

II.10.1 PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

6.1. Subprojeto I – Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração

Solicitação/Questionamento 1: Q2. A empresa informou ter revisado integralmente o PMA, relacionando o "Subprojeto I - Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração" aos seguintes impactos da atividade: (i) IMP 3 - Afastamento da área e alterações comportamentais em mamíferos aquáticos e tartarugas; (ii) IMP 5 – Atração da avifauna pela unidade de perfuração e embarcações de apoio; (iii) IMP 6 - Transporte de avifauna costeira e terrestre para a unidade de perfuração pelas embarcações de apoio; (iv) IMP 8 - Aumento da exposição das aves a ambientes e produtos perigosos; (v) IMP 9 - Interferência com a ictiofauna em função dos ruídos; (vi) IMP 18 - Alteração na ecologia local. A empresa incluiu ainda, em seus objetivos, a ampliação do alcance de registros de fauna através do uso de aparelhagem disponível. Entretanto, limitou-se a descrever como metodologia que "as atividades de observação diurna deverão ser auxiliadas pela utilização de aparelhos da unidade de perfuração". Não há informações sobre os aparelhos utilizados, método de obtenção de dados e como os mesmos serão analisados. Observou-se que não houve alteração da metodologia do subprojeto em questão, apenas um maior detalhamento. A empresa novamente não informou como os impactos serão monitorados através desse subprojeto e quais parâmetros serão utilizados. Permanece o entendimento de que o Subprojeto I possui severas deficiências em seu escopo e metodologia, não sendo passível de aprovação.

Resposta/Comentário: Em resposta às colocações acima, a Total solicita que esta Coordenação considere a completa substituição do **Projeto** de Monitoramento Ambiental anteriormente apresentado e que vinha, até então, sendo analisado, por um **Programa** de Monitoramento Ambiental composto por 6 Projetos individuais, Programa este elaborado em consonância com as expectativas da equipe técnica de analistas ambientais desta Coordenação, conforme reuniões realizadas em 19/10/2017 e em 04/12/2017.

Conforme já mencionado anteriormente na resposta referente ao item II.8, o Programa de Monitoramento Ambiental apresenta um conjunto de metodologias a serem aplicadas em diferentes Projetos, para geração de informações que serão utilizadas para o monitoramento dos impactos da atividade sobre a fauna marinha, apresentados e resumidamente descritos a seguir:

II.10.1.1. Projeto de Observação e Monitoramento a partir da Unidade Marítima de Perfuração (PM-UMP)

Observação ativa, por avistador profissional, para registro da fauna marinha (tartarugas, avifauna e mamíferos aquáticos), em especial: espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, protegidas por lei e/ou de interesse comercial, no entorno da Unidade de Perfuração, durante toda a atividade, descrevendo seu comportamento perante a presença da sonda, com especial atenção à sua exposição a ambientes e produtos perigosos.

Este Projeto corresponde, com algumas modificações, ao "Subprojeto I – Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração" apresentado nas versões 00 e 01 do "II.10.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental" que está sendo substituído por este Programa de Monitoramento Ambiental, em resposta ao Parecer Técnico N°058/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo N°02022.000327/2014-62).

II.10.1.2. Projeto de Observação e Monitoramento a partir do Barco de Apoio (POMBA)

Observação ativa, por avistador profissional, para registro da fauna marinha (tartarugas, avifauna e mamíferos aquáticos), em especial espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, protegidas por lei e/ou de interesse comercial, no entorno de uma das embarcações de apoio a serviço da atividade, durante toda a sua duração, descrevendo seu comportamento perante a presença da embarcação, com especial atenção à sua exposição a ambientes e produtos perigosos. O projeto prevê também a capacitação de equipes de comando e navegação de todas as embarcações envolvidas nas atividades (embarcações de apoio e embarcação dedicada ao PMID) para prevenção ao abalroamento e o registro de desvios e/ou abalroamentos.

Este Projeto corresponde ao antigo “II.10.13. Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio (POMBA)”, com algumas modificações, acrescido das ações de capacitação e prevenção ao abalroamento, incluindo registros de desvios e/ou abalroamentos, previstas no antigo programa “II.10.12. Programa de Prevenção de Abalroamento (PPA)”, em resposta ao PAR N°058/2017.

II.10.1.3. Projeto de Monitoramento Integrado Dedicado (PMID)

Campanhas em embarcação dedicada para observação ativa, por avistadores profissionais (um voltado para o mar, focado em tartarugas e mamíferos aquáticos e outro voltado para o ar, focado na avifauna), para registro da fauna marinha, em especial: espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, protegidas por lei e/ou de interesse comercial, descrevendo seu comportamento em áreas sujeitas aos impactos da atividade e em áreas controle. Realização de perfilagens acústicas para coletar e analisar sons produzidos por mamíferos marinhos, em campanhas dedicadas percorrendo quatro trajetos: i) o utilizado pelas embarcações de apoio; ii) a área oceânica na região dos blocos; iii) o transecto perpendicular à costa (da região oceânica à costeira); e iv) o retorno a Belém/PA margeando a isóbata de 10m. Essas campanhas serão realizadas a cada 3 meses, sempre nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, com campanhas realizadas durante as atividades exploratórias descritas no item I – Introdução, e um ciclo sazonal completo (4 campanhas), realizadas em período não concomitante a essas atividades, conforme solicitação da equipe técnica do IBAMA em reunião.

Este Projeto foi concebido e elaborado, em resposta ao PAR N° 058/2017, visando suprir a demanda por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos).

II.10.1.4. Censo Espaço-Temporal de Aves de Ecossistemas Costeiros e Migratórias (Censo da Avifauna)

Qualificar e quantificar a composição da avifauna nas 3 Unidades de Conservação de Proteção Integral da Bacia da Foz do Amazonas, considerando os diferentes ecossistemas costeiros presentes em cada uma delas. Os esforços serão trimestrais, sempre nos meses de fevereiro, maio, agosto e novembro, durante dois ciclos sazonais completos, sendo um prévio e um durante as atividades de perfuração. A comparação espaço-temporal dos dados é um potencial indicador de alteração da qualidade ambiental. No decorrer da atividade serão realizados esforços para rastreamento de espécies migratórias, tanto através de anilhamento como através de tecnologia satelital, que irão gerar informações exclusivas sobre a rota migratória de espécimes que usam esses *hotspots* como sítio de invernada.

Este Projeto foi concebido e elaborado, em resposta ao PAR N° 058/2017, visando suprir a demanda por projetos ambientais voltados para a macrofauna (aves, neste caso).

II.10.1.5. Projeto de Monitoramento de Desovas de Tartarugas Marinhas (PMDTM)

Identificar e monitorar as praias de desova de tartarugas-marinhas, visando aprimorar o conhecimento acerca do grupo taxonômico nos litorais do Amapá e Pará, considerando esforços de monitoramento de desovas durante dois ciclos sazonais completos e a marcação satelital de cinco indivíduos, se possível, de diferentes espécies.

Este Projeto foi concebido e elaborado, em resposta ao PAR N° 058/2017, visando suprir a demanda por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, neste caso).

II.10.1.6. Projeto de Monitoramento Visual com ROV (PMV-ROV)

Inspeção visual a ser realizada antes do início e após o término da perfuração de cada poço através de observações de ROV em transectos radiais no entorno de cada locação, de modo a se obter um registro fotográfico das condições do fundo oceânico no local efetivo de realização da atividade para verificar a ocorrência de bancos biogênicos e monitorar alterações no sedimento e comunidade bentônica do entorno da locação, decorrentes da perfuração realizada. Ressalta-se que caso formações recifais sejam identificadas na inspeção realizada antes do início da atividade, a sonda será redirecionada para outra alternativa locacional, a qual também deverá ser inspecionada e avaliada quanto à presença de estruturas biogênicas antes de iniciada a perfuração. As imagens obtidas antes da perfuração também servirão como *baseline* para comparação com as imagens obtidas após a perfuração.

Este Projeto é exatamente o mesmo “Subprojeto II – Monitoramento Visual com ROV” apresentado nas versões 00 e 01 do “II.10.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental” que está sendo substituído por este Programa de Monitoramento Ambiental em resposta ao PAR N° 058/2017.

Tanto o Programa quanto os Projetos têm seus objetivos, metas e indicadores próprios, onde a premissa básica considerada na elaboração do Programa foi a de que os Projetos se prestariam como geradores de dados primários (de controle espacial, de controle temporal e de monitoramento), cuja análise em conjunto, no âmbito do Programa, permitirá monitorar os impactos da atividade.

Note-se que o Subprojeto I – Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração do II.10.1. Projeto de Monitoramento Ambiental, anteriormente apresentado e avaliado pelos Pareceres Técnicos N° 219/16, N° 55/17 e N°58/2017, não deixou de ser proposto por entender-se que seus esforços têm grande valia para a geração de dados de monitoramento da atividade no entorno da unidade de perfuração. Ele simplesmente passou a figurar como o primeiro dos Projetos do mais abrangente “II.10.1. Programa de Monitoramento Ambiental”, sendo rebatizado como item II.10.1.1. Projeto de Observação e Monitoramento a partir da Unidade Marítima de Perfuração (PM-UMP).

Da mesma forma, o Subprojeto II – Monitoramento Visual com ROV do antigo item II.10.1 Projeto de Monitoramento Ambiental, já considerado como item atendido, não deixou de ser proposto, passando a figurar como item II.10.1.6. Projeto de Monitoramento Visual com ROV (PMV-ROV), o sexto e último projeto do mais abrangente “II.10.1. Programa de Monitoramento Ambiental”.

No Programa e em seus Projetos são descritos todos os esforços e equipamentos com utilização prevista para obtenção de dados ambientais, bem como estes últimos serão utilizados para o monitoramento dos impactos operacionais da atividade sobre a fauna monitorada.

Vale ressaltar que a ampliação do alcance dos registros de fauna através do uso de aparelhagem disponível foi mantida devido à sua importância. Quando associado a meios suplementares de verificação de espécies, o **radar**, por exemplo, fornece uma ferramenta complementar, que subsidia o monitoramento eficaz do comportamento das aves durante a fase operacional (DESHOLM et al., 2005). A **ecossonda**, que será utilizada sempre que estiver disponível, por sua vez, é ideal para detectar mamíferos marinhos e tartarugas ao redor da embarcação ou plataforma. Vale ressaltar, porém, que este aparelho apenas mostra que existe "algum animal" próximo da embarcação ou plataforma, ou seja, não fornece elementos necessários à identificação da espécie ou mesmo do grupo taxonômico ao qual o organismo pertence, a não ser que o mesmo possa ser avistado na superfície por um observador (TODD, 2016). Tais aparelhos já haviam sido citados e descritos no corpo dos antigos II.10.1. Projeto de Monitoramento Ambiental - PMA (páginas 10-11/25), II.10.12. Programa de Prevenção de Abalroamento - PPA (página 9/19), e II.10.13. Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio - POMBA (páginas 9-10/18), apresentados em resposta ao PAR Nº 055/2017. No atual Programa de Monitoramento Ambiental, adicionalmente, as atividades de monitoramento no período noturno (entre 19h e 21h), conforme descrito por VERFUSS *et al.* (2018), serão realizadas, basicamente, com o auxílio de radar e ecossonda (quando disponível na embarcação).

Quanto aos parâmetros ou indicadores a serem utilizados para monitorar os impactos operacionais da atividade, estes são abordados em um item específico do Programa de Monitoramento Ambiental (item "5.3.5. Indicadores ambientais dos impactos", às páginas 45-50/61 do Programa, apresentado no **Anexo A**, na sequência desse documento de resposta). Vale ressaltar que parte destas informações também foram apresentadas em resposta aos questionamentos 2 e 4 da seção de respostas referentes ao item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais.

II.10.3 PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO E MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS

II.10.4 - PROJETO DE MONITORAMENTO DE PRAIAS

II.10.5 - PROJETO DE CARACTERIZAÇÃO DE AVIFAUNA EM AMBIENTE COSTEIRO

II.10.6 - PROJETO DE LEVANTAMENTO AÉREO DE MAMÍFEROS MARINHOS

Solicitação/Questionamento 2: "A empresa informou que revisou o Projeto de Monitoramento Ambiental - PMA e o Programa de Prevenção de Abalroamento - PPA, bem como incluiu o Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio - POMBA.

O Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio (POMBA) foi incluído a fim de complementar os dados de avistagem de fauna marinha obtidos através do Subprojeto I - Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração. Segundo a empresa, serão monitorados os seguintes impactos: (i) IMP 3 - Afastamento da área e alterações comportamentais em mamíferos aquáticos e tartarugas; (ii) IMP 5 – Atração da avifauna pela unidade de perfuração e embarcações de apoio; (iii) IMP 6 – Transporte de avifauna costeira e terrestre para a unidade de perfuração pelas embarcações de apoio; (iv) IMP 8 - Aumento da exposição das aves a ambientes e produtos perigosos; (v) IMP 9 – Interferência com a ictiofauna em função dos ruídos; (vi) IMP 18 – Alteração na ecologia local. Em linhas gerais, o POMBA apresenta similaridades com o Subprojeto I em relação à sua metodologia; excetuando-se a área de abrangência (trajeto das embarcações de apoio entre a unidade de perfuração e a base de apoio marítimo em Belém/PA), o perfil da equipe executora (tripulação) e a ausência de esforço amostral padronizado (registros incidentais). A capacitação da tripulação limita-se a um módulo de 45 minutos de exposição dialogada, o que é claramente insuficiente considerando o volume de informações necessárias para a execução da atividade e suas especificidades. Dessa forma, devem ser vistas com ressalvas a eficiência da coleta de dados e a confiabilidade dos registros. A empresa não informou como os impactos relacionados serão monitorados através desse projeto e quais parâmetros serão utilizados. O “Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio” não é, portanto, passível de aprovação.

Resposta/Comentário: Em resposta aos comentários acima, informamos que o antigo projeto II.10.13. Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio (POMBA) foi reestruturado e recebeu elementos para suprir as deficiências apontadas. Assim, deixou de ser um projeto individual para figurar como parte do programa II.10.1. Programa de Monitoramento Ambiental, já mencionado anteriormente neste documento de resposta.

A nova versão do POMBA apresentada dentro do Programa de Monitoramento Ambiental ora encaminhado, diferencia-se da anterior por:

- passar a ser executado, em uma das embarcações de apoio à atividade, por Observadores de Bordo profissionais e dedicados, que se revezarão em turnos; e
- incluir as ações de capacitação das equipes de comando e navegação de todas as embarcações envolvidas nas atividades exploratórias, anteriormente previstas no antigo programa II.10.12. Programa de Prevenção de Abalroamento, que deixou de existir.

Inicialmente, a CGPEG solicitou no Termo de Referência 24/2014, a execução de cinco projetos ambientais voltados para a macrofauna (répteis, aves e mamíferos): (i) II.10.3 - Projeto de caracterização e monitoramento do nível de ruídos; (ii) II.10.4 - Projeto de monitoramento de praias; (iii) II.10.5 - Projeto de caracterização de avifauna em ambiente costeiro; (iv) II.10.6 - Projeto de levantamento aéreo de mamíferos marinhos; (v) II.10.7 - Projeto de monitoramento embarcado. A empresa contestou a execução desses projetos, alegando que os mesmos não seriam justificáveis como medidas mitigadoras, seja por sua baixa eficácia ou pela desproporcionalidade entre as ações previstas no projeto e o impacto propriamente dito. A CGPEG então, através do Parecer 0202.000219/2016-51 UAL/IBAMA, considerou insuficientes os projetos apresentados até então (Subprojeto I - Registro da Fauna marinha no entorno da

Unidade de Perfuração e Plano de Manejo de Aves na Plataforma) e solicitou a substituição dos projetos constantes no TR por propostas alternativas de medidas mitigadoras e projetos de monitoramento adequados e eficazes. Esperava-se, com isso, estimular a apresentação de projetos inovadores, com técnicas modernas de monitoramento, adaptados para as especificidades da região. Entretanto, a empresa apenas revisou metas e indicadores do Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA), permanecendo o Subprojeto I desconectado de sua finalidade de monitoramento. Tal deficiência foi destacada através do Parecer 02022.000055/2017-43 UAL/IBAMA, cujo conteúdo reiterou a necessidade de projetos de monitoramento adequados aos impactos ambientais identificados no EIA da atividade. Ainda assim, a empresa mais uma vez eximiu-se de atender ao solicitado, reescrevendo o Subprojeto I - Registro da Fauna marinha no entorno da Unidade de Perfuração sem modificar sua metodologia e incluindo o Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio, o qual apresenta deficiências ainda mais explícitas que o Subprojeto I quanto à sua efetividade de monitoramento. A inadequação de tais projetos é evidenciada pela ausência de identificação prévia dos parâmetros que serão utilizados para monitorar os impactos relacionados pela empresa. Entende-se que alguns impactos são mais evidentes (colisões, por exemplo), sendo possível monitorá-los a partir do registro incidental durante um projeto genérico de avistagem. Entretanto, outros impactos (tais como alterações de comportamento, atração ou afastamento da área) apresentam sutilezas ou particularidades que demandam projetos com metodologia específica para que possam ser, de fato, monitorados. Dessa forma, exauridas as manifestações sobre a inadequação dos projetos apresentados e em virtude do não atendimento às solicitações dos pareceres anteriores e da ausência de propostas de projetos adequados de monitoramento dos impactos da atividade, considera-se esse item não atendido.”

Resposta/Comentário: Em resposta às colocações acima, a Total está apresentando um **Programa** de Monitoramento Ambiental composto por 6 Projetos individuais, Programa este que apresenta um conjunto de metodologias a serem aplicadas para geração de informações que serão utilizadas para o monitoramento dos impactos da atividade sobre a fauna marinha.

A **Tabela 1**, a seguir, sumariza as metodologias e os esforços que irão gerar informações e indicadores que permitirão o monitoramento dos impactos ambientais, considerando dados de controle (espacial e temporal) e de monitoramento gerados pelos diferentes Projetos. Os atuais Projetos PM-UMP e POMBA são baseados na mesma estratégia de obtenção de dados, qual seja: Observadores de Bordo se revezando em turnos durante toda a duração da atividade.

TABELA 1 - Estratégias adotadas pelos Projetos dentro do Programa de Monitoramento Ambiental (PMA), que permitirão monitorar impactos operacionais (por fator ambiental). (* sem ações de prevenção previstas, apenas registro) ¹

Estratégias de monitoramento adotadas por cada Projeto dentro deste Programa de Monitoramento Ambiental (PMA)											
fatores ambientais	projetos - esforços - metodologias										
	PM-UMP	POMBA	PMID		Censo da Avifauna			PMDTM	PMV-ROV	POMBA	
	Unidade de Perfuração	1 barco de apoio	campanhas dedicadas de monitoramento da fauna		censo da avifauna costeira e de aves migratórias			monitoramento de desovas de tartarugas marinhas	entorno das locações	todas as embarcações	
	observadores de bordo		perfilagens acústicas	monitoramento	anilhamento	telemetria satelital	monitoramento de desovas	inspeção com ROV	capacitação e registro		
tartarugas marinhas	X	X	X				X	X		X	
Avifauna	X	X	X		X	X	X			X*	
mamíferos aquáticos	X	X	X	X						X	
sedimento e fauna bentônica									X		

Os parâmetros indicadores para monitoramento dos impactos sobre a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos) dentro do Programa de Monitoramento Ambiental já foram apresentados e discutidos em outras respostas a questionamentos do presente Parecer.

Atendendo às expectativas expressas, também no presente Parecer, o Programa de Monitoramento Ambiental ora apresentado conta com propostas inovadoras e técnicas modernas de monitoramento, adaptadas às especificidades da região, podendo-se destacar:

- perfilagens acústicas, para ampliar o alcance do monitoramento dos cetáceos na Bacia da Foz do Amazonas;
- censo espaço-temporal de aves de ecossistemas costeiros e migratórias nas Unidades de Conservação de Proteção Integral Permanente (UCs) costeiras da Foz do Amazonas, que inclui esforços de anilhamento e de marcação e monitoramento satelital de indivíduos; e
- identificação de praias arenosas com potencial para desova de tartarugas marinhas no litoral dos estados do Amapá e do Pará através de sensoriamento remoto, com verificação *in situ*, monitoramento participativo com auxílio da população, monitoramento das desovas e marcação e monitoramento satelital de indivíduos.

O Programa de Monitoramento Ambiental considera a divisão da Bacia da Foz do Amazonas em quatro setores (**Figura 1**, apresentada a seguir). Esta setorização permitirá a análise integrada de dados gerados por diferentes metodologias, em diferentes períodos e diferentes projetos, sendo esta considerada uma estratégia efetiva e adequada de monitoramento dos impactos identificados no EIA da atividade.

Além desses quatro, serão considerados mais dois setores. Durante as atividades, as informações obtidas em um raio de 10km no entorno da unidade de perfuração será o setor 5 (área considerada como passível de manifestação dos impactos operacionais no entorno da Unidade de Perfuração) e o trajeto das embarcações de apoio será o setor 6 (área passível de manifestação dos impactos operacionais do trânsito de embarcações de apoio). Os dados obtidos nesses dois setores serão considerados dados de monitoramento dos impactos operacionais da atividade.

¹ Corresponde à Tabela 2-V, apresentada na página 7/61 do Programa de Monitoramento Ambiental.

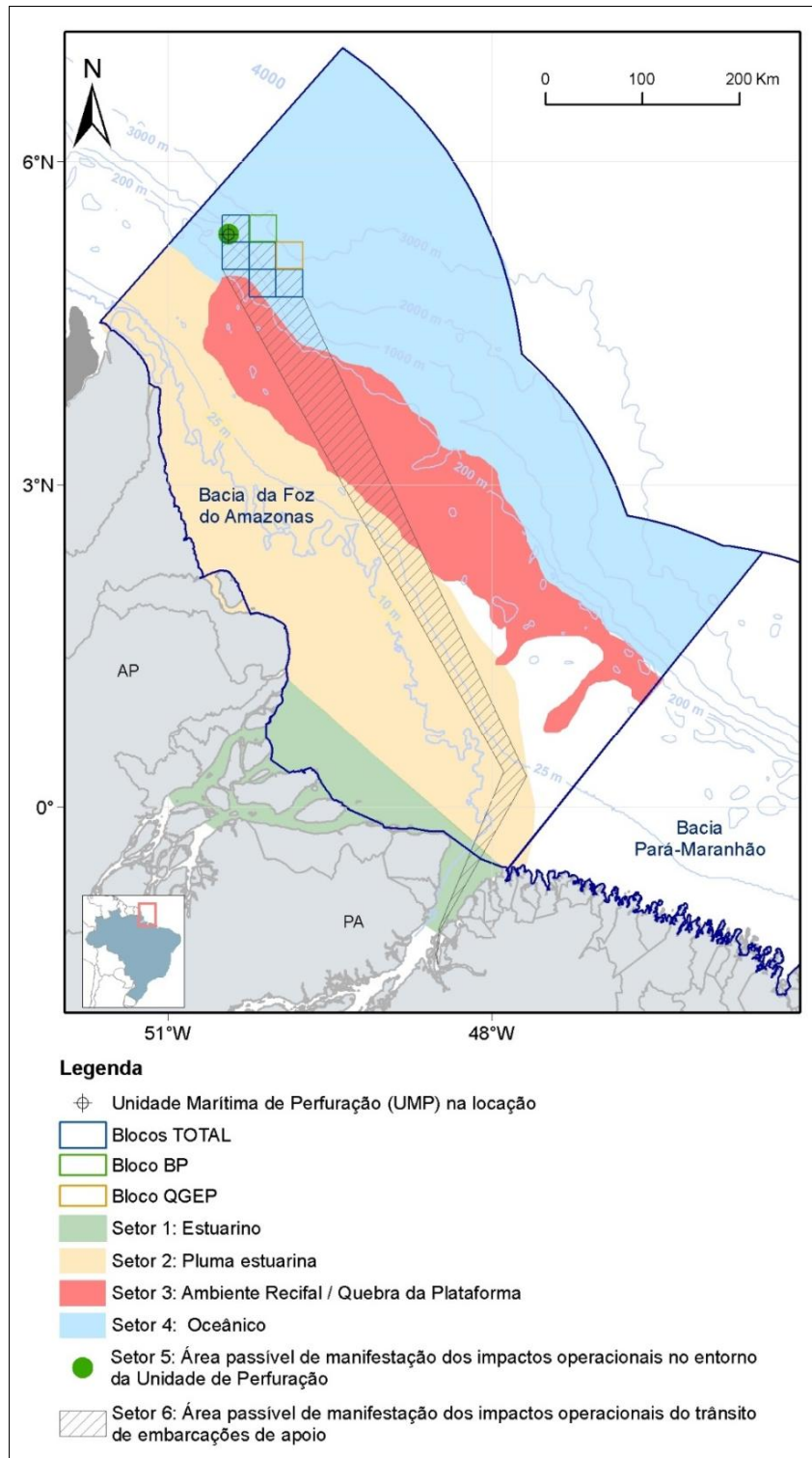


FIGURA 1 - Mapa de apresentação dos setores ambientais considerados na Bacia da Foz do Rio Amazonas para o monitoramento da atividade de perfurações marítimas exploratórias de poços.²

² Corresponde à Figura 2-1 da página 9/61 do Programa de Monitoramento Ambiental

II.10.12. PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE ABALROAMENTO

Solicitação/Questionamento 3: “A empresa informou ter revisado o Programa de Prevenção de Abalroamento - PPA. Entretanto, observa-se uma sobreposição de objetivos entre o PPA e o Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio - POMBA; sendo que este último apresenta escopo mais abrangente. Dessa forma, a fim de evitar duplicação de esforços e registros para a mesma ocorrência, solicita-se a exclusão do Programa de Prevenção ao Abalroamento - PPA e inserção de seu conteúdo, incluindo objetivos e atividades, no Projeto de Observação e Monitoramento a partir dos Barcos de Apoio - POMBA.

Resposta/Comentário: Atendendo à solicitação do presente parecer, o antigo projeto II.10.12 Programa de Prevenção de Abalroamento (PPA) foi excluído e seu conteúdo incluído no atual projeto II.10.1.2 Projeto de Observação e Monitoramento a partir do Barco de Apoio (POMBA), integrante do Programa de Monitoramento Ambiental, conforme foi esclarecido acima.

O Programa de Monitoramento Ambiental (PMA) com os seus seis subprojetos encontra-se apresentado na íntegra no **Anexo A**, a seguir.