente, quanto nas instalações terrestres de apoio às operações.

#### Objetivos específicos

- Gerar o mínimo possível de resíduos sólidos e efluentes líquidos;
- Reciclar o máximo possível dos resíduos sólidos desembarcados em terra;
- Proceder à destinação final adequada, de acordo com as normas legais vigentes, de todos os resíduos sólidos desembarcados e não reciclados;
- Buscar procedimentos que minimizem a poluição gerada pelos resíduos sólidos e efluentes líquidos passíveis de descarte no mar; e
- Aprimorar continuamente os procedimentos citados nos itens anteriores.

### II.3.1.3. Metas

Para a implementação do PCP, o Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA N° 021/2018 determina que sejam seguidas as diretrizes constantes da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/2011 (NT 01/2011).

De acordo com a NT 01/2011, o PCP deve ter como metas:

- a) A redução da geração de cada tipo de resíduo a ser destinado em terra – **Meta de redução de geração de resíduos a bordo** (aplicável somente aos navios sísmicos); e

- b) A destinação final mais adequada, do ponto de vista ambiental e socioeconômico, para cada tipo de resíduo desembarcado – **Meta de disposição final em terra** (aplicável ao conjunto das embarcações envolvidas na atividade: navios sísmicos e embarcações de apoio/assistente).

As metas propostas no âmbito deste PCP são apresentadas no **ANEXO A**, conforme formato requerido pela NT 01/2011 em seu Apêndice 1.

As metas de redução de geração de resíduos a bordo (**ANEXO A – Tabela 1**) foram calculadas com base na menor quantidade de cada tipo de resíduo gerado pela Seabed Geosolutions, a empresa de sísmica, em suas duas últimas atividades, quais foram:

- Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D Nodes no Campo de Lula, Bacia de Santos (2015); e
- Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 4D Nodes no Campo de Lula, Bacia de Santos (2017-2018).

As metas de disposição final em terra (**ANEXO A – Tabela 2**) foram estabelecidas com base nos resultados obtidos pela Seabed Geosolutions durante a implementação do PCP em sua última atividade na Bacia de Santos (2017-2018); e no melhor balanço de percentuais, considerando a disponibilidade de serviços na região e a destinação final mais adequada para cada tipo de resíduo, do ponto de vista ambiental.

#### **II.3.1.4. Indicadores**

Para o monitoramento da eficácia da implementação do PCP serão adotados os indicadores preconizados pela NT 01/2011:

a) Quantitativos Absolutos:

- Total de resíduo orgânico e efluentes líquidos gerados nos navios sísmicos e nas embarcações e descartados no mar;
- Total de cada tipo de resíduo sólido gerado nos navios sísmicos e nas embarcações e desembarcado;
- Total de cada tipo de resíduo encaminhado para cada tipo de destinação final.

b) Quantitativos Relativos:

- Total gerado e desembarcado de cada tipo de resíduo, dividido pelo número de trabalhadores dos navios sísmicos e embarcações e pelo número de dias da atividade reportada no relatório (g/homem.dia);

- Total de cada tipo de destinação final realizada, para cada tipo de resíduo, em relação ao total gerado e desembarcado do respectivo resíduo (%).

### **II.3.1.5. Público-alvo**

Considera-se como público-alvo deste Projeto de Controle da Poluição:

- Todos os trabalhadores envolvidos na operação de pesquisa sísmica, alocados nos navios sísmicos e nas embarcações de apoio/assistente;
- Todos os trabalhadores envolvidos no gerenciamento dos resíduos gerados na operação de pesquisa sísmica, a partir do seu desembarque em terra (base de apoio terrestre onde ocorrerá o desembarque e o armazenamento temporário dos resíduos, transportadores terrestres e destinadores finais).

### **II.3.1.6. Metodologia e Descrição do Projeto**

Este Projeto de Controle da Poluição prevê o gerenciamento dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados pela *Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos nos Blocos BM-S-8/Área Norte de Carcará* conforme as normativas legais vigentes e as melhores práticas do mercado. A carta de comprometimento da Equinor com as diretrizes da NT 01/2011 é apresentada no **ANEXO B** (Apêndice 4 da NT 01/2011).

Neste contexto, o presente escopo abrange:

- O gerenciamento dos resíduos orgânicos (alimentares), efluentes oleosos e efluentes sanitários a serem descartados no mar pelos navios sísmicos e pelas embarcações de apoio/assistente; e
- O gerenciamento dos resíduos sólidos gerados a bordo dos navios sísmicos e pelas embarcações de apoio/assistente e desembarcados em terra.

#### Resíduos orgânicos e efluentes descartados no mar

Os resíduos alimentares gerados nos navios sísmicos e nas embarcações de apoio/assistente serão preferencialmente descartados no mar, a partir de uma distância de 3 milhas náuticas da costa, depois de triturados, de modo que as partículas a serem descartadas tenham o tamanho máximo de 25 mm. Previamente a cada descarte, o peso do resíduo orgânico a ser lançado no mar será medido e registrado. Ao final das operações, o peso total de resíduos alimentares descartados no mar será reportado no relatório do PCP, conforme determina a NT 01/2011.

Os resíduos alimentares que não atenderem à especificação de tamanho preconizada pela NT 01/2011, ou que tenham sido gerados em embarcações que, por quaisquer razões, não tenham se deslocado até uma distância superior a 3 milhas náuticas da costa, serão desembarcados e encaminhados para a destinação final adequada em terra.

Os efluentes oleosos gerados nos navios sísmicos e nas embarcações de apoio/assistente serão preferencialmente descartados no mar, desde que apresentem teor de óleos e graxas (TOG) igual ou inferior a 15 ppm. O volume de efluentes descartado no mar, medido com o auxílio de fluxômetro, será registrado. Ao final das operações, o volume total de efluentes oleosos descartado no mar será reportado nos relatórios preconizados pela NT 01/2011, pela Lei N° 10.165/2000 e pela Resolução CONAMA N° 430/2011.

Os efluentes oleosos que não se enquadrarem no limite de referência de TOG preconizado pela NT 01/2011 não serão descartados ao mar.

Os efluentes sanitários e as águas servidas gerados nos navios sísmicos e nas embarcações de apoio/assistente autorizadas a transportar mais de 15 pessoas serão preferencialmente descartados no mar, a uma distância entre 3 e 12 milhas náuticas da costa, desde que tenham sido submetidos a tratamento prévio; ou acima de 12 milhas náuticas da costa, com a embarcação em movimento, na ausência de tratamento prévio. O volume de efluentes descartados no mar, medido com o auxílio de fluxômetro, será registrado. Ao final das operações, o volume total de efluentes sanitários e águas servidas descartado no mar será reportado nos relatórios preconizados pela NT 01/2011, pela Lei N° 10.165/2000 e pela Resolução CONAMA N° 430/2011. As embarcações autorizadas a transportar até 15 pessoas deverão seguir a legislação aplicável, salvo quando a CGMAC exigir outras ações não relacionadas na NT 01/2011.

#### Resíduos sólidos desembarcados em terra

Todos os demais resíduos sólidos<sup>1</sup> gerados nos navios sísmicos e nas embarcações de apoio/assistente serão desembarcados. A cadeia de gerenciamento dos resíduos sólidos desembarcados contempla todas as etapas decorridas desde a sua geração *offshore* até a destinação final em terra, incluindo o transporte marítimo, o desembarque em terra e o transporte terrestre até o receptor final (**Figura II.3.1 - 1**).

---

<sup>1</sup> Conforme definido pela ABNT NBR 10004:2004.





**Figura II.3.1 - 1: Esquema ilustrativo da cadeia de gerenciamento de resíduos (Fonte: Witt O'Brien's Brasil).**

Essas etapas serão conduzidas de acordo com as exigências legais e com as boas práticas da indústria. Adicionalmente, para o registro das ações realizadas, a rastreabilidade dos resíduos será mantida através da documentação emitida ao longo da cadeia.

Todos os resíduos gerados *offshore* serão devidamente segregados em coletores específicos, conforme estabelecido pela Resolução CONAMA N° 275/2001, identificados e disponibilizados nas áreas internas e externas das unidades geradoras.

As características físico-químicas de cada tipo de resíduo serão consideradas na etapa de acondicionamento, mas, de modo geral, serão utilizados recipientes impermeáveis (que garantam estanqueidade e proteção contra intempéries) e resistentes à ruptura e aos esforços típicos da cadeia de gerenciamento de resíduos.

Até que sejam desembarcados, os resíduos serão armazenados a bordo, em área sinalizada, contida e protegida contra intempéries, especialmente designada para esta função, de modo a reduzir riscos ao meio ambiente e aos trabalhadores, e evitar a contaminação cruzada entre as diferentes classes e/ou tipos de resíduos.

O transporte marítimo dos resíduos e seu posterior desembarque em terra serão registrados através do Manifesto Marítimo de Resíduos (MMR). Todo resíduo deverá ser movimentado dentro de recipientes de transporte que possibilitem sua transferência de maneira segura, sem riscos ao meio ambiente, aos trabalhadores e à segurança das operações. Cada embarcação assistente/de apoio fará 02 viagens quinzenais entre a locação e a base de apoio à atividade – BRASCO, localizada em Niterói/RJ, totalizando 04 viagens mensais. O desembarque de resíduos será efetuado nessas ocasiões.

Até serem encaminhados para a destinação final, os resíduos desembarcados em terra permanecerão temporariamente armazenados na BRASCO, em área devidamente licenciada para este fim. A organização dos resíduos nessa área considerará a necessidade de separação física para as diferentes classes, a fim de evitar a contaminação cruzada e/ou a interação entre resíduos incompatíveis. Além deste, outros requisitos exigidos pelas normas ABNT NBR 12235:1992 e ABNT NBR-11174:1990

também serão observados. A pesagem dos resíduos em terra será efetuada por equipamento aferido e calibrado, que garanta precisão nas medições.

Conforme orientações da NT 01/11, a escolha pelo tipo de destinação final mais apropriado para cada resíduo deve atender à seguinte ordem de prioridades:

- I. Devolução ao fabricante; reuso; reciclagem; acondicionamento; e rerrefino;
- II. Outras formas de destinação final (coprocessamento, descontaminação ou tratamentos similares; aterro sanitário; aterro industrial; incineração em terra).

Os receptores finais e os transportadores terrestres a serem utilizados devem ser licenciados pelos órgãos ambientais estaduais ou municipais. Além disso, sempre que possível deve-se primar por receptores finais localizados o mais próximo possível da área de desembarque, de modo a reduzir o dispêndio de energia, as emissões atmosféricas e os riscos de acidentes ambientais associados ao transporte.

A Lei Federal N° 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, estabelece a seguinte ordem de prioridades:

- A não geração;
- A redução;
- A reutilização;
- A reciclagem;
- O tratamento dos resíduos sólidos; e
- A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Tais prioridades serão consideradas na definição das empresas de destinação final a serem utilizadas.

O encaminhamento dos resíduos para a destinação final será registrado através do Manifesto de Transporte Terrestre de Resíduos (MTR). O receptor final, devidamente licenciado e qualificado para os serviços contratados, emitirá o Relatório de Recebimento (RR) e o Certificado de Destinação Final (CDF) dos resíduos recebidos. Quaisquer não conformidades identificadas ao longo da cadeia de gerenciamento dos resíduos sólidos desembarcados serão registradas nos Relatórios de Não Conformidade (RNC).

Além disso, considerando as premissas estabelecidas pela PNRS e pela NT 01/2011, durante as operações serão promovidas ações para:

- A conscientização dos colaboradores no que concerne a gestão de resíduos;
- A segregação, acondicionamento e armazenamento corretos dos resíduos a bordo;

- A seleção, sempre que possível, da alternativa menos tóxica entre produtos de fins idênticos;
- A manutenção dos equipamentos; e
- A utilização, sempre que possível, de prestadores de serviço que busquem minimizar a geração de resíduos.

Ao final das operações, todas as informações geradas ao longo da atividade de pesquisa sísmica relativas aos resíduos sólidos desembarcados em terra serão reportadas nos relatórios preconizados pela NT 01/2011, pela Lei N° 10.165/2000 e pela Resolução CONAMA N° 313/2002.

### **II.3.1.7. Inter-relação com outros Planos e Projetos**

O PCP guarda uma relação direta com o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), que tem como uma de suas premissas capacitar, sensibilizar e conscientizar os trabalhadores sobre as implicações dos riscos e impactos socioambientais e operacionais resultantes das suas atividades, através de estratégias pedagógicas continuadas.

Tal relação se dá na medida em que o PCP apresentará resultados tanto melhores quanto maior for a sensibilização do seu público-alvo, através do PEAT, para o uso consciente dos recursos disponíveis, visando à mínima geração de resíduos; para a correta segregação dos resíduos a serem gerados; e para o reporte de qualquer não conformidade relativa à gestão de resíduos que por ventura sejam observados.

### **II.3.1.8. Atendimento a Requisitos Legais**

Esse Projeto prevê o atendimento das diretrizes estabelecidas nos seguintes requisitos legais:

- MARPOL 73/78, que apresenta as diretrizes da Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios;
- ABNT NBR-11174:1990, que estabelece requisitos para o armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes;
- ABNT NBR 12235:1992, que estabelece requisitos para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos;
- Lei Federal N° 9.966/2000, 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;

- Resolução CONAMA N° 275/2001, que estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- ABNT NBR 10.004:2004, que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente;
- Lei Federal N° 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/2011 (NT 01/2011), que estabelece diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios de Projeto de Controle da Poluição, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás;
- Resolução CONAMA N° 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes e estabelece obrigatoriedade de apresentação de Declaração de Carga Poluidora ao órgão ambiental competente;
- ABNT NBR 16.725:2014, que descreve conteúdo mínimo da ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem; e
- Resolução Conema N° 79/2018, que estabelece a *Norma Operacional para Sistema Online de Manifesto de Transporte de Resíduos – Sistema MTR* do Estado do Rio de Janeiro (NOP-INEA-35).

### **II.3.1.9. Etapas de Execução**

A execução do projeto se dará em três etapas:

#### Mobilização – Pré-operação

- Mapeamento dos agentes a serem envolvidos na cadeia de gerenciamento *onshore* dos resíduos gerados pela atividade de pesquisa sísmica (desembarque, armazenamento temporário, transporte terrestre e destinação final);
- Inspeção e, se necessário, adequação de equipamentos e sistemas de controle de poluição instalados nos navios sísmicos e embarcações de apoio/assistente, com o objetivo de atender aos requisitos legais;
- Aprovação dos modelos de registro que serão utilizados (planilha de controle de descartados, manifesto marítimo de resíduos, relatório de não conformidade etc.);
- Elaboração da Matriz de Resíduos do Projeto;
- Adequação, se necessário, do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Equinor para atividades dessa natureza.

### Implementação - Operação

- Descarte de resíduos alimentares e efluentes líquidos no mar, conforme critérios operacionais descritos no **item II.3.1.6** e orientações constantes no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Equinor;
- Registro dos dados de cada descarte no mar;
- Acompanhamento dos dados relacionados ao descarte de resíduos alimentares e efluentes líquidos no mar (datas e quantidades descartadas);
- Manutenção de um inventário dos descartes realizados, para gerenciamento do projeto e reporte ao órgão ambiental competente;
- Segregação, acondicionamento, armazenamento temporário *offshore*, transporte marítimo, desembarque em terra, armazenamento temporário em terra, transporte terrestre e destinação final dos resíduos sólidos gerados pela atividade de pesquisa sísmica, conforme critérios operacionais descritos no **item II.3.1.6** e orientações constantes no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Equinor;
- Acompanhamento da cadeia de gerenciamento de resíduos sólidos desembarcados, desde a geração *offshore* até a destinação final em terra, através do gerenciamento da documentação de rastreabilidade;
- Realização de reuniões periódicas com a BRASCO, para acompanhamento do gerenciamento dos resíduos gerados pela atividade de sísmica;
- Revisão da Matriz de Resíduos sempre que novos tipos de resíduos forem destinados ou quando as alternativas listadas na Matriz apresentarem condições que as desqualifiquem para participação no projeto.

### Desmobilização – Pós-operação

- Destinação final de 100% dos resíduos em armazenamento temporário remanescentes ao final da atividade de pesquisa sísmica;
- Emissão do Relatório de PCP, conforme diretrizes da NT 01/2011.

### **II.3.1.10. Recursos Necessários**

A seguir serão descritos os recursos a serem utilizados para a implementação do PCP:

#### Recursos materiais

- Equipamentos de proteção ambiental, como os listados a seguir:
  - Triturador e balança para resíduos alimentares;
  - Sistema de tratamento de efluentes oleosos, incluindo sensor de TOG e fluxômetro (instalados na saída do sistema de tratamento de efluentes oleosos a bordo dos navios sísmicos e das embarcações de apoio/assistente);
  - Estação de tratamento de efluentes sanitários (ETE), incluindo fluxômetro (instalado na saída da ETE a bordo dos navios sísmicos e das embarcações de apoio/assistente);
  - Balança para resíduos sólidos desembarcados (instalada na área de desembarque/armazenamento temporário de resíduos).
- Banners/cartazes de divulgação dos procedimentos de segregação, instalados a bordo dos navios sísmicos e das embarcações de apoio/assistente;
- Coletores primários para segregação dos resíduos, com a identificação do tipo de resíduo a que se destinam e atendendo às diretrizes estabelecidas pela Resolução CONAMA N° 275/2001;
- Sacos plásticos para revestimento dos coletores primários. Esses sacos plásticos devem ser transparentes ou de cor correspondente ao respectivo coletor, conforme determinado pela Resolução CONAMA N° 275/2001;
- Sacos plásticos na cor branca leitosa para acondicionamento dos resíduos infectocontagiosos, conforme estabelecido pela Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA RDC 056/2008;
- Coletores secundários para acondicionamento de resíduos, visando ao transporte marítimo e/ou terrestre (big-bags, caixas, tambores, bombonas, cestas, caçambas, contêineres etc.);
- Material para identificação dos coletores;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para uso por todos os trabalhadores envolvidos na cadeia de gerenciamento de resíduos;
- Material de escritório (prancheta, computador, impressora, pastas etc.); e
- Material didático para a implementação dos treinamentos de PCP.

## Recursos humanos

- Trabalhadores alocados nos navios sísmicos e nas embarcações de apoio/assistente envolvidos no gerenciamento de resíduos;
- Fornecedores envolvidos na cadeia de gerenciamento de resíduos;
- Equipe técnica da empresa de consultoria ambiental contratada.

### II.3.1.11. Cronograma

A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, na Bacia de Santos, está prevista para ser realizada ao longo de 180 dias, a partir de abril de 2020. O cronograma de implementação do PCP pode ser encontrado na **Tabela II.3.1 - 1** a seguir.

**Tabela II.3.1 - 1: Cronograma previsto para o Projeto de Controle da Poluição.**

Etapas do PCP	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
Mobilização								
Implementação								
Desmobilização								

### II.3.1.12. Acompanhamento e Avaliação

O projeto será acompanhado pela equipe técnica responsável, durante todo o período de execução. Os dados gerados serão continuamente analisados, de modo que seja possível avaliar a eficácia do projeto ao longo de sua implementação. Essa avaliação terá como base os objetivos, as metas e os indicadores previamente estabelecidos e descritos neste documento.

Ao final da operação sísmica, os dados gerados pelo PCP serão consolidados no Relatório de PCP, elaborado conforme diretrizes da NT 01/2011.

### II.3.1.13. Responsáveis pela Implementação do Projeto

A implementação do Projeto de Controle da Poluição ficará sob responsabilidade da empresa Equinor (incluindo a contratação de terceiros) conforme apresentado na **Tabela II.3.1 - 2**.

**Tabela II.3.1 - 2: Responsável pela implementação do PCP**

Nome	CTF IBAMA	Instituição
Ana Cristina Gonçalves Cupelo	198769	Equinor

### II.3.1.14. Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pela elaboração deste Projeto de Controle da Poluição são apresentados na **Tabela II.3.1 - 3**.

**Tabela II.3.1 - 3: Responsáveis técnicos pela elaboração do PCP.**

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA
Flavia Merchioratto Química/USP Pós-Graduada em Gestão Ambiental/FGV	CRQ 03212720	209905
Patrícia Meg Licenciada em Ciências Biológicas/UFRJ Bióloga/UVA Pós-Graduada em Planejamento e Gestão Ambiental/UVA	CRBio 65.905/02	23663

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR 11174**: armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro, 1990.

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR 12235**: armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR 10004**: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. Associação Brasileira De Normas Técnicas. **ABNT NBR 16.725**: Resíduo químico - Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente - Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem, 2014.

BRASIL. **Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000**: 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. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, p. 1, Edição Extra - 29/4/2000. Seção 1 (Publicação Original).

BRASIL. **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. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, p. 3, 03/8/2010. Seção 1 (Publicação Original).

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 275/2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, p. 80, 19/06/2001. Seção 1 (Publicação Original).

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 430/2011**. Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Diário Oficial (da República Federativa do Brasil), Brasília, p. 89, 16/05/2011. Seção 1 (Publicação Original).



---

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/11**. Projeto de Controle da Poluição: diretrizes para apresentação, implementação e para elaboração de relatórios, nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Resolução Conema nº 79**: Norma operacional para sistema online de manifesto de transporte de resíduos – sistema MTR (NOP-INEA-35). Rio de Janeiro, 2018.

MARPOL. **Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios**, 1973/1978.

## **ANEXO A – METAS DE REDUÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS A BORDO E DE DISPOSIÇÃO FINAL EM TERRA**

## PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

### Pesquisa Sísmica

Nome da empresa:
EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Data de entrega:
01/11/2019

Região	3
--------	---

Outras regiões (Obs. 1):	
-----------------------------	--

Referente ao período (dd/mm/aaaa):					
Início do empreendimento			Término do empreendimento		
dia	mês	ano	dia	mês	ano
	04	2020		07	2020

Responsável pelas informações sobre o Projeto de Controle da Poluição:	
Nome:	Ana Cristina Gonçalves Cupelo
Cargo:	Gerente de Sustentabilidade
Assinatura	

**Obs. 1:** Caso a atividade tenha se desenvolvido em mais de uma Região, inserir as demais no espaço indicado, separando por ponto e vírgula.

EMPRESA: EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Nome do empreendimento: Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará

Processo IBAMA n.º: 02001.029334/2018-18

Região: 3 Outras regiões (Obs. 1):

**PESQUISA SÍSMICA**

**PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)**

Revisão número: 00 Data de entrega desta Revisão: 04/11/2019

Pág. 1/1

Tabela 1 - PCP - META DE REDUÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS			
Item	RESÍDUO (Obs. 2)	Quantitativo relativo anterior de referência (g/homem.dia)	Meta para este empreendimento (g/homem.dia)
1	Resíduos oleosos	0,000	0,000
2	Resíduos contaminado	313,000	311,500
3	Tambor / Bombona contaminado	0,000	0,000
4	Lâmpada fluorescente	0,000	0,000
5	Pilha e bateria	5,000	4,975
6	Resíduo infecto-contagioso	1,000	0,995
7	Cartucho de impressão	0,000	0,000
8	Lodo residual do esgoto tratado	0,000	0,000
9	Resíduo alimentar desembarcado	50,000	49,750
10	Madeira não contaminada	0,000	0,000
11	Vidro não contaminado	93,000	92,500
12	Plástico não contaminado	217,000	215,900
13	Papel/papelão não contaminado	235,000	233,800
14	Metal não contaminado	232,000	230,800
15	Tambor / Bombona não contaminado	0,000	0,000
16	Lata de alumínio	0,000	0,000
17	Resíduos não passíveis de reciclagem	550,000	547,250
18	Fluido de cabo sísmico (Obs. 3)	0,000	0,000
19	Borracha não contaminada	0,000	0,000
20	Produtos Químicos	0,000	0,000
	Outros (especificar):		
21	Tetra Pak	32,000	31,800
22	Óleo de cozinha	0,500	0,498
23	Aerossol	15,000	14,900
24			
25			

Obs. 1: Caso a atividade tenha se desenvolvido em mais de uma Região, inserir as demais no espaço indicado, separando por ponto e vírgula.

Obs. 2: Na relação de resíduos, a contaminação se refere a óleo e/ou produtos químicos.

Obs. 3: Considerar densidade 1 kg/dm<sup>3</sup>.

EMPRESA: EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Região (Obs. 1):

Nome do empreendimento: Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de

Processo IBAMA n.º : 02001.029334/2018-18

**PESQUISA SÍSMICA**

**PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)**

Revisão número: 00

Data de entrega desta Revisão: 04/11/2019

Pág. 1/5

**Tabela 2 - PCP - METAS DE DISPOSIÇÃO FINAL**

Item	RESÍDUO (Obs. 2)	Disposição final (Obs. 3)	Quantitativo relativo no final do empreendimento anterior na Região (%)	Meta para este empreendimento (%)
1	Resíduos oleosos	DF-05	100,000	100,000
2	Resíduos contaminados	DF-09	100,000	20,000
		DF-06		80,000
3	Tambor / Bombona contaminado	DF-02	100,000	
		DF-07		100,000
4	Lâmpada fluorescente		0,000	
		DF-07		70,000
		DF-09		30,000

Obs. 1: Número da Região onde se localiza o empreendimento, conforme o Quadro 1 da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n.º 01/11.

Obs. 2: Na relação de resíduos, a contaminação se refere a óleo e/ou produtos químicos.

Obs. 3: Especificar o código, de acordo com o quadro a seguir.

Código	Tipo de disposição final
DF-01	Devolução ao fabricante
DF-02	Reuso
DF-03	Reciclagem
DF-04	Recondicionamento
DF-05	Re-refino
DF-06	Co-processamento
DF-07	Descontaminação
DF-08	Aterro sanitário
DF-09	Aterro industrial
DF-10	Incineração em terra
	Outros (especificar):
DF-11	Estação de Tratamento
DF-12	Reprocessamento
DF-13	Compostagem
DF-14	
DF-15	

EMPRESA: EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Região:

Nome do empreendimento: Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de

Processo IBAMA n.º : 02001.029334/2018-18

**PESQUISA SÍSMICA**

**PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)**

Revisão número: 00

Data de entrega desta Revisão: 04/11/2019

Pág. 2/5

Tabela 2 - PCP - METAS DE DISPOSIÇÃO FINAL (continuação)				
Item	RESÍDUO	Disposição final	Quantitativo relativo no final do empreendimento anterior na Região (%)	Meta para este empreendimento (%)
5	Pilha e bateria	DF-12	100,000	100,000
6	Resíduo infecto-contagioso	DF-09	100,000	20,000
		DF-07		60,000
		DF-10		20,000
7	Cartucho de impressão	DF-09	100,000	30,000
		DF-12		70,000
8	Lodo residual do esgoto tratado		0,000	
		DF-11		100,000
9	Resíduo alimentar desembarcado	DF-08	100,000	100,000

EMPRESA: EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Região:

Nome do empreendimento: Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de

Processo IBAMA n.º : 02001.029334/2018-18

**PESQUISA SÍSMICA**

**PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)**

Revisão número: 00

Data de entrega desta Revisão: 04/11/2019

Pág. 3/5

Tabela 2 - PCP - METAS DE DISPOSIÇÃO FINAL (continuação)				
Item	RESÍDUO	Disposição final	Quantitativo relativo no final do empreendimento anterior na Região (%)	Meta para este empreendimento (%)
10	Madeira não contaminada	DF-06	100,000	20,000
		DF-03		80,000
11	Vidro não contaminado	DF-03	100,000	100,000
12	Plástico não contaminado	DF-03	100,000	100,000
13	Papel/papelão não contaminado	DF-03	100,000	100,000
14	Metal não contaminado	DF-03	100,000	100,000

EMPRESA: EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Região:

Nome do empreendimento: Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de

Processo IBAMA n.º : 02001.029334/2018-18

**PESQUISA SÍSMICA**

**PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)**

Revisão número: 00

Data de entrega desta Revisão: 04/11/2019

Pág. 4/5

**Tabela 2 - PCP - METAS DE DISPOSIÇÃO FINAL (continuação)**

Item	RESÍDUO	Disposição final	Quantitativo relativo no final do empreendimento anterior na Região (%)	Meta para este empreendimento (%)
15	Tambor / Bombona não contaminado		0,000	
		DF-02		100,000
16	Lata de alumínio		0,000	
		DF-03		100,000
17	Resíduos não passíveis de reciclagem	DF-08	100,000	100,000
18	Fluido de cabo sísmico (Obs. 4)		0,000	0,000
19	Borracha não contaminada		0,000	
		DF-03		100,000

Obs. 4: Considerar densidade 1 kg/dm3.



EMPRESA: EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA.

Região:

Nome do empreendimento: Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de

Processo IBAMA n.º: 02001.029334/2018-18

**PESQUISA SÍSMICA**

**PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)**

Revisão número: 00

Data de entrega desta Revisão: 04/11/2019

Pág. 5/5

**Tabela 2 - PCP - METAS DE DISPOSIÇÃO FINAL (continuação)**

Item	RESÍDUO	Disposição final	Quantitativo relativo no final do empreendimento anterior na Região (%)	Meta para este empreendimento (%)
20	Produtos Químicos		0,000	100,000
		DF-06		
	Outros:			
21	Tetra Pak		100,000	100,000
		DF-03		
22	Óleo de cozinha		100,000	100,000
		DF-03		
23	Aerossol		100,000	30,000
		DF-09		70,000
		DF-04		
24				
25				

**ANEXO B – CARTA DE COMPROMETIMENTO DA EQUINOR COM AS  
DIRETRIZES DA NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/2011**

## PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO

### Pesquisa Sísmica

Nome da empresa:
EQUINOR BRASIL ENERGIA 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 n° 01/11.

Processo IBAMA n.º	Nome do empreendimento	Região (Obs. 1)
02001.029334/2018-18	Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de Caracará	3

Obs. 1: Especificar a Região, conforme o "Quadro 1 – Regionalização dos empreendimentos", constante da Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA n.º 01/11.

Na implementação do Projeto, os quantitativos de resíduos gerados no empreendimento e dispostos em terra seguirão as metas constantes das Tabelas 1 e 2.

Responsável pelas informações sobre o Projeto de Controle da Poluição:	
Nome:	Ana Cristina Gonçalves Cupelo
Cargo:	Gerente de Sustentabilidade
Assinatura	

## **II.3.2. Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM)**

### **II.3.2.1. Justificativa**

Os impactos da atividade de pesquisa sísmica marítima se relacionam com a emissão sonora dos canhões de ar e a utilização do espaço marinho, que podem causar efeitos adversos sobre a biota marinha. Os grupos faunísticos potencialmente mais afetados são os mamíferos marinhos e tartarugas-marinhas.

Na área da pesquisa sísmica em questão (área oceânica da Bacia de Santos), os mamíferos marinhos são representados pelos cetáceos (misticetos e odontocetos). Existe uma preocupação com os ruídos produzidos em atividades de óleo e gás sobre esses animais, principalmente em relação à prospecção sísmica, uma vez que eles dependem da acústica subaquática ambiental para se comunicar e alimentar, usando a ecolocalização (CANADA-NEWFOUNDLAND & LABRADOR OFFSHORE PETROLEUM BOARD, 2006). Isto faz com que os cetáceos possam ser afetados por ruídos gerados no ambiente subaquático, desencadeando diversas reações, desde comportamentais, pontuais ou duradouras, a alterações fisiológicas, temporárias ou permanentes (CARRERA, 2004).

Da mesma forma que ocorre com os cetáceos, os ruídos no mar gerados pelos canhões de ar podem ocasionar afugentamento das espécies de quelônios, que transitam na área próxima à área de aquisição de dados sísmicos. Dependendo da intensidade de ruídos, estas mudanças no comportamento podem refletir diretamente na reprodução destes animais, no entanto, muito pouco se sabe sobre os mecanismos auditivos básicos ou o papel do som no ciclo de vida das tartarugas marinhas (MAGYAR, 2008).

Nesse contexto, faz-se necessária a implementação do Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM), com o intuito de monitorar e mitigar os impactos da pesquisa sísmica sobre a vida marinha.

### **II.3.2.2. Objetivos do Projeto**

#### **Objetivos gerais**

- Implementar medidas de mitigação e monitoramento do impacto da pesquisa sísmica sobre a biota marinha, especialmente mamíferos e quelônios marinhos;
- Atender completamente às diretrizes do Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas, versão 2018.

## Objetivos específicos

- Interromper o funcionamento dos canhões de ar (fontes sonoras), quando mamíferos ou quelônios marinhos forem avistados a uma distância menor que 1000 m a partir do arranjo (ou seja, na área de exclusão);
- Registrar a ocorrência de mamíferos e quelônios marinhos na área de atividade, se possível com identificação em nível de espécie, através do preenchimento de planilha de registro e fotografia (sempre que possível);
- Contribuir para a geração de dados acerca dos cetáceos e quelônios marinhos na Bacia de Santos;
- Gerar dados padronizados sobre a ocorrência e comportamento desses grupos para aprofundar o entendimento dos possíveis efeitos causados pelos disparos de canhões de ar.

### II.3.2.3. Metas

As metas do presente Projeto de Monitoramento de Biota Marinha (PMBM) são:

- Realizar todos os procedimentos de acordo com as orientações presentes no Guia de Monitoramento da Biota Marinha, de 2018;
- Preencher 100% das planilhas de monitoramento quando um cetáceo ou quelônio marinho for avistado, conforme descritos no Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas (IBAMA/MMA, 2018).

### II.3.2.4. Indicadores

Considerando as metas estipuladas são propostos os seguintes indicadores:

- Número de avistagens realizadas com fontes sonoras ligadas e desligadas;
- Número de espécimes avistados com fontes sonoras ligadas e desligadas;
- Número de indivíduos identificados em nível de espécie;
- Quantidade de interrupções da fonte sonora em função da avistagem de algum mamífero marinho ou quelônio na área de exclusão (1.000 no entorno do centro da fonte);
- Duração do período de monitoramento visual em condições satisfatórias de visibilidade. Não será considerado o esforço realizado durante o período em que ocorrerem condições precárias de visibilidade;
- Número de planilhas de monitoramento preenchidas, de acordo com o Guia de Monitoramento da Biota Marinha (2018);

- Número de dados de registro da biota inseridos no SIMMAM em comparação com o número total de registros realizados durante a atividade.

#### **II.3.2.5. Público-alvo**

O público-alvo do projeto abrange órgãos públicos que trabalham no estudo e/ou conservação dos grupos faunísticos potencialmente afetados pela pesquisa sísmica, como o Centro TAMAR, Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA, Centro Especializado do ICMBio), além de universidades instituições de pesquisa e ONGs (Organizações Não-Governamentais). Também pode ser considerado público-alvo do PMBM a própria indústria de petróleo e gás e o órgão ambiental licenciador.

#### **II.3.2.6. Metodologia e Descrição do Projeto**

O projeto será executado pela equipe de observadores de bordo seguindo todos os procedimentos determinados no Guia de Monitoramento da Biotá Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018).

A equipe de observadores de bordo será constituída por três profissionais embarcados, de forma que ao menos dois membros possam executar simultaneamente a observação durante todo o período diurno. Pelo menos um profissional terá experiência prévia com observação da biota marinha a bordo de navio sísmico de mínimo 100 dias e todos terão formação superior em área compatível com a função (biólogo, oceanógrafo, engenheiro de pesca ou médico veterinário).

É válido ressaltar que, conforme preconiza o Guia de Monitoramento da Biotá Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (2018), todos os observadores de bordo passarão por treinamento referente aos procedimentos de observação da biota marinha e de comunicação interna. Além disso, ao menos um deles será fluente em língua inglesa.

A observação de bordo ocorrerá durante todo o período diurno, independentemente de o navio estar ou não disparando os canhões de ar, como por exemplo, em caso de problemas técnicos das fontes sonoras ou durante a navegação entre o porto de apoio e a área de atividade.

Durante o trabalho, os observadores se posicionarão em pontos altos da embarcação, de modo a permitir o maior alcance e cobertura possível da área de exclusão. Sempre que possível, cada observador se posicionará em um dos bordos da embarcação, revezando o lado periodicamente para minimizar a fadiga visual e evitando o posicionamento centralizado. A Equinor garantirá que todos os equipamentos necessários para o desempenho das funções dos observadores estarão disponíveis para

implementação do projeto. Vale dizer ainda que os binóculos devem ser calibrados para mostrar as distâncias de 500 e 1000 m, pois elas são importantes para a avaliação das classes de distância do animal à fonte sísmica.

O regime de trabalho do observador contará com períodos de descanso e paradas para alimentação, na proporção de duas horas de observação para 1h de descanso/alimentação. Durante este período de ausência será adotado o sistema de rodízio de forma que ao menos dois (02) observadores fiquem ativos no monitoramento.

O esforço de avistagem será iniciado ao nascer do sol, assim que houver iluminação que permita a visualização dos animais. Do mesmo modo, o encerramento das atividades do dia acontecerá ao pôr do sol. Os horários de início e fim do esforço diário será comunicado ao chefe da equipe sísmica semanalmente. Em caso de ausência de condições climáticas favoráveis, o esforço de avistagem não será iniciado ou será interrompido, sendo devidamente registrado e justificado.

Antes da ativação das fontes sonoras, os observadores de bordo irão realizar uma varredura na área de exclusão por 30 minutos, visando garantir que nenhum mamífero ou quelônio marinho esteja próximo da embarcação sísmica. A ativação das fontes sonoras sempre será iniciada na menor intensidade possível, aumentando gradualmente até atingir a intensidade de aquisição de dados (tempo mínimo para realização do procedimento de aumento gradual da intensidade: 20 minutos). Esse procedimento deverá ocorrer novamente sempre que as fontes sonoras forem silenciadas.

Todos os animais avistados dentro ou fora da área de exclusão serão registrados em planilhas padronizadas disponibilizadas pelo IBAMA/MMA (2018) em seu Guia de Monitoramento de Biota Marinha. Serão preenchidas tanto a Planilha de Bordo (**ANEXO A**), para registro das ocorrências individuais, quanto a planilha de registro geral (**ANEXO B**), onde todas as ocorrências serão consolidadas ao final da atividade. Além disso, o esforço de observação também será registrado em uma planilha específica que será preenchida continuamente durante os dias de monitoramento embarcado (mesmo durante períodos em trânsito ou sem aquisição de dados sísmicos), que se encontra no **ANEXO C**.

Em caso de detecção de um mamífero marinho ou quelônio na Área de Exclusão, o observador de bordo irá avisar de forma clara, simples e direta ao responsável pela operação para que este suspenda imediatamente os disparos. Essa suspensão poderá ocorrer em qualquer momento da operação, quando os canhões estiverem em potência máxima, em testes ou durante o procedimento de aumento gradual. A realização de registros fotográficos e vídeos também são encorajados, desde que não prejudiquem a implementação das medidas mitigadoras, que neste caso está vinculada à interrupção

dos canhões de ar. A mitigação é o principal objetivo do monitoramento e o observador de bordo possui autoridade para solicitar a interrupção dos disparos caso tenha identificado mamíferos ou quelônios marinhos a menos de 1000 metros da fonte sísmica (na área de exclusão).

É válido ressaltar ainda que os dados de avistagens de mamíferos marinhos serão inseridos no Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM), na categoria “dados publicados”.

### **II.3.2.7. Inter-relação com outros Planos e Projetos**

O Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) possui elevada inter-relação com o Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP), uma vez que o monitoramento acústico passivo (MAP) tem como objetivo a detecção de vocalização de mamíferos marinhos, dentro ou fora da área de exclusão. Desta forma, em situações em que ocorrem condições precárias de visibilidade, a continuação da observação de biota só é possível através do monitoramento acústico passivo. Além disso, durante períodos em que são identificadas condições precárias de visibilidade, caso haja a necessidade de executar a varredura prévia ao início do aumento gradual, esta pode ser feita através do monitoramento acústico passivo.

O PMBM também apresenta inter-relação com o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), uma vez que os conteúdos abordados durante as capacitações ambientais permitem divulgar a importância dos observadores de bordo para a atividade de pesquisa sísmica marítima, bem como conscientizar os trabalhadores acerca da importância e necessidade de monitorar e mitigar os impactos da atividade sobre a fauna marinha. Além disso, terá inter-relação com o Projeto de Comunicação Social (PCS), uma vez que será descrito no boletim informativo a ser entregue às partes interessadas da atividade.

### **II.3.2.8. Atendimento a Requisitos Legais**

Os requisitos legais que apresentam alguma interface com o PMBM são:

- Lei nº 7.643 (18/12/1987), que proíbe a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas brasileiras;
- Portaria IBAMA nº 117 (26/12/1996), institui regras relativas à prevenção do molestamento de cetáceos (baleias) encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7.643;
- Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 de 12/02/1998;
- Decreto Nº 6.698 (17/12/2008), declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil;



- Portaria ICMBio nº 96, (27/08/2010), que aprovou o Plano de Ação para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos - Grandes Cetáceos e Pinípedes que tem como objetivo geral reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre grandes cetáceos e pinípedes no Brasil, nos próximos dez (10) anos;
- Portaria ICMBio nº 86, (27/08/2010), que aprovou o Plano de Ação para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Pequenos Cetáceos que tem como objetivo geral reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre pequenos cetáceos no Brasil, nos próximos 5 (cinco) anos;
- Portaria ICMBio nº 135 de 23/12/2010, aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas;
- Instrução Normativa Conjunta IBAMA e ICMBio nº 1 de 27/05/2011, determina áreas de exclusão temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás no litoral brasileiro;
- Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018).

### **II.3.2.9. Etapas de Execução**

Durante a execução do projeto, as seguintes etapas serão executadas:

#### Mobilização

- Reunião de *briefing* entre a empresa de consultoria ambiental e os observadores de bordo para apresentar a empresa operadora, transmitir detalhes sobre a atividade e passar instruções de segurança a bordo;
- Definição do local a ser utilizado para observação de bordo pelos profissionais designados, com base na busca pelo melhor posicionamento, ângulo e alcance de visão (a seleção do local será devidamente justificada no relatório com o auxílio de fotos);
- Disponibilização do material de trabalho para os observadores de bordo, conforme descritos no **subitem II.3.2.10**;
- Simulado de comunicação com toda a equipe sísmica para que todas as partes envolvidas saibam como atuar durante uma detecção real dentro da Área de Exclusão;
- Reunião técnica entre os observadores de bordo para definição da rotina de trabalho diário.

### Implementação

- Observação da fauna de cetáceos e quelônios no entorno da atividade sísmica;
- Comunicação do horário de início e fim da operação ao chefe da equipe sísmica;
- Varredura prévia da área de exclusão por 30 minutos, antes do acionamento dos canhões de ar;
- Registro de animais dentro e fora da área de exclusão, através do preenchimento de planilhas específicas e registros fotográficos;
- Em caso de avistagem de animais dentro da área de exclusão, aviso imediato ao chefe da operação para que haja interrupção do funcionamento dos canhões de ar;
- Registro do esforço de observação em planilha específica.

### Desmobilização

- Consolidação e análise dos registros realizados durante o projeto;
- Elaboração do relatório com os resultados referentes à implementação do PMBM, de acordo com as diretrizes emitidas no Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018 e o Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018).

#### **II.3.2.10. Recursos Necessários**

A seguir serão descritos os recursos necessários à implementação do PMBM:

#### Recursos materiais

- Binóculos reticulados para todos os observadores que estiverem em atuação;
- Câmeras digitais com resolução, zoom ótico e capacidade de armazenamento adequados;
- Guias de identificação de espécies de cetáceos e quelônios da região;
- Rádios portáteis;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);

#### Recursos humanos

- Três observadores de bordo por embarcação-fonte;
- Equipe da empresa de consultoria ambiental.

### II.3.2.11. Cronograma

A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, na Bacia de Santos, está prevista para ser realizada ao longo de 180 dias, a partir de abril de 2020. O cronograma de implementação do PMBM pode ser encontrado na **Tabela II.3.2 - 1** a seguir.

**Tabela II.3.2 - 1: Cronograma previsto para o Projeto de Monitoramento de Biota Marinha.**

Etapas do PMBM	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9
Mobilização									
Implementação									
Desmobilização									

### II.3.2.12. Acompanhamento e Avaliação

O Projeto de Monitoramento da Biota Marinha será acompanhado pela equipe técnica da empresa de consultoria ambiental contratada e pela Equinor, durante todo o período de execução. Os dados gerados como as planilhas de registro, registros fotográficos, vídeos etc., serão continuamente analisados, de modo que seja possível uma avaliação do projeto e se necessário, alteração enquanto o mesmo ainda está sendo implementado. Essa avaliação terá como base os objetivos, as metas e os indicadores previamente estabelecidos e descritos neste documento

Ao final do período de implementação, será elaborado um relatório com os resultados referentes à implementação do PMBM, de acordo com as diretrizes emitidas no Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018 e o Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018 – Págs. 31-32). O mesmo será submetido ao órgão ambiental.

As detecções efetuadas durante o projeto serão inseridas ao no SIMMAM e, o comprovante de inserção dos dados será apresentado junto com o relatório final.

### II.3.2.13. Responsáveis pela Implementação do Projeto

A implementação do Projeto de Monitoramento da Biota Marinha ficará sob responsabilidade da empresa Equinor (incluindo a contratação de terceiros) conforme apresentado na **Tabela II.3.2 - 2**.

**Tabela II.3.2 - 2: Responsável pela implementação do PMBM**

Nome	CTF IBAMA	Instituição
Ana Cristina Gonçalves Cupelo	198769	Equinor

### II.3.2.14. Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto de Monitoramento da Biota Marinha são apresentados na **Tabela II.3.2 - 3**.

**Tabela II.3.2 - 3: Responsáveis técnicos pela elaboração do PMBM.**

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA
Adriana Moreira da Fonseca Bióloga/UFRJ M.Sc. Ecologia/UFRJ	CRBio 05119/02-D	195722
Natália Saisse Bióloga Marinha (UFF) Pós-Graduada em Gestão Ambiental (UFRJ/PNUMA)	CRBio 91223/02-D	4252747

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Instrução Normativa Conjunta nº 1, IBAMA/ICMBio, de 27 de maio de 2011. Determina áreas de exclusão temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás no litoral brasileiro. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 122, 30 mai. 2011.

BRASIL. Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 13 jan. 1998.

BRASIL. Lei nº 7.643 de 18 de dezembro de 1987. Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 21 dez. 1987.

BRASIL. Portaria IBAMA nº 117, de 26 de dezembro de 1996. Define o regulamento que visa prevenir e coibir o molestamento intencional de cetáceos encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7.643/87. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 27 dez. 1996.


BRASIL. Portaria ICMBio nº 135 de 23 de dezembro de 2010. Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Tartarugas Marinhas estabelecendo seu objetivo, metas, prazo, abrangência, formas de implementação, supervisão e institui o Grupo Estratégico para Conservação e Manejo. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 31 dez. 2010.

BRASIL. Portaria ICMBio nº 86, de 27 de agosto de 2010. Aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Mamíferos Aquáticos – Pequenos Cetáceos. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 72, 01 set. 2010.

BRASIL. Portaria ICMBio nº 96, de 27 de agosto de 2010. Aprova o Plano de Ação para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos - Grandes Cetáceos e Pinípedes, com ênfase em seis espécies ameaçadas de extinção, estabelecendo seu objetivo, metas, prazo, abrangência, formas de implementação e supervisão. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 100-101, 02 set. 2010.


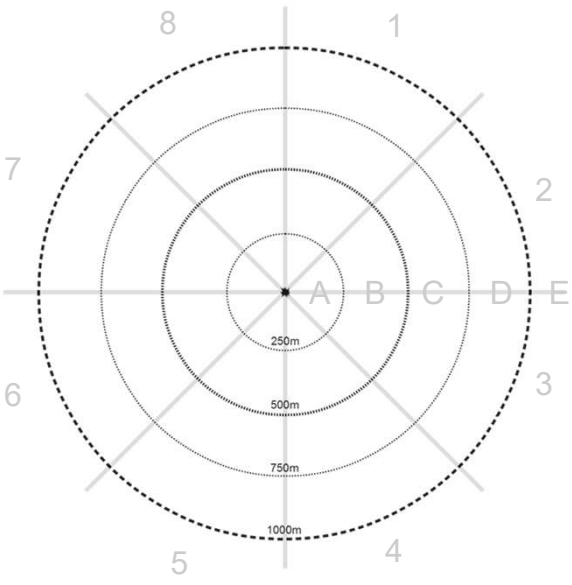
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. **Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas**. Out. 2018. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2018-11-01-ibama-guia\\_de\\_monitoramento\\_da\\_biota\\_marinha\\_outubro.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2018-11-01-ibama-guia_de_monitoramento_da_biota_marinha_outubro.pdf). Acesso em: dez. 2018.

## **ANEXO A – REGISTRO DE AVISTAGEM DA BIOTA MARINHA**

	Projeto de Monitoramento da Biota Marinha <b>Registro de Avistagem</b>		LPS:	Número:
			Navio:	Data:
<b>Latitude</b>	<b>Identificação da avistagem</b> <sup>2</sup>		<b>Comportamento</b> <sup>3</sup>	
	Nome científico:		<input type="checkbox"/> Deslocamento lento <input type="checkbox"/> Deslocamento rápido <input type="checkbox"/> Deslocamento na proa do navio <input type="checkbox"/> <i>Porpoising</i> <input type="checkbox"/> <i>Chorus line</i> <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"/> <i>Spy hopping</i> <input type="checkbox"/> Pesca/Forrageamento	
<b>Longitude</b>	<b>Características observadas</b> <sup>3</sup>		<b>Composição do grupo</b>	
	<input type="checkbox"/> forma do corpo e/ou tamanho <input type="checkbox"/> forma da cabeça <input type="checkbox"/> forma, tamanho e/ou posição da nadadeira dorsal <input type="checkbox"/> forma e tamanho da nadadeira peitoral <input type="checkbox"/> forma e tamanho da nadadeira caudal <input type="checkbox"/> direção e forma do borrito		Nº de indivíduos: Nº de adultos: Nº de filhotes: <b>Estado da fonte sísmica</b> <input type="checkbox"/> Plena potência ( <i>full power</i> ) <input type="checkbox"/> Aumento Gradual ( <i>soft start</i> ) <input type="checkbox"/> Teste <input type="checkbox"/> Desligada <b>Ação realizada</b> <input type="checkbox"/> Nenhuma – fonte desligada <input type="checkbox"/> Nenhuma – detecção fora da área de <input type="checkbox"/> Atraso do início do aumento gradual <input type="checkbox"/> Desligamento da fonte	
<b>Profundidade</b>			<b>Desligamento solicitado?</b>	
			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não : h	
<b>Reflexo</b>			<b>Desligamento realizado?</b>	
<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Suave <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Severo			<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não : h	
<b>Estado do Mar</b> <sup>1</sup>			<b>Tempo total de interrupção da atividade</b>	
<b>Visibilidade</b>			<b>Volume da fonte sísmica</b>	
<input type="checkbox"/> Boa (> 5 km) <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Precária (< 1 km)				
<b>Vento</b>			<b>Hora de menor distância</b>	
<b>Hora Início</b>	<b>Hora final</b>	<b>Hora de entrada na área de exclusão</b>	<b>Menor distância da fonte sísmica</b>	
			<b>Assinatura do observador</b>	

<sup>1</sup> Escala Beaufort. <sup>2</sup> Identificação ao nível taxonômico mais específico possível.

<sup>3</sup> Pode ser indicada mais de uma opção.

	Projeto de Monitoramento da Biota Marinha <b>Registro de Avistagem (verso)</b>	
	Indicar posição do navio sísmico. A direção do deslocamento é sempre para cima. O centro do diagrama representa o centro da fonte sísmica. Indicar a posição do animal ou grupo, os deslocamentos observados e o horário das observações.	
		<b>Observações</b>

## ANEXO B – REGISTRO DE AVISTAGEM GERAL

LPS	Navio sísmico	Número detecção	Data	Latitude	Longitude	Profundidade	Reflexo	Estado do Mar	Visibilidade	Vento	Hora início avistagem	Hora final avistagem	Hora entrada área exclusiva	Hora menor distância	Observador responsável	Identificação da detecção	Posição inicial	Posição final	Distância inicial	Distância final	Menor distância	Características observadas	Comportamento	Numero de indivíduos	Indivíduos adultos	Indivíduos filhotes	Estado da fonte sísmica	Volume da fonte sísmica	Ação realizada	Hora do desligamento da fonte	Tempo de interrupção/ atraso da atividade	Observações					



## ANEXO C – REGISTRO DO ESFORÇO DE OBSERVAÇÃO

Data	Operação MAP			Esforc de Observação				Linha/Teste	Volume de Tonte	Vareadura	Vareadura			Aumento gradual (soft start)				Operação (plena potência ou teste)				Detalhes da atividade da linha			Tempo de atividade da fonte sísmica	Tempo de esorc de observação acústica com disparos		Tempo de esorc de observação acústica sem disparos		Tempo de observação com disparos		Tempo de observação sem disparos		Observações								
	Início	Fim	Total	Observações	Início	Fim	Total				Observações	Início	Fim	Total	Volume inicial	Volume final	Início	Fim	Total	Início	Início da Aquisição/este	Fim	Total	Status da Linha/Teste	Motivo	Observações	Por linha/teste	Por dia	Por dia	Por dia	Por dia	Por dia	Por dia		Por dia							
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			
			00:00				00:00																00:00																			

### **II.3.3. Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP)**

#### **II.3.3.1. Justificativa**

O Projeto de Monitoramento Acústico Passivo é parte integrante das medidas de monitoramento e mitigação de impacto ambiental exigidas no âmbito do processo de licenciamento ambiental para a atividade de Pesquisa Sísmica Marinha em águas oceânicas brasileiras. Considerando que o monitoramento acústico passivo (MAP) é hoje a única ferramenta que permite a detecção submarina de mamíferos marinhos, o IBAMA estabelece sua utilização obrigatória em pesquisas sísmicas marítimas no Brasil. Atuando de maneira coordenada com a observação visual, o MAP pode aumentar significativamente a eficácia do monitoramento e mitigação do impacto acústico sobre os mamíferos marinhos.

As diretrizes de monitoramento descritas neste projeto seguem na íntegra as informações apresentadas no novo Guia de Monitoramento da Biota Marítima em Pesquisas Sísmicas Marinhas, desenvolvido pela MMA/IBAMA (2018).

É válido destacar que a área de pesquisa sísmica pretendida pela Equinor possui um grande espectro de espécies de cetáceos, vocalizando desde baixas até altas frequências. E o raio de alcance da vocalização dos cetáceos é totalmente dependente da frequência e amplitude da fonte (**Tabela II.3.3 - 1**).

**Tabela II.3.3 - 1: Faixas de vocalização das principais espécies de cetáceos de ocorrência na região, adaptada de Richardson et al. (1995).**

Subordem	Família	Espécie	Nome Comum	Natureza do Som	Intensidade Acústica Min dBre 1mPa	Intensidade Acústica Max dBre 1mPa	Frequência Hz	
Mysticeti	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-antártica	"clicks"	151		3300-20000	
				Lamentos	151	175	60-140	
				"down sweeps"	165		60-130	
		<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	"Fmsweeps"				1500-3500
		<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia azul	Lamentação	188			12-390
		<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	Lamentos graves	160	186		14-118
				Lamentos agudos	155	165		30-750
		<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia-de-bryde	Lamentação	152	174		70-245
				Lamentos pulsados				100-930
				Pulsos discretos				700-950
		<i>Eubalaena australis</i>	Baleia Franca Austral	"Tonal" Pulsos de lamento	172	187		30-1250 30-2200
		<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia Jubarte	Musicas	144	174		30-8000
				Choro	179	181		750-1800
				Estouros de Buzinas	181	185		410-420
				Lamentos	175			20-1800
				Som grutal	190			25-1900
Sucessão de pulsos	179			181		25-1250		
Assopros dentro d'água	158					100-2000		
"Slaps"	183			192		30-1200		
Odontoceti	Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	"Clicks"	160	180	100-30000	
	Delphinidae	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	Assovios			700-30000	
		<i>Feresa attenuata</i>	Orca-pigméia	Clicks	197	223	45000-117000	
		<i>Grampus griseus</i>	Golfinho-de-Risso	Assovios			100 - 9000	
		<i>Peponocephala electra</i>	Golfinho-cabeça-de-melão	Chamados Tonais				3500-13000
				Chamados não tonais				3300 - 9200

**Tabela II.3.3 - 1: Faixas de vocalização das principais espécies de cetáceos de ocorrência na região, adaptada de Richardson et al. (1995).**

Subordem	Família	Espécie	Nome Comum	Natureza do Som	Intensidade Acústica Min dBre 1mPa	Intensidade Acústica Max dBre 1mPa	Frequência Hz
Odontoceti	Delphinidae	<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-orca	Assovios			4000 - 9500
				“clicks” de ecolocalização	220	228	25000 - 35000; 95000 - 130000
		<i>Orcinus orca</i>	Orca	Assovios			1500 - 18000
				Chamadas pulsadas	160		500 - 25000
				“clicks” de ecolocalização	180		12000 - 25000
		<i>Stenella attenuata</i>	Golfinho-pintado-pantropical	Assovios			5000 - 30000
		<i>Stenella frontalis</i>	Golfinho-pintado-do-Atlântico	Assovios			100 - 30000
		<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-rotador	Assovios			5000 - 30000
		<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-dentes-rugosos	Assovios			6200 - 9300
		<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-nariz-de-garrafa	Assovios	125	173	800 - 24000
Clicks de ecolocalização	218			228	110000 - 130000		

Os cetáceos que vocalizam em baixa frequência nessa área (como a baleia azul - *Balaenoptera musculus*), possuem um grande potencial de vocalização com um raio de alcance superior a 100 km (ŠIROVIĆ *et al*, 2007) e os cetáceos que vocalizam em alta frequência (como golfinhos), possuem um raio de alcance reduzido de apenas algumas centenas de metros. AKAMATSU *et al* (2001), demonstraram em estudo comparativo entre detecção visual e acústica, que os sinais do “Finless porpoises” (*Neophocaena phocaenoides*), espécie de pequeno golfinho, que variam de 100 kHz a 130 kHz, são detectados com confiança até uma distância de 300 metros, e com uma margem de erro, até 600 metros.

### **II.3.3.2. Objetivos**

#### **Objetivos gerais**

- Implementar medidas de monitoramento e mitigação do impacto da pesquisa sísmica sobre mamíferos marinhos e,
- Atender às diretrizes do Guia de Monitoramento da Biota Marinha, versão 2018.

#### **Objetivos específicos**

- Interromper o funcionamento dos canhões de ar (fontes sonoras), quando houver identificação de vocalização de mamífero marinho a uma distância menor que 1000 m a partir do arranjo (ou seja, na Área de Exclusão);
- Gerar dados padronizados sobre a ocorrência e comportamento acústico das espécies de mamíferos marinhos para aprofundar o entendimento dos possíveis efeitos causados pelos disparos de canhões de ar.

### **II.3.3.3. Metas**

As metas do presente Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP) são:

- Monitorar diariamente por 24 horas, durante a atividade sísmica com as fontes ativas, a presença de mamíferos marinhos;
- Preencher 100% das planilhas de monitoramento, documentando todos os eventos do projeto;
- Quantificar e qualificar (especificar) 100% das vocalizações dos mamíferos marinhos registrados durante o projeto

- Realizar todos os procedimentos de acordo com as orientações presentes no Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas (IBAMA/MMA, 2018).

#### **II.3.3.4. Indicadores**

Considerando as metas estipuladas são propostos os seguintes indicadores:

- Número de detecções realizadas com fontes sonoras ligadas e desligadas;
- Número de indivíduos identificados em nível de espécie;
- Frequência de avistagens total e por espécie/grupo por unidade de tempo (1000 horas);
- Quantidade de interrupções das fontes sonoras em relação ao número de vocalizações dentro da área de exclusão (1.000 m no entorno do centro da fonte);
- Quantidade de detecções realizadas;
- Número de planilhas de monitoramento preenchidas, de acordo com o Guia de Monitoramento da Biota Marinha (2018).

#### **II.3.3.5. Público-alvo**

O público-alvo do projeto abrange órgãos públicos que trabalham no estudo e/ou conservação de mamíferos marinhos, como o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos (CMA, Centro Especializado do ICMBio), além de universidades, instituições de pesquisa e ONGs (Organizações Não-Governamentais). Também pode ser considerado público-alvo do PMAP a própria indústria de petróleo e gás e o órgão ambiental licenciador.

#### **II.3.3.6. Metodologia e Descrição do Projeto**

O Monitoramento Acústico Passivo de cetáceos é uma ferramenta de detecção e localização de cetáceos em tempo real, através da recepção dos sinais acústicos emitidos por estes animais. O MAP utiliza um arranjo de hidrofones em série que é rebocado pelo navio sísmico (embarcação-fonte) que é capaz de detectar os diversos sinais acústicos produzidos pelos cetáceos. A detecção da presença desses animais junto à interrupção de emissão de fontes sonoras, permite mitigar o impacto sonoro dos canhões de ar, mesmo quando não estão na superfície ou não há condições para detecção visual. Os cetáceos possuem intensa atividade acústica e, hábitos diurnos e noturnos, permitindo que a metodologia possa ser aplicada 24 horas por dia, ampliando e garantindo uma mitigação mais efetiva.

A localização dos sinais acústicos é feita através do cálculo dos ângulos dos sinais recebidos e, através das características físicas dos sinais, possibilitando estimar a distância dos animais em relação aos canhões de ar. Embora ainda seja uma tecnologia em desenvolvimento, com grande potencial de

aprimoramento, a sua crescente utilização em pesquisas sísmicas tem demonstrado relevante valor para a mitigação do impacto da atividade em cetáceos.

### **II.3.3.7. Operadores de MAP**

A equipe de operadores do MAP será formada por três profissionais e será exclusivamente dedicada à operação deste projeto. Ao menos dois destes profissionais possuirão experiência comprovada como operadores de MAP em embarcações sísmicas. Todos possuirão formação superior compatível e capacitação específica sobre a tecnologia e sua aplicação. O profissional com menor experiência terá o auxílio e supervisão dos profissionais mais experientes. Os operadores de MAP serão fluentes na língua inglesa para que haja comunicação clara com os demais tripulantes da embarcação sísmica.

#### **Operação MAP**

##### Esforço de Detecção

O esforço de detecção acústica deve ocorrer durante 24 horas por dia. Sempre que as condições operacionais permitirem, o monitoramento acústico será realizado independentemente de o navio estar ou não disparando os canhões de ar, como por exemplo, em caso de problemas técnicos das fontes sonoras. Esse esforço é importante para o aprimoramento da técnica de detecção, realização de ajustes no equipamento, e para ampliar o conhecimento sobre a distribuição de mamíferos marinhos nas águas brasileiras, seus padrões de vocalização, além de possibilitar análises comparativas das detecções em diferentes condições operacionais.

Quaisquer interrupções no MAP devido a problemas técnicos ou necessidades operacionais serão informadas na planilha de Registro de Operação e Esforço. Visando minimizar interrupções no esforço de detecção acústica, existirão a bordo componentes sobressalentes para todo o sistema de MAP. Caso os equipamentos apresentem problemas técnicos que inviabilizem a adequada detecção acústica durante mais de 15 minutos, as seguintes diretrizes definidas pelo IBAMA serão aplicadas:

- Se o problema ocorrer à noite ou em condições precárias de visibilidade com as fontes sonoras ligadas, será dada continuidade à atividade por no máximo uma hora. Após esse período, a atividade da fonte sísmica será suspensa até que o sistema MAP seja reparado ou que seja possível a mitigação pelo monitoramento visual.
- A operação sísmica exclusivamente no período diurno com o monitoramento visual, ocorrerá apenas no período de luz do sol e por um prazo máximo de 48 horas corridas a partir da constatação do problema. Ao final deste período a atividade de pesquisa sísmica será



integralmente interrompida até que se restabeleça o pleno funcionamento do MAP. Caso durante o período de 48 horas ocorram condições precárias de visibilidade, a linha sísmica em andamento continuará por um período máximo de uma hora. Após esse período, a atividade da fonte sísmica será suspensa até que o sistema MAP seja reparado ou que seja possível a mitigação pelo monitoramento visual.

#### Interrupção dos disparos dos canhões de ar

Em caso de detecção de sinais acústicos de mamíferos marinhos na Área de Exclusão, o operador de MAP irá avisar de forma clara, simples e direta ao responsável pela operação para que este suspenda imediatamente os disparos. Essa suspensão poderá ocorrer em qualquer momento da operação, quando os canhões estiverem em potência máxima, em testes ou durante o procedimento de aumento gradual.

É válido lembrar que a interrupção dos disparos será o procedimento prioritário de mitigação dos impactos provenientes da atividade, e, por isso, será executado em qualquer situação onde se detecte mamíferos na área de exclusão, ainda que à noite ou em condições precárias de visibilidade.

A mitigação é o principal objetivo do monitoramento e o operador de MAP possui autoridade para solicitar a interrupção dos disparos caso julgue ter identificado animais que possam estar a menos de 1000 metros da fonte sísmica (na área de exclusão). Mesmo em casos onde o sistema não é capaz de estimar a distância precisa da detecção, o operador do MAP utilizará o conhecimento sobre bioacústica para exercer sua autoridade para fins de mitigação. Como exemplo, caso sejam detectados cliques em alta frequência típicos de delfínídeos, será assumido que estes estão localizados a menos de 1000 metros dos hidrofones do MAP, dado o rápido decaimento sonoro que essas altas frequências sofrem com a distância. Da mesma forma, se uma vocalização de baixa frequência, típica de mysticetos, for forte o suficiente para disparar o alarme automático do PAMGuard, se assumirá que a origem do som está nas proximidades do arranjo de MAP, pois foi capaz de superar o ruído ambiente que normalmente dificulta as detecções nessas frequências.

#### Registro do Monitoramento da Biota

Todas as informações registradas pelos operadores de MAP serão registradas em planilhas padronizadas disponibilizadas pelo IBAMA/MMA (2018) em seu Guia de Monitoramento de Biota Marinha (2018). Serão preenchidas tanto a Planilha de Bordo (**ANEXO A**), para registro de detecção, quanto a planilha de registro geral (**ANEXO B**), onde todas as ocorrências serão consolidadas ao final da atividade. Além disso o esforço de monitoramento também será registrado em uma planilha

específica que será preenchida continuamente durante os dias de monitoramento embarcado (mesmo durante períodos em trânsito ou sem aquisição de dados sísmicos), que se encontra no **ANEXO C**.

### **Diretrizes para a operação Sísmica**

Antes da ativação das fontes sonoras, os operadores de MAP irão realizar uma varredura na área de exclusão por 30 minutos, visando garantir que nenhum mamífero marinho esteja próximo da embarcação sísmica (na área de exclusão). A ativação das fontes sonoras sempre será iniciada na menor intensidade possível, aumentando gradualmente até atingir a intensidade de aquisição de dados (tempo mínimo para realização do procedimento de aumento gradual da intensidade: 20 minutos e tempo máximo: 40 minutos). Esse procedimento deverá ocorrer novamente sempre que as fontes sonoras forem silenciadas.

### Procedimento de mudança de linha sísmica

Ao passar de uma linha de aquisição sísmica para outra, a embarcação sísmica pode levar de poucos minutos até algumas horas, dependendo da tipologia e geometria de aquisição e das condições oceanográficas e meteorológicas. Em relação aos procedimentos de varredura e aumento gradual durante a mudança de linha, define-se:

- Mudança de linha menor do que 20 minutos: os disparos não devem ser interrompidos, mantendo a potência máxima durante toda a manobra.
- Mudança de linha maior do que 20 minutos: os disparos devem ser suspensos ao fim de cada linha e reiniciados de acordo com o procedimento normal de varredura (30 min) e aumento gradual (mínimo 20 min). Caso a mudança de linha tenha duração maior que 20 e menor que 50 minutos, a varredura (30 min) poderá ser iniciada ainda no final da linha sísmica anterior, durante operação em plena potência.

### *Operação noturna ou em condições precárias de visibilidade.*

Durante a pesquisa sísmica, há períodos em que as condições de visibilidade ficam prejudicadas, em função da ausência de luz natural, condição do mar, presença de neblina ou forte chuva, por exemplo. No período noturno ou em condições precárias de visibilidade, não é possível realizar adequadamente o monitoramento visual da presença de mamíferos marinhos na Área de Exclusão.

Desta forma, durante a operação noturna ou em condições precárias de visibilidade, caso haja a necessidade de executar a varredura prévia ao início do aumento gradual, esta será feita através do Monitoramento Acústico Passivo. Caso o MAP não esteja operacional previamente ao início dos disparos e a varredura não for realizada, estes não se iniciarão.

A seguir, são fornecidas as diretrizes fornecidas pelo IBAMA para situações operacionais específicas relacionadas à operação noturna ou em condições precárias de visibilidade:

- Com o MAP em plena operação, a aquisição sísmica poderá ser iniciada no período noturno ou em condições precárias de visibilidade, desde que seguidos os procedimentos estabelecidos para varredura (acústica) e aumento gradual.
- Caso o MAP esteja transitoriamente paralisado e a operação adentrar o período noturno ou condições precárias de visibilidade, será permitida a continuidade da linha sísmica em curso por um período máximo de uma hora. Após esse período, a atividade da fonte sísmica será suspensa até que o sistema seja reparado ou que seja possível a mitigação pelo monitoramento visual.
- Caso as condições de visibilidade se deteriorem durante uma interrupção da atividade motivada por detecção visual ou acústica, a operação poderá ser reiniciada através do procedimento padrão de varredura (acústica) e aumento gradual, desde que o Monitoramento Acústico Passivo esteja plenamente ativo.
- Caso a observação visual torne a ser possível durante um procedimento de varredura acústica para início de linha ou teste, não é necessário reiniciar o procedimento. Será feita a varredura visual simultânea à acústica durante o período que restar dos 30 minutos de varredura. De modo similar, caso haja a perda de condições de visibilidade durante uma varredura conjunta, o procedimento será continuado apenas com a varredura acústica pelo período que restar dos 30 minutos de varredura.
- Com o MAP em plena operação, poderão ser realizados testes da fonte sísmica no período noturno ou em condições precárias de visibilidade, desde que seguidos os procedimentos estabelecidos para varredura (acústica) e aumento gradual.
- Não será utilizado o “mecanismo alternativo de mitigação” conhecido no jargão como “operação noturna”, *mitigation gun* ou *single gun*.

### **Descrição dos Equipamentos de MAP**

Será utilizado um sistema que contará com um arranjo de hidrofones sólidos de quatro elementos e com resposta de frequência de 10 Hz à 200 kHz (3 dB). O arranjo de hidrofones do MAP terá 355 metros de comprimento total.

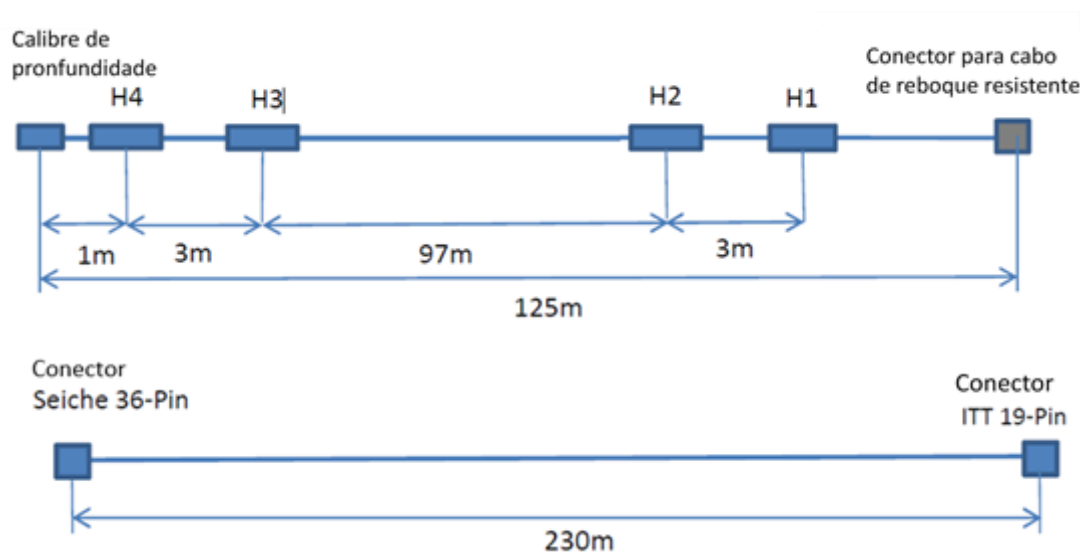
A descrição e especificação dos equipamentos que serão empregados no MAP estão apresentadas a seguir, contemplando: (i) arranjo de hidrofones; (ii) cabo de convés e; (iii) sistema de processamento de dados.

### Arranjo de Hidrofones

A composição do arranjo de hidrofones do MAP consiste em um arranjo sólido com dois pares de elementos de banda larga de frequência (Broadband) com resposta de frequência de 10 Hz até 200 kHz, medindo 125 metros. A sensibilidade dos hidrofones é de -166dB re 1V/ $\mu$ Pa, conectado a um cabo de reboque medindo 230 metros.

Um pré-amplificador está conectado a cada hidrofone, além de um sensor de profundidade (sensor de pressão Keller PA-9SE-50 20 bar 4-20 mA com profundidade máxima de 100 m). O diferencial de voltagem é detectado pelo Measurement Computing USB 1208LS DAQ que pode ser lido diretamente através do módulo sensor de profundidade do programa PAMGuard

Os quatro elementos do arranjo estão posicionados em dois pares, separados 97 metros entre eles. O par de hidrofones 1 e 2 (H1 e H2, respectivamente) possui uma separação de 3 metros e o par de hidrofones 3 e 4 (H3 e H4, respectivamente) também possui uma separação de 3 metros (**Figura II.3.3 - 1**). Com este diagrama de separação é possível configurar o sistema para melhor identificar e localizar os diferentes tipos de sinais.



**Figura II.3.3 - 1: Separação dos hidrofones do arranjo de MAP e cabo de reboque.**

### Cabo de Convés

Cabo de 100 metros que conecta o cabo de reboque ao sistema de processamento de dados na estação de MAP.

### Sistema de Processamento de Dados

O sistema processa o áudio bruto captado pelos hidrofones através de duas placas de som, a National Instruments DAQ, e a ASIO Fireface (RME Fireface 800).

- **Sons de alta frequência (Amplitude de frequência de 10 Hz a 250k Hz):**

Serão processados pela placa de som National Instruments Data Acquisition USB 6521 (NI DAQ). Os canais de áudio para monitoramento de altas frequências são direcionados para a interface NI DAQ USB 6521. Conectado ao computador via conexão USB, digitaliza os sinais com taxa de amostragem de até 500 kHz, que são usados para detectar sinais acústicos de até 250 kHz.

- **Sons de média e baixa frequência (Amplitude de frequência de 10 Hz a 96 kHz):**

Serão processados pela placa de som RME Fireface 800. Os canais de áudio para monitoramento de frequências baixas a médias são direcionados para a interface Fireface 800. Conectado ao computador via conexão FireWire, digitaliza os sinais com taxa de amostragem de até 192 kHz, que são usados para detectar sinais acústicos de 10Hz até 96kHz (**Figura II.3.3 - 2**).

A utilização combinada dos itens descritos acima permite o processamento e monitoramento de frequências que incluem toda a gama de sons de cetáceos, desde sons de baixa frequência produzidos por baleias, aos clicks de alta frequência dos golfinhos.



**Figura II.3.3 - 2: Equipamento de processamento de dados do MAP.**

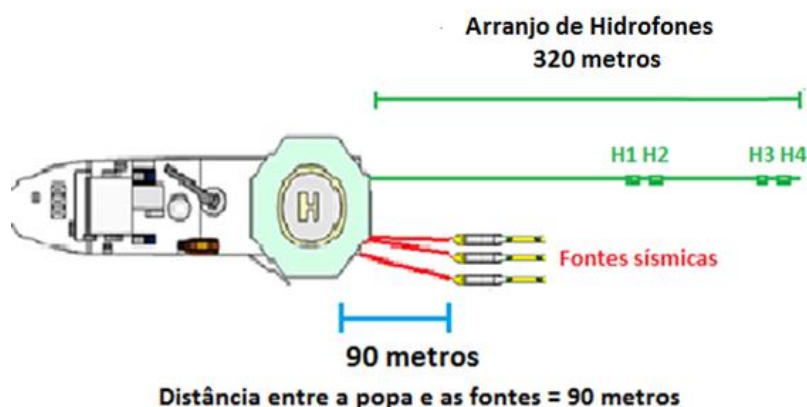
### Configuração de lançamento

Os locais da estação de monitoramento e do ancoradouro do cabo de MAP, bem como os procedimentos de lançamento do cabo, serão determinados em uma reunião prévia com a equipe sísmica. Não é possível afirmar nesta etapa, qual será a exata posição dos hidrofones, pois esse posicionamento depende da configuração dos equipamentos da sísmica (saber qual o guincho disponível para o ancoradouro). Contudo, a posição levará em consideração as orientações do Guia de Monitoramento da Biota Marinha.

Os hidrofones estarão posicionados o mais distante possível da popa do navio, a fim de evitar os ruídos gerados pelos propulsores. A distância em relação aos canhões de ar será definida levando em conta o risco de emaranhamento, pois os ruídos gerados pelos canhões de ar são pontuais, não gerando grande interferência no monitoramento como os ruídos dos propulsores, que são contínuos.

Por se tratar de um navio equipado apenas com as fontes sísmicas, onde não estarão presentes os cabos com os sensores sísmicos (conhecidos como *streamers*), são esperados menos ruídos provenientes dos propulsores do navio, pois estes serão menos exigidos e trabalharão com potência reduzida.

Por não estarem presentes os cabos sísmicos, o arranjo de hidrofones poderá ser lançado ultrapassando as fontes sísmicas, conforme esquema apresentado na **Figura II.3.3 - 3**, não havendo o problema de enroscar nos cabos sísmicos. As fontes sísmicas estarão posicionadas a aproximadamente 90 metros da popa do navio, desta maneira o arranjo de hidrofones ficará disposto após as fontes sísmicas.



**Figura II.3.3 - 3: Configuração de lançamento.**

Pretende-se lançar 320 metros de cabo, sendo essa distância suficiente para amenizar os ruídos gerados pelos propulsores do navio. Somente após testes de lançamentos no local do projeto será

possível saber a posição exata do arranjo, porém a intenção será lançar o mínimo de 300 metros, ou o mais próximo possível deste distanciamento.

A configuração de lançamento varia a cada projeto e depende também das condições meteorológicas, podendo ser modificada e adequada, a fim de eliminar o máximo possível os ruídos, maximizando assim as chances de detecção.

Os hidrofones estarão a uma profundidade mínima de 25 metros, essa profundidade é alcançada balanceando o peso do arranjo, adicionando ou retirando peso variáveis, dependendo da velocidade do navio e da corrente marítima. A profundidade de 25 metros ou mais, é a recomendada para o trabalho, pois é uma profundidade onde os equipamentos da sísmica não estarão posicionados, evitando assim o emaranhamento. Nessa profundidade o equipamento de MAP é capaz de detectar os sinais emitidos pelos cetáceos e calcular a posição dos grupos.

A configuração dos equipamentos poderá variar em relação ao modelo e algumas especificações, devido à disponibilidade no mercado no momento de sua instalação, porém essa variação não altera o desenvolvimento do projeto, tampouco a sensibilidade do sistema em detectar sinais acústicos. Os equipamentos utilizados serão previamente testados pela empresa que fornecerá os equipamentos, antes do início do projeto.

### **II.3.3.8. Inter-relação com outros Planos e Projetos**

O Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP) possui elevada inter-relação com o Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM), uma vez que ambos projetos tem como objetivo a detecção de mamíferos marinhos, dentro ou fora da área de exclusão. Visto de uma maneira mais ampla, os projetos em questão se complementam. As diretrizes do órgão licenciador determinam que os projetos estejam implementados para a operação sísmica ocorrer sem restrições.

O PMAP também apresenta inter-relação com o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), uma vez que os conteúdos abordados durante as capacitações ambientais permitem divulgar a importância dos operadores do MAP para a atividade de pesquisa sísmica marítima, bem como conscientizar os trabalhadores acerca da importância e necessidade de monitorar e mitigar os impactos da atividade sobre a fauna marinha. Além disso, terá inter-relação com o Projeto de Comunicação Social (PCS), uma vez que será descrito no boletim informativo a ser encaminhado às partes interessadas da atividade.

### **II.3.3.9. Atendimento a Requisitos Legais**

Os requisitos legais que apresentam alguma interface com o PMAP são:

- Lei nº 7.643 (18/12/1987), que proíbe a pesca, ou qualquer forma de molestamento intencional, de toda espécie de cetáceo nas águas brasileiras;
- Portaria IBAMA nº 117 (26/12/1996), institui regras relativas à prevenção do molestamento de cetáceos (baleias) encontrados em águas jurisdicionais brasileiras, de acordo com a Lei nº 7.643;
- Lei de Crimes Ambientais nº 9.605 de 12/02/1998;
- Portaria ICMBio nº 96, (27/08/2010), que aprovou o Plano de Ação para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos - Grandes Cetáceos e Pinípedes que tem como objetivo geral reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre grandes cetáceos e pinípedes no Brasil, nos próximos dez (10) anos;
- Portaria ICMBio nº 86, (27/08/2010), que aprovou o Plano de Ação para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Pequenos Cetáceos que tem como objetivo geral reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre pequenos cetáceos no Brasil, nos próximos 5 (cinco) anos.
- Decreto no. 6.698, de 17 de dezembro de 2008, que declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de Baleias e Golfinhos do Brasil.
- Instrução Normativa Conjunta IBAMA e ICMBio nº 1 de 27/05/2011, determina áreas de exclusão temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás no litoral brasileiro;
- Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018).

### **II.3.3.10. Etapas de Execução**

#### Mobilização:

- Provimento dos equipamentos do PMAP;
- Definição e contratação da equipe executora do PMAP;
- Instalação e configuração dos equipamentos de monitoramento a serem utilizados;
- Alinhamento estratégico, de modo que sejam definidos os locais da estação de monitoramento e de ancoragem do arranjo de hidrofones do MAP, bem como o procedimento de lançamento e recolhimento do arranjo.



### Implementação:

- Instalação e configuração dos equipamentos de monitoramento acústico passivo no navio fonte;
- Monitoramento acústico da fauna de cetáceos no entorno do navio fonte, durante a atividade sísmica (com ou sem disparos dos canhões de ar);
- Comunicação do horário de início e fim do esforço de monitoramento ao chefe da equipe sísmica;
- Varredura acústica prévia da área de exclusão por 30 minutos, antes do acionamento dos canhões de ar;
- Registro de animais dentro e fora da área de exclusão, através do preenchimento de planilhas específicas, registros acústicos e cópias de tela dos sinais acústicos apresentados nas telas do software PAMGuard;
- Em caso de detecção de animais dentro da área de exclusão, aviso imediato ao chefe da operação para que haja interrupção do funcionamento dos canhões de ar;
- Registro do esforço de monitoramento acústico em planilha específica.

### Desmobilização:

- Consolidação e análise dos registros realizados durante o projeto;
- Elaboração do relatório com os resultados referentes à implementação do PMBM, de acordo com as diretrizes emitidas no Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018 e o Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018).

#### **II.3.3.11. Recursos Necessários**

A seguir serão descritos os recursos necessários à implementação do PMAP:

- 3 Arranjos de hidrofones com 4 elementos medindo 350 metros;
- 2 Cabos de deck para transmissão de dados medindo 100 metros;
- 2 Unidades de Interface, equipada com digitalizadores de som;
- 2 computadores;
- 2 Hds Externos de 2 Terabites cada;
- 4 Monitores;
- 2 Rádios portáteis;

- Equipamentos de Proteção Individual (EPIs);
- Três operadores de MAP por embarcação-fonte;
- Equipe da empresa de consultoria ambiental.

### II.3.3.12. Cronograma

A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, na Bacia de Santos, está prevista para ser realizada ao longo de 180 dias, a partir de abril de 2020. O cronograma de implementação do PMAP pode ser encontrado na **Tabela II.3.3 - 2**.

**Tabela II.3.3 - 2: Cronograma do Projeto de Monitoramento Acústico Passivo.**

Etapas do PMAP	Março	Abril	Maió	Junho	Julho
Mobilização					
Implementação					
Desmobilização					

### II.3.3.13. Acompanhamento e Avaliação

Ao longo do projeto serão preenchidas planilhas diárias de Registro de Operação e Esforço e planilhas de Registro de Detecção todas as vezes que for detectada alguma vocalização, mesmo que não haja parada dos canhões de ar, por estarem os animais fora da área de exclusão ou se as fontes já estiverem desligadas.

Ao final do período de implementação, será elaborado um relatório com os resultados referentes à implementação do PMAP, de acordo com as diretrizes emitidas no Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018 e o Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas (IBAMA/MMA, 2018 – Págs. 31-32). O mesmo será submetido ao órgão ambiental.

As detecções efetuadas durante o projeto deverão ser inseridas ao final do projeto no SIMMAM e, o comprovante de inserção dos dados deve ser apresentado junto com o relatório final.

### II.3.3.14. Responsáveis pela implementação do projeto

A implementação do Projeto de Monitoramento Acústico Passivo ficará sob responsabilidade da empresa Equinor, conforme apresentado na **Tabela II.3.3 - 3**.

**Tabela II.3.3 - 3: Responsável pela implementação do PMAP.**

Nome	CTF IBAMA	Instituição
Ana Cristina Gonçalves Cupelo	198769	Equinor

### II.3.3.15. Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto de Monitoramento Acústico Passivo são apresentados na **Tabela II.3.3 - 4**.

**Tabela II.3.3 - 4: Responsáveis técnicos pela elaboração do PMAP.**

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA
Adriana Moreira da Fonseca Bióloga/UFRJ M.Sc. Ecologia/UFRJ	CRBio 05119/02-D	195722
Felipe Campos Penin Garcia Biólogo/ UNISA-SP MSc. Psicobiologia /UFRN	CRBio 64527/01-D	3926879
Natália Saisse Bióloga Marinha/UFF Pós graduada em Gestão Ambiental UFRJ/PNUMA	CRBio 91223/02-D	4252747

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


AKAMATSU, T.; TEILMANN, J.; MILLER, L.A.; TOUGAARD, J.; DIETZ, R.; WANG, D.; WANG, K.; SIEBERT, U.; and NAITO, Y. **Comparison of echolocation behaviour between coastal and riverine porpoises**. Deep Sea Research Part II: Topical studies in Oceanography, 54(3-4), pp.290-297. 2007


MMA/IBAMA/DILIC, 2018. Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Pesquisas Sísmicas Marítimas. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2018-11-01-ibama-guia\\_de\\_monitoramento\\_da\\_biota\\_marinha\\_outubro.pdf](https://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2018-11-01-ibama-guia_de_monitoramento_da_biota_marinha_outubro.pdf) Acesso em: 26 nov. 2018

RICHARDSON, W.J.; GREENE, C.R., MALME, C.I.; and THOMSON, D.H. **Marine Mammals and Noise**. San Diego, CA, Estados Unidos: Academic Press, 576 pp., 1995.

ŠIROVIĆ, A.; HILDEBRAND, J.A.; and WIGGINS, S.M. Blue and fin whale call source levels and propagation range in the Southern Ocean. **Journal of the Acoustical Society of America** 122:1,208–1,215. 2007

## ANEXO A – REGISTRO DE DETECÇÃO

	Projeto de Monitoramento da Biota Marinha			LPS:	Número:
	<b>Registro de Detecção Acústica</b>			Navio:	Data:
Latitude	Hora - Início da detecção	Hora - Final da detecção	Estado da fonte sísmica	Distância inicial	
			( ) Plena potência ( <i>full power</i> ) ( ) Aumento Gradual ( <i>soft start</i> ) ( ) Teste ( ) Desligada		
Longitude	Identificação da detecção <sup>2</sup>			Hora de menor distância	Menor distância da fonte sísmica
	Nome científico:		Ação realizada		
Profundidade	Tipo de som detectado		( ) Nenhuma – fonte desligada ( ) Nenhuma – fora da área de exclusão ( ) Atraso do início do aumento gradual ( ) Desligamento da fonte	Desligamento solicitado?	Desligamento realizado?
Profundidade do arranjo MAP	( ) Cliques ( ) Canto ( ) Assovio ( ) Outro: _____			( ) Sim ( ) Não	( ) Sim ( ) Não
	Frequência mínima	Frequência máxima			Tempo total de interrupção da atividade
Distância da popa do navio <sup>3</sup>				:__ h	:__ h
	Técnicas de detecção utilizadas		Observações		
Distância entre pares de hidrofones	( ) Escuta ( ) Visual no espectrograma ( ) Escuta e visual ( ) Detector automático ( ) Outra: _____				
	Força do sinal	Ruído ambiente			
Volume da fonte sísmica	( ) 1 (Fraco) ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 (Forte)	( ) 1 (Baixo) ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 (Alto)			
			Assinatura do operador		
<small><sup>1</sup> Escala Beaufort. <sup>2</sup> Identificação ao nível taxonômico mais específico possível. <sup>3</sup> Distância entre o hidrofone mais próximo e a popa.</small>					

	Projeto de Monitoramento da Biota Marinha			Número:
	<b>Registro de Detecção Acústica (verso)</b>			Data:
Neste espaço devem ser inseridas informações que suportem a detecção realizada, como cópias de telas do programa utilizado para o MAP.				

Campo	LPS	Navio sísmico	Número detecção	Data	Latitude	Longitude	Profundidade	Profundidade do arranjo MAP	Distância da popa do navio	Distância entre pares de hidrofones	Hora início detecção	Hora final detecção	Hora menor distância	Operador de MAP responsável	Identificação da detecção	Distância inicial	Distância final	Menor distância	Tipo de som detectado	Técnicas de detecção utilizadas	Frequência mínima	Frequência máxima	Força do sinal	Ruído ambiente	Estado da fonte sísmica	Volume da fonte sísmica	Ação realizada	Hora do desligamento da fonte	Tempo de interrupção/ atraso da fonte	Observações
Exemplo	999/2018	Aquiles Oceana	5099	2018-12-25	-22,34567	-44,56789	1567	20	100	200	17:35	18:15	18:15	Fulano de Tal; Sicrano de Tal	Megaptera novaeangliae	1250	700	450	Canto; Assovio	Escuta; Visual	4000	100000	5	2	Desligada	3500	Desligamento da fonte	18:02	01:25	
Tipo de campo	Texto	Texto	Número	Data	Número	Número	Número	Número	Número	Número	Hora	Hora	Hora	Texto	Texto	Número	Número	Número	Texto	Texto	Número	Número	Fixo	Fixo	Fixo	Número	Fixo	Hora	Hora	Texto
Descrição	Informar a Licença de Pesquisa Sísmica que autoriza a atividade	Informar o nome do navio sísmico que serviu de plataforma para a detecção	Número sequencial da detecção, com 4 dígitos. Para uma mesma pesquisa sísmica, as detecções visuais devem utilizar o intervalo 0001-5000 e as detecções acústicas o intervalo 5001-9999.	Data do início da detecção acústica	Coordenadas geográficas decimais, com até 5 casas decimais. Utilizar sinal negativo para latitudes Sul e longitudes Oeste.	Coordenadas geográficas decimais, com até 5 casas decimais. Utilizar sinal negativo para latitudes Sul e longitudes Oeste.	Profundidade do fundo do mar na posição da detecção, conforme instrumentação do navio. Unidade: metros.	Profundidade do arranjo de monitoramento acústico passivo, considerando a distância entre a superfície do mar e os hidrofones. Unidade: metros.	Distância entre o hidrofone mais próximo e a popa do navio. Unidade: metros.	Distância entre os pares de hidrofones que compõem o arranjo de MAP. Unidade: metros.	Horário local no início da detecção	Horário local no final da detecção	Horário local da menor distância em que o animal foi detectado.	Nome do operador responsável pelo registro. Em caso de mais de um operador, separar os nomes com ";" (ponto-e-vírgula)	Identificação taxonômica vigente do animal detectado, ao nível mais específico possível. Em caso de dúvida sobre a grafia correta, consultar bases como o HarpiaTax em <a href="https://ferramentas.sibbr.gov.br/harpia/">https://ferramentas.sibbr.gov.br/harpia/</a> . No caso de identificação específica, utilizar a nomenclatura científica binomial, padrão Gênero espécie. No caso de identificação em taxa hierarquicamente superiores a espécie, deve ser utilizado o nome científico correspondente (ex.: Odontoceti).	Distância entre o animal e o arranjo de MAP no início da detecção. Unidade: metros.	Distância entre o animal e o arranjo de MAP no final da detecção. Unidade: metros.	Menor distância entre o animal e o arranjo de MAP ao longo da detecção. Unidade: metros.	Tipo de som utilizado para caracterizar a detecção. No caso de mais de um tipo, separar com ";" (ponto-e-vírgula). Exemplos de tipos de som: Cliques; Canto; Assovio; etc.	Técnicas de detecção utilizadas para identificar a ocorrência. No caso de mais de uma técnica, separar com ";" (ponto-e-vírgula). Exemplos de técnicas: Escuta; Visual; Visual no espectrograma; Detector automático; etc.	Frequência mínima utilizada para caracterizar a detecção. Unidade: Hertz.	Frequência máxima utilizada para caracterizar a detecção. Unidade: Hertz.	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	Desligada Plena potência Aumento gradual Teste	Número Nenhuma – fonte desligada Atraso do início do aumento gradual Desligamento da fonte	HH:MM (24h) HH:MM (24h) HH:MM (24h)	HH:MM (24h) HH:MM	Texto	
Formato/opções	XXX/AAA	Texto livre	XXXX	AAAA-MM-DD	-XX,XXXXX	-XX,XXXXX	Número	Número	Número	Número	HH:MM (24h)	HH:MM (24h)	HH:MM (24h)	Texto; texto; texto	Genero especie (se possível)	Número	Número	Número	Texto; texto	Texto; texto	Número	Número	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	Desligada Plena potência Aumento gradual Teste	Número Nenhuma – fonte desligada Atraso do início do aumento gradual Desligamento da fonte	HH:MM (24h) HH:MM	HH:MM	Texto	

## ANEXO B – REGISTRO GERAL

Registro\_Deteccao\_Geral

LPS	Navio sismico	Número detecção	Data	Latitude	Longitude	Profundidade	Profundidade do arranjo MAP	Distância da popa do navio	Distância entre pares de hidrofones	Hora início detecção	Hora final detecção	Hora menor distância	Operador de MAP responsável	Identificação da detecção	Distância inicial	Distância final	Menor distância	Tipo de som detectado	Técnicas de detecção utilizadas	Frequência mínima	Frequência máxima	Força do sinal	Ruído ambiente	Estado da fonte sísmica	Volume da fonte sísmica	Ação realizada	Hora do desligamento da fonte	Tempo de interrupção/ atraso da atividade	Observações	



## ANEXO C – REGISTRO DE ESFORÇO

Data	Operação MAP				Esforço de Observação				Linha/TESTE	Volume da fonte	Varredura	Varredura			Aumento gradual (soft start)				Operação (plena potência ou teste)				Detalhes da atividade da linha			Tempo de atividade da fonte sísmica		Tempo de esforço de detecção acústica com disparos		Tempo de esforço de detecção acústica sem disparos		Tempo de observação com disparos		Tempo de observação sem disparos		Observações													
	Início	Fim	Total	Observações	Início	Fim	Total	Observações				Início	Fim	Total	Volume inicial	Volume final	Início	Fim	Total	Início	Início da Aquisição/TESTE	Fim	Total em Aquisição/TESTE	Total	Status da Linha/TESTE	Motivo	Observações	Por linha/TESTE	Por dia	Por linha/TESTE	Por dia	Por dia	Por linha/TESTE	Por dia	Por dia		Por dia												
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										
			00:00				00:00																																										

Campo	Data	Operação MAP				Esforço de Observação				Linha/Teste	Volume da fonte	Varredura	Varredura			Aumento gradual (soft start)			Operação (plena potência ou teste)				Detalhes da atividade da linha			Tempo de atividade da fonte sísmica		Tempo de esforço de detecção acústica com disparos		Tempo de esforço de detecção acústica sem disparos		Tempo de observação com disparos		Tempo de observação sem disparos		Observações									
		Inicio	Fim	Total	Observações	Inicio	Fim	Total	Observações				Inicio	Fim	Total	Volume inicial	Volume final	Inicio	Fim	Total	Inicio	Fim	Total	Inicio	Fim	Total	Status da Linha/Teste	Motivo	Observações	Por linha/teste	Por dia	Por linha/teste	Por dia	Por linha/teste	Por dia		Por linha/teste	Por dia							
Exemplo	2017-12-25	0:00	14:53			6:15 AM	11:20 AM			0264-5044P1001	3950	PAMMMO	07:15	07:46	00:31	0	3950	07:46	08:09	00:23	08:09	08:11	13:07	04:56	04:58	Finalizada				05:21		05:21				03:34									
		15:10	23:59			4:35 PM	7:12 PM			0264-5452P1002	260	PAMMMO	15:03	15:33	00:30	0	260	15:33	15:33	00:00	15:33	15:33	15:45	00:12	00:12	Finalizada		Bubble test, sem soft start	00:12		00:12				00:00										
				23:42	Intervalo devido a problemas operacionais											07:42																				13:01		13:01		10:41		06:11		01:31	

Tipo de campo	Data	Hora	Hora	Campo calculado	Texto	Hora	Hora	Campo calculado	Texto	Texto	Número	Fixo	Hora	Hora	Campo calculado	Número	Número	Hora	Hora	Campo calculado	Hora	Hora	Hora	Campo calculado	Campo calculado	Fixo	Fixo	Texto	Campo calculado	Campo calculado	Hora	Campo calculado	Campo calculado	Hora	Campo calculado	Campo calculado	Texto		
Descrição	Data do registro de operação e esforço de observação e detecção	Hora do início do período contínuo esforço de detecção acústica	Hora do final do período contínuo esforço de detecção acústica	Tempo total de esforço de detecção no dia	Comentários gerais sobre o esforço de observação, incluindo eventuais interrupções ou dificuldades	Hora do início do período contínuo esforço de observação.	Hora do final do período contínuo esforço de observação.	Tempo total de observação no dia.	Comentários gerais sobre o esforço de observação, incluindo eventuais interrupções ou períodos de condições precárias de visibilidade.	Identificação única do trecho da atividade. Sempre que possível, deverá ser utilizada a nomenclatura adotada pela equipe sísmica, de modo a permitir a rastreabilidade da linha sísmica ou teste.	Volume dos disparos da fonte sísmica na linha/teste. Unidade: polegadas cúbicas (po³).	Indicar se houve varredura e qual o método utilizado.	Hora de início do procedimento o de varredura.	Hora do final do procedimento o de varredura.	Duração total do procedimento de varredura.	Volume dos disparos da fonte sísmica no início do aumento gradual. Unidade: polegadas cúbicas (po³).	Volume dos disparos da fonte sísmica ao final do aumento gradual. Unidade: polegadas cúbicas (po³).	Hora de início do procedimento o de aumento gradual. Caso o procedimento o não tenha sido utilizado, deixar a célula em branco.	Hora do final do procedimento o de aumento gradual. Caso o procedimento o não tenha sido utilizado, deixar a célula em branco.	Duração total do procedimento de aumento gradual.	Hora de início dos disparos em plena potência ou na potência final do teste.	Hora de início da efetiva aquisição de dados sísmicos ou da realização do teste.	Hora do final dos disparos em plena potência ou na potência final do teste.	Duração total do período de aquisição de dados em plena potência ou do teste.	Duração total do período de operação em plena potência ou do teste.	Indicar o status final da linha sísmica/teste.	Indicar o motivo da interrupção da linha/teste, caso o status final seja "interrompida". Deixar em branco se não for o caso.	Comentários gerais sobre a dinâmica da operação, que ajudem a entender a sequência de eventos. Caso a linha tenha sido interrompida por detecção/avistagem, inserir o número de identificação do registro. Caso o motivo da interrupção tenha sido "Outro", especificar.	Duração total do período de atividade da fonte sísmica (aumento gradual + operação).	Duração total de atividade da fonte sísmica no dia.	Duração do esforço de detecção acústica durante o período de atividade da fonte sísmica. Deve ser calculado e inserido manualmente.	Duração total do esforço de detecção acústica durante períodos sem atividade da fonte sísmica no dia.	Duração do esforço de observação durante o período de atividade da fonte sísmica. Deve ser calculado e inserido manualmente.	Duração total do esforço de observação durante períodos sem atividade da fonte sísmica no dia.	Duração total do esforço de observação durante períodos sem atividade da fonte sísmica no dia.	Comentários gerais opcionais sobre o esforço de monitoramento ou sobre a operação sísmica no dia.			
Formato/opções	AAAA-MM-DD	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	Texto livre	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	Texto livre	Texto livre	Número	PAM MMO PAMMMO Não houve	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	Número	Número	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	Finalizada Interrompida Abortada Contínua	Operacional Detecção Outro	Texto livre	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	HH-MM (24h)	Texto livre

### **II.3.4. 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 desenvolvido pelas empresas Witt O'Briens's (WOB) e Aiuká, e encontra-se apresentado, em formato próprio, nas páginas a seguir.

O projeto foi planejado e executado tomando-se como referência a Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA e seu Anexo, o "Guia para elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna - PMAVE", relativo aos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás natural.

Novembro | 2019

# Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna

Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes no  
Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará  
Bacia de Santos

Nº do Processo: 02001.029334/2018-18

Rev.00 Novembro/2019



**Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais**

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

**Endereço:** Av. Do Trabalhador, 1799

Praia Grande – SP | Brasil | CEP: 11.725-000

**Tel:** 13 3491 3608

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

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



**Witt|O'Brien's Brasil**

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

**Endereço:** Rua da Gloria, 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]



## CONTROLE DE REVISÕES

Rev.	Data	Descrição (motivo da revisão)	Responsável
00	Novembro/2019	Documento original	Witt O'Brien's Brasil e Aiuká



## Sumário

1. Introdução .....	1
1.1. Aspectos Gerais da Atividade .....	1
2. Objetivo .....	2
3. Metodologia .....	3
3.1. Registro de ocorrências .....	3
3.2. Manejo de aves.....	3
4. Documentação .....	17
5. Equipe responsável pela elaboração do PMAVE .....	20
6. Referências Bibliográficas .....	22

### LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<i>Figura 1: Localização do bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará e sua distância até as bases de apoio logístico marítimo e aéreo.....</i>	<i>2</i>
<i>Figura 2: Fluxograma de ativação e procedimentos para atendimento e manejo de aves durante atividade sísmica da Equinor no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, Bacia de Santos. ....</i>	<i>12</i>
<i>Figura 3: Distribuição Geográfica das unidades de manejo de fauna.....</i>	<i>16</i>
<i>Tabela 1: Dados da equipe para o atendimento ao PMAVE. ....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 2: Lista de instalações para o atendimento ao PMAVE.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 3: Relação de recursos materiais que ficarão armazenados no PCF designado para o PMAVE do bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará. ....</i>	<i>17</i>
<i>Tabela 4: Equipe responsável pela elaboração do PMAVE. ....</i>	<i>20</i>

### ANEXOS

**ANEXO 1** - Formulário de Solicitação da 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** – Declaração de Aceite das Instalações de Atendimento ao PMAVE



## 1. Introdução

O presente documento constitui o Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE), a ser implementado durante as atividades de pesquisa sísmica marítima 3D nodes da Equinor no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, na Bacia de Santos.

Este PMAVE é uma importante ferramenta utilizada na orientação das ações de atendimento e manejo emergencial de aves que possam ser atraídas pelas unidades marítimas da Equinor na Bacia de Santos.

O presente plano se aplica aos seguintes casos:

- Aglomeração de aves que ofereça risco à segurança operacional ou dos animais;
- Aves sadias ou ninhos, 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; ou
- Carcaças de aves encontradas na área da unidade marítima.

Para o desenvolvimento de um Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações 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 da unidade marítima. Com essas informações é possível elaborar um planejamento eficaz no que se refere a equipamentos, instalações e, principalmente, aos procedimentos para atendimento e manejo emergencial de aves na unidade marítima, que também estejam alinhados aos aspectos operacionais da atividade.

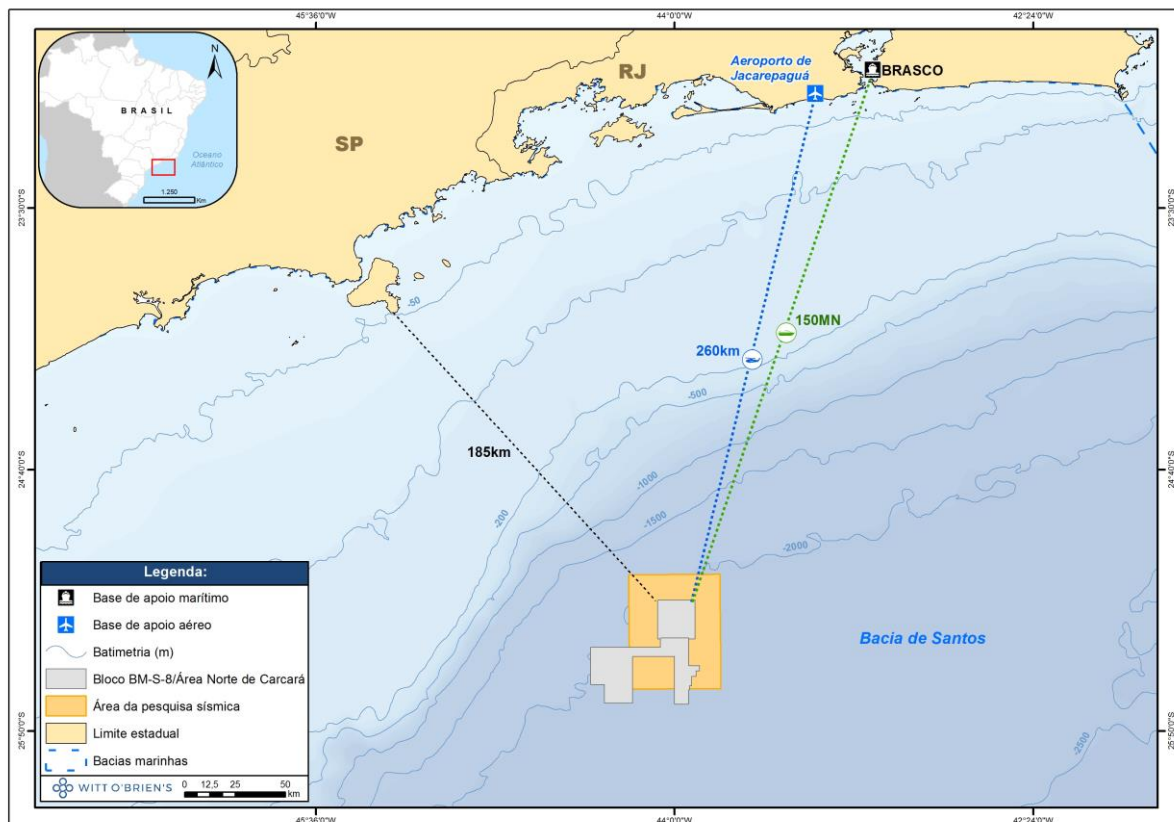
### 1.1. Aspectos Gerais da Atividade

Este plano abrange as atividades de pesquisa sísmica marítima 3D nodes no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, Bacia de Santos. O local de aquisição de dados está localizado a uma distância aproximada de 185 km da costa de Ilhabela (SP), a uma profundidade mínima de 1800 m e área de atividade/manobra prevista de 2235 km<sup>2</sup>.



Para o apoio operacional marítimo às atividades será utilizada uma base de apoio marítimo, a Brasco Logística Offshore Ltda. (Niterói/RJ), e uma base de apoio aéreo, o Aeroporto de Jacarepaguá (Rio de Janeiro/RJ).

A localização da área da pesquisa sísmica e do bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará com sua distância até as bases de apoio logístico marítimo e aéreo são indicadas na **Figura 1**.



**Figura 1: Localização do bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará e sua distância até as bases de apoio logístico marítimo e aéreo.**

## 2. Objetivo

O objetivo deste plano é registrar todas as ocorrências incidentais envolvendo aves debilitadas, feridas ou mortas encontradas na unidade marítima, bem como aglomerações de avifauna nas estruturas da Equinor durante as atividades de pesquisa sísmica marítima 3D Nodes no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, Bacia de Santos. Além disso, o plano 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) fará o registro de todas as ocorrências incidentais envolvendo:

- Aglomeração de aves nas instalações da embarcação;
- 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 embarcação.

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 nas atividades, foi desenvolvido um documento de referência sobre o PMAVE, denominado Manual PMAVE (**ANEXO 2**), contendo, dentre outras informações, o fluxo de procedimentos, os contatos da Equipe Técnica e a Prancha de Identificação de Avifauna das espécies com potencial ocorrência na região do bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará.

Com base nos dados levantados pelo Plano de Proteção à Fauna desenvolvido para as atividades de perfuração exploratória no bloco BM-S-8 (revisão 00 de 2016) e Área Norte de Carcará (revisão 00 de 2018), identificou-se um total de 49 espécies de aves com possível ocorrência na área de entorno das atividades. A listagem completa, assim como informações sobre estado de conservação e sazonalidade de cada espécie, pode ser encontrada no Manual PMAVE.

### 3.2. Manejo de aves

#### 3.2.1. Introdução

Sempre que for registrada, na área da unidade marítima, a ocorrência de aves nas situações supracitadas no **item 3.1**, o Técnico Embarcado Responsável deverá preencher a Planilha PMAVE (**ANEXO 3**) e entrar em contato com a Equipe de Saúde, Meio Ambiente e Segurança (SMS) da Equinor e com a Equipe Técnica da Aiuká, transmitindo as seguintes informações, dentro do possível:



- Quantidade e espécie(s) da(s) ave(s) envolvida(s) na interação;
- Comportamento da(s) ave(s);
- Possíveis motivos que possam explicar o comportamento observado;
- Tempo decorrido desde o primeiro registro; e
- Registro fotográfico da(s) ave(s), quando 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 espécies ameaçadas de extinção. Sempre que ocorrer uma destas situações, após orientação técnica inicial e confirmação da ocorrência, a Equipe de SMS da Equinor, comunicará à CGMAC/IBAMA através de um e-mail para [fauna.cgpeg.rj@ibama.gov.br](mailto:fauna.cgpeg.rj@ibama.gov.br), incluindo o assunto, por exemplo: “Atividade de sísmica 3D nodes no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará (PMAVE)”, juntamente com uma cópia preenchida da Planilha PMAVE.

A Equipe Técnica deverá avaliar a situação e, em seguida, definir as ações a serem realizadas, levando em consideração os procedimentos descritos no presente plano. Caso necessário, um médico veterinário poderá ser mobilizado o mais breve possível para a unidade.

Em situações em que aves sadias venham a utilizar momentaneamente algum ponto da embarcação 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.

O manejo de aves nas demais ocorrências será conduzido conforme proatividade da empresa, bem como o procedimento, relativo à proteção e recuperação de aves marinhas descrito no presente documento, considerando o tipo de ocorrência, condições meteorológicas, oceanográficas e a logística disponível.

Todos os procedimentos serão realizados sob orientação técnica, 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 devem seguir as diretrizes descritas a seguir:

### 3.2.1.1. 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.

Procedimentos simples poderão ser realizados pelo Técnico Embarcado Responsável, sob orientação da Equipe Técnica. Entretanto, afugentamentos mais complexos, ou que incluam o uso de recursos visuais ou sonoros deverão ser realizados somente sob orientação e monitoramento e será sempre realizado, supervisionado ou monitorado pela equipe técnica responsável pela execução do PMAVE.

### 3.2.1.2. Captura de Animais Vivos

A captura de aves pelo Técnico Embarcado Responsável deverá ser realizada sob orientação da Equipe Técnica da Aiuká, 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 os animais deve ser realizado mediante o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), sendo obrigatórios: luvas, máscara 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 indivíduo 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).

Se 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.

A construção de ninhos de aves em unidade marítima *offshore* 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 responsável pelo atendimento e manejo do PMAVE deverá avaliar 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 não deverão ser realizadas sem 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 até a chegada da equipe de captura. Nos casos mais simples, como aves letárgicas, o Técnico Embarcado Responsável 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 apresentarem-se 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 3.2.1.3**.

- **Aglomerção incomum de aves silvestres**

Por se tratar de uma área *offshore*, é improvável a ocorrência de aglomerações de avifauna no entorno da unidade marítima. Caso ocorra, o Técnico Embarcado Responsável deverá contatar a Equipe Técnica 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 afastamento e dispersão da avifauna.

#### **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 seja encontrada alguma ave doméstica (pombo, pardal, canário-do-reino, por exemplo) com possibilidade de captura, esta poderá ser feita com auxílio de puçás e transportadas até a costa, seguindo-se os mesmos procedimentos e recomendações delineados no **item 3.2.1.3**.

#### **3.2.1.3. 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 indivíduo. Se ocorrer 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 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. Se o animal estiver em caixa de transporte tipo *kennel*, pode ser colocado 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.

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 em veículo com condições adequadas de temperatura e ventilação, até a instalação local de atendimento à fauna.

O manejo da ave deverá seguir as recomendações sobre cuidados e alimentação enviadas pela Equipe Técnica da Aiuká, que consiste 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.

É importante ressaltar, 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 Equinor à CGMAC (**ANEXO 1**).

#### 3.2.1.4. 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 abaixo:

- 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.

#### 3.2.1.5. Realocação

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

- 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, 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.

#### **3.2.1.6. 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 possuirá qualificação técnica baseada em experiência prévia em suas atribuições e não apenas em treinamentos, por tratar-se de atividade altamente especializada.

O manejo em cativeiro de fauna 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, utilizando, sempre que possível, anilhas padrão CEMAVE em aves destinadas à soltura.

A prioridade de destinação dos animais reabilitados será a soltura. A soltura 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. A carcaça deve ser encaminhada para necropsia.





### 3.2.1.7. 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 9191/2000 e 7500 da ABNT, respectivamente. Serão utilizados sacos para lixo infectante, impermeáveis, de cor branco leitoso e material resistente à ruptura e vazamento e simbologia adequada.

Caso a ave possua anilha, o número deve ser registrado na Ficha PMAVE. O animal deverá ser recolhido, envolvido em saco plástico lacrado e acondicionado em um segundo saco plástico, 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.

### 3.2.1.8. Necropsia e destinação de animais mortos

As aves mortas encontradas na unidade marítima 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 CFMV nº 844, de 20 de setembro de 2006.

A necropsia deverá ser realizada por um Médico Veterinário e registrada através de relatório com fotodocumentação. Os registros 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 a instituições públicas nacionais detentoras de coleção científica credenciada, preferencialmente na área de abrangência do empreendimento, e seguindo 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 (Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, Resolução ANVISA RDC nº33 de 25 de fevereiro de 2003).

### 3.2.2. Fluxo de Procedimentos

A **Figura 2** sintetiza os procedimentos descritos nos capítulos anteriores, devendo ser utilizada como guia para manejo das aves que necessitarem de atendimento nas unidades marítimas utilizada pela Equinor durante a atividade sísmica no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, Bacia de Santos.

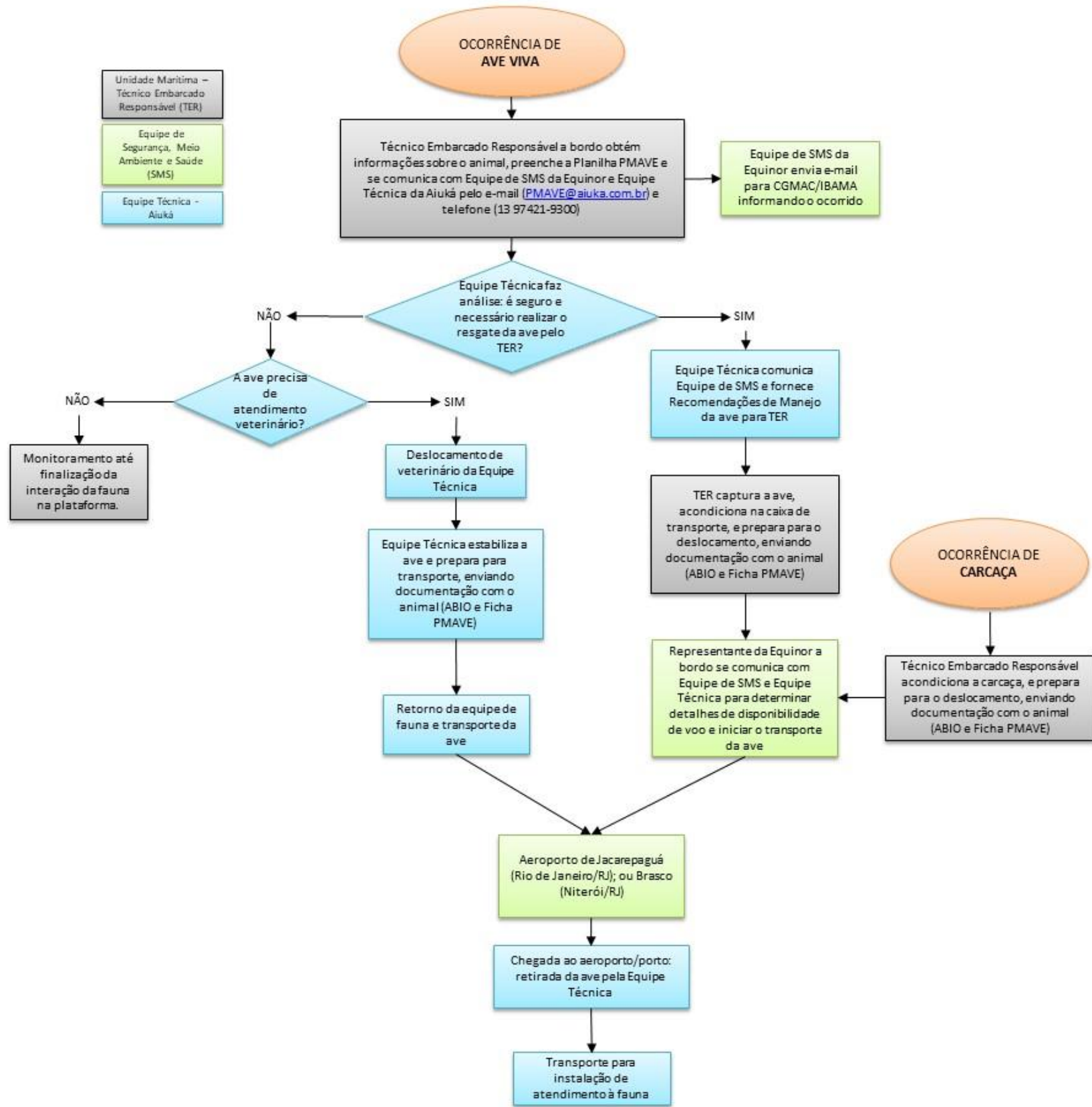


Figura 2: Fluxograma de ativação e procedimentos para atendimento e manejo de aves durante atividade sísmica da Equinor no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, Bacia de Santos.

### 3.2.3. Equipe Técnica

A Equinor definirá um Técnico Embarcado Responsável a bordo das unidades marítimas para realizar as ações dispostas no presente plano. Este profissional será previamente capacitado 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 avifauna;
- Documentação de eventos de presença de avifauna na unidade marítima.

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 Equinor 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 no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará.

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 poderão integrar a equipe que atuará nas ações de transporte de ave capturada na unidade marítima.

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

**Tabela 1: Dados da equipe para o atendimento ao PMAVE.**

Coordenador Geral		
<b>Nome: Valeria Ruoppolo</b>	<b>Formação:</b> Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo	<b>CPF:</b> 195.315.808-04
<b>Link Currículo lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9649551733489946">http://lattes.cnpq.br/9649551733489946</a>	<b>Contato:</b> (13) 97411 0979	<b>CTF:</b> 2984916

Tabela 1: Dados da equipe para o atendimento ao PMAVE.

Médico veterinário responsável			
<b>Nome: Valeria Ruoppolo</b>		<b>Formação:</b> Médica Veterinária, Mestre e Doutora em Patologia Comparada pela Universidade de São Paulo	<b>CPF:</b> 195.315.808-04
<b>Link Currículo lattes:</b> <a href="http://lattes.cnpq.br/9649551733489946">http://lattes.cnpq.br/9649551733489946</a>		<b>Contato:</b> (13) 97411 0979	<b>CTF:</b> 2984916
Nome:	Instituição	Formação	CPF
<b>Camila Mayumi Hirata dos Santos</b>	Aiuká	Bióloga, Mestre e Doutora em Zoologia pela Universidade Estadual "Júlio de Mesquita Filho"	228.031.978-04
<b>Carolina de Campos Galvão</b>	Aiuká	Bióloga	319.107.478-31
<b>Danielle Pacheco de Mello</b>	Aiuká	Bióloga	099.748.127-71
<b>Débora Silva Santos</b>	Aiuká	Auxiliar Veterinária	282.307.878-09
<b>Hudson Macedo Lemos</b>	Aiuká	Biólogo	113.594.887-90
<b>Jamenson Silva</b>	Aiuká	Ensino médio	375.983.388-84
<b>Jéssica Domato Ribeiro</b>	Aiuká	Médica Veterinária	364.651.708-50
<b>José Carlos dos Santos Neto</b>	Aiuká	Médico Veterinário	309.176.928-37
<b>Juan Medeiros</b>	Aiuká	Médico Veterinário	413.364.768-85
<b>Maria Clara Sanseverino Gomury</b>	Aiuká	Médica Veterinária	112.926.777-67
<b>Murilo Pratezi</b>	Aiuká	Biólogo	399.642.608-90
<b>Paulo Sergio Valobra</b>	Aiuká	Médico Veterinário	314.847.798-78
<b>Renato Yoshimine Vieira</b>	Aiuká	Oceanógrafo, Mestre em Oceanografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.	228.362.028-74
<b>Rodolfo Pinho da Silva-Filho</b>	Aiuká	Médico Veterinário, Mestre em Medicina Veterinária Preventiva pela Universidade Federal de Pelotas	401.790.010-00
<b>Viviane Barquete Garcia Costa</b>	Aiuká	Oceanóloga, Mestre em Aquicultura pela Fundação Universidade Federal de Rio Grande, Doutora em Zoologia pela University of Cape Town	247.454.708-86

### 3.2.4. Instalações

As seguintes categorias de instalação serão utilizadas para atender ao PMAVE a ser implementado durante as atividades sísmicas da Equinor na Bacia de Santos:

- **Ponto de Coleta de Fauna (PCF):** local para recebimento e acondicionamento de aves até o transporte para o Centro de Reabilitação de Fauna (CRF);
- **Centro de Reabilitação de Fauna (CRF):** estrutura permanente 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 a as atividades de sísmica da Equinor no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará:

- **Navio sísmico:** 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.
- **Centro Operacional da Aiuká no Rio de Janeiro (COP Aiuká RJ):** 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 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 capturadas na unidade marítima, incluindo a realização de necropsia.

Os documentos comprobatórios, emitidos pelos responsáveis das instituições, se encontram no **ANEXO 6**.

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

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

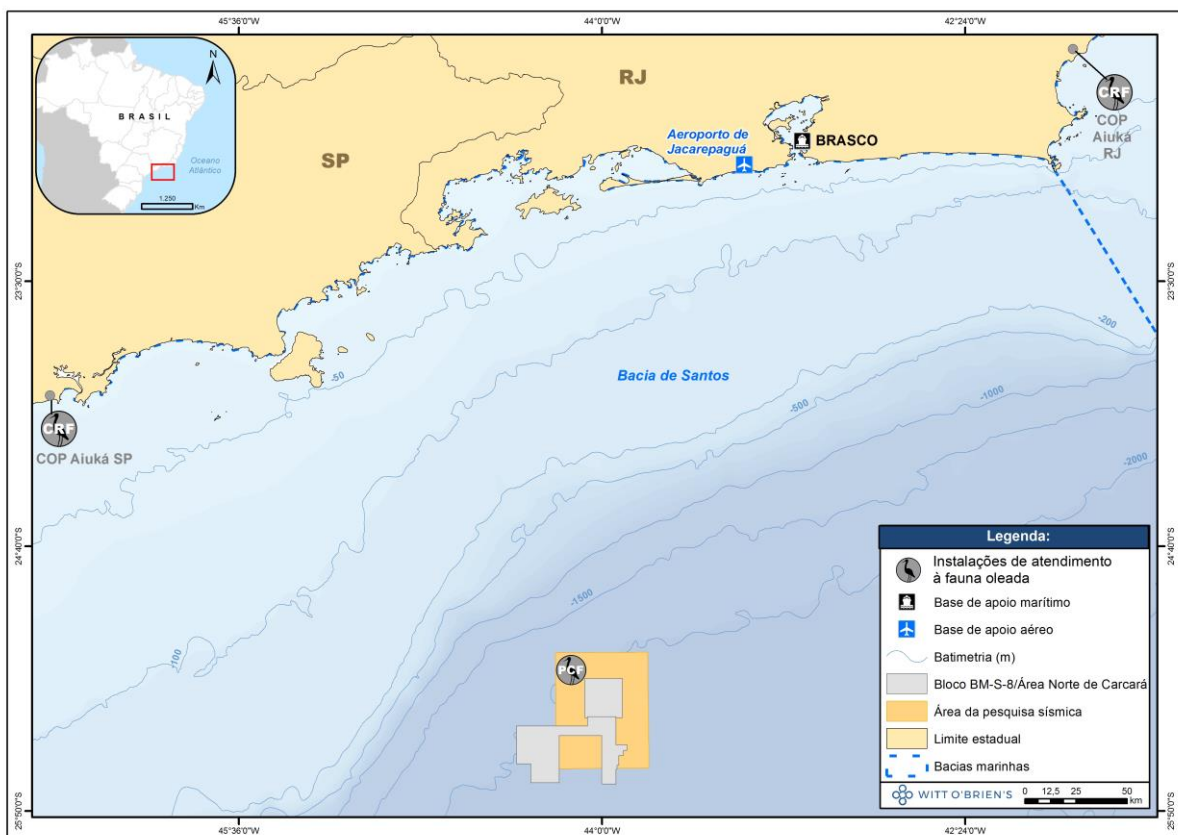
A **Tabela 2** e **Figura 3** apresentam informações detalhadas e a distribuição geográfica das instalações previstas para atendimento de aves da atividade sísmica da Equinor, com a localização e contatos de referência das instalações.

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

MANEJO DE FAUNA				
Nome: <b>COP Aiuká RJ Centro Operacional da Aiuká Rio de Janeiro (CRF)</b>				CNPJ: 11.628.466/0002-33
Atividades:	(x) Estabilização	(x) Reabilitação	(x) Necropsia	CTF: 6783738
Responsável: Valeria Ruoppolo				Contato: (22) 2760-7661 / (11) 98268 0600
Endereço: <b>Rua Teresópolis, 163, Boca da Barra, CEP 28893-004, Rio das Ostras-RJ</b>				

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

Nome: <b>COP Aiuká SP Centro Operacional da Aiuká São Paulo (CRF)</b>			CNPJ: 11.628.466/0001-52	
Atividades:	(x) Estabilização	(x) Reabilitação	(x) Necropsia	CTF: 5124906
Responsável: Valeria Ruoppolo			Contato: (13) 3491-4074 / (11) 98268 0600	
Endereço: <b>Avenida do Trabalhador, 1799, Sítio do Campo, CEP 11725-000, Praia Grande-SP</b>				
<b>DEPÓSITO DE MATERIAL BIOLÓGICO</b>				
Nome: <b>Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZ-USP)</b>			CTF: 751490	
Responsável: Prof. Dr. <b>Luis Fábio Silveira</b>			Contato: (11) 2065-8100	
Endereço: Avenida Nazaré, 481, CEP 04263-000, São Paulo – SP				



**Figura 3: Distribuição Geográfica das unidades de manejo de fauna.**  
(Legenda: PCF - Ponto de Coleta de Fauna; CRF – Centro de Reabilitação de Fauna).

### 3.2.5. Equipamentos

Os equipamentos que estarão disponíveis nas instalações que atuarão como Ponto de Coleta de Fauna (PCF) na execução do PMAVE durante as atividades de sísmica da Equinor no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará estão listados na **Tabela 3**.

**Tabela 3: Relação de recursos materiais que ficarão armazenados no PCF designado para o PMAVE do bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará.**

Item	Quant.	Descrição
Manual PMAVE	1	Exemplar impresso do Manual PMAVE (Anexo 2)
Planilha PMAVE	20	Anexo 3
Ficha PMAVE	20	Anexo 4
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
Esparadrapo (rolo)	1	Rolo com 3 metros ou mais, largura de 5 cm ou superior
Fita adesiva larga (rolo)	2	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)
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	2	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 as atividades de sísmica da Equinor no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, Bacia de Santos serão registradas e documentadas através do preenchimento da Planilha e Ficha PMAVE (**ANEXO 3** e **ANEXO 4**, respectivamente).

Será desenvolvido relatório ao fim da atividade, consolidando as ocorrências durante a atividade da Equinor, bem como os respectivos encaminhamentos.

O relatório será composto por:



a) Um quadro com todas as ocorrências, conforme modelo a seguir:

RELATÓRIO PMAVE - QUADRO		
Nº	Descrição da Coluna	Orientação para Preenchimento
1	Ocorrência	Número da ocorrência
2	Data de entrada	Padronizar: AAAA/MM/DD
3	Origem	Origem da ocorrência. Padronizar: (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 o retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (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	Sexo do animal. Padronizar: (M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido.
7	Grupo etário	Padronizar: (N) Neonato/Filhote, (J) Juvenil/Sub-adulto, (A) Adulto, (S) Senil, (D) Desconhecido.
8	Estado	Estado do animal. Padronizar: (V) Vivo, (M) Morto
9	Colisão	Ocorrência de colisão da ave com a instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
10	Aprisionamento	Ocorrência de aprisionamento da ave na instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
11	Óleo	Presença de óleo na ave. Padronizar (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
12	Ferimento	Presença de ferimento na ave. Padronizar (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
13	Destinação final	Tipo de destinação. Padronizar: (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	Padronizar: AAAA/MM/DD

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

c) Planilha de dados brutos em formato digital editável de cada ocorrência, conforme modelo a seguir:



RELATÓRIO PMAVE – PLANILHA DE DADOS BRUTOS		
Nº	Descrição da Coluna	Orientação para Preenchimento
1	Processo	Número do Processo IBAMA. Padronizar: XXXXX.XXXXXX/AA
2	Empreendedor	Nome do empreendedor
3	Bacia	Nome da Bacia
4	Projeto	Nome do projeto ambiental. Padronizar: PMAVE
5	ABIO	Número da ABIO. Padronizar: XXX/AA
6	Ocorrência	Número da ocorrência
7	Data de entrada	Padronizar: AAAA/MM/DD
8	Hora de entrada	HH:MM
9	Coordenadas geográficas	GG° MM' SS'' (DATUM: Sirgas2000)
10	Origem	Origem da ocorrência. Padronizar: (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 o retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (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	Sexo do animal. Padronizar: (M) Macho, (F) Fêmea, (I) Indeterminado, (D) Desconhecido.
14	Grupo etário	Padronizar: (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	Padronizar: (BAR) Alerta e vivo, (QAR) Alerta e quieto, (NR) Não responsivo, (D) Desconhecido.
18	Colisão	Ocorrência de colisão da ave com a instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
19	Aprisionamento	Ocorrência de aprisionamento da ave na instalação. Padronizar: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
20	Óleo	Presença de óleo na ave. Padronizar (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
21	Ferimento	Presença de ferimento na ave. Padronizar (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido.
22	Destinação final	Tipo de destinação. Padronizar: (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	Padronizar: 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.

Adicionalmente, todos os registros de ocorrência de aves deverão ser inseridos, mensalmente, no Atlas de Registros de Aves Brasileiras (ARA), disponível através do site: [ara.cemave.gov.br](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 4** apresenta a lista de profissionais envolvidos na elaboração do presente Plano.

**Tabela 4: Equipe responsável pela elaboração do PMAVE.**

Nome	Empresa	Formação	Registro no Conselho de Classe	CTF - IBAMA	Assinatura
<b>Valeria Ruoppolo</b>	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	
<b>Renato Yoshimine Vieira</b>	Aiuká	Oceanógrafo, Mestre em Oceanografia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.	-	6552833	
<b>Viviane Barquete Garcia Costa</b>	Aiuká	Oceanóloga. Mestre em Aquicultura pela Fundação Universidade Federal do Rio Grande e Doutora em Zoologia pela University of Cape Town.	-	324746	
<b>Pedro Martins</b>	Witt O'Brien's Brasil	Oceanógrafo pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pós-graduado em Gestão de Projetos pela FGV e em Gestão Executiva em Meio Ambiente pela COPPE/UFRJ.	-	363465	



**Tabela 4: Equipe responsável pela elaboração do PMAVE.**

Nome	Empresa	Formação	Registro no Conselho de Classe	CTF - IBAMA	Assinatura
Marushka Pina	Witt O'Brien's Brasil	Geógrafa, pela Universidade Federal Fluminense (UFF). Pós-graduada em Auditoria e Perícia Ambiental, pela Universidade Gama Filho. Mestranda em Dinâmicas dos Oceanos e da Terra (ênfase em Ecologia Marinha) pela UFF.	-	5592665	



## 6. Referências Bibliográficas

AIUKÁ/WITT O'BRIENS BRASIL (2015). Mapeamento Conjunto das Espécies de Fauna.

ALVES, M. A. S. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. Revista Brasileira de Ornitologia v.15, n.2: 231-238.

BAIRD, P. H. Concentrations of seabirds at oil-drilling rigs. The Condor, v. 92, p 768-771, 1990.

DAY, R. H.; PRICHARD, A. K.; ROSE, J. R. Migration and Collision Avoidance of Eiders and Other Birds at Northstar Island, Alaska, 2001-2004: Final Report. Fairbanks: ABR, Inc. Environmental Research & Services, 2005.

ELLIS, J. I.; WILHELM, S.I.; HEDD, A.; FRASER, G. S.; ROBERTSON, G. J.; RAIL, J.; FOWLER, M.; MORGAN, K. H. Mortality of migratory birds from marine commercial fisheries and offshore oil and gas production in Canada. Avian Conservation and Ecology, v. 8, n. 2, p 4, 2013.

EMÍDIO, Z.P.O. 2015. Outono. Acessado em 16 de outubro de 2017  
<https://www.ipmet.unesp.br/4estacoes/#>

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.

HAMER, T.; REED, M.; COLCLAZIER E.; TURNER, K.; DENIS, N. Nocturnal Surveys for Ashy Storm-Petrels (*Oceanodroma homochroa*) and Scripps's Murrelets (*Synthliboramphus scrippsi*) at Offshore Oil Production Platforms, Southern California. US Dept. of the Interior, Bureau of Ocean Energy Management, Pacific OCS Region, Camarillo, CA. OCS Study BOEM 2014-013. 2014. 62 pp.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. 2015. NOT. TEC. 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA. 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.

JARAMILLO, A. Uniform Finch (*Haplospiza unicolor*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. and de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona, 2017.

ROGERS, W.; LEATHERWOOD, S. Observations of feeding at sea by a Peregrine Falcon and an Osprey. Cooper Ornithol Society 83:89-90, 1981.

RONCONI, R. A.; ALLARD, K. A.; TAYLER, P.D. Bird interactions with offshore oil and gas platforms: Review of impacts and monitoring techniques. Journal of Environmental Management: n° 147, p. 34-45, 2015.



SIEBENALER, J. B. Notes on autumnal Trans-Gulf. *Condor* 56:43–48, 1954.

TASKER, M. L.; JONES P. H.; BLAKE, B. F.; DIXON, T. J.; WALLIS, A. W. Seabirds associated with oil production platforms in the North Sea. *Ringling & Migration*, v. 7, n. 1, p 7-14, 1986.

TURNER, A. Blue-and-white Swallow (*Pygochelidon cyanoleuca*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona, 2017.

WEEKS, A.R.; SGRO, C.M.; YOUNG, A.G.; FRANKHAM, R., MITCHELL, N.J.; MILLER, K.A.; BYRNE, M.; COATES, D.J.; ELDRIDGE, M.D.B., SUNNUCKS, P.; BREED, M.F.; JAMES, E.A; HOFFMAN, A.A. Assessing the benefits and risks of translocations in changing environments: a genetic perspective. *Evolutionary Applications* v. 4, p. 709-725, 2011.



WITT O'BRIEN'S

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e  
Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-  
8 e Norte de Carcará  
Bacia de Santos



equinor

# ANEXO 1

## Formulário de solicitação da ABIO

## Ficha de Solicitação de Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio)

### FOLHA DE ROSTO

**EMPREENDEDOR**

Equinor Brasil Energia Ltda.

**CNPJ:** 04.028.583/0001-10

**CTF:** 239260

**ENDEREÇO:**

Rua do Russel, 804 - Glória, Rio de Janeiro - RJ, CEP:22210-010

**RESPONSÁVEL TÉCNICO:**

Ana Cristina Gonçalves Cupelo

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

(21) 34790356 | [acup@equinor.com](mailto:acup@equinor.com)

**PROCESSO NO IBAMA:**

02001.029334/2018-18 – Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodos nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos.

### 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](mailto: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](mailto:mz@usp.br)

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

**ENDEREÇO:** Aiuká Consultoria em Soluções

Ambientais – COP Aiuká SP:

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](mailto:valeria.ruoppolo@aiuka.com.br)

**ENDEREÇO:** Aiuká Consultoria em Soluções

Ambientais – COP Aiuká RJ:

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](mailto:valeria.ruoppolo@aiuka.com.br)



**ÁREAS AMOSTRAIS**

Área, Módulo ou Ponto Amostral	Coordenadas – Datum SIRGAS 2000		Município/Estado
	Latitude	Longitude	
Área da aquisição de dados sísmicos nos blocos BM-S-8 e Norte de Carcará	-25.1407832069	-44.2097541441	Bacia de Santos
	-25.1407832069	-43.7932424512	
	-25.6393339681	-43.7932424512	
	-25.6393339681	-44.2097541441	

**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

**RELAÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA**

RET nº \_\_\_\_\_

<b>PROCESSO IBAMA:</b> 02001.029334/2018-18 <b>EMPREENHIMENTO:</b> Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos	<b>Uso exclusivo do Ibama</b>	
	<b>AUTORIZAÇÃO (Abio)</b> nº ____/20__	<b>VALIDADE DA RET</b>

Declaro, para os devidos fins, que toda a equipe técnica 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 os respectivos Conselhos de Classe, quando existirem.

<b>NOME</b>	<b>CPF</b>	<b>FORMAÇÃO</b>
Alice Cristina Mondin	294.798.368-82	Biologia
Carolina de Campos Galvão	319.107.478-31	Biologia
Daniel Almada	051.462.667-43	Biologia
Daniel Almeida dos Santos Barreto	228.673.788-69	Engenharia Ambiental
Danielle Pacheco de Mello	099.748.127-71	Biologia
Felipe Paranhos	111.335.027-09	Biologia
Hudson Macedo Lemos	113.594.887-90	Biologia
Humberto Mas Gitirana	089.086.437-37	Biologia
Humberto G. de Faria	056.126.146-67	Medicina Veterinária
Jeferson Rocha Pires	055.490.267-24	Medicina Veterinária/Biologia
Jéssica Domato Ribeiro	364.651.708-50	Medicina Veterinária
João Paulo Rodrigues Machado	128.835.457-66	Técnico de Segurança
José Carlos dos Santos Neto	309.176.928-37	Medicina Veterinária
Juan Lucas Alvarado de Medeiros	413.364.768-85	Medicina Veterinária
Luís Fábio Silveira	884.171.156-68	Biologia
Maria Clara Sanseverino Gomury	112.926.777-67	Medicina Veterinária
Murilo Rainha Pratezi	399.642.608-90	Biologia
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
Rodrigo Delmonte Gessuli	303.960.868-10	Biologia
Suelen Sanches Ferreira	358.182.068-40	Medicina Veterinária

**Uso exclusivo do Ibama**

nº SEI da Abio:

**Válido somente sem rasuras**

A VALIDADE DESTA RELAÇÃO **DEVE** OBRIGATORIAMENTE SER CONFERIDA NO SÍTIOS ELETRÔNICO:  
<http://licenciamento.ibama.gov.br/> [inserir restante do endereço]

**RELAÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA**

RET nº \_\_\_\_\_

<b>PROCESSO IBAMA:</b> 02001.029334/2018-18 <b>EMPREENDIMENTO:</b> Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos	<b>Uso exclusivo do Ibama</b>	
	<b>AUTORIZAÇÃO (Abio)</b> nº ____/20__	<b>VALIDADE DA RET</b>

Tiago de Carvalho Leite	308.849.338-81	Técnico em Meio Ambiente
Valeria Ruoppolo	195.315.808-04	Medicina Veterinária
Viviane Barquete Garcia Costa	247.454.708-86	Oceanologia

\_\_\_\_\_  
(Local e data)\_\_\_\_\_  
Empreendedor: \_\_\_\_\_

(Assinatura e carimbo)

\_\_\_\_\_  
Consultoria: \_\_\_\_\_

(Assinatura e carimbo)

**Uso exclusivo do Ibama**

nº SEI da Abio:

**Válido somente sem rasuras**A VALIDADE DESTA RELAÇÃO **DEVE** OBRIGATORIAMENTE SER CONFERIDA NO SÍLIO ELETRÔNICO:  
<http://licenciamento.ibama.gov.br/> [inserir restante do endereço]



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

**CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES - CEMAVE**

BR 230, KM 10, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, - Cabedelo - CEP 58108-012

Telefone: (83) 3245 5001

**AUTORIZAÇÃO DE ANILHAMENTO - 130/2019**

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.

**DADOS DO PROJETO E DO ANILHADOR**

Anilhador Titular: VALERIA RUOPPOLO	Nº do Registro: 2984916	CPF: 19531580804
--	----------------------------	---------------------

**Número do Projeto: 3541**

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

**Data de Emissão: 19/08/2019**

**Validade: 19/11/2019**

**RELAÇÃO DOS ANILHADORES AUXILIARES:**

NOME	Nº REGISTRO	CPF	CATEGORIA
JÉSSICA DOMATO RIBEIRO	4942224	36465170850	Junior
RENATO YOSHIMINE VIEIRA	6552833	22836202874	Junior
LUIS FÁBIO SILVEIRA	751490	88417115668	Senior
ARYSE MARTINS MELO	5168207	01254991085	Junior
CAROLINA CAMPOS GALVÃO	6242493	31910747831	Junior
DANIELLE PACHECO DE MELLO	6410646	09974812771	Junior
MARIA CLARA SANSEVERINO GOMURY	6203130	11292677767	Junior
JEFERSON ROCHA PIRES	5060264	05549026724	Junior
VIVIANE BARQUETE GARCIA COSTA	324746	24745470886	Senior
PAULO SÉRGIO VALOBRA	5366422	31484779878	Junior
ANDRÉA CORRADO ADORNES	594620	53537181000	Senior
JULIANA YURI SAVIOLLI	458250	30102349886	Senior
RODOLFO PINHO DA SILVA FILHO	4342184	40179001000	Senior
DÉBORA SILVA SANTOS	5329471	29230787809	Junior
HUDSON DE MACEDO LEMOS	5031826	11359488790	Junior
JOSÉ CARLOS DOS SANTOS NETO	6203109	30917692837	Junior
JUAN LUCAS ALVARADO DE MEDEIROS	7201456	41336476885	Junior

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 constatados descumprimentos 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	Zona Costeira e Marinha do Brasil
INSTRUMENTO DE CAPTURA	Tapete (4); Puçá (2); Captura Manual

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 sua doação a instituições científicas ou educacionais;
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.
6. A autorização de captura foi emitida pelo SISBIO, sob o número: 53159-6.

#### LISTA DOS TÁXONS AUTORIZADOS

NÍVEL	TÁXONS
CLASSE	AVES



Documento assinado eletronicamente por **Antonio Emanuel Barreto Alves De Sousa, Analista Ambiental**, em 19/08/2019, às 14:52, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.icmbio.gov.br/autenticidade> informando o código verificador **5702984** e o código CRC **397569D6**.



Ministério do Meio Ambiente  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
6783738	01/10/2019	01/10/2019	01/01/2020

**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**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
21-54	Centro de reabilitação da fauna silvestre nativa - Instrução Normativa IBAMA Nº 7/2015: art. 3º, 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>	VX8FP5D5QMZD8USI
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5124906	01/10/2019	01/10/2019	01/01/2020

**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: SÍTIO DO CAMPO Município: PRAIA GRANDE  
CEP: 11725-000 UF: SP

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

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
21-54	Centro de reabilitação da fauna silvestre nativa - Instrução Normativa IBAMA Nº 7/2015: art. 3º, II
21-59	Manejo de fauna sinantrópica - Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006: art. 4, § 2º
23-15	outras atividades sujeitas a licenciamento não especificadas anteriormente

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>	6C1ZEZUPLFB7MBEJ
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
2984916	24/10/2019	24/10/2019	24/01/2020

**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 - Instrução Normativa IBAMA nº 141/2006: art. 4, § 2º

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>	A6XJ4LEJHCM5YCB4
------------------------------	------------------





# 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) 97411-0979      **E-mail:** valeria.ruoppolo@aiuka.com.br

#### MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL

**Nome:** Valeria Ruoppolo      **Telefone:** (13) 97411-0979      **E-mail:** valeria.ruoppolo@aiuka.com.br

#### EQUIPE TÉCNICA

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

### ORIENTAÇÕES

#### AÇÕES INICIAIS DO TÉCNICO EMBARCADO RESPONSÁVEL

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

#### PRIORIDADES DE AÇÃO EM SITUAÇÕES QUE ENVOLVEM:

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

#### A. 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 e aguardar o desembarque da plataforma.

## ORIENTAÇÕES

### B. 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 que seja viabilizado seu transporte ao continente.

### C. 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 encerrar.

### D. 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.

### E. 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 alocá-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.

## DOCUMENTAÇÃO

TER deverá documentar as ocorrências através de:

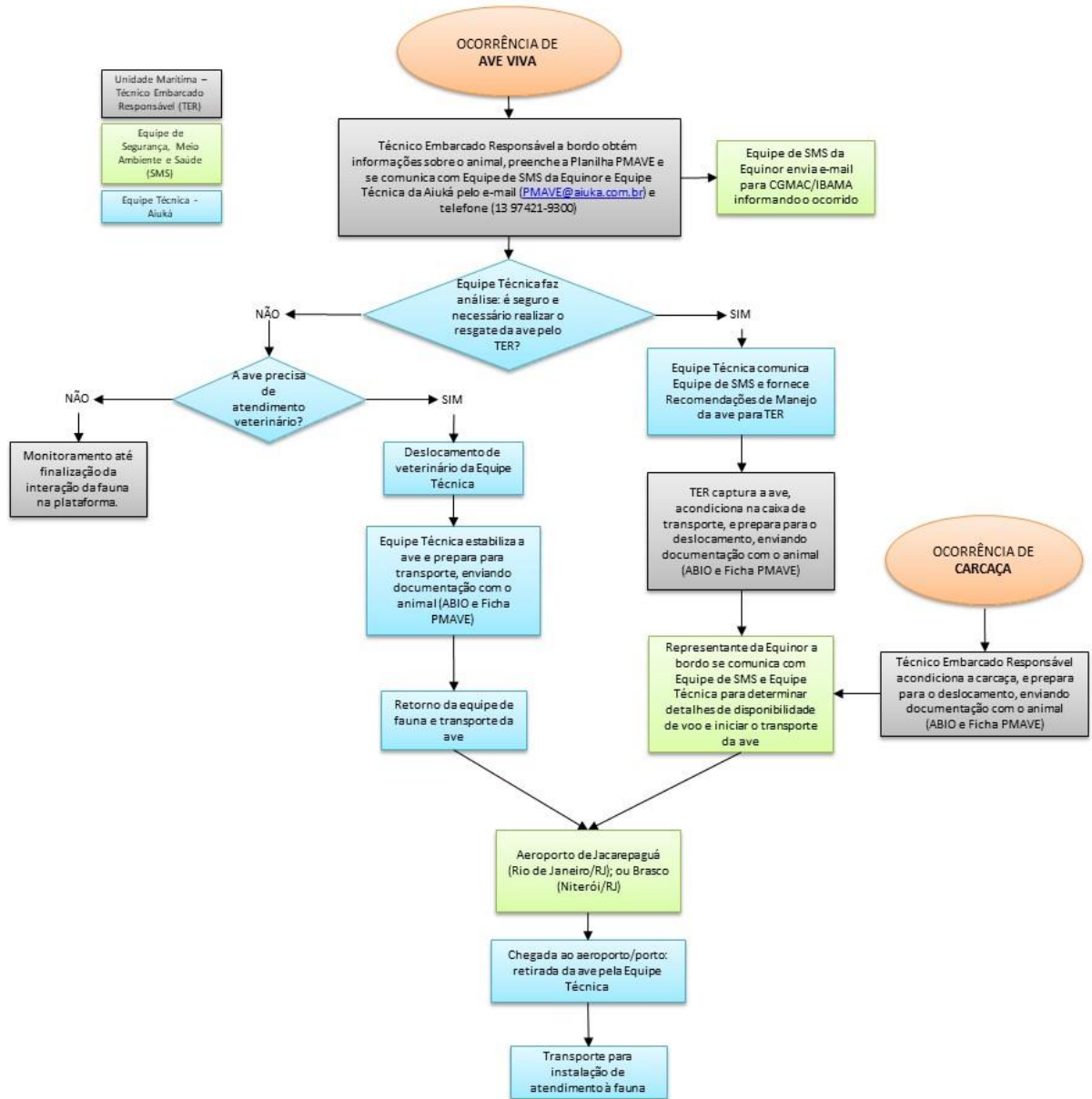
- Registro Fotográfico;
- Preenchimento Planilha PMAVE;
- Preenchimento Ficha PMAVE, caso a ave ou carcaça seja capturada:
  - Para TODOS os casos, a Ficha PMAVE deve ser encaminhada junto com a ave ou carcaça durante o transporte da mesma;
  - Além da Ficha, a ABIO - Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (**Anexo I**) - deve acompanhar a ave até seu destino final.

PLANILHA PMAVE															
Empreendimento:		Consultoria Responsável:													
Empreendedor:		Número da ABIO:													
Unidade Marítima:															
Nº	OCORRÊNCIA			ANIMAL				INTERAÇÃO			DESTINAÇÃO			OBSERVAÇÕES	RUBRICA
	Data	Hora	Origem	Espécie	Qtde	Estado	Ferido	C	A	O	Tipo	Data	Hora		
<b>ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO</b>															
<b>OCORRÊNCIA</b> Origem (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 o retorno à sua origem; (5) Carcaça de ave encontrada na área da plataforma ou da embarcação; (6) Outros.								<b>INTERAÇÃO</b> C – Houve colisão do(s) animal(is) com a estrutura: (N) Não; (S) Sim; (D) Desconhecido A – Houve aprisionamento do(s) animal(is) com a estrutura: (N) Não; (S) Sim; (D) Desconhecido O – Presença de oleo no(s) animal(is): (N) Não; (S) Sim; (D) Desconhecido							
<b>ANIMAL</b> Estado – Estado animal: (V) Vivo; (M) Morto Ferido – Presença de ferimento no(s) animal(is): (N) Não; (S) Sim; (D) Desconhecido								<b>DESTINAÇÃO</b> Tipo – (NI) Não houve interferência ou manipulação; (AF) Afugentamento; (SI) Soltura imediato; (RE) Relocação; (TR) Transferência para reabilitação; (OB) Transferência para necropsia; (EV) Evasão; (OU) Outros.							

FICHA PMAVE		
Empreendimento:		Consultoria responsável: Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais Ltda.
Empreendedor:		Número da ABIO:
Unidade Marítima:		
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	
Condição corporal: ( ) caquético ( ) magro ( ) bom ( ) ótimo	Presença de oleo: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe	
Atitude: ( ) BAR [alerta e ativo] ( ) QAR [alerta e quieto] ( ) NR [não responsivo]	Ferimento visível: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe	
Houve colisão da ave com a instalação: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe		
Houve aprisionamento da ave na instalação: ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe		
Observações clínicas ou comportamentais:		
PROCEDIMENTOS		
AVISTAMENTO		
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		
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 <i>in loco</i> ? ( ) 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(A) GERAL

\_\_\_\_\_  
MÉDICO(A) VETERINÁRIO(A) RESPONSÁVEL



## STERCORARIIDAE



**Mandrião-antártico**  
*Stercorarius antarcticus*



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 escuro; garganta e partes inferiores cor canela. Quando pousado cauda não ultrapassa ponta das asas.



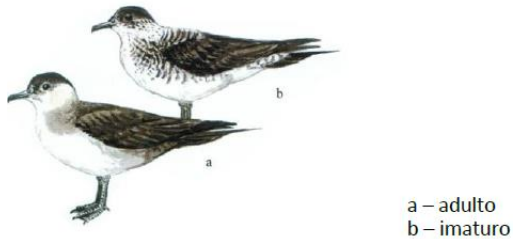
**Mandrião-do-sul**  
*Stercorarius macconnicki*



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.



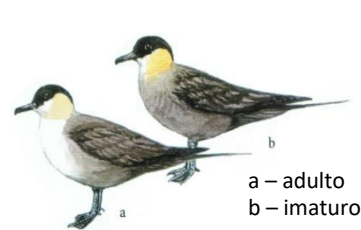
**Mandrião-parasítico**  
*Stercorarius parasiticus*



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



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



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



**Mandrião-pomarinu**  
*Stercorarius pomarinus*



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

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 antarcticus</i>	Mandrião-antártico	LC	NL	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	2	0	
<i>Stercorarius chilensis</i>	Mandrião-chileno	LC	NL	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	0	0	
<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarino	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida	LC	NL	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## STERNIDAE



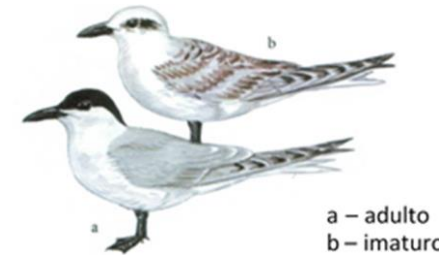
Trinta-réis-de-coroa-branca  
*Sterna trudeaui*



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.



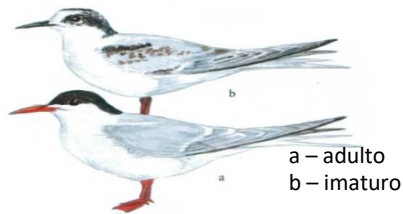
Trinta-réis-de-bico-preto  
*Gelochelidon nilotica*



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.



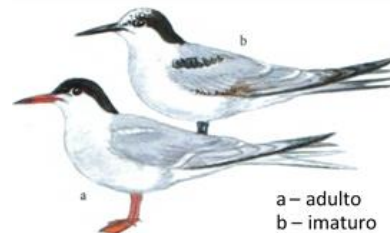
Trinta-réis-de-bico-vermelho  
*Sterna hirundinacea*



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.



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

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

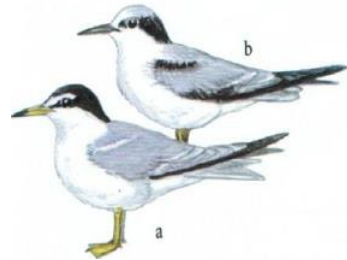
#### Referências

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## STERNIDAE



Trinta-réis-miúdo  
*Sternula antillarum*



a – adulto  
b – imaturo

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.



Trinta-réis-de-bando  
*Thalasseus aculflavidus*

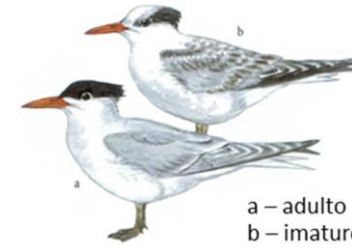


a – adulto  
b – imaturo

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.

## DIOMEDEIDAE



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.



Piau-preto  
*Phoebetria 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.

Espécie	Nome científico	Nome comum	Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
			IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
 <b>Charadriiformes: Sternidae</b>																
	<i>Sternula antillarum</i>	Trinta-réis-miúdo	LC	NL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	<i>Thalasseus acufavidus</i>	Trinta-réis-de-bando	LC	NL	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	
 <b>Procellariiformes: Diomedidae</b>																
	<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real	VU	VU	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	
	<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-gigante	VU	CR	0	0	0	2	0	2	2	0	0	2	2	
	<i>Phoebetria fusca</i>	Piau-preto	EN	NL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## DIOMEDEIDAE



**Albatroz-arisco**  
*Thalassarche cauta*



Peso: 3,4-4,4kg; comprimento 90-99cm. Parte ventral branca; face e pescoço cinzas; cauda e parte superior das asas pretas; bico cinza-amarelo 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-Tristão**  
*Diomedea dabbenena*



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-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



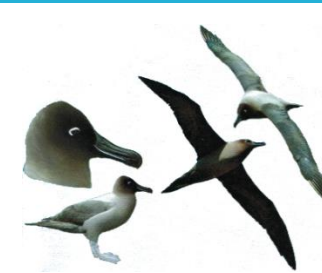
**Albatroz-de-sobrancelha**  
*Thalassarche melanophris*



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 anegrado e cinza na cabeça.



**Piau-de-costas-claras**  
*Phoebetria 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.

Espécie	Nome científico	Nome comum	Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência												
			IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
	<b>Procellariiformes: Diomedidae</b>																
	<i>Thalassarche cauta</i>	Albatroz-arisco	NT	NL	0	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	2
	<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-Tristão	CR	CR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	EN	NL	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-sobrancelha	NT	NL	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
	<i>Phoebetria palpebrata</i>	Piau-de-costas-claras	NT	NL	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

Sigris, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>,  
<http://www.arkive.org>

## HYDROBATIDAE



Painho-de-barriga-branca  
*Fregetta grallaria*



Massa corpórea: 40-60 g. Plumagem negra, com exceção do ventre, superfície inferior das asas e uropígio, que são brancos.



Painho-de-barriga-preta  
*Fregetta tropica*



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



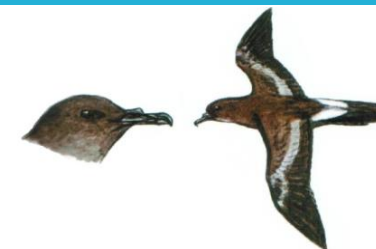
Alma-de-mestre  
*Oceanites oceanicus*



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.



Painho-de-cauda-furcada  
*Oceanodroma leucorhoa*



Peso: 38-54g; comprimento: 19-22cm. Plumagem preto-amarronzado; faixa marrom clara na parte superior das asas e uma faixa branca entre o dorso e a cauda; cauda mais comprida do que *O. oceanicus* e bifurcada; bico preto; pernas curtas e negras e pés negros.

Espécie	Nome científico	Nome comum	Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
			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	NL	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
	<i>Fregetta tropica</i>	Painho-de-barriga-preta	LC	NL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
	<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Painho-de-cauda-furcada	LC	NL	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

Sigris, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## 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.



**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.

## PROCELLARIIDAE



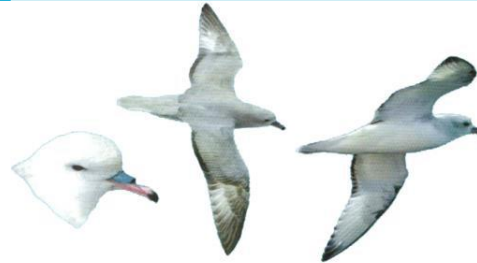
**Bobo-de-cabo-verde**  
*Calonectris edwardsii*



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.



**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.



Espécie	Estado de Conservação	Sazonalidade de Ocorrência														
		Nome científico	Nome comum	IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N
 <b>Procellariiformes: Hydrobatidae</b>																
<i>Pelagodroma marina</i>		Painho-de-ventre-branco	LC	NL	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
 <b>Procellariiformes: Procellariidae</b>																
<i>Calonectris borealis</i>		Bobo-grande	LC	NL	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	NL	0	0	0	2	2	2	2	2	0	0	2	2
<i>Fulmarus glacialisoides</i>		Pardelão-prateado	LC	NL	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0
<i>Aphrodroma brevirostris</i>		Grazina-de-bico-curto	LC	NL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

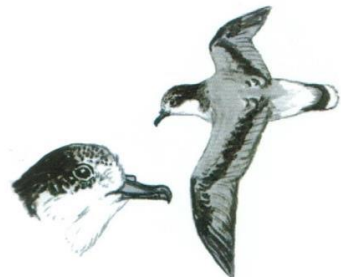
#### Referências

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## PROCELLARIIDAE



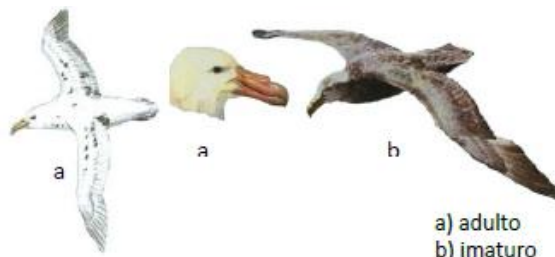
**Petrel-azul**  
*Halobaena caerulea*



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.



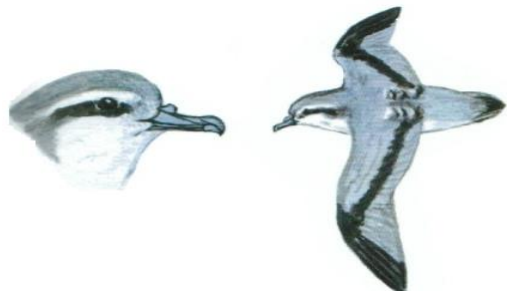
**Petrel-gigante-do-norte**  
*Macronectes halli*



Peso: 3,8-5,0 kg; 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 distinta e linha pós-ocular escura; bico fino cinza-azulado sem lamelas filtradoras nas maxilas; pés azul-pálido.



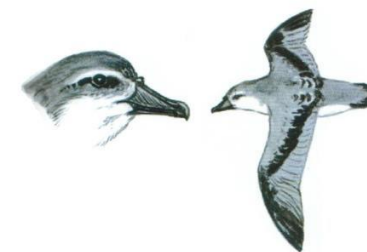
**Faigão-rola**  
*Pachyptila desolata*



Peso médio: 150g; comprimento: 25-27cm. 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 largo com lamelas filtradoras escuras; pés azulados.



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



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.

Espécie	Nome científico	Nome comum	Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
			IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	<b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
	<i>Halobaena caerulea</i>	Petrel-azul	LC	NL	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	LC	NL	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0
	<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte	LC	NL	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0
	<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino	LC	NL	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0
	<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola	LC	NL	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	
	<i>Pachyptila vittata</i>	Faigão-de-bico-largo	LC	NL	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## PROCELLARIIDAE



**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-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.



**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.



**Bobo-grande-de-sobre-branco**  
*Puffinus gravis*



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

Espécie	Nome científico	Nome comum	Estado de Conservação		Sazonalidade de Ocorrência											
			IUCN	MMA	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	<b>Procellariiformes: Procellariidae</b>															
	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta	VU	VU	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	<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	NL	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
	<i>Puffinus gravis</i>	Bobo-grande-de-sobre-branco	LC	NL	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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

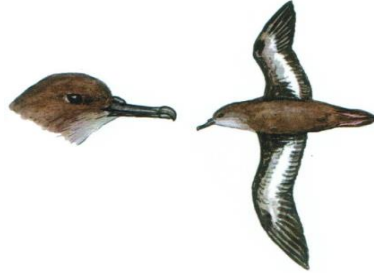
#### Referências

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>

## PROCELLARIIDAE



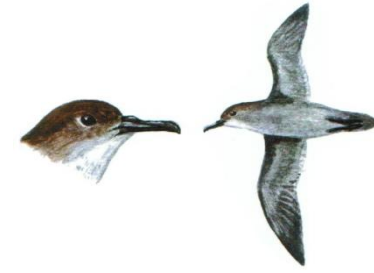
**Bobo-escuro**  
*Puffinus griseus*



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.

## 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.

## 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.

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>Puffinus griseus</i>	Bobo-escuro	NT	NL	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno	LC	NL	2	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	
 <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	

**Legenda:** Estado de Conservação - **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*); **NL** = Não listada (*Not listed*). 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
-  Pinguim

#### Referências

Sigrist, T (2014). Guia de Campo Avis Brasilis – Avifauna Brasileira. São Paulo, Avis Brasilis  
Grantsau, R K H (2010). Guia Completo para Identificação das Aves do Brasil; São Carlos, SP, Vento Verde  
The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015-4. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.  
BirdLife International (2015) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org>.  
<http://www.arkive.org>



WITT O'BRIEN'S

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e  
Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos  
BM-S-8 e Norte de Carcará  
Bacia de Santos



# ANEXO 3

## Planilha PMAVE



**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		

**ORIENTAÇÕES PARA PREENCHIMENTO**

**OCORRÊNCIA**

**Origem**

- (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.

**ANIMAL**

**Estado** – Estado do animal: (V) Vivo, (M) Morto

**Ferido** – Presença de ferimento no(s) animal(is): (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido

**INTERAÇÃO**

**C** – Houve colisão do(s) animal(is) com a estrutura: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido

**A** – Houve aprimoramento do(s) animal(is) na estrutura: (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido

**O** – Presença de óleo no(s) animal(is): (N) Não, (S) Sim, (D) Desconhecido

**DESTINAÇÃO**

**Tipo** – (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'BRIEN'S

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e  
Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos  
BM-S-8 e Norte de Carcará  
Bacia de Santos



# ANEXO 4

## Ficha PMAVE

**FICHA PMAVE****Empreendimento:****Empreendedor:****Unidade Marítima:****Consultoria responsável:** Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais Ltda.**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**Condição corporal:** ( ) caquético ( ) magro ( ) bom ( ) ótimo**Presença de óleo:** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe**Atitude:** ( ) BAR [alerta e ativo] ( ) QAR [alerta e quieto] ( ) NR [não responsivo]**Ferimento visível:** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe**Houve colisão da ave com a instalação:** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe**Houve aprisionamento da ave na instalação:** ( ) Sim ( ) Não ( ) Não sabe**Observações clínicas ou comportamentais:****PROCEDIMENTOS****AVISTAMENTO**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora: \_\_\_:\_\_\_ Responsável (nome e assinatura): \_\_\_\_\_

Origem: ( ) 1.Aglomeracão de aves; ( ) 2.Presença de aves com risco à segurana; ( ) 3.Aves debilitadas, feridas ou que necessite de atendimento; ( ) 4.Ave acidentalmente levada à instalacão, cujo isolamento não permita o retorno à sua origem; ( ) 5.Carcacas de aves; ( ) 6.Outros

Responsável (nome e assinatura): \_\_\_\_\_

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 destinaçao: \_\_\_\_\_

Observações:

**DESTINAÇÃO FINAL**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Hora: \_\_\_:\_\_\_ Responsável (nome/assinatura): \_\_\_\_\_

Local de Destinaçao: \_\_\_\_\_ Documento: \_\_\_\_\_

Tipo: ( ) Óbito ( ) Soltura imediata ( ) Relocacão ( ) Soltura após reabilitaçao ( ) Transferência para cativeiro ( ) Evasão ( ) Outros

Observações:

\_\_\_\_\_  
COORDENADOR GERAL\_\_\_\_\_  
MÉDICO VETERINÁRIO RESPONSÁVEL



WITT O'BRIEN'S

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e  
Embarcações sobre a Avifauna  
Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos  
BM-S-8 e Norte de Carcará  
Baía de Santos



## ANEXO 5

# Declaração de vigência do contrato



Praia Grande, 17 de janeiro de 2019

#### DECLARAÇÃO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO

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

Prezados,

A Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais CNPJ 11628466/0001-52 declara o compromisso de responder durante o período de vigência do contrato firmado entre 12 de janeiro de 2018 a 11 de janeiro de 2020, aos acionamentos referentes ao Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna que podem incluir captura, recebimento, reabilitação e destinação final das aves provenientes das unidades marítimas da atividade de pesquisa sísmica 3D nodos nos blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos (Processo 02001.029334/2018-18).

Fico à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,



Valeria Ruoppolo

# ANEXO 6

## Acordos com Instalações de Atendimento ao PMAVE



## COP AIUKÁ SP

Praia Grande, 11 de janeiro de 2019

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 soltos, 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 Rudolpho

Diretora

Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais  
Avenida do Trabalhador, 1799 – Sítio do Campo – Praia Grande – SP - CEP 11.725-000  
Tel. 13 3302-6026

## COP AIUKÁ RJ

Rio das Ostras, 11 de janeiro de 2019

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.

Dedaro 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 Rudolpho  
Diretora



## **II.3.5. Projeto de Comunicação Social (PCS)**

### **II.3.5.1. Justificativa**

O Projeto de Comunicação Social (PCS) atua de forma preventiva, através do estabelecimento de canais de contato entre o empreendedor e as partes interessadas, além de difundir aspectos importantes relativos à atividade, assegurando a compreensão das suas características, riscos e dos potenciais impactos decorrentes do empreendimento, estabelecendo medidas mitigadoras e de controle a serem adotadas e a legislação pertinente.

A comunicação preventiva, contínua e eficaz entre a empresa e as partes interessadas reduz o risco de acidentes e mitiga impactos sobre as atividades mapeadas na área e que se apresentam em sobreposição, como: (a) o tráfego marítimo, (b) e a atividade pesqueira profissional. Todas as atividades desse projeto foram desenvolvidas de acordo com o Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018 para elaboração informações complementares para a atividade de pesquisa sísmica marítima 3D Nodes no bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará na Bacia de Santos.

### **II.3.5.2. Objetivo**

O Projeto de Comunicação Social (PCS) tem como objetivo principal comunicar de forma objetiva e clara ao público-alvo os aspectos da atividade de pesquisa sísmica marítima - especialmente aqueles relacionados aos seus impactos socioambientais, às medidas a serem adotadas para mitigação e controle destes impactos e à legislação aplicada. Além disso estabelece os canais de contato entre o empreendedor e a comunidade local visando minimizar o impacto sobre os grupos que utilizam o espaço marinho no qual será realizada a atividade em questão.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar e estabelecer contato com as partes interessadas ou grupos de interesse que possam vir a ser impactados pela atividade;
- Divulgar para o público alvo informações sobre a atividade em questão como aspectos gerais, suas características, legislação pertinente, localização, embarcações envolvidas, além de comunicar seu início e término, e os canais de contato direto com a empresa (canais de relacionamento);

- Realizar abordagem a todas as embarcações pesqueiras que adentrem a zona de segurança;
- Ter um canal de relacionamento com a comunidade;
- Registrar quaisquer acidentes e incidentes com embarcações de pesca ou petrechos de pesca.

### II.3.5.3. Metas e Indicadores

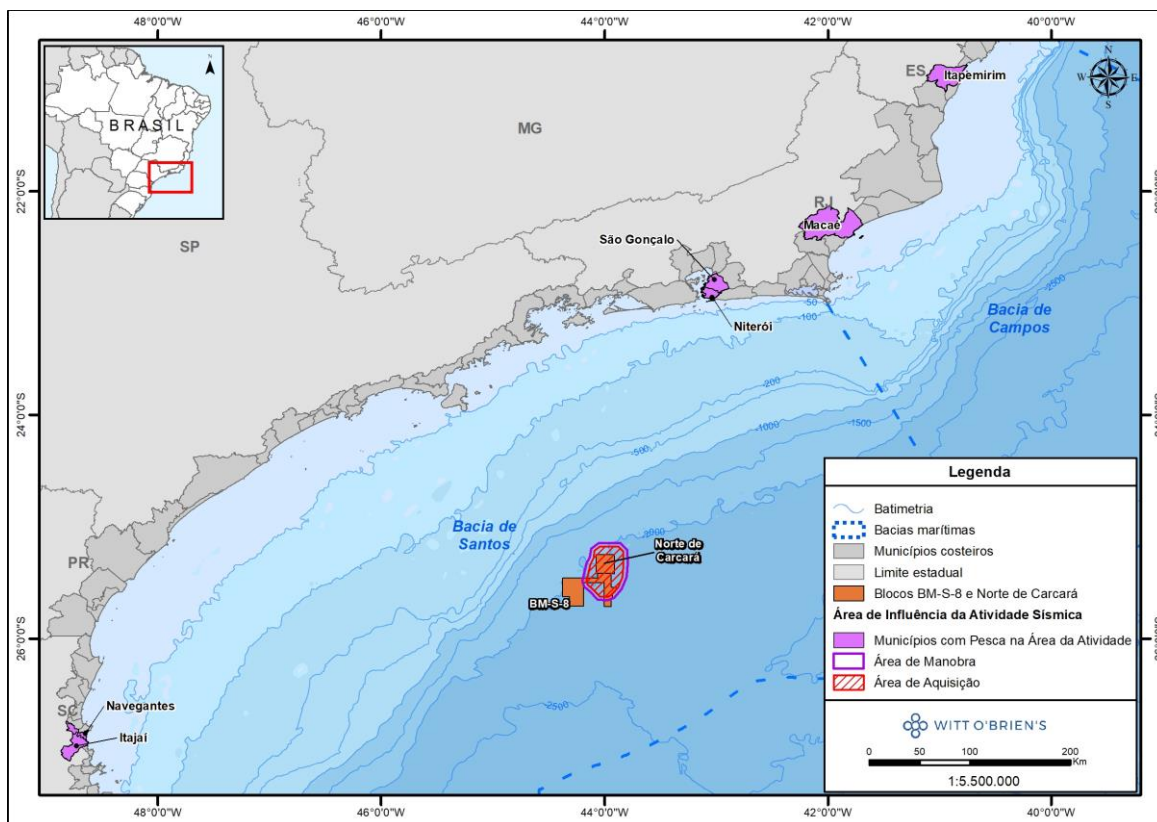
As metas e seus indicadores desse projeto podem ser observados na **Tabela II.3.5 - 1**.

**Tabela II.3.5 - 1: Metas e Indicadores do PCS.**

Metas	Indicadores
1. Contatar pelo menos 90% das partes interessadas antes do início da atividade.	Nº de entidades que receberam o material impresso, sobre o projeto, antes do início da atividade <i>versus</i> Número de entidades levantadas como partes interessadas
2. Divulgar o início e o término da atividade em rádio e jornais de circulação da Área de Influência.	Nº de anúncios veiculados, e o período de sua veiculação por meio do Aviso aos Navegantes e por meio de rádio local; Nº de inserções veiculadas, e o período de sua veiculação em jornais regionais de grande circulação na Área de Influência; Nº de correios eletrônicos enviados e o período de envio.
3. Monitorar a zona de segurança e abordar 100% das embarcações de pesca que a adentrem.	Nº de abordagens a embarcações de pesca; Comparação das localidades de origem abordadas durante a atividade com as localidades da Área de Influência;
4. Responder a 100% das manifestações (reclamações, dúvidas, elogios, sugestões) pelos canais de relacionamento	Nº de reclamações e dúvidas respondidas <i>versus</i> número de reclamações e dúvidas recebidas pela empresa a respeito da atividade registradas na Matriz de Sistematização e Tabela de Agrupamento de Contribuições
5. Informar à CGMAC 100% dos casos de ocorrência de acidentes e incidentes com barcos e petrechos de pesca.	Número de incidentes ocorridos com barcos ou equipamentos de pesca e descrição das medidas tomadas em cada caso registrados na Matriz de Sistematização e Tabela de Agrupamento de Contribuições

### II.3.5.4. Área de Influência e Público-alvo

Os municípios de Navegantes e Itajaí, em Santa Catarina, São Gonçalo, Niterói e Macaé, no Rio de Janeiro, e Itapemirim, no Espírito Santo, foram inseridos na Área de Influência da atividade em foco (**Figura II.3.5 - 1**), em virtude dos resultados do monitoramento de embarcações na área de segurança da unidade de perfuração que realizou atividades no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, no período entre fevereiro de 2018 a maio de 2019 (EQUINOR/WITT O'BRIENS, 2019).



**Figura II.3.5 - 1: Mapa da área de influência da atividade (Fonte: Witt O'Brien's, 2019).**

Constitui público alvo para este projeto os grupos de interesse que possam vir a ser impactados pela atividade sísmica, bem como organizações públicas que possuem como foco a regulação, o fomento e a proteção do meio ambiente e das atividades socioeconômicas que fazem uso do espaço requerido pela atividade em questão, conforme apresentado abaixo:

- Entidades representativas da classe pesqueira cujos associados utilizam o espaço marítimo relativo à atividade sísmica, incluindo aquelas cujas áreas de pesca seja atravessada pela rota das embarcações (Federações, colônias, sindicatos e associações de pesca artesanal e industrial);
- Poder público estadual e municipais relacionados a pesca e meio ambiente.
- Entidades sem fins lucrativos que atuam na pesca e/ou meio ambiente;
- Movimentos sociais de pescadores, como o Movimento Nacional dos Pescadores Artesanais;
- Unidades de Conservação Marinhas próximas a área da atividade;
- Movimentos sociais de pescadores, como o Movimento Nacional dos Pescadores Artesanais;
- Unidades de Conservação Marinhas próximas a área da atividade;

- Centro TAMAR (sede e nos estados na Área de Influência);
- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Aquáticos – CMA;
- Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE.

A lista com as partes interessadas é apresentada no **ANEXO A**.

### **II.3.5.5. Metodologia e Descrição do Projeto**

#### Procedimentos Metodológicos

O PCS prevê ações que atendam o objetivo desta medida mitigadora, em atendimento ao Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 021/18. Assim, a disseminação das informações relevantes a cada público-alvo definido, respeitando a pluralidade das partes interessadas, utilizando-se as seguintes estratégias de comunicação:

#### ➤ **Contato com partes interessadas**

Essas partes interessadas deverão ser contactadas por telefone, serviço de correios, correio eletrônico ou presencialmente. Considerando que este será o primeiro contato do público alvo com a empresa antes da percepção de qualquer impacto socioambiental referente a atividade em questão, este deve-se iniciar previamente aos demais projetos ambientais e com antecedência mínima de 5 (cinco) dias do início da atividade, devendo perdurar e se intensificar por todo o período em que esta ocorrer.

#### ➤ **Divulgação**

O início e o término da atividade serão informados e divulgados em rádios e jornais de circulação na Área de Influência e para tal, deverá ser elaborado instrumento de divulgação que possibilite a transmissão da informação em linguagem clara e objetiva para adequada compreensão, direcionado a um público que não domina a terminologia técnica.

Para esta divulgação deverá ser considerado: materiais impressos, correio eletrônico, radiofusão e contato direto e contato telefônico.

Os materiais informativos serão impressos e ilustradas por mapas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual com tiragem suficiente e devidamente justificada, para atingir o público-alvo identificado. As figuras, fotos e mapas utilizados devem ser apresentados em escalas e tamanhos que facilitem uma adequada visualização.

O modelo do material informativo é apresentado no **ANEXO B**. Este material será entregue em visitas de apresentação da empresa, quando ocorrerem, e na divulgação do início da atividade, enviado por

correio por carta registrada com aviso de recebimento. Além disso, será distribuído nos portos de desembarque pesqueiro.

Será realizada divulgação através de radiodifusão com a veiculação de anúncios em rádios locais AM, FM, PX e/ou VHF e SSB (frequência marítima) e por meio do serviço “Aviso aos Navegantes” da Marinha do Brasil. Para os anúncios a serem realizados em rádios AM e FM, serão identificadas as principais rádios dos municípios da Área de Influência e serão veiculados os anúncios nos horários de maior audiência pelos atores diretamente afetados pela atividade.

Para divulgação por correio eletrônico será elaborada uma lista de contatos com um grupo de interesse ampliado para o qual, a empresa divulgará o início e o fim da atividade, endereço na rede mundial de computadores para o acesso aos estudos ambientais no site do IBAMA, informações sobre realização de reuniões técnicas e audiências públicas e além de uma versão digital dos boletins informativos impressos.

Em todos os materiais informativos serão disponibilizadas a linhas telefônica gratuita (0800 729 00 79) e endereço de correio eletrônico - [contato@equinor.com](mailto:contato@equinor.com) - para atender às reclamações e consultas das partes interessadas. Essa informação estará em destaque no material informativo e com o(s) nome(s) da(s) pessoa(s) de contato.

Serão contatadas, preferencialmente através de rádio, as embarcações que estejam navegando ou pescando na rota do navio sísmico ou adentrem a zona de segurança no entorno da embarcação sísmica, por parte das embarcações envolvidas na operação. Durante esse contato, devem ser repassadas informações sobre os cuidados para a navegação na área prevista para a realização do empreendimento e o período de tempo no qual a atividade pesqueira não poderá ocorrer no local.

#### ➤ **Monitoramento e Controle da atividade pesqueira no espaço compartilhado**

Serão realizadas abordagens a todas as embarcações de pesca que adentrarem a Zona de Segurança da atividade, durante a operação. A responsabilidade de preenchimento da planilha REP (Registro de Embarcações de Pesca) a bordo do navio sísmico será do Técnico Ambiental a bordo e nas demais embarcações a responsabilidade será do Rádio Operador, devidamente capacitado para execução desta tarefa.

Nesta abordagem, o responsável a bordo buscará o preenchimento de uma planilha - Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras (**ANEXO C**) a qual contém informações que ajudarão, por exemplo, a compreender a origem daquela embarcação, próximo destino, arte de pesca utilizada, entre outros acerca da atividade de pesca, mas também se tinham conhecimento da presença do navio sísmico antes de saírem do porto. Esse registro permitirá também o levantamento

de informações sobre o perfil e dinâmica da frota pesqueira atuante naquela região, com o registro de sua localidade de origem e a análise se esta localidade faz parte da área de influência para esta atividade.

Caso haja acidentes ou incidentes com barcos e petrechos de pesca, deverá ser realizado o registro com o detalhamento das informações e medidas tomadas de acordo com a Matriz de Sistematização e a Tabela de Grupamento de Contribuições. Todos os incidentes e acidentes com barcos e petrechos de pesca serão reportados a CGMAC.

#### ➤ **Ouvidoria**

A Equinor disponibilizará canais de contato direto por telefone (0800 729 00 79) e e-mail ([contato@equinor.com](mailto:contato@equinor.com)), os quais serão amplamente divulgados em todas as atividades de comunicação, serão de fácil acesso (telefone gratuito ou que aceite chamadas a cobrar), e monitorados, em horário comercial, para atender as demandas da sociedade local, dirimindo dúvidas, registrando elogios, sugestões e reclamações, e encaminhando em sua totalidade para a sua resolução.

Para esse registro será utilizado a Matriz de Sistematização (**ANEXO D**) e a tabela de Agrupamento de contribuições (**ANEXO E**).

### **II.3.5.6. Inter-relação com outros Planos e Projetos**

Todos os projetos ambientais implementados terão inter-relação com o PCS (Projeto de Controle da Poluição – PCP, Projeto de Monitoramento da Biotá Marinha – PMBM, Projeto de Monitoramento Acústico Passivo – PMAP, Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE, e Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores – PEAT), na medida em que será tarefa deste projeto divulgar, esclarecer o atendimento às condicionantes da licença.

### **II.3.5.7. Atendimento a Requisitos Legais**

A **Tabela II.3.5 - 2** apresenta os requisitos legais relativos ao projeto podem ser visualizados.

**Tabela II.3.5 - 2: Requisitos legais relacionados ao projeto.**

<b>Data</b>	<b>Observação</b>
Lei 11.959/09	Regulamenta a atividade pesqueira através da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca.
Guia PCS/2005	Diretrizes para implementação do Projeto de Comunicação Social
Normam-08 / DPC /2003	Normas da autoridade marítima para tráfego e permanência de embarcações em águas jurisdicionais brasileiras
CONAMA 237/97	Procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
CONAMA 350/04	Licenciamento ambiental específico das atividades de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição.

**Tabela II.3.5 - 2: Requisitos legais relacionados ao projeto.**

<b>Data</b>	<b>Observação</b>
CONAMA 422/10	Diretrizes para conteúdos e procedimentos em ações, projetos, campanhas e programas de informação, comunicação e educação ambiental.
TR Nº 021/2018	Termo de Referência COEXP/CGMAC/DILIC/IBAMA Nº 021/2018 para a Elaboração de Informações Complementares para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará na Bacia de Santos.

### **II.3.5.8. Etapas de Execução**

A execução do projeto se dará em três etapas:

#### Mobilização – Pré-operação

- Produção material informativo;
- Visitas Institucionais prévias nas principais instituições para apresentação da empresa e comunicação sobre o início da atividade;
- Entrega de material informativo em portos de desembarque pesqueiro;
- Envio de material informativo (correio e e-mail);
- Monitoramento canais de contato.

#### Implementação - Operação

- Monitoramento canais de contato;
- Comunicação e registro de embarcações pesqueiras que adentrem a zona de segurança da atividade.

#### Desmobilização – Pós-operação

- Monitoramento canais de contato;
- Comunicação de término da atividade
- Informar o encerramento das atividades com divulgação dos principais resultados.
- Relatório Final PCS.

### **II.3.5.9. Recursos Necessários**

A seguir serão descritos os recursos a serem utilizados para a implementação do PCS:

#### Recursos físicos

- Computador;
- Material Informativo para a divulgação da atividade;

- Anúncios de jornal e spots de rádio;
- Anúncios de Aviso aos Navegantes
- Linha Telefônica Gratuita: 0800 729 00 79;
- E-mail: [contato@equinor.com](mailto:contato@equinor.com);
- Modelo de Ata
- Formulário REP - Registro de Embarcação de Pesca
- Câmera fotográfica;
- Material de escritório.

#### Recursos humanos

- Profissional com formação adequada à atividade e com experiência em comunicação social e pesca para atividades offshore;
- Equipe técnica da empresa de consultoria ambiental;
- Técnico ambiental embarcado.

### **II.3.5.10. Cronograma**

A **Tabela II.3.5 - 3** apresenta o cronograma das atividades do projeto.

**Tabela II.3.5 - 3: Cronograma das atividades do projeto.**

Atividades	Mês									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Atividade sísmica										
Produção material informativo										
Envio de material informativo										
Anúncios sobre a atividade										
Monitoramento canais de contato										
Reuniões Institucionais										
Registro de Embarcações de Pesca - REP										
Aviso de término										
Relatório Final										

### **II.3.5.11. Acompanhamento e Avaliação**

Durante a implementação do PCS, o projeto será acompanhado com uso da matriz de sistematização e da tabela de agrupamentos de contribuições, cujo monitoramento contribuirá para avaliações constantes e corretivas, quando for o caso, buscando minimizar os riscos potenciais da atividade.



Além disso será realizado o registro das atividades e contatos com registro de contato telefônico, atas de reunião, lista de presença, registro fotográfico que ilustre o desenvolvimento e implementação do projeto, aviso de recebimento de e-mails e de cartas registradas, comprovação dos anúncios veiculados por meio do serviço “Aviso aos Navegantes” da Marinha do Brasil e em rádios AM e FM.

Ao término das atividades, será elaborado um relatório final, apresentando todas as ações realizadas, evidências, resultados, avaliação da efetividade do PCS e o alcance de suas metas, mensurados pelos indicadores propostos.

O relatório apresentará, também, uma discussão sobre os resultados do Projeto de Comunicação Social, com avaliação do alcance dos objetivos e metas propostos, considerando a representatividade do indicador definido. A discussão dos resultados será complementada por gráficos e tabelas que forneçam uma visão geral e completa sobre os mesmos, incluindo a opinião das partes interessadas sobre a eficácia do projeto. Além disso, será apresentada a relação de embarcações abordadas durante a operação, incluindo o dia, o horário e as coordenadas. Estas informações também serão entregues em meio digital, em arquivos *shapefile*, contendo uma tabela de atributos com as seguintes informações sobre as embarcações abordadas:

- A) Nome da Embarcação;
- B) Porto de Origem;
- C) Espécie alvo da pescaria;
- D) Modalidade de pesca em operação;
- E) Tamanho da embarcação;
- F) Tipo de propulsão (vela, motor, remo, etc);
- G) Material do casco (Ferro, madeira, fibra, etc);
- H) Número de tripulantes;
- I) Qual atividade realizam no momento da abordagem (pescando, navegando, capeando, etc);
- J) Quantos dias de pescaria.

Ressalta-se que as evidências serão enviadas em formato digital (CD), anexos a parte impressa, devidamente identificados. Todas as outras informações e discussões estarão no corpo do relatório.

### **II.3.5.12. Responsáveis pela Implementação do Projeto**

O responsável pela implementação do Projeto de Comunicação Social é apresentado na **Tabela II.3.5 - 4.**

**Tabela II.3.5 - 4: Responsável pela implementação do PCS**

Nome	CTF IBAMA	Instituição
Maíra Ventura de Oliveira	592.738	Equinor

### II.3.5.13. Responsáveis Técnicos

O responsável técnico pela elaboração deste Projeto é apresentado na **Tabela II.3.5 - 5**.

**Tabela II.3.5 - 5: Responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto.**

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA	Instituição
Maurício Düppré Msc. Engenheiro de Pesca	CREA-RJ 162.663/D	197.295	Cardume Socioambiental & Comunicação

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº 11.959, de 2009**: Regulamenta a atividade pesqueira através da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca.

CARDUME. 2016. **Projeto de Comunicação Social – PCS Relatório Final** de Atividades da Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia de Barreirinhas, Blocos BAR-M-292, 293, 313 E 314. LICENÇA DE PESQUISA SÍSMICA Nº106/2015 1ªR da Atividade Sísmica 3D na Bacia de Barreirinhas. Chariot Oil & Gás, maio de 2016.

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 350/2004**. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental específico das atividades de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição.

CONAMA Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 422/2010**. Estabelece diretrizes para conteúdos e procedimentos em ações, projetos, campanhas e programas de informação, comunicação e educação ambiental.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 237/1997**. Estabelece procedimentos e critérios para o licenciamento ambiental.

EQUINOR/AECOM, 2017. **Estudo Ambiental de Perfuração da Atividade de Perfuração Exploratória no Bloco BM-S-8, Bacia de Santos**. Rio de Janeiro: 2017.

EQUINOR/WITTO OBRIENS, 2018. **Relatório de Implementação do Projeto de Comunicação Social no Bloco BM-S-8, Bacia de Santos**. Rio de Janeiro: 2018.

EQUINOR/WITT O'BRIEN'S. 2019. **Projeto de Comunicação Social (PCS) – Atividade de Perfuração Marítima Exploratória – Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará**. Relatório de acompanhamento. Rio de Janeiro: 2019.

IBAMA. 2018. **Termo de Referência COEXP/DICLIC/IBAMA Nº021/2018 para a Elaboração de Informações Complementares para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos**

**BM-S-8 e norte de Carcará na Bacia de Santos – Classe 3.** Processo Ibama no 02001.029334/2018-18. Dezembro de 2018.

IBAMA/MMA. 2018. **Guia de Comunicação Social em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos – Classe 3. Abril de 2005.** Disponível em:

<http://www.ibama.gov.br/phocadownload/licenciamento/petroleo-e-gas/diretrizes/2005-guia-de-comunicacao-social-em-ativid-de-aquisicao-de-dados-sismicos-classe3.pdf>. Acessado em dezembro de 2018.

MARINHA DO BRASIL – DIRETORIA DE PORTOS E COSTAS (DPC). 2013. **Normam-08/DPC.** Estabelece procedimentos administrativos para o tráfego e permanência de embarcações de bandeiras brasileira e estrangeira em Águas Jurisdicionais Brasileiras - AJB), visando à segurança da navegação, à salvaguarda da vida humana e à prevenção da poluição no meio aquaviário.

## ANEXO A – LISTA DAS PARTES INTERESSADAS

## Anexo A – Lista das Partes Interessadas

A seguir é apresentada a listagem das partes interessadas. Vale ressaltar que, previamente ao envio do material, serão realizados contatos para atualização das pessoas responsáveis pelo recebimento do material. O nome dessas pessoas será inserido na listagem.

### II.3.5.1. Instituições Federais

**Tabela 1 – Partes Interessadas – Instituições Federais**

Instituição	Endereço	Telefone	Categoria
Ministério do Meio Ambiente	Esplanada dos Ministérios, Bloco “B”, 5º andar Brasília – DF	(61) 2028-1756	Poder Público
Instituto Chico Mendes de observação da Biodiversidade – ICMBio	EQSW 103/104 – Bloco C – Complexo Administrativo Setor Sudoeste – Brasília DF	(61) 2028-9001	Poder Público
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	(21) 2484-8306	Poder Público
Coordenação Regional do ICMBio em Florianópolis – CR 9	Rod. Maurício Sirotsky Sobrinho, s/nº - km 02 – Jurerê Florianópolis/SC – CEP 88053-700	(48) 3282-2617 / 2163	Poder Público
Centro de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul – CEPESUL	Av. Carlos Ely Castro, 195 - Centro, CEP: 88301-445	(47) 3348-6058	Poder Público
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA	Esplanada dos Ministérios - Bloco D - Brasília/DF - CEP: 70.043-900	(61) 3218-2828	Poder Público
Secretaria de Aquicultura e Pesca – SAP/MAPA	Esplanada dos Ministérios, Bloco D, Edifício Sede, 2º andar, Sala 205 - Brasília/DF - CEP: 70.043-900	(61) 3276-4618	Poder Público

### II.3.5.2. Instituições Estaduais

**Tabela 2 – Partes Interessadas – Instituições Estaduais**

Instituição	Endereço	Telefone	Categoria
Governo do Estado do Espírito Santo	Praça João Clímaco, 142 - Centro, Vitória - ES, CEP 29015-110	(27) 3636-1032	Poder Público
Governo do Estado do Rio de Janeiro	R. Pinheiro Machado, s/n - Laranjeiras Rio de Janeiro – RJ	(21) 2334-3559	Poder Público
Governo do Estado de Santa Catarina	Saco Grande, Florianópolis - SC, CEP 88032-088	(48) 3665-1400	Poder Público
Ministério Público Federal do Espírito Santo MPF/RJ	Av. Jerônimo Monteiro, 625 - Centro, Vitória - ES, CEP29010-320	(27) 3211-6400	Poder Público
Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro	Av. Marechal Câmara, 370 – Centro, Rio de Janeiro – RJ	(21) 2550-9050	Poder Público

**Tabela 2 – Partes Interessadas – Instituições Estaduais**

Instituição	Endereço	Telefone	Categoria
Ministério Público Federal de Santa Catarina MPF/SC	Condomínio Centro Executivo Luiz Elias Daux Torres 1 & 3, Rua Paschoal Apóstolo Pítsica, 4876 - Agrônômica, Florianópolis - SC, CEP 88025-255	(48) 2107-2400	Poder Público
Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA	Rodovia BR 262, KM 0 Pátio Porto Velho - Jardim América, Cariacica - ES, 29140-130	(27) 3636-2500	Poder Público
Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Av. Venezuela, 110 - Saúde, Rio de Janeiro - RJ, CEP 20081-312	(21) 2332-4604	Poder Público
Fundação do Meio Ambiente – FATMA	R. Artista Bitencourt, 30 - Centro, Florianópolis - SC, CEP 88020-060	(48) 3665-6769	Poder Público
Secretaria de Estado da Agricultura, Abastecimento, Aquicultura e Pesca – SEAG	R. Raimundo Nonato, 116 - Forte São João, Vitória - ES, CEP 29017-160	(27) 3636-3703	Poder Público
Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento - SEAPPA	Centro de Processamento de Dados do Estado do Rio de Janeiro - Praça Fonseca Ramos, S/N - Centro, Niterói - RJ, CEP 24038-900	(21) 2705-7060	Poder Público
Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca de Santa Catarina – SAR	Rod. Admar Gonzaga, 1486 - Itacorubi, Florianópolis - SC, CEP 88034-000	(48) 3664-4400	Poder Público
Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural - Incaper	R. Afonso Sarlo, 160 - Bento Ferreira, Vitória - ES, CEP 29052-010	(27) 3636-9888	Poder Público
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ	Terminal Rod. Roberto Silveira – Centro – Niterói – RJ CEP: 24030-020	(21) 2705-0741	Poder Público
Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina - EPAGRI	Rod. Admar Gonzaga, 1347 - Itacorubi, Florianópolis - SC, CEP 88034-901	(48) 3665-5000	Poder Público
Federação das Colônias e Associações dos Pescadores e Aquicultores do Espírito Santo – FECOPES	ALM TAMANDARE 23, 2 PAVIMENTO, PRAIA DO SUA, VITORIA CEP: 29052190	(27) 3243-3632	Poder Público
Federação dos Pescadores do Estado do Rio de Janeiro – FEPERJ	R. Visconde do Rio Branco, 10 – Ponta da Areia Niterói – RJ	(21) 2629-7178	Instituições - Pesca
Federação dos Pescadores do Estado de Santa Catarina	R. Presidente Coutinho, 69 - Centro, Florianópolis - SC, 88010-550	(48) 3028-1557	Instituições - Pesca
Federação das Associações dos Pescadores Artesanais do Estado Rio de Janeiro – FAPESCA	Av. Carlos Ermelindo Marins, 294 – Jurujuba Niterói – RJ	(21) 2610-2599	Instituições - Pesca
Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FAERJ	Av. Rio Branco, 135, grupo 910 – Centro Rio de Janeiro – RJ	(21) 3380-9500	Instituições - Pesca
Sindicato das Indústrias da Pesca do Estado do Espírito Santo – SINDIPECA	Avenida Nossa Senhora da Penha, 2053 - Santa Luíza, Vitória - ES, 29056-913	(27) 3334-5949	Poder Público

**Tabela 2 – Partes Interessadas – Instituições Estaduais**

Instituição	Endereço	Telefone	Categoria
Sindicato dos Armadores de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – SAPERJ	R. Pres. Craveiro Lopes, 200 - Barreto, Niterói - RJ, CEP 24050-090	(21) 3492-1235	Instituições - Pesca
Sindicato dos Armadores e das Indústrias da Pesca de Itajaí e Região – SINDIPI	R. Lauro Muller, 386 - Centro, Itajaí - SC, CEP: 88301-400	(47) 3247-6700	Instituições - Pesca
Sindicato dos Pescadores de Santa Catarina	Rua Jerônimo Coelho, 383, sala 102, 1º andar - Centro, Florianópolis – SC CEP: 88010-030	(48) 3222-3873	Instituições - Pesca
Sindicato da Indústria de Pescado no Rio de Janeiro – SIPERJ	R. Visconde de Uruguai, 535 / 6º andar – Centro Niterói – RJ	(21) 2717-6892	Instituições – Pesca
Sindicato dos Trabalhadores nas Empresas de Pesca de Santa Catarina – SINTRAPESCA	R. Hélio Douat de Menezes, 115 - São João, Itajaí - SC, CEP 88305-130	(47) 3348-4833	Instituições – Pesca

### II.3.5.3. Instituições Municipais

**Tabela 3 – Partes Interessadas – Instituições Municipais**

Instituição	Endereço	Telefone	Município	Categoria
Prefeitura Municipal de Itapemirim	R. São José do Rio Preto, s/n - Centro, Itapemirim - ES, CEP 29330-000	(28) 3529-6800	Itapemirim	Poder Público
Prefeitura Municipal de Macaé	Av. R. Pres. Sodrê, 534 - Centro, Macaé - RJ, CEP 27913-080	(22) 2791-9008	Macaé	Poder Público
Prefeitura Municipal de Niterói	R. Visconde de Sepetiba, 987/6º andar – Centro Niterói – RJ, CEP: 24020-206	(21) 2621-2400	Niterói	Poder Público
Prefeitura Municipal de São Gonçalo	R. Feliciano Sodrê, 100 - Centro, , CEP 24440-440	(21) 2199-6300	São Gonçalo	Poder Público
Prefeitura Municipal de Navegantes	R. João Emílio, 100 - Centro, Navegantes - SC, CEP: 88370-446	(47) 3342-9500	Navegantes	Poder Público
Prefeitura Municipal de Itajaí	R. Alberto Werner, 100 - São João, Itajaí - SC, CEP: 88303-101	(47) 3341-6000	Itajaí	Poder Público
Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMMA	R. São José do Rio Preto, s/n - Centro, Itapemirim - ES, CEP 29330-000	(28) 3529-6419	Itapemirim	Poder Público
Secretaria Municipal de Ambiente e Sustentabilidade - SEMA	Av. Rui Barbosa, 1725 - Altos dos Cajueiros Loja 26 - CEP: 27915-011 Bairro: Alto dos Cajueiros	(22)2772-3571	Macaé	Poder Público
Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Sustentabilidade de Niterói	R. Visconde de Sepetiba, 987/10º andar Niterói – RJ	(21) 2613-2283 / 2622-7631	Niterói	Poder Público
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	R. Feliciano Sodrê, 100 - Centro, , CEP 24440-440	(21) 2199-6511 / 2199-6549	São Gonçalo	Poder Público
Fundação Municipal de Meio Ambiente	Rua Itajaí, 230 Bairro: São Domingos, CEP: 88370-446	(47) 3185-2015	Navegantes	Poder Público

**Tabela 3 – Partes Interessadas – Instituições Municipais**

Instituição	Endereço	Telefone	Município	Categoria
Instituto Cidade Sustentável	Rua 15 de novembro, 378 Bairro: Centro	(47) 3348-8031	Itajaí	Poder Público
Secretaria Municipal de Aquicultura e Pesca - SEMAP	R. São José do Rio Preto, s/n - Centro, Itapemirim - ES, CEP 29330-000	(28) 3529-1311	Itapemirim	Poder Público
Secretaria Adjunta de Pesca e Aquicultura	Av. Presidente Sodr�, s/n� - Mercado Municipal de Peixes - CEP: 27913080	(22) 2762-8369	Macaé	Poder Público
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econ�mico, Ciência e Tecnologia, Agricultura e Pesca, e Trabalho	R. Feliciano Sodr�, 100 - Centro, , CEP 24440-440	(21) 2199-6308 / 2199-6325	São Gonçalo	Poder Público
Secretaria do Meio Ambiente, Agropecuária e Pesca	Rua Itajaí, 230 Bairro: São Domingos, CEP: 88370-446	(47) 3185-2335	Navegantes	Poder Público
Diretoria de Desenvolvimento de Aquicultura e Pesca	Rua Alberto Werner, 100 Bairro: Vila Operária CEP: 88304-053	(47) 3344-2308	Itajaí	Poder Público
Instituto Brasileiro de Responsabilidade Social - IBRS	Rua Salvatori - 102 –Centro, CEP: 24440-000	(21) 3715-8800	São Gonçalo	Terceiro Setor
Instituto Ba�ia de Guanabara – IBG	Alameda São Boaventura, 770 – Fonseca	(21) 2625.4311/2625 – 0226	Niterói	Terceiro Setor
Instituto de Estudos da Ecologia e Mamíferos Marinhos – ECOMAMA	R. Visconde do Rio Branco, 869 – São Domingos	(21) 2620-0660	Niterói	Terceiro Setor
Associação de Proteção a Ecossistemas Costeiros	R.Dr. Macário Picanço, 825 – Maravista – Itaipu Niterói – RJ	(21) 2609-8573	Niterói	Terceiro Setor
Instituto Brasil Ambiental - IBRA	Rua Osvaldo Bertemes - 144 – Fazenda CEP: 88306018	(47) 33461721	Itajaí	Terceiro Setor
Colônia de Pescadores Z-10 de Itapemirim/ES	Estevão Viana 28, sl 1, Itaipava, CEP: 29330000	(28)35292951	Itapemirim	Instituição de Pesca
Associação dos Pescadores e Armadores de Pesca do Distrito de Itaipava – APEDI	Rua Neoci Rocha Raposo, 365 - Itaipava – CEP: 29338-000	(28) 3529-1706	Itapemirim	Instituição de Pesca
Colônia de Pescadores Z-3 de Macaé/RJ	Rua Dr. Júlio Olivier, 148 - Imbetiba, CEP: 27913-162	(22) 2772-1700	Macaé	Instituição de Pesca
Associação Mista de Pescadores de Macaé – AMPEMAC	Rua Eurico Barbosa de Souza 26, Barra de Macaé – CEP: 27975100	(22) 2772-5758	Macaé	Instituição de Pesca
Colônia de Pescadores Z-7 de Itaipu	P. de Itaipu, s/n – Niterói – RJ	(21) 2609-2425	Niterói	Instituições - Pesca
Colônia de Pescadores Z-8 de Niterói e São Gonçalo/RJ	R. Visconde do Rio Branco, 10 – Ponta da Areia Niterói – RJ	(21) 2621-8488	Niterói	Instituições - Pesca
Colônia de Pescadores Z 6 de Navegantes/ SC	Av. João Sacavem, 367 - Centro, CEP: 88375-000	(47) 3319-2824	Navegantes	Instituições - Pesca



### II.3.5.4. Empresas de Pesca

Tabela 4 – Partes Interessadas – Empresas de Pesca

Instituição	Endereço	Telefone	Categoria
<b>Estado do Espírito Santo</b>			
Atum do Brasil Captura, Indústria e Comércio Ltda.	R.: Sebastião Alves de Almeida, 409 – Itaoca – Itapemirim/ES CEP: 29330-000	(28) 3529-1145 / 3529-1731/ 3529-2336	Empresa de pesca
Delmar Pescados (Antiga Ital Fish)	Rua Catarina Fernandes Rocha, 100 – Itapemirim/ES – Itaipava. CEP: 29338-970	Não Informado	Empresa de pesca
<b>Estado do Rio de Janeiro</b>			
Brasfish Industria e Comercio	Luis Lirio 55 Sala 1 Barra de Macaé Macaé/RJ CEP 27973-010	Não Informado	Empresa de pesca
Investmar Pesca E Comercio Ltda	Ilha a Do Caju, 131, Parte Ponta D'Areia, Niterói/ RJ, CEP 24040005	(21) 38063650	Empresa de pesca
Otto Magalhaes Pescados Personalizados Ltda	Av Carlos Ermelindo Marins, 145, Jurujuba, Niterói/RJ, CEP 24370-195	(21) 2613-4905	Empresa de pesca
Blupesca Brasil	Tr Praia Grande, 01, Centro, Niterói,/RJ, CEP:24048-900	Não Informado	Empresa de pesca
William & Valle Pescados	R Barão De Mauá, 354, Slj, Ponta D Areia, Niterói/RJ, CEP 24040-280	(21) 7713-0262	Empresa de Pesca
Fênix Pescados	R. Manuel Duarte, nº 3210. São Gonçalo/RJ CEP 24430-500	(21) 99606-5588	Empresa de pesca
<b>Estado de Santa Catarina</b>			
Comércio de Pescados Santa Virgínia Ltda	Rua Orlando Ferreira, nº705 Machados – Navegantes/SC. CEP: 88375-000	(47) 3342-9020	Empresa de pesca
Pescados Amaral Captura, Indústria, Comércio, Importação e Exportação	Rua Itajaí, 603 Bairro São Domingos. Navegantes/SC CEP: 88375-000	(47) 3319-0713 (fax)	Empresa de pesca
Leardini Indústria e Comércio de Pescados	Rua Anibal Gaya, 175 - Centro, Navegantes - SC, CEP: 88370-474	(47) 3342-9900	Empresa de pesca
Brasilmar Indústria Comércio Pescados Ltda	Rua Eugênio Pezzini, 560 Cordeiros. Itajaí/SC CEP: 88311-000	(47) 3346-2266	Empresa de pesca
Gomes da Costa Alimentos S/A	Rua Eugênio Pezzini, 500 Cordeiros. Itajaí/SC CEP: 88311-000	(47) 3241-8800	Empresa de pesca
Comércio Indústria Pescados Kowalsky	R. César Augusto Dalçoquio, 2020 - Salseiros, Itajaí - SC, 88311-500	(47) 3341-0707	Empresa de pesca
JS Pescados	R. Arnaldo Lopes Gonzaga, 493 - Barra do Rio, Itajaí - SC, CEP: 88305-570	(47) 3348-5852	Empresa de pesca
Femepe Captura, Comércio e Industria de Pescados Ltda	R. João Napoleão de Souza, 200 - Barra do Rio, Itajaí - SC, CEP 88305-560	(47) 3342-7060	Empresa de pesca

**Tabela 4 – Partes Interessadas – Empresas de Pesca**

Instituição	Endereço	Telefone	Categoria
Açupesca Comércio Importação Exportação	Rua David Adão Schmitt, 659 Nova Brasília. Itajaí/SC CEP: 88305-400	(47) 3346-1117	Empresa de pesca

## ANEXO B – MATERIAL GRÁFICO

## ENTENDA COMO OS DADOS SÍSMICOS SERÃO COLETADOS

### Bloco BM-S-8 e Norte de Carcará

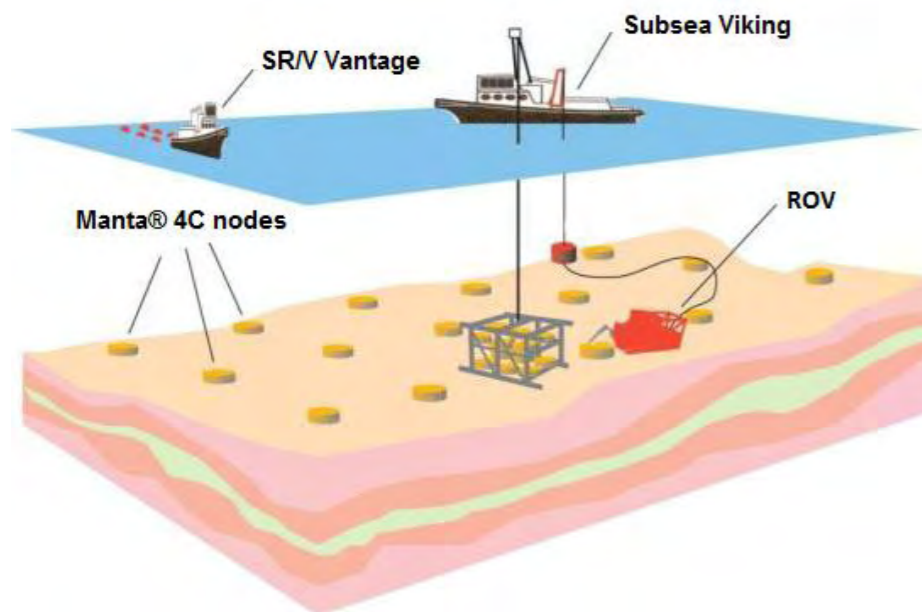
A pesquisa sísmica será realizada através do uso da tecnologia OBN (Ocean Bottom Nodes). Este método é caracterizado pela utilização de sensores sísmicos, também conhecidos como nodes, posicionados no fundo marinho e responsáveis pelo registro dos sinais provenientes da embarcação SR/V Vantage que atuará como “fonte sísmica”.

**Embarcação Fonte SR/V Vantage:** A fonte sísmica é formada por um conjunto de canhões de ar comprimido responsáveis pela emissão do pulso sonoro. Nesta pesquisa serão utilizados dois arranjos compostos por três flutuadores cada. Os dois arranjos alternarão na emissão do pulso sonoro. Cada arranjo contará com três subarranjos totalizando 32 canhões de ar comprimidos.

A embarcação selecionada para a instalação dos nodes é a **Subsea Viking**, que instalará até 2568 nodes no fundo marinho da área de pesquisa.

Uma embarcação assistente acompanhará a pesquisa sísmica e será responsável por garantir a segurança de todos orientando as embarcações pesqueiras e outros navegantes que se aproximarem da operação.

### ESQUEMA ILUSTRATIVO DA ATIVIDADE DE PESQUISA SÍSMICA



Embarcação SR/V Vantage



Embarcação Subsea Viking



equinor

equinor

A **Equinor** é uma empresa internacional de energia sediada na Noruega e que atua no Brasil a quase duas décadas, com foco na área de exploração e produção de petróleo e gás natural offshore. Está entre as maiores operadoras no país em volume operado e temos uma produção média de aproximadamente 100 mil barris de petróleo por dia.

Temos um compromisso de longo prazo com o Brasil, um dos três países prioritários para nossos investimentos nas próximas décadas.

[equinor.com.br](http://equinor.com.br)

### ENTRE EM CONTATO

**0800 729-00-79**

ATENDIMENTO EM  
HORÁRIO COMERCIAL

[contato@equinor.com](mailto:contato@equinor.com)

Cardume

A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes (OBN) nos Blocos BM-S-8 e Norte de Carcará, Bacia de Santos, para aquisição de dados exclusivos, da empresa EQUINOR BRASIL ENERGIA LTDA., foi licenciada no IBAMA através do processo administrativo Nº 02001.029334/2018-18 e enquadrada na classe 3 de licenciamento de acordo com a Portaria Nº 422/2011 do Ministério do Meio Ambiente. Esta atividade está autorizada a operar pela licença 000000000.

**LINHA VERDE: 0800-61-80-80**

**CGMAC/IBAMA: (21) 3077-4272**



O Projeto de Comunicação Social - PCS, é uma medida mitigadora, exigida pelo licenciamento ambiental federal, cujo processo é conduzido pelo IBAMA.

**Atividade de Pesquisa Sísmica  
Marítima 3D Nodes (OBN)**

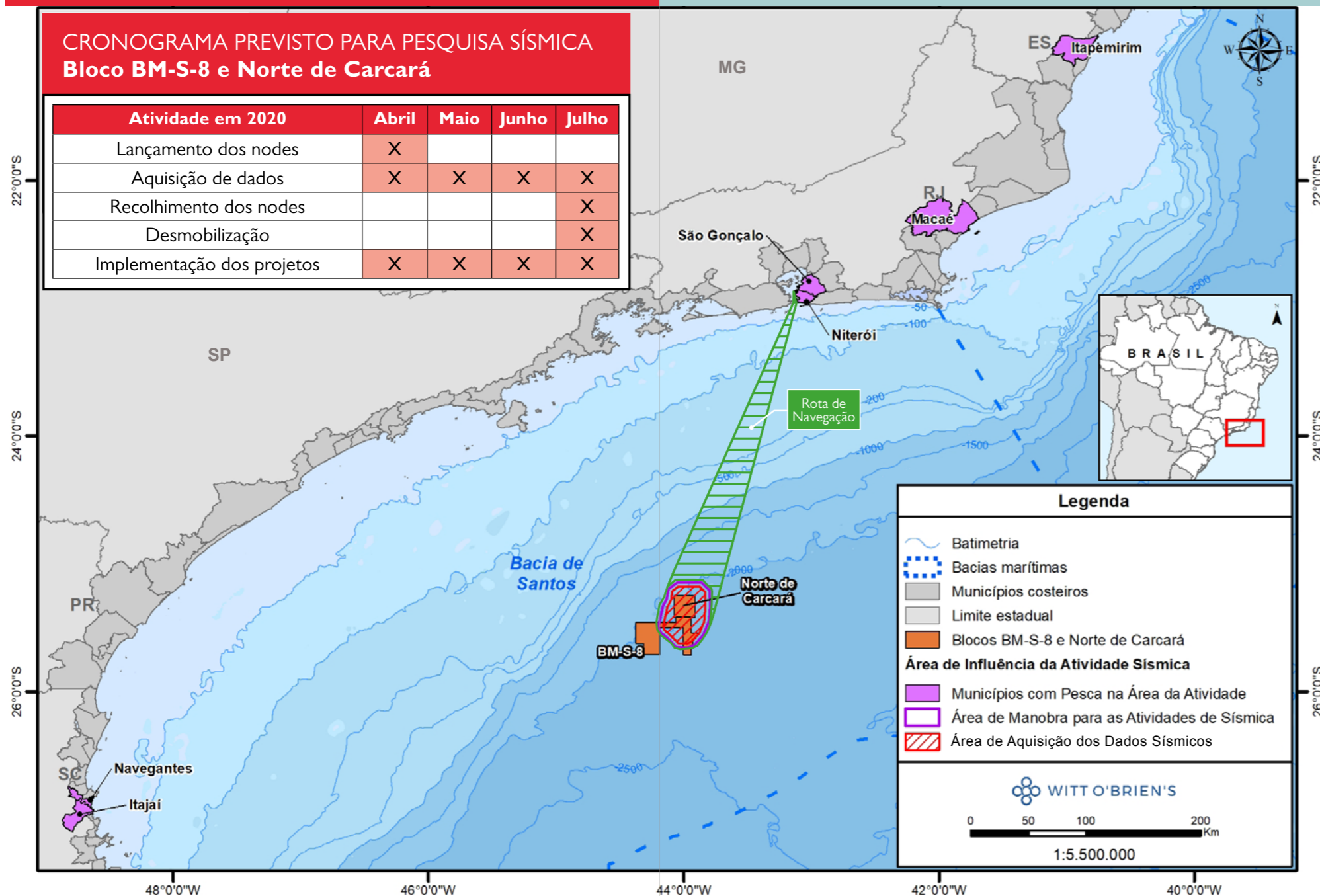
**Bloco BM-S-8 e Norte de Carcará**

**Bacia de Santos**

**Licença de Pesquisa Sísmica  
Nº XXXXXXXXXXXX**

**CRONOGRAMA PREVISTO PARA PESQUISA SÍSMICA  
Bloco BM-S-8 e Norte de Carcará**

Atividade em 2020	Abril	Mai	Junho	Julho
Lançamento dos nodes	X			
Aquisição de dados	X	X	X	X
Recolhimento dos nodes				X
Desmobilização				X
Implementação dos projetos	X	X	X	X



Os impactos ambientais passíveis de ocorrência foram avaliados de acordo com as orientações do IBAMA. A seguir encontram-se os projetos ambientais indicados pelo IBAMA para a sua mitigação e/ou monitoramento:

- Projeto de Educação Ambiental de Trabalhadores (PEAT)**  
 Conscientiza os trabalhadores envolvidos diretamente nas operações, para que conheçam melhor suas atividades e o ambiente onde está inserida e desempenhem seu trabalho com as atitudes necessárias à preservação ambiental.
- Projeto de Comunicação Social (PCS)**  
 Divulga as ações do projeto e estabelece os canais de contato entre empreendedor e a comunidade da Área de Influência.
- Projeto de Controle da Poluição (PCP)**  
 Controla a geração de resíduos e efluentes para diminuir a poluição que pode resultar do descarte no mar, das emissões atmosféricas e da destinação em terra.
- Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)**  
 Monitora e diminui os impactos sobre as aves, realizando o atendimento e manejo emergencial, caso sejam avistados no navio sísmico aves feridas ou que necessitem de atendimento especializado, ou que ofereçam risco à operação.
- Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP)**  
 Implementa medidas de mitigação e monitoramento do impacto da pesquisa sísmica sobre a biota marinha e gera dados sobre a ocorrência e comportamento de mamíferos marinhos.
- Projeto de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM)**  
 Registra a ocorrência de mamíferos marinhos e tartarugas na área de atividade e interrompe o funcionamento dos canhões de ar (fontes sonoras), quando esses animais forem avistados a uma distância menor que 1000 m da fonte.

**PESCADORES, CUIDADO!**

Visando a segurança de todos durante a navegação, aconselhamos os pescadores que fiquem a uma distância mínima de 5 milhas da embarcação sísmica. Caso haja necessidade de comunicação com o navio sísmico, chame pelo rádio. Existe um rádio operador brasileiro 24 horas disponível para contato. Lembre-se que os canais de comunicação mais usuais são: **AM 00, FM 00, PX 00 e/ou VHF 00 e SSB 00.**

**EVENTOS RELACIONADOS A ATIVIDADE PESQUEIRA**

- Caso você tenha petrechos e/ou embarcação de pesca danificada, entre imediatamente em contato com a embarcação sísmica via rádio (AM 00, FM 00, PX 00 e/ou VHF 00 e SSB 00) ou contate a embarcação de apoio ou assistente.
- Anotar os dados de: nome da embarcação sísmica, dia, hora, coordenadas geográficas, material danificado, fotos do ocorrido, condições climáticas e o nome da pessoa com quem você tenha feito contato.
- Com a cópia da documentação da sua embarcação, mais os dados coletados, enviar uma carta para o endereço: Rua do Russel, 804 – Glória – Rio de Janeiro, RJ – CEP: 22210-010, aos cuidados da Gerência de Sustentabilidade.

**ÁREA DE AQUISIÇÃO DE DADOS • BLOCO BM-S-8 E NORTE DE CARCARÁ**

ID	Latitude	Longitude
A1	25° 37' 26.715" S	44° 02' 41.918" W
A2	25° 33' 47.738" S	44° 06' 15.174" W
A3	25° 31' 15.517" S	44° 09' 05.315" W
A4	25° 29' 07.747" S	44° 09' 48.961" W
A5	25° 20' 22.148" S	44° 07' 42.711" W
A6	25° 17' 50.221" S	44° 06' 19.009" W
A7	25° 17' 00.346" S	44° 05' 53.157" W
A8	25° 12' 45.300" S	44° 05' 18.724" W
A9	25° 10' 41.313" S	44° 02' 29.323" W

ID	Latitude	Longitude
A10	25° 10' 43.295" S	43° 52' 29.517" W
A11	25° 13' 19.114" S	43° 49' 47.789" W
A12	25° 19' 25.972" S	43° 49' 45.874" W
A13	25° 26' 20.001" S	43° 50' 13.003" W
A14	25° 27' 03.135" S	43° 50' 16.365" W
A15	25° 32' 26.993" S	43° 52' 41.778" W
A16	25° 36' 44.929" S	43° 56' 16.516" W
A17	25° 37' 42.260" S	43° 58' 27.113" W
A18	25° 37' 26.715" S	44° 02' 41.918" W

Legenda A = Identificação das 18 Áreas onde se realizará a Pesquisa Sísmica.

## ANEXO C – PLANILHA DE CONTROLE DE ABORDAGEM DAS EMBARCAÇÕES PESQUEIRAS

## Anexo C – Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras

LPS n°:		Nº da ficha:	
Data da abordagem (dia/mês/ano):		Horário (hora/minutos):	
Nome da embarcação de registro:			
Nome e assinatura do observador:			
Pessoa contatada na embarcação pesqueira:			
Nome da embarcação pesqueira:			
Comprimento da embarcação (m):		Possui motor? ( ) Sim _____ hp, ( ) Centro ( ) Popa ( ) Não ( ) Vela ( ) Remo Outro _____	
Qual o número de dias que permanece ao mar?		Possui instrumentos de navegação? ( ) Não ( ) Sim. Quais? ( ) GPS ( ) Radar ( ) Sonar	
Nº do registro da embarcação: (Tirar?)		Profundidade (m):	
Tipo abordagem: ( ) Por rádio ( ) Direta ( ) Outra: _____		Localização da embarcação pesqueira <sup>1</sup> (coordenadas geográficas):	
Tipo de pesca: Espécies-alvo (listar):		Tipo de pesca: Espécies-alvo (listar):	
Rede:	( ) emalhe ( ) arrasto	( ) cerco	
Espinhel	( ) fundo ( ) meia-água	( ) superfície	
( ) Linha ( )	( ) Armadilha	( ) Outros (especificar)	
Foi solicitada suspensão ou interrupção da pescaria? ( ) Não ( ) Sim, tempo de Suspensão: _____ horas		A embarcação sabia da realização da atividade sísmica na área? ( ) Não ( ) Sim, como? ( ) Folheto, ( ) Colônia ( ) Aviso aos Navegantes, ( ) Rádio ( ) Outros: _____	
Observações:			

<sup>1</sup>Caso não seja possível obter a coordenada da embarcação pesqueira, anotar no campo observações a coordenada da embarcação assistente ou de apoio e estimar a posição do barco abordado.

## ANEXO D – MATRIZ DE SISTEMATIZAÇÃO



### Anexo D – Matriz de Sistematização (modelo a ser utilizado)

Público Alvo	MATRIZ DE SISTEMATIZAÇÃO										Documento de Registro
	<i>Dúvidas e reclamações anotadas, e incidentes ambientais ou com barcos e/ou petrechos de pesca (Obtidos em todas as ferramentas do PCS)</i>										
	Queixas do Processo de Licenciamento Ambiental	Período Inadequado para realização da atividade	Sobreposição com pesqueiros tradicionais	Falha na divulgação da atividade	Ausência de compensação de atividade pesqueira	Envio de Currículos	Solicitações Diversas	Interrupção da Atividade Pesqueira	Outros	Data	
Exemplo. Embarcação 01	x									xx/xx/xxxx	PAEP-01
Exemplo. Embarcação 02					x					xx/xx/xxxx	CT-01
Exemplo. Embarcação 03											
Exemplo. Embarcação 04							x			xx/xx/xxxx	PAEP-02
Exemplo. Embarcação 05	X										
TOTAL	2	0	0	0	1	0	1	0	0		4

**Exemplo de Legenda:** PAEP – Planilha de Abordagem de Embarcação de Pesqueira, CT – Contato telefônico, CR – Contato via rádio, AT – Ata de reunião.

## INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA MATRIZ DE SISTEMATIZAÇÃO

**Público Alvo** – Qualquer interessado que utilizar as ferramentas do PCS como meio de comunicação com a Empresa, atentando para a possibilidade de representar um novo público-alvo, não identificado previamente para a área. Sua classificação em linhas atenderá a cronologia dos fatos, podendo a critério da empresa ser acrescentada mais uma coluna de Data (DD/MM/AA).

**Relatos do PCS** – Deverão ser discriminados em colunas, as dúvidas e reclamações assim como os incidentes ambientais ou com barcos e/ou petrechos de pesca, obtidos por todas as ferramentas do PCS. Pela avaliação histórica dos relatórios dos PCS anteriormente entregues, os itens normalmente relatados, não fogem muito dos agrupamentos levantados na Matriz utilizada como exemplo, podendo apresentar pequenas variações dos temas, ou a inclusão de poucas colunas a mais.

**Documento de Registro** – Corresponde ao documento que registrou a Comunicação de um público-alvo com a empresa, e do qual se retirou as informações para a elaboração da Matriz. A sua identificação ou numeração fica a critério da empresa, e esta identificação será a utilizada para a nomeação do arquivo digital do mesmo. Este Documento de Registro deverá ser encaminhado apenas em formato digital para a COEXP/IBAMA.

**Total** - Corresponde a soma de todas as contribuições dadas pela sociedade através das ferramentas do PCS.

## INSTRUÇÕES DE USO

A Matriz de Sistematização das informações deverá, preferencialmente, caber em uma única página de folha A3, com fonte de no mínimo tamanho 10. Caso a complexidade da atividade seja alta e conseqüentemente com possível reflexo nos relatos registrados no PCS, será permitido sua ampliação.

## ANEXO E – TABELA DE AGRUPAMENTO DE RELATOS

### Anexo E – Tabela de Agrupamento de Relatos

AGRUPAMENTOS DOS RELATOS	%	RELATO	Nº	DOCUMENTO DE REGISTRO
Queixa do Processo de Licenciamento Ambiental				
Período Inadequado para a realização da Atividade				
Sobreposição com pesqueiros tradicionais				
Falha na divulgação da atividade				
Ausência de compensação de atividade pesqueira				
Envio de Currículos				
Solicitações Diversas				
Interrupção da Atividade Pesqueira				
Outros				

**OBS** - % - representa a proporção das contribuições do Agrupamento da Matriz em relação ao total de contribuições dadas.

## INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO DA TABELA DE GRUPAMENTO DE CONTRIBUIÇÕES

### DESCRIÇÃO

**Agrupamento dos Relatos** – É a definição/resumo dado ao agrupamento das contribuições/comunicações, que apresentam similaridade de objetivo ou foco, obtidas pelo PCS, apresentada na Matriz de Sistematização.

**Nº** - Refere-se ao nº total de contribuições do Agrupamento dos Relatos.

**%** - Refere-se a proporção do nº total de contribuições do Agrupamento da Matriz de Sistematização em questão em relação ao total de contribuições.

**Relato** – É o resumo lógico e objetivo das contribuições sociais ao processo de licenciamento obtidas pelo PCS.

**Nº** - Refere-se ao nº total de contribuições de Relatos Resumidos de iguais conteúdos ou objetivos.

**Documento de Registro** - Corresponde ao documento que registrou a Comunicação de um público-alvo com a Empresa, e do qual se retirou as informações para a elaboração da Matriz. A sua identificação ou numeração fica a cargo da empresa, e esta identificação será a utilizada para a nomeação do arquivo digital do Documento. Este Documento de Registro deverá ser encaminhada apenas em formato digital para a CGMAC/IBAMA.

### INSTRUÇÕES DE USO

O objetivo desta Tabela de Agrupamento de Relatos é o de permitir de maneira rápida a obtenção de um maior detalhamento das informações disponibilizadas na Matriz de Sistematização.

Para alcançar este objetivo, a interpretação desta Tabela busca o refinamento das informações por Agrupamento de Relato, e toda sua compreensão segue as linhas delimitadas para estes agrupamentos, ou seja, da esquerda para direita.

Para exemplificar nosso objetivo, seguindo o modelo o Relato “Falha na divulgação da atividade”. Para as contribuições agrupadas para este tema, temos 4 relatos (que correspondem a 25% do total de 16). Destes 4 relatos, 1 não teve qualquer tipo de informação, e os outros 3 relatos foram comunicados, mas com informações incompletas.

O objetivo é de analisar as reclamações mais relevantes diante de todas as informações levantadas, e dentro dos agrupamentos definidos, qualificar quais os pontos que contribuem para seu fortalecimento, refletindo desta maneira as áreas onde futuros empreendimentos deverão focalizar seus esforços de atuação, divulgação e esclarecimento da atividade.

## **II.3.6. Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)**

### **II.3.6.1. Justificativa**

Os impactos da atividade de pesquisa sísmica marítima se relacionam com efeitos adversos sobre a biota marinha, risco de acidentes ambientais e interferência com outras atividades econômicas. Por isso, se faz relevante como medida mitigadora a implementação do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), que tem como foco a conscientização dos trabalhadores envolvidos na atividade por meio de instrumentos que suscitem discussões e debates, de forma a estimular a construção e fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática socioambiental. Com a implementação do PEAT espera-se que os trabalhadores compreendam a importância dos demais projetos ambientais implementados, além dos impactos ambientais associados à atividade na qual estão inseridos, buscando realizar ações de forma ambientalmente responsável.

O desenvolvimento do PEAT está alinhado com a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938/81) e a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei nº 9795/99), que, de forma resumida, preveem a realização de projetos de educação ambiental pelo setor privado, a fim de estimular a conscientização dos trabalhadores em relação à concepção do meio ambiente.

### **II.3.6.2. Objetivos do Projeto**

O objetivo geral do projeto consiste na capacitação, sensibilização e conscientização dos trabalhadores através da promoção de ações que proporcionem a eles a possibilidade de adquirir conhecimentos e desenvolver atitudes, interesses e habilidades. Estas ações enfatizam as características ambientais na área de estudo, os impactos ambientais associados à atividade de pesquisa sísmica e os projetos ambientais responsáveis pela mitigação e monitoramento destes impactos.

#### **Objetivos específicos**

- Divulgar ao público alvo informações sobre a atividade de pesquisa sísmica 3D nodes em que estão inseridos;
- Discutir aspectos legais relacionados à atividade e ao processo de licenciamento ambiental;
- Transmitir informações acerca dos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos que ocorrem na região, com o intuito de conscientizar sobre a necessidade de promover a conservação dos mesmos;

- Sensibilizar os trabalhadores quanto aos impactos socioambientais associados à atividade de pesquisa sísmica, bem como sobre a sua participação nas ações e projetos ambientais propostos para mitigar, minimizar ou monitorar estes impactos;
- Discutir temas socioambientais, a fim de estimular a reflexão, a troca de experiências e o desenvolvimento de uma percepção individualizada sobre a importância destes assuntos.

### II.3.6.3. Metas

Visando melhoria, acompanhamento e avaliação permanentes e continuados do projeto, são propostos metas e indicadores de processos e resultados, apresentados na **Tabela II.3.6 - 1**.

**Tabela II.3.6 - 1: Metas e indicadores do PEAT.**

Projeto	Meta	Indicador	Classificação
PEAT	Capacitar os trabalhadores considerados público-alvo do Projeto	Quantidade de trabalhadores capacitados pelo PEAT em relação ao contingente total considerado como público-alvo do projeto	<b>85% a 100%</b> de trabalhadores capacitados ( <i>atende às expectativas quantitativas</i> )
			<b>75% a 84%</b> de trabalhadores capacitados ( <i>atende parcialmente às expectativas quantitativas</i> )
			<b>Menos de 75%</b> de trabalhadores capacitados ( <i>não atende às expectativas quantitativas</i> )
	Obter respostas positivas nas fichas de avaliação preenchidas pelos trabalhadores	Quantidade de respostas positivas em relação ao número total de respostas obtidas nas fichas de avaliação preenchidas pelos trabalhadores	<b>70% a 100%</b> de respostas positivas nas fichas de avaliação ( <i>atende às expectativas qualitativas</i> )
			<b>51% a 69%</b> de respostas positivas nas fichas de avaliação ( <i>atende parcialmente às expectativas qualitativas</i> )
			<b>Até 50%</b> de respostas positivas nas fichas de avaliação ( <i>não atende às expectativas qualitativas</i> )

### II.3.6.4. Público-alvo

Consideram-se como público-alvo deste Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores, todos os trabalhadores envolvidos na atividade de pesquisa sísmica, alocados nos navios sísmicos.

### II.3.6.5. Metodologia e Descrição do Projeto

O PEAT possui como elemento chave a discussão sobre temas que desencadeiam a reflexão dos trabalhadores sobre o seu papel na preservação do meio ambiente, através da conscientização individual e coletiva. Além disso, este projeto é responsável por transmitir aos trabalhadores uma visão mais ampla da atividade em que estão inseridos, de modo que consigam compreender a importância

das suas atividades específicas e a relevância de uma postura socio-ambientalmente correta dentro do contexto profissional e pessoal.

A metodologia proposta para o projeto está baseada nos princípios pela Instrução Normativa nº 02/2012 do IBAMA e pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que preveem a interdisciplinaridade, participação e respeito à diversidade social e biológica, de forma a fomentar o desenvolvimento de uma perspectiva crítica, transformadora e emancipatória por parte de todos os envolvidos na ação educativa.

Para isso serão utilizados recursos didáticos que incentivem a participação e reflexão dos trabalhadores como palestras expositivas com slides em *powerpoint*, além de recursos audiovisuais, tais como, mapas, desenhos esquemáticos, vídeos etc.

A carga horária total prevista para o PEAT é de quatro horas para cada trabalhador, sendo dividida entre dois módulos, cujas ações serão realizadas durante todo o período de duração da atividade de pesquisa sísmica (em torno de 6 meses). As sessões terão como evidências listas de presença assinadas pelos participantes, registros fotográficos e fichas de avaliação. O preenchimento das fichas de avaliação será incentivado pelo instrutor, porém possui caráter facultativo.

Os temas a serem abordados nos módulos do PEAT envolvem tanto questões socioambientais relativas às atividades de pesquisa sísmica, quanto a tópicos gerais relacionados ao meio ambiente. As sessões serão conduzidas nos idiomas português e inglês, dependendo da nacionalidade dos trabalhadores, de modo a viabilizar a capacitação de todo o público-alvo do projeto. O detalhamento dos principais tópicos a serem discutidos no âmbito de cada módulo do PEAT é apresentado a seguir.

### Módulo I

No módulo I será feita uma exposição dialogada com duração de aproximadamente 90 minutos para o público alvo em questão. O conteúdo programático deste módulo constitui uma abordagem mais abrangente, com o intuito de introduzir conceitos atrelados ao tema socioambiental, como a poluição plástica nos oceanos. Com esta discussão pretende-se promover a troca de experiências e a disseminação de alternativas mais sustentáveis em substituição aos materiais plásticos descartáveis.

Durante a exposição dialogada em questão, se fará uso também de vídeos e exemplos práticos sobre a problemática da poluição por plástico. Em pauta no Brasil e no mundo, devido a sua gravidade para a conservação do meio ambiente, este tema vem sendo especificamente abordado pela Organização das Nações Unidas (ONU) desde 2017 quando foi lançada a campanha “Clean Seas”. A Clean Seas tem como objetivo transformar hábitos, práticas, padrões e políticas em todo o mundo para reduzir



drasticamente a quantidade de lixo plástico no mar e os danos que ele causa. Dando continuidade ao seu engajamento sobre este assunto, o tema “Acabe com a poluição plástica” foi ainda lançado pela ONU no Dia Mundial do Meio Ambiente do ano de 2018.

Neste contexto, o Módulo I abordará os seguintes assuntos:

- Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos da bacia marítima onde será realizada a atividade;
- Coleta Seletiva e gerenciamento de resíduos;
- Diretrizes nacionais e globais a favor do fim da poluição plástica;
- Ciclo de vida do plástico: etapas desde a produção até o destino final, utilização de materiais plásticos no Brasil, gestão do plástico e locais de coleta;
- Os perigos do plástico à saúde humana e ao meio ambiente (aspectos socioeconômicos e biológicos);
- Ações individuais e coletivas para minimizar o problema.

Em seguida, a turma poderá ser dividida em grupos, de acordo com a necessidade, e notícias recentes de jornais e websites sobre poluição plástica ao redor do mundo serão distribuídas, com o intuito de fomentar a discussão sobre o assunto. Cada trabalhador/grupo deverá ler a notícia que lhe foi entregue em voz alta para que todos os presentes tenham conhecimento da mesma.

Após esta dinâmica, será entregue um desafio aos trabalhadores com o intuito de estimular a mudança de hábito no dia a dia e verificar o que de material plástico pode deixar de ser consumido. Cada trabalhador receberá duas fichas para preenchimento nas duas semanas seguintes ao encontro. Na primeira semana o trabalhador preencherá a ficha vermelha – “Minha Semana de Plástico”, registrando todo plástico consumido diariamente, conforme **Tabela II.3.6 - 2**. Na semana seguinte o trabalhador preencherá a ficha verde – “Minha Semana de Sucesso!”, registrando todo plástico recusado, reutilizado e segregado para a reciclagem diariamente, conforme **Tabela II.3.6 - 3**. A intenção é que, ao constatar quanto plástico é consumido desnecessariamente, os trabalhadores identifiquem alternativas ao consumo de plástico no seu dia a dia, inclusive fora do ambiente de trabalho.

**Tabela II.3.6 - 2: Ficha da “semana com plástico”, que é parte do desafio a ser lançado para os trabalhadores.**

**MINHA SEMANA DE PLÁSTICO**

Dia	Sacolas (mercado/compras etc.)	Utensílios (copos, talheres, canudos etc.)	Embalagens tipo pacote/embrulho (biscoitos, balas etc.)	Embalagens (manteiga, iogurte, alimentos de forma geral)	Garrafa (água, shampoo, sucos etc.)
Domingo					
Segunda-feira					
Terça-feira					
Quarta-feira					
Quinta-feira					
Sexta-feira					
Sábado					

**Tabela II.3.6 - 3: Ficha da “semana de sucesso”, ou seja, semana sem plástico, que é parte do desafio a ser lançado para os trabalhadores.**

**MINHA SEMANA DE SUCESSO!**

Dia	RECUSEI	REUTILISEI	RECICLEI
Domingo			
Segunda-feira			
Terça-feira			
Quarta-feira			
Quinta-feira			
Sexta-feira			
Sábado			

O tempo destinado a dinâmica das notícias de jornal e websites, juntamente com o tempo para distribuição e incentivo de preenchimento das fichas do desafio da semana com e sem plástico é de 45 minutos.

### Módulo II

O Módulo II apresentará uma abordagem mais específica, com assuntos relacionados à atividade de pesquisa sísmica pretendida pela Equinor e aos aspectos encontrados na área de aquisição de dados sísmicos. Está previsto, portanto, uma exposição dialogada com duração de 60 minutos, de acordo com o conteúdo programático listado a seguir.

- Características técnicas da sísmica 3D Nodes;
- Ocorrência de espécies marinhas no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, com base nos dados de registro de biota provenientes do Projeto de Monitoramento Ambiental da Equinor da atividade de perfuração, com foco em cetáceos e quelônios;
- Ocorrência de embarcações pesqueiras no Bloco BM-S-8/Área Norte de Carcará, com base nos dados de registro de adentramento na Zona de Segurança do Projeto de Comunicação Social da Equinor da atividade de perfuração;
- Impactos ambientais relacionados à atividade sísmica 3D Nodes;
- Medidas mitigadoras relacionadas aos impactos descritos e a relevância de sua correta aplicação no contexto do licenciamento ambiental;
- Síntese do Projeto de Controle da Poluição (PCP), e sua relevância para a atividade e para o meio ambiente;
- Síntese do Projeto de Monitoramento de Biota Marinha (PMBM), e sua relevância para a atividade e para o meio ambiente;
- Síntese do Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP), e sua relevância para a atividade e para o meio ambiente;
- Síntese do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE), e sua relevância para a atividade e para o meio ambiente;
- Síntese do Projeto de Comunicação Social (PCS), e sua relevância para a atividade e para o meio ambiente;
- Síntese do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), sua interação com os demais projetos e a relevância para a atividade e para o meio ambiente.

Durante a exposição dialogada, a eventual correlação de cada tema com a legislação ambiental brasileira aplicada ao licenciamento ambiental e à atividade de pesquisa sísmica deverá ser explorada.

#### Jogo do Quiz Sísmico

Após a exposição dialogada local já descrita, será realizado um jogo de tabuleiro. De acordo com a necessidade, a turma poderá ser dividida em grupos, com o mesmo número de participantes (sempre que possível), para estimular a troca de conhecimento entre eles. No caso de haver um único participante, o instrutor participará do jogo para que seja feita dinâmica. O tabuleiro representará a área de exclusão da atividade sísmica para biota marinha e o objetivo do jogo é sair desta área para que a atividade sísmica, que estaria parada, possa continuar (**Figura II.3.6 - 1**).

Os trabalhadores/grupos iniciarão o jogo no centro do tabuleiro, que simula o centro da fonte sísmica, e serão representados por pinos de diferentes cores, equivalentes à diferentes espécies de cetáceos e quelônios. Os participantes terão que percorrer as zonas de distância A, B, C e D, até chegar à zona E, que corresponde à área fora da área de exclusão. Ganha o jogo o trabalhador/grupo que chegar primeiro à zona E.

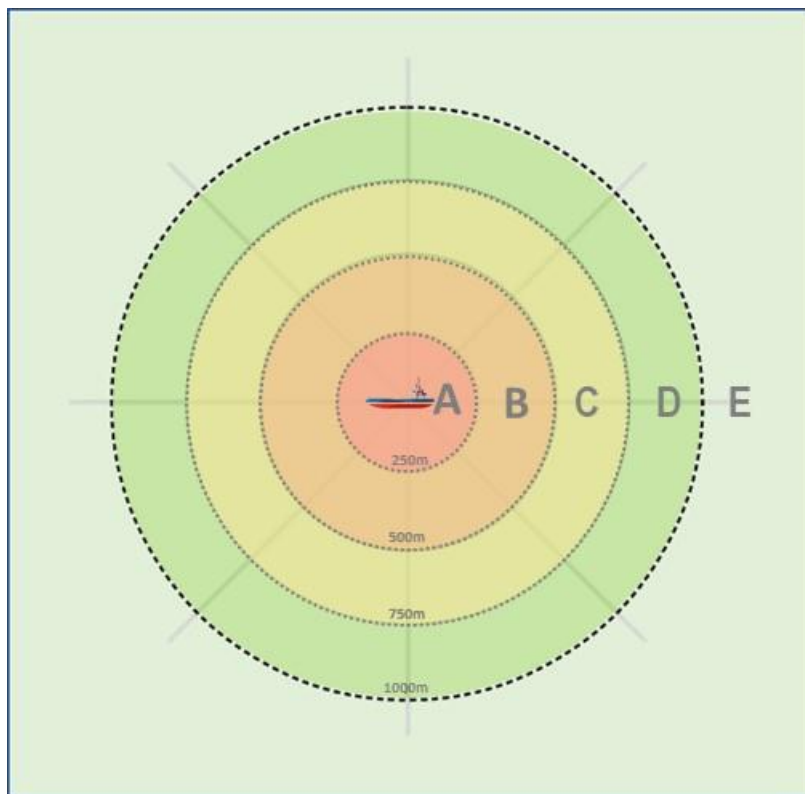


Figura II.3.6 - 1: Esquema do tabuleiro a ser utilizado no jogo “Quiz Sísmico”.

A cada rodada será a vez de um trabalhador/grupo diferente, que terá que escolher a resposta correta para uma pergunta relacionada à atividade de pesquisa sísmica, que o instrutor irá projetar para que todos possam ter acesso. Quatro respostas terão erros e apenas uma deverá estar integralmente correta.

Após a pergunta e possíveis respostas serem exibidas, o trabalhador/grupo da vez terá 5 minutos para debater o tema abordado e selecionar a resposta que acredita ser a correta. Caso a resposta esteja correta, o trabalhador/grupo avança uma zona em direção à zona E. Caso a resposta não esteja correta o trabalhador/grupo que errou não avança uma zona e outro trabalhador/grupo (o primeiro que se candidatar) ganha a oportunidade de responder à pergunta, com possibilidade “bônus” de avançar uma zona, caso haja assertividade.

É válido lembrar que, ainda que o novo trabalhador/grupo que acertou a pergunta avance uma zona, o jogo deve voltar para a sequência normal de jogadas, sendo o próximo trabalhador/grupo a jogar, aquele que vem imediatamente após o trabalhador/grupo que errou a resposta.

Após cada rodada deve haver uma discussão sobre o assunto abordado na pergunta, assim como as respostas exibidas. É importante que as respostas apresentadas propositalmente com erros sejam discutidas e que estes erros sejam identificados claramente pelos trabalhadores.

O tempo destinado a esta dinâmica de jogo será de 45 minutos.

A consolidação dos módulos a serem trabalhados e seu respectivo conteúdo e carga horária pode ser encontrado na **Tabela II.3.6 - 4**.

**Tabela II.3.6 - 4: Consolidação dos módulos a serem trabalhados, respectivo conteúdo e carga horária.**

Módulo	Metodologia	Temas	Carga horária
Módulo I	Exposição dialogada	Aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos da Bacia de Santos	90 min
		Resíduos (segregação e coleta seletiva)	
		Diretrizes nacionais e globais a favor do fim da poluição plástica	
		Ciclo de vida do plástico	
		Perigos do plástico à saúde humana e ao meio ambiente	
	Ações para minimizar a poluição plástica nos oceanos		
	Dinâmica	Notícias de jornais sobre poluição plástica	45 min
Distribuição e encorajamento do preenchimento das fichas do "desafio da semana"			
Módulo II	Exposição dialogada	Sísmica 3D Nodes	60 min
		Espécies marinhas ocorrentes na área	
		Embarcações pesqueiras na área	
		Impactos ambientais da atividade sísmica	
		Medidas mitigadoras no contexto do licenciamento ambiental	
		Projeto de Controle da Poluição (PCP)	
		Projeto de Monitoramento de Biota Marinha (PMBM)	
		Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP)	
		Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna (PMAVE)	
	Projeto de Comunicação Social (PCS)		
Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)			
Dinâmica	Jogo do Quiz Sísmico	45 min	
<b>TEMPO TOTAL DE CAPACITAÇÃO</b>			<b>240 min</b>

### **II.3.6.6. Inter-relação com outros Planos e Projetos**

O PEAT se relaciona com todos os demais projetos ambientais, uma vez que tem um papel fundamental na disseminação de informações e na conscientização sobre a importância dos mesmos na mitigação e monitoramento dos impactos ambientais gerados pela atividade sísmica.

Sendo assim, este projeto apresenta a relevante função de capacitar os trabalhadores para que contribuam para melhoria contínua, seja adotando os procedimentos corretos, identificando procedimentos inadequados, multiplicando o conhecimento dentro e fora do ambiente de trabalho ou identificando determinadas situações e alertando os seus respectivos responsáveis.

### **II.3.6.7. Atendimento a Requisitos Legais**

Esse Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores se baseia nos seguintes requisitos legais:

- Lei Federal nº 6.938/81: estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e institui o Cadastro de Defesa Ambiental;
- Lei Federal nº 9.795/99: que dispõe sobre Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Decreto nº 4.281/02: que regulamenta a Educação Ambiental;
- Resolução CONAMA 350/2004: que aponta as Diretrizes para o licenciamento ambiental de atividades de pesquisa sísmicas marítimas;
- Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10: Programas de Educação Ambiental;
- Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011: Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981;
- Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2012: que estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo IBAMA.

### **II.3.6.8. Etapas de Execução**

Durante a implementação do projeto, as etapas descritas a seguir serão executadas. Vale dizer que as ações iniciais do PEAT irão anteceder o início da atividade sísmica em questão, de forma que o planejamento já esteja concluído no início do período de embarque.

#### Mobilização – Pré-operação

- Elaboração do material didático;
- Impressão do material didático a ser utilizado nas dinâmicas;
- Capacitação do instrutor;
- Planejamento das ações de capacitação, com divulgação e montagem de turmas.

#### Implementação - Operação

- Realização das sessões de capacitação dos módulos I e II do PEAT;
- Registro, acompanhamento e avaliação dos indicadores do projeto.

#### Desmobilização – Pós-operação

- Consolidação e análise dos registros realizados durante o projeto;
- Elaboração do relatório com os resultados referentes à implementação do PEAT.

### **II.3.6.9. Recursos Necessários**

A seguir serão descritos os recursos a serem utilizados para a implementação do PEAT:

#### Recursos materiais

- Computador e projetor;
- Materiais didáticos para realização das exposições dialogadas dos módulos I e II do PEAT;
- Materiais didáticos para realização das dinâmicas de grupo;
- Lista de presença;
- Ficha de avaliação;
- Câmera fotográfica;
- Material de escritório.

## Recursos humanos

- Profissional com formação adequada à atividade e com experiência em educação ambiental de trabalhadores para atividades offshore;
- Equipe técnica da empresa de consultoria ambiental.

### II.3.6.10. Cronograma

A Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D Nodes nos Blocos BM-S-8/Área Norte de Carcará, na Bacia de Santos, está prevista para ser realizada ao longo de 180 dias, a partir de abril de 2020. O cronograma de implementação do PEAT pode ser encontrado na **Tabela II.3.6 - 5**.

**Tabela II.3.6 - 5: Cronograma previsto para o Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores.**

Etapas do PEAT	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8
Mobilização								
Implementação								
Desmobilização								

### II.3.6.11. Acompanhamento e Avaliação

O projeto será acompanhado pela equipe técnica da empresa de consultoria ambiental contratada, durante todo o período de execução. Os dados gerados como as listas de presença, fichas de avaliação e registros fotográficos, serão continuamente analisados, de modo que seja possível uma avaliação do projeto enquanto o mesmo ainda está sendo implementado. Essa avaliação terá como base os objetivos, as metas e os indicadores previamente estabelecidos e descritos neste documento.

Para a avaliação das metas e indicadores quantitativos do PEAT serão utilizadas as listas de presença dos trabalhadores nas sessões de capacitação e as listas de pessoal embarcado nas embarcações sísmicas (POB – *People on board*). Para a avaliação das metas e indicadores qualitativos do PEAT serão analisadas as respostas das fichas de avaliação entregues aos trabalhadores durante as sessões de capacitação. O preenchimento deverá ser realizado após a sessão de capacitação, de forma opcional, embora incentivada pelo instrutor. A análise das respostas aos questionamentos das fichas de avaliação e dos comentários adicionais e livres dos trabalhadores registrados nas fichas visa contribuir com a avaliação da eficácia da metodologia e dos recursos didáticos utilizados, e do conhecimento técnico do instrutor.

Ao final da atividade sísmica, os dados gerados ao longo de toda implementação do PEAT serão consolidados em um relatório final contendo a descrição e avaliação das ações desenvolvidas ao longo



de todo o projeto, bem como os documentos que subsidiaram a avaliação (listas de presença e fichas de avaliação escaneadas, além do registro fotográfico das sessões de capacitação realizadas).

### II.3.6.12. Responsáveis pela Implementação do Projeto

A Equinor será a responsável institucional pela implementação do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores, incluindo a contratação de terceiros, e o seu representante é apresentado na **Tabela II.3.6 - 6**.

**Tabela II.3.6 - 6: Responsável pela implementação do PEAT.**

Nome	CTF IBAMA	Instituição
Ana Paula Brandão Pinto	181490	Equinor

### II.3.6.13. Responsáveis Técnicos

Os responsáveis técnicos pela elaboração do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores são apresentados na **Tabela II.3.6 - 7**.

**Tabela II.3.6 - 7: Responsáveis técnicos pela elaboração do projeto.**

Nome	Registro de classe	CTF IBAMA
Flavia Merchioratto Química (USP) Pós-Graduada em Gestão Ambiental (FGV)	CRQ 03212720	209905
Natália Saisse Bióloga Marinha (UFF) Pós-Graduada em Gestão Ambiental (UFRJ/PNUMA)	CRBio 91223/02-D	4252747

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto Nº 4.281 de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 25 jun. 2002.

BRASIL. Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2012. Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental, apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo IBAMA. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 62, p. 130, 29 mar. 2012.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da

fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, 08 dez. 2011.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, 27 abr. 1999.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 350 de 6 de julho de 2004. Dispõe sobre o licenciamento ambiental específico das atividades de aquisição de dados sísmicos marítimos e em zonas de transição. **Diário Oficial da União:** Brasília, DF, n.161, p. 80-81, 20 ago. 2004.

MMA/IBAMA. Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/10: Programas de Educação Ambiental. 2010 Disponível em: [http://neabc.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Nota-T%C3%A9cnica-01-10\\_Programas-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental.pdf](http://neabc.org.br/wp-content/uploads/2015/04/Nota-T%C3%A9cnica-01-10_Programas-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ambiental.pdf). Acesso em: jan. 2019.

## II.4. Equipe Técnica

Para a elaboração do presente documento a Witt O'Brien's Brasil contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar.

A área profissional, os itens sob responsabilidade, o número do registro nos respectivos conselhos de classe e no Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental (Registro CTF/AIDA) dos profissionais envolvidos encontram-se discriminados na **Tabela II.4 - 1**.

A Witt O'Brien's Brasil, encontra-se registrada no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental sob o nº 5542202.

**Tabela II.4 - 1: Equipe Técnica.**


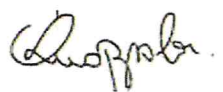

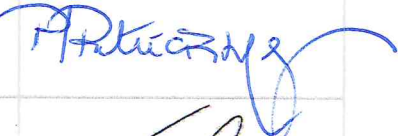


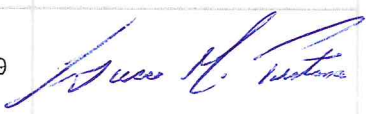




Profissional	Item	Registro de classe	Registro CTF/AIDA	Assinatura
Adriana Moreira Bióloga/UFRJ MSc. Ecologia/UFRJ	Coordenação	CRBio 05119/02-	195722	
AIUKÁ	PMAVE	NA	6783738	
Bianca Peters Engenheira Química (UFF) Pós-Graduação em Engenharia de Segurança (CEFET) Pós-Graduação em Engenharia de Petróleo (UFF)	Identificação da Atividade e do Empreendedor	CREA-RJ 2002107540	488552	
Dafne Araújo Geógrafa/UFF Pós-Graduada em Geologia/ UFRJ	GIS	-	7259372	
Felipe Campos Penin Garcia Biólogo/ UNISA-SP MSc. Psicobiologia /UFRN	Projetos Ambientais - PMAP	CRBio 64527/01-D	3926879	
Flavia Merchioratto Química/USP Pós-Graduada em Gestão Ambiental/FGV	Projetos Ambientais - Revisão	CRQ 03212720	209905	
Lucas Esteves Engenheiro de Petróleo/UFRJ – em andamento	Identificação da Atividade e do Empreendedor	NA	7496969	

Tabela II.4 - 1: Equipe Técnica.

Profissional	Item	Registro de classe	Registro CTF/AIDA	Assinatura
Marushka Pina Graduação em Geografia (UFF) Pós-Graduada em Auditoria Ambiental/UGF	Projetos Ambientais - PMAVE	NA	5592665	
Maurício Düppré (CARDUME) MSc. Engenheiro de Pesca	Projetos Ambientais - PCS	CREA-RJ 162.663/D	197295	
Natália Saisse Bióloga/UFF Pós-graduada em Gestão Ambiental/UFRJ	Avaliação de Impactos, Projetos Ambientais – PMBM, PMAP e PEAT	CRBio 91223/02D	4252747	
Patrícia Meg Bióloga/UFRJ Pós-Graduação em Planejamento e Gestão Ambiental/UVA	Projetos Ambientais - PCP	CRBio 65.905/02	23663	

Os Cadastros Técnicos Federais (Registro CTF/AIDA) dos profissionais envolvidos, bem como das empresas WITT O'BRIEN'S BRASIL e AIUKÁ encontram-se no **ANEXO A** deste item.

---

**ANEXO A – CÓPIAS DOS CERTIFICADOS DE REGULARIDADE DA EQUIPE  
TÉCNICA JUNTO AO CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF)**



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
195722	25/09/2019	25/09/2019	25/12/2019

**Dados básicos:**

CPF: 786.905.447-04  
Nome: ADRIANA MOREIRA DA FONSECA

**Endereço:**

logradouro: RUA DA GLORIA  
N.º: 122 Complemento: 13 ANDAR  
Bairro: GLORIA Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: 20241-180 UF: RJ

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

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

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

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

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

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

<b>Chave de autenticação</b>	L2MRQMBDW1WRUCN7
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
6783738	01/10/2019	01/10/2019	01/01/2020

**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**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
21-54	Centro de reabilitação da fauna silvestre nativa - Instrução Normativa IBAMA Nº 7/2015: art. 3º, 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>	VX8FP5D5QMZD8USI
------------------------------	------------------



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
7259372	09/10/2019	09/10/2019	09/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 154.812.757-40  
Nome: DAFNE DA SILVA ARAUJO

**Endereço:**

logradouro: RUA PIRAÍ  
N.º: 25 Complemento: CASA  
Bairro: MARECHAL HERMES Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: 21555-530 UF: RJ

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

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>
23-17	Petróleo - Perfuração

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>	RHDQBFCI6UYPHMLI
------------------------------	------------------





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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
3926879	30/08/2019	30/08/2019	30/11/2019

**Dados básicos:**

CPF: 227.960.358-67  
Nome: FELIPE CAMPOS PENIN GARCIA

**Endereço:**

logradouro: RUA CIRIDIÃO DURVAL  
N.º: 123 Complemento: CASA  
Bairro: JARDIM AEROPORTO Município: SAO PAULO  
CEP: 04360-020 UF: SP

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

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

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

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

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

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

<b>Chave de autenticação</b>	MX8L7SR2IAXMKX67
------------------------------	------------------



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
209905	03/10/2019	03/10/2019	03/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 038.492.496-46  
Nome: FLAVIA DE OLIVEIRA MERCHIORATTO

**Endereço:**

logradouro: RUA DA GLORIA  
N.º: 306 Complemento: 13 ANDAR  
Bairro: GLORIA Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: 20241-180 UF: RJ

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

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
2132-05	Químico	Interpretar dados químicos

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>	F3P2W1FV8V83AURI
------------------------------	------------------



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
7496969	18/10/2019	18/10/2019	18/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 117.667.067-03  
Nome: LUCAS MATHEUS PESTANA ESTEVES

**Endereço:**

logradouro: AV. ALFREDO BALTAZAR DA SILVEIRA  
N.º: 1440 Complemento: APT 101  
Bairro: RECREIO Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: 22790-710 UF: RJ

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

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
2149-20	Engenheiro de Riscos	Gerenciar segurança do trabalho e do meio ambiente

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>	YB3ETR76BVZ2HAUF
------------------------------	------------------



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5592665	07/10/2019	07/10/2019	07/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 110.142.977-10

Nome: MARUSHKA CASTELÕES PINA

**Endereço:**

logradouro: RUA GENERAL BARBOSA LIMA

N.º: 57 Complemento: 105

Bairro: COPACABANA Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 22231-090 UF: RJ

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

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

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>	9LRITAX9FF2T5TQ9
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL  
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
197295	08/10/2019	08/10/2019	08/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 071.356.247-18  
Nome: MAURÍCIO DÜPPRÉ DE ABREU

**Endereço:**

logradouro: RUA CONSTANTE RAMOS  
N.º: 35 Complemento: 202  
Bairro: COPACABANA Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: 22051-011 UF: RJ

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

<b>Código CBO</b>	<b>Ocupação</b>	<b>Área de Atividade</b>
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria
2221-15	Engenheiro de Pesca	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural
2221-15	Engenheiro de Pesca	Elaborar documentação técnica e científica

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>	R457C6L8MJXUWGN
------------------------------	-----------------



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
4252747	01/10/2019	01/10/2019	01/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 124.237.227-02

Nome: NATÁLIA ESTEVES DE OLIVEIRA SAISSE

**Endereço:**

logradouro: PRAIA DE BOTAFOGO

N.º: 440 Complemento: 24 ANDAR

Bairro: BOTAFOGO Município: RIO DE JANEIRO

CEP: 22250-040 UF: RJ

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

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

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

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

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

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

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



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
23663	01/10/2019	01/10/2019	01/01/2020

**Dados básicos:**

CPF: 054.506.497-03  
Nome: PATRÍCIA MEG DA SILVA PIMENTEL

**Endereço:**

logradouro: BOULEVARD VINTE E OITO DE SETEMBRO  
N.º: 86 Complemento: APTO 103, BLOCO 03  
Bairro: VILA ISABEL Município: RIO DE JANEIRO  
CEP: 20551-031 UF: RJ

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

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

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

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

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

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

<b>Chave de autenticação</b>	57XY8WPTF7R53VL2
------------------------------	------------------



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



<b>Registro n.º</b>	<b>Data da consulta:</b>	<b>CR emitido em:</b>	<b>CR válido até:</b>
5542202	09/10/2019	15/08/2019	15/11/2019

**Dados básicos:**  
 CNPJ : 14.532.052/0001-13  
 Razão Social : O'BRIEN'S DO BRASIL CONSULTORIA EM EMRG. E M.A. SA  
 Nome fantasia : WITT O'BRIEN'S BRASIL  
 Data de abertura : 27/10/2011

**Endereço:**  
 logradouro: RUA DA GLÓRIA  
 N.º: 122 Complemento: 10º ANDAR  
 Bairro: GLÓRIA Município: RIO DE JANEIRO  
 CEP: 20241-180 UF: RJ

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

Código	Descrição
23-15	outras atividades sujeitas a licenciamento não especificadas anteriormente

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.

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

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica 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 jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

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 jurídica inscrita.

<b>Chave de autenticação</b>	7HFVCRN4N9NKG4R6
------------------------------	------------------