



## II.9 ÁREA DE INFLUÊNCIA

### II.9.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A área de influência de uma atividade de qualquer porte, sob a ótica da avaliação ambiental, deve ser definida em função das especificidades da atividade em análise, de sua abrangência espacial, da ocupação e uso do espaço no seu entorno, das peculiaridades com que os impactos ambientais venham sobre ela incidir, bem como em função da legislação e normas pertinentes.

A definição da Área de Influência está fundamentada nos resultados da avaliação de impactos ambientais, elaborada para o presente estudo (item II.8), correspondendo ao refinamento da Área de Estudo.

Os critérios adotados para a definição de Área de Influência da atividade encontram-se apresentados a seguir.

- (i) Os impactos decorrentes da instalação de estruturas, considerando a área de segurança no entorno da unidade;
- (ii) Os impactos decorrentes do descarte de efluentes (fluidos de perfuração/completação, cascalho e outros);
- (iii) As rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até as bases de apoio;
- (iv) Bases de apoio à atividade; e
- (v) A interferência com a atividade de pesca artesanal.

Adicionalmente, os limites da Área de Influência relativos ao meio socioeconômico devem incluir os municípios onde existam comunidades que realizem atividades econômicas na área do empreendimento, tais como a pesca, turismo ou outras que porventura venham a ser identificadas. No caso da atividade pesqueira devem ser identificadas comunidades que realizam de forma expressiva a atividade de pesca na área requerida pela atividade e em suas adjacências.

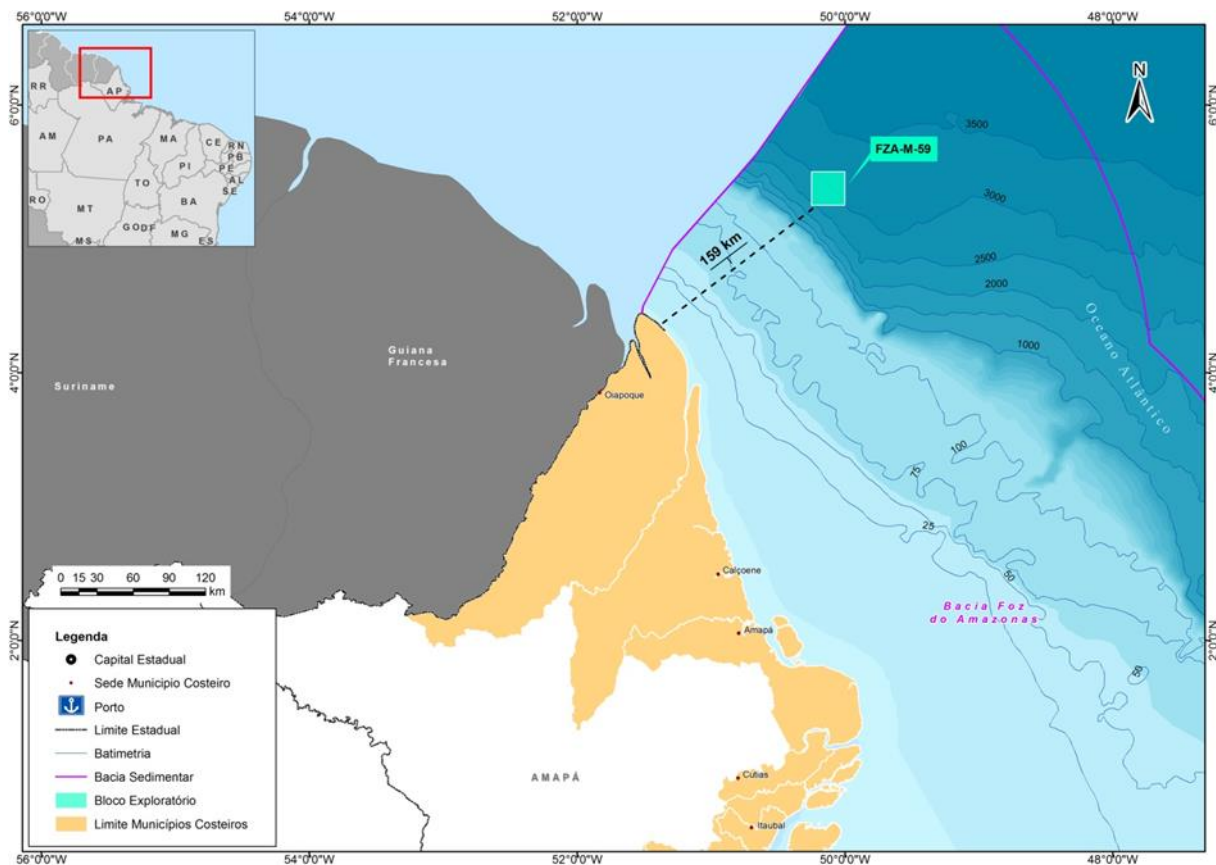
Cabe mencionar que o descarte de efluentes (fluidos de perfuração/completação, cascalhos e outros) não foi avaliado como aspecto gerador de impacto sobre o Meio Socioeconômico, no âmbito da avaliação de impactos, não sendo então considerado nesta análise.

A seguir, é apresentada a área de influência da **Atividade de Perfuração Marítima de Poços no Bloco FZA-M-59**, estabelecida de acordo com os critérios acima.

## II.9.2. DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS PARA O ESTABELECIMENTO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

### (i) Área de instalação da atividade

O empreendimento alvo deste estudo – *Atividade de Perfuração Marítima de Poços no Bloco FZA-M-59, Bacia da Foz do Amazonas* – está localizado na porção norte da Bacia da Foz do Amazonas, 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.9.1). A **BP** possui **quatro** prospectos de interesse, sendo que somente **um** poço **será perfurado** durante esse Primeiro Período da Fase de Exploração, conforme compromisso do Programa Exploratório Mínimo (PEM) para o bloco – o prospecto **Morpho**. Todos os prospectos situam-se em profundidades superiores a 2.500m.



**FIGURA II.9.1 – Localização do Bloco FZA-M-59, Bacia da Foz do Amazonas**

A área de real interferência da atividade de perfuração são as locações previstas para os poços. Em função da unidade de perfuração selecionada para a atividade ser um navio sonda com posicionamento dinâmico, que dispensa um sistema de ancoragem, não são esperados impactos no substrato oceânico e biota associada decorrentes do posicionamento da unidade de perfuração. Contudo, a partir da presença da sonda 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, incluindo embarcações pesqueiras.



Vale mencionar, contudo, que conforme apresentado no Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico (Item II.6.3), não foi identificada a presença de atividade econômica na área de instalação das estruturas, à exceção da atividade de pesca industrial a qual não é considerada como critério para definição de área de influência, somente de área de estudo.

Das sete modalidades de pesca industrial diagnosticadas na área de estudo (arrasto duplo ou simples, arrasto de parelha, espinhel vertical e/ou covos, rede de emalhe, manzuá, espinhel horizontal e/ou linha de mão e espinhel com potes), somente três apresentam sobreposição ou proximidade com a área do bloco: pesca espinhel horizontal ou linha de mão e espinhel vertical. Estas modalidades abrangem frotas principalmente dos municípios de Itarema, Acaraú Camocim e Fortaleza, no estado do Ceará, seguidos de Belém, São João de Pirabas, Bragança e Vigia, no estado do Pará, Barreirinhas, no Maranhão, e Natal, no estado do Rio Grande do Norte.

Conforme pode ser corroborado pelo Diagnóstico Ambiental da Atividade Pesqueira Industrial (Item II.6.3.11), esta atividade econômica apresenta grande mobilidade, não sendo considerada sensível à presença das instalações previstas.

Assim, os impactos passíveis de ocorrência na área de instalação da atividade e posicionamento da unidade de perfuração, se referem aos meios físico e biótico, e são aqueles vinculados a emissão de ruídos e emissões gasosas que ocorrerão durante toda a atividade nas proximidades das fontes emissoras, além da geração de efluentes, considerada no item a seguir.

Apesar dos impactos passíveis de ocorrência na área do bloco estarem restritos ao entorno dos poços, de forma conservativa, foi considerada na área de influência da atividade, para os meios físico e biótico, a totalidade da área do **Bloco FZA-M-59**, uma vez que nesta área ocorrerão todas as perfurações.

## **(ii) Descarte de efluentes**

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 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, as modelagens matemáticas elaboradas especificamente para este estudo indicaram que os principais 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.

O modelo computacional escolhido para esse estudo foi o DREAM (Dose-Related Exposure Assessment Model), desenvolvido pela SINTEF para estimar o comportamento e o destino de diversos tipos de efluente (incluindo cascalhos e fluidos de perfuração) no ambiente marinho, tanto na coluna d'água quanto no leito oceânico.



As modelagens de dispersão de cascalho e fluido foram elaboradas através de simulações probabilísticas e determinísticas. Para os resultados probabilísticos, foi considerado um ano de dados de correntes gerados pelo modelo hidrodinâmico ROMS e, para este período, foi feita a separação em verão (dezembro a junho) e inverno (julho a novembro). No total, foram utilizadas 61 simulações determinísticas distintas para o cálculo da probabilidade.

No que se refere à coluna d'água segundo as simulações, as altas concentrações de sólidos em suspensão localizam-se muito próximas do ponto de descarte e sua permanência na coluna d'água está limitada ao período de descarte. Para ambos os cenários simulados, após o término dos descartes, já não são mais observadas concentrações acima do limiar monitorado, o que indica que as concentrações são rapidamente dispersadas no ambiente.

Em relação aos depósitos no fundo, de acordo com os resultados, as maiores probabilidades de ocorrência de espessuras, tanto no período de verão, como no de inverno, são para sudeste do poço. Em ambos os cenários foi verificada uma diminuição significativa da probabilidade de presença de cascalho a medida que os maiores limiares são analisados. Considerando probabilidades > 0%, no período de verão, para o limiar de 0,01 mm, a área total recoberta é de 13,9 km<sup>2</sup> e para o limiar de 1 mm é de 1,57 km<sup>2</sup>. No inverno a área total de ocorrência para o limiar de 0,01 mm é de 8,24 km<sup>2</sup>, e para o limiar de 1 mm, é de 0,79 km<sup>2</sup>. Já a área máxima recoberta por uma pilha com mais de 10 mm é igual a 0,068 km<sup>2</sup> no verão e 0,092 km<sup>2</sup> no inverno, indicando que as maiores pilhas possuem uma área reduzida. Vale mencionar que, considerando probabilidades de 100%, o limiar de 0,01 mm pode ser observado em uma área total de 0,11 km<sup>2</sup> no verão, e de 0,29 km<sup>2</sup> no inverno, enquanto o limiar de 10 mm apresenta uma área de 0,001 km<sup>2</sup> no verão e no inverno.

No que se refere as espessuras máximas obtidas acima de 0,01 mm, considerando a integração de todos os resultados, essa foi de 1.931,52 mm no cenário de verão e de 1.944,56 mm no cenário de inverno.

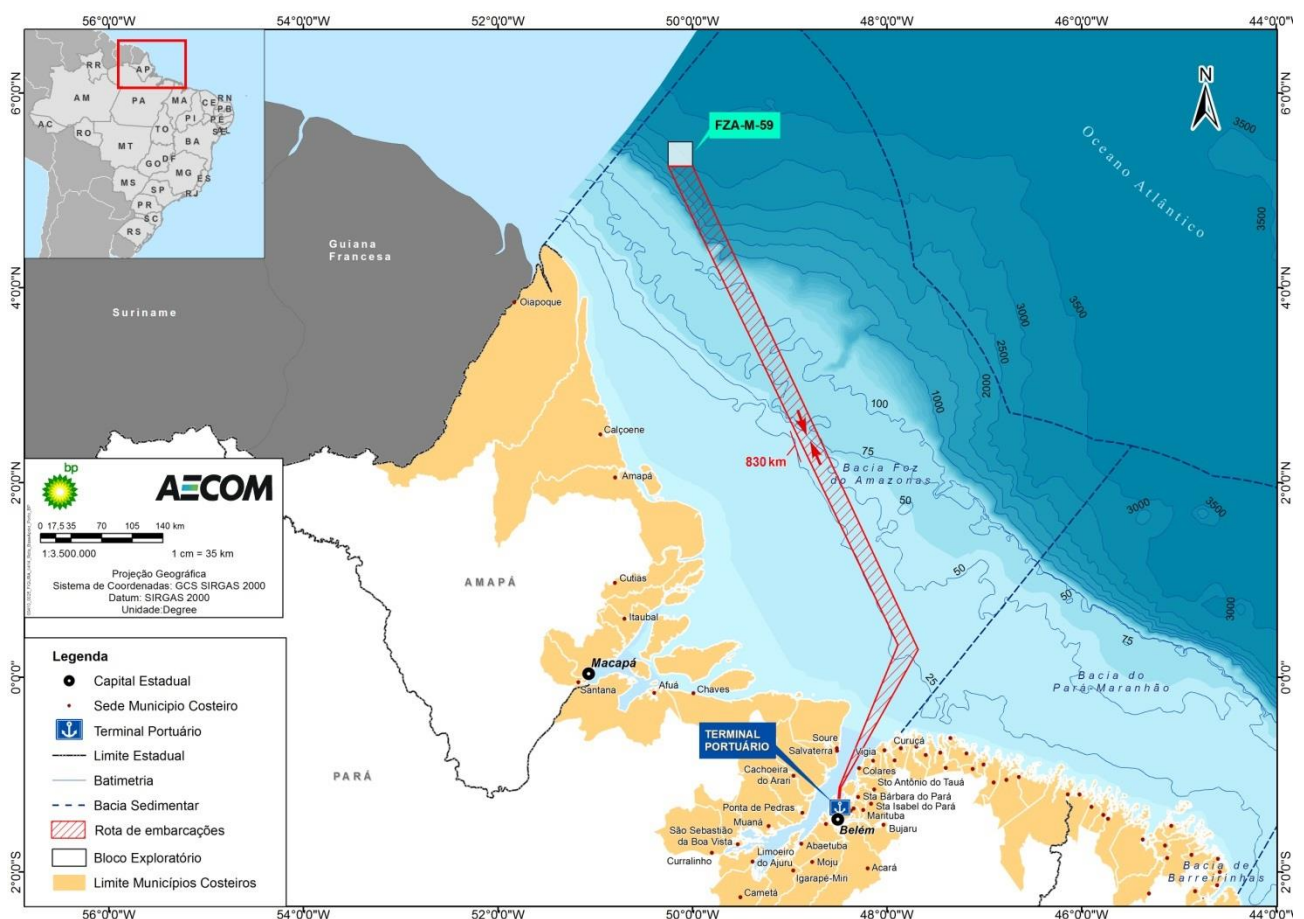
Com relação a distância máxima da fonte para as diversas espessuras de pilha, observa-se que no cenário de verão para espessuras acima de 0,01 mm a distância máxima da fonte foi de 6,57 km, enquanto que a distância obtida para espessuras superiores a 1 mm, foi de 2,16 km (mais do que a metade do valor). Para o cenário de inverno foram observadas menores distâncias, quando comparado ao cenário de verão, alcançando até 6,07 km da fonte para espessuras acima de 0,01 mm, e 1,69 km da fonte para espessuras maiores que 1 mm. As pilhas com espessuras maiores que 10 mm ficaram situadas a 1,26 km e 0,90 km, para os cenários de verão e inverno, respectivamente, indicando que as maiores pilhas estão mais próximas ao ponto de lançamento.

Apesar de só serem esperados impactos relevantes nas áreas sujeitas mais fortemente aos descartes dos rejeitos previstos durante a atividade (principalmente, cascalho e fluido de perfuração), de forma conservativa, foi incluída, na área de estudo, a totalidade do **Bloco FZA-M-59**, já incluído na área de influência pelo critério anterior.

### (iii) Rota de embarcações de apoio à atividade

Além do **Bloco FZA-M-59**, situado na Bacia da Foz do Amazonas, foram inseridas na área de influência para os meios físico, biótico e socioeconômico, as áreas utilizadas na operação fora da área dos blocos, como as rotas das embarcações de apoio. O aumento da circulação de navios pode repercutir temporariamente na dinâmica da fauna marinha, havendo, também, a possibilidade de interferência com a atividade de pesca artesanal pelo uso do espaço marítimo (vide item v – interferência com a pesca artesanal), além de interferir na qualidade das águas e do ar, em função do descarte de efluentes e das emissões gasosas.

Para apoio logístico à atividade, está prevista a utilização de três embarcações de apoio e uma embarcação dedicada. As embarcações de apoio circularão entre a área do empreendimento e a base operacional, situada em terra (Porto de Belém – Belém/PA), segundo a rota representada na Figura II.9.2. Estão previstas três viagens por semana.



**FIGURA II.9.2 – Rota das embarcações de apoio**

A pesca artesanal foi a única atividade econômica, entre aquelas adotadas como critério para definição da Área de Influência, com presença significativa na área da rota das embarcações de apoio entre a região do Bloco FZA-M-59 e o Porto de Belém, em Belém.





#### **(iv) Bases de apoio à atividade**

As bases de apoio terrestre e aéreo localizam-se, respectivamente, nos municípios de Belém, estado do Pará, e Oiapoque, estado do Amapá. Para o gerenciamento de resíduos serão utilizadas empresas de transporte, tratamento e destinação localizadas nos municípios de Belém e Ananindeua, no Pará. Portanto, estes municípios foram considerados na área de influência do Meio Socioeconômico.

#### **(v) Interferência com a atividade de pesca artesanal**

Como não foi identificada atividade de pesca artesanal no **Bloco FZA-M-59**, verificou-se que essa atividade somente poderia ser afetada pelo trânsito das embarcações desde a área do bloco até a base de apoio em Belém, no estado do Pará.

Considerando as informações de áreas de pesca apresentadas no Diagnóstico Ambiental e a área prevista como rota das embarcações de apoio, verifica-se que a rota das embarcações apresenta sobreposição com áreas de pesca das comunidades de 23 dos 35 municípios incluídos na área de estudo, a saber: Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Abaetetuba, Barcarena, Belém, Santo Antônio do Tauá, Colares, Vigia, São Caetano de Odivelas, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, São João de Pirabas, Bragança e Augusto Corrêa, no estado do Pará, Raposa e Barreirinhas, no estado do Maranhão, Luís Correia, no estado do Piauí, e Acaraú e Itarema, no estado do Ceará.

O Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 23/2014 indica que *“No caso da atividade pesqueira devem ser identificadas comunidades que realizam de forma expressiva a atividade de pesca na área requerida pela atividade e em suas adjacências”*. Para os municípios de Augusto Corrêa e Bragança, no Pará, Raposa e Barreirinhas, no Maranhão, Luís Correia, no Piauí, Acaraú e Itarema, no Ceará, há que se ponderar a extensão de suas áreas de pesca frente à área a ser utilizada, de forma intermitente, pelas embarcações de apoio. Adicionalmente, foi verificada baixa frequência de utilização dessa área entre os entrevistados, permitindo inferir que a utilização deste trecho pelas comunidades destes municípios é ocasional. Vale mencionar, também, que na maioria dos casos nesta região a pesca é realizada em regime de parceria, podendo ser caracterizada como de sistema industrial. Desta forma, entende-se que tais municípios não se inserem na área de influência desta atividade.

Os Mapas II.9.1 a II.9.16, incluídos no final deste capítulo, apresentam os municípios incluídos na área de influência pelo critério de sobreposição da área de realização da atividade de pesca artesanal com a rota das embarcações. Os Mapas II.9.17 a II.9.23, apresentados no final deste capítulo, apresentam os municípios, que embora apresentem sobreposição com a rota das embarcações não foram considerados área de influência desta atividade devido ao fato da atividade pesqueira artesanal não ser considerada expressiva nesta região.

Os Mapas II.9.24 a II.9.34, incluídos no final deste capítulo, apresentam aqueles municípios cujas áreas de pesca artesanal não se sobrepõem à rota das embarcações, a saber: Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaúbal e Santana, no estado do Amapá, Afuá, Chaves, Ponta de Pedras, Quatipuru e Viseu, no estado do Pará.



Cabe mencionar que o município de Ananindeua, no estado do Pará, não realiza atividade de pesca artesanal, tendo sido incluído na área de estudo e também na área de influência por abrigar as empresas de destinação de resíduos.

Vale mencionar que, o levantamento de dados primários sobre a pesca artesanal contou com a utilização de ferramentas com ênfase às abordagens quali-quantitativas, como por exemplo, entrevistas semi-estruturadas, mapa falado ou mapa mental, calendário sazonal e matriz de pesca para melhor entendimento da área de atuação de cada comunidade, tipos de pescarias realizadas, espécies pescadas de acordo com período do ano e infraestruturas de apoio à pesca. Adicionalmente foi aplicada a ferramenta “Me agrada, me incomoda” com objetivo de conhecer as relações de cooperação e conflito existentes. As entrevistas foram orientadas por formulários semiestruturados, sendo que dois tipos foram previamente elaborados: um específico para pescadores e outro direcionado às organizações sociais representativas dos pescadores da área de estudo.

No âmbito das entrevistas foram priorizados os grupos de pescadores cujas áreas de pesca estão situadas em áreas costeiras e/ou marinhas, visando à identificação de pesqueiros que, caso viessem a ser impactados, poderia prejudicar a pesca artesanal de uma ou mais comunidades. Outros grupos de pescadores não foram excluídos do universo amostral do presente estudo. No contexto desta atividade de perfuração, não foram identificados impactos a ecossistemas costeiros e/ou pesqueiros.

O levantamento de dados secundários foi direcionado pelos itens solicitados no Termo de Referência e foram visitadas instituições de pesquisa locais (IEPA/FAPEAP, UEAP/FAPEAP, UFPA, UFMA, UEMA), bem como instituições de referência para o tema (MPA, CEPNOR e CNPT). Reitera-se que o diagnóstico ambiental do tema pesca artesanal e aquicultura da área de estudo mínima (tal como definida no Termo de Referência) foi elaborado por instituições locais, a saber: IEPA/FAPEAP e UEAP/FAPEAP.

As informações utilizadas para definição da área de influência derivaram basicamente dos resultados de mapeamento de área de pesca por município, frequência de utilização de cada área e tipo de pescaria realizada na área da rota das embarcações de apoio, já que não foi identificada sobreposição de áreas de pesca artesanal com a área do bloco.

A Tabela II.9.1 apresenta os municípios integrantes da Área de Influência da atividade pelo critério da pesca artesanal, que são aqueles cujas áreas são mais bem delimitadas e concentradas na região da rota de embarcações



### II.9.3. SÍNTESE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Em função dos critérios acima descritos, a Área de Influência da **Atividade de Perfuração Marítima no Bloco FZA-M-59**, situado na Bacia da Foz do Amazonas, foi definida como:

- Área do Bloco FZA-M-59 - Área de instalação da atividade e de descarte de efluentes — Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;
- Trajetórias dos barcos de apoio à atividade entre a base operacional em Belém - PA e o Bloco FZA-M-59 – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;
- Municípios que possuem interface com a atividade. São eles:
  - Belém, no estado do Pará, por sediar instalações e infraestrutura de apoio marítimo à atividade, receber resíduos gerados pela atividade e abrigar comunidades de pesca artesanal atuantes na área da rota das embarcações de apoio – Meio Socioeconômico;
  - Oiapoque, no estado do Amapá por sediar a base de apoio aéreo à atividade - Meio Socioeconômico;
  - Ananindeua, no estado do Pará, por receber os resíduos gerados pela atividade - Meio Socioeconômico;
  - Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Abaetetuba, Barcarena, Santo Antonio do Tauá, Colares, Vigia, São Caetano de Odivelas, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis e São João de Pirabas, no estado do Pará, por sediarem frotas pesqueiras artesanais que podem utilizar a área da rota das embarcações de apoio de forma expressiva e localizada para o exercício da atividade pesqueira - Meio Socioeconômico.

Os critérios acima indicados foram considerados suficientes para a delimitação da área de influência. Dentre os municípios incluídos na área de estudo mínima solicitados no Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 23/2014 (Oiapoque, Calçoene, Amapá, Itaubal, Macapá e Santana, no estado do Amapá, e Afuá e Chaves, no Pará), verificou-se que somente Oiapoque será influenciado pela atividade por abrigar a base de apoio aéreo. Para os demais municípios não foi observada interferência que justifique sua inclusão na área de influência. Contudo, por estarem inseridos na área de estudo, ações de comunicação sobre o processo de licenciamento e realização da atividade também serão direcionadas para tais municípios.

A Tabela II.9.1 sintetiza os critérios utilizados para a seleção dos municípios, considerando os possíveis impactos efetivos oriundos das atividades normais de operação.

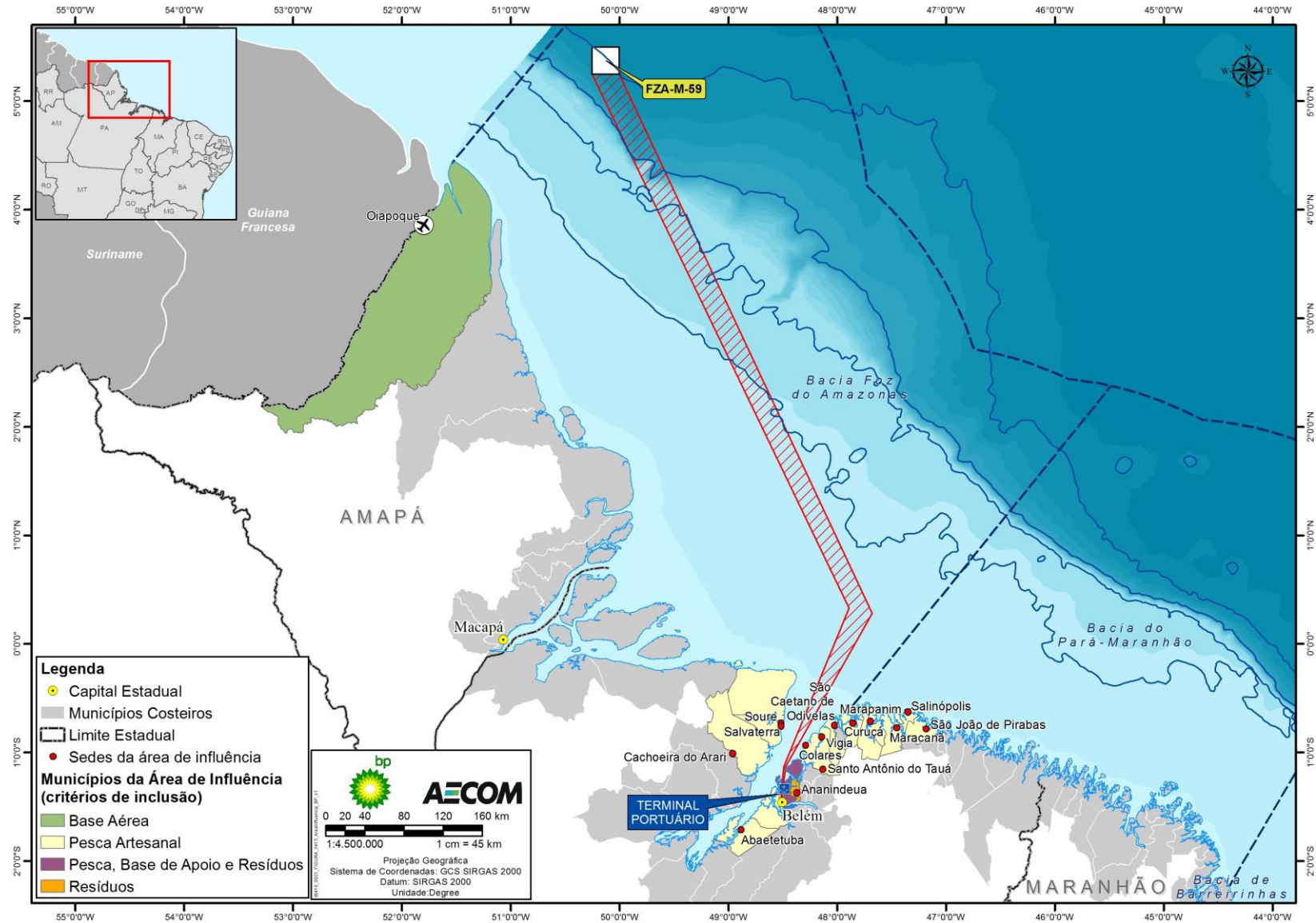
A Figura II.9.3 ilustra a abrangência da área de influência da atividade.





**TABELA II.9.1 – Municípios da Área de Influência e critérios de inclusão.**

CRITÉRIO DE INCLUSÃO					
UF	MUNICÍPIOS	PESCA ARTESANAL	BASE DE APOIO	BASE AEREA	RESIDUOS
AP	Oiapoque			●	
PA	Soure	●			
	Salvaterra	●			
	Cachoeira do Arari	●			
	Abaetetuba	●			
	Barcarena	●			
	Belém	●	●		●
	Ananindeua				●
	Santo Antonio do Tauá	●			
	Colares	●			
	Vigia	●			
	São Caetano de Odivelas	●			
	Curuçá	●			
	Marapanim	●			
	Magalhães Barata	●			
	Maracanã	●			
	Salinópolis	●			
São João de Pirabas	●				



**FIGURA II.9.3 – Área de Influência da atividade.**



# MAPA II.9.1

## Soure



## **MAPA II.9.2**

### **Salvaterra**



## **MAPA II.9.3**

### **Cachoeira do Arari**





## **MAPA II.9.4**

### **Abaetetuba**



# **MAPA II.9.5**

## **Barcarena**



## **MAPA II.9.6**

### **Belém**



## **MAPA II.9.7**

### **Santo Antonio de Tauá**



## **MAPA II.9.8**

### **Colares**





## **MAPA II.9.9**

### **Vigia**



# **MAPA II.9.10**

## **Santo Caetano de Odivelas**



# **MAPA II.9.11**

## **Curuçá**



# **MAPA II.9.12**

## **Marapanim**



## **MAPA II.9.13**

### **Magalhães Barata**





## **MAPA II.9.14**

### **Maracanã**



## **MAPA II.9.15**

### **Salinópolis**



# **MAPA II.9.16**

## **São João de Pirabas**



# **MAPA II.9.17**

## **Augusto Corrêa**



# **MAPA II.9.18**

## **Bragança**



## **MAPA II.9.19**

### **Raposa**



# **MAPA II.9.20**

## **Barreirinhas**



## **MAPA II.9.21**

**Luis Correia**





## **MAPA II.9.22**

### **Acaraú**



## **MAPA II.9.23**

### **Itarema**



# MAPA II.9.24

## Oiapoque



# **MAPA II.9.25**

## **Calçoene**



## **MAPA II.9.26**

### **Amapá**



## **MAPA II.9.27**

### **Macapá**



## **MAPA II.9.28**

### **Itaubal**



## **MAPA II.9.29**

### **Santana**





## **MAPA II.9.30**

### **Afuá**



## **MAPA II.9.31**

### **Chaves**



# **MAPA II.9.32**

## **Ponta de Pedras**



# **MAPA II.9.33**

## **Quatipuru**



## **MAPA II.9.34**

### **Viseu**