

II.4 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE

Definição da Área de Influência

A seguir é apresentada a definição das áreas de influência direta e indireta das atividades de produção de Gás e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

O Projeto Mexilhão inclui as atividades de produção e escoamento de gás e condensado do Campo de Mexilhão e adjacências, localizado no Bloco BS-400.

Seis poços produtores com surgência natural, localizados em lâmina d'água entre 320 e 550 m, serão interligados por linhas de coleta à plataforma fixa PMXL-1, localizada em lâmina d'água de 172 m, a cerca de 20 km do Campo de Mexilhão e áreas adjacentes.

A produção será escoada da plataforma fixa PMXL-1 por um gasoduto de exportação de 34" de diâmetro, que atravessará um trecho marítimo de aproximadamente 135 Km, alcançando a costa na altura do município de Caraguatatuba (SP). A partir da isóbata de 70 m, o gasoduto segue enterrado até o continente, atravessando um trecho terrestre com cerca de 7,7 km até a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA).

A denominação "*área de influência*", aqui adotada, constitui-se uma terminologia amplamente consagrada no contexto de estudos desta natureza, além de possibilitar maior simplicidade no processo de representação cartográfica da região de influência da atividade.

O TR ELPN/IBAMA nº 039/05, no seu item II.4, conceitua como Área de Influência Direta (AID) a área sujeita aos impactos diretos da atividade, e como Área de Influência Indireta (AII) a área real ou potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos do desenvolvimento da atividade, assim como áreas susceptíveis de serem impactadas por possíveis acidentes na atividade.

Assim, foram identificadas sete zonas (Mapa II.4-1) caracterizadas a seguir:

- ★ *Zona 1*: Bloco BS-400, no qual está inserido o campo de Mexilhão e onde serão instaladas as estruturas submarinas (*manifold*, ANM, etc), as linhas

de coleta, a jaqueta da plataforma fixa PMXL-1 e o gasoduto. Para garantir a integridade das estruturas submarinas e a segurança, considera-se também uma faixa de 500 metros para cada lado do gasoduto e no entorno das estruturas.

- ★ *Zona 2:* Zonas de segurança temporárias durante as atividades de instalação do duto. Durante as operações de lançamento e enterramento do duto, a navegação e ancoragem serão restritas aos rebocadores que estiverem apoiado as operações num raio de 2 km entorno das balsas de lançamento e dos equipamentos de enterramento.
- ★ *Zona 3:* Zona de segurança de 500 metros de raio no entorno da plataforma fixa PMXL-1, a partir da extremidade da unidade, considerada exclusiva para embarcações de apóio durante toda a fase de produção;
- ★ *Zona 4:* Área de instalação do canteiro de obras e trecho de praia a ser escavado para enterramento do gasoduto de exportação, considerando uma faixa de 10 metros para cada lado;
- ★ *Zona 5:* Traçado terrestre, entre o ponto de chegada em terra e a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA), considerando uma faixa de 400 metros para cada lado;
- ★ *Zona 6:* Área, que, conforme as modelagem matemáticas, será afetada pelo descarte de água produzida e de fluido de preenchimento do gasoduto;
- ★ *Zona 7:* Bases de apoio marítimo (Multiportos, RJ) e aéreo (Jacarépaguá, RJ).

Mapa II.4-1 - Zonas de Atividade.

Mapa II.4-1 - Zonas de Atividade.

Área de Influência Direta (AID)

A delimitação das áreas de influência direta e indireta difere entre os meios natural (físico-biótico) e socioeconômico, respeitando a individualidade dos processos inerentes à dinâmica dos diferentes fatores ambientais (Mapa II.4-2). Os critérios que nortearam esta delimitação encontram-se descritos a seguir.

Meio Físico-biótico

Para a delimitação da AID do meio físico-biótico, levou-se em consideração a incidência dos impactos ambientais diretos identificados e avaliados para a implantação das Atividades de Produção de Gás e Condensado no Campo de Mexilhão e adjacências, apresentados na seção II.6 deste documento.

Através dessa avaliação, foi possível observar que os impactos diretos, no trecho marinho, incidem sobre o meio natural principalmente durante as atividades de instalação das estruturas submarinas, linhas de coleta, jaqueta da PMXL-1 e do gasoduto (Zonas 1 e 2).

Também será considerada como AID do meio natural a coluna d'água afetada pelas plumas de descarte de água produzida e fluido de preenchimento (Zonas 6).

No trecho terrestre, serão consideradas as áreas de instalação do canteiro de obras, do trecho de praia a ser escavado para enterramento do gasoduto de exportação, sua respectiva faixa de 10 metros para cada lado (Zona 4), além do traçado terrestre, entre o ponto de chegada em terra e a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA), bem como, uma faixa de 400 metros para cada lado do duto, de acordo com diretriz atual do IBAMA (Zona 5).

Entretanto, considerando as características peculiares do ambiente marinho, constata-se que o exato perímetro da área de influência direta é variável, sofrendo a influência da dinâmica oceanográfica e das condições climáticas.

Meio Socioeconômico

Para o meio socioeconômico, foram consideradas como AID as áreas de intervenção da atividade, que irão interferir diretamente no cotidiano da população, o que ocorre principalmente no trecho terrestre.

No município de Caraguatatuba será considerada uma faixa de 400 metros para cada lado do duto, de acordo com a diretriz atual do IBAMA, o que compreende a região onde se farão sentir os impactos diretos das atividades de instalação, relativos a transporte de material, movimentação de máquinas e equipamentos e ruídos (Zonas 5 e 6).

Também foram considerados na AID do meio socioeconômico os principais municípios recebedores de *royalties* segundo três dos critérios previstos na “Lei do Petróleo” (nº 9.478 de 1997), com base em metodologia desenvolvida pelo IBGE para distribuição de tais recursos: os municípios produtores do Campo de Mexilhão (Iguape, Peruíbe, Caraguatatuba, Ilhabela e Ubatuba); o município que receberá o duto de exportação da produção da PMXL-1 (Caraguatatuba) e; o município onde se localizará a base de apoio marítimo e aéreo (Rio de Janeiro).

Em síntese, com base nos critérios apresentados, definiu-se como AID do meio socioeconômico as áreas onde o empreendimento interfere no cotidiano da população (Zonas 4 e 5); a área de localização da base de apoio marítimo e aéreo (Zona 7), no município do Rio de Janeiro; e os principais municípios recebedores de *royalties* (Iguape, Peruíbe, Ilhabela, Caraguatatuba e Ubatuba, no Estado de São Paulo).

Área de Influência Indireta (AII)

Meio Físico-biótico

Com relação ao meio físico-biótico, constata-se que os impactos indiretos inerentes às atividades normais da produção e escoamento incidirão principalmente sobre o ambiente marinho, restringindo-se à região de implantação do empreendimento.

Contudo, conforme mencionado anteriormente, a área de influência indireta deve considerar, além da região indiretamente afetada pelos impactos considerados reais, a área passível de ser atingida por possíveis incidentes na atividade, incluindo aqueles envolvendo derramamento de condensado.

Para delimitação desta área, foram realizadas simulações de derramamentos acidentais de condensado, de acordo com a Resolução CONAMA N° 293/01, considerando as atividades produção e escoamento. A modelagem de dispersão de condensado encontra-se descrita no item II.6.1 deste documento e considera como premissas básicas:

- (1) os aspectos dinâmico e difuso que caracterizam o ecossistema marinho em questão;
- (2) a ocorrência de derramamentos acidentais de pior caso sem qualquer atuação da Petrobras para a contenção do vazamento;
- (3) a simulação de dois piores casos, segundo Resolução CONAMA N° 293/01: a perda do controle do poço de maior vazão, com derramamento de 12.509 m³ de condensado, durante 30 dias; e a ruptura do gasoduto de exportação, no seu ponto de enterramento (70 m), com derramamento de todo o volume de condensado presente em sua extensão (3.203 m³), durante 60 horas;
- (4) a simulação de ambos os piores casos considera cenários de verão e inverno.

Foi considerada como parte da All, a área cuja probabilidade de alcance do condensado foi maior ou igual a 10%. Como pode ser observado no Mapa II.4-2, a área potencialmente afetada por um derramamento de condensado envolvendo a ruptura do gasoduto abrange a região costeira em frente aos municípios de São Sebastião, Ilhabela e Caraguatatuba (SP), atingindo a costa com probabilidade acima de 10% apenas a região sudeste (SE) do município de Ilhabela. Já os efeitos de um derramamento relacionados à perda de controle do poço de maior vazão, se restringem à região oceânica na proximidade desse poço (P1), que se localiza na isóbatas de 460 m.

Ressalta-se que o Mapa II.4-2 apresenta a mancha de condensado correspondente a ambos acidentes, sendo considerados os cenários de verão e inverno.

Para o trecho terrestre, foi considerada uma faixa de 5 km para cada lado do duto, de acordo com diretriz atual do IBAMA.

Meio Socioeconômico

Quanto ao meio socioeconômico, a delimitação da All levou em consideração, principalmente, os municípios que desenvolvem atividades econômicas na área de implantação das Atividades de Produção de Gás e Condensado do Campo de Mexilhão (p.e. pesca artesanal e turismo).

Para identificar os municípios nos quais pescadores artesanais desenvolvessem atividades na área de implantação, bem como praticassem atividades turísticas, foram realizados levantamentos preliminares que contemplaram 35 municípios litorâneos, sendo 15 do Estado do São Paulo (Canaanéia a Ubatuba) e 20 do Estado do Rio de Janeiro (Parati a São Francisco de Itabapoana). Durante a etapa de diagnóstico, todos esses municípios foram visitados e se constatou que 10 municípios desenvolvem atividade econômica na área de implantação da atividade: São Vicente, Santos, Guarujá, Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba, Ilhabela, Ubatuba, Parati e Angra dos Reis. Todos estes municípios realizam pesca artesanal na área de intervenção da atividade (Mapa II.4-3). Somente dois deles, Ilhabela e Caraguatatuba, realizam atividade de turismo.

Alguns dos municípios diagnosticados e não relacionados acima realizam pesca industrial na região. No entanto, a atividade de pesca industrial não foi considerada como critério de definição da All do empreendimento Mexilhão, em função da sua grande capacidade de locomoção e comunicação, sendo realizada por embarcações originárias de vários pontos do Brasil, incluindo-se embarcações estrangeiras.

De acordo com a NORMAN 08, a área num raio de 500 m entorno da plataforma PMXL-1 (Zona 3) é exclusiva para embarcações de apoio à atividade de produção. Assim, nesta zona de segurança haverá restrição à

navegação e a atividades pesqueiras durante todo o período de desenvolvimento da atividade de produção.

Também por motivo de segurança, na faixa de 500 metros para cada lado o longo do gasoduto, entre o ponto de enterramento (70 m) e a PMXL-1 (172 m), e no entorno das estruturas submarinas, será restringida a ancoragem, arraste ou lançamento de estruturas durante a fase produção. No entanto, a navegação nesta área será livre (Zona 1).

Durante a fase de instalação do gasoduto, estruturas e equipamentos submarinos haverá restrição temporárias com as atividades de navegação e pesca, tanto no ponto estacional das estruturas de produção, quanto na faixa de segurança para operação das balsas de lançamento do duto (Zona 2).

Também haverá interferência com as atividades pesqueiras nas áreas afetadas pelos descartes de água produzida (fase de produção) e fluido de preenchimento do gasoduto (fase de instalação); segundo os resultados das modelagens matemáticas (Zona 7).

O trajeto das embarcações de apoio à atividade de produção do campo de Mexilhão também está incluído na AII.

Além desses critérios, que delimitam a área de influência indireta dos impactos inerentes às atividades normais no Campo de Mexilhão, a AII do meio socioeconômico compreendeu a área possivelmente afetada por acidente de vazamento de condensado oriundo das atividades de escoamento da produção do campo. Esta área abrange o município de Ilhabela (SP), o único com probabilidade superior a 10% de ser atingido por um acidente de derramamento de óleo.

Assim sendo, a AII do meio socioeconômico para o empreendimento em questão engloba 10 municípios: São Vicente, Santos, Guarujá, Bertioga, São Sebastião, Caraguatatuba, Ilhabela, Ubatuba, Parati e Angra dos Reis.

Destaca-se que os municípios de Caraguatatuba e Ilhabela, se enquadram nos critérios adotados para a definição tanto da AID, quanto da AII. Desta forma, buscando uma abordagem conservativa, ambos serão tratados ao longo do estudo como AID, conforme pode ser observado no Mapa II.4-2, a seguir.

**Mapa II.4-2 - Áreas de Influência da Atividade de Produção de Gás e Condensado
no Campo de Mexilhão.**

Mapa II.4-2 - Áreas de Influência da Atividade de Produção de Gás e Condensado no Campo de Mexilhão.

Mapa II.4-3. Áreas de atuação da pesca artesanal para os municípios da AII.

Mapa II.4-3. Áreas de atuação da pesca artesanal para os municípios da AI.