



9.6 - PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS - PMP

Este projeto foi elaborado com base nas diretrizes do Termo de Referência (TR) CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 015/2016 de julho de 2016 emitido para a Queiroz Galvão Exploração e Produção S.A., para a elaboração de Estudo Ambiental de Sísmica (EAS) da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas - Programa Sergipe/Alagoas Águas Profundas (Classe 2) a ser executada pela PGS Investigação Petrolífera Ltda (Processo nº 02001.003912/2016-24).

Encontra-se em execução pela Petrobras em parceria com a Fundação Mamíferos Aquáticos o Programa Regional de Monitoramento de Encalhes e Anormalidades na Área de Abrangência da Bacia de Sergipe/Alagoas - PRMEA, no âmbito do processo 02028.000329/2011-59. Atendendo a recomendação do TR 015/2016 do IBAMA, as equipes técnicas da consultora ENGEO e da PGS se reuniram em 05/04/2017 com representantes da Petrobras de Sergipe para alinhamento da metodologia de monitoramento, articulação de encaminhamentos com relação à execução do projeto e definição da área de abrangência do monitoramento de forma a se evitar sobreposições e retrabalho.

Recomenda-se que a instituição executora do PMP seja membro ou parceiro das redes de encalhe de mamíferos marinhos, tartarugas e aves (*REMAB, REMANE, RETAMANE), principalmente nas áreas em que já existe monitoramento sistemático ou por demanda espontânea. Outra recomendação é que os protocolos de atendimento sejam reconhecidos pelas Centros de Pesquisa e Conservação do ICMBio (*CMA, TAMAR, e CEMAVE) e as informações sejam inseridas nos respectivos banco de dados (*SITAMAR, SIMMAM, SNA).

O Projeto de Monitoramento de Praias da PGS será executado pelo INSTITUTO BIOTA DE CONSERVAÇÃO, Organização Não Governamental fundada em 2009 com título de utilidade pública para o Estado de Alagoas (Lei Estadual nº 7.343/2012), que tem como missão Promover a conservação da fauna marinha e seu habitat, com foco em mamíferos e tartarugas. O Instituto BIOTA de Conservação dispõe de corpo técnico qualificado para execução do PMP, atua de forma sistemática no Estado de Alagoas e faz parte das redes de encalhe do nordeste.

* A relação das redes de encalhe e sistema de dados encontra-se na Subseção 9.6.3 - Público Alvo

9.6.1 – Justificativa

A presença de cetáceos e quelônios na área de entorno da atividade de pesquisa sísmica é monitorada 24 horas pelo Projeto de Monitoramento de Monitoramento da Biota Marinha (PMBM) e pelo Projeto de Monitoramento Acústico Passivo (PMAP). Os efeitos das emissões de pulso acústico da fonte de energia são mitigados pelos procedimentos descritos no “Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos” do IBAMA. A fonte de energia sísmica não é acionada caso haja cetáceos ou tartarugas marinhas na distância menor do que 1000 metros da fonte (área de sobreaviso) e seu funcionamento é suspenso sempre que mamíferos marinhos e tartarugas marinhas são observados à distâncias menores que 500m da fonte (Área de Segurança).

O efeito das ondas sonoras também é mitigado de forma preventiva, iniciando as operações de sísmica com baixa intensidade (aumento gradual ou *soft start*). A intenção do aumento gradual é evitar ou reduzir o potencial dano à audição provocado pelo início súbito de uma fonte acústica na potência máxima em um espécime que está nas proximidades da fonte sísmica. O aumento gradual dos níveis de som tem o propósito de alertar os animais. A hipótese é que com o aumento dos níveis de som indivíduos sensíveis deverão sair da área, além da faixa onde os danos auditivos podem ocorrer (MMS, 2004; PIERSON *et al.*, 1998).



Uma das maiores preocupações com respeito à poluição sonora, de uns anos para cá, vem sendo a introdução de altos níveis de ruído de origem antrópica no ambiente marinho e os efeitos dele provenientes sobre a biota, principalmente sobre organismos de alta acuidade auditiva, tais como os cetáceos (GOOLD & FISH, 1998). Acredita-se que o aumento do ruído sonoro no meio ambiente marinho possa causar desorientação e conseqüentemente, encalhe ou mortandade de organismos marinhos com maior sensibilidade auditiva, como cetáceos e quelônios.

Cetáceos são frequentemente encontrados mortos nas praias de toda a costa brasileira e utilizados como uma das principais fontes de material biológico para estudos de ecologia e biologia destas espécies, no entanto, saber a causa exata da morte nem sempre é possível. Segundo GERACI & LOUNSBURY (1993) existem no mínimo 11 possíveis causas de encalhes de cetáceos, tais como: condições oceanográficas e topográficas complexas, poluição, condições meteorológicas, predadores, toxinas naturais, distúrbios geomagnéticos e erros de navegação enquanto seguem o contorno geomagnético, perseguição de presas que se direcionam à costa, doenças, distúrbio de ecolocação em águas rasa, desnutrição pós-período migratório, coesão social e injúrias relacionadas as atividades antrópicas.

Dentre as possíveis causas de encalhes, algumas se destacam pela facilidade de identificação, como por exemplo, presença de marcas de rede evidenciando captura acidental, altos níveis de concentração de metais pesados evidenciando contaminação química, elevada infestação de parasitas na cavidade auditiva e cérebro indicando morte por desorientação e necrose cerebral. No entanto, outros espécimes que chegam às praias não apresentaram indícios aparentes de injúrias, não sendo possível correlacionar eventos de encalhe com as causas, resultando em grandes lacunas de conhecimento. A falta de minuciosa análise e necropsia de carcaças encontradas em praias impossibilita um diagnóstico preciso da *causa mortis*.

Conclui-se que, as causas de encalhes são inúmeras e não exclusivas entre si, portanto, diversos fatores devem ser considerados para se determinar *causa mortis* de espécimes encalhados. Há preocupação quanto aos potenciais efeitos de sons subaquáticos de operações sísmicas em baleias bicudas, embora investigações da causa de encalhes atípicos de baleias bicudas próximos à operações sísmicas foram inconclusivos. Registros de encalhes de baleias bicudas foram realizados durante atividades de prospecção sísmica no Golfo da Califórnia (MALAKOFF, 2002) e em Galápagos (GENTRY, 2002), mas sem confirmação da relação da atividade com encalhes. Mudanças no comportamento do mergulho, particularmente uma subida rápida de mergulhos profundos, em resposta a exposição ao som pode resultar em lesões relacionadas com o crescimento de bolhas durante a descompressão (COX *et al.* 2006, TYACK *et al.* 2011, HOOKER *et al.* 2011 *apud* ALLEN & ANGLISS, 2013). Tais lesões ou mortalidade raramente são documentadas devido à natureza remota de muitas destas atividades e à baixa probabilidade de que uma baleia bicuda ferida ou morta encalharia (ALLEN & ANGLISS, 2013). As atividades de sísmica não são indicados como um dos principais fatores contributivos para encalhes, estes associados mais diretamente a interações de artefatos de pesca e com resíduos sólidos antropogênicos.

Desde 2010, a Petrobras vem conduzindo Projetos de Monitoramento de Praias (PMPs) nas Bacias de Potiguar, de Sergipe/Alagoas e de Campos e Espírito Santo com objetivos de registrar as ocorrências de encalhes de animais marinhos, especialmente, mamíferos, aves e quelônios marinhos e avaliar se há relação entre os encalhes desses organismos e as atividades de E&P conduzidos pela empresa. Trechos descontínuos de praia são monitorados diariamente em busca de carcaças e animais debilitados. Sempre que possível é realizada a avaliação necroscópica dos animais encalhados em busca de evidências de interação antrópica e ou causa de morte (ROSSO, 2014).

O monitoramento na Bacia de Potiguar foi diário, de forma ativa/regular (percorrendo toda a extensão de praias em busca de carcaças e/ou animais debilitados) e/ou por acionamento, realizado entre Aquiraz (CE) e Caiçara do Norte (RN), totalizando aproximadamente 336 km. O trecho entre Aquiraz (CE) e Aracati (CE) foi monitorado ativamente a cada 20 dias aproximadamente. O monitoramento na Bacia de Sergipe-Alagoas foi diário, de forma ativa/regular e/ou por acionamento, realizado entre Pontal do Peba (AL) e Sítio do Conde (BA), totalizando aproximadamente 254 km. Nas Bacias de Campos e Espírito Santo, o monitoramento também foi diário, de forma ativa/regular e/ou por acionamento, realizado entre Conceição da Barra (ES) e Saquarema (RJ), totalizando aproximadamente 763 km (ROSSO, 2014).

Foi compilado o total de 17.619 registros de encalhes de mamíferos, aves e quelônios marinhos por meio do monitoramento ativo/regular nas três Bacias, sendo: 14.732 registros de quelônios (83%), 2.403 de aves (14%) e 484 de mamíferos (3%). O predomínio dos registros de quelônios em todas as bacias deve-se à maior frequência da espécie *Chelonia mydas* (tartaruga-verde), cujos juvenis apresentam hábito costeiro, sobrepondo-se a inúmeras atividades antrópicas nessa área (ROSSO, 2014).

Quando possível, os espécimes foram avaliados clínica e patologicamente, tendo como principais achados necroscópicos: evidências relacionadas a interações com artefatos de pesca (0,54 registros/10 km) e com resíduos sólidos antropogênicos (0,35 registros/10 km), além de afecção do trato gastrointestinal (0,31 registros/10 km). O abaloamento com embarcações e a interação com óleo, que poderiam ser diretamente relacionados às atividades de E&P, foram responsáveis, respectivamente, por 0,04 e 0,01 registros/10 km.

Segundo o autor, os monitoramentos de praias fornecem informações relevantes para auxiliar ações de conservação e educação ambiental, entretanto, geram pouca informação para a avaliação direta dos impactos da indústria de óleo e gás sobre a fauna marinha. Isso se deve, principalmente, à sobreposição de inúmeras atividades antrópicas, o que dificulta ou inviabiliza a identificação de responsabilidade de cada setor.

Entretanto, cabe as empresas de sísmica dar suporte ao atendimento de encalhes nas praias da área de influência da atividade e investigar causa-efeito para os encalhes ocorridos antes, durante e após a atividade de pesquisa sísmica com a finalidade de contribuir com informações e preenchimento de lacunas sobre os possíveis impactos ambientais das atividades humanas, com ênfase naquelas de Exploração e Produção de hidrocarbonetos.

Em face a essas lacunas de conhecimento, o IBAMA tem recomendado a implementação de medidas de controle ambiental adicionais ao Programa de Monitoramento da Biotá Marinha para o licenciamento ambiental das atividades de pesquisa sísmica em áreas próximas à costa e/ou de elevada sensibilidade ambiental.

9.6.2 – Objetivos, Metas e Indicadores

O Projeto de Monitoramento de Praias tem como objetivo geral identificar e registrar impactos ambientais das atividades humanas, com ênfase naquelas de Exploração e Produção de hidrocarbonetos, que se manifestam na biota marinha e nos ecossistemas costeiros.

Objetivos específicos e metas do PMP:

- i. Identificar e registrar ocorrências de encalhes ou arribadas de animais marinhos vivos e realizar o pronto atendimento veterinário para o resgate, reabilitação e soltura em seu habitat natural, sempre que possível;
- ii. Identificar e registrar ocorrências de encalhes ou arribadas de animais marinhos mortos e realizar exames necroscópicos que busquem identificar a causa de óbito, sempre que o estado de decomposição da carcaça assim o permitir;
- iii. Realizar exames necroscópicos que busquem identificar a causa de óbito dos animais que venham a óbito durante o atendimento veterinário;
- iv. Identificar e registrar ocorrências de mortandade anormal de organismos marinhos ou costeiros (inclusive invertebrados);
- v. Identificar se há alterações significativas no padrão de encalhes nas épocas de aquisição de dados sísmicos, conferindo os dados sob a perspectiva de análises que promovam a avaliação de impactos ambientais da atividade licenciada;
- vi. Levantar dados sobre desovas de quelônios marinhos, gerando informações úteis às tomadas de decisão no âmbito do licenciamento de atividades costeiras;
- vii. Identificar e registrar a presença de óleo, lixo ou outros resíduos que possam ser relacionados às atividades licenciadas. Identificar a origem do óleo detectado macroscopicamente em estruturas externas de animais, tais como penas, plumas, carapaças ou pele;
- viii. Contribuir para a formatação de séries históricas de encalhes e arribadas para o levantamento de dados sobre organismos marinhos, servindo para o acompanhamento da evolução da dinâmica de ocorrências que possam estar associadas às alterações do uso do espaço geográfico em função do adensamento de empreendimentos marítimos;
- ix. Contribuir para a sensibilização ambiental das comunidades situadas nas proximidades da área de influência do empreendimento.
- x. Elaborar o mapeamento de sensibilidade ambiental detalhado para o planejamento das estratégias de resposta à fauna em caso de emergências ambientais, como derramamento de óleo.

Indicadores do PMP:

- i. Número de encalhes de animais vivos;
- ii. Número de atendimento de encalhe registrado no monitoramento;
- iii. Número de animais vivos encaminhados para reabilitação;
- iv. Número de animais vivos reabilitados e soltos no ambiente natural;
- v. Número de animais que morreram na reabilitação;
- vi. Número de análises biológicas realizadas;

- vii. Número de encalhes de animais mortos;
- viii. Número de necropsias realizadas;
- ix. Número de laudos de causa mortis obtidos;
- x. Número de ninhos e rastros de tartarugas marinhas,
- xi. Quantidade de anormalidades identificadas;
- xii. Quantidade de resíduos relacionados à atividade sísmica;
- xiii. Número de atendimento das chamadas de demanda espontânea;
- xiv. Qualificação de todos os atributos do banco de dados (encalhes vivos e mortos, ninhos, anormalidades, óleo e resíduos)
- xv. Número de registros (encalhes vivos e mortos, ninhos, anormalidades, óleo e resíduos) mapeados (*shapefiles*);

9.6.3 – Público-alvo

O PMP tem como partes interessadas:

- Coordenação Geral de Petróleo e Gás (CGPEG/IBAMA);
- Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC/IBAMA);
- Centros de Pesquisa e Conservação do ICMBio (TAMAR, CMA e CEMAVE);
- Rede Brasileira de Encalhes de Mamíferos Aquáticos (REMAB) e regional Nordeste (REMANE);
- Rede de Conservação de Tartarugas Marinhas do Nordeste - RETAMANE
- Sistema de Informação de Tartarugas Marinhas (SITAMAR) do TAMAR;
- Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Aquáticos (SIMMAM) da UNIVALI;
- Sistema Nacional de Anilhamento de Aves Silvestres (SNA) do CEMAVE;
- Associação Internacional de Empresas de Geofísica do Brasil (Comitê IAGC Brasil);
- Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustível (ANP);
- Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP);
- Ministério de Minas e Energia (MME);
- Comunidade científica e local.

Os resultados obtidos poderão divulgados nos meios acadêmico e científico, por meio de publicações e apresentações em seminários e/ou congresso e relatórios dirigidos, intencionando minimizar as lacunas existentes no conhecimento técnico-científico relacionado aos efeitos da pesquisa sísmica na fauna marinha.



9.6.4 - Metodologia e Descrição do Projeto

Área de Abrangência

A área da atividade de pesquisa sísmica marítima da PGS na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas está localizada na costa dos Estados de Alagoas e Sergipe, entre os municípios de Coruripe/AL e Itaporanga d'ajuda/SE. A menor profundidade é de 500 metros e a menor distância da costa está situada a 27 km na Ponta do Arambipe/SE, na foz do rio São Francisco.

O Programa Regional de Monitoramento de Encalhes e Anormalidades na Área de Abrangência da Bacia de Sergipe/Alagoas – PRMEA da Petrobras no âmbito do processo 02028.000329/2011-59 abrange o município de Piaçabuçu no sul de Alagoas, todo o litoral de Sergipe entre os municípios de Brejo Grande e Estância e os municípios de Jandaíra e Conde no norte da Bahia. Os municípios confrontantes ao polígono da PGS que estão na área de abrangência do PRMEA são: Piaçabuçu/AL, Brejo Grande/SE, Pacatuba/SE, Pirambu/SE, Barra dos Coqueiros/SE e Aracaju/SE, portanto, para se evitar sobreposições de área de monitoramento, estes municípios não serão contemplados pelo PMP da PGS.

A área de abrangência do PMP da PGS para monitoramento sistemático foi inicialmente proposta para os municípios de Feliz Deserto, Coruripe, Jequiá da Praia e Roteiro, no litoral de Alagoas. Conforme solicitado no Parecer Técnico nº 33/2018-COEXP/CGMAC/DILIC de 05/03/2018, a área de monitoramento foi estendida de Feliz Deserto até o município de Maragogi, no limite norte do litoral de Alagoas (Figura 9.6.4). A área total de cobertura do PMP foi ampliada de 74 km para 229 km de costa, totalizando 14 municípios (Maragogi, Japaratinga, Porto das Pedras, São Miguel dos Milagres, Passo de Camaragibe, Barra de Santo Antônio, Paripueira, Maceió, Marechal Deodoro, Barra de São Miguel, Roteiro, Jequiá da Praia, Coruripe e Feliz Deserto).

O mapa PGS_02001_003912_2016_BSeal_ENGEO_2018_03_Mapa-010_Area_do_PMP apresenta a área de monitoramento da linha costa do PMP, considerando a integralidade de sua área de cobertura e eventuais recortes para o monitoramento de praias no litoral de Alagoas, de Feliz Deserto até Maragogi.

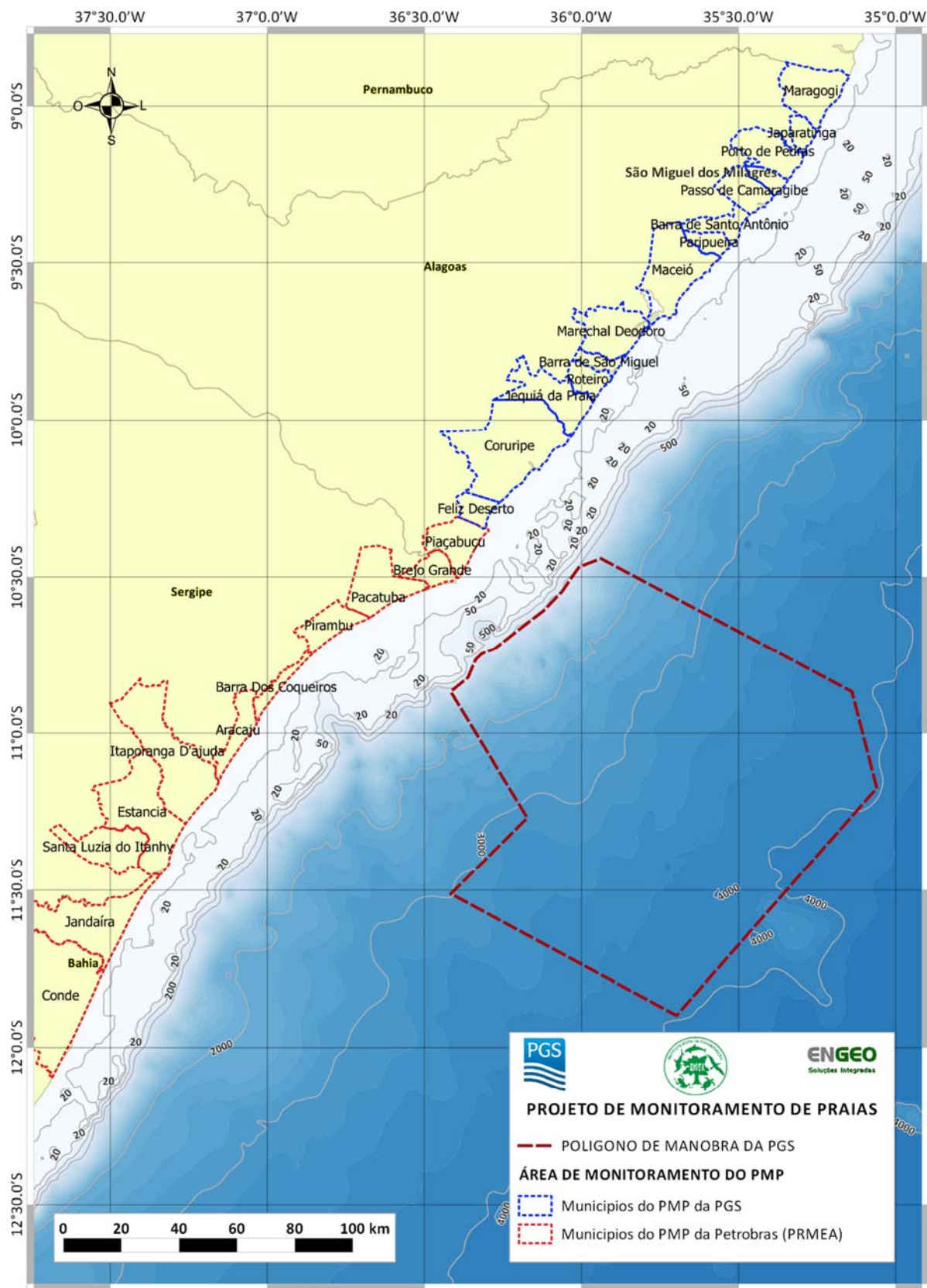


Figura 9.4.6 - Área de Monitoramento do PMP para a Pesquisa Sística da PGS na Bacia Sedimentar de Sergipe/Alagoas.

Monitoramento das praias e Atendimento a encalhes

A metodologia de monitoramento de praias e atendimento a encalhes foi elaborada pelo Instituto Biota de Conservação e está apresentada na íntegra no **Anexo 9.6.4**. A proposta metodológica inclui:

- Periodicidade de monitoramento;
- Procedimentos de registro de encalhes pelos monitores;
- Rede de comunicação entre monitores de praia e equipe de resgate;
- Procedimentos para registros de ocorrências reprodutivas de tartarugas
- Procedimentos de registro e ações para animais vivos, conforme o grupo taxonômico (tartarugas marinhas, aves marinas e mamíferos marinhos);
- Estrutura física para reabilitação;
- Protocolos de atendimento;
- Procedimentos de registro e ações para animais mortos, conforme o grupo taxonômico (tartarugas marinhas, aves marinas e mamíferos marinhos);
- Procedimentos de resgate e necropsia de animais mortos;
- Campanhas educativas;
- Dentre outros.

Integração com PMAVE - Projeto de Monitoramento de Impactos de Embarcações sobre a Avifauna.

Segundo o GUIA PMAVE, as aves encontradas no interior das embarcações envolvidas na atividade que necessitem de atendimento veterinário devem ser encaminhadas a instalações aptas a realizarem reabilitação de fauna silvestre, tais como Centros de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) ou equivalentes.

Conforme apresentado na Seção 9.4 - Projeto de Monitoramento de Impactos de Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE deste EAS, as aves feridas, desorientadas e debilitadas encontradas nas embarcações envolvidas na atividade da PGS, que necessitem de atendimento veterinário especializado, serão estabilizadas e transferidas para o porto para recebimento e atendimento pela equipe técnica do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP) e encaminhadas para as instalações e estruturas do Instituto Biota utilizadas no PMP.

9.6.5 - Inter-Relação com Outros Planos e Projetos

Este Projeto também deverá interagir com os outros Projetos Ambientais implementados durante a atividade:

- Projeto de Monitoramento da Biota Marinha - PMBM;
- Projeto de Monitoramento Acústico Passivo - PMAP;
- Projeto de Monitoramento da Tartaruga-de-Pente por Telemetria Satelital - PMTTS;
- Protocolo de Manejo de Aves nas embarcações da Atividade Sísmica - PMAVE;
- Projeto de Comunicação Social – PCS

9.6.6 – Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos

Este Projeto foi desenvolvido seguindo as diretrizes do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 015/2016 de julho de 2016 emitido para a Queiroz Galvão Exploração e Produção S.A., para a Elaboração de Estudo Ambiental de Sísmica para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia de Sergipe/Alagoas – Programa Sergipe/Alagoas Águas Profundas - Classe 2), a ser executada pela PGS Investigação Petrolífera Ltda no âmbito do Processo IBAMA nº 02001.003912/2016-24. O projeto foi ampliado e adequado seguindo as determinações do Parecer Técnico nº 33/2018-COEXP/CGMAC/DILIC de 05/03/2018

Em atendimento à Portaria IBAMA nº 12 de 5.8.2011, os procedimentos relacionados ao manejo da fauna serão precedidos de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACCTMB), cujo formulário para emissão da ACCTMB pelo órgão licenciador para equipe técnica responsável pelo PMP encontra-se apresentado no **Anexo 9.6.6**. A equipe técnica especializada para atendimento veterinário deve apresentar ACCTMB durante a contratação de serviços.

O Projeto de Monitoramento de Praias seguiu os seguintes protocolos e diretrizes:

- ✓ Protocolo de conduta para encalhes de mamíferos aquáticos da Rede de encalhe de mamíferos aquáticos do Nordeste (REMANE).
- ✓ Diretrizes para a reabilitação de aves (CEMAVE).
- ✓ Protocolo de Biossegurança para Atividades de Campo (CEMAVE).
- ✓ Protocolo de procedimentos para o monitoramento de tartarugas marinhas (Centro TAMAR).
- ✓ Avaliação do estado das carcaças baseada na classificação estabelecida por GERACI & LOUNSBURY (1993).
- ✓ GUIA PMAVE - Projeto de Monitoramento de Impactos de Embarcações sobre a Avifauna (IBAMA, 2015).

Todos os dados de mamíferos marinhos obtidos no âmbito do PMP serão ser inseridos no SIMMAM – Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Aquáticos. Da mesma forma, os dados de aves serão inseridos no banco de dados do CEMAVE/ICMBio. Os dados reprodutivos e não reprodutivos de tartarugas marinhas serão encaminhados ao Centro TAMAR/ICMBio.

9.6.7 - Etapas de Execução

O Projeto será implementado em três etapas:

1ª etapa – Planejamento – fase que antecede ao período de atividade de pesquisa sísmica. Compreende as atividades de elaboração e aprovação do projeto pela CGPEG/IBAMA, contato com profissionais especializados que realizarão o monitoramento de praias, preparação de material de divulgação, aquisição de material, estruturação da base de apoio, mobilização e capacitação de equipe técnica e monitores.

2ª etapa – Execução – fase do monitoramento que ocorre 10 dias antes, durante e 120 dias após o término da atividade de pesquisa sísmica. No caso de animais em reabilitação o cronograma se estenderá até 60 dias após o término do monitoramento. Compreende as atividades de divulgação da campanha educativa junto à comunidade local, monitoramento de praias propriamente dito, registro de fauna, registro de itens incomuns, atendimento aos encalhes, reabilitação e soltura, análises laboratoriais, laudos técnicos de estado de saúde (animais vivos)

e necropsia (animais mortos ou que venham à óbito), análise de dados e lançamento em planilhas e banco de dados.

3ª etapa – Relatoria – fase que ocorre depois de 60 dias após o término da atividade. Compreende o período de tratamento de dados com compilação das informações geradas durante as duas primeiras etapas para elaboração do Relatório Ambiental.

9.6.8 - Recursos Necessários

A PGS será responsável pelo recurso necessário para a implementação do PMP conforme proposta e termo de contratação junto ao Instituto Biota ou qualquer outra instituição. A aquisição de materiais necessários à fase de execução do projeto, a contratação de recursos humanos que se façam necessários, locação de imóvel para base temporária de apoio, aluguel ou aquisição de veículos, bem como todos os demais custos inerentes à implantação do projeto será de responsabilidade do Instituto Biota. Para tanto, será realizado um Contrato de Serviço entre a PGS e o Instituto Biota.

Caso a PGS julgue necessário, poderá contratar consultora ambiental para supervisão, revisão e avaliação do PMP por meio de Contrato de Serviço.

9.6.9 - Cronograma

A atividade de pesquisa sísmica tem duração de aproximadamente 110 dias, com cronograma previsto para o período de 10 de abril a 30 de julho de 2018. O PMP está planejado para iniciar 10 dias antes e se estenderá por mais 120 dias após o término da atividade, conforme cronograma detalhado das etapas apresentado a seguir.

ETAPAS	2017		2018											2019		
	Abr	Mai	...	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar
Reunião Técnica																
Elaboração do Projeto																
Análise e aprovação do projeto pela CGPEG																
Planejamento, aquisição de material, estruturação da base de apoio																
Mobilização e capacitação de equipe técnica e monitores																
Atividade de Pesquisa Sísmica																
Divulgação e campanhas educativas																
Monitoramento de praias																
Manejo clínico, reabilitação e necropsia durante o PMP																
Reabilitação e necropsia pós PMP													*	*		
Banco de dados, análise de dados e relatórios mensais															**	**
Elaboração e entrega do Relatório Final															**	**

* No caso de animais em reabilitação o cronograma se estenderá até 60 dias após o término do monitoramento.

** Variável dependendo da reabilitação (*)

9.6.10 - Acompanhamento e Avaliação

Todas as atividades realizadas serão supervisionadas, revisadas e avaliadas pelos responsáveis técnicos do projeto. O Instituto Biota de Conservação será responsável pela implementação do Projeto, incluindo monitoramento, atendimento aos encalhes conforme cenários previstos na metodologia para cada tipo de serviço de atendimento *in loco* ou transferidos para CRAS ou similar, reabilitação, análises laboratoriais, soltura, necropsia e Laudos Técnicos. A PGS e/ou consultora acompanhará em tempo real as informações referentes a monitoramento diário, incluindo tipo de registro, local e ações necessárias repassadas pela Instituição/profissionais especializados contratados para a execução do PMP.

A CGPEG/IBAMA será notificada do início da implementação do projeto, com antecedência, de modo a permitir o acompanhamento por parte do seu corpo técnico, se necessário.

Planilhas mensais padronizadas serão encaminhadas mensalmente ao IBAMA e um relatório final consolidado, com a compilação dos dados e análises técnicas será encaminhado 60 dias após as atividades de monitoramento. Eventos extraordinários (p. ex., encalhes em massa, sirênios ou pinípedes, etc) serão informados em tempo real, para acompanhamento e supervisão por parte do IBAMA.

9.6.11 – Responsáveis Técnicos

A Tabela abaixo apresenta a equipe técnica responsável pela elaboração do Projeto no EAS

NOMES	Documento	CTF
Renata Maria Arruda Ramos – ENGEO	CPF 008.984.317-78	59107
Vicente Figna – ENGEO	RG SEJUSP/MA - 69698097-5	269567
Rogério Ribeiro – ENGEO	CREA/SE 4634/D	58610
Natalia Vergete – PGS	CPF 092.649.187-36	1620899

A equipe técnica responsável pela proposta metodológica, execução do monitoramento de praias, coordenação das atividades de campo, registro da fauna, coleta (inclusive o recebimento das aves do PMAVE), reabilitação, análises laboratoriais, soltura, necropsia, Laudo Técnicos e relatoria, está apresentada no **(Anexo 9.6.4)** no item “Composição Técnica para Execução do PMP”.

Em atendimento à Portaria IBAMA nº 12 de 5.8.2011, os procedimentos relacionados ao manejo da fauna serão precedidos de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ACCTMB), cujo formulário para emissão da ACCTMB pelo órgão licenciador para equipe técnica responsável pelo PMP encontra-se apresentado no **Anexo 9.6.6**.

9.6.12 - Referências Bibliográficas

ALLEN, B.M. & ANGLISS, R.P. Cuvier’s Beaked Whale (*Ziphius cavirostris*): Alaska Stock. NOAA-TM-AFSC-277. **Alaska Marine Mammal Stock Assessments**: 174-177. 2013.

CEMAVE. **Diretrizes para a reabilitação de albatrozes e petréis.** Documento preparado por Ralph Eric Thijl Vanstreels, Juliana Yuri Saviolli, Valeria Ruoppolo, Renata Hurtado, Andréa Corrado Adornes, Paula Lima Canabarro, Rodolfo Pinho Silva-Filho e Patricia Pereira Serafini em Janeiro/2014 como parte das ações do **Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis (PLANACAP)** do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE).

GENTRY, R.I. Mass Strandings of beaked whales in the Galapagos Islands, April 2000. NOAA. 2002.

GERACI, J.R. & V.J. LOUNSBURY. **Marine mammals ashore: a field guide for strandings.** Texas A&M University Sea Grant College Program. Galveston, TX. 305pp. 1993.

GOULD J.C. & FISH, P.J. Broadband spectra of seismic survey air gun emissions, with reference to dolphin auditory thresholds. **J. Acoust. Soc. Am.** 103(4):2177-2184. 1998.

IBAMA. Guia para Elaboração do Projeto de Monitoramento de Impactos de Embarcações sobre a Avifauna - PMAVE nos Processos de Licenciamento Ambiental dos Empreendimentos Marítimos de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural. Nota Técnica nº 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA de 04 de dezembro de 2015.

MALAKOFF, D. Suit ties whale deaths to research cruise. **Science**, 298: 722-723. 2002.

MMS. **Geological and Geophysical Exploration for Mineral Resources on the Gulf of México Outer Continental Shelf.** Final Programmatic Environmental Assessment. MMS – U.S. Department of the Interior Minerals Management Service, Gulf of México OCS Region. OCS EIS/EA MMS 2004-054. 2004.

PIERSON, M.O. **Mitigation of potential effects on marine mammals from high-energy seismic surveys.** Seismic and Marine mammals Workshop, 23-25 June 1998, London. 24p. 1998.

REMANE. **Protocolo de conduta para enalhes de mamíferos aquáticos / Rede de enalhe de mamíferos aquáticos do Nordeste.** – Recife: Ibama, 2005.

ROSSO, S. Projetos de Monitoramento de Praias no Litoral Brasileiro Principais Resultados da Análise Integrada dos PMPs Executados nas Bacias Potiguar, Sergipe-Alagoas e Campos-Espírito Santo. Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências – USP. FUNDESPA, 59pp. 2014.

TAMAR. Protocolo de procedimentos para o monitoramento de tartarugas marinhas.