

## ÍNDICE

II.4 - Área de Influência .....	1/17
II.4.1 - Introdução .....	1/17
II.4.2 - Abrangência dos Possíveis Impactos sobre os Meios Físico e Biótico .....	2/17
II.4.3 - Abrangência dos Possíveis Impactos sobre o Meio Socioeconômico .....	2/17
II.4.3.1 - Características do Fundo Marinho na Área dos Blocos e Modalidades de Pesca Artesanal Praticadas na Bacia de Santos .....	4/17
II.4.3.2 - Dinâmica da Frota Pesqueira na Região dos Blocos - Abordagens de embarcações <i>in loco</i> e Projetos de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro .....	6/17
II.4.3.3 - Dinâmica da Frota Pesqueira Artesanal na Bacia de Santos - Dados Primários .....	11/17
II.4.3.4 - Dinâmica da Frota Pesqueira Artesanal na Bacia de Santos - Dados Secundários .....	13/17
II.4.3.5 - Análise Integrada da Região .....	14/17
II.4.4 - Área de Influência para as Atividades de Perfuração Marítima .....	17/17



## II.4 - ÁREA DE INFLUÊNCIA

### II.4.1 - Introdução

No presente item, é apresentada a Área de Influência para o desenvolvimento das atividades de perfuração marítima nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, localizados na Bacia de Santos.

Estes Blocos se encontram em distância mínima da costa, de, aproximadamente, 182 km do município de Iguape (SP), e em lâmina d'água variando entre 150 metros a 500 metros de profundidade, sobre trecho da plataforma continental externa, quebra da plataforma e do talude continental.

A Área de Influência foi definida considerando a abrangência geográfica dos impactos diretos e indiretos que as atividades de perfuração marítima nos Blocos poderão acarretar aos meios físico, biótico e socioeconômico, de acordo com as diretrizes estabelecidas no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 03/2009, elaborado especificamente para esta atividade de perfuração marítima. Estas diretrizes determinam que sejam considerados:

- os impactos decorrentes da instalação de estruturas, considerando a área de segurança no entorno da unidade marítima de perfuração;
- os impactos decorrentes dos descartes de efluentes (fluidos de perfuração/completação, cascalhos e outros);
- a interferência com a atividade de pesca artesanal;
- as rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até a base de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais marítimos.

Foram consideradas, também, as características intrínsecas ao empreendimento e os potenciais impactos em cada etapa de sua execução (instalação, perfuração e desativação da unidade de perfuração).

## II.4.2 - Abrangência dos Possíveis Impactos sobre os Meios Físico e Biótico

O limite geográfico da Área de Influência, levando em conta os possíveis impactos sobre os meios físico e biótico, foi estabelecido considerando, inicialmente, o resultado das modelagens de dispersão de cascalhos e fluido de perfuração aderido, que deverão ser lançados na coluna d'água e no leito marinho durante as atividades de perfuração marítima (Anexo II.6.1-2 do presente estudo). Estes resultados indicam que os efeitos destes descartes poderão ser sentidos numa área máxima de 0,2 km<sup>2</sup> no entorno do ponto de descarte.

Foram também considerados os possíveis impactos decorrentes da instalação de estruturas submersas da unidade marítima de perfuração, que possibilitarão a incrustação de organismos marinhos, e servindo, temporariamente, também como áreas de abrigo e alimentação para diversas espécies de peixes, principalmente de grandes pelágicos de hábitos migratórios. A abrangência deste impacto estará restrita ao entorno da unidade marítima de perfuração.

Considerando estes impactos, a Área de Influência foi delimitada de forma ampla, abrangendo a área total dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70. Considera-se que nesta área estarão compreendidos os efeitos destes impactos.

Adicionalmente, levando-se em conta as possíveis interferências sobre cetáceos e quelônios decorrentes de eventuais acidentes com abalroamento destes indivíduos por embarcações de apoio; assim como sobre a qualidade da água e sedimentos, decorrentes de possíveis vazamentos de óleo combustível dessas embarcações, também foram consideradas na Área de Influência da atividade: a rota das embarcações de apoio, configurada pelo trajeto entre o local das perfurações e a área do terminal marítimo da BRASCO Logística *Offshore*, localizado no município de Niterói, RJ.

## II.4.3 - Abrangência dos Possíveis Impactos sobre o Meio Socioeconômico

As diretrizes apresentadas no Item II.4 (Área de Influência da Atividade), do Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 03/2009, determinam que *os limites da Área de Influência relativos ao meio socioeconômico devem incluir os municípios onde existem comunidades que realizam atividades econômicas na área do empreendimento, tais como a pesca artesanal, o turismo, ou outras que porventura possam ser identificadas.*

No caso da atividade pesqueira, buscou-se identificar *as comunidades que realizam a atividade de pesca artesanal de forma expressiva na área geográfica dos Blocos*, em atendimento ao determinado no Termo de Referência citado.

Para a definição desses municípios costeiros, foi realizada a análise integrada da região considerando os seguintes aspectos solicitados por esta CGPEG:

- as características do fundo marinho que estão diretamente associadas à distribuição dos recursos pesqueiros de importância econômica para a frota pesqueira artesanal local (sardinha, camarão, etc.), além das características das modalidades de pesca artesanal, praticadas na área dos Blocos;
- a dinâmica da frota pesqueira artesanal de cada município, considerando-se as informações obtidas por meio da abordagem *in loco* de embarcações pesqueiras e de Projetos de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro, realizados em estudos pretéritos para outras atividades de E&P de petróleo na mesma região pretendida para a perfuração marítima;
- dados primários provenientes de entrevistas junto a grupos de pescadores e seus representantes legais, levando-se em consideração a experiência desses grupos em cada modalidade de pesca.

Por fim, foram utilizadas informações da Bacia de Santos provenientes de publicações técnicas e científicas, elaboradas por profissionais de instituições de renome na região, como a Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), o Instituto Oceanográfico da USP (IO-USP) e o Instituto de Pesca de São Paulo, dentre outras.

Desta forma, a seguir são descritos os aspectos considerados para a delimitação da Área de Influência para a atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, na Bacia de Santos, levando em conta a abrangência dos possíveis impactos sobre o meio socioeconômico. Por fim, é apresentada uma análise integrada da região, com base no cruzamento das informações obtidas, buscando indicar os limites da área de Influência das atividades de perfuração.

### II.4.3.1 - Características do Fundo Marinho na Área dos Blocos e Modalidades de Pesca Artesanal Praticadas na Bacia de Santos

Para o presente estudo, foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica visando conhecer as características do fundo marinho na área dos Blocos e, assim, relacionar também estas particularidades, com a ocorrência de recursos pesqueiros de interesse econômico nestas áreas. Com isso, espera-se identificar a tipologia dos petrechos de pesca e das embarcações utilizadas para a captura dessas espécies na área dos Blocos.

Estas informações são importantes para que seja possível conhecer as categorias de pesca passíveis de ocorrer na área dos Blocos (artesanal, empresarial e industrial), e, conseqüentemente, aquelas passíveis de virem a sofrer impactos das atividades de perfuração marítima.

Segundo estes estudos, o talude continental nesta área foi objeto de poucas pesquisas no que se refere à distribuição de sedimentos recentes. A maior parte dos trabalhos data das campanhas efetuadas ao longo do Projeto REMAC (KOWSMANN & COSTA, 1979, *in* PETROBRAS/OCEANSAT, 2003). Trabalhos mais recentes pouco abordaram a porção mais profunda da margem neste setor. Desta forma, as informações levantadas para o presente estudo tiveram como base, uma visão regional da tipologia dos sedimentos marinhos na área dos Blocos.

De acordo com as informações levantadas, pode-se supor que na área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, são predominantes, numa abordagem regional, as lamas além de sedimentos arenosos lamosos, arenosos médios e arenosos finos, tanto na área da plataforma continental externa e quebra da plataforma, como na região do talude continental.

KITAHARA *et al.* (2008), apontam ocorrências de espécies de corais de profundidade (corais azooxantelados) nas proximidades dos Blocos. Segundo o autor, algumas dessas espécies estão associadas a determinados tipos de sedimentos (consolidados, biodetríticos e inconsolidados). A compilação de todas as informações até então publicadas acerca dos locais de ocorrência de corais de profundidade em águas sul brasileiras (entre 24° e 35°S), sobrepostos com as principais áreas de atuação das quatro modalidades de pesca industrial de recursos demersais praticadas (arrasto de profundidade, emalhe, espinhel de fundo e covos), demonstrou que essa frota vêm utilizando as áreas com ocorrência de corais como principais áreas de esforço de pesca (KITAHARA *et al.*, 2008). Este fato reforça que os recifes de profundidade possuem elevada

importância ecológica perante os ecossistemas da plataforma e talude continental, sendo importantes reservatórios da biodiversidade marinha profunda.

Em outro estudo mais recente, KITAHARA (2009) ressalta a associação entre as áreas de ocorrência de corais de profundidade, com a pesca de espécies demersais de valor comercial que ocorrem no talude superior do sul do Brasil. Nessas áreas, os barcos com redes de arrasto, por exemplo, realizam lances buscando principalmente, os camarões de profundidade, os quais, segundo o autor, provavelmente possuem algum estágio de vida relacionado a esses bancos de corais de profundidade.

Observa-se que os principais recursos pesqueiros de interesse comercial, associados a estes ambientes na área dos Blocos, são espécies que ocorrem na plataforma externa, quebra da plataforma e no talude continental. Estes recursos pesqueiros podem ser divididos em espécies pelágicas, que realizam grandes migrações sazonais ao longo da costa brasileira, como o dourado, espadarte, atuns e afins, e espécies demersais e bentônicas, como as apresentadas no Quadro II.4-1 a seguir.

Quadro II.4-1 - Recursos demersais do talude continental Sudeste/Sul do Brasil

Nome	Nome científico	Família
Peixe-sapo	<i>Lophius gastrophysus</i>	Lophiidae
Abrótea de profundidade	<i>Urophycis mystacea</i>	Gadidae
Galo de profundidade	<i>Zenopsis conchifer</i>	Zeidae
Calamar argentino	<i>Illex argentinus</i>	omastrephidae
Merluza	<i>Merluccius hubbsi</i>	Phycidae
Camarão alistado	<i>Arbtaeus</i> sp.	Aristeidae
Camarão carabineiro	<i>Aristaeopsis Edwardsiana</i>	Aristeidae
Camarão moruno	<i>Aristeomorpha Foliacea</i>	Aristeidae
Caranguejo real	<i>Chaceon Antillensis</i>	Geryonidae
Caranguejo vermelho	<i>Chaceon Notialis</i>	Geryonidae

Fonte: [http://siaiacad04.univali.br/?page=recursos\\_recursos\\_especies](http://siaiacad04.univali.br/?page=recursos_recursos_especies) (acessado em 04/09/2009), e Kitahara, 2009.

As espécies que ocorrem na área dos Blocos são comumente capturadas utilizando-se petrechos como vara com isca viva e espinhel de superfície para espécies pelágicas, e espinhel de fundo, redes de emalhe de fundo, redes de arrasto duplo e covos para a captura de espécies demersais e bentônicas (CASTRO, 2000; PEREZ & PEZZUTO, 2006; CASTRO & TUTUI, 2007; UNIVALI, 2008; DALLAGNOLO & ANDRADE, 2008; KITAHARA, 2009).

As embarcações que atuam com esses petrechos na área dos Blocos são embarcações pesqueiras industriais e de armadores de pesca, que operam em áreas profundas e distantes da costa, nesta e em outras Bacias. Estas embarcações possuem grande porte e autonomia para longos deslocamentos bem como para a conservação do pescado a bordo (PEREZ *et al.*, 2001; PEREZ *et al.*, 2002; TEIXEIRA DOS SANTOS & ANDRADE, 2004; TEIXEIRA DOS SANTOS, 2004; UNIVALI, 2008; DALLAGNOLO & ANDRADE, 2008).

Os pescadores artesanais que operam na Bacia de Santos são provenientes dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e atuam principalmente sobre recursos pesqueiros como a sardinha, corvina, pescada foguete, manjuba, espada, espadarte, cação azul, badejo, garoupa e camarões (rosa, sete-barbas, branco e Santana). Estas pescarias são realizadas na zona costeira alcançando, no máximo, a isóbata de 100 metros, e utilizando, principalmente, petrechos como redes de arrasto, de emalhe, cerco, linha de mão e espinhel de superfície (CASTRO, 2000; IBAMA/CEPSUL, 2006; VERAS, 2007).

A análise sobre a tipologia do fundo marinho e dos recursos pesqueiros de valor comercial associados a esses ambientes na área dos Blocos, comparada com os recursos pesqueiros capturados pelos pescadores artesanais na Bacia de Santos, permite inferir, considerando também a distância dos Blocos à costa e a profundidade na região, que as espécies de valor comercial que ocorrem na área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, não são capturadas pela frota pesqueira artesanal que atua na Bacia de Santos. A captura dessas espécies na área dos Blocos está associada às modalidades de pesca industrial e empresarial (armadores de pesca).

#### **II.4.3.2 - Dinâmica da Frota Pesqueira na Região dos Blocos - Abordagens de embarcações *in loco* e Projetos de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro**

Para a caracterização da dinâmica da frota pesqueira passível de atuar na área dos Blocos, foram também utilizados os resultados da implementação de projetos envolvendo a abordagem de embarcações *in loco*, durante levantamentos de dados sísmicos marinhos na Bacia de Santos, assim como os resultados da implementação de projetos de monitoramento de embarcações pesqueiras no entorno de plataformas de perfuração localizadas em áreas próximas aos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70. Estas informações foram obtidas com autorização desta CGPEG, no CEDOC/IBAMA, em agosto de 2009, e são de grande importância na



determinação e caracterização das frotas pesqueiras com real potencial de atuação na área desses Blocos.

Ressalta-se que as informações obtidas com os monitoramentos realizados para as atividades de pesquisa sísmica, apresentam resultados mais consistentes do que os monitoramentos realizados em unidades marítimas de perfuração, visto que as abordagens são realizadas ao acaso do encontro das embarcações pesqueiras em suas áreas de atuação ou de navegação. Os monitoramentos realizados em unidades marítimas de perfuração, por outro lado, na maior parte das vezes registram embarcações atraídas somente pela presença destas estruturas.

#### Sísmica no Bloco BM-S-3 (2003/2004)

No período entre outubro de 2003 e abril de 2004, foram realizadas atividades de pesquisa sísmica marinha no Bloco BM-S-3, na Bacia de Santos (CGG/OKEANOS, 2004), situado em área muito próxima aos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70.

Os resultados da implementação do Projeto de Comunicação Social para as atividades de pesquisa sísmica marinha no Bloco BM-S-3 (com 138 dias de operação sísmica), apontaram que 52 contatos foram realizados, correspondendo ao registro de 43 embarcações de pesca distintas. As embarcações abordadas encontravam-se em profundidades variando entre 130 metros e 770 metros (CGG/OKEANOS, 2004).

A predominância dos registros foi de embarcações que utilizavam espinhéis (de fundo e de superfície), seguidas por embarcações de arrasto de fundo. No entanto, também foram registradas embarcações utilizando outros petrechos como: vara com isca viva, linha de mão, rede de emalhe (de superfície e de fundo) e covos, para a captura de caranguejos de profundidade.

Das embarcações abordadas, a menor possuía 11,5 metros de comprimento e a maior 38 metros. A média foi de 18,5 metros e a classe de comprimento mais abundante foi de barcos com 15 a 20 metros (CGG/OKEANOS, 2004).

As embarcações pesqueiras provenientes do estado de São Paulo foram as mais frequentes (com 37% dos registros), destacando-se embarcações de arrasto de fundo provenientes do porto de Santos, voltadas para a captura de espécies como o peixe-sapo, batata, abrótea de profundidade, merluza, linguado, congro rosa e camarão cristalino.

Em seguida, as embarcações mais frequentemente abordadas foram provenientes do Espírito Santo (com 25% das abordagens), que atuam com espinhéis de superfície para a captura de dourado, atuns e afins, e espinhel de fundo para a captura de cherne, namorado, batata, cações e olho de cão.

As embarcações provenientes de Santa Catarina representaram 20% do total das abordagens. Estas embarcações atuavam com vara e isca viva, para a captura de dourado, bonito, atuns e afins; rede de arrasto de fundo, voltada principalmente para a captura de peixe-sapo, abrótea de profundidade, merluza, congro rosa e camarão cristalino; e rede de emalhe de fundo, para a captura de espadarte e cações.

As embarcações oriundas do Rio de Janeiro representaram 18% do total das abordagens. Essas embarcações, assim como as do Espírito Santo, operavam principalmente com espinhéis de superfície para a captura de dourado, atuns e afins, e espinhel de fundo para a captura de cherne, namorado, batata, e cações.

Durante a implementação do Projeto de Comunicação Social para a atividade de pesquisa sísmica no Bloco BM-S-3, vizinho à área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, não foram abordadas embarcações pesqueiras artesanais. As embarcações pesqueiras abordadas eram embarcações industriais ou de armadores de pesca, provenientes dos estados de São Paulo, Espírito Santo, Santa Catarina e Rio de Janeiro (2399-00-EIA-DE-4001-00 - Mapa de Abordagens *in loco* - BM-S-3).

#### Perfuração Marítima no Bloco BM-S-7 (2004)

No período entre setembro e novembro de 2004, foi realizada a perfuração marítima de um poço no Bloco BM-S-7, na Bacia de Santos (CHEVRON/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2004), em área também situada muito próxima aos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70.

Os resultados da implementação do Projeto de Avaliação Ambiental para as atividades de perfuração marítima no Bloco BM-S-7 (com 40 dias de atividades), apontaram que apenas 10 contatos foram realizados, com embarcações de pesca distintas (CHEVRON/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2004). As embarcações contatadas encontravam-se em profundidades variando entre 150 metros e 300 metros (dentro da área de segurança da plataforma de perfuração), e as espécies-alvo das pescarias eram dourados, atuns e afins. Estas embarcações operavam com espinhéis (principalmente de superfície), vara com isca viva e, eventualmente, também com armadilhas (covos) para a captura de espécies bentônicas.

As embarcações, neste caso, foram provenientes do Espírito Santo (operando com espinhel de superfície), Rio de Janeiro (covos e espinhel de superfície), Santa Catarina (atuneiros) e Rio Grande do Sul (atuneiro), em ordem decrescente de frequência de avistagem.

Durante a implementação do Projeto de Avaliação Ambiental para as atividades de perfuração marítima no Bloco BM-S-7, também vizinho à área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, não foram abordadas embarcações pesqueiras artesanais. As embarcações pesqueiras abordadas eram embarcações industriais ou de armadores de pesca, provenientes dos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (2399-00-EIA-DE-4002-00 - Mapa de Abordagens *in loco* - BM-S-7).

#### Sísmica 2D nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo (2008)

No ano de 2008 foi realizada pesquisa sísmica marinha 2D na área geográfica das Bacias do Espírito Santo, de Campos e de Santos, pelas empresas EVEREST e GX Technology (EVEREST/GX Technology, 2008). Esta pesquisa foi realizada tanto em águas rasas como em águas profundas e ultraprofundas, destas três Bacias (Figura II.4-1).

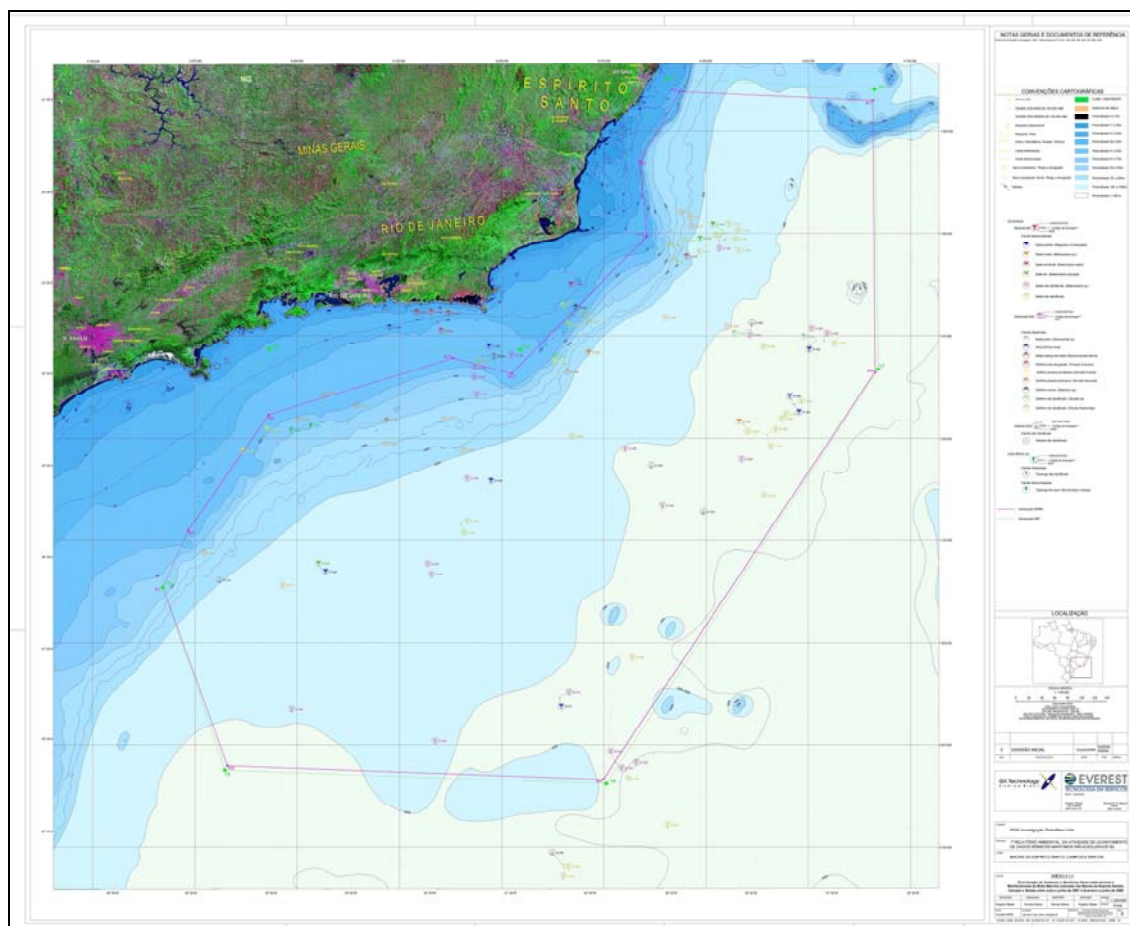


Figura II.4-1- Área de aquisição de dados sísmicos marinhos 2D nas Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo - EVEREST/GX Technology

Os resultados do Projeto de Comunicação Social, implementado durante a pesquisa sísmica, indicaram que as embarcações abordadas na região da Bacia de Santos eram provenientes apenas do estado do Rio de Janeiro (Macaé, Niterói e Rio de Janeiro) (EVEREST/GX TECHNOLOGY, 2008).

Essas embarcações possuíam de 12 metros a 16 metros de comprimento e atuavam com linha de mão e espinhel de superfície para a captura de atuns e afins, cações e espadarte. As embarcações pesqueiras de menor porte abordadas durante esta pesquisa sísmica foram registradas apenas nas áreas próximas à costa.

Durante a implementação do Projeto de Comunicação Social para as atividades de pesquisa sísmica realizada em área próxima à área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, na Bacia de Santos, não foram abordadas embarcações pesqueiras artesanais. As embarcações pesqueiras abordadas eram embarcações de grande porte, provenientes apenas do

estado do Rio de Janeiro (2399-00-EIA-DE-4003-00 - Mapa de Abordagens *in loco* - Everest/GX).

### Síntese dos Resultados de Abordagens de Embarcações Pesqueiras e Projetos de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro

As informações levantadas durante a implementação de projetos de monitoramento de embarcações pesqueiras, tanto para as atividades de pesquisa sísmica, como para as atividades de perfuração marítima realizadas em áreas muito próximas aos Blocos, indicaram que não foram abordadas ou avistadas embarcações pesqueiras artesanais nas proximidades dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70. As embarcações registradas eram voltadas para a pesca industrial ou empresarial (armadores de pesca), que atuam principalmente com artes linheiras e redes de emalhe de fundo na região da plataforma externa e do talude continental, conforme pode ser observado no MAPA 2399-00-EIA-DE-4004-00 (Mapa de Conjugação das Abordagens), que reúne as informações dos três mapas referidos anteriormente.

Os resultados de Projetos de Monitoramento do Desembarque Pesqueiro não foram considerados para a análise da dinâmica das pescarias artesanais na região dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, uma vez que estes projetos não distinguem claramente, na maior parte das vezes, pescados capturados exclusivamente pela pesca artesanal, daqueles provenientes da pesca industrial. Adicionalmente, estes projetos de monitoramento não informam os volumes capturados em cada área de pesca, de maneira que se possa conhecer a origem das capturas, e com isso, saber se os pescados desembarcados foram capturados em áreas de Blocos de exploração e produção de petróleo e gás da Bacia de Santos.

#### II.4.3.3 - Dinâmica da Frota Pesqueira Artesanal na Bacia de Santos - Dados Primários

No ano de 2006, foram realizados levantamentos de campo pela empresa Ecology Brasil Ltda. para a região da Bacia de Santos. Nestes levantamentos, foram entrevistados grupos de pescadores experientes em cada modalidade de pesca artesanal, assim como seus representantes de classe de cada município costeiro dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, onde foram obtidas informações sobre o número de pescadores artesanais registrados e não registrados nas entidades de pesca, número e tipo de embarcações existentes, artes de pesca utilizadas, principais espécies capturadas, estimativas de produção, formas de conservação do pescado a bordo, comercialização, entre outras (ECOLOGY, 2007).

Por fim, era apresentada uma cópia da carta náutica da região, e solicitado aos pescadores que desenhasssem as áreas de atuação da pesca artesanal, por modalidade de pesca e espécies capturadas, de forma que pudessem ser elaborados mapas representando as áreas de atuação da frota pesqueira artesanal de cada município, além de mapas com as artes de pesca utilizadas e principais recursos pesqueiros capturados.

Observou-se, no entanto, que essas representações além de serem bastante subjetivas, dependem da colaboração dos pescadores em apontar as áreas de atuação reais e principais pesqueiros utilizados, informações que, normalmente, são tratadas com sigilo pela maioria dos pescadores artesanais.

Adicionalmente, observou-se também que, a cada levantamento de campo realizado, as áreas de pesca eram demarcadas em distâncias cada vez mais afastadas do continente, demonstrando não somente a busca por recursos de valor comercial em áreas distantes da costa, em razão da escassez desses recursos em áreas costeiras, mas também, como uma forma de aumentar a possibilidade desses pescadores serem incluídos em programas de compensação ambiental.

Para o presente estudo, estas informações serviram como fonte complementar para a análise da dinâmica pesqueira artesanal na Bacia de Santos. Assim sendo, considerou-se, além das informações obtidas junto aos pescadores artesanais e seus representantes de classe, as áreas de pesca apontadas por pescadores artesanais em levantamentos de campo realizados em 2006 pela empresa Ecology Brasil Ltda. (2399-00-EIA-DE-4005-00 - Mapa das Áreas de Pesca Artesanal do RJ e SP).

Estes levantamentos indicaram que, ao longo do litoral dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, não existem comunidades que realizem a atividade de pesca artesanal na área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, na Bacia de Santos.

Apesar de não terem sido realizados levantamentos de campo junto às comunidades pesqueiras artesanais nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, pela dinâmica pesqueira dessas frotas, reportada por pesquisadores de instituições de renome na área de pesquisa em recursos pesqueiros nas Regiões Sudeste/Sul (TEIXEIRA DOS SANTOS & ANDRADE, 2004; PEREZ & PEZZUTO, 2006; BAIL & BRANCO, 2007; AGGIO *et al.*, 2007; UNIVALI, 2008; DALLAGNOLO & ANDRADE, 2008), pode-se inferir que estes pescadores também não exercem atividades pesqueiras artesanais de forma expressiva na área dos Blocos.

#### II.4.3.4 - Dinâmica da Frota Pesqueira Artesanal na Bacia de Santos - Dados Secundários

A produção pesqueira artesanal representou no ano de 2007 (últimos dados estatísticos sobre a pesca no Brasil - IBAMA, 2007), apenas 14,5% da produção total da pesca extrativa marinha e estuarina na Região Sul do Brasil, reflexo do forte desenvolvimento das atividades de pesca industrial nesta região, principalmente no estado de Santa Catarina. Neste cenário, o estado do Paraná é exceção, visto que mais de 90% de sua frota pesqueira é voltada para as práticas de pesca artesanal, realizadas principalmente em áreas estuarinas (PRZBYLSKI *et al.*, 2001; PINA & CHAVES, 2005; COSTA & CHAVES, 2006; IBAMA, 2007, MENDONÇA & MIRANDA, 2008).

Na Região Sudeste, a participação da pesca artesanal é um pouco maior (38%), predominando a pesca industrial e empresarial dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, voltada principalmente para a captura da sardinha, bonito, atuns e afins, além do camarão rosa, sete-barbas, branco e Santana. Com menor participação no contexto regional, atua a frota empresarial (armadores de pesca) proveniente do Espírito Santo, voltada principalmente para a captura de dourados, atuns e afins (IBAMA, 2007).

As atividades pesqueiras artesanais na região da Bacia de Santos possuem, há vários anos, uma interface conflituosa com as atividades de pesca industrial e empresarial, uma vez que as embarcações destas modalidades (principalmente às voltadas para o cerco, emalhe e o arrasto de parelha) costumam atuar, também, em áreas rasas e costeiras, sobre os mesmos recursos pesqueiros capturados pelos pescadores artesanais (PEREZ & PEZZUTO, 2006; REBOUÇAS *et al.*, 2006; CASTRO & TUTUI, 2007; SANTOS *et al.*, 2008; FUTEMMA & SEIXAS, 2008).

Conforme mencionado anteriormente, atuam na Bacia de Santos pescadores artesanais dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, tanto sobre recursos pesqueiros costeiros, como sobre recursos estuarinos.

As principais espécies estuarinas capturadas nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, são: a manjuba (IBAMA/CEPSUL, 2006), capturada com redes de emalhe e de cerco, principalmente nos meses de outubro a abril no litoral sul de São Paulo, sendo um dos recursos mais importantes nesta região; e tainhas e paratis (Mugilidae), capturados com redes de emalhe, (fixas ao fundo e conhecidas na região como redes de fundeio e feiticeiras) e tarrafas, ao longo de todo ano, com exceção dos meses de inverno. Como fauna acompanhante dessas pescarias, também são capturadas espécies como: corvina (Sciaenidae), anchova (Pomatomidae), pampo (Carangidae), espada (Trichiuridae), raias, peixe galo (Carangidae), caratinga (Gerreidae),

escrivão (Gerreidae), betara (Scianidae), linguado (Bothidae), sardinha (Clupeidae), bagre (Ariidae) e cavala (Scombridae) (PINA & CHAVES, 2005; SANTOS & GRIEP, 2007; VERAS, 2007).

As principais espécies costeiras capturadas pelos pescadores artesanais na Bacia de Santos são a sardinha verdadeira e a sardinha laje, corvina, pescada foguete, peixe porco, linguados, goete, betara, cações, além dos camarões rosa, sete-barbas, branco e Santana (IBAMA/CEPSUL, 2006; ÁVILA-DA-SILVA *et al.*, 2007; SANTOS & GRIEP, 2007; VERAS, 2007; BAIL & BRANCO, 2007; SANTOS *et al.*, 2008; MENDONÇA & MIRANDA, 2008).

As embarcações artesanais são principalmente voltadas para a pesca com redes de emalhe, de cerco, arrasto de fundo, espinhel de superfície e linha de mão, e não é raro essas embarcações atuarem com mais de um petrecho de pesca numa mesma pescaria (MENDONÇA & MIRANDA, 2008). Esta frota pesqueira possui comprimento variando de 3 m a 10 m, e opera em profundidades máximas de 60 a 100 metros (CASTRO, 2000; IBAMA/CEPSUL, 2006; VERAS, 2007).

Com base nos dados supracitados, a análise da dinâmica da frota pesqueira artesanal que opera na Bacia de Santos permite inferir que estes pescadores atuam, predominantemente, sobre recursos costeiros, não ultrapassando a isóbata de 100 metros, e, portanto, não utilizam de forma expressiva a área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, para as atividades de pesca artesanal.

#### II.4.3.5 - Análise Integrada da Região

Com base nas informações levantadas para o presente estudo, pode-se supor, numa visão regional, que o fundo marinho na área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, tanto no trecho da plataforma continental externa, da quebra da plataforma, assim como no talude continental, é composto principalmente por lamas, além de sedimentos arenosos lamosos, arenosos médios e arenosos finos.

Podem ocorrer nas proximidades dos Blocos, espécies de corais de profundidade, das quais algumas espécies estão associadas a certos tipos de sedimentos e, também, com a pesca de espécies demersais de valor comercial que ocorrem no talude superior no sul do Brasil, capturadas pela frota de arrasto de profundidade, emalhe, espinhel de fundo e de covos.

Os principais recursos pesqueiros de interesse comercial na área dos Blocos, associados a estes ambientes, são espécies que ocorrem na plataforma externa (e quebra da plataforma) e no talude continental. Estes recursos pesqueiros são divididos em espécies pelágicas que realizam



grandes migrações sazonais ao longo da costa brasileira, como o dourado, espadarte, atuns e afins, e espécies demersais e bentônicas como o peixe-sapo, a abrótea de profundidade, merluza e algumas espécies de camarões e caranguejos de profundidade.

As informações levantadas durante a implementação de projetos de monitoramento de embarcações pesqueiras *in loco*, tanto para as atividades de pesquisa sísmica, como para as atividades de perfuração marítima realizadas em áreas muito próximas da área dos Blocos, indicaram que apenas embarcações pesqueiras industriais ou de armadores de pesca provenientes dos estados de Santa Catarina, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Rio Grande do Sul, foram registradas nas proximidades dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70.

Os levantamentos de campo realizados junto a grupos de pescadores artesanais e seus representantes de classe indicaram que não existem comunidades, nos municípios costeiros ao longo do litoral dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo, que realizem atividades de pesca artesanal de forma expressiva na área dos Blocos.

A análise da dinâmica da frota pesqueira artesanal que opera na Bacia de Santos, com base nos estudos realizados na região, permite inferir que estes pescadores atuam predominantemente sobre recursos costeiros como a sardinha, corvina, pescada foguete, betara, goete, e os camarões sete barbas, rosa, branco e Santana, não ultrapassando a isóbata de 100 metros de profundidade.

Assim sendo, ao cruzar todas as informações levantadas para o presente estudo, verificou-se que apenas atividades pesqueiras industriais, ou aquelas praticadas por armadores de pesca provenientes dos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo, Espírito Santo e Rio de Janeiro, podem, eventualmente, ocorrer na área dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70 (PEREZ *et al.*, 2001, PEREZ *et al.*, 2002; TEIXEIRA DOS SANTOS e ANDRADE, 2004, TEIXEIRA DOS SANTOS, 2004, UNIVALI, 2008).

Ressalta-se, no entanto, que as práticas pesqueiras industriais na área dos Blocos podem ocorrer para a captura de recursos pesqueiros demersais ou de grandes pelágicos, que possuem como característica, a realização de grandes migrações sazonais (DALLAGNOLO & ANDRADE, 2008), também conhecidos como "peixes de passagem".

A interferência das plataformas de petróleo sobre estes recursos é desconhecida, no entanto, é reconhecido o efeito atrator que essas estruturas causam sobre espécies marinhas,

principalmente sobre os grandes peixes pelágicos, como dourados, atuns e afins. GERLOTTO *et al.* (1989, *in* ENI OIL/ECOLOGY BRASIL, 2008) registraram que as densidades de peixes eram de 5 a 50 vezes maiores nas áreas imediatamente adjacentes às plataformas do que em distâncias de 50 metros.

Como a atratividade dessas estruturas submersas sobre os grandes pelágicos não demanda a formação de uma cadeia trófica na área, manifestando-se apenas pelo efeito de abrigo, mesmo as plataformas recém posicionadas passam a funcionar como atratores. Não se trata, portanto, de um incremento na biomassa disponível, mas sim da facilitação das operações de pesca, decorrente da concentração temporária de cardumes de espécies de grandes pelágicos de hábitos migratórios em determinada área (ENI OIL/ECOLOGY BRASIL, 2008).

É esperado, portanto, que a instalação da unidade de perfuração na locação dos poços venha a atrair embarcações pesqueiras industriais e de armadores de pesca, voltadas para a captura de grandes peixes pelágicos em áreas onde, atualmente, não ocorre essa concentração de embarcações pesqueiras.

No entanto, levando em conta a alta mobilidade e autonomia das embarcações industriais para grandes deslocamentos e para conservação do pescado a bordo, e considerando a área de segurança das plataformas de perfuração (apenas 500 metros no seu entorno), espera-se que os impactos das atividades corriqueiras de perfuração sobre a pesca industrial sejam inexpressivos e restritos às proximidades das plataformas.

Em virtude de não ocorrerem atividades de turismo e de pesca artesanal na área dos Blocos, não foi possível para o presente estudo determinar algum município costeiro como integrante da Área de Influência para o meio socioeconômico, conforme solicitado no TR N° 03/2009.

Desta forma, a abrangência dos possíveis impactos sobre o meio socioeconômico decorrentes das atividades de perfuração marítima nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, estará restrita à:

- área de segurança de 500 metros no entorno da unidade marítima de perfuração, onde será proibida a navegação de qualquer embarcação que não esteja associada às atividades de perfuração. Nesta área, podem vir a ocorrer conflitos com embarcações pesqueiras industriais ou de armadores de pesca;

- rota das embarcações de apoio, entre a unidade marítima de perfuração e a base de apoio em terra, onde poderão ocorrer interfaces com as atividades de pesca artesanal e industrial e com a navegação mercante.

#### II.4.4 - Área de Influência para as Atividades de Perfuração Marítima

A Área de Influência para as atividades de perfuração marítima nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, na Bacia de Santos, considerando a abrangência das possíveis interferências sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, e, atendendo ao solicitado no TR CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 03/2009, foi então definida como:

- a área total dos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, incluindo a área de segurança de 500 metros no entorno da unidade marítima de perfuração;
- a rota das embarcações de apoio configurada pelo trajeto entre a base de apoio (BRASCO Logística *Offshore*, localizada em Niterói, RJ) e o local das perfurações. Essa rota foi definida como uma faixa com cerca de 1 km de largura;
- a área do terminal marítimo da BRASCO Logística *Offshore*, localizado em Niterói (RJ).

Sendo assim, no Mapa 2399-00-EIA-DE-1002-00 (Mapa da Área de Influência) é representada a Área de Influência da atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68, BM-S-69 e BM-S-70, na Bacia de Santos, considerando todos os aspectos analisados e discutidos no presente item.

