

## ***II.4 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE***



## **II.4 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE**

### **II.4.A - Área de Influência Relativa aos Impactos Diretos e Indiretos da Atividade**

A Área de Influência de uma atividade pode ser definida como a abrangência geográfica dos impactos diretos e indiretos que o empreendimento poderá acarretar aos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico da área onde será realizada a atividade.

Os critérios utilizados para a definição da Área de Influência da atividade denominada por Desenvolvimento da Produção de Petróleo no Bloco BM-S-40, Áreas de Tiro e Sídón, Bacia de Santos, seguirão as diretrizes estabelecidas no Termo de Referência nº 007/10, emitido pela CGEPG/DILIC/IBAMA. Portanto, para essa atividade, os critérios adotados foram os seguintes:

- (i) Impactos decorrentes da instalação de estruturas, considerando a área de segurança no entorno das unidades e dos equipamentos submarinos;
- (ii) Impactos decorrentes do descarte de efluentes (água de produção e efluentes da unidade de dessulfatação);
- (iii) Distribuição de *royalties* estabelecida pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP);
- (iv) Rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até as bases de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais;
- (v) Municípios que possuem instalações de apoio ao desenvolvimento da atividade.

Com base nos critérios citados acima, foi identificada e delimitada a área de influência relativa aos impactos diretos e indiretos da atividade de produção de petróleo a ser realizada nas Áreas de Tiro e Sídón no Bloco BM-S-40. As justificativas para esta delimitação são apresentadas a seguir e o Mapa da Área de Influência (**Mapa II.4-1**) encontra-se ao final dessa seção.

## **II.4.B - Justificativas para a Delimitação da Área de Influência**

A Área de Influência da atividade de produção de petróleo no BM-S-40 foi determinada considerando-se as interações entre a atividade, nas fases de instalação e operação, e o meio ambiente.

Abaixo são apresentadas as justificativas da delimitação da Área de Influência relativa aos impactos diretos e indiretos da atividade, seguindo a ordem dos critérios determinados para sua delimitação:

- (i) Os impactos decorrentes da instalação de estruturas, considerando a área de segurança no entorno das unidades e dos equipamentos submarinos;**

### Meio Físico e Biótico

Durante a fase de instalação da atividade, os principais impactos gerados sobre os Meios Físico e Biótico referem-se ao processo de mobilização e ancoragem do FPSO Cidade de Itajaí e instalação das estruturas submarinas dos 11 poços que serão interligados ao FPSO. Esse processo acarreta impactos localizados principalmente sobre a biota local, devido ao soterramento de indivíduos, à criação de novos substratos rígidos para fixação de animais bentônicos, e à introdução de espécies exóticas.

Outro impacto observado nessa fase é o tráfego das embarcações de apoio à instalação do FPSO, que provocam o risco de colisão com organismos da comunidade nectônica.

Além disso, o lançamento de efluentes sanitários e resíduos alimentares no ambiente, mesmo após o tratamento específico, provocam alteração da qualidade da água e da comunidade pelágica.

Na fase de operação também haverá tanto os impactos provenientes do lançamento de efluentes sanitários e resíduos alimentares, como os impactos provenientes do tráfego de embarcações de apoio, agora para o suprimento do FPSO ao longo da atividade.

A descarga de efluentes sanitários e resíduos alimentares, após o tratamento específico, pode acarretar num aumento da população planctônica e bentônica e, conseqüentemente, nectônica na área, modificando o ambiente natural.

Na operação também foi identificado como a presença das estruturas de ancoragem do FPSO Cidade de Itajaí, que irão fornecer um substrato consolidado para a adesão de organismos bentônicos.

Outras interferências ao meio físico e biótico observadas nessa fase são os descartes de água de produção e efluentes da Unidade Removedora de Sulfatos (URS), as emissões atmosféricas e a geração de luminosidade e ruídos provenientes do FPSO Cidade de Itajaí.

Sendo assim, a Área de Influência para os Meios Físico e Biótico corresponde à área conservativa definida por um raio de 11 km em torno do FPSO Cidade de Itajaí, e os 11 poços com suas respectivas estruturas submarinas (linhas de escoamento) localizados nas Áreas de Tiro e Sídón no Bloco BM-S-40.

#### Meio Socioeconômico

Quanto ao Meio Socioeconômico, o principal impacto identificado foi a delimitação da área de segurança de 500 m em torno do FPSO Cidade de Itajaí.

Segundo a Portaria MD nº 30/DPC, de 30 de março de 2005, que altera as Normas da Autoridade Marítima para Tráfego e Permanência de Embarcações em Águas Jurisdicionais Brasileiras (NORMAM nº 08/DPC) que trata das “Restrições à Navegação na área das plataformas”, o texto diz o seguinte: “São proibidas a pesca e a navegação, com exceção para as embarcações de apoio às plataformas, em um círculo com 500 m de raio, em torno das plataformas de petróleo”.

Tendo em vista o acima exposto, a Área de Influência para o Meio Socioeconômico foi definida como o círculo de 500 m de raio em torno do FPSO Cidade de Itajaí.

## **(ii) Os impactos decorrentes do descarte de efluentes**

### ***Dispersão da Água de Produção***

Devido à geração de água produzida durante a atividade de produção do FPSO nas Áreas de Tiro e Sídon no Bloco BM-S-40, foi realizada uma modelagem numérica para simular o comportamento de uma pluma desse efluente após o descarte para os cenários de verão (meses de setembro a fevereiro) e inverno (março a agosto). Através dos resultados dessa modelagem numérica, onde foi estudado o destino físico da pluma formada do descarte de água de produção, pode-se concluir que, durante a operação, esta pluma tende a permanecer em profundidades inferiores a 06 (seis) m no inverno, sendo ainda mais restrita no cenário de verão, onde a profundidade máxima alcançada pela pluma foi de 03 (três) m.

Ao final da fase ativa, a pluma já apresenta características termohalinas similares às do ambiente, encontrando a profundidade de equilíbrio em aproximadamente 48 m de distância da fonte (verão) e 69 m (inverno). A base da pluma atinge os 2,2 m no verão e 4,5 m no inverno.

Quanto à dispersão da pluma, ao término da fase ativa, a concentração é de 0,06% (1600x) do valor inicial para o verão e de 0,02% (5000x) para o inverno. Estes dois valores são superiores ao limiar desejado de 0,01% da concentração inicial. Desta forma, a pluma continuou sendo monitorada durante a fase passiva de dispersão.

Durante a fase passiva, o limiar é obtido a 350 m de distância da fonte para o verão e a 150 m para o inverno. A pluma mantém o seu deslocamento a profundidade de 03 (três) a 06 (seis) m no inverno e de 01 (um) a 03 (três) m no verão. Apesar de a pluma deslocar-se a maiores profundidades no inverno, é nesse cenário que ela obtém uma diluição mais eficiente.

### ***Dispersão de Efluentes da Unidade Removedora de Sulfatos (URS)***

#### **Meio Físico e Biótico**

Durante a fase de operação da atividade, ocorrerá o descarte de água de produção e de efluentes da URS do FPSO. Esta unidade de produção é dotada

de sistemas para separação e tratamento adequado da água produzida e da planta de dessulfatação. Dessa forma, de acordo com a modelagem numérica realizada a pluma de dispersão se estende até cerca de 350 m da fonte indicando que, a esta distância, as propriedades termohalinas da pluma (temperatura e salinidade) já se encontram próximas àquelas observadas no ambiente.

Cabe ressaltar que tanto o FPSO Cidade de Itajaí, quanto as embarcações de apoio, são responsáveis pelo lançamento de efluentes sanitários e resíduos alimentares após o tratamento específico.

De acordo com o especificado acima, considerou-se como Área de Influência para os Meios Físico e Biótico uma área definida por um raio de 11 km em torno do FPSO Cidade de Itajaí, incluindo os 11 poços com suas linhas de escoamento localizados nas Áreas de Tiro e Sídon no Bloco BM-S-40.

### ***(iii) A distribuição de royalties estabelecida pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP)***

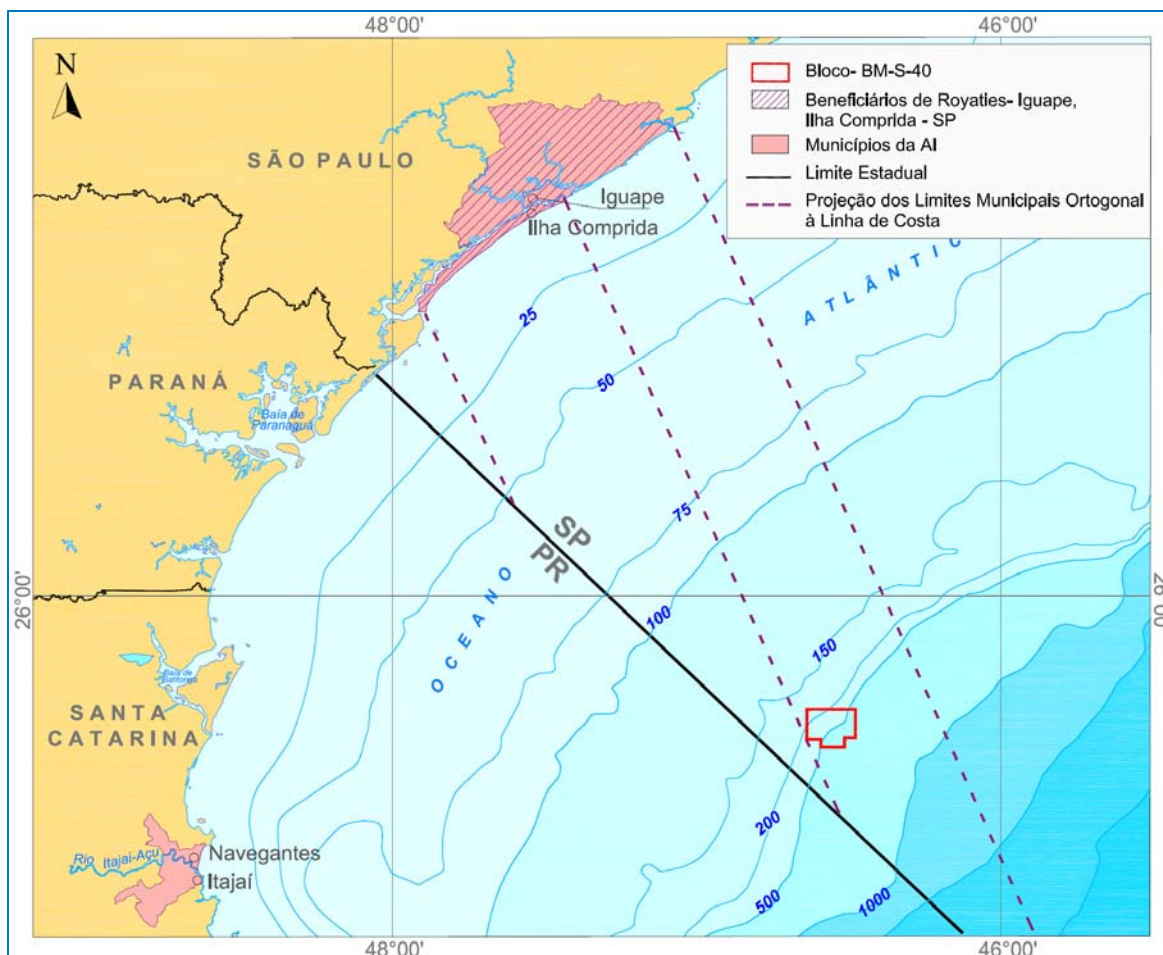
#### *Meio Socioeconômico*

O pagamento de *royalties* do petróleo e do gás natural está previsto no inciso II do art. 45 da Lei do Petróleo nº 9.478 e constituem uma compensação financeira que deve ser paga pelos concessionários, que produzem petróleo ou gás natural, a ser distribuída conforme os artigos 48 e 49 da mencionada Lei.

Para determinação da Área de Influência relacionada à distribuição de *royalties*, foi realizada uma estimativa preliminar de acordo com o Guia dos *Royalties* do Petróleo e do Gás Natural (ANP, 2001), utilizando-se o critério de municípios confrontantes aos poços, onde ocorrerá a produção de petróleo nas Áreas de Tiro e Sídon no Bloco BM-S-40.

A partir destas estimativas, os municípios possivelmente beneficiários do recebimento de *royalties*, nos termos da legislação aplicável a distribuição destes estabelecida pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), são Ilha Comprida e Iguape, ambos localizados no estado de São Paulo.

Destaca-se que os municípios de Ilha Comprida e Iguape foram estimados como municípios confrontantes, devido à projeção de suas linhas ortogonais a partir de seus limites intermunicipais (**Figura II.4-1**).



**Figura II.4-1** - Projeção do limite municipal, ortogonal a linha de costa, mostrando os municípios de Ilha Comprida e Iguape como municípios confrontantes às Áreas de Tiro e Sídon no Bloco BM-S-40, onde ocorrerá a atividade de produção de petróleo.

Após o início da produção, o IBGE define os municípios beneficiados pelo recebimento de *royalties* sendo depois repassados para a Agência Nacional de Petróleo - ANP. Como ainda não houve uma definição por parte do IBGE, os municípios de Ilha Comprida e Iguape, localizados em São Paulo, foram preliminarmente estimados como possíveis beneficiários do recebimento de *royalties*. Ressalta-se, contudo, que após a avaliação final do IBGE é possível que ocorra alguma alteração, ou complementação, nas informações aqui prestadas.



**(iv) As rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até as bases de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais.**

Meio Físico e Biótico

A Área de Influência do empreendimento, segundo o critério da rota das embarcações, corresponde ao espaço marítimo utilizado no deslocamento das embarcações entre o FPSO Cidade de Itajaí e o município de Itajaí/SC, onde está localizada a base de apoio marítimo.

É importante ressaltar que o trecho de 87 km da rota das embarcações de apoio (ver **Mapa II.4-1**) se sobrepõe à zona de amortecimento da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (REBIO Arvoredo). Entretanto, as Áreas de Tiro e Sídón no Bloco BM-S-40, onde a atividade de produção de petróleo será realizada, não estão sobrepostas à zona de amortecimento da REBIO Arvoredo, circunscrita em 50 km no entorno da área dessa Unidade de Conservação. Dessa forma, não está configurada a ocorrência de atividade de prospecção e exploração de hidrocarbonetos nos limites de sua zona de amortecimento.

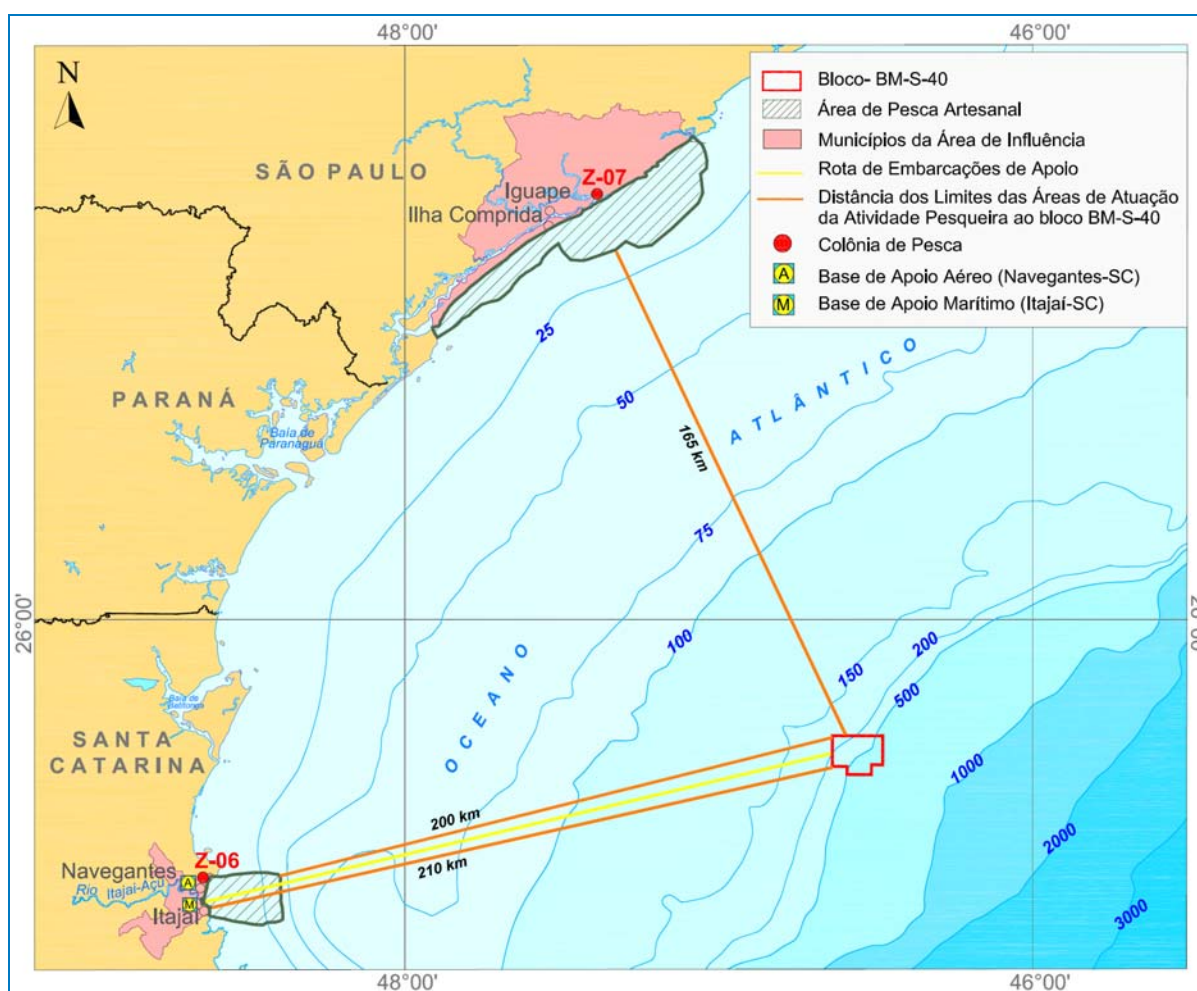
Portanto, no que diz respeito à atividade nas Áreas de Tiro e Sídón no Bloco BM-S-40, a interface da rota das embarcações de apoio com a REBIO Arvoredo se restringirá somente ao tráfego de embarcações, previsto em uma viagem por semana. Comparado à intensa navegação nesta área, diagnosticada através da Oficina de Planejamento Participativo do Plano de Manejo da referida Unidade de Conservação, o tráfego das embarcações de apoio não alterará o cenário de navegação já existente. A intensa navegação na zona de amortecimento da REBIO Arvoredo está relacionada, fundamentalmente, a sua localização próxima à zona costeira de Santa Catarina, compreendendo áreas de rotas historicamente utilizadas por barcos de pesca artesanal e industrial, e por barcos de lazer e turismo (IBAMA, 2004c).

Destaca-se que a rota de navegação dos barcos de apoio é considerada como área de influência apenas para o diagnóstico de mamíferos marinhos, face a possibilidade de colisão com estes organismos, e aves, em função da proximidade de áreas de concentração de ocorrência e nidificação.

Cabe ainda ressaltar que os principais impactos gerados sobre os Meios Físico e Biótico relacionados às rotas das embarcações acontecem durante a instalação da atividade, pois na fase de operação o tráfego de embarcações diminui.

### Meio Socioeconômico

Devido à possibilidade de ocorrer interferências nas atividades pesqueiras ou de turismo, a rota das embarcações de apoio entre o FPSO Cidade de Itajaí e o município de Itajaí-SC, onde está localizada a base de apoio do empreendimento, foi considerada como Área de Influência da atividade relacionada ao Meio Socioeconômico.



**Figura II.4-2 - Rota das Embarcações de Apoio, Áreas de Atuação da Pesca Artesanal na Área de Influência e as distâncias em relação às Áreas de Tiro e Sídon no Bloco BM-S-40, onde ocorrerá a atividade de produção de petróleo.**

Segundo levantamento de dados realizado, não foi verificada a utilização do espaço marítimo na Área do BM-S-40, seja por embarcações de pesca artesanal, seja por atividades náuticas voltadas para o turismo.

**(v) Os municípios que possuem instalações de apoio ao desenvolvimento das atividades.**

Em relação aos municípios que possuem instalações de apoio ao desenvolvimento das atividades, foi estabelecido como área de influência os municípios de Itajaí e Navegantes, localizados no estado de Santa Catarina. O primeiro abriga a base de apoio marítimo e o segundo a base aérea. Neste item, também foi verificado que o maior esforço de utilização da base de apoio será durante a instalação, devido à possibilidade de ocorrer um aumento das suas atividades e fluxo de pessoal para o recebimento e tratamento de resíduos, troca de tripulação, compra de insumos etc., influenciando assim a socioeconomia local.