

II.9. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Solicitação/Questionamento: *O prognóstico ambiental não informa que no cenário com a atividade haverá descarte de maior volume de água de produção e maior descarte de óleos e graxas no mar, ainda que em concentrações aceitas pela legislação brasileira. Solicitam-se as devidas alterações.*

Resposta/Comentário: Conforme mencionado na resposta ao item de Identificação e Avaliação de Impactos da presente resposta, deve-se esclarecer que a água produzida gerada pelos poços produtores da plataforma Peregrino C é transferida para o FPSO e após tratamento adequado, será reinjetada (em sua maioria), sendo apenas uma pequena parte descartada ao mar, caso atinja os critérios para descarte. Atualmente o FPSO trabalha com um volume de descarte previamente aprovado por esta coordenação (500.810 m³/dia), reinjetando cerca de 90% do efluente, e atualmente, existe um processo específico para possibilitar o aumento do volume a ser descartado pelo FPSO a fim de que haja maior flexibilidade operacional na gestão dos poços de Peregrino, o que ainda vem sendo discutido com a CGMAC/IBAMA. .

Adicionalmente, é importante destacar que a entrada em operação da unidade Peregrino C não irá necessariamente aumentar os volumes de água produzida descartados ao mar. No início da produção, as simulações feitas pela equipe de reservatório da Equinor demonstram que o volume de água a ser produzido é mínimo. Além disso, é prevista a perfuração pela Peregrino C de sete poços injetores, que serão utilizados exclusivamente para reinjeção de água produzida no reservatório.

Deve-se destacar ainda, que a Equinor realiza um controle da água produzida gerada e injetada nos poços existentes, através de um gerenciamento global do reservatório do Campo de Peregrino. O aumento no número de poços a serem perfurados não gera, necessariamente, um maior volume de água produzida a ser descartada, visto que existe uma variação na quantidade de água a ser gerada em função do tempo de produção de cada poço. Poços com tempos mais longos de produção tendem a gerar mais água, enquanto poços mais recentes tendem a ser mais eficientes na produção de óleo em detrimento da geração de água. A Equinor realiza uma gestão contínua dos poços e de sua produção de óleo e água, controlando eventualmente a produção de poços com acentuada produção de água.

Em relação ao descarte de óleos e graxas, assim como de efluentes sanitários e restos alimentares, pode-se considerar que ocorrerá um aumento quando considerado o sistema como um todo, devido à adição de uma terceira plataforma fixa. No entanto, conforme descrito, estes receberão tratamento específicos para serem descartados conforme a legislação preconiza.

Solicitação/Questionamento: *Em relação aos dados sobre as campanhas de monitoramento ambiental, não é real que as condições ambientais da área do campo tem se mantido de acordo com os padrões oceânicos. Solicita-se incluir as informações sobre alteração de ecotoxicidade no corpo receptor indicadas no Parecer Técnico nº 309/2018-COPROD/CGMAC/DILIC (3884881).*

Resposta/Comentário: A afirmação sobre as condições ambientais da área do campo se manterem de acordo com os padrões oceânicos diz respeito às condições gerais. Ao longo do monitoramento somente o metal bário variou no sedimento até máximos claramente associados a atividade de perfuração no Campo de Peregrino, o que era esperado visto que o mesmo é o principal indicador da atividade de perfuração. Para outros parâmetros, por mais que algumas inferências com associações com a atividade tenham

ocorrido, como o metal zinco ou a macrofauna bentônica, as mesmas não foram confirmadas em campanhas posteriores, tendo apresentado caráter pontual. Essas inferências de relações entre a atividade e variações de parâmetros não foram confirmadas principalmente pelos resultados terem se mantidos em faixas similares entre estações próximas e distantes das plataformas e faixas encontradas em outros estudos (ou seja, resultados em faixas de valores compatíveis a padrões oceânicos), não havendo padrões espaciais de distribuição em função da localização dos pontos de descarte. Salienta-se ainda que alguns *outliers* ocorridos não foram considerados representativos da área e que a metodologia de análise em triplicata no sedimento é realizada com a intenção de dar destaque a valores reais (médios) daquele meio.

Em relação à qualidade da água do mar e comunidades planctônicas, nos monitoramentos realizados no entorno do FPSO Peregrino para avaliação do descarte de água produzida, nenhum parâmetro demonstrou resultado indicativo de influência da atividade de produção. Especialmente em relação a ecotoxicidade, os resultados no corpo receptor no entorno do FPSO demonstraram amostras não tóxicas para o teste agudo ao longo de todas as campanhas e para o teste crônico foram observadas de forma pontual amostras que atenderam aos limites praticados nas campanhas realizadas em 2012 e 2013, dentro da zona de mistura. e em 2015, 2 amostras dentro da zona de mistura, conforme documentação integrante do processo de licenciamento do Campo de Peregrino (Fase I). A argumentação já apresentada à CGMAC é descrita de forma sintetizada a seguir.

Nas campanhas de 2012 e 2013 (1ª e 2ª campanhas de monitoramento), no ensaio de ecotoxicidade crônica, foram verificados embriões afetados em quatro estações (sete amostras) e três estações de coleta (três amostras), respectivamente (STATOIL/AECOM, 2012; 2013), Já na 4ª Campanha de Monitoramento Ambiental (Jul/2015) – de modo específico, único e discrepante dos resultados das demais campanhas (inclusive na campanha posterior) –, das 48 amostras de água analisadas, 12 amostras foram consideradas tóxicas, de acordo com o método analítico (ABNT 15350:2012). Destas 12 amostras, 05 foram coletadas fora da zona de mistura (500m do FPSO), sendo 01 coletada à montante do ponto de lançamento, ou seja, na estação controle. O método analítico citado preconiza que, para detectar diferenças no desenvolvimento embriolarval em relação ao controle, o número médio de organismos normais em cada solução-teste é comparado com o número médio obtido no controle.

No ensaio em questão, a diferença entre a porcentagem de larvas pluteus saudáveis no controle (94,2%) e das amostras consideradas tóxicas variou entre 3,0% e 10,2% (estações 1-sup e 6-30m, respectivamente, com 91,2% e 84,0% de pluteus normais), enquanto as diferenças entre o controle e as demais amostras ditas não-tóxicas oscilaram entre -1,3% e 5,0% (estação 7-30m com 95,5% e estações 3-30m, 10-30m, 11-sup e 13-30m com 89,2% de pluteus normais). Nota-se que as porcentagens em geral são bastante semelhantes ao controle, sem variações expressivas, e inclusive há diferenças similares entre as amostras consideradas tóxicas e aquelas não consideradas tóxicas. Mesmo observando estas semelhanças, o teste estatístico de “Dunnett” considerou – de modo claramente equivocado – algumas amostras como tóxicas.

Por definição, Controle de acordo com o método é “conjunto de organismos-teste expostos à água de diluição nas mesmas condições dos ensaios, utilizado para avaliar a aceitabilidade do ensaio”. No caso do método utilizado (ABNT 15350:2012), este preconiza que, para aceitabilidade do ensaio, o percentual de larvas saudáveis no controle deve ser superior a 80%. No ensaio em questão, todas as amostras apresentaram percentual de sobrevivência >84%, ou seja, superior ao limite de aceitabilidade do controle.

No entanto, se os resultados obtidos, antes da realização da análise estatística, forem avaliados em detalhe, observa-se que as amostras da 4ª Campanha consideradas tóxicas apresentaram pelo menos 84% de larvas pluteus normais, ou seja, que não sofreram efeitos em seu desenvolvimento após a exposição à amostra de água do mar. Se o próprio método determina que para validação do controle o percentual de larvas pluteus normais deve ser superior a 80%, um resultado de 84% de larvas saudáveis atesta que a amostra testada poderia ser considerada apta a ser utilizada como controle do ensaio. Desta forma, uma análise especializada indicou que a interpretação dos resultados do teste de toxicidade crônica para as amostras da 4ª Campanha (2015) seja levada em conta a significância biológica em se ter taxas de larvas saudáveis superiores a 80%, e não apenas utilizar o critério estatístico como base para se tirar conclusões sobre possíveis efeitos biológicos adversos derivados do lançamento de água produzida pelo FPSO Peregrino.

Adicionalmente, uma análise cautelosa das eventuais causas do potencial aumento de toxicidade crônica nesta campanha não identificou nenhuma possibilidade associada às condições de descarte da água produzida. Na verdade, os resultados da composição da água no entorno do FPSO Peregrino revelaram valores típicos de águas oceânicas com concentrações de variáveis químicas, incluindo contaminantes diretamente associados com a água produzida, abaixo dos limites de quantificação dos métodos utilizados e muito inferiores aos critérios estabelecidos na Resolução Conama nº 357/2015 para águas salinas de classe 1, não havendo correlação com os valores potencialmente tóxicos obtidos nos ensaios de ecotoxicidade.

BIBLIOGRAFIA

STATOIL/AECOM, 2012. Relatório Final da 1ª Campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental, Campo de Peregrino – FPSO Peregrino. Rio de Janeiro, RJ.

STATOIL/AECOM, 2013. Relatório Final da 2ª Campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental, Campo de Peregrino – FPSO Peregrino. Rio de Janeiro, RJ.