

## 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 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.8**) e corresponde ao refinamento da **Área de Estudo (Item II.5)**.

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 008/14:

- *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 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 tenham sido identificadas. No caso da atividade pesqueira é importante também identificar as comunidades que realizam a atividade de pesca, de forma expressiva, na área requerida pela atividade.

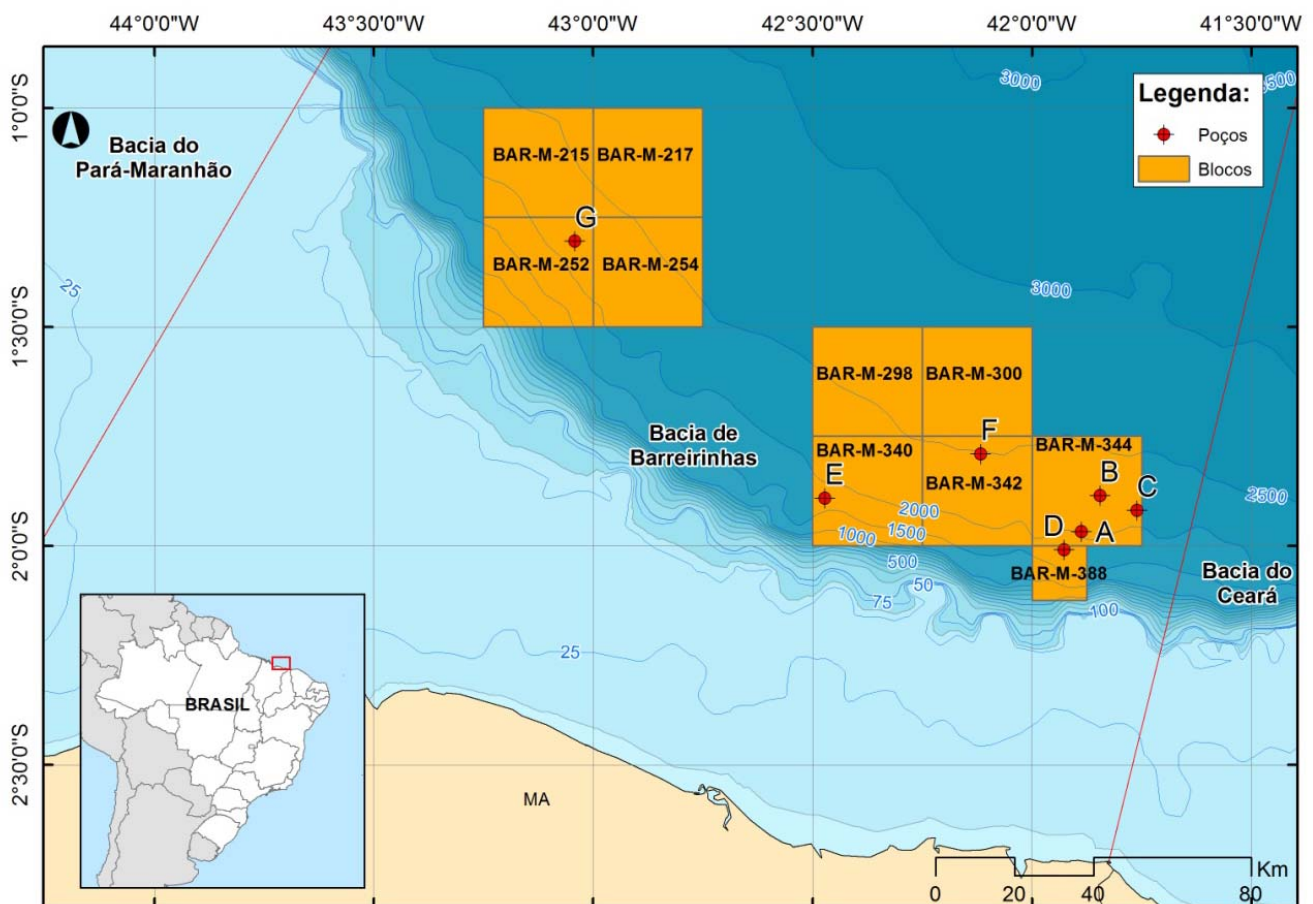
Em relação aos municípios previstos para recebimento dos resíduos gerados, de acordo com a Avaliação de Impactos Ambientais, a magnitude do impacto foi classificada como baixa, uma vez que demanda por insumos e serviços é pequena. Por este motivo, este critério não foi considerado para o estabelecimento da Área de Influência.

A seguir, é apresentada a Área de Influência da Atividade de Perfuração Marítima de Poços, Bacia de Barreirinhas, estabelecida de acordo com os critérios apresentados acima.

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

### A. Área de instalação da atividade

Os blocos marítimos alvos deste estudo – Atividade de Perfuração Marítima de Poços na Bacia de Barreirinhas – estão localizado a uma distância mínima de aproximadamente 63 km da costa (município de Araioses/MA) e em lamina d’água acima de 250 m de profundidade. Todos os poços previstos para a perfuração se encontram em lâmina d’água superior a 1.600 m de profundidade e a uma distância da costa superior a 76 km (**Figura II.9.1**).



**FIGURA II.9.1 – Localização dos poços a serem perfurados pela BG Brasil na Bacia de Barreirinhas**

As áreas de real interferência do empreendimento são as locações previstas para a perfuração. A partir da presença das unidades de perfuração na locação são criadas as zonas de segurança (500 m no entorno das unidades de perfuração, 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.6.3)**, foi identificada a presença de atividade pesqueira realizada pela frota artesanal da sede de Acaraú, no estado do Ceará, na área de instalação das estruturas para perfuração dos poços.

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 foram selecionadas duas unidades 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, caso do descarte de efluentes domésticos e oleosos, cascalhos e fluidos de perfuração.

Apesar dos impactos passíveis de ocorrência na área dos blocos estarem restritos ao entorno dos poços, que se concentram em apenas cinco blocos, de forma conservativa, a totalidade da área dos 10 blocos foi considerada na Área de Influência da atividade para os meios físico e biótico. Em resumo, apesar da área de efetiva interferência da atividade se restringir à área pretendida para a perfuração dos sete poços previstos, de forma conservativa, foi considerada como a Área de Influência da atividade a totalidade da área de todos os 10 blocos, mesmo aqueles onde não estão previstas atividades 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, 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 seriam localizados, ficando restritos ao entorno dos poços.

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.

As simulações foram realizadas para os sete poços previstos: A, B, C, D, E, F e G. A definição dos períodos simulados levou em consideração a extensão da área de abrangência e a espessura dos depósitos dos sólidos em casos extremos de corrente. Desta forma, foram considerados períodos de correntes mais intensas, que propiciam a formação de menores pilhas de sólidos no assoalho oceânico e maiores áreas de abrangência. Tendo em vista maiores espessuras depositadas, também foram considerados períodos de correntes menos intensas, que propiciam menores áreas de abrangência. Desta forma, com base nas análises das correntes, para as duas direções predominantes (ESE/SE e WNW/NW), foram selecionadas duas condições: correntes mais intensas e correntes menos intensas.

Considerando todo o período de perfuração, os resultados mostraram espessuras variando de 114,0 a 260,3 cm. As áreas de deposição variaram de 8,8 km<sup>2</sup> a 17,3 km<sup>2</sup> considerando o limiar de 0,01 mm. Para espessuras iguais ou superiores a 1,0 mm as áreas de deposição são significativamente inferiores, variando de 0,01 km<sup>2</sup> a 0,2 km<sup>2</sup>. A probabilidade de deposição ocorre, preferencialmente, nas imediações dos poços, havendo pouca probabilidade de encontrar depósitos superiores a 5 mm em distâncias superiores a 500 m do ponto de descarte de cada poço, considerando ambos cenários: menor intensidade e maior intensidade das correntes.

A área de abrangência total potencialmente impactada pelo material descartado pela atividade, considerando a integração de todos os cenários simulados para espessuras iguais ou superiores a 0,01 mm, é de 63,18 km<sup>2</sup> (referente à locação do Poço D). No entanto, considerando o limiar de 1,0 mm, a área potencialmente impactada pelo material descartado é de 0,48 km<sup>2</sup> (referente ao Poço E).

Considerando-se um raio, medido a partir da maior distância alcançada com relação ao poço de perfuração para espessuras superiores a 0,01 mm e para espessuras acima de 1,00 mm, nota-se que os maiores raios medidos ocorreram para o Poço G (8,27 km para espessuras superiores a 0,01 e 1,77 km para espessuras superiores a 1,00) e os menores raios ocorreram para o Poço C (3,51 km para espessuras superiores a 0,01 mm e 0,11 km para espessuras superiores a 1,00 mm).

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 altas concentrações (até 10,9 mg/L, Poço E) 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 dos Blocos BAR-M-344, BAR-M-388, BAR-M-340, BAR-M-342 e BAR-M-252, onde estão previstas perfurações. Esses blocos já haviam sido incluídos na área de influência pelo critério anterior.

### 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.5).

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

- Presença física das unidades 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, MPA e SEMACE).

Considerando as informações de áreas de pesca artesanal apresentadas no Diagnóstico Ambiental e a área pretendida para a perfuração e a área a ser utilizada pelas embarcações de apoio entre os poços e a base de apoio marítimo, foram consideradas na Área de Influência dois tipos de frota artesanal que seriam mais vulneráveis aos impactos do empreendimento: (i) frota artesanal com atuação na área dos blocos e; (ii) frota artesanal com atuação bem delimitada na Baía de São Marcos e/ou em seu canal de acesso. A **Tabela II.9.1** apresentam as comunidades pesqueiras que possuem frotas com essas características.

**TABELA II.9.1 – Municípios da Área de Influência e critérios de inclusão pela interferência na atividade pesqueira**

UF	MUNICÍPIO	COMUNIDADE	ATUAÇÃO NA ÁREA DOS BLOCOS	ATUAÇÃO DELIMITADA NA BAIÁ DE SÃO MARCOS E CANAL DE ACESSO
CE	Acaraú	Sede	X	
MA	Paulino Neves	Sede		X
		Praia do Tatu		X
	Humberto de Campos	Sede		X
	Icatu	Sede		X
		Sertãozinho		X
	São José de Ribamar	São Benedito		X
		São Raimundo		X
		Centro		X
	Paço do Lumiar	Pau Deitado		X
		Iguaíba		X
		Porto de Mocajituba		X
	Raposa	Vila Lacy		X
		Vila Araçagy		X
	São Luís	Vila Samara		X
		Pedrinhas		X
		Porto Grande		X
		Cajueiro		X
		Garapa		X
		Vila Maranhão		X
		Tamancão		X
		Vila Nova		X
		Sá Viana		X
		Camboa		X
	Cajapió	Sede		X
		Inglaterra		X
	Alcântara	Sede		X
		Vista Alegre		X
Guimarães	Cumã		X	
Cedral	Sede		X	
Cururupu	Sede		X	

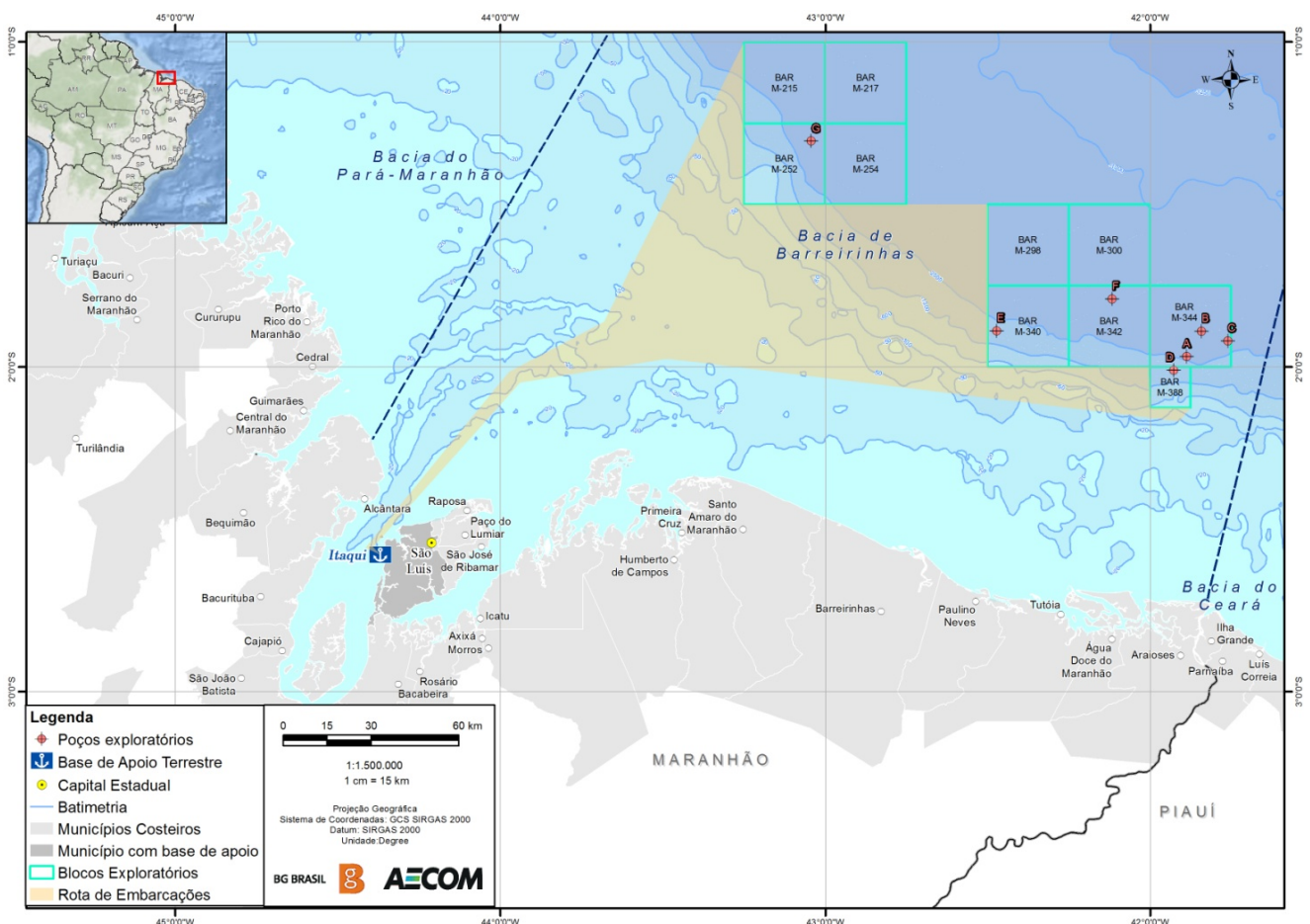
Vale ressaltar que, no presente estudo, as áreas de pesca apresentadas foram delimitadas de modo conservativo, compreendendo tanto a áreas de pesca em diferentes condições de vento, quanto pesqueiros específicos mencionados nos levantamentos.

**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. 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 pelo uso do espaço marítimo (vide subitem C - Áreas com interferência na atividade de pesca artesanal), além de interferir 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 três 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.9.2**. Estão previstas três viagens semanais para as embarcações de apoio.

Vale mencionar que, o município de São Luís/MA também abriga a base de apoio aéreo à atividade - Aeroporto Internacional Marechal Cunha Machado.



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

### II.9.3 SÍNTESE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Em função dos critérios acima descritos, a Área de Influência da *Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos BAR-M-215, BAR-M-217, BAR-M-252, BAR-M-254, BAR-M-298, BAR-M-300, BAR-M-340, BAR-M-342, BAR-M-344 e BAR-M-38*, situados na Bacia de Barreirinhas, foi definida como:

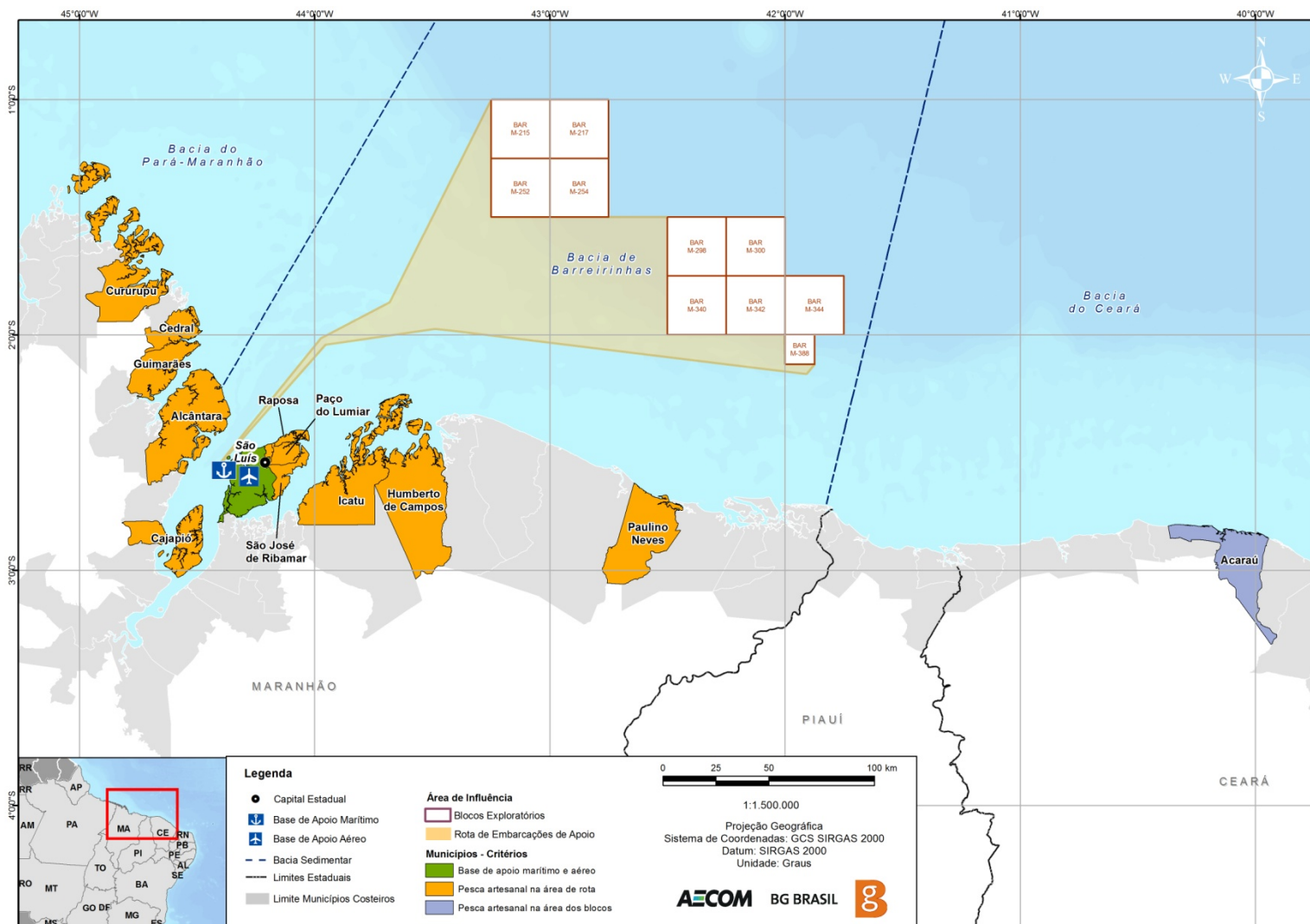
- Área dos blocos – área de instalação da atividade e de descarte de efluentes – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;
- Rota das embarcações de apoio à atividade, ou seja, **área entre a base operacional no Porto do Itaqui**, em São Luís/MA, e os blocos – Meio Físico, Biótico e Socioeconômico;
- Municípios 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;
  - **Acaraú**, no estado do Ceará, por sediar frotas pesqueiras artesanais que podem utilizar, para o exercício da atividade pesqueira, a área dos blocos – Meio Socioeconômico;
  - **Paulino Neves, Humberto de Campos, Icatu, São José do Ribamar, Paço do Lumiar, Raposa, São Luís, Cajapió, Alcântara, Guimarães, Cedral e Cururupu**, no estado do Maranhão, por sediarem frotas pesqueiras artesanais que podem utilizar, de forma expressiva e localizada para o exercício da atividade pesqueira, a da rota das embarcações de apoio – Meio Socioeconômico.

A **Tabela II.9.2** 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.9.2 – Municípios da Área de Influência e critérios de inclusão**

CRITÉRIO DE INCLUSÃO				
UF	MUNICÍPIOS	PESCA ARTESANAL NA ÁREA DOS BLOCOS	PESCA ARTESANAL NA ÁREA DA ROTA	BASE DE APOIO MARÍTIMO E AÉREO
CE	Acaraú	X		
MA	Paulino Neves		X	
	Humberto de Campos		X	
	Icatu		X	
	São José de Ribamar		X	
	Paço do Lumiar		X	
	Raposa		X	
	São Luís		X	X
	Cajapió		X	
	Alcântara		X	
	Guimarães		X	
	Cedral		X	
Cururupu		X		





**FIGURA II.9.3 – Área de Influência da Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos BAR-M-215, BAR-M-217, BAR-M-252, BAR-M-254, BAR-M-298, BAR-M-300, BAR-M-340, BAR-M-342, BAR-M-344 e BAR-M-38, Bacia de Barreirinhas**