



II.10. MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS E PROJETOS/PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

II.10.1. PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Subprojeto 1: Registro da Fauna Marinha no Entorno da Atividade de Perfuração

Solicitação/Questionamento 1: “O projeto deve especificar que os observadores de bordo devem ser profissionais de nível superior, treinados e com experiência em observação, para que as identificações sejam o mais fidedignas possíveis.”

Resposta/Comentário: O Programa de Monitoramento Ambiental (PMA), doravante citado apenas como Programa, é uma nova abordagem em relação aos esforços que até então foram propostos pela BP, para o item II.10.1. Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) originalmente previsto no Estudo de Impacto Ambiental. Além do que já previa este projeto, com algumas modificações, o Programa, apresentado em resposta a este parecer, contempla esforços adicionais como propostas alternativas para atendimento às demandas por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos) do Termo de Referência Nº 23/2014, conforme sugerido pela BP no Estudo de Impacto Ambiental, bem como às demandas de levantamentos de dados primários do Parecer Técnico Nº60/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo Nº02022.000967/2014-72).

É importante esclarecer que este Programa substitui o Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) anteriormente apresentado, inclusive assumindo sua numeração, que continha dois subprojetos. Estes dois subprojetos passaram a figurar como Projetos dentro do atual Programa, sendo rebatizados de “Projeto de Observação e Monitoramento a partir da Unidade Marítima de Perfuração” (PM-UMP) e “Projeto de Monitoramento Visual com ROV” (PMV-ROV).

O agora denominado II.10.1 Programa de Monitoramento Ambiental conta com esforços de monitoramento realizados por observadores de bordo profissionais, treinados e com experiência em observação, em três dos seis Projetos nele previstos: II.10.1.1. Projeto de Observação e Monitoramento a partir da Unidade de Perfuração (PM-UMP), II.10.1.2. Projeto de Observação e Monitoramento a partir do Barco de Apoio (POMBA) e II.10.1.3. Projeto de Monitoramento Integrado Dedicado (PMID). As atividades de avistagem previstas são descritas no âmbito do Programa, e não dentro dos projetos específicos, devido à importância de padronização das atividades a serem executadas, seguindo a mesma metodologia e guias de identificação taxonômica. As espécies identificadas deverão ser validadas pelos especialistas envolvidos nos Projetos, que deverão acompanhar e avaliar os dados obtidos por eles, garantindo a máxima padronização, necessária à avaliação dos impactos da atividade sobre a macrofauna monitorada.



Solicitação/Questionamento 2: *“Não foi definida a forma de apresentação do relatório dos resultados. Os dados obtidos deverão ser compilados e comparados com os dados obtidos em campanhas anteriores da empresa na região e com os dados disponíveis em literatura, ressaltando novas ocorrências, ou possíveis novas ocorrências de espécies na área, a fim de verificar novas rotas migratórias, bem como o tipo de interações das espécies com a plataforma. Especial atenção deve ser dada às aves migratórias, inclusive espécies que migram à noite. Solicita-se a revisão.”*

Resposta/Comentário: O Programa de Monitoramento Ambiental e os Projetos que o compõem têm claramente descritos como os relatórios de acompanhamento e avaliação de sua implementação deverão ser estruturados e escritos, quais dados deverão constar em cada relatório, quais análises deverão ser realizadas e quando deverão ser entregues. A seguir são identificadas as páginas de cada documento em que estas informações podem ser encontradas:

- II.10.1. Programa de Monitoramento Ambiental (PMA) – página 53/61;
- II.10.1.1. Projeto de Observação e Monitoramento a partir da Unidade Marítima de Perfuração (PM-UMP) – página 5-6/7;
- II.10.1.2. Projeto de Observação e Monitoramento a partir do Barco de Apoio (POMBA) – página 13/14;
- II.10.1.3. Projeto de Monitoramento Integrado Dedicado (PMID) – página 15/18;
- II.10.1.4. Censo Espaço-Temporal de Aves de Ecossistemas Costeiros e Migratórias (Censo da Avifauna) – página 28/32;
- II.10.1.5. Projeto de Monitoramento de Desovas de Tartarugas Marinhas (PMDTM) – página 17-18/20;
- II.10.1.6. Projeto de Monitoramento Visual com ROV (PMV-ROV) – página 9-10/11.

Solicitação/Questionamento 3: *“As metas e indicadores ambientais referem-se somente à execução da metodologia, não fazendo nenhuma relação com os impactos a serem monitorados.”*

Resposta/Comentário: O Programa de Monitoramento Ambiental apresentado em resposta a este parecer apresenta objetivos, metas e indicadores de cumprimento das metas tanto para os esforços previstos no Programa quanto, em seus projetos, para os esforços previstos por cada um deles. Como premissa, foi assumido que os diferentes Projetos que compõem o Programa gerarão dados e não têm compromisso de monitorar os impactos da atividade. Os impactos da atividade serão monitorados no âmbito do Programa, que analisará todos os resultados gerados em conjunto. Os indicadores ambientais dos impactos operacionais da atividade foram identificados e descritos no item 5.3.5. do referido Programa (páginas 45-50/61)) para tartarugas, mamíferos aquáticos e aves, considerando os aspectos ambientais e a alteração na ecologia local. Os indicadores ambientais específicos dos impactos sobre o bentos e o sedimento, excepcionalmente, são tratados e avaliados no II.10.1.6. Projeto de Monitoramento Visual com ROV (PMV-ROV).

Solicitação/Questionamento 4: *“A metodologia apresentada é bastante limitada e pouco eficiente para monitorar os impactos identificados no Estudo. Na prática, os dados gerados apresentam-se como um levantamento da fauna no entorno da unidade (geralmente de baixa confiabilidade), em que apenas as interações mais óbvias dos animais com a atividade são registradas (colisões, por exemplo).”*

Resposta/Comentário: Cabe esclarecer que no Programa de Monitoramento Ambiental, apresentado em resposta a este parecer, os impactos relacionados serão monitorados através de diferentes metodologias e



esforços. Cada esforço, ou grupo de esforços relacionados, compõe um Projeto deste Programa de Monitoramento Ambiental (PMA).

As metodologias previstas neste Programa são:

- observação e registro da macrofauna por observadores de bordo;
- perfilagens acústicas;
- censo espaço-temporal da avifauna costeira acompanhado de anilhamento;
- marcação (tags) para monitoramento satelital de tartarugas marinhas e aves;
- monitoramento de desovas de tartarugas marinhas;
- capacitação de tripulações para prevenção ao abalroamento; e
- inspeção visual através de imagens obtidas por ROV (Remotely Operated Vehicle).

A tabela a seguir sumariza as metodologias e os esforços que gerarão informações e indicadores que permitirão o monitoramento dos impactos ambientais sobre os diferentes fatores relacionados ao presente Programa.

Estratégias de monitoramento adotadas por cada Projeto dentro deste Programa de Monitoramento Ambiental (PMA)										
fatores ambientais	projetos - esforços – metodologias									
	PM-UIMP	POMBA	PMID		Censo da Avifauna			PMDTM	PMV-ROV	POMBA
	Unidade de Perfuração	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	

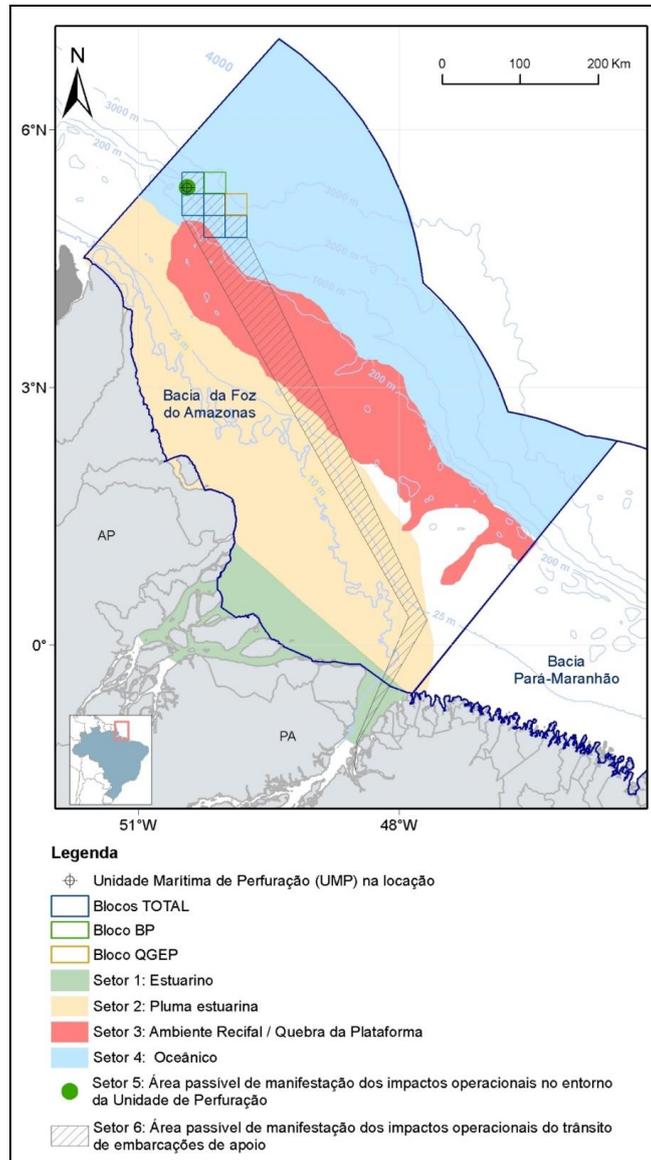
(* sem ações de prevenção previstas, apenas registro)

O monitoramento de impactos da atividade exploratória, principal objetivo deste Programa, será realizado através da análise, em conjunto, dos dados gerados pelos diferentes Projetos que o compõem (os impactos sobre os diferentes fatores ambientais serão monitorados através de diferentes metodologias em diferentes esforços). Conforme descrito no item 5.3 do Programa (páginas 36-50/61), para gerar dados de controle que permitam o monitoramento dos impactos das atividades, o Programa se baseou em duas estratégias metodológicas: (i) os cronogramas de execução previstos para os Projetos, considerando esforços conjuntos a serem empreendidos pelas empresas BP e Total Energy do Brasil (TOTAL) em atendimento aos respectivos processos de licenciamento ambiental na Bacia da Foz do Amazonas, e (ii) a setorização da Bacia da Foz do Amazonas. A tabela e figura a seguir ilustram como estas estratégias metodológicas que permitem que os impactos sobre os diferentes fatores ambientais sejam monitorados considerando a setorização da bacia da Foz do Amazonas proposta (ilustrada em sequência).



Dados gerados pelos Projetos do PMA – considerando o cronograma de execução e a setorização da Bacia da Foz do Amazonas

Projetos do PMA		periodicidade			duração				tipos de dados gerados			setorização da Bacia da Foz do Amazonas					
item	sigla	pouco antes e logo após cada perfuração	continuamente	trimestralmente	ciclo sazonal completo sem atividades exploratórias	outro ciclo sazonal completo concomitante às atividades exploratórias	durante as atividades exploratórias (independente de quanto durarem)	dois anos de duração, com alguma concomitância com a atividade	monitoramento de impactos da atividade	controle espacial	controle temporal	setor 1	setor 2	setor 3	setor 4	setor 5	setor 6
II.10.1.1.	PM-UMP		X				X	X								X	
II.10.1.2.	POMBA		X				X	X			X	X	X	X	X	X	X
II.10.1.3.	PMID			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
II.10.1.4.	Censo da Avifauna			X	X	X				X*		X	X*	X*	X*	X*	X*
II.10.1.5.	PMDTM		X					X		X*	X	X	X*	X*	X*	X*	X*
II.10.1.6.	PMV-ROV	X					X	X		X					X		





Cabe ressaltar que, nesta figura, a título de exemplo, o setor 5 ilustrado corresponde ao primeiro poço a ser perfurado pela TOTAL. O mesmo padrão amostral será adotado em cada uma das locações a serem perfuradas pela TOTAL e o poço Morpho no Bloco FZA-M-59, operado pela BP.

Solicitação/Questionamento 5: “Dessa forma, solicita-se que a empresa rerepresente projeto(s) com metodologia e indicadores adequados ao monitoramento do(s) impacto(s) identificado(s) no estudo.”

Resposta/Comentário: O Programa de Monitoramento Ambiental apresentado em resposta a este parecer, em substituição aos esforços anteriormente apresentados, busca responder à demanda por projeto(s) com metodologia e indicadores adequados ao monitoramento do(s) impacto(s) identificado(s) no estudo. Este Programa, apresentado integralmente em anexo, conta com seis Projetos, resumidamente descritos a seguir e também apresentados em anexo a este documento de resposta.

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 na versão 00 do “II.10.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental” que está sendo substituído por este Programa de Monitoramento Ambiental em resposta ao Parecer Técnico N°106/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo N°02022.000336/2014-53).

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 à 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 das equipes de comando e navegação de todas as embarcações envolvidas nas atividades (embarcações de apoio e embarcação dedicada) para prevenção ao abalroamento e o registro de desvios e/ou abalroamentos.

Este Projeto foi concebido e elaborado, em resposta ao Parecer Técnico N°106/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo N°02022.000336/2014-53)) visando suprir a demanda por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos), além de absorver, com maior estruturação e robustez, as ações de prevenção a abalroamentos originalmente previstas na Revisão 00 do Capítulo II.8 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais.

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

Observação ativa, por avistadores (02) 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. Além



disso, o projeto prevê a realização de perfilagens acústicas para coletar e analisar sons produzidos por mamíferos marinhos, em campanhas dedicadas, percorrendo quatro trajetos: o utilizado pelas embarcações de apoio, a área oceânica na região dos blocos, o transecto perpendicular à costa (da região oceânica à costeira) e 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.

Este Projeto foi concebido e elaborado em resposta ao Parecer Técnico N°106/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo N°02022.000336/2014-53) visando, em associação ao PM-UMP, suprir carências do “Subprojeto I – Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração” apresentado na versão 00 do “II.10.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental” no que diz respeito à geração de dados que permitam inferir relações entre alterações de comportamento da fauna no entrono e os impactos em questão. O Projeto também contempla esforços adicionais como propostas alternativas para atendimento às demandas por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos) do Termo de Referência N° 23/2014.

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 concomitante e outro não concomitante às 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 Parecer Técnico N°106/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo N°02022.000336/2014-53) como parte dos esforços alternativos para atendimento às demandas por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos) do Termo de Referência N° 23/2014.

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 Parecer Técnico N°106/2017-COEXP/CGMAC/DILIC (Processo N°02022.000336/2014-53) como parte dos esforços alternativos para atendimento às demandas por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos) do Termo de Referência N° 23/2014.



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 visual 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 contempla os mesmos esforços previstos no “Subprojeto II – Monitoramento Visual com ROV” apresentado na versão 00 do “II.10.1 - Projeto de Monitoramento Ambiental”, sendo apenas atualizado em relação à nova modelagem de cascalhos e fluidos aderidos e alinhado, em sua estrutura, ao presente Programa de Monitoramento Ambiental. Assim sendo, ele substitui aquele subprojeto.

Subprojeto 2: Monitoramento Visual com ROV

Solicitação/Questionamento 6: “As informações apresentadas foram consideradas satisfatórias, porém não foi apresentada a forma de apresentação do relatório dos resultados. Solicita-se a revisão. Especial atenção deve ser dada à qualidade das imagens.

Resposta: O Subprojeto 2 – Monitoramento Visual com ROV encontra-se agora com o nome de II.10.1.6 – Projeto de Monitoramento Visual com ROV (PMV-ROV), tendo sido extraído do antigo “II.10.1 – Projeto de Monitoramento Ambiental”, atualizado em relação à nova modelagem de cascalhos fluidos aderidos, e alinhado em sua estrutura, com o Programa de Controle Ambiental (PMA) e aos seus demais projetos. Espera-se, com essa nova estruturação, que informações específicas relativas ao projeto, tais como a forma de apresentação dos relatórios e a atenção a ser dada à qualidade das imagens, tenham se tornado mais evidentes

A BP esclarece que o relatório do Subprojeto 2 – Monitoramento Visual com ROV contemplará as etapas pré e pós perfuração. Este relatório consolidará informações destas duas etapas apresentando imagens georreferenciadas representativas do fundo marinho, descrevendo as características visuais do mesmo e tendo como anexo os vídeos obtidos durante as inspeções de fundo. Destaca-se ainda que, conforme apresentado no referido projeto, caso formações recifais sejam identificadas na etapa pré perfuração, será feito o seu registro através da “Ficha de Notificação de Formações Biogênicas”, encaminhada a CGMAC/IBAMA, e a sonda será redirecionada para outra alternativa locacional, a qual também deverá ser inspecionada e avaliada quanto à presença de estruturas recifais.

Com relação à qualidade das imagens, a BP esclarece que a qualidade das mesmas será garantida pelo uso de equipamentos (câmeras) que possibilitem a geração de imagens de alta qualidade na avaliação das características do fundo marinho.



A fim de facilitar o acompanhamento dos ajustes realizados, todas as alterações de conteúdo foram ressaltadas em cinza na versão do PMV-ROV que se encontra após o presente documento de resposta.

II.10.1.1. PROJETO DE MONITORAMENTO DE FLUIDOS E CASCALHOS (PMFC)

Apesar de ter sido inserido no Programa de Monitoramento Ambiental (PMA), um projeto com a numeração do PMFC (II.10.1.1 - Projeto de Observação e Monitoramento a partir da Unidade Marítima de Perfuração - PM-UMP), de forma a facilitar a análise desta COEXP/CGMAC, a numeração do PMFC foi mantida nessa resposta ao PT 106/17, e esse projeto encontra-se tratado em item específico.

II.10.2. PLANO DE MANEJO DE AVES NA PLATAFORMA (PMAVE)

O PMAVE será abordado em item específico..

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

II.10.7. PROJETO DE MONITORAMENTO EMBARCADO

Solicitação/Questionamento 7: “No EIA apresentado em março de 2015, a empresa informou que encontra-se no aguardo dos resultados de discussões entre o IBP e IBAMA referente aos cinco projetos acima citados e sugeriu sua substituição por projetos ambientais com vertentes de caracterização/levantamento/ monitoramento a partir da análise da comunidade científica local.

Em setembro de 2015, por meio do documento “Resposta ao Parecer 02022.000216/2015-37 CGPEG/IBAMA”, a empresa afirmou que os cinco projetos não são justificáveis como medidas mitigadoras no âmbito do presente processo de licenciamento, seja por sua baixa eficácia para a mitigação pretendida, ou por sua desproporcionalidade entre as ações previstas no projeto e o impacto propriamente dito.

Ressalta-se que a solicitação de substituição dos projetos constantes no TR emitido pelo IBAMA deve incluir propostas alternativas de medidas mitigadoras e projetos de monitoramento adequados e efetivos. Os projetos apresentados até então pela empresa (Projeto de Educação Ambiental dos trabalhadores, Projeto de Monitoramento Ambiental, Registro da Fauna Marinha no Entorno da Unidade de Perfuração, Plano de Manejo de Aves na Plataforma e Projeto de Controle da Poluição) são claramente insuficientes perante todos os impactos sobre a fauna identificados no Estudo. Solicita-se, para continuidade da análise, a reapresentação de proposta para os projetos referentes a medidas mitigadoras e compensatórias e projetos/planos de controle e monitoramento relacionados aos impactos da atividade sobre a fauna.”

Resposta/Comentário: Buscando atender às expectativas expressas no presente Parecer, o Programa de Monitoramento Ambiental ora apresentado conta com propostas inovadoras e técnicas modernas de monitoramento, adaptadas às especificidades da região, adicionais àquelas propostas até então, 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.

Destaca-se que as equipes responsáveis pela elaboração dos Projetos PMID, Censo da Avifauna e PMDTM, apresentados como esforços alternativos para atendimento às demandas por projetos ambientais voltados para a macrofauna (tartarugas, aves e mamíferos) do Termo de Referência N° 23/2014, contaram com a participação de especialistas locais, sendo coordenadas por pesquisadores associados ao Laboratório de Pesquisa em Monitoramento Ambiental Marinho da Universidade Federal do Pará (LAPMAR/UFPA) e ao Programa de Pós Graduação em Biodiversidade da Universidade Federal do Amapá (PPGBIO/UNIFAP). Os objetivos e abordagens metodológicas propostos para esses projetos buscaram lançar luz a lacunas de conhecimento reconhecidas e manifestadas pela comunidade científica e por instituições de conservação da biodiversidade.