

II.5 ÁREA DE ESTUDO

II.5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os Estudos de Impacto Ambiental no âmbito do licenciamento são desenvolvidos com base em um território sobre o qual se deverá produzir conhecimento, de modo a permitir a avaliação e a espacialização das interferências previstas com a implantação de um empreendimento. Para tanto, é importante estabelecer, inicialmente, uma **área de estudo**, que consiste em um grande recorte territorial onde é observada a continuidade dos fatores ambientais físicos, bióticos e socioeconômicos que se presume relevantes ao entendimento da identificação preliminar de impactos perceptíveis em diferentes escalas.

Para definição da área de estudo a ser diagnosticada, foram selecionadas as áreas que poderão sofrer influência regional, direta e indireta, em graus variáveis, das **Atividades de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos FZA-M-59 (BP), FZA-M-90 (QGEP), FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127 (TOTAL), na Bacia da Foz do Amazonas**. Com isso, ao final da avaliação de impactos, em função da identificação do alcance espacial dos impactos previstos, é possível definir, então, a área de influência do projeto.

Apresentam-se, a seguir, os principais fatores ambientais analisados para o estabelecimento da Área de Estudo da presente atividade.



FIGURA II.5.1 – Principais fatores ambientais que apresentam interação com o empreendimento.



A identificação e avaliação dos impactos passíveis de ocorrência sobre os fatores ambientais analisados está sendo abordada no item II.8 – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.

Os Termos de Referência (TRs) CGPEG/DILIC/IBAMA N° 22/14, 23/11 e 24/14, específicos para as atividades em questão – da QGEP, BP e TOTAL, respectivamente, estabelecem os critérios mínimos para definição de área de estudo, quais sejam:

- (i) Área onde serão realizadas as instalações, incluindo a área de segurança em torno das unidades de perfuração;
- (ii) Áreas onde ocorrerão as atividades (rotas, manobras, fundeio etc.) de todas as embarcações (embarcações de apoio, embarcações de emergência, etc.) e aeronaves que viabilizarão a mobilização, a operação e a desmobilização da atividade;
- (iii) Os municípios que possuem instalações que darão apoio ao desenvolvimento de todas as fases da atividade e seus sistemas associados, em todas as fases (mobilização, operação e desmobilização);
- (iv) Os municípios cuja infraestrutura (portos, aeroportos, áreas de disposição final de resíduos e rejeitos, sistema viário), serviços e equipamentos urbanos sejam demandados durante as fases de mobilização, operação e desmobilização da atividade;
- (v) Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação sujeitos à interferência da atividade, considerando as ações (rotas, manobras, fundeio etc.) de todas as embarcações que viabilizarão a atividade;
- (vi) Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo de acordo com as modelagens realizadas, considerando as probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais, justificando os critérios adotados;
- (vii) Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, de acordo com as modelagens realizadas, considerando as probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais, justificando os critérios adotados.

Em função da sensibilidade socioambiental da região e da carência de infraestrutura logística e de dados científicos, e a fim de subsidiar uma caracterização mais ampla e conservativa da área possivelmente influenciada pelo empreendimento, além dos critérios acima destacados, foram incluídos na Área de Estudo, por orientação dos TRs específicos para as atividades de perfuração de poços das empresas QGEP, BP e TOTAL na Bacia da Foz do Amazonas, a extensão dos municípios de Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaúbal e Santana, no estado do Amapá, e Afuá e Chaves, no estado do Pará.

A seguir, é apresentada a área de estudo das **Atividades de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127, na Bacia da Foz do Amazonas**, estabelecida de acordo com os critérios acima. São também indicados os fatores ambientais sujeitos aos impactos ambientais da referida atividade, bem como a sua distribuição espacial.

II.5.2. DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS PARA O ESTABELECIMENTO DA ÁREA DE ESTUDO

➤ Área de instalação da atividade

Os empreendimentos deste estudo – *Atividades de Perfuração Marítima de Poços na Bacia da Foz do Amazonas* – estão localizados na porção norte da Bacia da Foz do Amazonas.

O **Bloco FZA-M-59** está localizado, a aproximadamente 160 km da costa do Oiapoque/AP e em lâmina d'água variando entre 2.400 e 3.400 m (águas ultraprofundas) (**Figura II.5.2**). A BP pretende perfurar dois poços exploratórios no bloco por ocasião da primeira fase exploratória prevista no contrato de concessão – preferencialmente os prospectos Manga e Maracujá, em profundidades superiores a 2.700m. A duração da atividade em cada poço está estimada em 150 dias.

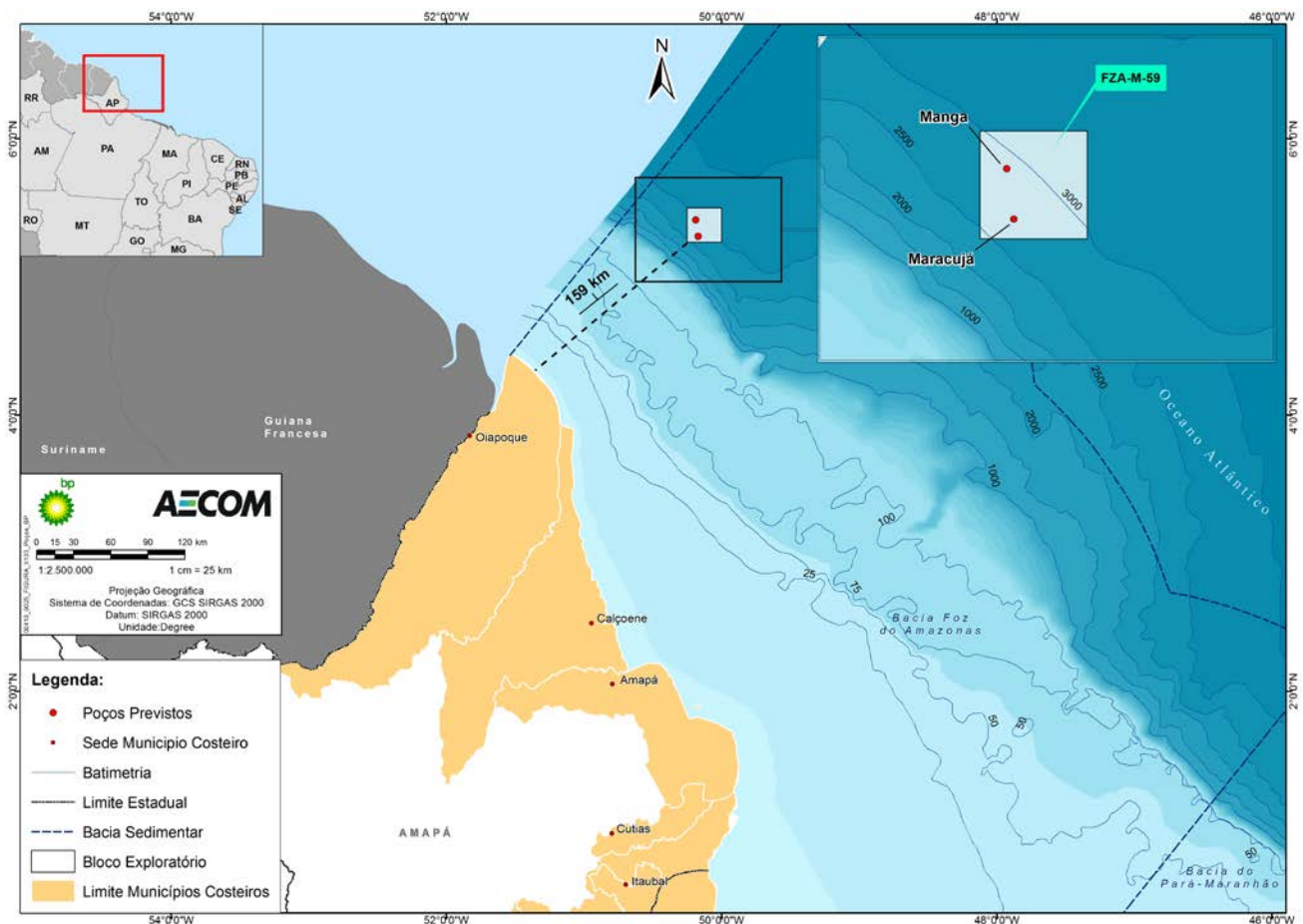


FIGURA II.5.2 – Localização do Bloco FZA-M-59 (BP), Bacia da Foz do Amazonas

O **Bloco FZA-M-90** está localizado a aproximadamente 170 km da costa do Oiapoque/AP e em lâmina d'água variando entre 2.500 e cerca de 3.200 m (águas ultraprofundas) (**Figura II.5.3**). A **QGEP** pretende perfurar um poço exploratório no bloco – Tambaqui, em profundidade de 2.861 m. A duração da atividade neste poço está estimada em 160 dias.

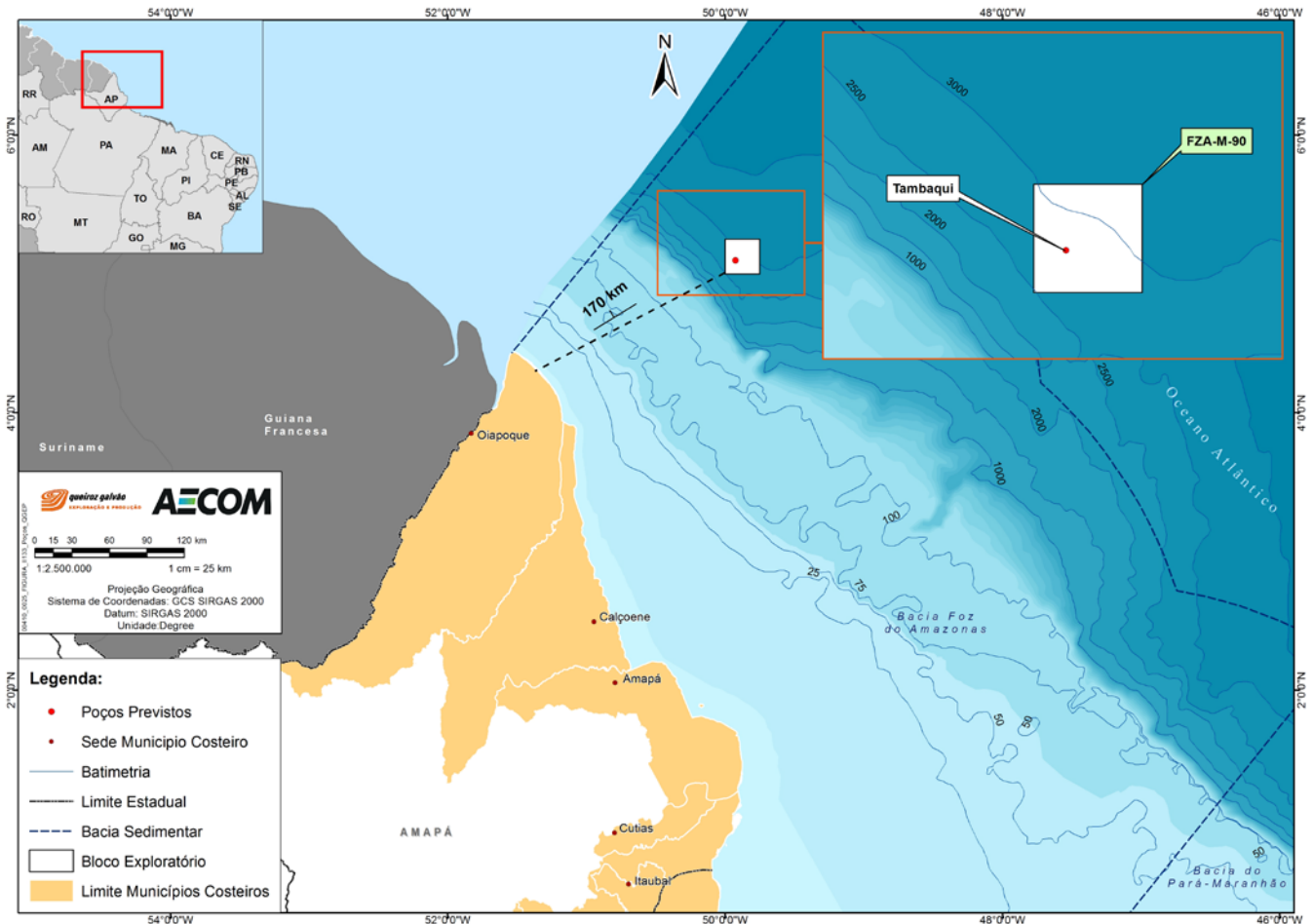


FIGURA II.5.3 – Localização do Bloco FZA-M-90 (QGEP), Bacia da Foz do Amazonas

Já os **Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127** estão localizados a aproximadamente 120 km da costa do Oiapoque/AP e em lâmina d'água variando entre cerca de 200 e 3.000 m (**Figura II.5.4**). A **TOTAL** pretende perfurar nove poços exploratórios nos blocos, em profundidades superiores a 1.000 m. Destes poços, quatro serão perfurados no **Bloco FZA-M-57**, três poços no **Bloco FZA-M-88** e dois poços no **Bloco FZA-M-127**. A duração da atividade de perfuração em cada poço está estimada entre 90 e 120 dias.

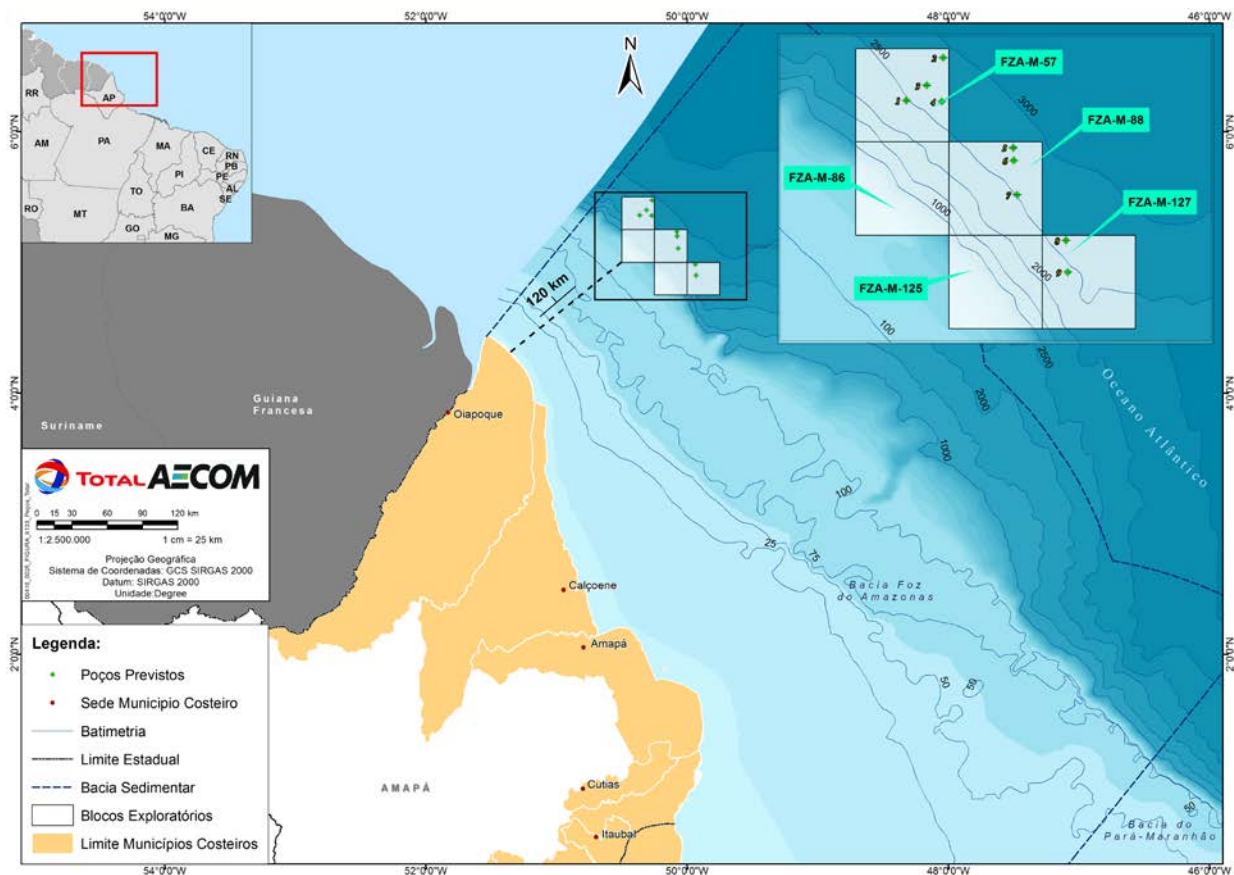


FIGURA II.5.4 – Localização dos Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127 (TOTAL), Bacia da Foz do Amazonas

A área de real interferência da atividade de perfuração são as locações previstas para os poços. Contudo, a partir da presença da unidade de perfuração na locação é criada a zona de segurança da unidade (500 m no entorno da mesma, de acordo com a NORMAN 08), onde é proibida a movimentação de embarcações que não estejam vinculadas à atividade. Em função da restrição imposta à pesca neste local, o fator ambiental atividade pesqueira poderá ser afetado na área de 500 m no entorno da unidade de perfuração, que por esse motivo deve ser considerada na área de estudo da atividade.

Além da possível interferência com a atividade pesqueira, os impactos passíveis de serem gerados na área da atividade propriamente dita são os decorrentes da geração de ruídos, emissões atmosféricas, descarte de efluentes e da movimentação das embarcações envolvidas na atividade, podendo afetar, principalmente, os seguintes fatores ambientais: água, ar, sedimento e biota marinha (plâncton, bentos, ictiofauna, tartarugas marinhas e mamíferos marinhos) e avifauna.



Especificamente no que se refere aos efluentes passíveis de serem gerados pela atividade em questão, destacam-se restos alimentares, efluentes sanitários, água oleosa, cascalho e fluido de perfuração. Os restos alimentares serão triturados antes do descarte e os efluentes sanitários e a água oleosa serão encaminhados para tratamento e descartados no mar somente depois de atendidas as especificações mínimas estabelecidas pela legislação vigente. Em função da grande capacidade de dispersão das águas oceânicas, espera-se que qualquer efeito sobre a coluna d'água e sobre a biota seja temporário e localizado, ficando restrito às proximidades do ponto de lançamento.

Com relação ao descarte de cascalho e fluidos de perfuração, modelagens matemáticas realizadas para diferentes estudos ambientais elaborados para atividades de E&P indicam que os possíveis efeitos negativos sobre a coluna d'água (e organismos marinhos) e os sedimentos de fundo (e fauna bentônica) também são localizados, ficando restritos ao entorno dos poços.

Adicionalmente, conforme a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA 06/09, referente à modelagem de cascalho, a incerteza das modelagens é grande em regiões de maior profundidade, com os resultados dificilmente representando a distribuição real dos depósitos. Em função dessas incertezas é recomendado que o processo de modelagem de dispersão e deposição de cascalho se limite a regiões de águas rasas, ou próximas a regiões de conhecida relevância ecológica independente de sua profundidade.

Os poços previstos para serem perfurado pelas empresas **BP, QGEP e TOTAL** na Bacia da Foz do Amazonas estão situados em águas que ultrapassam os 1.000 metros de profundidade. Contudo, considerando ser esta região de conhecida relevância ecológica e conforme orientações dos TRs específicos, para as presentes atividades foram elaboradas modelagens de dispersão de cascalho e fluidos para o melhor entendimento dos impactos deste descarte na área das atividades. Os resultados confirmam que a área mais fortemente afetada está restrita ao entorno dos poços. O relatório completo da modelagem de fluidos e cascalhos é apresentado no item II.8 – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.

Apesar de só serem esperados impactos na área do entorno dos poços, naquelas sujeitas aos descartes dos rejeitos previstos durante a atividade (efluentes sanitários, alimento triturado, cascalho, fluido etc.) e nos 500 m no entorno da unidade de perfuração (área de segurança), pela restrição imposta à atividade pesqueira, de forma conservativa, foi incluída, na área de estudo, a totalidade dos **Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127**.

Significância dos fatores ambientais analisados para inclusão na Área de Estudo

Os fatores ambientais considerados para a delimitação da Área de Estudo pelo presente critério – área onde serão realizadas as instalações, ou seja, onde serão perfurados os poços são - água, ar, sedimento, biota marinha e avifauna - em função da circulação de embarcações, da geração de ruídos, das emissões gasosas e do descarte de efluentes; além da atividade pesqueira, pela restrição imposta à pesca na zona de segurança da atividade.

A maioria dos fatores ambientais analisados não apresenta particularidades específicas. A biota marinha é de ampla ocorrência na região. No que se refere ao fator atividade pesqueira, este está avaliado em item específico - “Atividades econômicas e/ou recreativas na área da atividade e unidades de conservação”.

➤ Rota de embarcações e aeronaves de apoio à atividade

Além dos Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127, situados na Bacia da Foz do Amazonas, foram inseridas na área de estudo as regiões utilizadas na operação fora da área dos blocos, como rotas das embarcações de apoio e aeronaves.

Para apoio logístico às atividades, está prevista a utilização de três embarcações de apoio e uma embarcação dedicada. As embarcações de apoio circularão entre a área dos empreendimentos e a base operacional, situada em Belém/PA (Terminal de Tapanã para BP e QGEP; Terminal de Tapanã ou Terminal da Silnave para TOTAL), segundo a rota representada nas Figuras II.5.5, II.5.6 e II.5.7. Estão previstas três viagens por semana para as empresas BP e QGEP e de três a cinco viagens por semana para a TOTAL.

Ambos os terminais portuários situam-se à margem direita da Baía do Guajará, formada pelos rios Moju, Guamá, Acará e Pará.

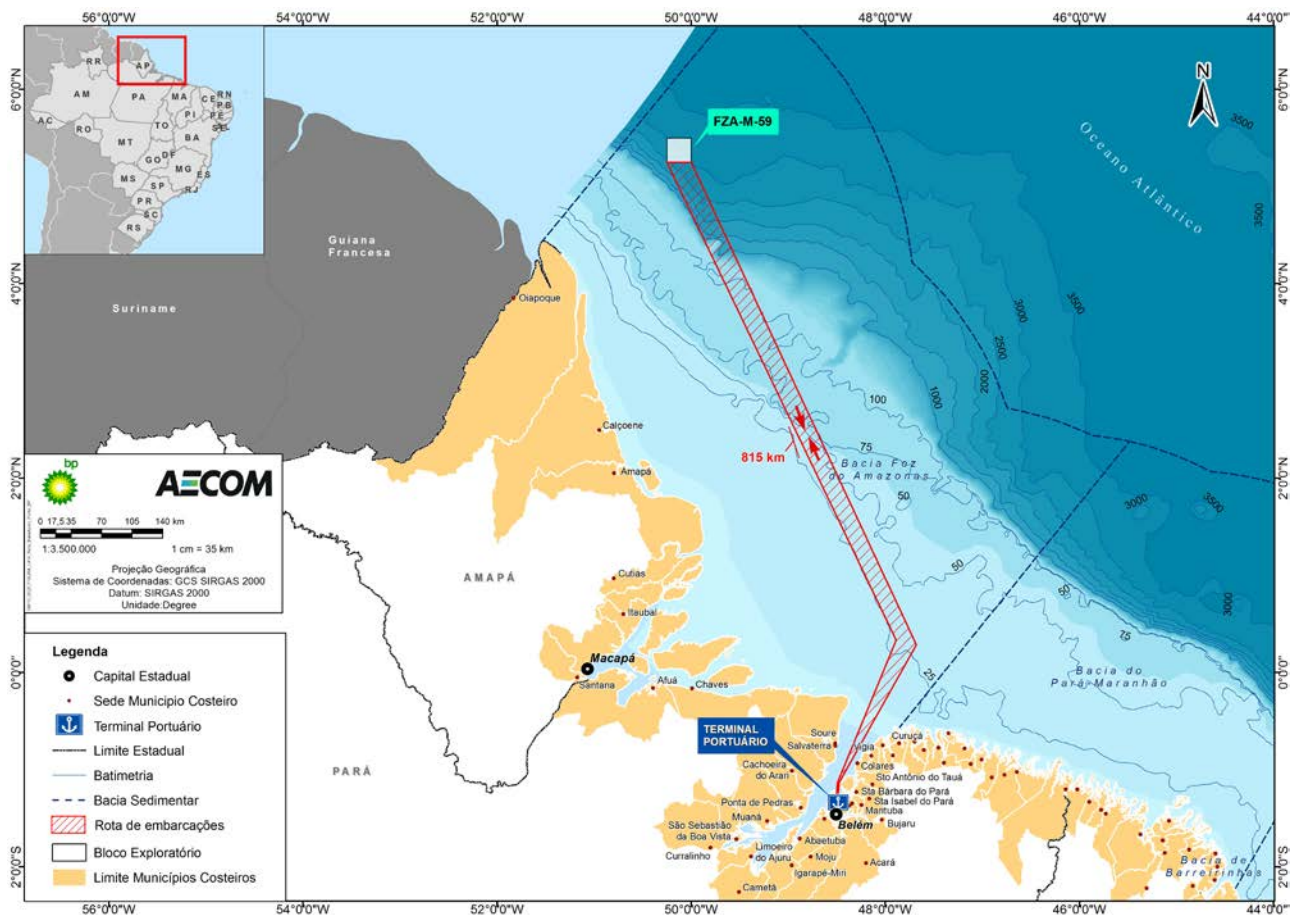


FIGURA II.5.5 – Rota aproximada das embarcações de apoio entre o Bloco FZA-M-59 (BP) e a base operacional

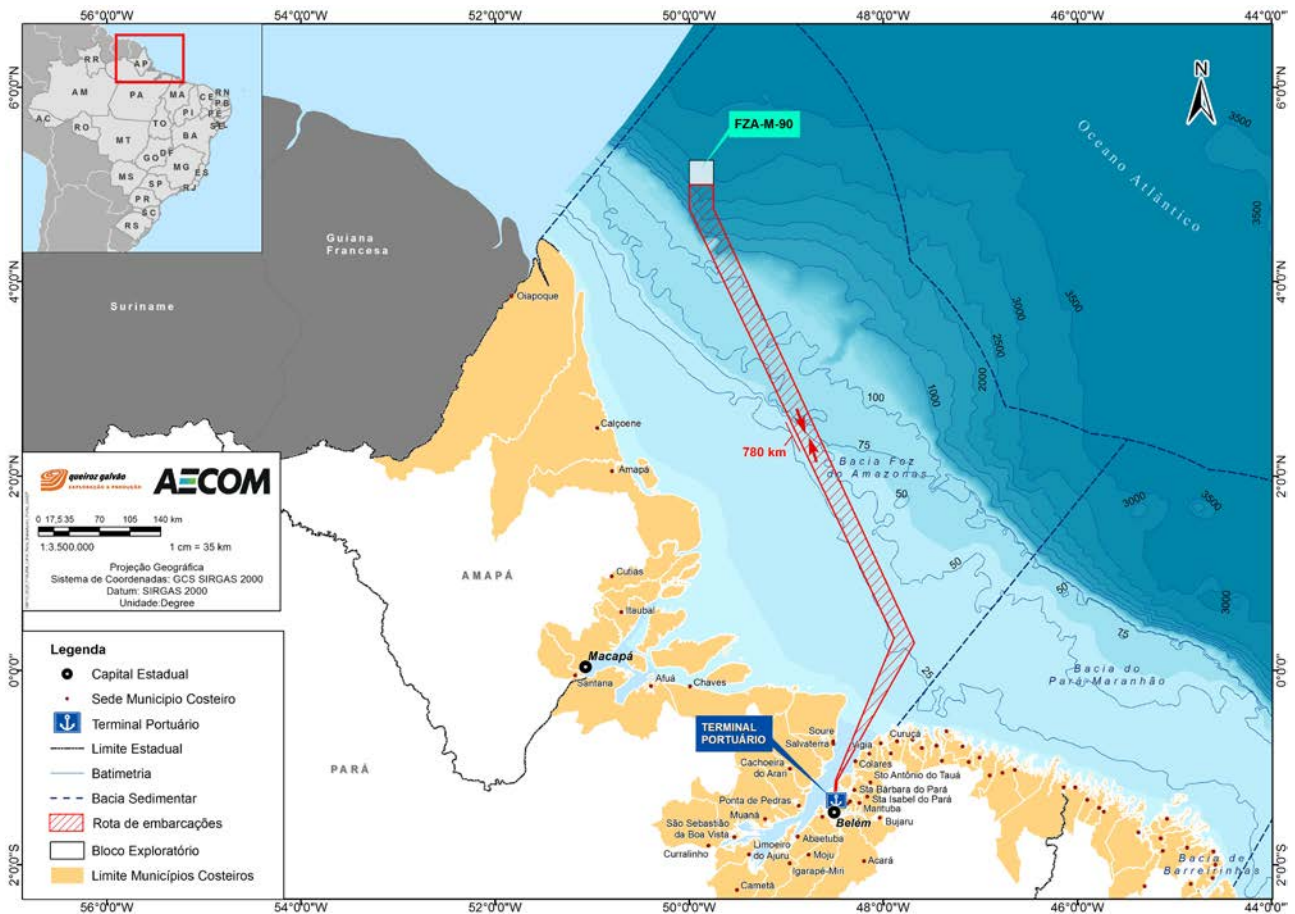


FIGURA II.5.6 – Rota aproximada das embarcações de apoio entre o Bloco FZA-M-90 (QGE) e a base operacional

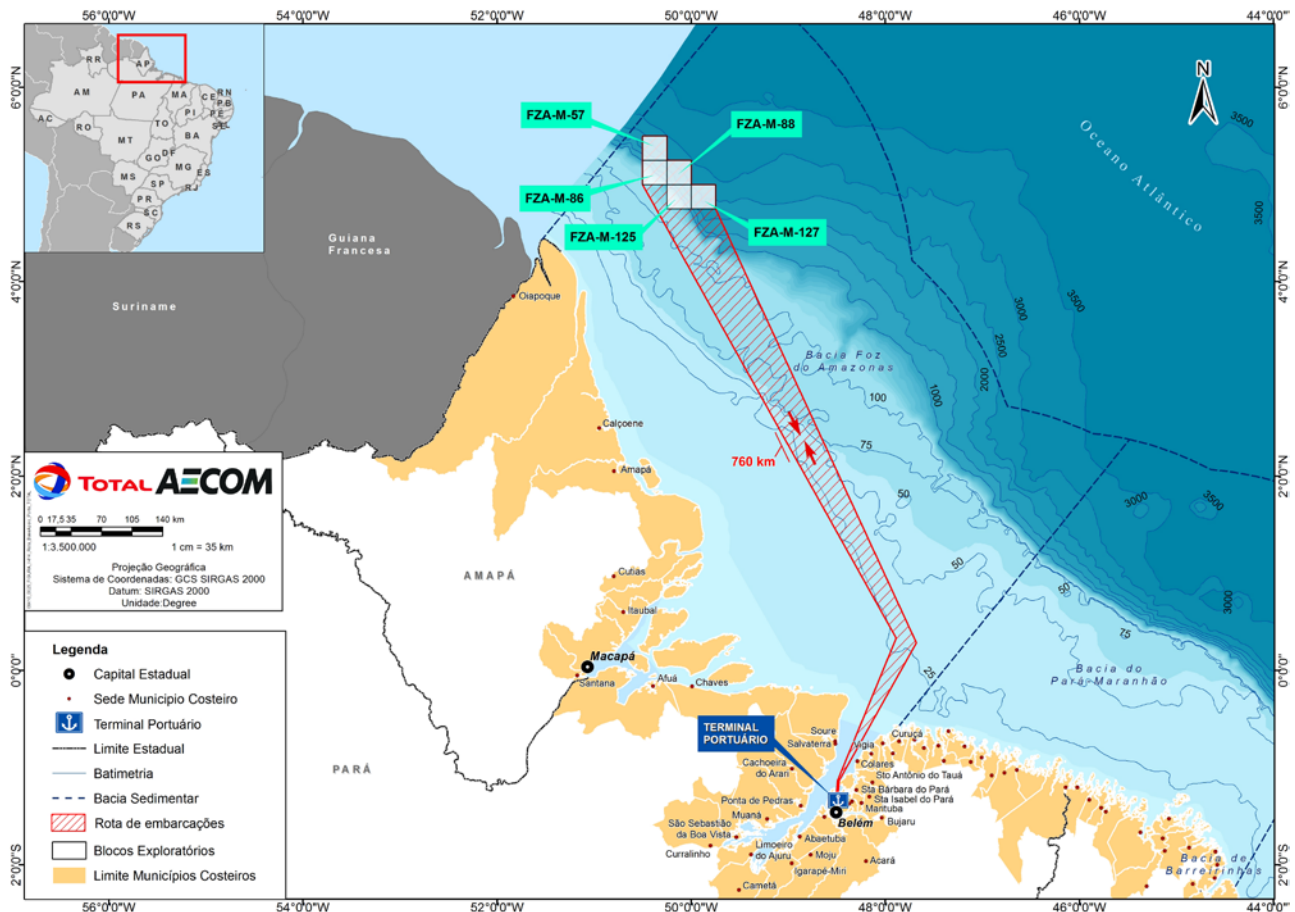


FIGURA II.5.7 – Rota aproximada das embarcações de apoio entre os Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127 (TOTAL) e a base operacional

O tráfego de embarcações para apoio exclusivo à atividade implicará em um aumento na utilização dos canais de navegação e áreas de fundeio definidas para o porto. Notadamente, o terminal portuário de Tapanã e da Silnave situam-se na mesma baía que o Porto de Belém, que é um dos maiores e mais importantes da Região Norte do Brasil e que movimenta cerca de 1.000.000t de carga por ano.

O aumento da circulação de navios pode repercutir temporariamente na dinâmica da fauna marinha, havendo, também, a possibilidade de colisão das embarcações de apoio com embarcações ou artes de pesca, além de interferir na qualidade das águas e do ar, em função do descarte de efluentes e das emissões gasosas.

O transporte dos profissionais envolvidos na atividade de perfuração será realizado através de helicópteros, que circularão entre a base aérea e a área do empreendimento. Para as empresas BP e QGEP está prevista a utilização de base de apoio aéreo na cidade do Oiapoque, AP. Para a empresa TOTAL, existe a possibilidade de utilização do Aeroporto de Belém/PA e/ou o do Aeroporto de Oiapoque/AP como base aérea (**Figuras II.5.8, II.5.9 e II.5.10**). Estão previstos 1 ou 2 voos por dia para as empresas BP e QGEP e de 2 a 4 voos por dia para a TOTAL.

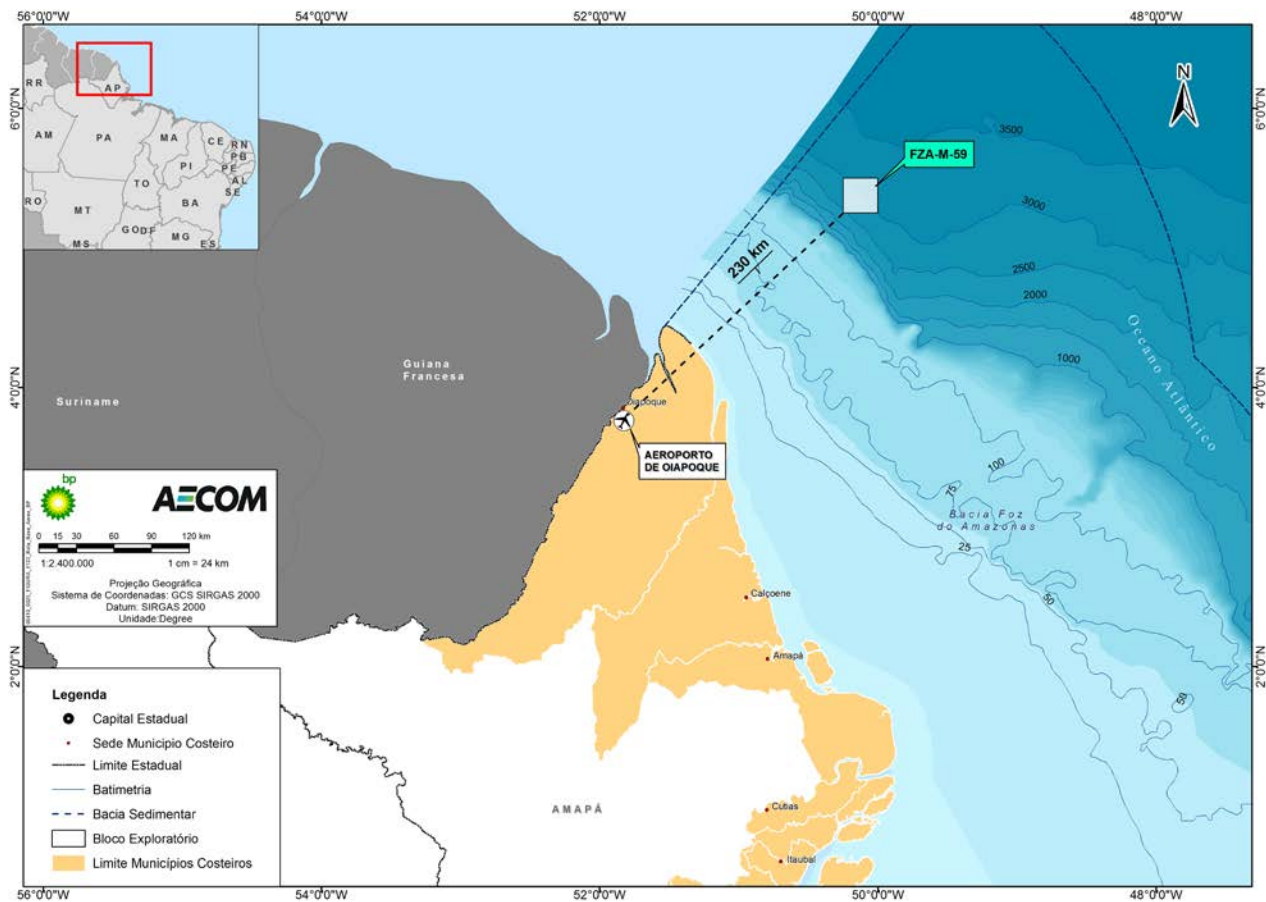


FIGURA II.5.8 – Rota aproximada das aeronaves entre o Bloco FZA-M-59 (BP) e o Aeroporto de Oiapoque

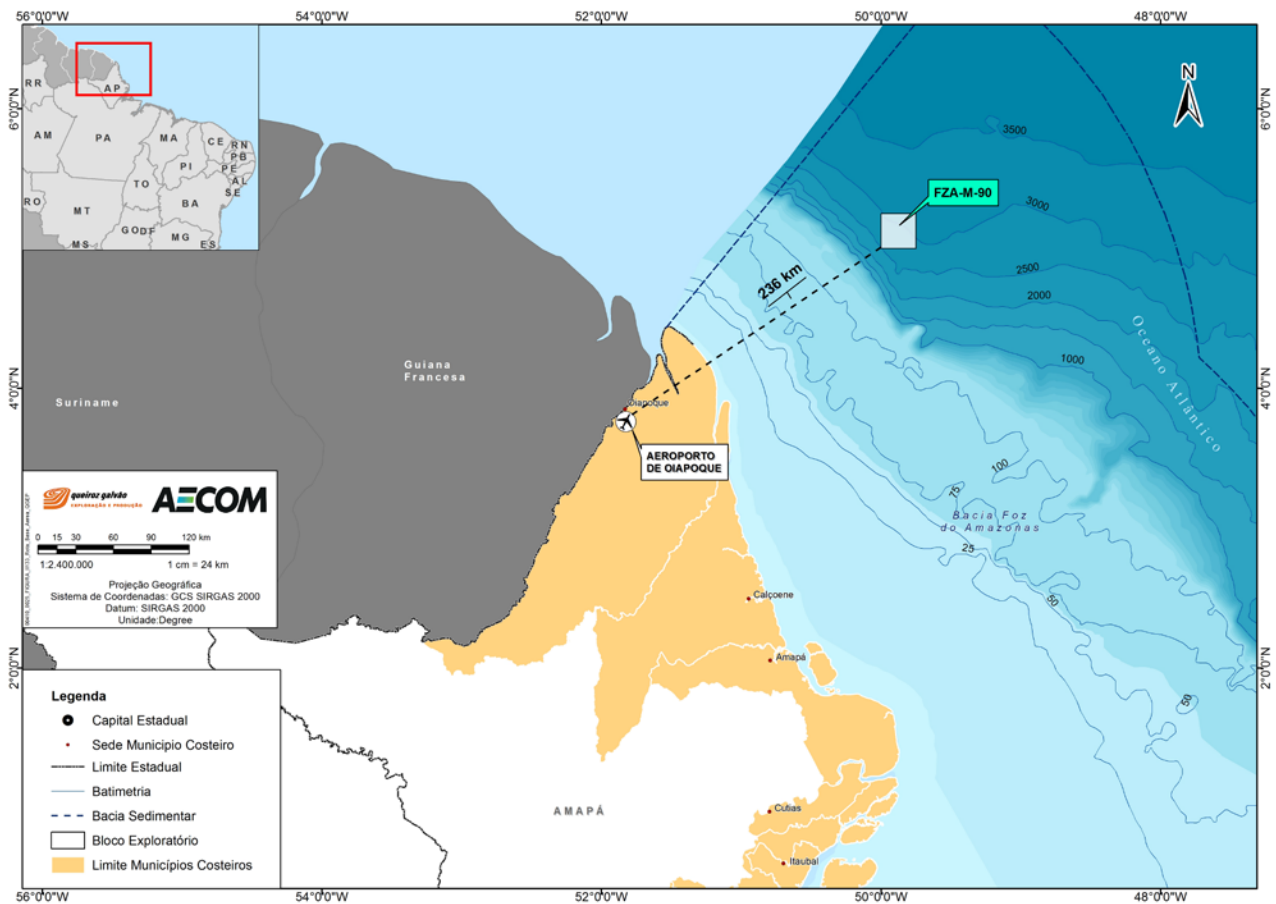


FIGURA II.5.9 – Rota aproximada das aeronaves entre o Bloco FZA-M-90 (QGE) e o Aeroporto de Oiapoque

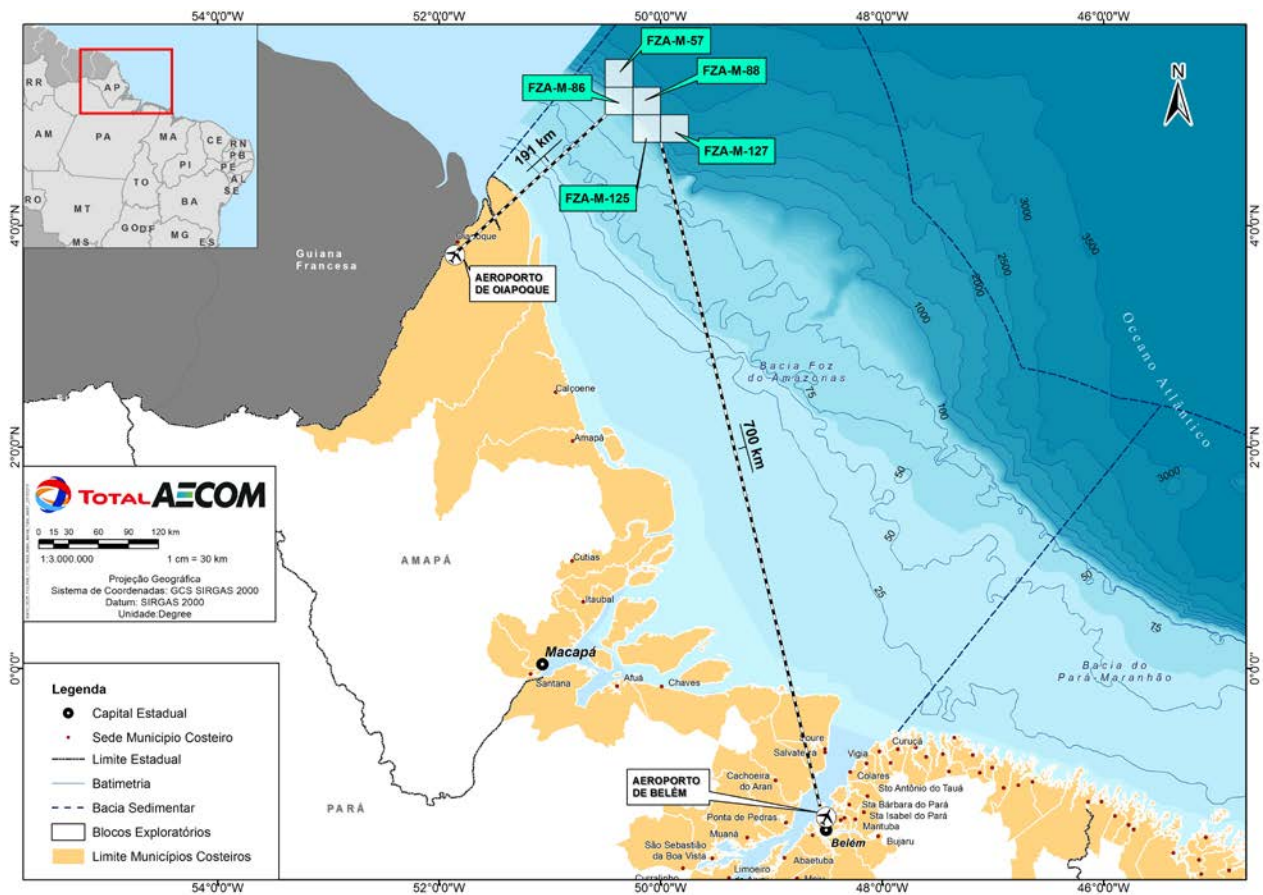


FIGURA II.5.10 – Rota aproximada das aeronaves entre os Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127 (TOTAL) e o Aeroporto de Oiapoque ou Belém

Significância dos fatores ambientais analisados para inclusão na Área de Estudo

Os principais fatores ambientais considerados para a delimitação da Área de Estudo relativa à rota das embarcações de apoio são: qualidade das águas e do ar, biota marinha (principalmente, tartarugas e mamíferos marinhos), avifauna, tráfego marítimo e atividade pesqueira. Na rota das aeronaves, destacam-se os fatores qualidade do ar, avifauna e tráfego aéreo.

A maioria dos fatores ambientais analisados (exceto a atividade pesqueira) é de baixa significância para o estabelecimento da Área de Estudo, não apresentando particularidades específicas. No que se refere à atividade pesqueira, fator de maior significância, os municípios com possibilidade de realizar a pesca na rota das embarcações de apoio encontram-se discriminados e avaliados no item “Atividades econômicas e/ou recreativas na área da atividade e unidades de conservação”.



➤ Instalações de apoio à atividade

Os municípios abaixo foram incluídos na área de estudo por sediarem instalações de apoio à atividade:

- Belém/PA: base de apoio marítimo;
- Oiapoque/AP (para as 3 empresas) e/ou Belém/PA (apenas para a TOTAL): base de apoio aéreo.

A **Tabela II.5.1** apresenta os portos, aeroportos e sistemas viários que possuirão interface direta com a área das atividades **Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127**, por serem utilizados durante toda a vida útil das mesmas.

TABELA II.5.1 – Infraestrutura de apoio à atividade.

Portos	Sistema viário (principais rodovias, estradas e rodagens)	Aeroportos
<p>Terminal Portuário de Tapanã (para as 3 empresas) ou Terminal da Silnave (apenas para a TOTAL) (Belém/PA) Base de apoio terrestre. Situados à margem da baía do Guajará.</p>	<p>Belém/PA Pelas rodovias BR-010 e BR-316, que chegam a Belém com seus traçados coincidentes.</p>	<p>Aeroporto de Oiapoque (Oiapoque/AP) Endereço: Rodovia BR 156, km 1 – Centro - Oiapoque/AP (para as 3 empresas)</p> <p>ou</p> <p>Aeroporto Internacional de Belém - Julio Cezar Ribeiro (Belém/PA) Endereço: Av. Júlio Cesar S/N - Val-de-Cans, Belém/PA (apenas para TOTAL)</p> <p>Apoio às operações de aviação <i>offshore</i>.</p>

O aumento da utilização dos serviços da base de apoio logístico em terra pode influenciar na geração de expectativas na população situada próxima ao terminal e, indiretamente, no aumento do risco de acidentes de trânsito.

Entretanto, a utilização do terminal portuário trará um efeito positivo à economia do município de Belém em virtude do aumento da arrecadação de impostos e o aquecimento econômico do setor de serviços e produção de bens voltados para a cadeia produtiva do petróleo.

Significância dos fatores ambientais analisados para inclusão na Área de Estudo

Os principais fatores ambientais considerados para a delimitação da Área de Estudo pelo presente critério – instalações de apoio à atividade - são: bens e serviços, arrecadação tributária e tráfego terrestre. Vale mencionar que as bases terrestre e aérea previstas já se encontram estabelecidas e consolidadas, de forma que a sua utilização na atividade não representa ganhos ou perdas relevantes para a região. Dessa forma, pode se dizer que os fatores ambientais analisados são de baixa relevância.



➤ **Infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos**

A delimitação da área de estudo permite uma visão integrada e focada nas questões mais adequadas à previsão de impactos. De forma a atender essas premissas, entende-se que os municípios polarizadores podem influenciar ou não os municípios limítrofes e/ou menores, que fazem uso de sua infraestrutura de serviços e equipamentos.

Desta forma, além dos locais que sediam instalações de suporte à atividade, outros municípios foram considerados para compor a área de estudo, por possuírem uma infraestrutura de serviços e equipamentos urbanos passíveis de serem demandados e/ou afetados durante a fase de operação do empreendimento, sobretudo no que tange à disposição final de resíduos.

Vale mencionar a Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 01/11, que estabelece um conjunto de procedimentos, tanto a bordo, nas unidades marítimas e embarcações de apoio à atividade, quanto fora destas, de modo a buscar a minimização da poluição advinda da geração de resíduos a bordo, sua disposição em terra, do descarte de rejeitos no mar e das emissões atmosféricas geradas.

Especificamente para a atividade de perfuração na Bacia da Foz do Amazonas, com base logística em Belém, os municípios que possuem infraestrutura para recebimento dos resíduos perigosos e não perigosos oriundos das atividades são, além da própria cidade de Belém, o município de Ananindeua, no estado do Pará. Vale mencionar que, serão utilizadas apenas empresas estabelecidas, licenciadas e auditadas, com total capacidade de recebimento dos resíduos gerados.

Significância dos fatores ambientais analisados para inclusão na Área de Estudo

Os principais fatores ambientais considerados para a inserção de municípios na Área de Estudo pelo presente critério – infraestrutura de serviços - são: bens e serviços - infraestrutura de disposição final dos resíduos, tráfego terrestre e a arrecadação tributária. Em função dos municípios selecionados para recebimento dos resíduos já apresentarem uma infraestrutura adequada para esse fim, consideram-se os fatores ambientais relacionados de baixa relevância para o estabelecimento da área de estudo.

➤ **Atividades econômicas e/ou recreativas na área da atividade e unidades de conservação**

A interferência da atividade de perfuração marítima sobre setores econômicos se dá, principalmente, devido às interferências sobre atividades que se desenvolvem na região costeira, nerítica ou oceânica (como pesca, aquicultura e turismo), considerando as ações das embarcações de apoio à atividade (rotas, manobras, fundeio etc.). No caso da existência de Unidades de Conservação nestes espaços, estas também poderiam ser afetadas, devendo os municípios onde se localizam serem considerados como parte da área de estudo.

Devido à localização dos **Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127** - Bacia da Foz do Amazonas, em região oceânica e afastada da costa (> 120 km), a atividade pesqueira configura-se como a principal atividade econômica com possibilidade de atuação nesta



região e na rota das embarcações de apoio à atividade, não tendo sido verificada interferência com as atividades turística, de aquicultura ou com Unidades de Conservação.

A identificação de frotas pesqueiras com possível atuação na área do bloco em análise e nas rotas das embarcações de apoio entre o bloco e o porto de Belém se deu a partir das seguintes etapas:

- I. Identificação dos municípios litorâneos dos estados cujas frotas pesqueiras artesanais e industriais poderiam atuar na área do bloco e na rota das embarcações de apoio, neste caso, os estados do Amapá, Pará, Maranhão, Piauí e Ceará. A **Tabela II.5.2** apresenta a listagem destes municípios.
- II. Identificação, através de dados secundários, dos municípios que não apresentam atividade de pesca ou onde a mesma é incipiente. A **Tabela II.5.2** apresenta as fontes utilizadas para obtenção de dados de pesca, de acordo com o município em análise. Para todos os municípios e estados foram considerados dados oficiais provenientes do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), do IBAMA, principalmente dos Núcleos de Pesca estaduais, e consulta à literatura científica, inclusive literatura cinzenta (relatórios técnicos, teses e dissertações).
- III. Identificação, por município, das artes e áreas de pesca de acordo com dados primários obtidos pela AECOM e pela HABTEC nos últimos anos. A **Tabela II.5.2** apresenta os municípios cujos dados primários subsidiaram a identificação das áreas de atuação das frotas pesqueiras. Esta tabela também indica a área de pesca dos municípios cujos dados foram obtidos recentemente e validaram a sua inclusão, ou não, na área de estudo.

Após estas etapas foi possível identificar: (i) os municípios cujas frotas pesqueiras comprovadamente atuam na área da **rota das embarcações de apoio entre a base de apoio e os blocos** (em verde na **Tabela II.5.2**) e (ii) os municípios cujos dados são escassos, havendo necessidade de levantamento de campo para identificação de possíveis comunidades pesqueiras e caracterização da pesca realizada (em amarelo na **Tabela II.5.2**).

Ambas as categorias foram consideradas como Área de Estudo neste projeto, ou seja, optou-se por caracterizar, no Diagnóstico do Meio Socioeconômico, todos os municípios listados. Destaca-se que não foram identificadas frotas pesqueiras que atuem na área dos **Blocos FZA-M-59 e FZA-M-90**, devido, principalmente à grande distância da costa (cerca de 160 km) e à grande profundidade na qual esses blocos se encontram, a saber, entre 2.400m a 3.400m. Para os **Blocos FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127** (distância mínima da costa de cerca de 120 km) foi identificado apenas um município com frota pesqueira atuante – o município de Bragança/PA (SPECTRUM/EVEREST, 2014 - Relatório Ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar da Foz do Amazonas da empresa).

Em relação aos municípios do Amapá (Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaubal e Santana) e do Pará (Afuá e Chaves), cujo diagnóstico foi solicitado pelo IBAMA no TRs específicos para essas atividades, os mesmos foram inseridos na Área de Estudo e também foram diagnosticados sobre a atividade pesqueira e aquicultura, além dos demais fatores socioeconômicos, pelas instituições amapaenses IEPA - Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá e UEAP - Universidade Estadual do Amapá e pela consultoria especializada Habtec MottMacDonald.



A **Tabela II.5.2**, a seguir, apresenta os municípios contemplados na Área de Estudo pelo critério de possível interferência com atividades econômicas e recreativas ou unidades de conservação (critério (v) apresentado inicialmente - página 2/32). Os mesmos são também apresentados na **Figura II.5.17**.

Significância dos fatores ambientais analisados para inclusão na Área de Estudo

O fator ambiental considerado para a inserção de municípios na Área de Estudo pelo presente critério foi a atividade pesqueira, avaliado como de grande significância, visto que várias comunidades da região tem essa atividade como principal fonte de renda.

Vale mencionar que as Unidades de Conservação presentes na região não serão afetadas pelas atividades de perfuração marítima de poços da BP, QGEP e TOTAL na Bacia da Foz do Amazonas em situações de operação normal. Contudo, de forma conservativa, os ecossistemas e UCs presentes nos municípios do interior das baías de Marajó e Guajará, adjacentes às rotas das embarcações de apoio, foram considerados na Área de Estudo da Atividade. São estes: Soure; Salvaterra; Cachoeira do Arari; Santo Antonio do Tauá; Colares; Vigia; e São Caetano de Odivelas.



TABELA II.5.2 – Municípios litorâneos do Amapá, Pará, Maranhão, Piauí e Ceará e status do conhecimento sobre suas respectivas áreas de pesca.

Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
Amapá	Oiapoque	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
	Calçoene	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
	Amapá	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
	Macapá	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
	Itaubal	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
	Santana	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
Pará	Afuá	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.
	Chaves	Município solicitado pelo TR 22/14. A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico realizados por instituições amapaenses (IEPA e UEAP) entre Dezembro de 2014 e Janeiro de 2015.



Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
Pará	Soure*	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Salvaterra*	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Cachoeira do Arari*	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Ponta de Pedras	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Muaná	Pesca ribeirinha, principalmente nos lagos, igarapés e rios próximos. Realizada com canoa a remo, vela ou rabetas. Pescado, quando levado para Belém, é feito através de geleiras.	Contato com pesquisadores locais em janeiro de 2015; dados da Colônia de Pescadores Z-59 e publicações (Almeida <i>et al.</i> 2009)
	Limoeiro do Ajuru	Pesca ribeirinha, principalmente nos lagos, igarapés e rios próximos. Realizada com canoa a remo, vela ou rabetas. Pescado, quando levado para Belém, é feito através de geleiras.	Contato com pesquisadores locais em janeiro de 2015; dados da Colônia de Pescadores Z-46.
	Cametá	Pesca ribeirinha, principalmente nos lagos, igarapés e rios próximos. Realizada com canoa a remo, vela ou rabetas. Pescado, quando levado para Belém, é feito através de geleiras.	Contato com pesquisadores locais em janeiro de 2015; dados da Colônia de Pescadores Z-16.
	Abaetetuba	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Barcarena	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Belém	Pesca na Plataforma Continental no litoral do Pará e do Amapá.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Santa Bárbara do Pará	Pesca ribeirinha, principalmente nos lagos, igarapés e rios próximos, com finalidade predominante de subsistência.	Contato com pesquisadores locais em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Santo Antônio do Tauá*	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.



Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
Pará	Colares*	A área de pesca está sob análise.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Vigia*	Pesca na Plataforma Continental no litoral do Pará e do Amapá, ou seja, com atuação da rota das embarcações de apoio provenientes de Belém.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	São Caetano de Odivelas*	Pesca entre Tracuateua e Soure, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Habtec/OGX, 2009.
	São João da Ponta	Atividade extrativista nos mangues e pesca em lagos e rios próximos as comunidades.	Contato com pesquisadores locais em janeiro de 2015; dados da Colônia de Pescadores Z-63.
	Curuçá	Pesca na Plataforma Continental entre os estados do Amapá e Maranhão. Deste modo, atua na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Marapanim	Frota atuante entre os municípios de Soure e Caratupera, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Habtec/OGX, 2009.
	Magalhães Barata	Frota atuante entre os municípios de Magalhães Barata e Soure, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Maracanã	Frota atuante entre os municípios de Chaves e Augusto Correa, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Habtec/OGX, 2009.
	Salinópolis	Frota atuante entre os municípios de Soure e Tracuateua, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Habtec/OGX, 2009.
	São João de Pirabas	Frota atuante entre o estado do Amapá e o município de Viseu, no Pará, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Habtec/OGX, 2009.
	Primavera	Pescam à canoa, próximo às praias de Japerica, município de São João de Pirabas, e do município de Primavera e em barcos no rio e no mar. Deste modo, a frota de Primavera não atua no litoral do Pará, somente no litoral do Maranhão.	Contato com pesquisadores locais em janeiro de 2015; dados da Colônia de Pescadores Z-88.
	Quatipuru	Frota atuante entre os municípios de Soure e Bragança, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Habtec/OGX, 2009.
	Tracuateua	Pescam somente na costa do Maranhão, em até 40 braças (60 metros) para fora.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Bragança	Pesca em toda Plataforma Continental desde o Oiapoque, no Amapá, até a divisa entre Maranhão e Piauí, com atuação na rota das embarcações de apoio das três	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.



Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
		empresas, e possibilidade de atuação na área dos blocos da TOTAL.	Relatório Ambiental da Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D na Bacia Sedimentar da Foz do Amazonas da empresa SPECTRUM/EVEREST. Novembro de 2014.
Pará	Augusto Corrêa	Pesca em toda Plataforma Continental desde o Oiapoque, Amapá, até as proximidades da costa de Turiaçu, no Maranhão, ou seja, esta frota atua na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Viseu	Pesca realizada entre a Ilha de Marajó e o município de Turiaçu, no Maranhão. A frota atua na plataforma continental, na área da rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
Maranhão	Carutapera	Pesca na Plataforma Continental somente no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Luis Domingues	Pesca na Plataforma Continental somente no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Godofredo Viana	Pesca na Plataforma Continental somente no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Cândido Mendes	Pesca costeira somente no litoral do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Turiaçu	Frota atuante entre os municípios de Carutapera e Serrano do Maranhão, ou seja, com atuação no litoral do estado do Maranhão.	Habtec/OGX, 2009.
	Apicum-Açú	Frota atuante entre os municípios de Carutapera e São Luis, ou seja, com atuação no litoral do estado do Maranhão.	Habtec/OGX, 2009.
	Bacuri	Pesca na Plataforma Continental no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Serrano do Maranhão	Pesca na Plataforma Continental no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Cururupu	Frota atuante entre os municípios de Guimarães e Candido Mendes, ou seja, com atuação no litoral do estado do Maranhão.	Habtec/OGX, 2009.



Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
	Porto Rico do Maranhão	Pesca na Plataforma Continental somente no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Cedral	Pesca artesanal, com grande importância da pescada amarela na Baía de São Marcos, que se constitui importante área de pesca. Deste modo, esta frota atua apenas no litoral do estado do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
Maranhão	Guimarães	Pescam de 5 a 15 metros de profundidade. Normalmente ficam nas proximidades de Guimarães, mas alguns vão a Cururupu, entretanto, não atuam no litoral do Pará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Bequimão	Pesca costeira de Carutapera a Cururupu, ou seja, esta frota não atua no litoral do Pará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Alcântara	Pescam em um raio equivalente à distância de Vista Alegre até São Luis, sendo que alguns chegam ao litoral de Cururupu. Esta frota, deste modo, não alcança o litoral do Pará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Bacurituba	Pescam da comunidade até a Baía de São Marcos e na proximidade da Ilha do Caranguejo, ou seja, atuam somente no litoral do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Cajapió	Pescam no entorno do Rio Mearim (Rosário, São Vicente e Bacurituba) até São Luis. Deste modo, esta frota atua somente no litoral do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Bacabeira	Pescam de Bacabeiras a Anajatuba, Baía do Ribamar e Baía do Mearim, todas localizadas próximo a São Luis. Frota com atuação restrita ao litoral de São Luis.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Rosário	Pescam no rio Itapecuruna, na baía próximo a Rosário e chegam a São José do Ribamar, ou seja, com atuação limitada ao litoral do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	Axixá	Pescam até Icatu, em São José do Ribamar em água doce, ou seja, não atuam no litoral no Pará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.
	São Luis	Pescam no litoral do estado do Maranhão e no litoral do Pará entre Viseu e Quatipuru. Deste modo, esta frota não atua na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Raposa	Frota atua preferencialmente no litoral do Maranhão, próximo a São Luis. Entretanto, há uma frota que alcança a região de Belém.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em Janeiro de 2015 pela AECOM.



Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
	Paço do Lumiar	Área de pesca na Baía de São Marcos.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	São José do Ribamar	Área de pesca na Baía de São Marcos.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Icatu	Pescam na baía de São José, Baía de Tubarão e nas proximidades do farol de Santana.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
Maranhão	Humberto de Campos	Atividade de pesca concentrada na Baía de Tubarão, não ultrapassando área próxima a São Luis.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Primeira Cruz	Pescam entre Travosa (Santo Amaro) e Farol de Santana (Humberto de Campos) e até 25 metros de profundidade.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Santo Amaro do Maranhão	Pesca marítima no litoral do município (na baía do Rio Peria e estuário do Rio Grande). Deste modo, esta frota restringe-se ao litoral do Maranhão.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Barreirinhas	Pesca na Plataforma Continental entre a Ilha do Marajó, Pará, e a costa do município de Camocim, no Ceará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Paulino Neves	Pescam entre 30 e 75 metros de profundidade, entre Tutóia e Cururupu.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Tutóia	Frota com atuação entre Camocim, no Ceará, e Quatipuru, no Pará. Deste modo, esta frota não atua na rota das embarcações de apoio provenientes de Belém.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Água Doce do Maranhão	A pesca é costeira concentrada no entorno e dentro do Delta do Parnaíba, restringindo-se ao litoral da divisa entre Maranhão e Piauí.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
	Araioses	A pesca é costeira concentrada no entorno e dentro do Delta do Parnaíba, restringindo-se ao litoral da divisa entre Maranhão e Piauí.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2014 pela AECOM.
Piauí	Parnaíba	Pesca costeira e oceânica entre Itarema, no Ceará, e Bragança, no Pará, ou seja, não atua na rota das embarcações de apoio provenientes de Belém.	ICF/CGG, 2014
	Luís Correia	Pesca na Plataforma Continental no litoral dos estados do Maranhão, Pará e Amapá. Deste modo, esta frota atua na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
Ceará	Camocim	Pescam no trecho costeiro e marítimo entre Jericoacoara, no Ceará e o extremo do litoral do Maranhão com divisa com o Pará, com profundidade até 130m. Deste modo, esta frota não atua na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.



Estado	Municípios	Área de Pesca	Fonte de Dados
	Acaraú	Pesca costeira e oceânica entre a Baía de Marajó, Pará, e a costa do estado do Ceará. Deste modo, esta frota atua na rota das embarcações de apoio provenientes de Belém.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
	Itarema	Pesca costeira e oceânica entre as costas dos estados do Amapá e Ceará, ou seja, com atuação na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
	Paracuru	De São Gonçalo do Amarante a Cruz entre 14 e 150m de profundidade e de 3 a 25 km de distância ao longo de Paracuru, ou seja, apenas no litoral do Ceará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
Ceará	São Gonçalo do Amarante	Pescam na região costeira entre as praias de Pecém e Cumbuco, até 70m de profundidade, ou seja, somente no litoral do Ceará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
	Fortaleza	Pescam em todo o litoral de Fortaleza e de Berberibe a Paracuru, de 15 a 50m de profundidade, ou seja, somente no litoral do Ceará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
	Cascavel	Pescam entre Natal e Fortaleza, com profundidades de 14 a 30 braças (21 a 45 metros), ou seja, não atuam no litoral do Pará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
	Fortim	Atuam entre Fortaleza, no Ceará, e Quatipuru, no Pará, com profundidade de até 20m e na quebra da plataforma. Deste modo, esta frota não atua na rota das embarcações de apoio.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.
	Aracati	Pescam de Icapuí a Fortim, até 146 milhas náuticas e 100m de profundidade, ou seja, somente no litoral do Ceará.	Levantamento de Dados Primários do Meio Socioeconômico em 2013 pela AECOM.

* Municípios do interior das baías de Marajó e Guajará – inseridos na Área de Estudo, também, pela proximidade das rotas das embarcações de apoio.

Legenda:

	Municípios cujos dados são escassos, havendo necessidade de levantamento de campo para identificação de possíveis comunidades pesqueiras e caracterização da pesca realizada.
	Municípios cujas frotas pesqueiras comprovadamente atuam na área da rota das embarcações de apoio entre a base de apoio e os blocos.



➤ **Atividades econômicas e/ou recreativas e unidades de conservação mais sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo**

Vazamentos de petróleo podem trazer prejuízos relevantes a setores econômicos que dependam direta ou indiretamente de recursos costeiros. Destaca-se que, além de perdas econômicas, grupos sociais vulneráveis podem enfrentar dificuldades adicionais para garantir sua subsistência, uma vez que muitos dependem dos recursos naturais como fonte direta de alimentos.

Na área de estudo geralmente são considerados os municípios que poderão ter suas atividades econômicas e/ou recreativas (pesca e turismo) e as Unidades de Conservação mais sujeitas aos impactos decorrentes de vazamentos de óleo de acordo com as modelagens realizadas, considerando as probabilidades e tempo de toque nos ativos ambientais.

As simulações numéricas apresentadas nesse estudo foram feitas com o OSCAR (*Oil Spill Contingency and Response*), modelo desenvolvido pela SINTEF para o cálculo da dispersão de manchas de óleo no mar. O OSCAR é capaz de avaliar a evolução de óleo na superfície da água, ao longo de costas, na coluna d'água e no sedimento.

Foram realizadas simulações para o vazamento contínuo (durante 30 dias) de um volume de pior caso de 46.742 m³ (*blowout*), e para vazamentos instantâneos de pequeno e médio porte, 8 m³ e 200 m³, respectivamente. Para todos os casos simulados a deriva do óleo foi acompanhada por 30 dias conforme estabelece a Resolução CONAMA 398/08, totalizando 60 dias de simulação, no caso do vazamento de pior caso.

As simulações foram realizadas utilizando-se um óleo cru de 27° API, tendo sido desenvolvidas para 02 (dois) cenários sazonais, verão e inverno.

De acordo com as simulações probabilísticas, não houve probabilidade de toque na costa brasileira e/ou em unidades de conservação, em nenhum dos cenários simulados, para as três empresas, tendo as maiores probabilidades de ocorrência de óleo ficado restritas ao interior dos blocos e ao norte dos mesmos, locais onde não são verificadas atividades turísticas. No que se refere à atividade pesqueira, não existem registros na região dos blocos da BP e da QGEP, enquanto que na região dos blocos da TOTAL existe registro comprovado de pelo menos barcos provenientes do município de Bragança/PA.

As **Figuras II.5.11 a II.5.16** apresentam os resultados probabilísticos das modelagens de pior caso (46.742 m³) para os cenários de verão e inverno.

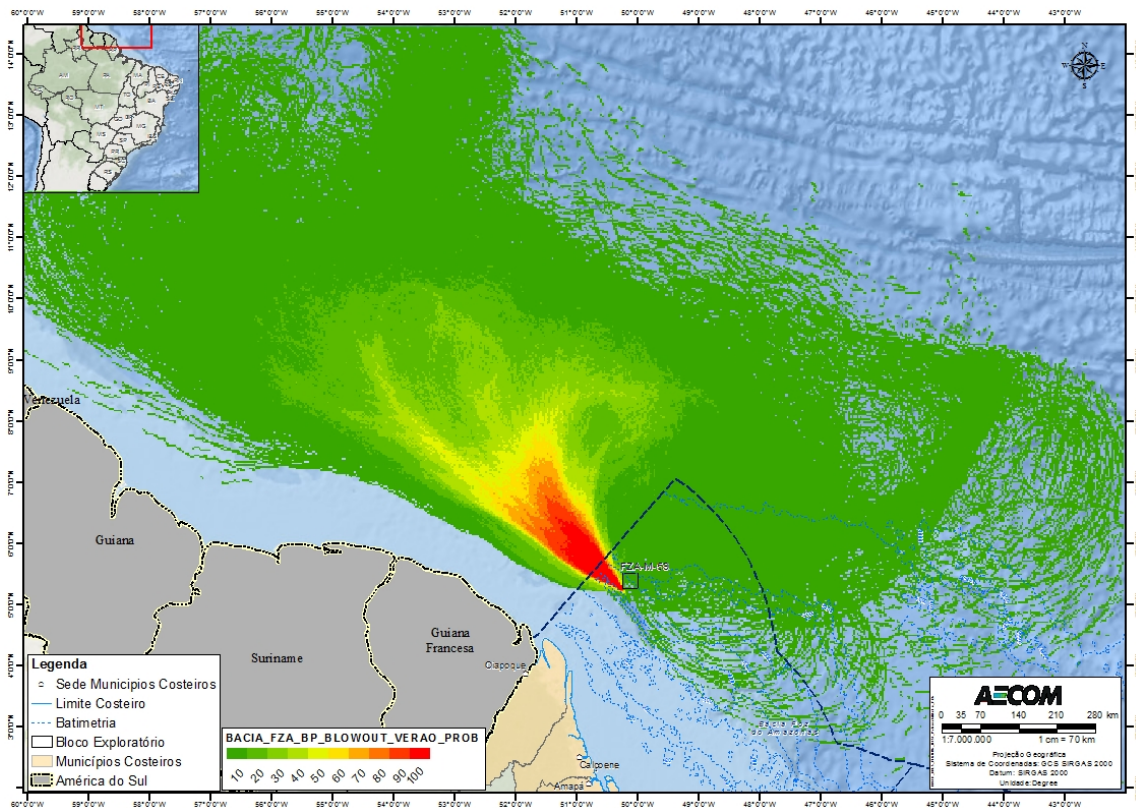


FIGURA II.5.11 – Resultados da modelagem probabilística da BP (46.742 m³) do cenário de verão

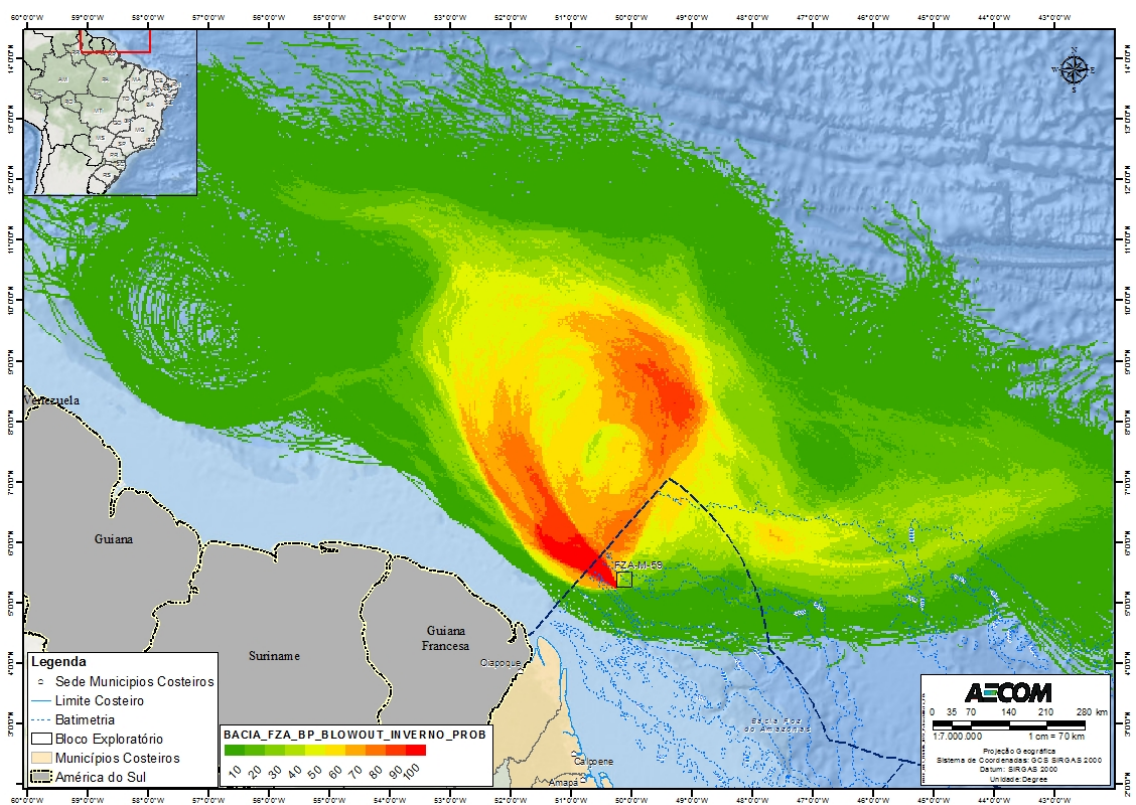


FIGURA II.5.12 – Resultados da modelagem probabilística da BP (46.742 m³) do cenário de inverno

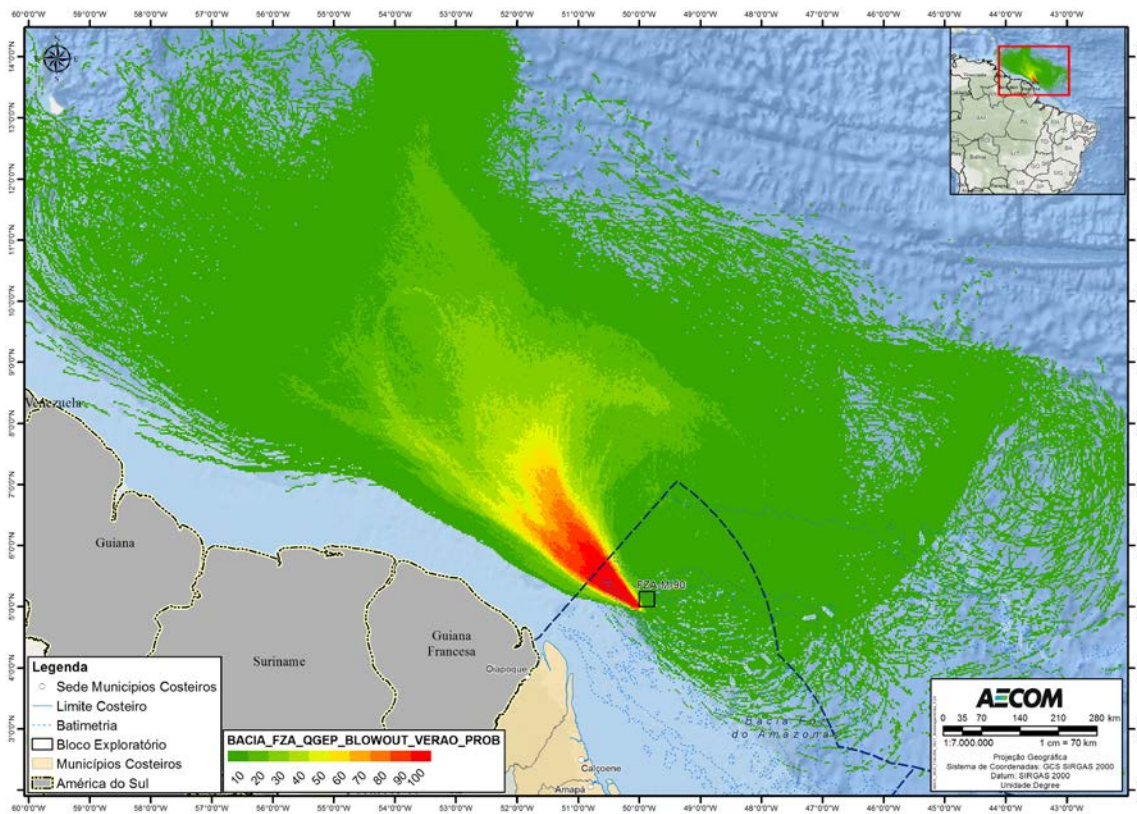


FIGURA II.5.13 – Resultados da modelagem probabilística da QGEP (46.742 m³) do cenário de verão

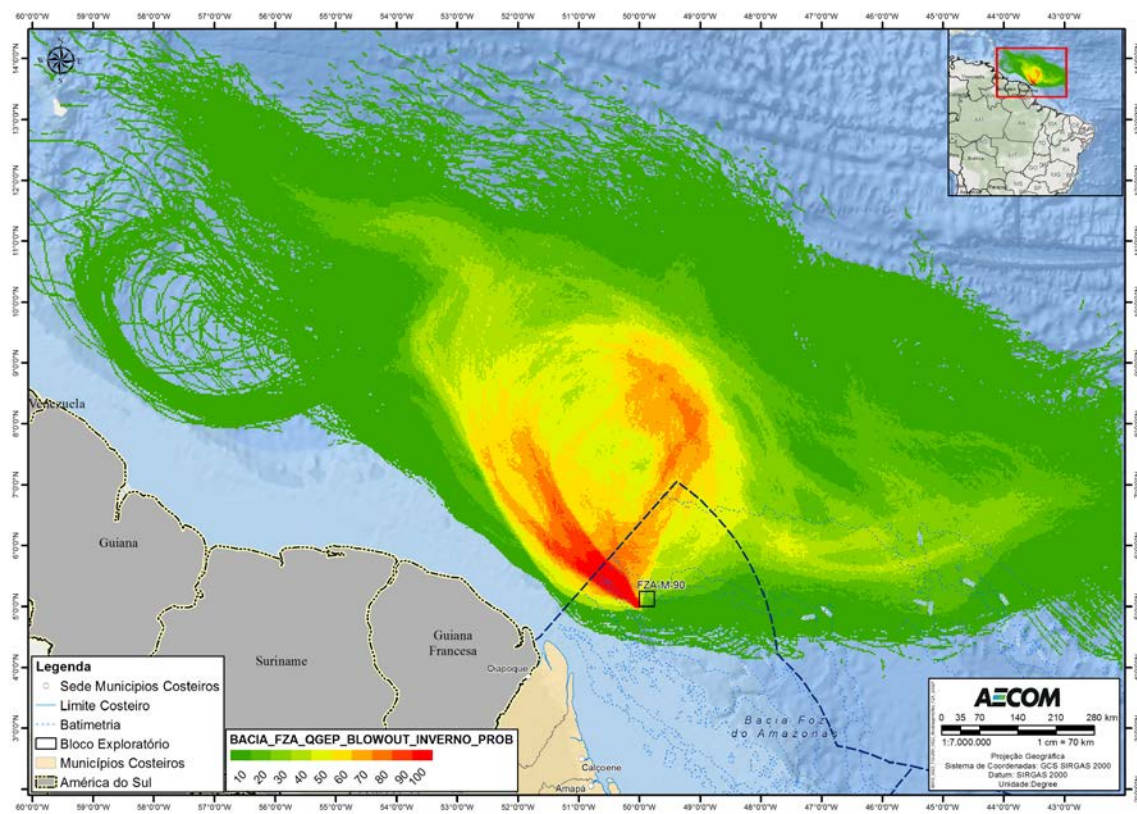


FIGURA II.5.14 – Resultados da modelagem probabilística da QGEP (46.742 m³) do cenário de inverno

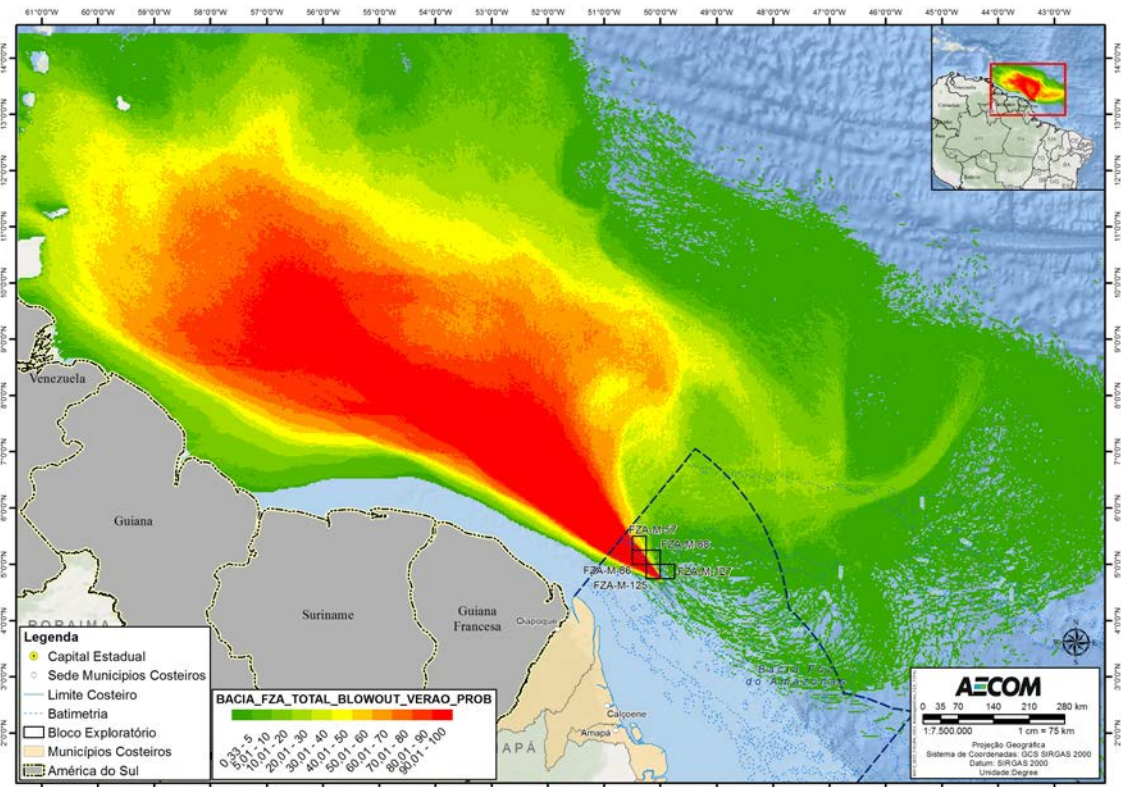


FIGURA II.5.15 – Resultados da modelagem probabilística da TOTAL (46.742 m³) do cenário de verão

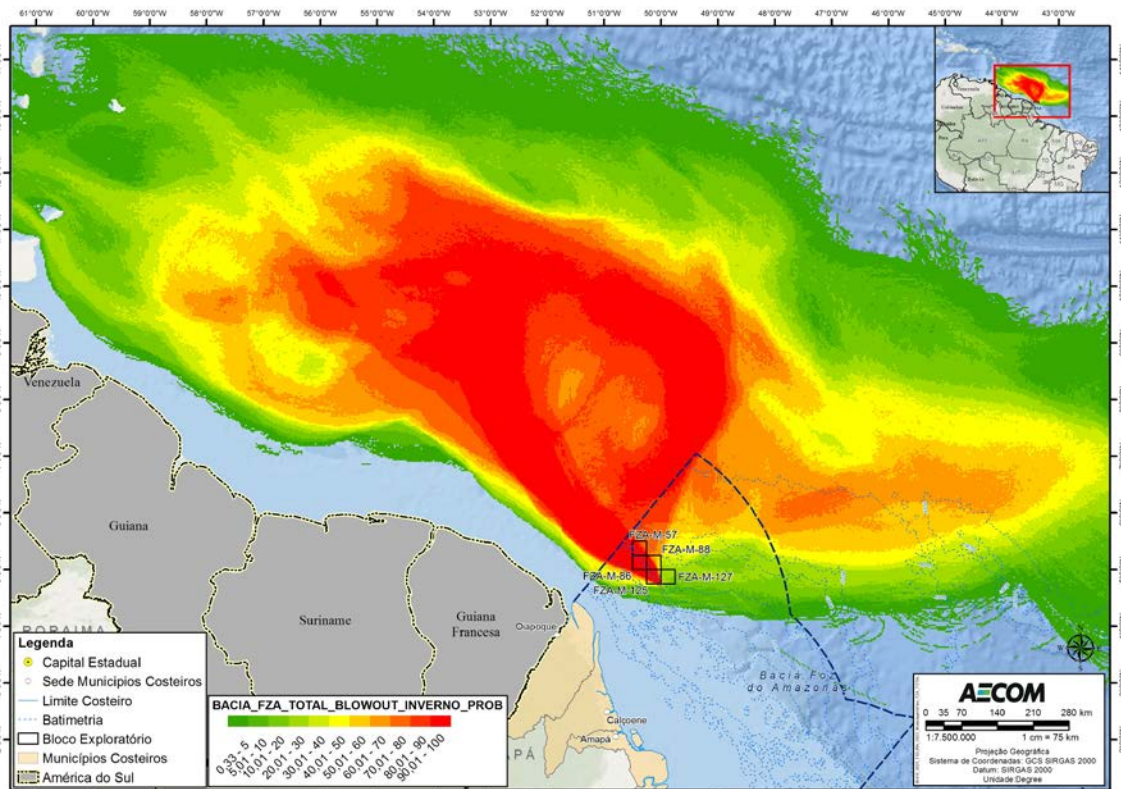


FIGURA II.5.16 – Resultados da modelagem probabilística da TOTAL (46.742 m³) do cenário de inverno



➤ **Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo**

Conforme observado nas **Figuras II.5.11 a II.5.16** e mencionado anteriormente, apenas as áreas oceânicas ao norte da Bacia da Foz do Amazonas são passíveis de serem atingidas por um vazamento de óleo de grandes proporções durante a atividade de perfuração nos blocos, não havendo probabilidade de toque de óleo em ambientes costeiros e em ilhas oceânicas conforme os resultados das modelagens realizadas.

Significância dos fatores ambientais analisados para inclusão na Área de Estudo

Os fatores ambientais considerados para a inserção desta região na Área de Estudo pelo presente critério foram: água, ar, biota marinha e sedimento, no caso de deposição do óleo no fundo oceânico. Os principais recursos biológicos passíveis de serem atingidos nesta situação são organismos marinhos (plâncton, bentos, peixes, tartarugas marinhas e mamíferos marinhos) e aves que, porventura, transitem pela região. Neste caso, considerou-se a significância dos fatores ambientais alta, em função das possíveis consequências de um vazamento de óleo sobre o meio físico e a biota, e em função desta ser uma área de nova fronteira e da presença de espécies ameaçadas de extinção, em diferentes grupos faunísticos, como por exemplo, cetáceos, quelônios e aves.

Vale ressaltar que, para efeito de área de estudo, foram consideradas as áreas oceânicas com probabilidades superiores a 30% de serem atingidas por óleo. Esse percentual foi adotado em função do caráter extremamente conservador da modelagem de óleo e para manter um padrão com o adotado usualmente nos Planos de Proteção de Costa.

➤ **Áreas solicitadas no Termos de Referências 22/14, 23/14 e 24/14**

Em função da sensibilidade socioambiental da região e da carência de infraestrutura logística e de dados científicos, e a fim de subsidiar uma caracterização mais ampla e conservativa da área possivelmente influenciada pelo empreendimento, além dos critérios acima destacados foram incluídos, na Área de Estudo, para todos os meios, a extensão dos municípios de Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaubal e Santana, no estado do Amapá, e Afuá e Chaves, no estado do Pará.

II.5.3. SÍNTESE DOS FATORES AMBIENTAIS ANALISADOS

Os principais fatores ambientais considerados no estabelecimento da área de estudo e já discutidos nos itens acima se encontram discriminados na tabela a seguir.



TABELA II.5.3 – Principais fatores ambientais considerados para delimitação da Área de Estudo da atividade.

Abrangência	Fatores Ambientais										
	Água	Sedimento	Ar	Biota Marinha	Avifauna	Atividade Pesqueira	Tráfego Marinho	Tráfego Aéreo	Tráfego Terrestre	Bens e Serviços	Arrecadação Tributária
Área da atividade - Blocos											
Rota das embarcações											
Rota das aeronaves											
Bases de apoio terrestre											
Base aérea											
Municípios recebedores de resíduos											
Área passível de ser atingida por óleo											

Legenda:

Insignificante
Baixa Significância
Alta Significância



O fator ambiental analisado considerado como de maior significância para a delimitação da área de estudo foi a atividade pesqueira, visto que várias comunidades da região tem essa atividade como principal fonte de renda. Os demais fatores ambientais analisados foram considerados de menor significância para tal delimitação, visto que todos são de ampla ocorrência na região e não apresentam particularidades específicas.

Em caso de vazamento de óleo, foi atribuída uma maior significância aos fatores ambientais avaliados, em função das possíveis consequências sobre o meio físico, biota marinha, avifauna e atividade pesqueira.

Destaca-se que não foi identificada interferência da atividade com outras atividades econômicas, além da pesca, como atividades turísticas ou aquicultura.

Vale mencionar que, embora não estejam presentes na **Tabela II.5.3**, os fatores ecossistemas e UCs foram avaliados para o estabelecimento da Área de Estudo, não tendo sido verificada interferência com os mesmos. Ainda assim, de forma conservativa, os municípios do interior das baías de Marajó e Guajará, adjacentes às rotas das embarcações de apoio, foram incluídos com base nesses fatores ambientais.

II.5.4. SÍNTESE DA ÁREA DE ESTUDO

Em função dos critérios acima descritos, a área de estudo da **Atividade de Perfuração Marítima nos Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127**, situados na Bacia da Foz do Amazonas, foi definida como:

- Área dos **Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127** - Área de instalação das atividades e de descarte de efluentes — Meio Físico, Biótico, Socioeconômico e Unidades de Conservação;
- Trajetórias dos barcos de apoio à atividade entre a base operacional em Belém - PA e os **Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127** – Meio Físico, Biótico, Socioeconômico e Unidades de Conservação;
- Trajetórias das aeronaves de apoio à atividade entre a base aérea em Oiapoque – AP (ou Belém – PA, no caso da TOTAL) e os **Blocos FZA-M-59, FZA-M-90, FZA-M-57, FZA-M-86, FZA-M-88, FZA-M-125 e FZA-M-127** – Meio Físico, Biótico, Socioeconômico e Unidades de Conservação;
- Área oceânica passível de ser atingida por óleo com probabilidades superiores a 30%, nas áreas territoriais brasileiras – Meio Físico, Biótico, Socioeconômico e Unidades de Conservação; e
- Municípios que possuem interface com a atividade. São eles:
 - Belém, no estado do Pará, por sediar instalações e infraestrutura de apoio marítimo à atividade (e base aérea no caso da TOTAL) – Meio Biótico, Unidades de Conservação e Meio Socioeconômico;



- Oiapoque, no estado do Amapá por sediar a base de apoio aéreo à atividade - Meio Biótico, Unidades de Conservação e Meio Socioeconômico;
- Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Santo Antonio do Tauá, Colares, Vigia, e São Caetano de Odivelas, no estado do Pará, pela proximidade com as rotas das embarcações de apoio nas Baías de Marajó e Guajará – Meio Biótico e Unidades de Conservação;
- Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Ponta de Pedras, Abaetetuba, Barcarena, Belém, Santo Antonio do Tauá, Colares, Vigia, São Caetano de Odivelas, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, São João de Pirabas, Quatipuru, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, no estado do Pará; Raposa e Barreirinhas, no estado do Maranhão; Luís Corrêa, no estado do Piauí; e Acaraú e Itarema, no estado do Ceará, por sediarem frotas pesqueiras que podem utilizar a área do empreendimento para o exercício da atividade pesqueira – Meio Socioeconômico;
- Ananindeua e Belém, no estado do Pará, por serem os municípios que possivelmente receberão os resíduos gerados pela atividade – Meio Socioeconômico; e
- Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaubal e Santana, no estado do Amapá, e Afuá e Chaves, no estado do Pará, por orientação do **TRs 22/14, 23/14 e 24/14** - Meio Biótico, Socioeconômico e Unidades de Conservação.

A **Tabela II.5.4** sintetiza os critérios utilizados para a seleção dos municípios, considerando os possíveis impactos efetivos oriundos das atividades normais de operação, visto que os resultados das modelagens realizadas não indicam toque de óleo em ambientes costeiros ou ilhas oceânicas.

A **Figura II.5.17** ilustra a abrangência da área de estudo. Destaca-se que, com o intuito de não dificultar a visualização dos vários critérios considerados, não está representada nesta figura a área oceânica passível de ser atingida por óleo (probabilidades > 30%), embora esta componha a área de estudo da atividade.

Vale ressaltar que, para efeito do diagnóstico dos meios físico e biótico, está sendo considerada a Bacia da Foz do Amazonas como um todo.



TABELA II.5.4 – Municípios da área de estudo e critérios de inclusão.

CRITÉRIO DE INCLUSÃO							
UF	MUNICÍPIOS	TRs IBAMA	PESCA	BASE DE APOIO	BASE AEREA	PROXIMIDADE DA ROTA DAS EMBARCAÇÕES	RESIDUOS
AP	Oiapoque	●			●		
	Calçoene	●					
	Amapá	●					
	Macapá	●					
	Itaubal	●					
	Santana	●					
PA	Afuá	●					
	Chaves	●					
	Soure		●			●	
	Salvaterra		●			●	
	Cachoeira do Arari		●			●	
	Ponta de Pedras		●				
	Abaetetuba		●				
	Barcarena		●				
	Belém		●	●	● (*)		●
	Ananindeua						●
	Santo Antonio do Tauá		●			●	
	Colares		●			●	
	Vigia		●			●	
	São Caetano de Odivelas		●			●	
	Curuçá		●				
	Marapanim		●				
	Magalhães Barata		●				
	Maracanã		●				
	Salinópolis		●				
	São João de Pirabas		●				
	Quatipuru		●				
	Bragança		●				
	Augusto Corrêa		●				
Viseu		●					
MA	Raposa		●				
	Barreirinhas		●				
PI	Luís Correa		●				
CE	Acaraú		●				
	Itarema		●				

(*) Belém é uma possibilidade de base aérea apenas para empresa TOTAL



Estudo Ambiental de Caráter Regional da Bacia da Foz do Amazonas

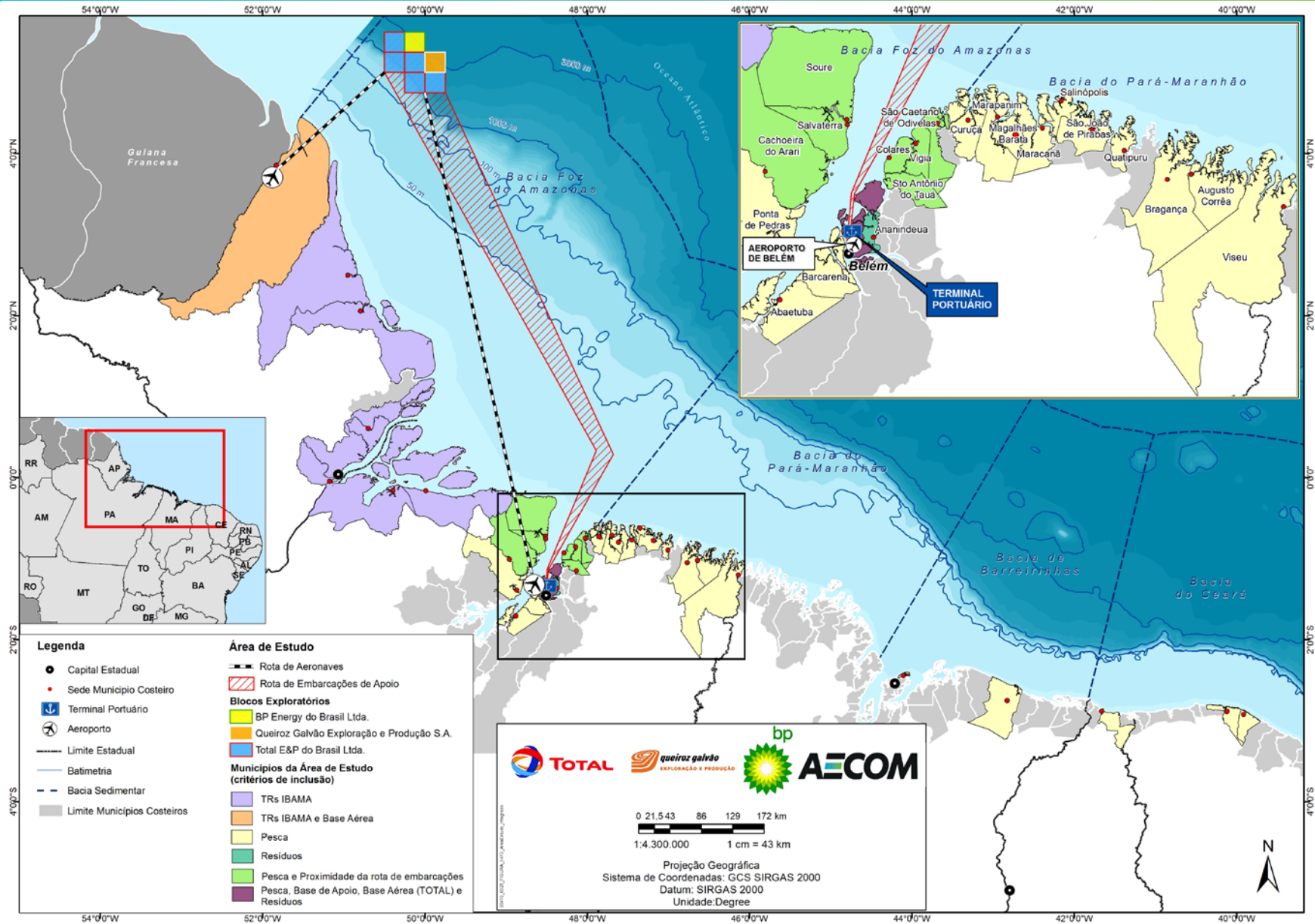


FIGURA II.5.17 – Área de estudo.