

II.8. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Solicitação/Questionamento 1: “O Parecer Técnico 02022.000687/2015-72 UAL/IBAMA indicou uma série de inconsistências no no Diagnóstico Ambiental apresentado no Estudo Ambiental de Caráter Regional, as quais resultaram na apresentação da Revisão 01 do mesmo, ainda não submetido a análise. Portanto, alterações significativas dos dados apresentados podem vir a provocar alterações na avaliação dos impactos abaixo analisados.”

Resposta/Comentário: O item II.8 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais foi integralmente revisto, de forma a considerar as alterações efetuadas no Diagnóstico Ambiental de Caráter Regional, cuja revisão 01 foi encaminhada a esta UAL/IBAMA em 01/03/2016, por intermédio do Ofício N° 001/16 – Foz AP-1. O capítulo revisado (Revisão 01) encontra-se apresentado imediatamente após este documento de respostas ao PAR 219/16.

É importante ressaltar que, não se trata de uma nova avaliação de impactos, e sim de uma versão consolidada da mesma, incorporando as alterações efetuadas no Estudo Ambiental de Caráter Regional (EACR), e as solicitações feitas por esta UAL/IBAMA no PAR 219/16.

Solicitação/Questionamento 2: “Causa espécie a apresentação de medidas mitigadoras antes da descrição do impacto. Solicita-se revisão da ordem de apresentação, pois obriga o leitor a voltar à leitura das medidas para verificar sua coerência e efetividade com a avaliação do impacto correspondente.”

Resposta/Comentário: Concordamos que a apresentação das medidas mitigadoras antes da descrição dos impactos não é coerente. Contudo, a estrutura utilizada no item II.8 – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais seguiu à risca o estabelecido no subitem II.8.1.3 - Detalhamento Metodológico e Forma de Apresentação dos Resultados do Termo de Referência (TR) CGPEG/DILIC/IBAMA N° 24/2014, emitido especificamente para a atividade de perfuração marítima da TOTAL nos Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127, na Bacia da Foz do Amazonas, cujo item é reproduzido a seguir.

“II.8.1.3 – Detalhamento Metodológico e Forma de Apresentação dos Resultados

E) Em cada um dos capítulos de cada parte, e para cada etapa do empreendimento, deverão ser descritos, avaliados e interpretados os impactos identificados e sintetizados na tabela descrita no subitem C), sendo que a avaliação de suas características e das consequências, para o respectivo fator ambiental, devem considerar a devida implementação das medidas mitigadoras a serem adotadas, conforme a seguinte estrutura de tópicos:

- 1. Apresentação (número e descrição resumida do impacto);*
- 2. Descrição sucinta do aspecto ambiental gerador do impacto;*
- 3. Descrição sucinta do modo como o aspecto interfere no fator ambiental em questão;*
- 4. Descrição das medidas mitigadoras a serem adotadas, incluindo uma avaliação quanto ao seu grau de eficácia. Caso não existam medidas mitigadoras para o impacto, esta condição deverá ser devidamente justificada e fundamentada.*

5. *Descrição do impacto ambiental, de forma clara e objetiva, incluindo a avaliação do impacto, devidamente justificada, quanto aos seguintes critérios: “classe”; “natureza”; “forma de incidência”; “tempo de incidência”; “abrangência espacial”; “duração”; “permanência”; “reversibilidade”; “cumulatividade”; “frequência” (sendo esse critério aplicável somente para impactos do tipo “efetivo/operacional”); “impacto em UC”; “magnitude”; e “importância”; devendo ser informada, na respectiva justificativa, se há incerteza na avaliação de algum dos critérios utilizados, indicando quais os critérios, o nível de incerteza e sua causa. A descrição do impacto ambiental deve ser suficientemente abrangente e detalhada a fim de fornecer as informações necessárias para elaboração e dimensionamento das medidas de gestão (mitigação, compensação, monitoramento, etc.) associadas ao respectivo impacto.*

6. *Identificação de parâmetros e/ou indicadores que possam ser utilizados para o monitoramento do impacto, incluindo uma avaliação quanto à necessidade e/ou pertinência de monitoramento. Se possível e pertinente, identificar os limiares dentro dos quais o impacto “mantém-se” conforme avaliado. Ressalta-se que a não identificação de parâmetros ou indicadores deve ser devidamente contextualizada e justificada.*

7. *Identificação da legislação diretamente relacionada ao impacto (considerando tanto o aspecto quanto o fator ambiental), assim como os planos e programas governamentais que também guardem relação direta com este.”*

Vale mencionar, ainda, que segundo o subitem D, do item I.5 – Apresentação do EIA/RIMA, do referido TR, o estudo deve seguir, rigorosamente, a itemização apresentada no item II – Diretrizes para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental.

Desta forma, como a descrição dos impactos está seguindo a estrutura requerida pelo TR e pela Nota Técnica 10/12 CGPEG/DILIC/IBAMA, e levando-se em conta que a estrutura adotada não inviabiliza a avaliação do item, considera-se que esta deve ser mantida para este estudo.

Solicitação/Questionamento 3: “Não foram apresentadas justificativas para a classificação da eficácia das medidas de mitigação como alta, média ou baixa. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: O capítulo foi integralmente revisado, considerando as sugestões, questionamentos e recomendações desta UAL/IBAMA, e encontra-se reapresentado como Revisão 01, imediatamente após esse item de respostas.

Solicitação/Questionamento 4: “Na maioria dos impactos identificados, não foram apresentadas justificativas para a classificação da sensibilidade dos fatores ambientais como alta, média ou baixa. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Na maioria dos impactos apresentados na Revisão 00 do EIA, procurou-se justificar a sensibilidade atribuída aos fatores ambientais. No entanto, as justificativas apresentadas foram, na medida do possível, revistas e melhoradas.

II.8.2.1 Meios Físico e Biótico

II.8.2.1.1 Cenário de Operação Normal da Atividade – Impactos Efetivos / Operacionais

IMP 1 – Interferência com mamíferos aquáticos e tartarugas

Solicitação/Questionamento 5: “O termo “Interferência com mamíferos aquáticos e tartarugas” é genérico e pouco elucidativo sobre o impacto. Solicita-se revisão.”

Resposta/Comentário: O termo foi substituído por “Possibilidade de abalroamento com mamíferos aquáticos e tartarugas”, na revisão 01 do capítulo de Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.

4. Medidas mitigadoras a serem adotadas

Solicitação/Questionamento 6: “A empresa incluiu como medidas mitigadoras: (i) orientação sobre navegação para comandantes e pessoas chave nas embarcações de apoio e (ii) Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) para os demais trabalhadores envolvidos na atividade, considerando-as como medidas preventivas de alta eficácia. Solicita-se reavaliar a eficácia das medidas propostas, visto que a colisão entre embarcação e animais depende de fatores diversos, não sendo tais medidas suficientes para anular a probabilidade do evento ocorrer.”

Resposta/Comentário: A eficácia das medidas propostas foi revista e alterada para **média**, pois apesar de a colisão entre embarcação e animais depender de fatores diversos, a navegação em velocidades baixas e constantes podem diminuir o risco de eventos desta natureza.

Adicionalmente, a bordo das embarcações de apoio haverá, além do Oficial da Navegação, um marinho que fará o plantão na ponte de comando, junto com esse oficial, tendo como responsabilidade reportar qualquer anomalia durante o trajeto das embarcações, como a aproximação de algum animal ou objeto.

Solicitação/Questionamento 7: “Solicita-se esclarecimento sobre rotas e horários de navegação, incluindo a avaliação sobre a necessidade de observadores de bordo, considerando a importância da área para as espécies de Peixe-boi e que as embarcações podem provocar a separação entre fêmeas e filhotes, com consequente óbito do mesmo.”

Resposta/Comentário: As rotas das embarcações de apoio são definidas em função do projeto da TOTAL na região. Desta forma, as embarcações transitarão entre a base de apoio localizada em Belém e o local de perfuração, seguindo o canal de navegação existente na Baía de Guajará e Baía do Marajó. As embarcações navegarão ao longo de todo o período do dia e da noite, não existindo um horário específico para tal.

Em função da capacitação a ser realizada para o capitão, imediato, 2º e/ou 3º oficiais, rádio-operador e marinheiro que atuará na ponte de comando, no âmbito do Projeto de Prevenção ao Abalroamento (PPA), a presença de observadores de bordo não se faz necessária para a mitigação do impacto.

Além disso, é importante frizar que as embarcações de apoio irão trafegar nas rotas comerciais já existentes na região, com considerável presença de embarcações de pequeno, médio e grande porte, e na região central dos canais de navegação, consideravelmente distantes das margens das Baías de Guajará e do Marajó, onde os peixes-boi tendem a se concentrar de forma mais significativa.

Conclusões

Solicitação/Questionamento 8: *“A empresa afirma que “É improvável, portanto, que tal incremento ao tráfego marítimo já ocorrente na região represente uma ameaça às espécies locais, já habituadas com o tráfego intenso de embarcações. Solicita-se a revisão do texto, considerando o equívoco da empresa em atribuir aos animais uma possível habituação ao aumento do tráfego de embarcações e, portanto, diminuição do impacto numa escala cumulativa, quando as referências apresentadas indicam exatamente o oposto.”*

Resposta/Comentário: A descrição do impacto foi revista e encontra-se na revisão 01 do item, sendo o trecho em referência, devidamente revisado, apresentado a seguir e no parágrafo 1 da página 16/225 da referida revisão 01:

“No que se refere ao tráfego de embarcações na Baía de Guajará - PA, onde estará localizada a base de apoio à atividade, ressalta-se que a região possui, regularmente, uma grande movimentação de barcos dos mais variados portes, e que para dar apoio à atividade de perfuração da TOTAL são previstas apenas 03 (três) embarcações. Pode-se dizer, entretanto, que apesar da contribuição mínima desta atividade de apoio para o fluxo de embarcações já existente na região, incluindo a Baía de Guajará, por ocuparem o mesmo espaço físico de espécies marinhas, a presença destas embarcações na área pode aumentar o risco de colisões com estes organismos, considerando a cumulatividade do impacto com o tráfego existente na região.”

6. Parâmetros ou indicadores que possam ser utilizados para o monitoramento do impacto

Solicitação/Questionamento 9: *“Solicita-se a previsão de registro de qualquer colisão da unidade de perfuração/embarcação de apoio com animais marinhos que venha a acontecer durante o período da atividade.”*

Resposta/Comentário: Para todas as unidades contratadas pela TOTAL, seja embarcações de apoio ou unidades de perfuração, já é previsto o registro diário de todos os eventos, o que incluiria eventual incidente de colisão destas unidades com animais marinhos durante o período da atividade.

Qualquer evento de colisão será registrado em planilhas específicas ao longo da atividade de perfuração.

IMP 2 – Introdução de espécies exóticas

Solicitação/Questionamento 10: *“A medida mitigadora adotada consiste em observar todas as recomendações da IMO quanto ao gerenciamento de incrustações, mas não fala em água de lastro. Ademais, entre as recomendações da IMO para incrustações, está a adoção de um plano de manejo de bioincrustação entre outras medidas de controle e limpeza. As embarcações apresentam estes planos e medidas?”*

Resposta/Comentário: Segundo as Normas da Autoridade Marítima para o Gerenciamento de Água de Lastro de Navios - NORMAM-20/DP, no intuito de evitar a introdução de espécies que possam ser transportadas através da água de lastro proveniente de ambientes externos, as embarcações que vem de outras regiões devem realizar o deslastreamento ao longo do percurso de navegação.

Ressalta-se que anteriormente à contratação de cada embarcação que irá operar para a Total, serão realizadas pesquisas e vistorias para avaliar a implementação das ações presentes nos regulamentos internacionais (IMO, SOLAS e MARPOL) e nacionais (NORMAN 20 e 23), cujo cumprimento é exigido pela Marinha do Brasil para todas as embarcações que navegam em águas jurisdicionais brasileiras. Cabe destacar, porém, que apenas esta última, como órgão responsável, pode sancionar ou solicitar amostras dos cascos das embarcações, caso considere necessário.

Solicitação/Questionamento 11: *“Finalmente afirma-se que a eficácia desta medida é baixa, mas não se explica por quê. Solicita-se a revisão.”*

Resposta/Comentário: A eficácia da medida foi justificada conforme o texto apresentado na revisão 01 do item (5º parágrafo da página 20) e transcrito a seguir:

“A eficácia desta medida é baixa, pois apesar de todos os esforços em relação ao controle de bioincrustação e de todas as medidas citadas, não é possível garantir que a invasão de espécies exóticas não irá ocorrer.”

Solicitação/Questionamento 12: *“Ainda com relação a embarcações, nada foi dito acerca das embarcações de apoio, no que tange à sua contribuição a este impacto. Solicita-se a revisão.”*

Resposta/Comentário: As embarcações de apoio haviam sido consideradas na descrição original do impacto. No entanto, para deixar isto mais claro no documento, sua contribuição foi melhor desenvolvida na descrição do aspecto ambiental e na forma como este interfere no fator ambiental. (item II.8-Revisão 01)

Solicitação/Questionamento 13: *“Ficou claro que as unidades de perfuração virão do exterior. Todavia, não afirma o texto de onde estes navios virão, o que é importante do ponto de vista da análise do impacto. Solicita-se o esclarecimento.”*

Resposta/Comentário: A procedência da unidade de perfuração que estará atuando para a TOTAL em seus blocos da Bacia da Foz do Amazonas só será conhecida após a finalização do processo de contratação da mesma, sendo devidamente comunicada a esta CGPEG no âmbito do presente processo de licenciamento, assim que definida. Entretanto, a previsão atual é de que a sonda venha do exterior, se dirigindo diretamente

para a locação do primeiro poço a ser perfurado. Vale mencionar que a procedência da unidade de perfuração não inviabiliza a avaliação efetuada.

Solicitação/Questionamento 14: *“O texto afirma: “**Ressalta-se, porém, que em função da distância em que a atividade está inserida em relação a costa, deverão ser observadas águas oligotróficas na área da perfuração, não favoráveis ao desenvolvimento de espécies oportunistas, sendo que, até o momento, os relatos de espécies introduzidas se deram na região costeira, onde as mesmas encontram melhores condições para seu desenvolvimento, devido à maior oferta de nutrientes.**”*

Vale ressaltar que isto não é verdade para todas as espécies, pois algumas têm fase larvar que não se alimenta. Portanto, tal afirmação deve ser vista com reservas. Ademais, o texto dá a entender que os navios-sonda não circularão em águas costeiras, o que implica que não se destinarão em nenhum momento a portos, vindo à locação e de lá retornando para onde vieram. Este entendimento está de acordo com circulação programada dos navios-sonda? Solicita-se os devidos esclarecimentos.”

Resposta/Comentário: A informação foi revista e a descrição do item ajustada, podendo ser encontrada na página 22//225 da revisão 01 do capítulo. Também foram incluídas, informações a respeito de espécies planctônicas que não se alimentam. Com relação à circulação programada do navio-sonda que estará atuando para a TOTAL nos seus blocos de Foz, conforme dito anteriormente, esta só será conhecida uma vez finalizado o processo de contratação da mesma, embora a previsão atual seja a de que ela vá direto para a locação, navegando por águas internacionais.

Solicitação/Questionamento 15: *“Com relação à classificação da magnitude do impacto, há uma certa inconsistência no texto, que afirma: “**No que se refere à magnitude, considerando que apenas duas unidades marítimas serão utilizadas, podendo estas vir ou não do exterior, e que a probabilidade de introdução de espécies exóticas é extremamente reduzida, esta pode ser classificada como pequena.**”*

Ora, considerando que esta é uma análise de impacto e não de risco, não é apropriado que a mesma se dê com base numa probabilidade não calculada. A análise deve considerar a magnitude do impacto uma vez que ele ocorra; e uma vez ocorrendo, é pouco conservativa a classificação da magnitude como pequena, uma vez que tal impacto pode ser de grande magnitude. Solicita-se a reavaliação da magnitude.

Outrossim, este parágrafo afirma: “considerando que apenas duas unidades marítimas serão utilizadas, os navios-sonda podendo estas vir ou não do exterior” o que se encontra em contradição ao parágrafo que afirma que virão. Solicita-se esclarecimentos.”

Resposta/Comentário: Considerando os argumentos apresentados acima, a magnitude do impacto foi alterada para alta e, desta forma, a importância do mesmo foi reclassificada para grande. O parágrafo foi alterado e encontra-se transcrito a seguir:

“Pode-se considerar o fator ambiental, neste caso, como de grande sensibilidade devido às características inerentes ao mesmo, que estão vinculadas à variação da diversidade biológica da região. A introdução de uma espécie pode ser desastrosa, podendo, em casos extremos, levar à extinção de espécies nativas, causando impactos irreversíveis e alterando o ambiente natural. No que

se refere à magnitude, considerando tanto a remota possibilidade de simultaneidade de operações, com a utilização uma segunda unidade de perfuração marítima vinda do exterior ao final da campanha exploratória, quanto as consequências ambientais da introdução de espécies exóticas, a magnitude do impacto foi reclassificada como alta.”

IMP 3 – Interferência com mamíferos aquáticos e tartarugas

Solicitação/Questionamento 16: “O termo "Interferência com mamíferos aquáticos e tartarugas" é genérico e pouco elucidativo sobre o impacto. Solicita-se revisão. Ressalta-se que alterações de comportamento de caráter oposto, tais como atração e afugentamento, devem ser consideradas como impactos distintos, em virtude dos efeitos diferenciados nos fatores ambientais.”

Resposta/Comentário: Em atendimento a esta solicitação, o nome do impacto foi revisto e alterado para **Interferência dos ruídos com mamíferos aquáticos e tartarugas**.

Visto, porém, que não são reportados impactos da luminosidade sobre estes organismos em suas fases adultas e em ambientes oceânicos, o nosso entendimento é que não se faz necessário a separação do impacto em tópicos distintos.

Solicitação/Questionamento 17: “Solicita-se a inclusão do Aspecto Ambiental "ASP 2 – Transporte de materiais, insumos, resíduos e pessoas", pois o impacto também está relacionado a movimentação das embarcações de apoio.”

Resposta/Comentário: Em atendimento a esta solicitação, o ASP 2 – Transporte de materiais, insumos, resíduos e pessoas foi incluído no impacto.

3. Descrição sucinta do modo como o aspecto interfere no fator ambiental

Solicitação/Questionamento 18: “Solicita-se a descrição dos efeitos de vibrações e da iluminação no comportamento de mamíferos aquáticos e tartarugas.”

Resposta/Comentário: Conforme descrito no texto relacionado aos impactos gerados por ruídos e vibrações, a literatura a respeito das interferências nos organismos marinhos descrevem que as vibrações são geradas em função dos ruídos, conforme descrito a seguir:

Um corpo gasoso, líquido ou sólido, que tenha massa e rigidez, vibra quando descreve um movimento oscilatório em relação à sua posição de equilíbrio. As partículas ao redor do corpo vibrante recebem o movimento deste e vão transmitir o seu movimento para a partícula adjacente, que por sua vez transmite à seguinte e assim sucessivamente, produzindo uma variação de pressão e densidade, na direção de propagação, provocando assim zonas de compressão e rarefação (CABRAL, 2012).

Estudos recentes definiram como som/ruído, a vibração propagada no fluido, ou seja, na água (THOMSEN *et al.*, 2015), enquanto que o termo vibração está relacionado à propagação das ondas em um sólido. Logo, os impactos associados aos mamíferos e quelônios estariam relacionados a vibrações acústicas, enquanto que para organismos bentônicos associados ao assoalho marinho, poderia se pensar em impactos da vibração propriamente dita.

Os estudos encontrados a respeito das vibrações abordam os impactos de vibrações e ruídos de maneira unificada (CRUZ, 2012; CABRAL, 2013; WANG *et al.*, 2014; MARVEN *et al.*, 2015; COPPING *et al.*, 2016). CRUZ (2012) aponta que o som é resultado da vibração em um meio elástico, e é uma das formas mais eficientes de propagar energia no meio aquático (CRUZ, 2012).

No que se refere à iluminação, embora esteja citada no nome do Aspecto, não é esperado efeito significativo em mamíferos aquáticos e tartarugas para a presente atividade, a ser desenvolvida a cerca de 165 km da costa. Efeitos da iluminação, especificamente em tartarugas, são mais sentidos nas áreas de reprodução, na região costeira.

4. Medidas mitigadoras a serem adotadas

Solicitação/Questionamento 19: *“A empresa incluiu como medidas mitigadoras: (i) orientação de comandantes e pessoas-chave nas embarcações de apoio sobre cuidados durante a navegação, (ii) Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) para os demais trabalhadores e (iii) Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) que prevê observações e registro da fauna marinha no entorno das unidades de perfuração. Solicita-se a reapresentação de medidas mitigadoras, visto que as medidas (i) e (ii) não interferem no impacto em questão e que a metodologia prevista na medida (iii) não é capaz de gerar dados capazes de inferir relação direta entre alterações de comportamento da fauna no entorno e o impacto da atividade.”*

Resposta/Comentário: Conforme apresentado no EIA, em função da magnitude dos impactos à fauna marinha identificados para a presente atividade, o julgamento é de que os projetos propostos são suficientes para minimizá-los, controlá-los ou monitorá-los. Entretanto, a empresa está apresentando um projeto adicional - o Projeto de Prevenção de Abalroamento (PPA) - na linha do Projeto de Monitoramento Embarcado originalmente proposto, considerando que dentre os aspectos da atividade que poderiam apresentar interferências com estes organismos, os relacionados com a navegação das embarcações, em seu trajeto entre a base de apoio e os blocos, são os de potencial maior significância.

A capacitação de profissionais-chave atuantes nas embarcações de apoio, por exemplo, poderá minimizar os impactos provenientes dos ruídos gerados pelo tráfego marítimo em relação aos mamíferos aquáticos e tartarugas marinhas, uma vez que as embarcações deverão trafegar em velocidades baixas e constantes. Além disso, dados de monitoramentos, encontrados por SASAKI (2006), indicam que o impacto em cetáceos provocados por embarcações são mais intensos nas que possuem motor de popa, em função das maiores velocidades apresentadas por estas, valendo mencionar que os barcos de apoio à atividade possuem motor de centro. Resultados semelhantes foram observados por GONÇALVES (2003) e REZENDE (2000).

O PEAT pode ser considerado como uma medida mitigadora no momento em que os tripulantes das embarcações de apoio, como comandantes e imediatos, serão instruídos a navegarem em velocidades baixas e constantes. Além disso, a forma de aproximação em relação aos mamíferos marinhos, quando observados grupos na rota das embarcações, é extremamente importante para minimizar o impacto de ruídos gerados pelas mesmas.

Em relação ao PMA, apesar de não possuir caráter de minimização dos impactos gerados, o projeto se apresenta como uma importante ferramenta de monitoramento dos grupos da biota presentes no entorno da unidade de perfuração. A avaliação de impactos elaborada para a presente atividade, indica que os ruídos emitidos por atividades de perfuração podem ocorrer nas mesmas frequências de grupos de mamíferos marinhos e com isso gerar efeitos que podem mascarar a comunicação entre indivíduos. No entanto, o impacto identificado ocorre de forma mais intensa no entorno da fonte geradora do ruído e, com isso, os impactos identificados tendem a se concentrar nesta área. Apesar de, em muitos casos, ser difícil relacionar as alterações comportamentais dos grupos da fauna presentes no entorno das unidades de perfuração com os possíveis impactos gerados, ao longo dos projetos de monitoramento que vêm sendo implementados como condicionantes de licença para as diversas atividades de perfuração ao longo do histórico de processo de licenciamento no Brasil, puderam ser comprovados comportamentos considerados cotidianos para determinados grupos, como comportamentos reprodutivos, de alimentação, dentre outros, em áreas próximas às unidades. É importante citar que os projetos de monitoramento são realizados em função dos impactos identificados. Como exemplo pode-se citar o projeto de monitoramento voltado para a prevenção de impactos realizados em atividades sísmicas, visto a intensidade dos sons gerados por estas atividades e considerando o potencial de danos físicos aos organismos marinhos. Quanto aos projetos de monitoramento ambiental a serem realizados no entorno de unidades de perfuração, estes são propostos considerando que os sons emitidos por esta atividade tendem a se concentrar em áreas próximas às unidades, diminuindo de intensidade na medida em que se afastam das fontes geradoras. Visto que os impactos identificados em relação à atividade em questão terão duração limitada ao período de realização da atividade, e que o monitoramento, apesar de em muitos casos não conseguir aferir uma relação de causa e efeito entre os ruídos gerados e o comportamento dos mamíferos marinhos, por ser capaz de identificar comportamentos críticos e alterações comportamentais significativas no entorno da unidade de perfuração, configura-se como eficaz para o monitoramento dos possíveis impactos gerados.

Tartarugas

Solicitação/Questionamento 20: “A empresa afirma que “não foram reconhecidas áreas de concentração dessas espécies na região de estudo”. Entretanto, a importância da Guiana Francesa como área de desova da Tartaruga-de-couro (Dermochelys coriacea) não pode ser negligenciada quando considerada a dispersão offshore de fêmeas e filhotes nas áreas afetadas. Além disso, estudos envolvendo rastreamento por telemetria demonstram que a região é um singular corredor migratório para Tartarugas-verdes (Chelonia mydas) que desovam no Suriname e Guiana Francesa e se deslocam para áreas de alimentação no litoral brasileiro. Destacam ainda o estuário do Rio Oiapoque (fronteira entre Guiana Francesa e Brasil) como região de stopover, usada para repouso e alimentação durante a migração. Solicita-se, portanto, a revisão do item.”

Resposta/Comentário: O item foi revisto e as informações solicitadas incluídas na Revisão 01 do item (página 31/225).

5. Descrição do impacto ambiental

Solicitação/Questionamento 21: *“Solicita-se a descrição dos efeitos de vibrações e da iluminação no comportamento de mamíferos aquáticos e tartarugas.”*

Resposta/Comentário: Os impactos relativos às vibrações foram descritos anteriormente na resposta ao questionamento 18 e fazem referência aos ruídos. Em relação à luminosidade, os dados presentes na literatura são escassos, mas foram incorporados na revisão 01 do item, quando pertinentes.

6. Parâmetros ou indicadores que possam ser utilizados para o monitoramento do impacto

Solicitação/Questionamento 22: *“A empresa incluiu o Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) que prevê observações e registros da fauna marinha no entorno das unidades de perfuração. Solicita-se a substituição da proposta, visto que a metodologia prevista projeto não é capaz de gerar dados capazes de inferir relação direta entre alterações de comportamento da fauna no entorno e o impacto em questão.”*

Resposta/Comentário: Conforme mencionado anteriormente, o projeto de monitoramento não é capaz de relacionar todas as alterações de comportamento destes organismos em relação aos possíveis impactos gerados pela atividade. No entanto, através deste projeto é possível identificar comportamentos críticos, ou então comportamentos considerados naturais, para os grupos presentes no entorno da unidade de perfuração, fazendo com que o projeto proposto possua a capacidade de identificar alterações comportamentais significativas relacionadas a atividade.

IMP 4 – Interferência com a avifauna

1. Apresentação

Solicitação/Questionamento 23: *“O termo "Interferência com a avifauna" é genérico e pouco elucidativo sobre o impacto. Além disso, diversos impactos foram agrupados nesse item, sendo que os mesmos possuem efeitos diferentes sobre a avifauna. Dessa forma, solicita-se a substituição desse item, separando os impactos (com seus respectivos subitens), conforme os efeitos abaixo discriminados sobre a avifauna:*

- Colisão da avifauna com a Unidade de Perfuração, embarcações de apoio e helicópteros;
- Atração de avifauna pela Unidade de Perfuração e embarcações de apoio;
- Transporte de avifauna costeira e terrestre para a Unidade de Perfuração, através das embarcações de apoio;
- Alteração no comportamento e afugentamento de avifauna devido aos ruídos gerados pelos helicópteros.
- Aumento da exposição de aves a ambientes e produtos perigosos.”

Resposta/Comentário: Em atendimento a esta solicitação, o item de Identificação e Avaliação de Impactos foi revisto e, considerando os diferentes efeitos da atividade sobre a avifauna, o IMP 4 – Interferência na Avifauna foi desmembrado em quatro impactos, conforme listado a seguir:

- Colisão da avifauna com a Unidade de Perfuração, embarcações de apoio e helicópteros;
- Atração de avifauna pela Unidade de Perfuração e embarcações de apoio;
- Transporte de avifauna costeira e terrestre para a Unidade de Perfuração, através das embarcações de apoio;
- Alteração no comportamento e afugentamento de avifauna devido aos ruídos gerados pelos helicópteros.

Cabe destacar que, apesar da solicitação de inclusão do impacto de **Aumento da exposição de aves a ambientes e produtos perigosos** no presente parecer técnico, entende-se que este não se justifica em função das características da atividade e das condições oceanográficas do local

Os produtos descartados durante a atividade de perfuração, como fluidos de perfuração e água oleosa passam por tratamento antes do descarte e são dispersos de forma extremamente rápida, visto as condições oceanográficas oceânicas na região da atividade. Desta forma, pode-se afirmar que não são esperados impactos na avifauna por exposição a produtos perigosos considerando a operação normal das unidades de perfuração e embarcações de apoio. Além disso, o risco de colisão da avifauna, poderia ser considerado como o impacto mais conservador em relação a eventuais perigos gerados pela atividade.

IMP 6 – Variação da qualidade das águas

Solicitação/Questionamento 24: “O termo “variação da qualidade” não é adequado. O mais adequado seria usar o termo “alteração da qualidade”, pois modifica a característica natural da água do mar. Variação pode ser um fenômeno natural. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Em atendimento a esta solicitação, o impacto teve sua nomenclatura alterada para **Alteração da Qualidade das Águas em função dos Descartes de Efluentes**. Cabe destacar que em função da inclusão de novos impactos na revisão 01 do item, este impacto teve sua numeração alterada para IMP 9.

Solicitação/Questionamento 25: “Com qual concentração de TOG os sistemas de tratamento de água oleosa liberam a descarga da mesma?”

Resposta/Comentário: O TOG será descartado com uma concentração máxima de 15 ppm, conforme MARPOL e preconizado na NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/11.

Solicitação/Questionamento 26: “A descrição do impacto não descreve nem analisa os impactos decorrentes do descarte de restos alimentares, de efluentes sanitários e nem da água oleosa na qualidade da água. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Não se deu destaque aos impactos decorrentes do descarte de restos alimentares, efluentes sanitários e água oleosa na qualidade da água por serem considerados pouco significativos. No entanto estes foram, sim, apresentados na descrição do impacto, conforme parágrafo reapresentado a seguir:

“O lançamento de efluente sanitário e restos alimentares poderá promover o incremento temporário de matéria orgânica nas águas oceânicas onde ocorrerá a perfuração. Os efeitos dos descartes, porém, serão localizados a poucos metros do ponto de lançamento, uma vez que a capacidade de dispersão das águas oceânicas rapidamente dilui o efluente lançado, minimizando qualquer efeito agudo gerado pelo lançamento do mesmo”. (Vide parágrafo 2, da página 63/225 da revisão 01 do capítulo).

Adicionalmente, o item foi complementado com uma breve afirmação a respeito do descarte de águas oleosas, conforme parágrafo transcrito a seguir:

“A água oleosa será descartada com concentrações inferiores a 15 ppm conforme preconizado na MARPOL e na NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/11. Desta forma, as alterações na qualidade da água podem ser consideradas insignificantes, considerando a capacidade de dispersão das águas oceânicas na área da atividade de perfuração.”

IMP – 7 – Interferência com as comunidades planctônicas

Solicitação/Questionamento 27: “A análise deste impacto desconsidera o impacto da água oleosa e sua toxicidade sobre o plâncton. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Em função das baixas concentrações de óleo dissolvidos na água (< 15 ppm) que serão descartados conforme a MARPOL e a Nota Técnica NOTA TÉCNICA CGPEG/DILIC/IBAMA N° 01/11, e pela alta capacidade de dispersão deste efluente, já mencionado no questionamento anterior, não são esperados impactos na comunidade planctônica. No entanto, em atendimento a esta solicitação, na revisão 01 do item foi acrescentada uma breve explicação sobre esta interferência (vide página 66/225 parágrafo 3).

IMP 8 – Variação da qualidade do ar

Solicitação/Questionamento 28: “O termo “variação da qualidade” não é adequado. O mais adequado seria usar o termo “alteração da qualidade”, pois modifica a característica natural do ar. Variação pode ser um fenômeno natural. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: O termo foi substituído por **Alteração da Qualidade do Ar**, conforme solicitado.

IMP 10 – Variação da qualidade das águas (por descarte de cascalho e fluido de perfuração)

Solicitação/Questionamento 29: “O termo “variação da qualidade” não é adequado. O mais adequado seria usar o termo “alteração da qualidade”, pois modifica a característica natural da água do mar. Variação pode ser um fenômeno natural. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: O termo foi substituído por **Alteração da Qualidade das Águas**, conforme solicitado.

IMP 11 - Interferência com as comunidades planctônicas (por descarte de cascalho e fluido de perfuração)

Solicitação/Questionamento 30: “A análise não cita qual tipo de base orgânica será utilizada, nem informa seu desempenho nos testes de toxicidade. Afirma, todavia, que o fluido de base não aquosa pode ser menos tóxico ainda que o fluido base água. Só que não explicita a quais testes está se referindo e nem os compara, apresentando os resultados. Estas informações devem constar no processo administrativo de fluidos e apresentados e discutidos no estudo e na avaliação do impacto, pois estão demasiado vagas e imprecisas. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: A empresa informa que a base orgânica dos fluidos não aquosos a serem utilizados serão olefinas internas. Visto que ainda não foi concluído o processo licitatório para contratação da empresa responsável pelo fornecimentos dos fluidos de perfuração, os testes de toxicidade recentes dos fluidos a serem utilizados ainda não estão disponíveis. As informações relativas aos fluidos que serão utilizados nas atividades da TOTAL serão disponibilizadas e anexadas ao processo de fluidos assim que disponibilizadas ao final do processo licitatório citado. Além disso, cabe mencionar que todas as características dos fluidos estarão sendo monitoradas através do PMFC.

Vale destacar que, as informações a respeito da discussão sobre a toxicidade dos fluidos foi complementada com dados presentes na literatura científica e incorporada na revisão 01 do item de avaliação de impactos apresentada na sequência da presente resposta (páginas 90/225 e 91/225).

Solicitação/Questionamento 31: “Quanto à sensibilidade do fator comunidade planctônica, a afirmação de que é de baixa sensibilidade ao cascalho e fluido de perfuração deve ser vista com reservas. Deve-se considerar a grande quantidade de particulados e produtos químicos estranhos a esta comunidade, ao pequeno tamanho dos organismos e à presença de estágios larvares variados de variados filos. Entende-se que esta sensibilidade é alta ao aspecto em consideração, embora a magnitude seja, sim, pequena. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: De acordo com a metodologia sugerida por esta coordenação na NOTA TÉCNICA N° 10/2012 - CGPEG/DILIC/IBAMA - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS, apresentado na íntegra no Termo de Referência N° 24/2014, “a sensibilidade de é uma medida da susceptibilidade de um fator ambiental a impactos, de modo geral, e da importância deste fator no contexto ecossistêmico – socioeconômico. Portanto, observa-se que a

sensibilidade é intrínseca ao fator ambiental. Ou seja, não é relativa a um impacto que incide sobre o fator ambiental. A sensibilidade deve ser avaliada, qualitativamente, considerando as propriedades e características do fator ambiental relacionadas à sua resiliência e à sua relevância.”

Com base no exposto anteriormente, entende-se que a sensibilidade do fator não deve ser alterada em função do aspecto ambiental, razão pela qual não foi alterada na revisão 01 do documento.

IMP 13 – Interferência nas comunidades bentônicas (por descarte de cascalho e fluido de perfuração)

Solicitação/Questionamento 32: “Esta análise não considera quais fluidos serão utilizados nas perfurações, nem as bases não aquosas que a empresa pretende utilizar, não estando os mesmos definidos na seção II.3 – Descrição das atividades. Considerando que os fluidos base água podem ter formulações variadas e as bases não aquosas têm diferentes toxicidade e biodegradabilidade, esta análise está demasiado superficial e não dá uma noção precisa dos impactos químicos que se darão em função do descarte destes fluidos e cascalhos de perfuração. Solicita-se a revisão e esclarecimento quanto aos fluidos que serão utilizados na atividade.”

Resposta/Comentário: Para as fases sem retorno serão utilizados fluidos de base aquosa. Já para as fases com retorno poderão ser utilizados fluidos de base aquosa ou de base não aquosa. A base prevista para os fluidos de base não aquosa são olefinas internas. As discussões a respeito da toxicidade e biodegradabilidade dos fluidos relacionado aos organismos bentônicos foi complementada na revisão 01 da Avaliação de Impactos, apresentada ao final deste documento resposta.

Vale ressaltar que o fato de não se saber exatamente quais fluidos serão utilizados não inviabiliza a avaliação de impactos realizada, uma vez que esta é feita de forma conservativa, fazendo com que a definição dos fluidos não altere as classificações efetuadas.

Solicitação/Questionamento 33: “Vale ressaltar que, além dos efeitos bioquímicos de depleção do O₂ pela degradação dos compostos orgânicos, a análise não cita que as bases orgânicas também têm efeitos tóxicos, especialmente as parafinas que, além disto, requerem maior tempo de degradação, pois dificilmente são degradadas em condições anaeróbicas, como costuma ocorrer nas pilhas de cascalhos acumuladas no fundo oceânico. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Conforme apresentado na resposta anterior, a discussão a respeito da toxicidade dos fluidos de perfuração, assim como da biodegradabilidade dos compostos presentes em bases orgânicas, foram incluídas na revisão 01 do item. Desta forma a discussão considerou a utilização de bases oleofílicas internas, as quais apresentam significativas taxas de biodegradação em função do baixo peso molecular, quando comparado às parafinas, por exemplo. Ressalta-se que, em nenhuma circunstância serão utilizadas parafinas nas atividades da TOTAL na Foz do Amazonas.

Solicitação/Questionamento 34: “A análise não considera o vazamento de fluido de perfuração através de falhas de vedação do riser. Solicita-se a inclusão deste aspecto e o impacto dele advindo.”

Resposta/Comentário: Em atendimento a esta solicitação, este aspecto foi acrescentado na revisão 01 do item de Identificação e Avaliação de Impactos (ASP – 9 – Falha na vedação do Riser) e descrito no IMP 11 - Interferência com as Comunidades Planctônicas.

IMP 14 – Atração de organismos

Solicitação/Questionamento 35: *“O termo "Atração de organismos" é genérico e pouco elucidativo sobre o impacto. Fatores ambientais como quelônios e mamíferos marinhos não foram incluídos, embora tais grupos sejam reconhecidamente impactados. Os aspectos Ambientais "ASP 4 - Geração de ruídos, vibrações e luzes" e "ASP 5 – Descarte de efluentes domésticos e oleosos" não foram incluídos, embora tais aspectos também influenciem no impacto. Solicita-se revisão.”*

Resposta/Comentário: O termo "Atração de organismos" foi revisto e o impacto teve sua nomenclatura alterada para **Alteração na distribuição local de organismos nectônicos**. Da mesma forma, na revisão 01 do item foram incluídas as interferências em cetáceos e quelônios, assim como considerados os aspectos "ASP 4 - Geração de ruídos, vibrações e luzes" e "ASP 5 – Descarte de efluentes domésticos e oleosos", conforme solicitado.

4. Medidas mitigadoras a serem adotadas

Solicitação/Questionamento 36: *“O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) a ser realizado por técnicos ambientais na plataforma e o Plano de Manejo de Aves na plataforma não possuem caráter preventivo. Solicita-se revisão.”*

Resposta/Comentário: O item foi revisto e a definição das medidas mitigadoras como de caráter preventivo foi retirada. O caráter das medidas foi alterado para monitoramento.

5. Descrição do impacto ambiental

Solicitação/Questionamento 37: *“Solicita-se:*

- melhor caracterização do impacto, especialmente sobre aves, quelônios e mamíferos marinhos;*
- inclusão e detalhamento dos efeitos negativos gerados pela agregação de peixes e aves, referentes ao aumento da exposição a predadores, ambientes e produtos perigosos;*
- reavaliação da magnitude do impacto, considerando-se a intensidade sobre os componentes ambientais já registrada em estudos;*
- inclusão da definição "indutor" e "sinérgico" quanto à cumulatividade do impacto, em virtude da relação existente entre a atração/agregação dos fatores ambientais e demais impactos da atividade.”*

Resposta/Comentário: O impacto foi revisto e encontra-se reapresentado como Revisão 01, imediatamente após esse item de respostas. Nesta revisão, a caracterização sobre cetáceos e quelônios foi melhor trabalhada, bem como foram incluídos os efeitos negativos gerados pela agregação de peixes e aves, em função do aumento da exposição a predadores, ambientes e produtos perigosos. A magnitude do impacto foi revista e alterada para média e, no que se refere à cumulatividade, as definições de indutor e sinérgico foram incluídas.

6. Parâmetros ou indicadores que possam ser utilizados para o monitoramento do impacto

Solicitação/Questionamento 38: *“O Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) que prevê observações e registros da fauna marinha no entorno das unidades de perfuração possui escopo restrito, não sendo efetivo para monitorar o impacto em sua área de abrangência ou inferir relação direta dos registros com a atividade.*

O Plano de Manejo de Aves na Plataforma (PMAVE) possui como objetivo o registro de interação de aves com as unidades de perfuração, não sendo efetivo para monitorar o impacto quando o mesmo não resulta em lesão ou óbito das aves, ou risco de segurança para a atividade.

Solicita-se, portanto, proposta de projeto com metodologia capaz de monitorar o impacto de forma efetiva.”

Resposta/Comentário: Conforme apresentado ao longo do item de Avaliação de Impactos e ao longo da presente resposta, o Projeto de Monitoramento Ambiental é proposto em função dos impactos identificados para a presente atividade. A empresa acredita, porém, que o PMA seja, sim, efetivo para o monitoramento dos impactos propostos, podendo-se citar a observação de agregações de peixes no entorno da unidade, presença de aves pousadas e aglomerações incomuns, dentre outras.

Com relação ao PMAVE, este tem como objetivos, não apenas o monitoramento de aves debilitadas ou que venham ao óbito, mas o monitoramento de qualquer indivíduo que esteja no raio de visão do observador responsável por sua implementação. Conforme indicado no item de Avaliação de Impactos, a presença de espécies migratórias, assim como de aves costeiras, na unidade de perfuração já indicam um impacto em função da presença da unidade na locação. Desta forma, apesar das dificuldades de correlacionar certos comportamentos das fauna presente no entorno da unidade de perfuração com os possíveis impactos gerados pela atividade, não se pode questionar a efetividade de tal projeto, considerando os impactos gerados para a atividade em questão. Adicionalmente, vale ressaltar que o projeto foi revisado de acordo com a NT 089/15 da CGPEG/IBAMA, e teve seu nome alterado para “Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna – PMAVE”, indicando o caráter de monitoramento do projeto.

Síntese dos Impactos Efetivos/Operacionais

Solicitação/Questionamento 39: *“Solicita-se readequação do item, considerando as solicitações dos itens anteriores, bem como a apresentação da matriz de impacto revisada onde pertinente após a revisão.”*

Resposta/Comentário: O item foi integralmente readequado, bem como a matriz de impactos, e encontra-se reapresentado na íntegra, após esse documento de respostas, como Revisão 01. Vale ressaltar que, não se trata de uma nova avaliação de impactos, e sim de uma versão consolidada incluindo as solicitações desta UAL/IBAMA e os dados apresentados na resposta ao PAR 687/15, relativo ao EACR.

II.8.2.1.2 Cenário Acidental – Impactos Potenciais

Solicitação/Questionamento 40: “O PEI como medida mitigadora com alta eficácia é uma afirmação que deve ser vista com reservas. Solicita-se a revisão ou explicação para tal ideia, pois dá a impressão que poderá evitar o impacto do derramamento do óleo, ou garantir todo o seu recolhimento, o que na prática, historicamente não se verifica.”

Resposta/Comentário: A eficácia da medida foi alterada para média, pois apesar de se configurar como uma importante ferramenta na coleta do óleo e na proteção de áreas importantes, não se pode definir que o PEI poderá evitar o impacto nas áreas sensíveis.

Solicitação/Questionamento 41: “Solicita-se avaliação de possível sobreposição da área potencialmente atingida com regiões recém descobertas de recifes na Foz do Amazonas (MOURA, R. L. et al. An extensive reef system at the Amazon River mouth. Sci. Adv: 2, 2016).”

Resposta/Comentário: Os dados relativos às regiões recém descobertas de recifes na Foz do Amazonas descritos em MOURA *et al.* (2016) foram incluídas na revisão 01 do item, apresentado na íntegra, após esse documento de respostas (página 153/225).

Solicitação/Questionamento 42: “A empresa identificou como impactos potenciais possíveis acidentes com vazamento de óleo nas locações do poço e durante o carregamento de resíduos até a costa pelas embarcações de apoio à atividade, destacando que qualquer dos acidentes considerados tem baixa probabilidade de ocorrência. Entretanto, a partir da análise dos comunicados de incidentes recebidos pela CGPEG, foram identificados 10 incidentes para a unidade de perfuração ENSCO DS-4 nos anos de 2011 (1), 2012 (6) e 2013 (3). Em relação ao produto vazado, os incidentes incluíram: óleo cru (1), fluido de perfuração (2) e demais produtos (7). Em relação à faixa de volume derramado, observou-se: 0-100 litros (7), volumes maiores que 1.000 litros (2), volume não informado (1). Destaca-se a ocorrência, em 2013, envolvendo o vazamento de 318.000 litros de fluido de perfuração. Diante disso, a afirmação de baixa probabilidade de ocorrência de vazamentos deve ser vista com ressalva. Solicita-se ainda que a empresa inclua o impacto potencial referente ao vazamento de fluido de perfuração.”

Resposta/Comentário: Em função do presente questionamento apresentado por esta Coordenação, mesmo considerando que os eventos de vazamento provenientes de embarcações de apoio podem ser considerados de baixa probabilidade de ocorrência, a afirmação será retirada, visto que não existem cálculos de frequências destes incidentes nos bancos de dados consultados. Também não existem nos bancos de dados, cálculos de frequência para vazamentos dos produtos considerados nesta avaliação quando consideradas as unidades de perfuração. Desta forma, a empresa concorda que a afirmação deva ser vista com ressalvas e informa que o parágrafo aonde eram apresentadas estas afirmações foi retirado na revisão 01 do item.

Avaliação dos Impactos

Solicitação/Questionamento 43: “Solicita-se a inclusão do Aspecto Ambiental (ASP) referente ao acidente com derramamento ou vazamento de fluido de perfuração.”

Resposta/Comentário: O ASP 3 – Vazamento de fluidos de perfuração foi incluído na revisão 01 da presente avaliação.

Solicitação/Questionamento 44: “Os Impactos Ambientais foram identificados através de termos genéricos e pouco elucidativos, como “variação” ou “interferência” do Fator Ambiental. Solicita-se readequação dos termos utilizados, caracterizando o impacto em questão de forma mais objetiva e clara.”

Resposta/Comentário: Conforme solicitado, os termos foram revistos e aplicados de forma específica para cada impacto na revisão 01 do item, apresentado ao final deste documento resposta.

Solicitação/Questionamento 45: “Os impactos relacionados aos fatores ambientais “ictiofauna”, “mamíferos marinhos”, “quelônios” e “avifauna” foram agrupados por grupo, desconsiderando-se a diversidade dos efeitos causados (mortalidade, alterações no comportamento, alterações fisiológicas) e sua temporalidade (efeitos agudos e crônicos)

O conteúdo apresentado nos impactos “IMP 7 - Interferência com os mamíferos marinhos”, “IMP 8 – Interferência com quelônios”, “IMP 9 - Interferência com a avifauna” será somente analisado após reapresentação dos itens. Ressalta-se que a reapresentação dos impactos deve incluir parâmetros ou indicadores objetivos e eficazes que possam ser utilizados para o seu monitoramento.”

Resposta/Comentário: Os impactos relacionados aos fatores ambientais citados foram completamente revistos e apresentados de forma a separar os efeitos agudos dos crônicos, com a apresentação de novas referências que pudessem exemplificar os diferentes efeitos causados. Também foram descritos os efeitos em diferentes grupos dentro de um mesmo fator ambiental, considerando as especificidades de cada grupo. No entanto, para manter uma leitura mais fluida do texto, optou-se por manter um texto corrido, sem a separação de subitens para cada efeito causado, visto que muitos dos efeitos se inter-relacionam.

Também foram incluídos, quando pertinente, indicadores ou parâmetros para o monitoramento do impacto nos diferentes fatores.

IMP 3 – Variação na qualidade dos sedimentos

Solicitação/Questionamento 47: “O termo “variação da qualidade” não é adequado. O mais adequado seria usar o termo “alteração da qualidade”, pois modifica a característica natural do sedimento marinho. Variação pode ser um fenômeno natural. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: O termo foi alterado conforme solicitado. Desta forma o impacto teve sua nomenclatura alterada para **Alteração na qualidade dos sedimentos** em função de vazamentos.

5. Descrição do impacto

Solicitação/Questionamento 48: “Solicita-se a revisão deste item, pois o óleo pode atingir o sedimento em consequência de processos de intemperismo do mesmo, o que não foi considerado, e este processo depende das características do óleo que sequer são mencionadas. Além disso, a análise não faz nenhuma consideração sobre o fundo oceânico da área em questão especificamente.”

Resposta/Comentário: A presença do óleo no substrato já havia sido considerada na revisão 00 do item II.8 - Identificação e Avaliação de Impactos, no entanto, em função dos questionamentos realizados no presente parecer técnico, o mesmo foi revisto e a descrição melhor desenvolvida.

Além disso, foram consideradas as características do óleo e do sedimento presente na área.

Solicitação/Questionamento 49: “Solicita-se a revisão da classificação dos atributos do impacto, uma vez que mesmo em profundidade o óleo pode se acumular no sedimento e produzir sua contaminação.”

Resposta/Comentário: Os atributos foram revistos e as alterações encontram-se na revisão 01 do item apresentada ao final do presente documento, conforme solicitado.

IMP 4 – Interferência com as comunidades planctônicas

5. Descrição do impacto ambiental

Solicitação/Questionamento 50: “Não se refere às características do plâncton na região, nem considera a ameaça a ovos e larvas de peixes de importância econômica na mesma. Deve recorrer aos dados apresentados no diagnóstico ambiental. As referências utilizadas são antigas e poucas. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Na revisão 01 do item, apresentada ao final da presente resposta, foram incluídas informações a respeito dos dados presentes no diagnóstico e no baseline realizado para a presente atividade, assim como dados sobre a importância econômica das espécies presentes na região. A bibliografia foi revista e sempre que possível incluídos dados mais recentes sobre o impacto em questão.

IMP 5 - Interferência com as comunidades bentônicas

Solicitação/Questionamento 51: “A análise deve se ater às características das comunidades bentônicas da região, o que acontece de forma muito superficial. A magnitude vai variar de acordo com as comunidades atingidas, sejam recifais, de sedimento mole ou fauna vágil. Nos recifes desta região ocorrem também ocorrem esponjas e corais mesofóticos. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: As informações a respeito dos organismos presentes na região foram consideradas na revisão 01 do item, com a inclusão de dados obtidos no baseline realizado, assim como dos novos dados sobre comunidades recifais publicados recentemente para a área.

IMP 6 – Interferência com a ictiofauna

Solicitação/Questionamento 52: “A análise deve se ater às características da ictiofauna da região, o que acontece de forma muito superficial. As referências utilizadas são antigas e poucas. Solicita-se a revisão.”

Resposta/Comentário: Assim como apresentado para as comunidades planctônicas e bentônicas, os dados referentes às características da ictiofauna presente na região foram incorporados na revisão 01 do item, bem como, foi realizada uma revisão bibliográfica no intuito de atualizar os dados existentes sobre o impacto em questão.

Síntese dos Impactos potenciais

Solicitação/Questionamento 51: *“Solicita-se readequação do item, considerando as solicitações dos itens anteriores.”*

Resposta/Comentário: Em atendimento a esta solicitação, o item foi integralmente readequado, bem como a Matriz de Impactos. Ambos encontram-se rerepresentados na Revisão 01 do item II.8, apresentada na íntegra, após esse documento de respostas.

Ao final deste item de respostas o item **II.8.2.1 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais dos Meios Físico e Biótico** encontra-se integralmente rerepresentado, contemplando as solicitações e complementações do PAR 219/16 emitido por esta UAL/IBAMA. De forma a facilitar a análise, todas as alterações feitas encontram-se tarjadas em cinza claro.

O item **II.8.2.2 - Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais do Meio Socioeconômico** encontra-se rerepresentado na sequência do item II.8.2.1.

Vale ressaltar, que os anexos ao item não sendo rerepresentados, permanecendo válidos os apresentados no EIA – Revisão 00.

No que se refere, as respostas relativas às modelagens hidrodinâmica, de dispersão de óleo e de cascalho/fluido, estas foram desenvolvidas pela empresa PROOCEANO e encontram-se em item próprio, qual seja: **II.8 – ANEXO - Modelagens de Dispersão de Óleo e de Dispersão de Poluentes**.