

# Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127, Bacia da Foz do Amazonas

## Estudo de Impacto Ambiental - EIA

II.10 - Medidas Mitigadoras e Compensatórias e Projetos de Controle e Monitoramento

II.10.12 - Programa de Prevenção de Abalroamento



Responsável por: PPA original



Responsável por: Revisão 01 do PPA



Empreendedor

Março/2017

Pró-oceano Serviço Oceanográfico e  
Ambiental Ltda. - EPP

Av. Rio Branco, nº 311, sala 1224  
Centro - Rio de Janeiro, RJ  
CEP 20040-009  
Tel +55 (21) 2532-5666  
Fax +55 (21) 2532-5666  
www.prooceano.com.br

PIR2 Consultoria Ambiental Ltda.

Praia do Flamengo, nº66, sala 815B  
Flamengo – Rio de Janeiro, RJ  
CEP 22.210-030  
Tel.: +00 55 21 3217-8421  
www.pir2.com.br

Total E&P do Brasil Ltda.

Av. República do Chile, 500, 19º andar  
Centro - Rio de Janeiro - RJ  
CEP 20031-170  
Tel.: +00 55 21 2102-9003  
Fax: +00 55 21 2102-9003  
br.total.com/pt-br



## ÍNDICE

II.10.12 – Programa de Prevenção de Abaloamento.....	1
II.10.12.1 – Justificativa .....	1
II.10.12.2 – Objetivos.....	3
II.10.12.3 – Metas .....	4
II.10.12.4 – Indicadores .....	4
II.10.12.5 – Público-alvo .....	5
II.10.12.6 – Metodologia e Descrição do Projeto.....	5
II.10.12.7 – Inter-relação com outros Planos e Projetos.....	15
II.10.12.8 – Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos .....	15
II.10.12.9 – Etapas de Execução.....	16
II.10.12.10 – Recursos Necessários.....	16
II.10.12.11 – Cronograma .....	17
II.10.12.12 – Acompanhamento e Avaliação .....	17
II.10.12.13 – Responsável pela Implementação do Projeto.....	18
II.10.12.14 – Responsáveis Técnicos.....	18
II.10.12.15 – Referências Bibliográficas .....	18

## ANEXOS

Anexo A – Capacitação – material didático

Anexo B – Capacitação – lista de presença

Anexo C – Capacitação – pesquisa de avaliação da capacitação

Anexo D – Material de divulgação do Programa (em tamanho A3)

Anexo E – Ficha de registro de desvio

Anexo F – Ficha de registro de abaloamento

Anexo G – Funções dos Observadores de Bordo e das equipes de comando e navegação



## II.10.12 – Programa de Prevenção de Abalroamento

### II.10.12.1 – Justificativa

O presente Programa de Prevenção de Abalroamento (PPA) será desenvolvido com a capacitação específica de membros das equipes de comando e navegação dos barcos de apoio e dos profissionais avistadores responsáveis pela implementação do Subprojeto I – Registro da Fauna marinha no Entorno da Unidade de Perfuração, do Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA, e posteriores ações de prevenção e monitoramento a bordo dos barcos de apoio e da unidade de perfuração, respectivamente, que atuarão na atividade de perfuração marítima nos Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127, localizados na Bacia da Foz do Amazonas.

Um dos efeitos das operações *offshore* de extração de óleo e gás sobre as populações de cetáceos está associado ao aumento do tráfego de embarcações motorizadas, que pode afugentar os organismos nectônicos, assim como aumentar a possibilidade de ocorrência de acidentes envolvendo colisões (KLINOWSKA, 1991).

O tráfego marítimo tem aumentado em todo o mundo, coincidindo com relatos de aumento de colisão entre baleias e embarcações (GUZMAN *et al.*, 2013; LAIST *et al.*, 2001; PANIGADA *et al.*, 2006; DOUGLAS *et al.*, 2008; CARRILLO & RITTER, 2010). A velocidade da embarcação é um fator importante na contribuição para a severidade ou letalidade do abalroamento dos grandes cetáceos (LAIST *et al.*, 2001; VANDERLAAN & TAGGART, 2007, *apud* ABREU, 2013).

Vale mencionar que as embarcações vinculadas à atividade operarão em baixas velocidades e que os mamíferos aquáticos possuem boa capacidade de locomoção, podendo desviar de embarcações em possíveis rotas de colisão. Quanto às tartarugas, quanto maior a velocidade do barco, mais lenta é a resposta da tartaruga marinha em evitar a embarcação (HAZEL, 2007 *apud* SAPP, 2010). Portanto, a redução da velocidade da embarcação reduz também a probabilidade de danos graves a esses animais (HAZEL *et al.*, 2007).

No que se refere aos sirênios, por esses organismos possuírem hábitos costeiros, raramente visitando áreas com profundidades superiores a 12 metros, a maior probabilidade de ocorrência de eventos de colisão se dará no trecho da rota das embarcações de apoio próximo à costa, em

águas rasas. A falta de sensibilidade auditiva às frequências mais baixas de ruídos dos peixes-bois os torna pouco reativos aos ruídos gerados pelas embarcações, limitando sua percepção à aproximação das mesmas, tornando-os especialmente vulneráveis a colisões acidentais.

Apesar de ocorrerem duas espécies de mustelídeos na área da Baía do Marajó e Guajará - ariranha e lontra (nomes vulgares) - estas não são consideradas áreas de concentração desses organismos. São observadas com maior frequência em regiões fluviais e por se tratar de um grupo semi-aquático, os mustelídeos ocorrem muito próximo à costa. Em função disso, não são esperadas colisões desses organismos com as embarcações de apoio.

A atividade de avistagem de cetáceos e quelônios, não somente no entorno navio-sonda, mas também em toda a rota das embarcações de apoio, desde o porto, incluindo sirênios e mustelídeos bem próximo à costa, se tornam de extrema importância, podendo mitigar um possível impacto de colisão de embarcações com esses organismos. Neste sentido, a utilização de eco-sondas ou sonares ativos para detectar mamíferos aquáticos vem sendo utilizada para ampliar a capacidade de detecção desses animais (DESHOLM, 2003) e, neste projeto, para evitar colisão, mesmo que estes equipamentos só consigam mostrar que existe "algum animal" próximo da embarcação, eles podem ser utilizados para evitar este tipo de incidente. Desta forma, ainda que através deles não seja possível saber qual é o tipo de animal nas proximidades, a não ser que o mesmo possa ser avistado na superfície por um observador, eles contribuem para o objetivo fim do projeto, que é não abalroar qualquer organismo, independente da sua identificação.

Além dos animais, embarcações artesanais pesqueiras e petrechos de pesca desassistidos que estejam à superfície do mar e na rota de navegação também podem ser danificados em caso de abalroamento por uma das embarcações envolvidas na atividade, caso não sejam detectados a tempo. Não obstante, vale ressaltar que a navegação das embarcações de apoio contribuirão com menos de 1% para o tráfego na região.

Abordagens que associam técnicas visuais de avistagem com aquelas baseadas em instrumentos (tais como, radares, sonares, câmeras) enfatizam a possibilidade de se realizar um monitoramento mais contínuo (períodos diurno e noturno) e menos dependente apenas das técnicas visuais de avistagem, que podem ser bastante dificultadas por múltiplos fatores, como escuridão, nuvens, nevoeiro e condições de chuva (DESHOLM *et al.*, 2005), garantindo, no caso da prevenção ao abalroamento, maiores e melhores condições para prevenção do impacto (evitar que ele ocorra).

Adicionalmente, dentro deste PPA, estão previstos os registros de abalroamento com aves. E mesmo que não estejam previstas ações para prevenir esse impacto (desvios), caso ele ocorra, o registro deverá ser feito no âmbito do PPA, mas ser considerado, também, no âmbito do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações de Apoio sobre a Avifauna (PMAVE) e do Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio (POMBA).

Com isso, a proposta da empresa no presente programa é capacitar tripulantes pré-selecionados das embarcações de apoio que atuarão na atividade, visando mitigar possíveis colisões dessas embarcações com a biota marinha e embarcações pesqueiras, quando em trânsito entre o navio-sonda e a base de apoio. Desta forma, o PPA é mais uma ferramenta na mitigação, prevenção e monitoramento de impactos dentre os demais Projetos e Programas previstos para a gestão ambiental das atividades da TOTAL na Bacia da Foz do Amazonas.

#### II.10.12.2 – Objetivos

Conforme dito anteriormente, o PPA tem por objetivos prevenir e mitigar os impactos de abalroamento com mamíferos marinhos e quelônios e com outras embarcações ou petrechos de pesca na rota dos barcos de apoio, entre o navio-sonda e a base de apoio marítimo em Belém.

Os objetivos específicos deste PPA são:

- capacitar os profissionais avistadores (a bordo da plataforma) e as equipes de comando e navegação dos barcos de apoio para a execução do projeto, na unidade de perfuração e nos barcos de apoio, respectivamente, visando mitigar os impactos de abalroamento com a fauna e com embarcações e petrechos de pesca, e de alterações comportamentais geradas pelos ruídos dos motores;
- mitigar o impacto gerado pelos ruídos do motor da unidade de perfuração e dos barcos de apoio;
- prevenir abalroamento da unidade de perfuração, quando em trânsito entre as locações na Bacia da Foz do Amazonas, com cetáceos, quelônios, embarcações e petrechos de pesca;
- prevenir abalroamento dos barcos de apoio, quando em trânsito entre a unidade de perfuração e a base de apoio marítimo e durante os períodos em atividade, com cetáceos, sirênios, mustelídeos, quelônios, embarcações e petrechos de pesca; e
- registrar todos os incidentes de abalroamento com cetáceos, sirênios, mustelídeos, quelônios, aves e embarcações e petrechos de pesca com a unidade de perfuração e com os barcos de apoio, que venham a ocorrer, monitorando o impacto previsto.

### II.10.12.3 – Metas

Os objetivos deste PPA serão alcançados por meio da capacitação de 100% de tripulantes pré-selecionados das embarcações de apoio e dos Observadores de Bordo responsáveis pela implementação do “Subprojeto I” do PMA, a bordo da unidade de perfuração. Este primeiro objetivo geral visa capacitar estes profissionais para que assumam uma postura pró-ativa e implementem este PPA em campo, com vistas à prevenção e à mitigação de incidentes de abalroamento com mamíferos marinhos, quelônios, embarcações e/ou petrechos de pesca, na rota dos barcos de apoio entre o navio-sonda e a base de apoio marítimo em Belém.

As metas deste PPA são:

- capacitar 100% das equipes de comando e navegação das embarcações de apoio e dos avistadores profissionais alocados na unidade de perfuração;
- navegar com a velocidade reduzida no tráfego normal e, em especial, no caso de avistagem de fauna;
- prevenir 100% dos abalroamentos;
- evitar possíveis incidentes e mitigar possíveis conflitos com embarcações de pesca na área de segurança operacional; e
- caso ocorram abalroamentos, manter registros de 100% desses incidentes, seus desdobramentos e ações a eles relacionadas.

### II.10.12.4 – Indicadores

Para esse projeto são considerados os seguintes indicadores:

- Número e percentual, com relação à tripulação total, de tripulantes pré-selecionados de todas as embarcações de apoio e profissionais avistadores do PMA a bordo da unidade de perfuração que forem capacitados pelo PPA;
- Número total de avistagens de mamíferos marinhos e quelônios que levaram à alteração de rota de navegação, pelas embarcações de apoio em trânsito ou pela unidade de perfuração quando em trânsito, de forma a se evitar abalroamento;
- Número total de embarcações de pesca realizando atividade produtiva na rota de navegação das embarcações de apoio que levaram à alteração de rota dessas últimas, de forma a se evitar colisão;



- Número total de petrechos de pesca avistados na rota de navegação das embarcações de apoio, entre o navio-sonda e a base de apoio marítimo e vice-versa, que levaram à alteração de rota dessas últimas, de forma a se evitar colisão e danos;
- Quantidade de desvios realizados comparada à quantidade de incidentes de abalroamentos com a embarcação; e
- Número de aves debilitadas e mortas em função dos eventos de colisão.

### II.10.12.5 – Público-alvo

Como público-alvo deste Programa de Prevenção de Abalroamento (PPA), foram considerados trabalhadores pré-selecionados envolvidos na atividade de perfuração marítima nos Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127, na Bacia da Foz do Amazonas, que estarão alocados nas embarcações de apoio e na unidade de perfuração.

Os tripulantes das embarcações de apoio pré-selecionados serão os que têm como posto de trabalho a cabine de comando (*bridge*), aqui considerados como equipe de comando e navegação. Os trabalhadores das seguintes funções serão capacitados: capitão, imediato, 2º e/ou 3º oficiais, rádio operador e marinheiro. Vale ressaltar que as funções dos tripulantes pré-selecionados, poderão sofrer variações, de acordo com as estruturas das equipes das embarcações de apoio que atuarão na atividade.

Destaca-se que a escolha das funções supracitadas se deve ao fato desses tripulantes terem visão do mar, durante as atividades de navegação das embarcações de apoio.

Desta forma, as equipes de comando e navegação das embarcações de apoio e os profissionais avistadores a bordo da unidade de perfuração serão os responsáveis por implementar as ações de prevenção e de monitoramento previstas pelo PPA.

### II.10.12.6 – Metodologia e Descrição do Projeto

Este PPA prevê duas diferentes etapas de execução:

- Capacitação dos profissionais selecionados e
- Implementação efetiva das ações previstas no programa.

### II.10.12.6.1 – Etapa de Capacitação

Os tripulantes dos barcos de apoio serão previamente selecionados pela operadora e receberão a capacitação, ainda em terra, antes da data de embarque, no município da base de apoio terrestre.

No anexo A deste PPA é apresentado o material didático a ser utilizado na capacitação dos profissionais selecionados. Abaixo segue o conteúdo a ser abordado na capacitação dos profissionais dos barcos de apoio:

- Biota Marinha – mamíferos marinhos e quelônios: (i) características gerais (morfologia, distribuição e comportamento); (ii) espécies que ocorrem na Margem Equatorial; (iii) principais características a serem registradas quando forem realizados desvios pela avistagem de indivíduos, ou grupos de indivíduos no trajeto ou em linha de colisão com a embarcação; (iv) uso de binóculos na observação da biota marinha; e (v) preenchimento correto das fichas de registro de desvio e de abalroamento (anexos B e C deste PPA).
- Atividades pesqueiras – de forma complementar ao PEAT, reforçar aos profissionais selecionados noções sobre: (i) atividades pesqueiras desenvolvidas na área de influência do empreendimento; (ii) a tipologia das embarcações e petrechos de pesca mais comuns; (iii) possíveis interferências e formas de mitigação e (iv) método de abordagem aos barcos pesqueiros.

Os trabalhadores também serão orientados quanto aos cuidados a serem tomados durante a comunicação com as embarcações pesqueiras, para o registro de informações e orientações para afastamento com segurança. Os mesmos cuidados deverão ser tomados para o caso de algum incidente com petrechos de pesca, de acordo com os procedimentos previstos no Projeto de Comunicação Social (PCS).

Destaca-se a existência, no corpo do material didático, de espaços para que os trabalhadores treinados possam fazer anotações e/ou fazer esquemas ou desenhos que os auxiliem, posteriormente, na execução das atividades dentro do programa.

A capacitação será desenvolvida em salas, através de exposição dialogada, e incluirá atividades práticas realizadas em locais abertos, para treino do uso de binóculos e máquinas fotográficas. Do mesmo modo, serão realizados exercícios para identificação de cetáceos utilizando vídeos obtidos a bordo de embarcações, para que os participantes tenham uma noção real do tempo disponível para se identificar os animais. Os participantes farão preenchimentos simulados das Planilhas de Registro, e serão discutidos possíveis erros e dificuldades de preenchimento.

Cada evento de capacitação terá duração estimada de 90 minutos de exposição dialogada e outros 90 minutos de atividades práticas. O tempo de duração das atividades poderá variar, dependendo do interesse dos trabalhadores, visto que serão sempre incentivadas discussões, com o instrutor estando inteiramente disponível para sanar eventuais dúvidas.

Deve-se considerar que os eventos de capacitação do PPA serão realizados em conjunto com a capacitação prevista para implementação do POMBA, sendo exatamente os mesmos profissionais responsáveis pelos registros dos dois projetos (PPA e POMBA). Cada treinamento terá, então:

- um módulo teórico do PPA de 45 minutos;
- um módulo teórico do POMBA de 45 minutos;
- um módulo prático de 90 minutos englobando o PPA e o POMBA.

Ao final de cada evento de capacitação, deverão ser assinadas listas de presença por todos os profissionais envolvidos (Anexo B deste PPA), que serão incentivados a avaliar instalações, material fornecido, instrutores, conteúdo e conhecimentos adquiridos (Anexo C deste PPA).

Todos os cuidados descritos para esta etapa de capacitação também serão tomados quanto à instrução dos profissionais avistadores que trabalharão a bordo da unidade de perfuração. No caso deles, por já terem conhecimento e experiência em avistagens e identificação de organismos, não serão realizados eventos de capacitação, mas *briefings* sobre o PPA, as ações necessárias para evitar abalroamento e o preenchimento das fichas de registro de desvio e de abalroamento. Deverão ser assinadas, no entanto, as listas de presença, para registrar que os profissionais já foram instruídos sobre o programa, e preenchidas as avaliações de capacitação, para a melhoria contínua dos esforços de capacitação dentro do PPA.

O presente projeto também manterá uma interface com uma equipe técnica multidisciplinar em terra, especializada tanto em observação de bordo quanto em abordagens a embarcações pesqueiras, que estará disponível para prestar suporte aos profissionais em campo durante toda a atividade, como ação contínua às capacitações realizadas no início do projeto. Esta equipe também será capaz de identificar necessidade de retreinamento ou reforço de algum conteúdo ao longo da vida útil do projeto ao avaliar as suas interações com as equipes dos barcos de apoio e as dúvidas que possam vir a surgir, além de ser responsável pelo acompanhamento dos dados gerados pelo PPA, sua avaliação crítica e melhoria contínua, bem como pela elaboração dos relatórios de acompanhamento e final deste projeto.

## II.10.12.6.2 – Implementação Efetiva das Ações Previstas no Programa

Após a capacitação, a implementação do PPA está estruturada em dois módulos, de forma a mitigar os impactos de abalroamento com mamíferos marinhos e quelônios e de colisão com outras embarcações e/ou petrechos de pesca, na rota dos barcos de apoio entre o navio-sonda e a base de apoio marítimo em Belém/PA, e, ainda, garantir, *in loco*, a manutenção da zona de exclusão de 500 m no entorno do navio-sonda, sem que sejam gerados conflitos com atividades de pesca.

Um cartaz em tamanho A3 (Anexo D deste PPA) será impresso e distribuído às embarcações de apoio para que fique afixado na ponte de comando e navegação, alertando constantemente a tripulação sobre a importância dos esforços para prevenir o abalroamento com fauna, barcos ou petrechos de pesca.

A implementação do PPA, através de avistagens, acontecerá diariamente, assim que a luminosidade do dia permitir a observação do mar, e terminará assim que a mesma impossibilitar o registro e identificação das espécies e embarcações. Equipamentos utilizados como auxiliares às observações ativas no período diurno (radar, eco-sonda e câmeras de infra vermelho, por exemplo), no período noturno, ou quando em condições que dificultem a avistagem (chuva e neblina, por exemplo), serão os principais métodos de prevenção ao abalroamento, tanto de animais quanto de embarcações e petrechos de pesca.

Para tentar minimizar potenciais erros, DESHOLM *et al.* (2005) e CORNISH (2015) sugerem a necessidade de sistemas suplementares para o monitoramento de atividades de aves e mamíferos marinhos em torno de plataformas *offshore*. Como complementação ao senso visual, tais autores recomendam que sejam utilizados monitoramentos alternativos, baseados em instrumentos, tais como, radar, câmeras, gravações acústicas e telemetria. Dessa forma, os erros tendem a ser minimizados e o monitoramento fica mais robusto e menos dependente das técnicas visuais de avistagens.

De fato, DESHOLM *et al.* (2005) concluíram que o radar de navegação de navios convencionais fornece a abordagem mais simples para a coleta de dados, acompanhando os movimentos das aves em duas dimensões (horizontais), nos períodos diurno e também noturno, além de fornecer uma visão geral das trajetórias de voo. Contudo, as observações visuais são imprescindíveis para identificar as espécies de aves envolvidas.

Os barcos de apoio terão disponíveis alguns equipamentos cujas possibilidades para utilização complementar às avistagens são detalhadas a seguir:

- O radar de banda X pode detectar animais com um alcance de 5 a 12 km, sua velocidade, altura e rota. Porém, sua performance fica limitada em condições de tempo ruim (DESHOLM,2003). Ideal, para identificar aves solitárias ou em bando.
- A eco-sonda emite um sinal elétrico que é transformado por um transdutor num pulso acústico e permite assim detectar animais em movimento, sua velocidade, distância e profundidade. Ideal para detectar mamíferos marinhos e quelônios ao redor da embarcação ou plataforma. Contudo, esses dispositivos apenas mostram que existe "algum animal" próximo da embarcação ou plataforma, ou seja, não é possível, através deles, saber qual é o tipo de animal nas suas proximidades, a não ser que o mesmo possa ser avistado na superfície por um observador (TODD, 2016).

Quando ocorrer uma avistagem pelo tripulante capacitado, seja da biota marinha ou embarcação/petrecho de pesca, a prioridade sempre será a manutenção da segurança. Assim, a função primordial do tripulante que estiver em observação será comunicar, imediatamente, ao oficial de navegação para que este realize a alteração de rota de forma a desviar, com segurança, de uma eventual colisão. Realizados os procedimentos de segurança, será feito, sempre que possível, o registro fotográfico ou de vídeo, do animal, embarcação ou petrecho avistado, focando nas principais características para identificação, informações essas que serão repassadas durante a capacitação.

Após o registro fotográfico ou de vídeo, a respectiva ficha será preenchida com dados básicos, tais como: data, hora, posição geográfica, profundidade, rumo, intensidade do vento, estado do mar e visibilidade. Sempre deverá ser feito um esforço para registrar o maior número de informações possíveis, incluindo quaisquer possíveis registros de monitoramento por aparelhagem da embarcação.

Para a biota, vale ressaltar que informações detalhadas sobre o animal registrado não é o foco do presente programa, ou seja, não é esperado que o tripulante, mesmo que capacitado, consiga identificar o gênero ou espécie do animal avistado. A capacitação visa, somente, que o trabalhador consiga ser capaz de avistar uma tartaruga e diferenciar uma baleia de um golfinho, registrando suas principais características, de forma que os técnicos ambientais em terra possam inferir sobre o gênero e/ou espécie avistada.

Os mamíferos marinhos e quelônios e as embarcações pesqueiras avistadas serão registradas em planilhas adaptadas do Guia de Monitoramento da Biota Marinha para Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (04/2005) e do Guia de Comunicação Social em atividades de aquisição de dados sísmicos – classe 3 (04/2005) da CGPEG/DILIC/IBAMA, respectivamente (anexos D e E deste PPA).

Durante a observação, se necessário, deverá ser feito contato entre os tripulantes capacitados e os técnicos ambientais dedicados em terra. Destaca-se que, sempre que necessário, a depender de dúvidas e erros nas planilhas encontrados pelo técnico ambiental, serão realizadas capacitações periódicas durante a troca de tripulação em terra.

Todos os contatos realizados no âmbito do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira, uma ação do PCS, durante os esforços de manutenção da zona de exclusão na área de segurança operacional no entorno da unidade de perfuração, deverão ser registrados em Ficha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras, identificada como Anexo II.10.9.4-3 do PCS.

Caso a tripulação dos barcos de apoio tenha dificuldade em realizar os contatos com as embarcações pesqueiras, poderá solicitar ajuda ao profissional avistador a bordo da unidade de perfuração. Conforme consta no PCS, apesar de o TR orientar que o contato seja feito por uma pessoa a bordo de cada embarcação de apoio, com base na experiência em atividades desta natureza, em que as tripulações das embarcações de apoio são substituídas com frequência, a comunicação poderá ser feita pelos profissionais avistadores a bordo da unidade de perfuração, garantindo a qualidade da comunicação e a continuidade do projeto. Estes profissionais deverão ter boa comunicação em português e experiência com pesca, para facilitar a comunicação com os pescadores, e passarão obrigatoriamente por uma capacitação ministrada pela equipe de comunicação social para garantir a eficiente comunicação e levantamento das informações.

Em cada abordagem realizada, serão informados os procedimentos para restituição a eventuais danos causados a petrechos de pesca devido à atividade de perfuração. Caso ocorra algum incidente envolvendo os petrechos, o profissional responsável pela comunicação com as embarcações de pesca fará o registro do ocorrido, incluindo as informações exigidas pela operadora para dar início ao processo de requerimento de possíveis danos. O processo será acompanhado pelo PCS através dos canais de comunicação diretos da empresa (telefone e e-mail), onde serão recebidos os pedidos formais e os documentos necessários.

De acordo com o Termo e Referência, as informações levantadas serão organizadas em um banco de dados, com acesso aberto, que será padronizado em conjunto com a CGPEG/IBAMA e em mapas com as informações georreferenciadas, quando possível.

### II.10.12.6.3 – Consolidação de ações previstas

No intuito de facilitar o entendimento e a implementação deste programa pelos diferentes atores envolvidos, considerando seus objetivos gerais e suas interfaces com outros projetos, a tabela apresentada a seguir (Tabela 9.10.12.6.3-I) lista todas as ações previstas no Programa (descritas anteriormente), indicando:

- os projetos/programas relacionados (PEAT, PCS ou PMAVE),
- o objetivo da ação (prevenção, mitigação ou monitoramento),
- onde as ações serão desenvolvidas (em terra, na unidade de perfuração ou nos barcos de apoio),
- a área geográfica onde essas ações serão desenvolvidas (na rota de navegação dos barcos de apoio, na área de segurança operacional, nas rotas de navegação entre as locações),
- em que período da atividade as ações serão desenvolvidas (antes do início, em trânsito, na instalação/mobilização, durante a operação (perfuração dos poços), ou na desativação/desmobilização),
- quem são os responsáveis por implementar essas ações e o público-alvo (equipe multidisciplinar dedicada em terra, profissional avistador a bordo da unidade de perfuração ou equipe de comando e navegação dos barcos de apoio),
- o período do dia em que as ações deverão ser realizadas (luz do dia ou período noturno) e
- quais os documentos de registro que deverão ser preenchidos (lista de presença e pesquisa de avaliação da capacitação específica do PPA, fichas de registro de desvio e de abalroamento e ficha de controle de abordagem de embarcações pesqueiras).

**Tabela II.10.12.6.3-I Consolidação de ações previstas pelo Programa de Prevenção de Abaloamento – PPA.**

PPA - Programa de Prevenção ao Abaloamento																																									
ações previstas	projetos relacionados	objetivo			embarcação		local		atividade				responsável e público-alvo		período do dia		planilha a ser preenchida pela equipe do PPA (no campo)																								
		prevenção	mitigação	monitoramento	em terra	unidade de perfuração	barcos de apoio	rota de navegação	área de segurança operacional	navegação entre locações	antes do início	trânsito	instalação/mobilização	operação (perfuração dos poços)	desativação/desmobilização	equipe multidisciplinar	profissional avistador	equipe de comando e navegação	luz do dia	noturno	presença na capacitação (PPA)	avaliação da capacitação	registro de desvio (PPA)	registro de abaloamento (PPA)	controle de abordagem (PCS)	ficha de registro (PMAVE)															
Prevenir e mitigar impactos de abaloamento com a fauna – unidade de perfuração																																									
Capacitação do Observador de Bordo *1	PEAT		X		X					X					X	X		X		X	X																				
Observação ativa a partir da unidade de perfuração *2	POMBA	X				X			X			X	X			X		X					X																		
Equipamentos da unidade de perfuração *3	POMBA	X				X			X			X	X			X		X	X			X																			
Registro de abaloamento com a unidade de perfuração *4	-			X		X			X			X	X			X		X	X						X																
Prevenir e mitigar impactos de abaloamento com a fauna – barcos de apoio																																									
Capacitação da equipe de comando e navegação *5	PEAT		X		X					X					X		X	X			X	X																			
Observação ativa a partir dos barcos de apoio *6	POMBA	X				X	X	X	X		X	X	X	X			X	X					X																		
Equipamentos dos barcos de apoio *7	POMBA	X				X			X			X	X			X	X	X					X																		
Registro de abaloamento de fauna com os barcos de apoio *8	PMAVE			X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X						X																
Navegação dos barcos de apoio em baixa velocidade *9	-		X			X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X																						
Prevenir e mitigar impactos de abaloamento com outras embarcações e petrechos de pesca na rota dos barcos de apoio																																									
Capacitação da equipe de comando e navegação *10	PEAT		X		X	X				X					X		X	X			X	X																			
Observação ativa a partir dos barcos de apoio *11	PCS	X				X	X	X	X		X	X	X	X			X	X					X																		
Equipamentos dos barcos de apoio *12	PCS	X				X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X				X																		
Registro de abaloamento de barcos e petrechos de pesca com os barcos de apoio *13	PCS			X		X	X	X	X		X	X	X	X			X	X	X																						



PPA - Programa de Prevenção ao Abalroamento																								
ações previstas	projetos relacionados	objetivo			embarcação		local		atividade				responsável e público-alvo		período do dia		planilha a ser preenchida pela equipe do PPA (no campo)							
		prevenção	mitigação	monitoramento	em terra	unidade de perfuração	barcos de apoio	rota de navegação	área de segurança operacional	navegação entre locações	antes do início	trânsito	instalação/mobilização	operação (perfuração dos poços)	desativação/desmobilização	equipe multidisciplinar	profissional avistador	equipe de comando e navegação	luz do dia	noturno	presença na capacitação (PPA)	avaliação da capacitação	registro de desvio (PPA)	registro de abalroamento (PPA)
Sendo:																								
<b>Prevenir e mitigar impactos de abalroamento com mamíferos marinhos e quelônios</b>																								
* <sup>1</sup> Capacitação do Observador de Bordo = Capacitação do profissional avistador quanto às ações necessárias de desvio quando avistado cetáceo ou quelônio que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão com a unidade de perfuração navegando e preenchimento das planilhas de registro de desvio e de abalroamento.																								
* <sup>2</sup> Observação ativa a partir da unidade de perfuração = Observação ativa do entorno da proa da unidade de perfuração para identificar cetáceos e quelônios que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão com a embarcação, realizando desvio seguro, evitando (prevenindo) o abalroamento.																								
* <sup>3</sup> Equipamentos da unidade de perfuração = Utilização de equipamentos de navegação e segurança da unidade de perfuração para identificar organismos que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão, realizando desvio seguro, evitando (prevenindo) o abalroamento.																								
* <sup>4</sup> Registro de abalroamento com a unidade de perfuração = Registro de abalroamento de cetáceos e quelônios pela unidade de perfuração, considerando suas características e buscando identificar o motivo pelo qual o desvio não foi possível e/ou efetivo.																								
* <sup>5</sup> Capacitação da equipe de comando e navegação = Capacitação da equipe de comando e navegação quanto às biota marinha (cetáceos, sirênios, mustelídeos e quelônios) de possível ocorrência na região onde as atividades serão desenvolvidas, técnicas básicas de avistagem desses organismos, ações necessárias de desvio quando avistado indivíduo, ou grupo de indivíduos, que esteja no trajeto ou em linha de possível colisão com a embarcação e preenchimento das planilhas de registro de desvio e de abalroamento.																								
* <sup>6</sup> Observação ativa a partir dos barcos de apoio = Observação ativa do entorno da proa dos barcos de apoio para identificar cetáceos, sirênios, mustelídeos e quelônios que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão com a embarcação, realizando desvio seguro, evitando (prevenindo) o abalroamento.																								
* <sup>7</sup> Equipamentos dos barcos de apoio = Utilização de equipamentos de navegação e segurança dos barcos de apoio para identificar organismos que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão, realizando desvio seguro, evitando (prevenindo) o abalroamento.																								
* <sup>8</sup> Registro de abalroamento de fauna com os barcos de apoio = Registro de abalroamento de cetáceos, sirênios, mustelídeos, quelônios e aves pelos barcos de apoio, considerando suas características e buscando identificar o motivo pelo qual o desvio não foi possível e/ou efetivo.																								
* <sup>9</sup> Navegação dos barcos de apoio em baixa velocidade = Navegação em baixa velocidade para evitar abalroamento com a unidade de perfuração e com os barcos de apoio (o que além de ajudar a prevenir abalroamentos com mamíferos aquáticos e quelônios, também reduz ruídos).																								
<b>Prevenir e mitigar impactos de abalroamento com outras embarcações e petrechos de pesca na rota dos barcos de apoio</b>																								
* <sup>10</sup> Capacitação da equipe de comando e navegação = Capacitação da equipe de comando e navegação quanto a procedimentos de identificação e desvio de embarcações e/ou petrechos de pesca na rota dos barcos de apoio e preenchimento das planilhas de registro de desvio e de abalroamento																								
* <sup>11</sup> Observação ativa a partir dos barcos de apoio = Observação ativa do entorno da proa dos barcos de apoio para identificar barcos e petrechos de pesca que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão com a embarcação, realizando desvio seguro, evitando (prevenindo) o abalroamento.																								
* <sup>12</sup> Equipamentos dos barcos de apoio = Utilização de equipamentos de navegação e segurança dos barcos de apoio para identificar barcos e petrechos de pesca que estejam no trajeto ou em linha de possível colisão, realizando desvio seguro, evitando (prevenindo) o abalroamento.																								
* <sup>13</sup> Registro de abalroamento de barcos e petrechos de pesca com os barcos de apoio = Registro de abalroamento com barcos e petrechos de pesca pelos barcos de apoio, considerando suas características e buscando identificar o motivo pelo qual o desvio não foi possível e/ou efetivo.																								

O Observador de Bordo e as equipes de comando e navegação dos barcos de apoio são os responsáveis pela obtenção das informações em campo. Considerando que o Observador de Bordo e as equipes de comando e navegação também serão os responsáveis por implementar ações em campo para outros projetos, a relação de todas as funções (ações a serem desempenhadas) do Observador de Bordo, a bordo da unidade de perfuração, e das equipes de comando e navegação, nos barcos de apoio, relacionadas aos diferentes projetos, são esquematizadas em fluxogramas apresentados no Anexo E deste PPA.

#### **II.10.12.6.4 – Fluxo de informações**

Após a capacitação, já a bordo da embarcação de apoio, o fluxo de informações se dará da mesma maneira, para avistamento da biota ou de embarcações ou petrechos de pesca que levarem a desvios ou com os quais ocorrerem incidentes de abalroamento.

Caso seja avistado um animal marinho, uma embarcação de pesca ou um petrecho de pesca em rota de colisão com a embarcação de apoio, o profissional que estiver realizando as avistagens deverá comunicar de imediato aos oficiais responsáveis pela navegação, de forma que se possa proceder a alteração segura da rota de navegação e se evitar um incidente.

Não havendo mais riscos operacionais e tendo sido possível a coleta de informações, essas deverão ser registradas, imediatamente, nas planilhas de registro. Tais informações deverão ser repassadas via internet, telefone, ou ainda em pen drive (via barco), no menor tempo possível, para a equipe multidisciplinar dedicada em terra.

Destaca-se que, no caso da ocorrência de alteração na rota das embarcações de apoio para evitar abalroamento, tanto devido à presença de mamíferos marinhos e quelônios, como de embarcações de pesca realizando atividade produtiva ou ainda de petrechos de pesca avistados na rota de navegação, o capitão ou imediato da embarcação deverá informar, imediatamente, tanto o navio-sonda como o escritório da TOTAL no Rio de Janeiro.

Os especialistas em terra irão verificar as informações repassadas e corrigi-las, se necessário. As fichas e registros fotográficos ou de vídeos serão repassadas à empresa de consultoria ambiental responsável pela implementação do PPA, para controle, arquivo, análise e elaboração de relatórios. Destaca-se que as fichas do PPA terão uma numeração diferenciada das fichas de registros de avistagens no âmbito do PCS e do PMA.

Ao final do período de execução do projeto, a TOTAL enviará a esta CGPEG/IBAMA, juntamente com os relatórios das demais atividades, todas as planilhas (originais e em meio digital) preenchidas e assinadas pelos profissionais responsáveis pela execução do projeto.

#### **II.10.12.7 – Inter-relação com outros Planos e Projetos**

O PPA se relaciona com o Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores – PEAT, uma vez que no PEAT são passadas informações sobre os animais e o ambiente físico da região da locação, além das informações sobre a atividade pesqueira na região, sendo a capacitação prevista neste PPA, porém, um evento adicional e desvinculado do PEAT, direcionado apenas aos profissionais selecionados; com o Projeto de Comunicação Social – PCS, uma vez que os trabalhadores das embarcações de apoio farão a comunicação com os barcos de pesca que estejam na rota de navegação entre o navio-sonda e a base de apoio e vice-versa. Além disso, serão orientados sobre como realizar uma abordagem adequada aos barcos de pesca que adentrarem na área de segurança do navio-sonda; com o Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE, uma vez que deverão ser feitos, no âmbito do PPA, os registros de abalroamento entre aves e os barcos de apoio; e com o Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio - POMBA, uma vez que as mesmas equipes de comando e navegação responsáveis pela implementação do PPA serão responsáveis pelos registros de avistagem da fauna do POMBA e a capacitação dos trabalhadores selecionados (equipes de comando e navegação dos barcos de apoio) será realizada em conjunto.

#### **II.10.12.8 – Atendimento a Requisitos Legais e/ou Outros Requisitos**

O PPA resulta dos requisitos e exigências das seguintes normas regulatórias nacionais e internacionais:

- Resolução CONAMA nº 237/97;
- Resolução CONAMA nº 350/04;
- Portaria MMA nº 422/11;
- Guia de Monitoramento da Biota Marinha para Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos (04/2005) – adaptação da Planilha de Registro de Avistagem;
- Guia de Comunicação Social em atividades de aquisição de dados sísmicos – Classe 3 (Abril 2005) – Planilha de Controle de Abordagem das Embarcações Pesqueiras.

### II.10.12.9 – Etapas de Execução

As etapas que se seguirão para a completa implementação do PPA são:

- Pré-seleção dos tripulantes das embarcações de apoio que serão capacitados pelo PPA e, posteriormente, serão responsáveis por implementar o projeto in loco;
- Capacitação dos tripulantes supracitados, para o correto preenchimento das planilhas e quanto aos procedimentos de comunicação, visando garantir a qualidade e eficiência no repasse das informações;
- Preenchimento da lista de presença e ficha de avaliação da capacitação do PPA, com posterior encaminhamento à empresa consultora;
- Execução diária das observações de mamíferos e quelônios marinhos, e de embarcações e petrechos de pesca, com o preenchimento dos dados nas planilhas do projeto;
- Repasse das informações e comunicação dos tripulantes com a equipe multidisciplinar dedicada em terra, para acompanhamento e orientações que se façam necessárias;
- Entrega das planilhas assinadas pelos técnicos, assim como registros fotográficos, à consultora ambiental responsável pela implementação do PPA, para a elaboração de relatórios;
- Encaminhamento pela consultora das planilhas originais assinadas e do relatório final do projeto à CGPEG/IBAMA;
- Apresentação dos dados de desvio e de abalroamento da biota marinha ou de embarcações /petrechos de pesca em meio digital, em arquivos *shapefile*, conforme orientações contidas nas “Diretrizes gerais para elaboração e entrega de dados georreferenciados”;
- Inserção dos dados obtidos durante a execução do projeto no SIMMAM, com posterior envio de comprovação à CGPEG/IBAMA.

### II.10.12.10 – Recursos Necessários

Serão fornecidos toda a estrutura e suporte necessário para a execução do PPA, tais como:

- As sessões de capacitação serão ministradas por um ou mais profissionais, com formação adequada à função e experiência em observador de mamíferos aquáticos, embarcações pesqueiras e educação ambiental de trabalhadores envolvidos em atividades offshore de E&P;
- Computadores;

- Impressoras e material necessário para o preenchimento das planilhas;
- Binóculo;
- Máquina fotográfica digital;
- Guias de identificação de cetáceos e quelônios;
- Projetor;
- Apostilas;
- Canetas;
- Listas de presença;
- Fichas de avaliação;
- Rádio para comunicação.

O projeto será executado pelos seguintes profissionais das embarcações de apoio: capitão, imediato, 2º e/ou 3º oficiais, rádio-operador e marinheiro. As funções dos tripulantes pré-selecionados, poderão sofrer pequenas variações, de acordo com as embarcações de apoio que atuarão na atividade.

#### **II.10.12.11 – Cronograma**

No momento, o projeto está previsto para ser realizado no período entre setembro de 2017 e agosto de 2020. O PPA será iniciado no momento que os tripulantes pré-selecionados das embarcações de apoio chegarem ao município de Belém/PA, antes de iniciar seu deslocamento do porto para a locação onde transcorrerá a perfuração, e terminará quando as embarcações fizerem a atracação final.

#### **II.10.12.12 – Acompanhamento e Avaliação**

A atividade será acompanhada pela consultora ambiental que implementará o presente projeto e pela TOTAL, através de relatórios parciais enviados pelos técnicos ambientais, e, ao final da atividade de perfuração, pela avaliação dos resultados alcançados.

Ao final da operação, os dados de avistagem de mamíferos marinhos considerados confiáveis serão inseridos no Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos – SIMMAM.

### II.10.12.13 – Responsável pela Implementação do Projeto

Total E&P do Brasil Ltda	Av. Republica do Chile 500, 19º e 20º andar – Centro – Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20031-170	(21) 2102-9016
--------------------------	---	----------------

### II.10.12.14 – Responsáveis Técnicos

Responsáveis Técnicos	
Elaboração do projeto original (versão 00)	
Profissional	Luciana Teixeira de Barros
Registro no Conselho de Classe	CRBio 53163
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 1565666
Revisão do projeto em resposta ao PT 02022.000055/2017-43 UAL/IBAMA (versão 01)	
Profissional	Paula Vieira Castellões
Registro no Conselho de Classe	CRBio 29.526/02
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	IBAMA 216354

### II.10.12.15 – Referências Bibliográficas

ABREU, C.B. 2013. **Risco Potencial de Colisão de navios-barcaça com Baleias-Jubarte em uma área de reprodução**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Ecologia da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção de título de mestre em Ecologia. 65pp.

CARRILLO, M.; RITTER, F. 2010. Increasing numbers of ship strikes in the Canary Islands: Proposals for immediate action to reduce risk of ship-whale collisions. **J. Cetacean Res. Manage.** 11(2), 131–138.

CGPEG/DILIC/IBAMA. 2005. **Guia de Comunicação Social em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos - Classe 3** (abril 2005).

CGPEG/DILIC/IBAMA. 2005. **Guia de Monitoramento da Biota Marinha em Atividades de Aquisição de Dados Sísmicos do IBAMA**, de abril de 2005.

CORNISH, V. (ed.). 2015. Gulf of Mexico Marine Mammal Research and Monitoring Meeting: Summary Report. **Marine Mammal Commission**, Bethesda, MD 20910. 110 pages.

DESHOLM, M. 2003. Thermal Animal Detection System (TADS). Development of a method for estimating collision frequency of migrating birds at offshore wind turbines. National Environmental Research Institute. NERI **Technical Report 440**: 27pp. Available at: [http://www.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_fagrappporter/rappporter/FR440.pdf](http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrappporter/rappporter/FR440.pdf)

DESHOLM, M., FOX, A.D. & BEASLEY, P. 2005. **Best practice. Guidance for the Use of Remote Techniques for Observing Bird Behaviour in Relation to Offshore Wind farms**. A Preliminary Discussion Document Produced for COWRIE. Collaborative Offshore Wind Research into the Environment COWRIE – REMOTE-05–2004. London: The Crown Estate.

DOUGLAS, A.B.; CALAMBOKIDIS, J.; RAFFERTY, S.; JEFFRIES, S.J.; LAMBOURN, D.M.; NORMAN, S.A. 2008. Incidence of ship strike of large whales in Washington State. **J. Mar. Biol. Assoc. UK** 88, 1121–1132.

GUZMAN, H. M.; GOMEZ, C. G.; GUEVARA, C. A.; KLEIVANE, L. 2013. Potential vessel collisions with Southern Hemisphere humpback whales wintering off Pacific Panama. **Marine Mammal Science**, 29: 629–642.

KLINOWSKA, M. 1991. **Dolphins, Porpoises and Whales of the World: The IUCN Red Data Book**. The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, U.K., 429 p.

LAIST, D.; KNOWLTON, A.; MEAD, J.; COLLET, A.; PODESTA, M. 2001. Collisions between ships and whales. **Mar. Mamm. Sci.** 17(1), 35–75.

PANIGADA, S.; PESANTE, G.; ZANARDELLI, M.; CAPOULADE, F.; GANNIER, A.; WEINRICH, M. 2006. Mediterranean fin whales at risk from fatal ship strikes. **Mar. Poll. Bull.** 52, 1287–1298.

PETROBRAS/HABTEC MOTT MACDONALD, 2014. Estudo de Impacto Ambiental Gasoduto Rota 3. Item 7- Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais.

TODD, V.L.G. 2016. Mitigation of underwater anthropogenic noise and marine mammals: the 'death of a thousand' cuts and/or mundane adjustment? **Marine Pollution Bulletin** 102: 1–3.