

II.10 - CONCLUSÃO

Este Estudo de Impacto Ambiental – EIA foi elaborado para subsidiar o processo de tomada de decisão quanto à Ampliação do Sistema de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Campo de Golfinho (Módulo II), incluindo o Campo de Canapu, na Bacia do Espírito Santo, e inclui elementos para a gestão ambiental do projeto.

A ampliação em questão (Módulo II) dista somente 6,07km do Sistema de Produção e Escoamento do Módulo I do Campo de Golfinho, empreendimento recentemente licenciado pelo IBAMA (LI 362/06, emitida em 24/02/2006) O ELPN (atual CGPEG)/IBAMA considerou que as informações apresentadas no EIA (Módulo I) e em suas complementações supriram parte das informações necessárias ao licenciamento ambiental para a ampliação do empreendimento (TR ELPN/IBAMA Nº 004/06). Por esta razão, o presente EIA-RIMA apresenta informações complementares às já expostas por ocasião do licenciamento ambiental do Módulo I do Campo de Golfinho (processo 02022.001267/2004-23).

O empreendimento de Golfinho – Módulo II abrange um horizonte de 12 anos, considerando sua implantação e operação, com o início da produção programado para 2007 e o término previsto para 2019.

O projeto consiste na exploração dos fluidos do reservatório através de quatro produtores de óleo, dois poços produtores de gás e três poços injetores de água, com uma produção estimada de 100.000 bbl/d de óleo e 3.500.000 m³/d de gás natural. O óleo obtido dos reservatórios após processamento será escoado através de navios aliviadores, enquanto o gás natural será exportado para o continente até a UTGC – Unidade de Tratamento de Gás de Cacimbas II, localizada no município de Linhares – ES, através de um gasoduto de 10 polegadas de diâmetro e 10,66 km de extensão que se interligará com o gasoduto FPSO Capixaba/UTGC II.

A delimitação da área de influência da atividade considerou toda a região potencialmente passível de ser afetada, direta ou indiretamente, pelo desenvolvimento do empreendimento, considerando os diferentes aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como um cenário potencial envolvendo um acidente ambiental causado por derramamento de óleo.

A Área de Influência Direta (AID) foi definida genericamente pelo *Ring Fence* dos Campos de Golfinho e Canapu, e especificamente pela área que abrange uma distância de segurança de 500 metros além do raio de 1840m de ancoragem do FPSO Cidade de Vitória, bem como das válvulas, das linhas submarinas de produção e injeção que ligam os poços ao FPSO e do gasoduto de exportação de 10,66 km de extensão até o PLEM-GLF-01 do Módulo I do Campo de Golfinho, conforme *Petroleum Act 1987*, Secção 21 e pelas Normas da Autoridade Marítima (NORMAM 8/2003, que trata do Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras).

A delimitação da Área de Influência Indireta (AII) levou em consideração os impactos indiretos que poderão ser gerados a partir da atividade nas áreas do Módulo II do Campo de Golfinho e no Campo de Canapu, relacionados ao ambiente natural e socioeconômico.

Devido principalmente à proximidade entre as unidades produtoras do Módulo I (FPSO Capixaba) e do Módulo II (FPSO Cidade de Vitória), a área de influência delimitada para ambos os módulos do Campo de Golfinho foi semelhante.

Foram realizadas simulações para derrames acidentais de óleo e os resultados destas simulações, onde não foram consideradas quaisquer ações de controle do derrame, permitiram concluir que a região com possibilidade de ser atingida no pior cenário considerado, que foi o afundamento da unidade com toda a sua capacidade de estocagem de óleo (350.000 m³), compreende a faixa litorânea entre o município de São Mateus no Espírito Santo até o município de Arraial do Cabo no estado do Rio de Janeiro. Nesta região são encontrados praias arenosas, costões rochosos, lagoas costeiras, estuários e manguezais, que correspondem a ecossistemas pouco estudados e considerados de extrema sensibilidade e importância biológica para a conservação (MMA, 2002). A importância ambiental de alguns desses ecossistemas justificou, inclusive, a criação de Unidades de Conservação e proposição de outras, ao longo de todo o litoral. Dentre as mais ameaçadas encontra-se a Reserva de Comboios (sede do Projeto TAMAR na região), por estar situada próxima da área do empreendimento e por isso apresentar maior probabilidade de ser atingida no caso de um grande vazamento de óleo a partir de Golfinho. Contudo cabe lembrar mais uma vez que as simulações realizadas não contemplam medidas de controle passíveis de

serem implementadas no combate a derrames acidentais e mesmo assim a probabilidade máxima da mancha atingir a costa não passou de 40%.

Destaca-se que a probabilidade de ocorrência de acidentes com derramamento de óleo é inerente às atividades de produção de óleo, o que implica em um risco permanente de ocorrência de um evento dessa natureza a partir das estruturas submarinas e da UEP, o que poderia causar danos ambientais variáveis na região oceânica dependendo do volume de óleo derramado e das condições oceanográficas e meteorológicas dominantes no momento do acidente. Dessa forma, pode-se afirmar que a presença desse novo empreendimento incrementará o potencial de risco de poluição acidental por óleo na região.

O diagnóstico ambiental exposto no presente estudo teve caráter complementar àquele apresentado no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) para o Sistema de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural no Campo de Golfinho - Módulo I (PETROBRAS/Cepemar, 2005).

Informações primárias recentes (2005) oriundas das campanhas pré-operacionais de Monitoramento Ambiental para a Unidade FPSO Seillean na área do Poço ESS-132, e no entorno da Unidade FPSO Capixaba, no Campo de Golfinho (PETROBRAS/Cepemar, 2006), e do relatório PETROBRAS/E&P-SERV/US-SUB/GM - 972.300/06 foram adicionadas às informações pré-existentes para os Meios Físico e Biótico. A análise dos dados primários evidenciou que as novas informações acrescentadas ao presente estudo corroboraram aquelas originalmente apresentadas para o Módulo I.

No diagnóstico do Meio Socioeconômico não foram adicionadas novas informações, mas a exaustiva análise elaborada para o Módulo I foi submetida a uma releitura, e os dados previamente apresentados foram organizados no presente estudo em um conjunto de mapas retratando a atividade pesqueira na área de influência do empreendimento.

Tendo em vista que a ampliação da atividade de exploração e produção no Campo de Golfinho – Módulo II, incluindo o Campo de Canapu, pode vir a potencializar a ação do bloco sobre a área de influência das atividades, a qualidade ambiental foi reavaliada sob a ótica do sinergismo, no intuito de

identificar as tendências evolutivas no ambiente sob a ação da atividade dos dois módulos de Golfinho e de Canapu.

Durante a elaboração do estudo pode-se caracterizar a área de influência direta do empreendimento como bastante preservada, principalmente em sua região oceânica e na área costeira próxima ao empreendimento. Algumas características ambientais são de grande relevância na região, como a proximidade com áreas de rota e concentração de cetáceos e quelônios, dois grupos alvos de importantes projetos de conservação. Além disso, há a presença na zona costeira próxima de ambientes sensíveis como praias arenosas, estuários e manguezais.

A economia é pouco desenvolvida e, neste sentido, o turismo é bastante dependente dos apelos naturais e a atividade pesqueira é praticamente de subsistência. Este cenário aponta para um diagnóstico favorável em termos de qualidade ambiental e ao mesmo tempo de alta sensibilidade.

O cruzamento das informações obtidas no diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento com os aspectos ambientais relacionados às atividades que estão sendo previstas para se desenvolverem, permitiu identificar interferências tanto negativas como positivas do empreendimento sobre o meio marinho.

Para as diversas fases do empreendimento, identificou-se um total de 56 possíveis impactos entre os fatores de sensibilidade considerados (aspectos socioeconômicos, qualidade da água e do sedimento, e comunidade biótica).

Para o meio socioeconômico, os impactos ambientais considerados negativos (14) estiveram relacionados a: Atração de população; Demanda de áreas para disposição final de resíduos; Intensificação das desigualdades regionais; Interferência na atividade pesqueira; Problemas de saúde ocupacional; Risco de acidentes com trabalhadores, embarcações e aeronaves; Sobrecarga das estradas de acesso aos portos *supply* e Contaminação ambiental por derrame acidental de óleo. O impacto relacionado à geração de expectativa possui caráter ambíguo em sua qualificação. Foram identificados ainda 17 impactos positivos para este fator de sensibilidade, os quais se relacionam a: Atração de novos empreendimentos; Demanda por bens e serviços; Dinamização da economia; Fortalecimento da indústria petrolífera e naval; Geração de tributos; Geração e

distribuição de *royalties*; Geração e manutenção de empregos; Incremento de óleo e gás na matriz energética do Espírito Santo e Transformação do perfil produtivo do Espírito Santo. Em relação à significância destes impactos, 8 (25%) impactos negativos foram avaliados como pouco significativos e 5 (16%) como significativos. Um total de 17 (53%) impactos positivos foram avaliados como significativos e 1 com ambigüidade na qualificação. A contaminação ambiental por derrame acidental de óleo de grandes proporções foi avaliada como negativo de magnitude variável (1=3%), refletindo na sua significância e temporalidade.

Para o fator de impacto relacionado à qualidade da água, os impactos negativos identificados (8) estão vinculados a: Descarte da água de produção e outros efluentes inorgânicos; Acidentes na movimentação de cargas; Vazamento de gás e Derrame acidental de óleo. Exceto para o impacto relacionado ao cenário acidental envolvendo derramamento de óleo de grandes proporções, estes impactos foram classificados como pouco significativos. A interferência no ambiente marinho por descarte de resíduos orgânicos foi avaliada como positiva.

Para a comunidade biótica em geral, os impactos negativos identificados (13) estão vinculados Contaminação ambiental por derrame acidental de óleo; Contaminação ambiental por vazamento de gás; Descarte de efluentes inorgânicos; Geração de ruído e luminosidade; Interferência no ambiente marinho por acidentes na movimentação de cargas; Introdução de espécies exóticas; Ressuspensão de sedimentos do fundo oceânico, sendo todos esses avaliados com pouco significativos (82%). Os 5 impactos (83%) relacionados ao Desenvolvimento de comunidades biológicas incrustantes e Descarte de efluentes e resíduos orgânicos foram avaliados como positivos e pouco significativos. O impacto positivo da Atração e desenvolvimento de organismos marinhos foi avaliado como significativo. Exceto para os impactos relacionados ao cenário acidental envolvendo derramamento de óleo de grandes proporções todos os impactos negativos foram classificados como pouco significativos.

Para o fator de impacto relacionado à qualidade do sedimento, somente dois impactos negativos foram identificados, relacionados à ressuspensão de sedimentos do fundo oceânico nas fases de instalação e na fase de desativação. Esses fatores de impacto foram classificados como pouco significativos.

Para o fator de impacto relacionado à qualidade do ar, também somente um impacto negativo foi identificado, sendo relacionado às emissões atmosféricas e classificado como pouco significativo.

Dentre todos os impactos avaliados, a maioria, 82%, foi classificada como reversível, e 18% como irreversíveis. Dentre os impactos qualificados como negativos (29), um montante de aproximadamente 86% são reversíveis. Isto é, estes podem ser revertidos a partir da adoção das medidas mitigadoras propostas ou com o encerramento das atividades de produção e desativação e retirada da unidade do campo.

A partir da identificação e classificação dos impactos ambientais potenciais decorrentes das atividades de implantação e desenvolvimento do Módulo II do Campo de Golfinho, foram propostas ações que visam à redução ou eliminação dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e também ações objetivando a maximização dos impactos positivos (medidas potencializadoras).

As medidas de redução dos riscos foram sugeridas, prioritariamente, para os eventos cujos riscos são considerados como inaceitáveis. Estas medidas visam a redução da probabilidade de ocorrência e/ou da magnitude de potenciais conseqüências das hipóteses acidentais identificadas, com o objetivo de aumentar a confiabilidade operacional da atividade, além de permitir a melhor forma de administração do risco para cada perigo identificado no estudo de Análise de Risco e controle do projeto de produção.

A Análise Preliminar de Perigos contemplou as fases de instalação e operação da Unidade FPSO Cidade de Vitória. Neste sentido, a APP apresentada neste EIA identificou, no total, 181 hipóteses acidentais, dentre as quais fazem parte as ações de resposta do Plano de Emergência Individual. As causas e efeitos dos perigos e acidentes de uma forma geral resultaram na possibilidade de pequenas perdas de produtos, materiais e óleo diesel para o mar, além de danos materiais e pessoais.

Com o intuito de reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou a magnitude das conseqüências das hipóteses acidentais identificadas, foi elaborado o Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR com base nos resultados da Análise Preliminar de Perigo - APP, o qual contempla as medidas preventivas e/ou mitigadoras identificadas para os riscos com maior potencial de causar danos ambientais.

Somado a isso, Projetos de Controle e Monitoramento Ambiental serão implementados pela Petrobras, além dos Planos de Gerenciamento de Riscos e o Plano de Emergência Individual elaborados especificamente para a Unidade de Produção.

Desta forma, tendo em vista uma operação ambientalmente segura, com riscos controlados e com baixos níveis de impactos ambientais potenciais, recomenda-se a adoção das medidas e dos projetos/planos supracitados e previstos no presente documento para assegurar realmente o mínimo de impacto sobre o meio ambiente e de certa forma garantir os efeitos positivos decorrentes da implantação deste empreendimento.

Considerando-se o papel estratégico da Bacia do Espírito Santo na manutenção da auto-suficiência brasileira recentemente atingida espera-se o desenvolvimento de um pólo de produção de óleo em águas profundas no Estado do Espírito Santo, gerador e acumulador de reservas comerciais. Tal situação representa, certamente, um aspecto econômico importante, uma vez que a continuidade do processo exploratório, tanto por parte da Petrobras como das outras operadoras que possuem concessões exploratórias nesta bacia, condiciona uma série de investimentos no estado do Espírito Santo. Cabe ainda destacar que no Campo de Golfinho ocorre petróleo leve, aquele que o país mais importa para processamento nas refinarias brasileiras. Conseqüentemente, uma redução no volume importado deste tipo de petróleo representa economia de divisas para o país, em época de esforços para melhoria da balança comercial da nação. Cabe destacar que a produção de gás nos Campos de Golfinho e Canapu vêm ao encontro da demanda nacional estratégica de incremento da produção de gás no país, gerada pelo atual cenário geopolítico na América do Sul.

É importante que este incremento da atividade petrolífera ocorra acompanhado da implementação de um conjunto de medidas de prevenção e controle de situações de emergência, que agreguem esforços dos empreendedores locais, do poder público e da sociedade em geral, e que possibilitem ações rápidas e eficazes na eventual ocorrência de acidentes.

O presente estudo identificou de maneira abrangente os possíveis impactos decorrentes da atividade em questão, propondo medidas adequadas para sua prevenção ou correção. Desde que implementados os projetos ambientais

propostos, na temporalidade e alcance previstos neste EIA, conclui-se ser ambientalmente viável executar o empreendimento da forma como se encontra descrito neste documento.