

II.10 - CONCLUSÃO

A elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental (EIA) permitiu a identificação das interferências ambientais inerentes à implementação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás e Condensado do Campo de Mexilhão, na Bacia de Santos.

O Campo de Mexilhão totaliza uma área de 253,8 km² na Bacia de Santos e, apesar de localizar-se numa lâmina d'água de 320 a 550 m a uma distância mínima de cerca de 150 km da costa, em região confrontante ao Litoral Norte do Estado de São Paulo, interferências com a região costeira ocorrerão em virtude da instalação do gasoduto de exportação que ligará a plataforma PMXL-1 à Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA) e do duto de condensado que partirá da UTGCA até o Terminal Marítimo Almirante Barroso (TEBAR), em São Sebastião (SP). Cabe mencionar que a UTGCA não faz parte do processo de licenciamento em questão, sendo objeto do processo N° 02001.005437/2005-78.

Projetos de exploração *offshore*, que envolvem escoamento do produto extraído até o continente através de duto de exportação, apresentam como principal característica o fato de interferir não só com o ambiente oceânico, onde se dará a extração do produto, neste caso o gás e o condensado, como também com todos os ambientes que serão atravessados pelo duto. Os dutos de exportação de gás e condensado do Projeto Mexilhão interferirão com trechos costeiros (ex. praias, ilhas, manguezais) e trechos terrestres (ex. remanescentes florestais, áreas alagados, rios).

A Figura II.10-1, a seguir, apresenta uma visão integrada da atividade de produção e escoamento de gás e condensado no Campo de Mexilhão, o meio ambiente afetado e as medidas propostas para mitigação dos impactos. As atividades a serem desenvolvidas no Campo de Mexilhão, por cerca de 24 anos, abrangem impactos que podem ser considerados “reais” - que são inerentes às atividades normais de perfuração, produção e escoamento - e “potenciais” - relacionados a situações de acidentes (risco ambiental), ou seja, situações passíveis de ocorrer em atividades desta natureza.

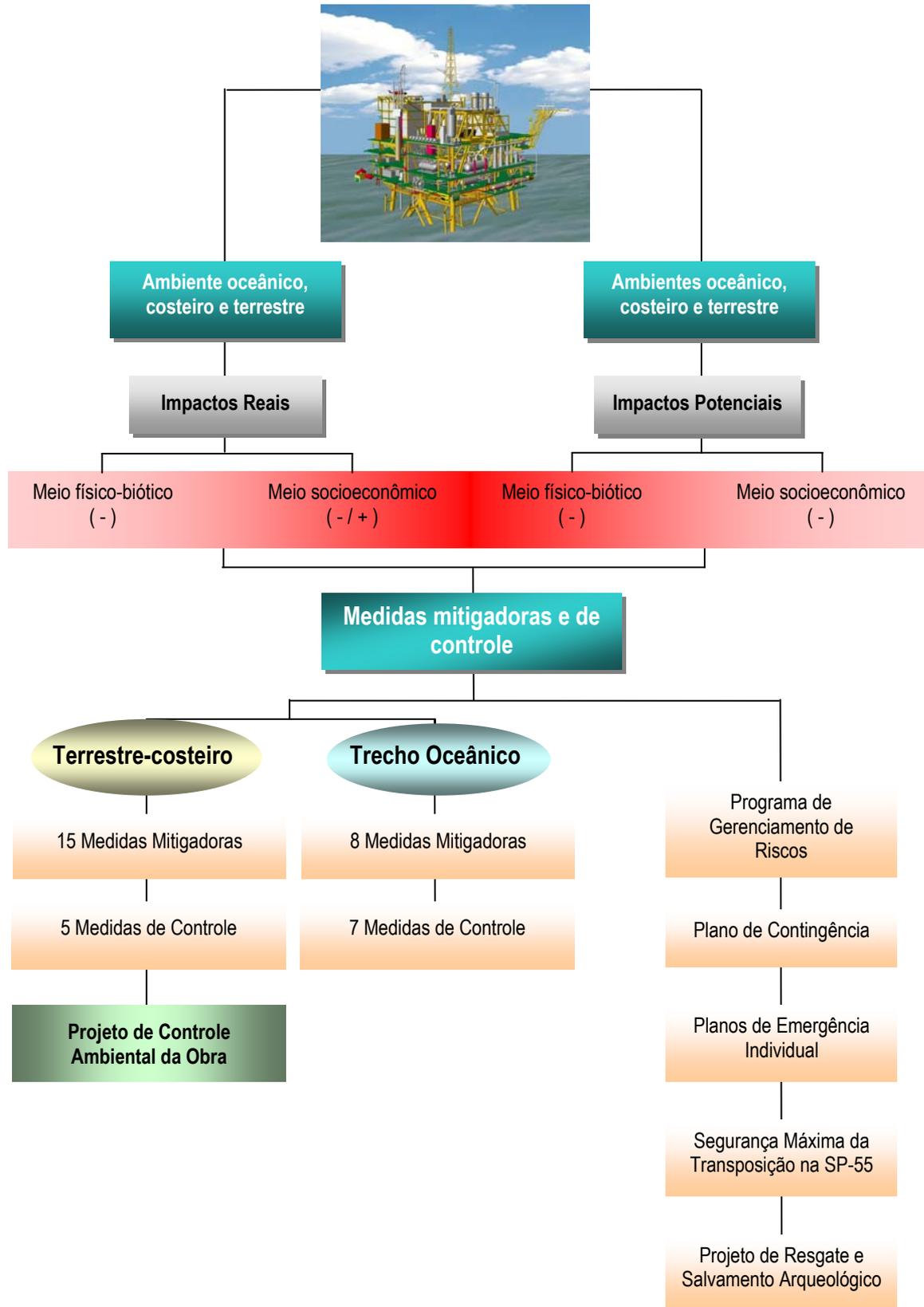


Figura II.10-1 - Diagrama esquemático do processo de gestão ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás e Condensado do Campo de Mexilhão, na Bacia de Santos.

A avaliação de impactos ambientais apresentada na Seção II.6 deste documento indicou que, embora a atividade de produção ocorra no ambiente oceânico, a maioria dos impactos reais deverá incidir sobre o ambiente terrestre-costeiro, devido à atividade de escoamento associada. Os impactos potenciais associados ao aspecto derramamento de condensado poderão incidir também nos ambientes terrestre, costeiro e oceânico, devido ao trajeto do duto de exportação.

Todos os impactos incidentes sobre o meio natural, reais ou potenciais, são de natureza negativa, enquanto que, para o meio socioeconômico, foram identificados impactos reais também de natureza positiva.

A grande maioria dos impactos identificados ocorrerá durante a fase de instalação do empreendimento. Os principais fatores ambientais a serem afetados negativamente durante a fase de instalação do empreendimento são as biotas terrestre e marinha e a população da área de influência. Entre as principais comunidades biológicas sensíveis a esta atividade destacam-se a vegetação e os recursos pesqueiros. Outro aspecto relevante é a interferência do empreendimento com Unidades de Conservação e/ou zonas de amortecimento das mesmas, como a APA do Rio Juqueriquerê e a APA do Mar de Caraguatatuba (APA's municipais) e os Parques Estaduais de Ilhabela e da Serra do Mar.

A maioria dos impactos reais está restrita à área de intervenção da atividade. Porém, também foram identificados impactos que extrapolam esta área, que foram, principalmente, os impactos positivos relacionados ao meio socioeconômico (p.e. aumento da receita tributária, aumento da produção de gás e aumento do conhecimento técnico-científico).

De acordo com a Figura II.10-1, para os impactos reais estão sendo propostas medidas mitigadoras e de controle, tanto para os trechos terrestre-costeiro quanto para o trecho oceânico. No trecho terrestre-costeiro onde incidirá um maior número de impactos reais em relação ao trecho oceânico está sendo proposto também um maior número de medidas do tipo mitigadoras. No ambiente oceânico, por outro lado, este EIA identificou um menor número de impactos reais, sendo proposta uma quantidade maior de medidas de controle em relação ao proposto para o trecho terrestre-costeiro.

A maioria das ações de mitigação propostas será incorporada a Projetos Ambientais. Especificamente para os impactos associados às obras no trecho terrestre, foi proposto um Projeto de Controle Ambiental da Obra. Este projeto servirá como ferramenta para gerenciamento das ações associadas à mitigação dos impactos gerados durante a obra no trecho terrestre, devendo, inclusive, monitorar a eficácia das medidas propostas. Cabe mencionar que as obras serão realizadas utilizando as melhores tecnologias para garantia da segurança e da qualidade ambiental local.

Além deste Projeto, estão sendo propostos outros 11 Projetos Ambientais associados à mitigação dos impactos reais, a saber: Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas, Projeto de Monitoramento da Biotá Terrestre, Projeto de Monitoramento de Corpos d'água Adjacentes ao Duto Terrestre, Projeto de Acompanhamento de Atividades Minerárias, Projeto de Controle da Poluição, Projetos de Monitoramento Ambiental da Fase de Perfuração, Projeto de Monitoramento do Descarte do Fluido de Preenchimento do Gasoduto, Projeto de Comunicação Social, Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores, Projeto de Educação Ambiental e Projeto de Desativação.

A maioria dos Projetos acima mencionados visa ao monitoramento do tipo *Impacto e Mitigação*, devendo, assim, ser elaborados com os objetivos de (i) comparar os efeitos dos impactos reais previstos com os realmente observados no ambiente, e (ii) monitorar a efetividade das medidas mitigadoras.

O Projeto de Controle da Poluição se destaca por sua ação como monitoramento do tipo *de Conformidade*, uma vez que objetiva checar padrões ou limites especificados pela legislação. Algumas ações deste Projeto foram consideradas como *Cuidados Ambientais* da Petrobras, sendo os impactos relacionados avaliados já considerando tais cuidados. Este é o caso, por exemplo, dos impactos relativos à geração de efluentes domésticos e à disposição de resíduos sólidos, uma vez que as unidades de perfuração e produção a serem utilizadas já contam, em seu projeto, com mecanismos de controle, conforme descrito no item II.2 deste EIA, de maneira a atender a normas nacionais, como a Resolução CONAMA N° 357/05, e internacionais rígidas como a MARPOL.

As medidas propostas neste EIA para os impactos ambientais reais e negativos têm como foco principal a mitigação dos impactos de alta magnitude

e/ou grande importância e, posteriormente, os de baixa magnitude e pequena importância, porém facilmente mitigáveis. Neste sentido, as medidas propostas para os impactos negativos reais das atividades do Projeto Mexilhão preencheram estes requisitos.

Quanto aos impactos potenciais, todas as medidas propostas foram do tipo mitigadora. No caso dos impactos associados aos aspectos que envolvem derramamento de condensado, todas as medidas mitigadoras são de alta eficácia e consolidam-se no Programa de Gerenciamento de Riscos, Plano de Contingência para Acidentes no Trecho Terrestre do Gasoduto e do Duto de Condensado, Planos de Emergência Individual das Sondas de Perfuração e Plano de Emergência Individual da Plataforma PMXL-1.

As considerações acima mostram que as medidas preventivas e corretivas de alta eficácia propostas para prevenir a ocorrência e/ou reduzir a consequência dos efeitos ambientais de acidentes com derramamento de condensado, poderão atuar na redução da magnitude e importância dos impactos identificados, podendo permitir, inclusive que não ocorram acidentes envolvendo pior caso de derramamento de condensado de acordo com a Resolução CONAMA Nº 293/01.

É importante considerar que a Análise de Risco, apresentada na Seção II.8, identificou que ocorrência de acidente de rompimento do gasoduto, envolvendo derramamento de condensado, foi avaliada como de probabilidade “remota”, enquanto que o acidente de pior caso envolvendo *blowout* foi avaliado como de probabilidade de ocorrência “extremamente remota”.

Adicionalmente, os riscos inerentes aos cenários identificados, de forma geral, são comparativamente menores que os observados em outras unidades *offshore* que atualmente operam nas bacias brasileiras. Esta redução deve-se à simplicidade operacional de PMXL-1, onde não há compressão de gás ou unidades de estocagem e bombeio de condensado para a exportação. Adicionalmente, os riscos ambientais são minimizados pelo reduzido volume de óleo manuseado e a inexistência de grandes inventários de óleo na Unidade, mesmo para as linhas de produção e exportação.

Para os demais impactos potenciais identificados para o trecho terrestre (11 - Interrupção no tráfego de rodovia de alto fluxo devido à possibilidade de desmoronamento durante a instalação do duto; e Interferência no patrimônio

histórico e arqueológico devido à abertura de valas e instalação e operação da base guincho) também foram adotadas medidas mitigadoras que reduzirão sua magnitude e importância. Para o impacto nº 11 está sendo proposta metodologia preventiva relacionada ao método de transposição dos dutos sob as camadas do leito. No caso do potencial impacto sobre o patrimônio histórico e arqueológico (impacto nº 12), atendendo aos aspectos legais determinados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, de realização de um *Projeto de Resgate e Salvamento Arqueológico*, conforme o exposto na Lei Nº 3.924/61 e Portarias Nº 07/88 e 230/02.

Embora o empreendimento em questão afete, real e/ou potencialmente, fatores ambientais da área de influência de forma negativa, foram identificados 8 impactos reais e positivos no meio socioeconômico decorrentes da atividade em licenciamento: (a) incremento das atividades de comércio e serviços devido à demanda de insumos e serviços; (b) dinamização do setor de transporte marítimo devido à demanda de insumos e serviços e geração de resíduos; (c) dinamização de setor de transporte aéreo devido à demanda de insumos e serviços e alocação de mão-de-obra; (d) geração de empregos devido à demanda de mão-de-obra; (e) aumento da produção de hidrocarbonetos devido à implantação da atividade de produção; (f) aumento da receita tributária e incremento da economia local, estadual e nacional devido à geração de tributos relacionados a comércio e serviços; (g) aumento da receita tributária e incremento da economia local, estadual e nacional devido à geração *royalties*; e (h) aumento do conhecimento técnico-científico e fortalecimento da indústria petrolífera devido ao desenvolvimento do campo de Mexilhão; para os quais foram indicadas medidas potencializadoras.

Há que se considerar ainda o caráter estratégico associado à implantação desta atividade, que é contribuir para a auto-suficiência do Brasil na produção de gás e condensado, gerando desenvolvimento socioeconômico do país.

A avaliação global das interferências da atividade deve considerar os fatores ambientais a serem afetados de forma conjunta. De modo geral, pode-se considerar que a Atividade de Produção e Escoamento de Gás e Condensado a ser desenvolvida no Campo de Mexilhão envolve aspectos relevantes, como os indicados a seguir:

- ★ Interferência com os meios terrestre, costeiro e oceânico a partir das três atividades distintas: perfuração, produção e escoamento, demandando uma maior gama de cuidados ambientais prévios e medidas mitigadoras e de controle;
- ★ Geração de impactos reais negativos, sobre os meios físico-biótico e socioeconômicos, que terão, em sua maioria, magnitude e importância reduzidas em função da proposição das medidas mitigadoras propostas;
- ★ Geração de interferências significativas sobre o meio ambiente em caso de derramamento de condensado (descarga de pior caso, preconizada pela Resolução CONAMA N° 293/01).
- ★ Mitigação preventiva e/ou corretiva de alta eficácia para os impactos potenciais decorrente de vazamento de condensado (pior caso), podendo atenuar significativamente a possibilidade de ocorrência destes acidentes e/ou suas conseqüências;
- ★ Possibilidade remota e extremamente remota de ocorrência de acidentes de grandes proporções envolvendo derramamento de condensado, conforme identificado na Análise de Riscos;
- ★ Contribuição para o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional associada aos impactos positivos identificados para o meio socioeconômico, avaliadas em geral, como de média à alta magnitude e média à grande importância.

A exploração do potencial de gás e condensado brasileiro, em fase de crescimento na Bacia de Santos, certamente representa interferências importantes no meio ambiente. Também importantes, por outro lado, são os benefícios econômicos e sociais advindos desta exploração. Torna-se essencial, portanto, a consolidação das medidas adotadas de modo que busquem promover a compatibilização da exploração destes recursos com a proteção ambiental.

A consolidação das medidas propostas neste EIA, tanto para os impactos reais quanto potenciais, será feita em um Projeto de Controle Ambiental (PCA) que deverá ser apresentado em etapa posterior deste processo de licenciamento, conforme indicado no Termo de Referência ELPN/IBAMA N° 039/05, em

conformidade com a Resolução CONAMA N° 023/94. Neste PCA, deverão ser previstos, ainda, mecanismos para a sistemática avaliação da eficácia das medidas implementadas e para o acompanhamento das possíveis alterações de aspectos legais pertinentes a este empreendimento.

Do ponto de vista técnico, pode-se considerar que os cuidados ambientais prévios, e as medidas mitigadoras e de controle, enquanto bem implementadas, poderão contribuir efetivamente para a viabilidade ambiental da atividade descrita e avaliada neste documento. É importante ressaltar que tem sido prática no processo de licenciamento ambiental a solicitação de adoção da melhor tecnologia disponível para o desenvolvimento da exploração de gás e condensado com a menor interferência possível no meio ambiente. Dessa forma, espera-se que a implantação das medidas aqui formuladas promova a compatibilização da Atividade de Produção e Escoamento de Gás e Condensado do Campo de Mexilhão com o meio ambiente marinho, estando de acordo com as diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente.

Serão consideradas as exigências dos órgãos de controle e de fiscalização do governo brasileiro para as atividades de exploração de gás e condensado. Sempre que necessário, serão feitas adequações às normas e regulamentos estabelecidos. De forma semelhante, serão adotadas as técnicas e práticas preconizadas pelas indústrias de exploração de gás e condensado nacional e internacional baseadas na experiência ambiental obtida em atividades similares, visando assegurar o atendimento tanto dos aspectos de segurança operacional quanto dos de preservação ambiental associados à Atividade de Produção e Escoamento de Gás e Condensado do Campo de Mexilhão, na Bacia de Santos.

Este Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deverá ser utilizado como base para a discussão dos ônus e benefícios desta atividade para a sociedade e o meio ambiente. Esta discussão deverá ser promovida na Audiência Pública pertinente a esta etapa de solicitação de Licença Prévia (LP), conforme previsto na Resolução CONAMA N° 001/86. Desta forma, este EIA, juntamente com o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), é subsídio inicial para a avaliação do órgão ambiental licenciador (neste caso o ELPN/IBAMA) no que tange à definição da viabilidade ambiental da Atividade de Produção de Gás e Condensado do Campo de Mexilhão.

Por fim, considerando o caráter dinâmico e especificidade de um empreendimento dessa natureza, é possível que, ao longo do tempo, ou até mesmo durante a fase de discussão e análise deste EIA, seja necessária a adoção de medidas complementares não previstas neste documento. Assim sendo, é relevante o acompanhamento sistemático de todas as fases de operacionalização do empreendimento, de forma a possibilitar a adoção, de modo pró-ativo, de medidas suplementares que se fizerem necessárias.