

## II.8 ÁREA DE INFLUÊNCIA

### II.8.1. 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 incidir sobre ela, 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.7**) e corresponde ao refinamento da **Área de Estudo (Item II.4)**. Os critérios adotados para a definição de Área de Influência encontram-se apresentados a seguir.

- Os impactos decorrentes da instalação de estruturas, considerando a área de segurança no entorno da unidade;
- As rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até a base de apoio, incluindo o próprio porto;
- Os impactos decorrentes do descarte de efluentes (fluidos de perfuração/completação, cascalho e outros);
- A interferência com a atividade de pesca artesanal.

A partir desses critérios os itens A a D apresentam as áreas estipuladas, divididas como:

- (A) Área de instalação da atividade;
- (B) Área da rota de embarcações de apoio à atividade (município e área marinha);
- (C) Área de descarte de efluentes;
- (D) Áreas com interferência com a atividade de pesca artesanal (municípios e área marinha).

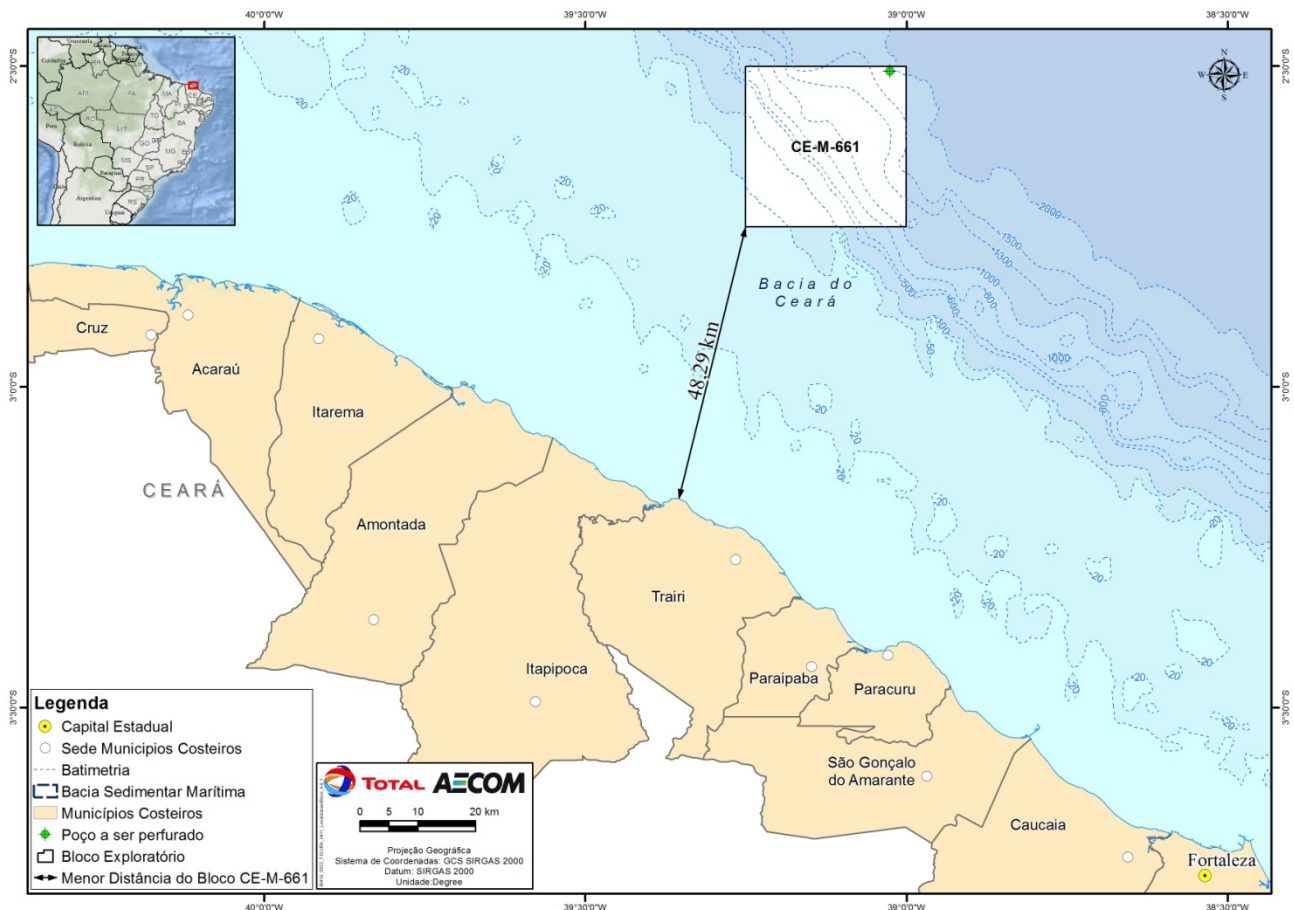
A inclusão de municípios na área de influência baseia-se nas análises relativas ao meio socioeconômico, que devem incluir os municípios onde existam comunidades que realizem atividades econômicas na área do empreendimento, tais como pesca, turismo ou outras que porventura venham a ser identificadas. No caso da atividade pesqueira, devem ser identificadas comunidades que a realizem na área requerida pelo empreendimento e suas adjacências.

### II.8.2. DETALHAMENTO DOS CRITÉRIOS PARA O ESTABELECIMENTO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

#### A. Área de instalação da atividade

O Bloco CE-M-661, na Bacia do Ceará (**Figura II.8.2.1**), possui uma área total de 768,5 km<sup>2</sup> e se localiza a uma distância de aproximadamente 50 km da costa em relação ao município de Trairi, no Ceará. O bloco se estende de uma lâmina d'água de cerca de 50 m até 2.000 m de profundidade. A **TOTAL** tem como

compromisso mínimo perfurar 01 (um) poço para prospecção de óleo e/ou gás, denominado poço Itarema. Neste estudo considera-se, de forma conservativa, a área de instalação da *Atividade de Perfuração Marítima no Bloco CE-M-661* como a área total do bloco. Cabe ressaltar, porém, que a área onde efetivamente espera-se interferência da atividade é a área pretendida para perfuração do poço, em torno da isóbata de 2.000 m



**FIGURA II.8.2.1 – Localização do Bloco CE-M-661, Bacia do Ceará.**

Destaca-se que os aspectos ambientais associados a possíveis impactos na área da atividade decorrentes da instalação das estruturas, identificados no **Item II.7 – Avaliação de Impactos**, são:

- Posicionamento da unidade de perfuração;
- Alteração na disponibilidade de áreas marítimas – zona de segurança no entorno da unidade de perfuração;
- Disponibilidade de substrato artificial;
- Geração de ruídos, vibrações e luminosidade;
- Emissão de gases.

Outros aspectos que ocorrem na área serão discutidos mais adiante, em subitens específicos, caso do descarte de efluentes domésticos e oleosos, e de cascalhos e fluidos de perfuração.

Conforme dito anteriormente, a área de efetiva interferência da atividade de perfuração é a área pretendida para a perfuração do poço Itarema. Para esta atividade foi selecionada uma unidade de perfuração do tipo navio sonda com posicionamento dinâmico, ou seja, que dispensa um sistema de ancoragem. Devido à ausência de sistema de ancoragem, não são esperados impactos no substrato oceânico e biota associada decorrentes de seu posicionamento. Além da área efetiva da locação, uma zona de 500 m no entorno da sonda é criada como zona de segurança da unidade (de acordo com a NORMAM 08). Nesta zona de 500 m é proibida a movimentação de embarcações que não estejam vinculadas à atividade, incluindo embarcações pesqueiras, o que altera a disponibilidade de áreas marítimas, configurando a mesma como área de influência.

Analisando a interação de aspectos socioeconômicos com a área do bloco, somente a atividade de pesca, tanto artesanal quanto industrial, foi identificada na área do bloco – área de instalação da atividade – embora não na área de efetiva interferência da perfuração e seu entorno de 500m. A pesca artesanal é discutida adiante, no **Subitem D**. Para a pesca industrial, os municípios com frota pesqueira que exercem atividade na área do bloco são Icapuí, Aracati, Fortim, Beberibe e Itarema.

Conforme corroborado pelo Diagnóstico Ambiental da Atividade Pesqueira Industrial (**Item II.5.3.4**), essa atividade apresenta grande mobilidade, não sendo considerada sensível à presença do empreendimento. Infere-se que não há dependência da área das rotas para o exercício de atividade pesqueira industrial, visto que as frotas industriais tem grande autonomia e possuem áreas de pesca abrangentes. Como exemplo dessa mobilidade / abrangência, cita-se Itarema, que pesca na área nerítica e oceânica desde o estado do Ceará até o município de Oiapoque, no estado do Amapá. Posto isso, os municípios que exercem exclusivamente a pesca industrial, seja na área do bloco ou na rota de embarcações, não estão inseridos na área de influência, caso de Aracati, Fortim, Beberibe e Itarema. Já o município de Icapuí, por também possuir frotas pesqueiras artesanais que utilizam a área da rota de embarcações, foi incluído na área de influência, como será apresentado no **Subitem D**.

Quanto à interação da atividade com os meios físico e biótico, os impactos passíveis de ocorrência na área de interferência da atividade são aqueles vinculados à disponibilidade de substrato artificial, emissão de ruídos e emissões gasosas, além da geração de efluentes, considerada no **Subitem C**. As emissões de ruídos e gasosas ocorrerão durante toda a atividade somente nas proximidades das fontes emissoras, com isso os impactos passíveis de ocorrência na área do bloco são restritos ao entorno do poço. Quanto ao aspecto “disponibilidade de substrato artificial”, como as possíveis alterações na ecologia local são associadas à presença da unidade de perfuração na área do bloco, seus efeitos são temporários, cessando com o término da atividade e a saída da sonda da locação.

Em resumo, apesar da área de efetiva interferência da atividade se restringir à área pretendida para perfuração do poço, de forma conservativa, foi considerada como a área de influência da atividade a totalidade da área do Bloco CE-M-661.

## B. Área da rota de embarcações de apoio à atividade (municípios e área marinha).

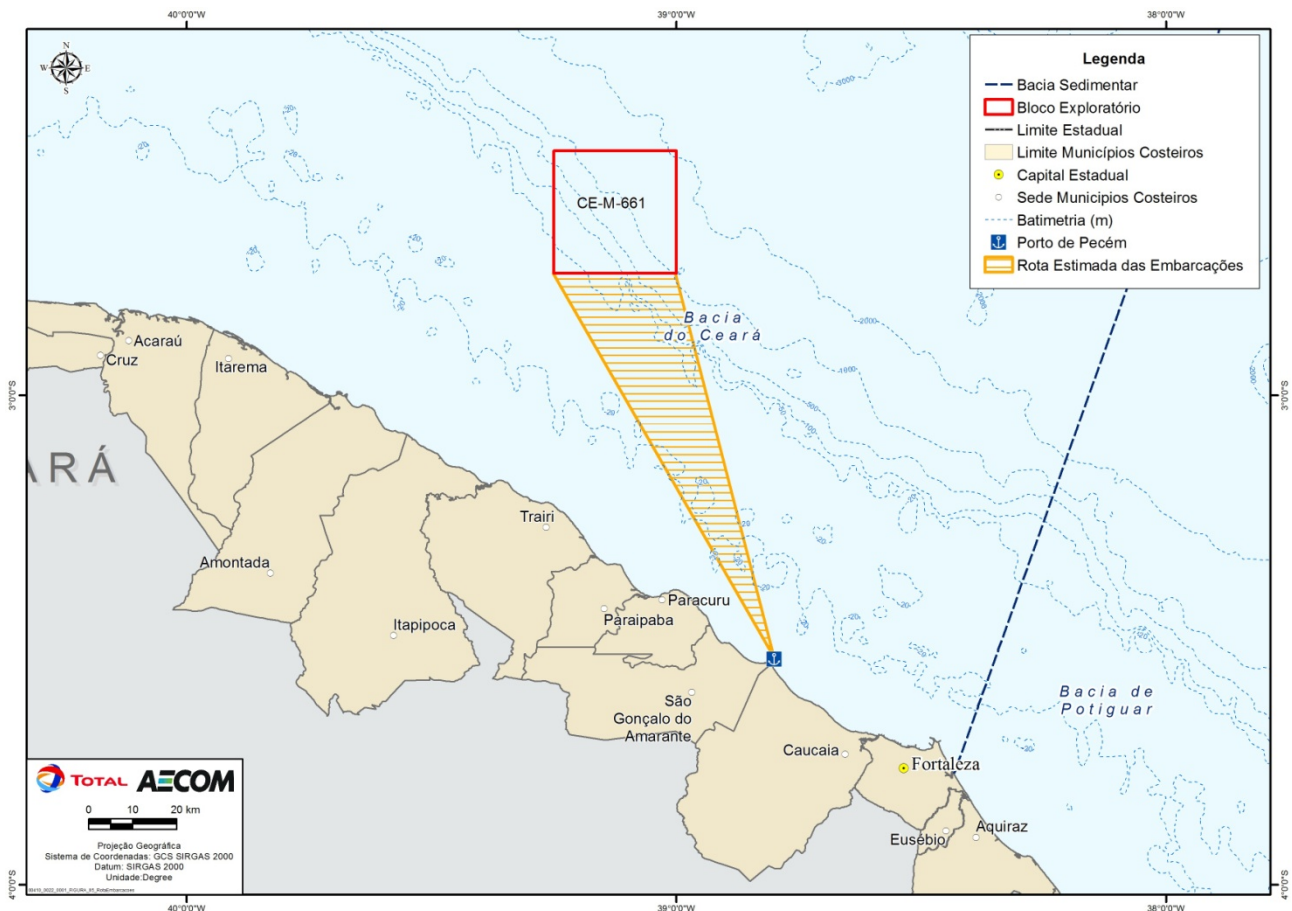
Além da área do Bloco CE-M-661, outras áreas na Bacia do Ceará são utilizadas, de forma indireta, em função da *Atividade de Perfuração Marítima no Bloco CE-M-661*, caso da rota das embarcações de apoio e dos municípios utilizados como bases de apoio.

Os aspectos ambientais associados a possíveis impactos na rota das embarcações de apoio e nos municípios utilizados como bases de apoio são:

- Navegação da unidade de perfuração;
- Transporte de materiais, insumos, resíduos e pessoas;
- Geração de resíduos perigosos e não perigosos;
- Descarte de efluentes domésticos e oleosos;
- Emissão de gases;
- Demanda por serviços, equipamentos e insumos;
- Demanda por mão de obra.

Para apoio logístico à atividade está prevista a utilização de 04 (quatro) embarcações de apoio, uma das quais é dedicada. As embarcações circularão entre a área do empreendimento e a base operacional, situada em São Gonçalo do Amarante/CE (Porto de Pecém) (**Figura II.8.2.2**). Salienta-se que a rota foi estimada de forma conservativa, correspondendo a uma área abrangente entre o porto e o bloco.

Destaca-se que a pesca (industrial e artesanal) foi a única atividade econômica com presença significativa na área da rota das embarcações de apoio entre o **Bloco CE-M-661** e a base operacional. Os municípios que exercem atividade pesqueira industrial na rota das embarcações são Icapuí, Aracati, Fortim, Beberibe, Fortaleza e Itarema. O pressuposto da grande abrangência das áreas de pesca industrial também se aplica como justificativa para a não inclusão, na área de influência, dos municípios que exercem a pesca industrial na área da rota das embarcações.



**FIGURA II.8.2.2 – Rota das embarcações de apoio**

O aumento da circulação de navios associado ao desenvolvimento da atividade pode repercutir, temporariamente, na dinâmica da fauna marinha e na qualidade das águas e do ar, em função do descarte de efluentes e das emissões gasosas. Desta forma, para o meio físico e biótico, a área da rota das embarcações se configura como Área de Influência. Em relação ao uso do espaço marítimo pelas embarcações de apoio durante trajeto entre a base logística e o bloco, no **Subitem D** são indicados os municípios cujas áreas de pesca se sobrepõem à referida rota.

Salienta-se que o aspecto “geração de resíduos perigosos e não perigosos” é mencionado neste item em função da relação direta com o transporte dos mesmos, visto que para a gestão do material gerado utiliza-se a área da rota das embarcações e a infraestrutura dos municípios que prestam serviços de recebimento e destinação. Quanto a resíduos alimentares, a discussão está inserida no **Subitem C**, associada ao descarte de efluentes.

Para a área de influência do Meio Socioeconômico foram considerados os municípios de localização das bases de apoio terrestre (São Gonçalo do Amarante/CE) e aérea (Fortaleza/CE). O município de Fortaleza também é incluído pela presença das empresas relacionadas à destinação final de resíduos. A inserção destes municípios na área de influência está associada aos aspectos de “demanda por serviços, equipamentos e insumos” e “demanda por mão de obra”. Cabe salientar que ambos os municípios também se inserem na área de influência pelo critério de pesca artesanal (**Subitem D**).

Desta forma, tendo em vista os aspectos descritos acima, em função da rota das embarcações, incluindo as próprias instalações de apoio marítimo e aéreo, a **área da rota das embarcações** e os **municípios de São Gonçalo do Amarante e Fortaleza**, no estado do Ceará, foram inseridos na Área de Influência.

Destaca-se por fim que, para um município urbanizado como Fortaleza, com oferta de empresas e estrutura viária já estabelecida, infere-se que a influência de uma nova atividade não represente um impacto significativo.

### C. Área de descarte de efluentes

Os aspectos ambientais associados ao descarte de efluentes (fluidos de perfuração/completação, cascalho e outros) são:

- Descarte de efluentes domésticos e oleosos;
- Descarte de cascalhos e fluidos de perfuração;
- Geração de resíduos perigosos e não perigosos.

Estimar o alcance dos impactos decorrentes do descarte de efluentes gerados durante a *Atividade de Perfuração Marítima no Bloco CE-M-661* (fluidos de perfuração/completação, cascalho e outros) é fundamental para definição da área influenciada pelos mesmos.

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 no mar e os efluentes sanitários e água oleosa encaminhados para tratamento e descartados ao 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 descarte.

Com relação ao descarte de cascalho e fluidos de perfuração, as simulações de dispersão de cascalho e fluido aderido realizadas, especificamente, para esse estudo (**Item II.6.2 - Modelagem da Dispersão de Cascalho e Fluidos de Perfuração**) demonstram que as altas concentrações de cascalho e de sólidos em suspensão são observadas próximo ao ponto de descarte. Considerando as partículas de cascalho com fluido aderido acima de 1 mm de espessura, as áreas com probabilidade de ocorrência superior a 50% são de apenas 0,11 km<sup>2</sup> e 0,10 km<sup>2</sup>, respectivamente no verão e no inverno. Quanto aos sólidos em suspensão, a modelagem demonstrou que concentrações iguais ou superiores a 10 ppm não ultrapassam 4,7 km de distância da fonte. Logo, os resultados indicam que os principais efeitos negativos do descarte destes efluentes sobre a coluna d'água (parâmetros físico-químicos e organismos marinhos) e sedimentos de fundo (fauna bentônica) também são localizados, ficando restritos ao entorno do poço.

Considerando a rápida dispersão na coluna d'água de restos alimentares, efluentes sanitários e água oleosa, bem como a concentração significativa de sólidos em suspensão e de cascalho de perfuração em distância inferior a 4,7 km em relação ao poço, é possível afirmar que os impactos decorrentes de lançamentos de

efluentes ocorrem em áreas próximas ao ponto de lançamento. Não obstante, de forma conservativa, considerou-se a área total do **Bloco CE-M-661** como área de influência associada a tais descartes.

#### **D. Áreas com interferência com a atividade de pesca artesanal (municípios e área marinha);**

Para a análise da interferência da *Atividade de Perfuração Marítima no Bloco CE-M-661* com a pesca artesanal foram avaliadas as áreas de pesca dos municípios costeiros que compõem a Área de Estudo (item II.4).

Os aspectos ambientais associados à interferência com a atividade de pesca artesanal são:

- Alteração na disponibilidade de áreas marítimas – zona de segurança no entorno da unidade de perfuração;
- Navegação da unidade de perfuração;
- Transporte de materiais, insumos, resíduos e pessoas;
- Posicionamento da unidade de perfuração.

O levantamento de dados primários sobre a pesca artesanal, realizado pela AECOM nos anos de 2013 e 2014, contou com a utilização de ferramentas enfatizando abordagens quali-quantitativas, como, por exemplo, entrevistas semi-estruturadas, mapa falado ou mapa mental, calendário sazonal e matriz de pesca. As ferramentas foram utilizadas para auxiliar o entendimento, por parte dos entrevistados, 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. As entrevistas foram orientadas por formulários semiestruturados e realizadas com pessoas atuantes na pesca. Como importantes atores desta atividade, citam-se, além dos próprios pescadores, presidentes/funcionários de colônias e sindicatos de pesca, comerciantes de pescado e técnicos associados aos levantamentos de desembarque pesqueiro do IBAMA-CE. Cabe acrescentar que metodologias similares foram utilizadas nos levantamentos realizados por OGX/Habtec (2009), para o diagnóstico de pesca do município de Camocim.

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, poderiam prejudicar a pesca artesanal de uma ou mais comunidades. Salienta-se que 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, com pesquisa voltada para trabalhos científicos, bem como para instituições de referência para o tema (IBAMA, MPA e SEMACE).

Considerando as informações de áreas de pesca artesanal apresentadas no Diagnóstico Ambiental e a área do *Bloco CE-M-661*, foi observada sobreposição com a atividade pesqueira de 4 (quatro) municípios do Ceará: Paracuru, Itapipoca, Amontada e Acaraú. Vale ressaltar, porém, que nenhuma destas áreas está sobreposta à área de efetiva realização da atividade de perfuração no **Bloco CE-M-661**, em torno da isóbata de 2.000m. Já na análise de sobreposição destas áreas com a rota das embarcações de apoio se observou um número maior

de municípios cearenses (9), correspondentes a Icapuí, Fortaleza, São Gonçalo do Amarante, Paracuru, Paraipaba, Trairi, Itapipoca, Amontada e Acaraú.

Destaca-se que a pesca nos municípios do Ceará são realizadas, majoritariamente, de modo artesanal e costeiro, com as embarcações atuando, de uma forma geral, até cerca de 100m de profundidade e se restringindo a profundidades menores em épocas de vento forte (em geral, no segundo semestre do ano). Quanto ao tipo de fundo relacionado às atividades pesqueiras, é comum a associação de fundos de cascalho como melhores áreas para a pesca da lagosta, importante recurso econômico na região. Áreas de habitat de lagosta ao longo do Ceará ocorrem entre 20 e 100 m de profundidade, como destacado pela área prioritária ZM031, apresentada no **Item II.5.2.2 – Recursos Pesqueiros**. Vale ressaltar que, no presente estudo, as áreas de pesca apresentadas foram delimitadas de modo conservativo, compreendendo tanto a áreas de pesca em diferentes condições de vento, quanto pesqueiros específicos mencionados nos levantamentos.

O **Mapa II.8.1** (em anexo) apresenta os 09 (nove), dentre os 14 municípios da Área de Estudo, que foram incluídos na área de influência pelo critério de sobreposição da área de realização da atividade de pesca artesanal com a área do bloco e/ou da rota das embarcações, todos do estado do Ceará, quais sejam: **Icapuí, Fortaleza, São Gonçalo do Amarante, Paracuru, Paraipaba, Trairi, Itapipoca, Amontada e Acaraú (Tabela II.8.3.1)**.

Dentre os 05 municípios restantes, 04 (quatro) - Aracati, Fortim, Beberibe e Itarema - não foram incluídos na Área de Influência por exercerem, apenas, pesca industrial na área do Bloco CE-M-661 e/ou na rota das embarcações de apoio, conforme exposto anteriormente. Quanto ao município de Camocim, apesar de não ter sido identificada sobreposição de sua área de pesca, seja artesanal ou industrial (**Itens II.5.3.3 e II.5.3.4**), com a área do Bloco CE-M-661 ou da rota das embarcações durante trabalho de campo realizado por OGX/Habtec (2009), o citado município foi abordado no diagnóstico em função de dados secundários de monitoramento de embarcações (AECOM/ PETROBRAS, 2013) terem demonstrado registros de pesca por barcos deste município em áreas marinhas próximas à rota das embarcações de apoio à atividade. Vale ressaltar, porém, que não foi possível confirmar se os barcos avistados correspondiam à frota artesanal ou industrial. Em função desta incerteza, e do fato dos pescadores locais não terem identificado essa região como área de pesca durante o trabalho de campo realizado mais recentemente, infere-se que o avanço das embarcações até a área da referida rota não represente, efetivamente, a pesca local, não justificando a inserção deste município na Área de Influência.

### II.8.3. SÍNTESE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Em função dos critérios acima descritos, a Área de Influência da *Atividade de Perfuração Marítima no Bloco CE-M-661*, situado na Bacia do Ceará, foi definida como:

- Área do **Bloco CE-M-661**- Área de instalação da atividade e de descarte de efluentes – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;



- Rota das embarcações de apoio à atividade, ou seja, **área entre a base operacional no Porto de Pecém**, em São Gonçalo do Amarante/CE, e o **Bloco CE-M-661** – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;
- Municípios que possuem interface com a atividade, sendo estes:
  - **São Gonçalo do Amarante**, no estado do Ceará, por sediar instalações de apoio marítimo à atividade e abrigar comunidades de pesca artesanal atuantes na área da rota das embarcações de apoio – Meio Socioeconômico;
  - **Fortaleza**, no estado do Ceará por sediar a base de apoio aéreo à atividade, receber resíduos gerados pela atividade e abrigar comunidades de pesca artesanal atuantes na área da rota das embarcações de apoio - Meio Socioeconômico;
  - **Icapuí, Paracuru, Paraipaba, Trairi, Itapipoca, Amontada e Acaraú**, no estado do Ceará, por sediarem frotas pesqueiras artesanais que podem utilizar, de forma expressiva e localizada para o exercício da atividade pesqueira, a porção mais rasa do bloco (~ 100m de profundidade) e/ou a rota das embarcações de apoio - Meio Socioeconômico.

Cabe destacar que os municípios supracitados que sediam frotas pesqueiras artesanais que pescam na área do bloco não apresentaram sobreposição com a área pretendida para perfuração do poço Itarema no Bloco CE-M-661, por volta da isóbata de 2.000m.

A **Tabela II.8.3.1** sintetiza os critérios utilizados para a inserção dos municípios na Área de Influência da atividade, considerando os possíveis impactos efetivos, oriundos das atividades normais de operação, enquanto que a **Figura II.8.3.1** ilustra a abrangência da referida área.

**TABELA II.8.3.1 – Municípios da Área de Influência e critérios de inclusão.**

CRITÉRIO DE INCLUSÃO				
UF	MUNICÍPIOS	PESCA ARTESANAL	BASE DE APOIO MARÍTIMO E DE RECEBIMENTO DE RESÍDUOS	BASE AÉREA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS
CE	Icapuí	○		
	Fortaleza	○		●
	São Gonçalo do Amarante	○	●	
	Paracuru	○		
	Paraipaba	○		
	Trairi	○		
	Itapipoca	○		
	Amontada	○		
	Acarau	○		

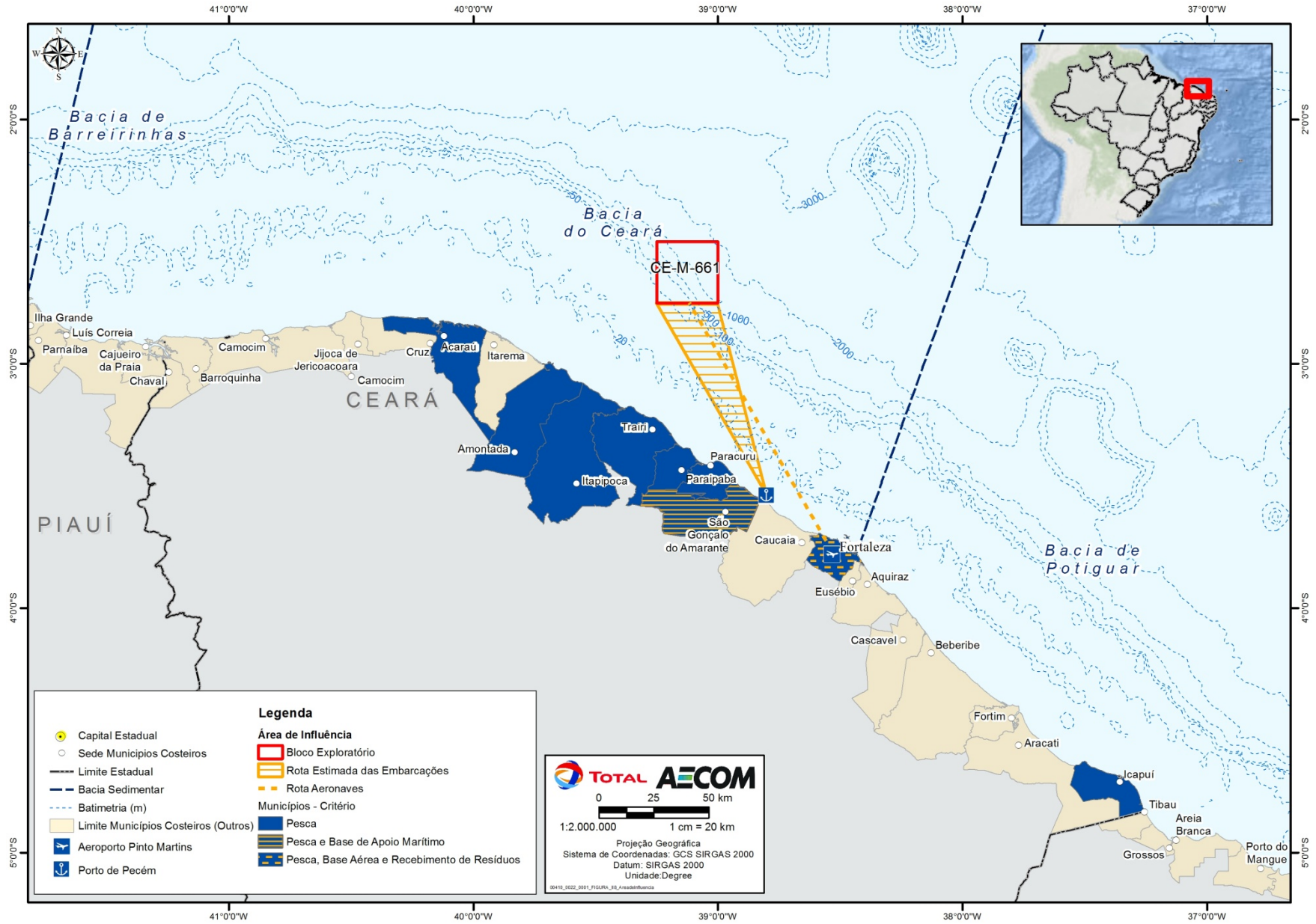


FIGURA II.8.3.1 –Área de Influência da atividade.