



## 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 da atividade encontram-se apresentados a seguir, a partir da avaliação dos critérios estabelecidos pelo TR CGPEG/DILIC/IBAMA nº 30/14:

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

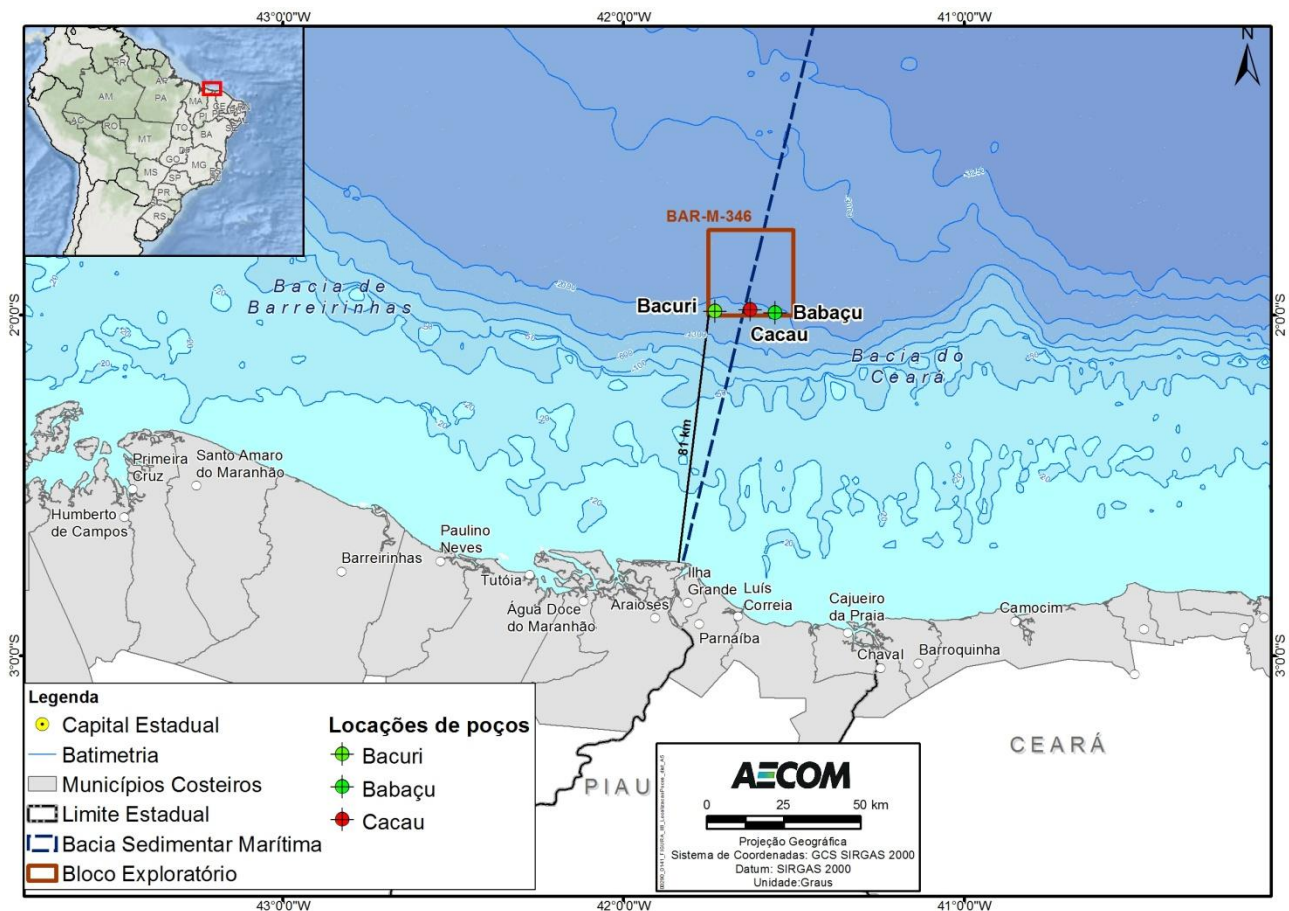
Ressalta-se que os limites da Área de Influência para o meio socioeconômico irão incluir os municípios onde existam comunidades que realizem atividades econômicas na área do empreendimento, tais como a pesca, turismo ou outras que porventura tenham sido identificadas.

A seguir, é apresentada a Área de Influência da Atividade de Perfuração Marítima da BP no Bloco BAR-M-346, Bacia de Barreirinhas, estabelecida de acordo com os critérios apresentados acima.

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

#### A. Área de instalação da atividade

O Bloco BAR-M-346 adquirido pela BP, na Bacia de Barreirinhas, se encontra a noroeste da capital do Maranhão (São Luís), situado a uma distância mínima de 81 km da costa (Araioses/MA). A lâmina d'água do bloco varia de 1.700 a 2.700 metros. Está prevista a perfuração de um poço, preferencialmente Cacau, localizado em lâmina d'água de 1.875 m e a uma distância mínima da costa de aproximadamente 85 km (Araioses – MA). Outros dois poços poderão ser perfurados (preliminarmente identificados como Bacuri e Babaçu), mas são contingentes ao sucesso exploratório do primeiro poço. A Figura II.8.2 apresenta a localização dos poços previstos (**Figura II.8.1**).



**FIGURA II.8.1 – Localização dos poços previstos no Bloco BAR-M-346, na Baía de Barreirinhas.**

A área onde será realizada a perfuração é a locação prevista para o poço. Contudo, a partir da presença da unidade de perfuração é criada uma zona de segurança (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.

Conforme apresentado no Diagnóstico do Meio Socioeconômico (Item II.5.3), não foi identificada sobreposição da área de pesca artesanal ou industrial de nenhum município analisado com a área pretendida para a atividade de perfuração. Por este motivo, a presença da unidade de perfuração e respectiva zona de segurança não provocam impactos na pesca artesanal e industrial da área de estudo.

Em relação à área pretendida para a rota das embarcações de apoio, foram consideradas na Área de Influência as comunidades pesqueiras com frotas artesanais cujo impacto foi classificado como de grande importância, conforme detalhado no Subitem C desse capítulo. Tais frotas possuem atuação bem delimitada na Baía de São Marcos ou em seu canal de acesso, sendo, por este motivo, avaliadas como de alta sensibilidade em função da expressividade que a área da atividade, no caso a área da rota das embarcações de apoio, possui para a atividade pesqueira dessas comunidades.



Para os meios físico e biótico, os impactos passíveis de ocorrência na área de instalação da atividade são aqueles vinculados à geração de ruídos, emissão de gases e geração de luminosidade, que ocorrerão durante toda a atividade.

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.

Outros aspectos que ocorrem na área serão discutidos mais adiante, no Subitem B desse capítulo, como o descarte de efluentes domésticos e oleosos, cascalhos e fluidos de perfuração.

## **B. Área de descarte de efluentes**

Os aspectos ambientais associados ao descarte de efluentes são:

- Descarte de efluentes domésticos (restos alimentares e efluentes sanitários) e oleosos; e
- Descarte de cascalhos e fluidos de perfuração.

Os restos alimentares serão triturados antes do descarte e os efluentes sanitários e a água oleosa serão tratados 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, segundo as simulações realizadas especificamente para esse estudo (Item II.6 – Modelagem Numérica), tanto os maiores depósitos de cascalho no fundo oceânico, como as maiores concentrações na coluna d'água localizam-se próximos ao ponto de descarte.

O modelo computacional escolhido para esse estudo foi o DREAM, 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.

Os cenários ambientais utilizados nas modelagens procuraram reproduzir as principais características oceanográficas da região do bloco. Com base nas análises das correntes, para as duas direções predominantes (ESE e WNW) na região, foram selecionadas duas condições: correntes mais intensas e correntes menos intensas. Apesar do maior interesse de perfuração do prospecto Cacau, foram realizadas simulações a partir da locação do prospecto Bacuri localizado no vértice do Bloco BAR-M-346 (considerado o cenário de pior caso pela menor lâmina d'água e maior proximidade à costa). O prospecto Bacuri encontra-se em uma lâmina d'água de 1.900m e a aproximadamente 12 km de distância da locação do prospecto Cacau. Foram analisados quatro cenários (ESE e WNW – mais intenso e menos intenso).

Considerando todo o período de perfuração, os resultados mostraram espessuras máximas variando de 209,8 a 282,4 cm. As áreas de deposição variaram de 0,69 km<sup>2</sup> a 1,08 km<sup>2</sup> considerando o limiar mínimo de 0,01



mm. Para espessuras iguais ou superiores a 1,0 mm as áreas de deposição são significativamente inferiores, variando de 0,21 km<sup>2</sup> a 0,27 km<sup>2</sup>. Vale ressaltar que os depósitos de maiores espessuras (acima de 100 cm), localizados nas proximidades do poço, ocupam uma área significativamente inferior, entre 0,0004 e 0,0008 km<sup>2</sup>.

A área de abrangência total com possibilidade de ser impactada pelo material descartado da atividade, considerando a integração dos quatro cenários simulados (que são excludentes) para espessuras iguais ou superiores a 0,01 mm, é de 3,56 km<sup>2</sup>. No entanto, considerando o limiar de 1,0 mm, a integração das áreas potencialmente impactadas pelo material descartado tem abrangência de 0,92 km<sup>2</sup>.

Considerando-se um raio, medido a partir da maior distância alcançada com relação à locação do poço de perfuração para espessuras superiores a 0,01 mm, o maior valor encontrado foi de 1,89 km. Para espessuras maiores do que 1,00 mm, o maior raio encontrado foi de 0,79 km, indicando que as maiores espessuras estão restritas ao entorno do poço.

No que se refere aos resultados de concentrações na coluna d'água dos fluidos de perfuração, os resultados mostram que as plumas de fluidos de perfuração estão localizadas nas camadas superficiais, já que os descartes com *riser* são realizados em superfície. As maiores concentrações (até 168,92 mg/L) localizam-se próximas ao ponto de descarte e sua permanência na coluna d'água está limitada ao período do próprio descarte.

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 influência, a totalidade do Bloco BAR-M-346, onde está prevista a perfuração.

### **C. Áreas com interferência na atividade de pesca artesanal (municípios e área marinha)**

Para a análise da interferência da *Atividade de Perfuração Marítima de Poços na Bacia de Barreirinhas* 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:

- Presença física da unidade de perfuração;
- Transporte de insumos, resíduos e pessoas.

O levantamento de dados primários sobre a pesca artesanal, realizado pela AECOM nos anos de 2013 a 2015, contou com a utilização de ferramentas enfatizando abordagens quali-quantitativas, como, por exemplo, entrevistas semiestruturadas, 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 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.

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 e MPA, por exemplo).

Vale destacar que conforme já informado anteriormente, não foi identificada sobreposição entre as áreas de pesca artesanal e industrial dos municípios da área de estudo e a área pretendida para a perfuração. No entanto, em relação às áreas de pesca artesanal apresentadas no Diagnóstico Ambiental e a área a ser utilizada pelas embarcações de apoio entre a locação da atividade e a base de apoio marítimo, foram considerados como componentes da Área de Influência os municípios cujas comunidades possuem frota artesanal com atuação bem delimitada na Baía de São Marcos e/ou em seu canal de acesso. A **Tabela II.8.1** apresenta as comunidades pesqueiras que possuem frotas com essas características.

**TABELA II.8.1 – Comunidades com frotas com atuação restrita à Baía de São Marcos e ao canal de acesso cujos municípios foram incluídos na Área de Influência.**

UF	MUNICÍPIO	COMUNIDADE
MA	Alcântara	Sede
	Cajapió	Sede
	Guimarães	Cumã
	Paço do Lumiar	Iguaíba
		Pau Deitado
		Porto de Mocajituba
	Raposa	Sede
		Vila Lacy
		Araçagy
	São Luís	Vila Samara
		Pedrinhas
		Porto Grande
		Cajueiro
		Vila Maranhão
		Garapa
		Sá Viana
Tamancão		
Vila Nova		
Camboa		

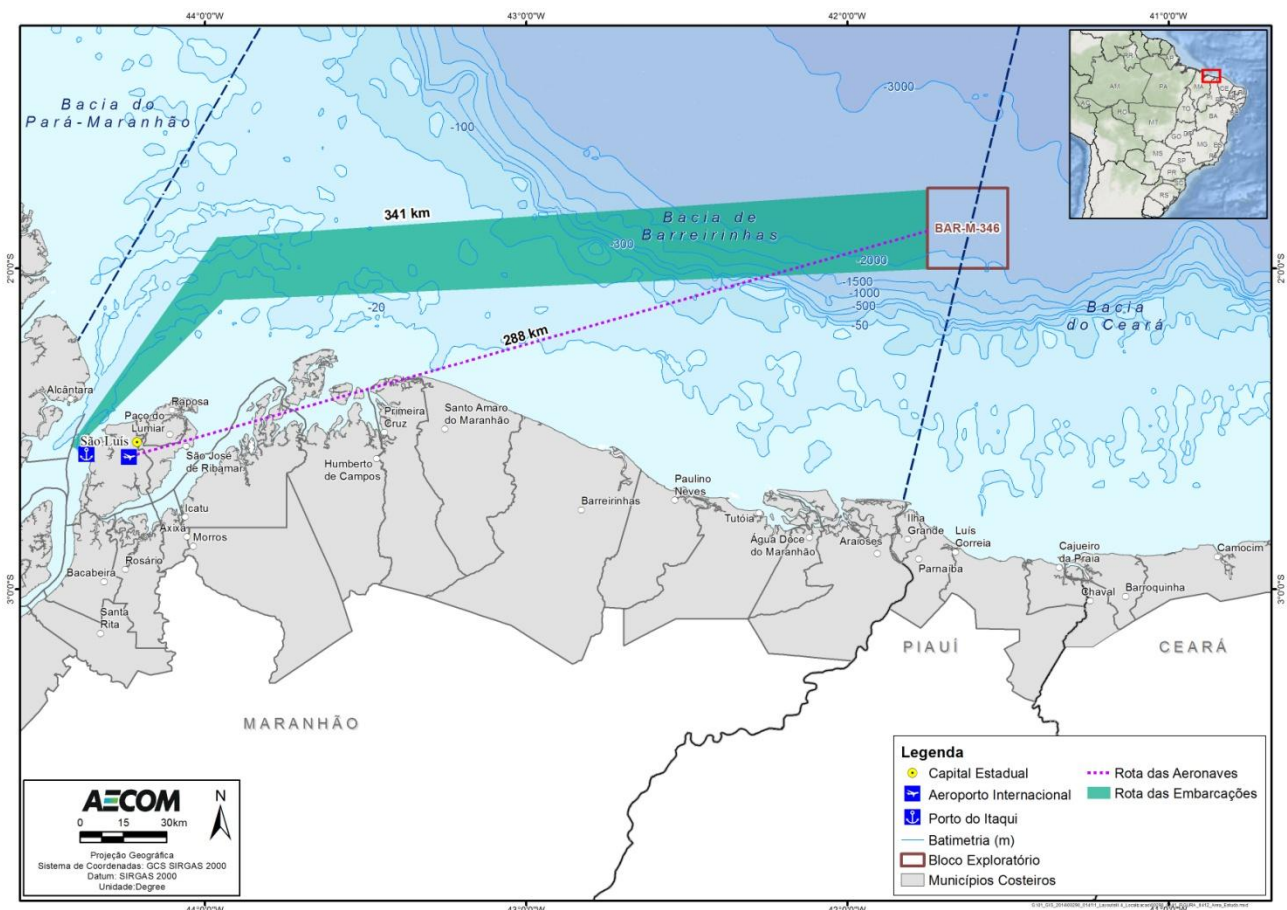
Vale ressaltar que, no presente estudo, as áreas de pesca apresentadas foram delimitadas de modo conservativo, compreendendo tanto a áreas de pesca em diferentes condições de vento, quanto pesqueiros específicos mencionados nos levantamentos.

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

Foram inseridas na Área de Influência dos meios físico, biótico e socioeconômico, as áreas utilizadas como rotas das embarcações de apoio e áreas de fundeio. Ainda que a região já possua regularmente uma grande movimentação de barcos dos mais variados portes, o aumento da circulação de navios pode potencializar impactos já exercidos sobre a dinâmica da fauna marinha, havendo, também, o aumento no risco de interferência com a atividade de pesca pelo uso comum do espaço marítimo (vide subitem C - Áreas com interferência na atividade de pesca artesanal), além do incremento às interferências na qualidade da água e do ar, em função do descarte de efluentes e das emissões de gases.

Para apoio da atividade, está prevista a utilização de duas embarcações de apoio, que circularão entre a área do empreendimento e a base operacional, situada no Porto do Itaqui, em São Luís (MA), segundo a rota representada na **Figura II.8.2**. Estão previstas três viagens semanais para as embarcações de apoio.

O município de São Luís/MA também abriga a base de apoio aéreo à atividade – Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado.



**FIGURA II.8.2 – Rota das embarcações de apoio.**



### 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 BAR-M-346, situado na Bacia de Barreirinhas, foi definida como:

- Área do bloco – área de instalação da atividade e de descarte de efluentes – Meio Físico e Biótico;
- Rota das embarcações de apoio à atividade, ou seja, **área entre a base operacional no Porto do Itaqui**, em São Luís/MA, e os blocos – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;
- Municípios que possuem interface com a atividade, sendo estes:
  - **São Luís**, no estado do Maranhão, por sediar instalações de apoio marítimo e aéreo à atividade – Meio Socioeconômico;
  - **Alcântara, Cajapió, Guimarães, Paço do Lumiar, Raposa e São Luís**, no estado do Maranhão, por sediarem frotas pesqueiras artesanais que podem utilizar, de forma expressiva e localizada (Baía de São Marcos e ao canal de acesso) para o exercício da atividade pesqueira, a área da rota das embarcações de apoio – Meio Socioeconômico.

A **Tabela II.8.2** 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 o Mapa II.8.3.1 ilustra a abrangência da referida área.

**TABELA II.8.2 – Municípios da Área de Influência e critérios de inclusão.**

UF	MUNICÍPIOS	PESCA ARTESANAL NA ÁREA DA ROTA	BASE DE APOIO MARÍTIMO E AÉREO
MA	Alcântara	X	
	Cajapió	X	
	Guimarães	X	
	Paço do Lumiar	X	
	Raposa	X	
	São Luís	X	X

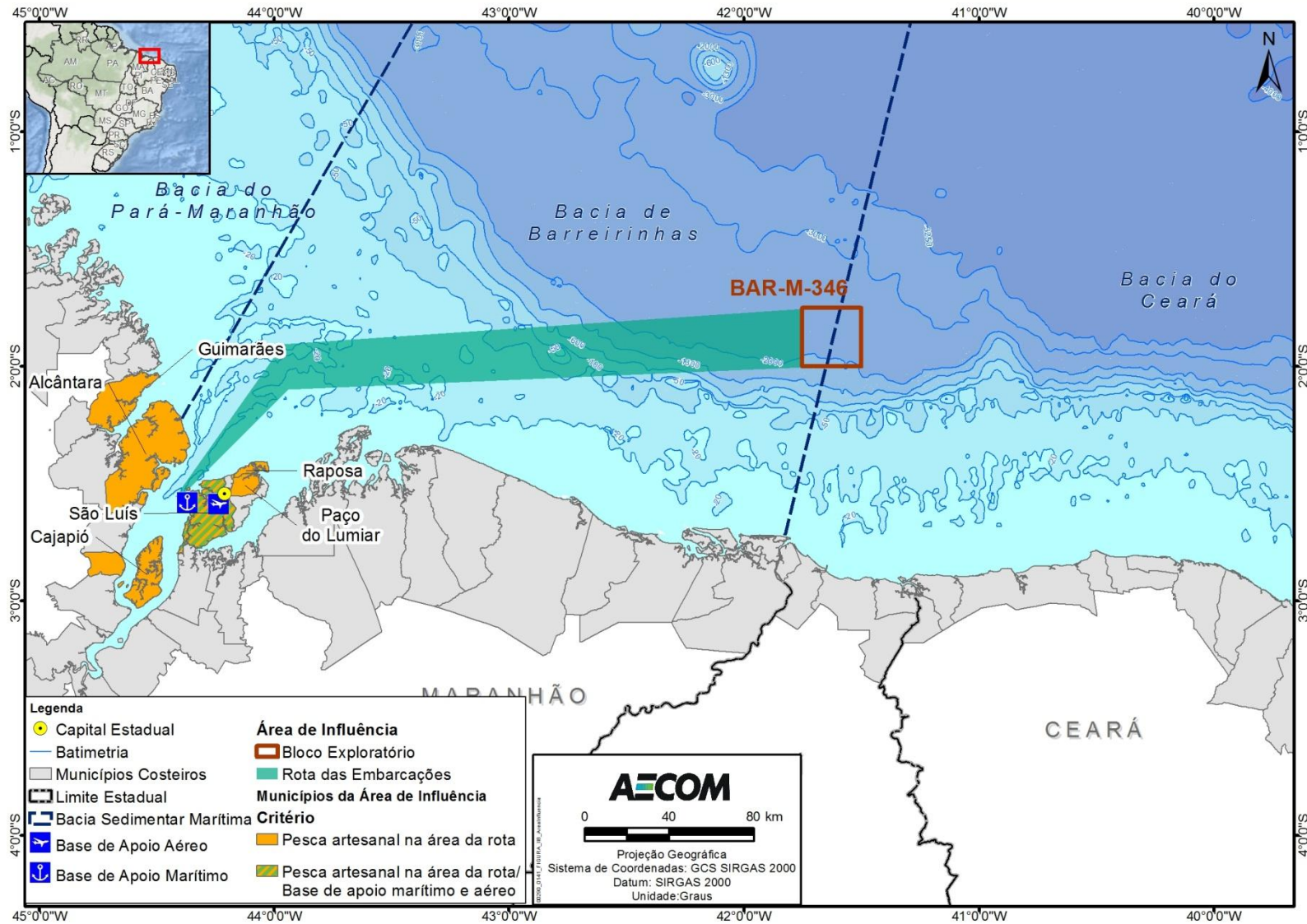


FIGURA II.8.3 – Área de Influência da Atividade de Perfuração Marítima no Blocos BAR-M-346, Bacia de Barreirinhas.