

## II.4. ÁREA DE ESTUDO

### II.4.1. Introdução

Todo território que apresenta possibilidade de sofrer influência regional, direta e indireta da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, localizado na Bacia de Campos, é classificado como Área de Estudo desta atividade.

Na Área de Estudo são observados fatores físicos, bióticos e socioeconômicos considerados relevantes ao entendimento da identificação, preliminar, dos possíveis impactos ambientais associados à atividade de perfuração marítima requerida pela PPBL.

Após a avaliação dos impactos ambientais, em função da identificação do alcance espacial e da intensidade dos impactos previstos, é definida, então, a Área de Influência do projeto, que corresponderá à abrangência geográfica dos impactos efetivamente identificados. Ou seja, a Área de Estudo, após passar por um refinamento, orienta a delimitação da Área de Influência da atividade.

Os critérios mínimos para delimitação de Área de Estudo são apresentados a seguir, de acordo com as diretrizes do Termo de Referência (TR) COEXP nº 12654479.

#### Para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico:

- A. A área onde serão realizadas as instalações, incluindo a área de segurança em torno das unidades de perfuração;
- B. As áreas onde ocorrerão atividades (rotas, manobras, fundeio etc.) de todas as embarcações (embarcações de apoio, embarcações de emergência etc.) e aeronaves que viabilizarão a mobilização, operação e desmobilização da atividade;
- C. 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.

#### Exclusivamente para o Meio Socioeconômico:

- D. 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);
- E. Os municípios cuja infraestrutura (portos, aeroportos, áreas de destinação final de resíduos e rejeitos, sistema viário), serviços e equipamentos urbanos sejam demandados durante as fases de mobilização, operação e desmobilização da atividade;

- F. 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;
- G. 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.

Os principais fatores ambientais associados aos meios físicos, biológicos e socioeconômicos considerados e analisados para a delimitação da Área de Estudo da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, Bacia de Campos, são apresentados a seguir.

Fatores Físicos	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Água</li><li>▪ Sedimento</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ar</li></ul>
Fatores Biológicos	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Biota Marinha</li><li>▪ Avifauna</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ecossistemas Costeiros</li><li>▪ Unidades de Conservação</li></ul>
Fatores Socioeconômicos	
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ População Local</li><li>▪ Sociedade</li><li>▪ Atividades Pesqueiras</li><li>▪ Aquicultura</li><li>▪ Turismo</li><li>▪ Tráfego Marítimo, Aéreo e Terrestre</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Infraestrutura Portuária e Aeroportuária</li><li>▪ Infraestrutura de Disposição Final de Resíduos</li><li>▪ Atividades de Comércio e Serviços</li><li>▪ Conhecimento Técnico e Científico</li></ul>

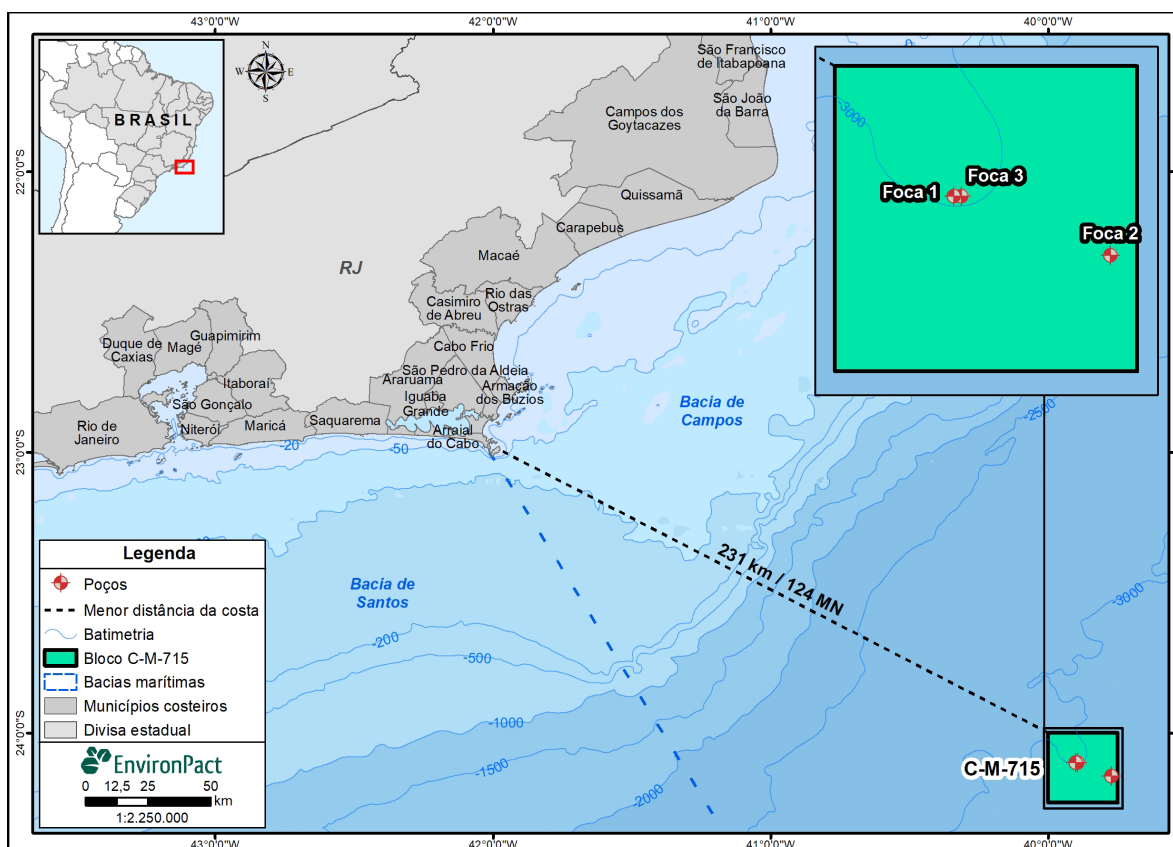
A identificação e a avaliação dos impactos passíveis de ocorrência sobre os fatores ambientais analisados é apresentada no item **II.7 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**.

A Área de Estudo da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, na Bacia de Campos é apresentada, nos itens a seguir, tendo como referência os critérios estabelecidos no TR emitido pelo IBAMA.

## II.4.2. Avaliação dos Critérios para a Delimitação da Área de Estudo

### A) Área da atividade

A atividade de perfuração marítima de poços irá ocorrer no Bloco C-M-715, situado em águas ultra profundas na Bacia de Campos e cobrindo uma área total de 704 km<sup>2</sup>. O bloco encontra-se em lâmina d'água com profundidades variando entre 2.940 e 3.130 metros e com distância mínima da costa de aproximadamente 230 km em relação ao município de Arraial do Cabo (RJ) conforme ilustrado na **Figura II.4 - 1**, a seguir.



**Figura II.4 - 1: Localização do Bloco C-M-715, na Bacia de Campos, com os poços previstos.**

Após a concessão da Licença de Operação para perfuração, está prevista a perfuração de um poço exploratório no Bloco C-M-715, com possibilidade de perfuração de mais dois poços contingenciais, a depender da avaliação dos resultados obtidos no primeiro poço. Além disso, no caso de um resultado positivo no primeiro poço exploratório, testes de formação de curta duração (*Drill Steam Test – DST*) poderão ser realizados.

As locações dos poços com previsão de serem perfurados representam a área de instalação da atividade em análise. No entanto, é importante considerar, também como Área de Estudo, a área de segurança da unidade de perfuração marítima, que compreende a superfície em seu entorno e, cujos pontos de sua envoltória distam, segundo a NORMAN 08, 500 m de

qualquer parte de sua estrutura. Na área de segurança da unidade de perfuração marítima ficará proibida a navegação e qualquer outra atividade de embarcações que não estejam vinculadas à perfuração marítima no Bloco C-M-715, incluindo as embarcações pesqueiras.

Com relação aos efluentes e resíduos gerados na atividade, ou seja, restos alimentares, efluentes sanitários, água oleosa, cascalhos e fluidos de perfuração, é válido ressaltar que é esperado que o efeito de seus descartes fique restrito às proximidades do ponto de lançamento, que será a locação dos poços. Esta conclusão se baseia na capacidade de dispersão das águas oceânicas, corroborada por resultados de projetos de monitoramento ambiental (PMA) de outras atividades de perfuração e de produção *offshore* de petróleo e gás natural e, também, nas modelagens de dispersão de fluidos e cascalhos já realizadas em diversos estudos em diferentes bacias.

Como exemplo do exposto acima, pode-se citar os parâmetros avaliados nas campanhas de monitoramento realizadas pela Shell, desde 2004 nos Campos de Bijupirá & Salema e, desde 2011, no Campo de Parque das Conchas (BC-10), que indicam a classificação das águas como salinas Classe 1, de acordo com a Resolução CONAMA 357/05. Os resultados obtidos têm indicado que a qualidade da água no entorno dos FPSO Fluminense e Espírito Santo, não apresenta alterações diretamente associadas às atividades realizadas nestas unidades de produção. Os resultados dos parâmetros avaliados têm sido condizentes ao ambiente oceânico e, em geral, aos obtidos em outros estudos similares na Bacia de Campos (SHELL/WITT O'BRIEN'S, 2019, 2020, 2021).

Adicionalmente, vale mencionar os parâmetros avaliados nas campanhas de monitoramento das águas realizadas desde 2011 no Campo de Peregrino, para a Equinor, que também indicam a classificação destas como águas salinas Classe 1, de acordo com a Resolução CONAMA 357/05 (STATOIL/AECOM, 2012; 2013; 2014; 2015, 2016, 2017 *apud* EQUINOR/AECOM, 2018), não evidenciando alterações na qualidade das águas, vinculadas a esses descartes.

Especificamente, com relação ao descarte de cascalho e fluidos de perfuração, modelagens matemáticas realizadas para diferentes estudos ambientais elaborados para atividades de E&P *offshore* de petróleo e gás natural, indicam que os possíveis efeitos negativos sobre a coluna d'água (e organismos marinhos) e os sedimentos de fundo (e fauna bentônica) são restritos ao entorno dos poços perfurados. Em função da alta densidade dos cascalhos, e consequentemente, da elevada capacidade de deposição, observa-se uma tendência ao depósito das maiores pilhas nas proximidades do ponto de lançamento. Com relação à coluna d'água, segundo as simulações de dispersão de cascalho e fluido que vem sendo realizadas, as altas concentrações de sólidos em suspensão localizam-se muito próximas do ponto de



descarte e, sua permanência na coluna d'água, está limitada a um curto período de tempo, sendo, diversas vezes, equivalente ao período de descarte.

Ainda com relação aos descartes de cascalhos e fluidos de perfuração, a avaliação de DORE (2016) sobre monitoramentos de poços perfurados com fluidos de base aquosa e não-aquosa em lâminas d'água inferiores a 1.000 metros, identificou que variáveis químicas que pudessem ser associadas à atividade foram verificadas, predominantemente, em até 500 m de distância do ponto de descarte, sendo que em águas mais profundas, como é o caso no Bloco C-M-715, é esperado maior efeito da dispersão do material descartado.

Quanto ao efeito sobre a biota marinha, o Projeto Monitoramento Ambiental em Atividades de Perfuração Exploratória Marítima (MAPEM) mostrou que não foram verificados impactos de descartes de cascalhos sobre a comunidade bentônica, além de 500 metros do ponto de perfuração (TOLDO JR. & AYOUP-ZOUAIN, 2004 *apud* DORE, 2016).

É válido destacar que todos os efluentes serão encaminhados para tratamento e descartados no mar somente após atendidas as especificações mínimas estabelecidas na legislação vigente.

Apesar de serem esperados impactos apenas na área do entorno dos poços a serem perfurados, optou-se por considerar, de forma conservadora, na Área de Estudo, toda área do Bloco C-M-715.

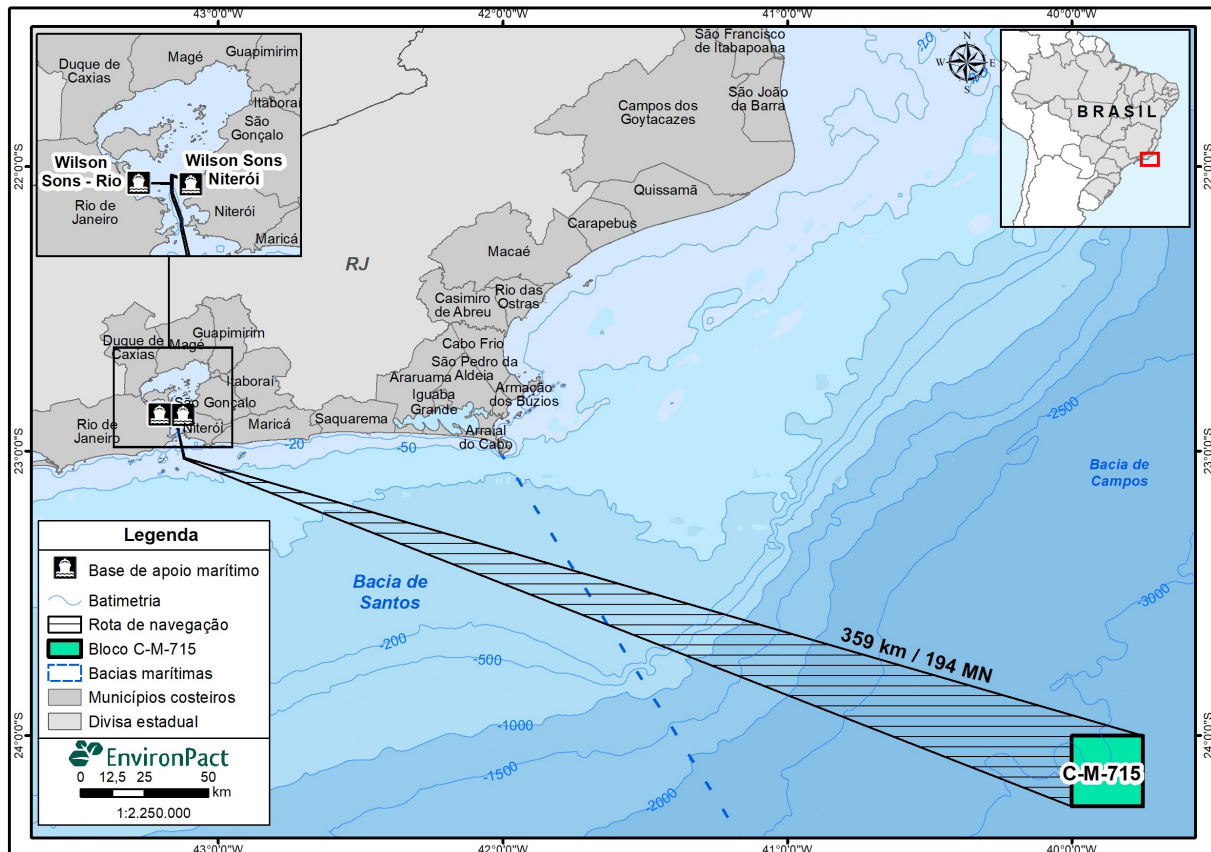
## **B) Área de atividade das embarcações e aeronaves de apoio**

No presente critério, são também consideradas na Área de Estudo, as áreas utilizadas por embarcações e aeronaves que darão suporte para a atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, como rotas, áreas de manobras e de fundeio, etc., e que estão situadas fora dos limites do bloco.

Para o suporte marítimo, está prevista a utilização de **duas** embarcações de apoio, que circularão entre a locação da unidade de perfuração e as bases portuárias previstas, com uma frequência de até 18 viagens mensais, no total.

Para o suporte operacional marítimo, a atividade de perfuração no Bloco C-M-715 contará com duas bases da Wilson Sons localizadas nos municípios de Niterói (base portuária primária) e Rio de Janeiro (base portuária secundária), ambas situadas no estado do Rio de Janeiro, a cerca de 360 km do bloco.

Na **Figura II.4 - 2** é apresentada a rota de navegação estimada e a distância aproximada, entre o Bloco C-M-715 e as bases portuárias previstas, situadas na Baía de Guanabara.



**Figura II.4 - 2: Rota estimada das embarcações de apoio entre o Bloco C-M-715, Bacia de Campos e as bases de apoio portuário previstas.**

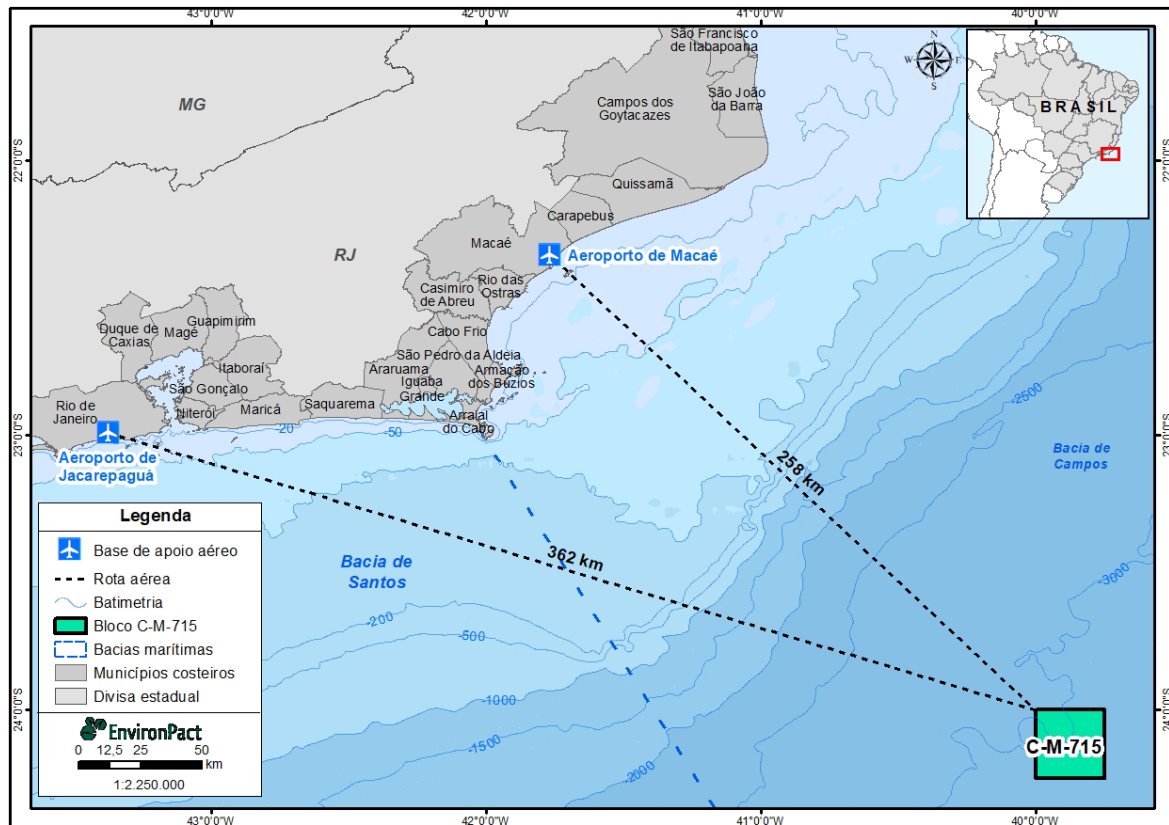
Para o transporte dos profissionais envolvidos na atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715 serão utilizados helicópteros, que circularão entre a base de apoio aéreo e a locação da unidade de perfuração.

Poderão ser utilizados como infraestrutura de apoio aéreo durante a realização da atividade, os seguintes aeroportos:

- Aeroporto de Jacarepaguá - Rio de Janeiro/RJ; ou
- Aeroporto de Macaé - Macaé/RJ.

Para o transporte de trabalhadores, estão previstos, inicialmente, até 24 voos mensais entre a unidade marítima de perfuração e a base aeroportuária.

Na **Figura II.4 - 3** estão representadas as rotas aéreas que poderão ser utilizadas entre as bases aéreas previstas e a área do Bloco C-M-715, na Bacia de Campos.



**Figura II.4 - 3: Rotas aéreas estimadas entre o Bloco C-M-715, Bacia de Campos e as bases aeroportuárias previstas para a atividade de perfuração marítima.**

Tendo como referência as informações apresentadas para o presente critério, é considerada na Área de Estudo a rota de navegação das embarcações de apoio entre o Bloco C-M-715 e as bases portuárias localizadas na Baía de Guanabara (Rio de Janeiro e Niterói).

Adicionalmente, também são consideradas na Área de Estudo, de acordo com o presente critério, as rotas aéreas possíveis de serem utilizadas para o transporte de trabalhadores, no percurso entre as bases aeroportuárias previstas (aeroportos de Jacarepaguá ou Macaé, no estado do Rio de Janeiro) e o Bloco C-M-715, na Bacia de Campos.

### **C) Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo**

Para esta avaliação são consideradas as probabilidades e tempos de toque de óleo em aspectos ambientais considerados relevantes, a partir dos resultados das modelagens realizadas (vide capítulo II.6 – Modelagens Numéricas, subitem II.6.1 – Modelagem da Dispersão de Óleo e de Dispersão de Poluentes).

Para a modelagem de dispersão de óleo (PROOCEANO, 2022), foram executadas simulações probabilísticas e determinísticas para um vazamento contínuo (durante 30 dias) de um volume de pior caso de 277.697 m<sup>3</sup> (9.256,6 m<sup>3</sup>/dia), correspondente a um *blowout* do

poço e, para vazamentos instantâneos de pequeno ( $8 \text{ m}^3$ ) e médio porte ( $200 \text{ m}^3$ ). Para todos os casos simulados, a deriva do óleo foi acompanhada por 30 dias, conforme estabelece a Resolução CONAMA Nº 398/08.

As simulações foram realizadas para um ponto de risco localizado no Bloco C-M-715, em lâmina d'água com 3.040 metros de profundidade, utilizando-se um óleo cru de 33° API, tendo sido desenvolvidas para dois cenários sazonais - Período 1 (setembro a fevereiro) e Período 2 (março a agosto).

Adicionalmente, vale mencionar que a modelagem foi elaborada considerando:

- Todos os processos físico-químicos de intemperismo do óleo no mar, **exceto a biodegradação**.

Conforme observado na **Figura II.4 - 4** e na **Figura II.4 - 5**, segundo as modelagens realizadas, no caso de acidente com vazamento de óleo de grandes proporções ( $277.697 \text{ m}^3$ ), durante a atividade de perfuração no Bloco C-M-715, as áreas oceânicas das bacias do Espírito Santo, Campos, Santos e Pelotas são passíveis de serem atingidas. Vale ressaltar, porém, que não há probabilidade de toque de óleo superior a 0,2% em ambientes costeiros e/ou ilhas oceânicas.

Adicionalmente, a modelagem de dispersão de óleo no mar, também aponta que o menor tempo para o toque de óleo na costa é de cerca de 39 dias.

As áreas com probabilidades de presença óleo iguais ou superiores a 30% e/ou com tempo de toque igual ou inferior a 5 dias, estão situadas na região oceânica a partir de cerca de 200 metros de profundidade, nas bacias de Campos e de Santos. Isto faz com que essas áreas estejam incluídas na Área de Estudo, segundo o presente critério de avaliação.

No que se refere às Unidades de Conservação (UCs) presentes na região, destaca-se que nenhuma delas tem possibilidade de ser atingida com probabilidades iguais ou superiores a 30% e/ou com tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a 120 horas (5 dias).

Conforme será exposto adiante, no subitem G - Atividades econômicas e/ou recreativas e unidades de conservação sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo - no caso de acidente com vazamento de óleo de grandes proporções, podem ser atingidas seis UCs, com probabilidades inferiores a 1% e tempo mínimo de toque superior a 34 dias: APA Costa das Algas; APA do Arquipélago de Santana, APA Marinha da Armação de Búzios; PE da Costa do Sol; RESEX Marinha Arraial do Cabo; e APA Marinha do Litoral Norte.

A maior probabilidade de presença de óleo (0,8%) e o tempo mínimo de toque (34,2 dias) se dão na RESEX Marinha Arraial do Cabo, no Período 2.



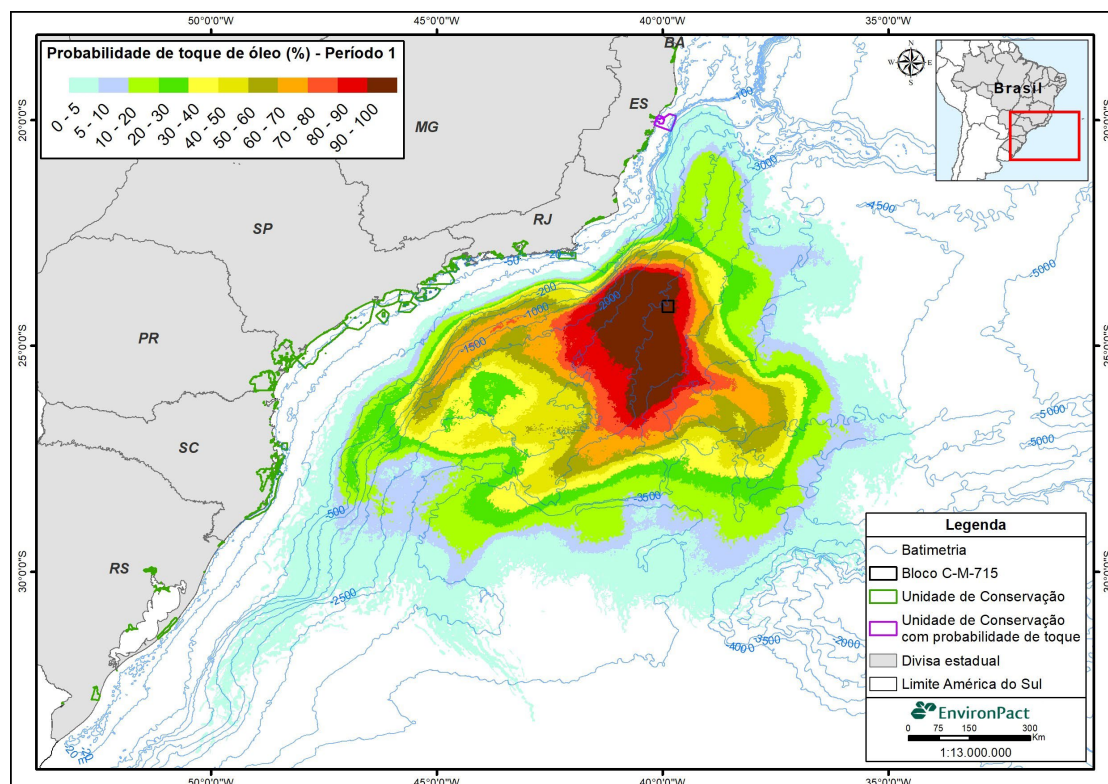


Figura II.4 - 4: Resultados da modelagem probabilística para um vazamento de *blowout* (277.697 m³) - Período 1 (setembro a fevereiro). Simulação de 1440 horas (60 dias).

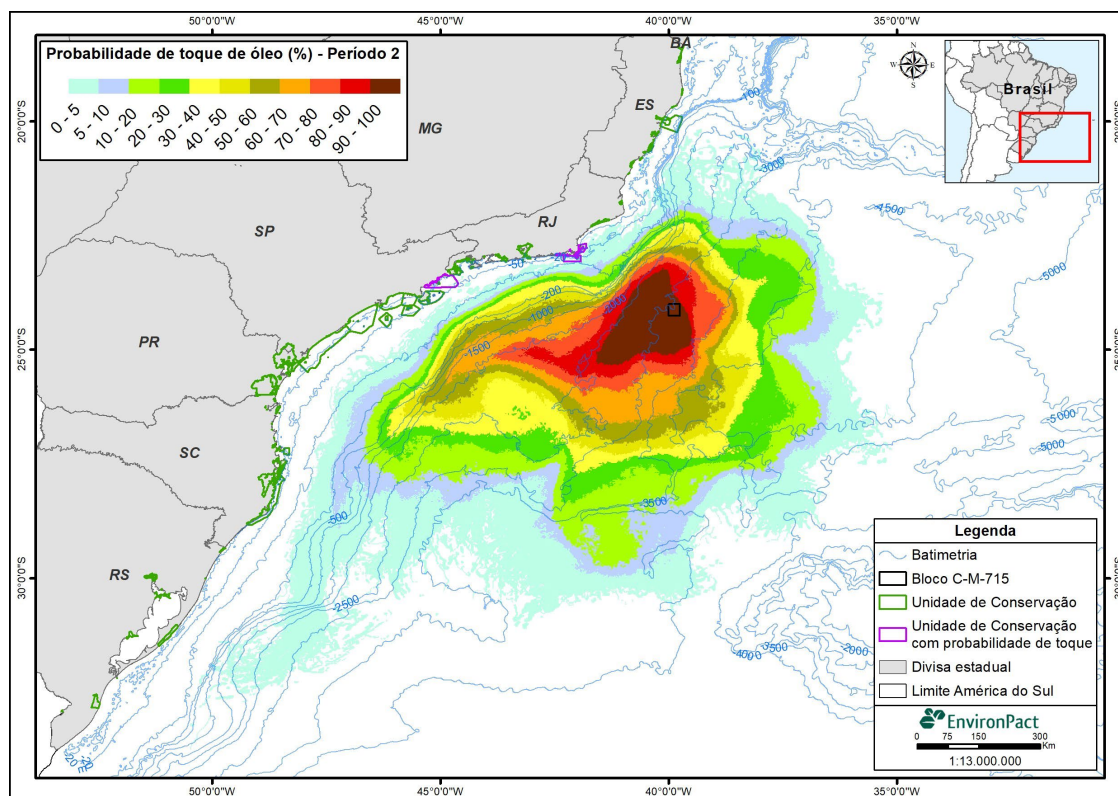


Figura II.4 - 5: Resultados da modelagem probabilística para um vazamento de *blowout* (277.697 m³) - Período 2 (março a agosto). Simulação de 1440 horas (60 dias).

## D) Municípios que possuem instalações de apoio à atividade de perfuração marítima

A seguir, são apresentados os municípios que foram incluídos na Área de Estudo para a atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, Bacia de Campos, por apresentarem possibilidade de sediar instalações de apoio, como as bases de suporte portuário e aeroportuário, assim como o sistema viário que poderá ser utilizado durante a atividade requerida:

- **Rio de Janeiro/RJ:** *base de apoio marítimo secundária* → Wilson Sons, localizada na rua General Gurjão, 2, Caju e *base de apoio aéreo* → Aeroporto de Jacarepaguá - Roberto Marinho, localizada na Av. Ayrton Senna, 2.541, Barra da Tijuca;
- **Niterói/RJ:** *base de apoio marítimo primária* → Wilson Sons, localizada na rua Engenheiro Fábio Goularte, 605, na ilha da Conceição;
- **Macaé/RJ:** *base de apoio aéreo* → Aeroporto de Macaé, localizado na Estrada Hidelbrando Alves Barbosa, s/n, Aeroporto.

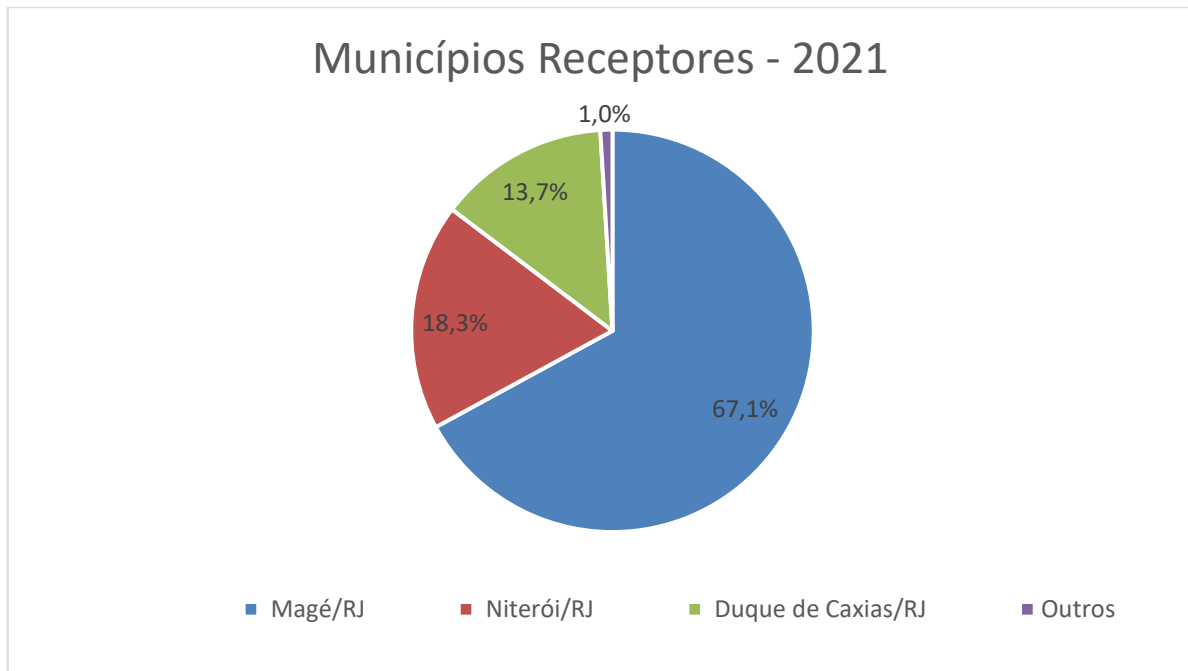
A principal rodovia a ser utilizada será a BR 101, em seu trecho que faz a ligação entre a cidade do Rio de Janeiro a Macaé. Essa rodovia está localizada no estado do Rio de Janeiro.

## E) Infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos a serem demandados

Além dos locais que sediam instalações de suporte à perfuração marítima no Bloco C-M-715, Bacia de Campos, alguns municípios foram considerados como parte integrante da Área de Estudo, por possuírem infraestrutura de serviços e equipamentos urbanos que poderão ser demandados e/ou afetados durante a fase de operação da atividade, sobretudo no que tange à disposição final de resíduos que serão gerados com perfuração marítima requerida.

De acordo com os dados referentes à destinação de resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados por atividades de perfuração marítima nas Bacias de Campos e Santos, os municípios que possuem infraestrutura para recebimento dos resíduos perigosos e não perigosos oriundos da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715 são, principalmente, Magé, Niterói e Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro.

Essa avaliação foi efetuada com base nos dados das atividades de perfuração recentes e/ou em curso nas Bacias de Campos e Santos. Os dados apresentados mostram que Magé é o município que mais recebe resíduos provenientes de atividades de perfuração (67,1%), seguido de Niterói (cerca de 18,3%) e Duque de Caxias (13,7%) (**Figura II.4 - 6**).



**Figura II.4 - 6: Município receptores de resíduos de atividades de perfuração no ano de 2021.**

Desta forma, os municípios de Magé, Duque de Caxias e Niterói, no estado do Rio de Janeiro, foram incluídos na área de estudo da presente atividade por constituírem, segundo os dados analisados, possíveis centros de destinação dos resíduos das atividades offshore da PPBL.

Vale mencionar que serão utilizadas apenas empresas estabelecidas e devidamente licenciadas, com total capacidade para recebimento, tratamento e destinação dos resíduos gerados.

## **F) Atividades econômicas e/ou recreativas e Unidades de Conservação**

Para a determinação dos municípios que poderão ter a pesca, aquicultura, turismo e demais atividades econômicas e recreativas, além de Unidades de Conservação, sujeitas a interferências da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, na Bacia de Campos e, que por tal razão deverão compor a Área de Estudo, foram consideradas as ações de todas as embarcações que serão utilizadas no apoio operacional marítimo, levando-se em conta, a rota de navegação para as bases de apoio portuário previstas, localizadas nos municípios do Rio de Janeiro (RJ) e de Niterói (RJ), bem como suas áreas de manobras e de fundeio.

Foram consideradas, também para a definição desses municípios: a localização dos poços a serem perfurados; o local onde estarão situadas as bases de apoio portuário previstas; as características intrínsecas da atividade de perfuração marítima, assim como os principais fatores ambientais que poderão ser afetados (e sua abrangência) em todas as suas fases.



Neste sentido, no que se refere à localização da atividade requerida pela PPBL, os poços a serem perfurados estão distantes cerca de 250 km da costa do município Arraial do Cabo (RJ), em área com profundidade de cerca de 3.000 m.

As bases de apoio marítimo a serem utilizadas durante a perfuração marítima no Bloco C-M-715, encontram-se nos municípios do Rio de Janeiro e de Niterói, no estado do Rio de Janeiro, a cerca de 360 km do bloco.

Por estas características, na definição dos municípios de interesse, também são consideradas as rotas de navegação das embarcações de apoio (apresentadas na **Figura II.4 - 2**) entre o Bloco C-M-715 e as referidas bases de suporte portuário, uma vez que nestes percursos, poderão ocorrer interfaces com atividades socioeconômicas, como a pesca.

### Fatores Ambientais Afetados

Considerando-se a localização do bloco e dos poços que serão perfurados, distantes mais de 230 km da costa, além de todas as operações de navegação, manobra e fundeio das embarcações associadas à atividade ora requerida pela PPBL, o cruzamento e análise das informações preliminares levantadas, permite verificar que não haverá, na área do Bloco C-M-715, na Bacia de Campos, interferências da atividade de perfuração marítima, sobre a dinâmica das atividades de aquicultura, de turismo e recreativas, nem sobre Unidades de Conservação

Por outro lado, apontam a possibilidade de interfaces entre a perfuração marítima no Bloco C-M-715, especificamente com as atividades pesqueiras artesanais e/ou industriais. Essas possíveis interfaces poderão se dar em razão, principalmente:

- Da criação da área de segurança de 500 metros a partir de qualquer ponto da unidade de perfuração, onde as atividades pesqueiras e a navegação não autorizada serão proibidas, conforme determinação da NORMAN 08/DPC (alterada pela Portaria 402/DPC de 19/12/2018);
- Das rotas de navegação das embarcações de apoio que serão estabelecidas entre a locação da unidade de perfuração e as bases portuárias previstas para serem utilizadas, que poderão sobrepor áreas de atuação de pescadores artesanais e/ou industriais. A circulação das embarcações nessas rotas, também poderá contribuir para o aumento no tráfego marítimo na região.

Observa-se, assim, que os principais fatores ambientais que poderão ser afetados pelos aspectos geradores de impactos associados à perfuração marítima no Bloco C-M-715, identificados à partir das informações apresentadas no **Capítulo II.2 – Caracterização da Atividade** e no **Capítulo II.3 – Descrição das Atividades**, incluem as atividades pesqueiras e o tráfego marítimo na região. Esses fatores poderão ser afetados, em especial, nas proximidades dos acessos às bases portuárias situadas na Baía de Guanabara, onde ocorre um maior fluxo de embarcações.

#### Aspectos Metodológicos, Conceitos, Premissas e Bases de Dados

Para a determinação dos municípios que deverão constituir a Área de Estudo da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, Bacia de Campos, pelo critério em análise, foram inicialmente levantados todos os municípios costeiros que possuem frotas pesqueiras, com possibilidade de virem a ter qualquer interface com as embarcações de apoio a atividade, seja na área do Bloco C-M-715 ou na rota de navegação em direção às bases marítimas situadas na Baía de Guanabara (RJ). Em seguida, foram analisadas as possíveis interferências sobre as categorias pesqueiras passíveis de serem afetadas pela perfuração marítima, assim como sua relevância no contexto socioeconômico regional.

As informações técnicas levantadas e os mapas com a distribuição espacial das áreas de atuação dessas frotas pesqueiras, obtidos em estudos recentes, disponíveis para cada município avaliado, foram confrontados com os conceitos de pesca artesanal e industrial que constam na Lei Nº 11.959/2009 (Lei da Pesca). Também foram confrontados com os conceitos apresentados em outros estudos, tais como os de Ramires, Barrella & Esteves (2012), Ramires *et al.* (2012), Zappes (2016) e Petrobras (2019b).

Neste sentido, sempre que alguma informação levantada tenha se apresentado de forma ambígua ou não coesa aos conceitos para cada categoria pesqueira, nas análises realizadas foram sempre respeitadas, e levadas em consideração, as informações mais coerentes e aderentes aos conceitos e premissas estabelecidos.

As informações sobre a caracterização das atividades pesqueiras artesanais e industriais foram então analisadas de forma criteriosa.

Especial atenção foi direcionada aos dados referentes à caracterização das frotas (tipo, porte, estrutura para conservação do pescado e instrumentos disponíveis), principais recursos capturados e petrechos utilizados, além da distribuição espacial das áreas de atuação das frotas artesanais e industriais de cada município costeiro estudado.

A análise da distribuição espacial das áreas de pesca de cada município foi realizada buscando-se identificar qualquer possibilidade de sobreposição das áreas requeridas para a

perfuração marítima no Bloco C-M-715 (incluindo as rotas de navegação para as bases portuárias previstas), com as áreas de pesca artesanal e industrial de cada município costeiro considerado.

Essa análise teve como referências, as informações disponíveis em estudos ambientais recentes, bem como os resultados da implementação de projetos ambientais de monitoramento, realizados no âmbito de processos de licenciamento federal, de atividades *offshore* de E&P de petróleo e gás natural conduzidos pelo IBAMA. Dentre os estudos analisados, destacam-se os mais recentes, elaborados por:

- Petronas/Witt O'Brien's (2022), para a perfuração marítima no Bloco C-M-661, Bacia de Campos;
- Shell/Witt O'Brien's (2021), para a perfuração marítima no Bloco C-M-659, Bacia de Campos;
- Shell/Witt O'Brien's (2021), para a perfuração marítima no Bloco C-M-791, Bacia de Campos;
- Perenco/BMP Ambiental (2021), para a instalação e operação de FSO e novo duto de exportação no Polo Pargo, Bacia de Campos;
- Total/Witt O'Brien's (2020), para a perfuração marítima no Bloco C-M-541, Bacia de Campos;
- ExxonMobil/Witt O'Brien's (2020), para a perfuração nos Blocos SEAL-M-351, SEAL-M-428, SEAL-M-430, SEAL-M-501, SEAL-M-503 e SEAL-M-573, Bacia de Sergipe-Alagoas;
- Petrobras/Elementus (2020), para o desenvolvimento integrado do Parque das Baleias, Bacia de Campos;
- Petrobras/CTA (2019), para pesquisa sísmica marítima nos Campos de Albacora, Marlim e Voador, Bacia de Campos;
- ExxonMobil/Witt O'Brien's (2019), para a perfuração nos Blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, Bacias de Campos e Santos;
- Shell/Witt O'Brien's (2019), para a perfuração no Bloco de Saturno, Bacia de Santos;
- Equinor/Witt O'Brien's (2020), para a produção do Campo de Bacalhau, Bacia de Santos;
- Spectrum/Ecology (2019), para a pesquisa sísmica marítima 3D, na Bacia Sedimentar do Espírito Santo - SPECTRUM ES 3D;
- Shell/Aecom (2018), para o Bloco Sul de Gato do Mato, Bacia de Santos;
- Equinor/Aecom (2018), para o sistema de produção do Campo de Peregrino Fase II, Bacia de Campos;
- Statoil/Aecom (2017), para perfuração no Bloco BM-S-8, Bacia de Santos;

- PGS/Engeo (2016) para pesquisa sísmica marítima nos Blocos S-M-1037, S-M-1101, S-M-1102, S-M-1165 e S-M-1166 - Bacia de Santos;
- Petrobras/Aecom (2015), para o Bloco de Libra, Bacia de Santos;
- Statoil/Aecom (2015), para a perfuração nos Blocos ES-M-598, ES-M-671, ES-M-673 e ES-M-743, bacia do Espírito Santo;
- Petrobras/Habtec Mott Macdonald (2014) para o EIA do Gasoduto Rota 3, Bacia de Santos;
- Petrobras/Mineral (2015) para o EIA da Etapa 2 do Polo Pré-Sal;
- Petrobras/Mineral (2012) para o EIA Rota 2 Cabiúnas, bacias de Santos e de Campos.

Como fontes complementares de informações, foram utilizados:

- Resultados da implementação do Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos - PMAP-BS (2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2021a; 2021b; 2021c; 2021d);
- Resultados da implementação de Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira - PMAP-RJ - Região Norte Fluminense (FIPERJ/FUNDEPAG, 2017);
- Resultados da implementação do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats – PETROBRAS, 2013).

Foram também examinados todos os dados gerados pelo Projeto de Educação Ambiental PESCARTE - PEA PESCARTE (TIMÓTEO, 2019a; 2019b; 2019c; 2019d).

As informações sobre a pesca industrial de municípios costeiros pertencentes aos estados de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, também foram avaliadas. Esses estados foram considerados por sediarem frotas pesqueiras industriais, de armadores e de empresas de pesca, com destaque no contexto nacional e que utilizam áreas bastante abrangentes da costa brasileira, podendo, assim, virem a ter alguma interface com a atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, na Bacia de Campos.

#### Interfaces das Embarcações de Apoio no Interior da Baía de Guanabara, com Atividades Socioeconômicas

No que se refere especificamente à região no interior da Baía de Guanabara, onde estarão situadas as duas bases portuárias previstas para serem utilizadas durante a atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, não são esperadas sobreposições das rotas de navegação das embarcações de apoio, com as áreas de atuação de frotas pesqueiras artesanais e industriais. Essa afirmação tem como base o fato de que nesta região, as embarcações de apoio estarão sempre navegando em zonas com restrições à pesca e fundeio de embarcações (Lei Nº 11.959/2009 - Política Nacional de Desenvolvimento

Sustentável da Aquicultura e da Pesca e NORMAN N° 28/DHN – Diretoria de Hidrografia e Navegação).

Adicionalmente, nas proximidades do acesso à Baía de Guanabara, as embarcações de apoio estarão navegando em velocidade baixa e constante, e com especial atenção para quaisquer obstáculos, como animais marinhos, petrechos e embarcações pesqueiras.

Além das atividades pesqueiras, também por estas razões, no interior da Baía de Guanabara não são esperadas interferências das embarcações de apoio, sobre qualquer outra atividade econômica, de turismo e recreativa.

Diante do exposto, os municípios situados no interior da Baía de Guanabara, cujas atividades pesqueiras ou outras de qualquer natureza, estejam concentradas, exclusivamente em seu interior (Itaboraí, Guapimirim, Magé e Duque de Caxias, p. ex.), não foram considerados na delimitação da Área de Estudo da atividade, pelo critério em análise.

Na **Figura II.4 - 7** (PETROBRAS/FIPERJ, 2015) podem ser observadas as áreas de navegação que as embarcações de apoio utilizarão em percurso no interior da Baía de Guanabara (canal de acesso aos portos), bem como as áreas com restrições para a pesca e fundeio. Nesta figura pode-se verificar que não deverão ocorrer interferências das embarcações de apoio, sobre atividades socioeconômicas, como a pesca artesanal, aquicultura e turismo, no interior desta baía.

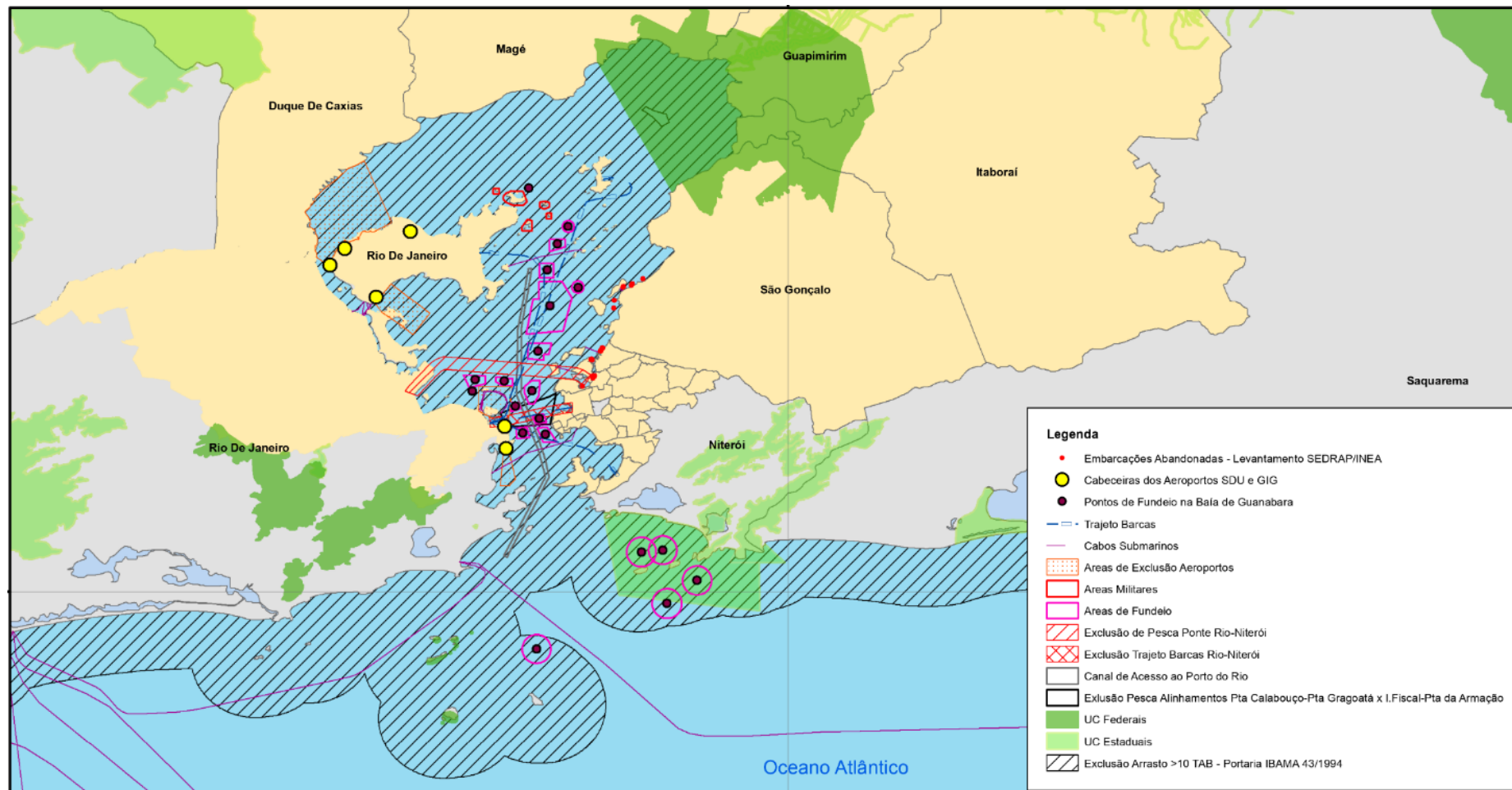


Figura II.4 - 7: Trecho a ser navegado pelas embarcações de apoio (canal central em cinza) da barra da baía até a ponte Rio-Niterói (polígono laranja). Fonte: PETROBRAS/FIPERJ, 2015.



➤ Pesca Artesanal - Regiões Potencialmente Afetadas com a Perfuração Marítima no Bloco C-M-715

O Bloco C-M-715 está localizado em águas ultra profundas da Bacia de Campos, contíguo ao Bloco C-M-661 que, recentemente, teve requerida junto ao IBAMA, licença para a perfuração marítima de poços (PETRONAS/WITT O'BRIEN'S, 2022).

Assim como procedido no EAP para a perfuração marítima no Bloco C-M-661 (fevereiro de 2022), no presente estudo buscou-se, inicialmente, verificar quais regiões nas Bacias de Santos e de Campos, poderiam sofrer quaisquer interferências decorrentes, especificamente, da atividade requerida pela PPBL no Bloco C-M-715. Para tal, considerou-se a localização e abrangência do bloco e dos poços a serem perfurados, na Bacia de Campos, bem como da rota de navegação dos barcos de apoio, em direção à base portuária na Baía de Guanabara, abrangendo trecho da Bacia de Santos.

Conforme apresentado no estudo para a perfuração marítima do Bloco C-M-661, os relatórios com os resultados da implementação do PMAP-BS (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g; 2021a; 2021b; 2021c; 2021d) se destacam, dentre os diversos estudos disponíveis, por apresentarem, até a data da elaboração do presente EAP (agosto de 2022), os resultados mais recentes, com até quatro anos consecutivos de monitoramentos dos desembarques pesqueiros (entre agosto de 2016 e junho de 2020), para os municípios costeiros dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, que integram a Bacia de Santos. Para os municípios costeiros entre Paraty e Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro, que também integram a Bacia de Santos, o PMAP-BS dispõe de resultados relativos a três anos de monitoramentos contínuos.

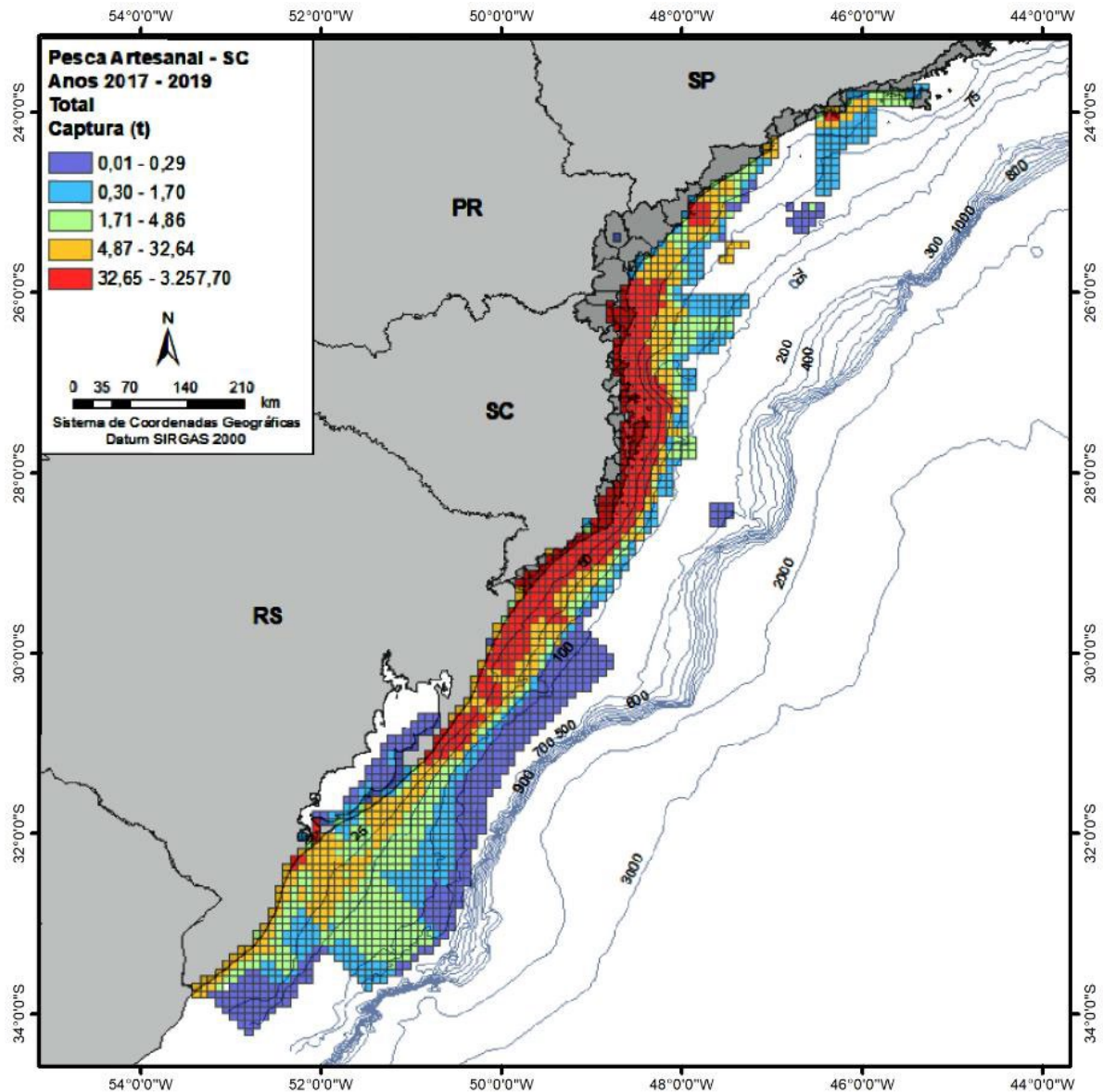
Nos relatórios do PMAP-BS também é possível acessar mapas com a distribuição espacial das capturas pesqueiras, que apontam as áreas de atuação das embarcações artesanais dos municípios desses quatro estados, em cada semestre monitorado e, com a frequência e a intensidade de uso de cada área visitada pelos pescadores artesanais.

Para os demais municípios do norte do estado do Rio de Janeiro, até Vitória, no Espírito Santo, que abrangem a Bacia de Campos, foram utilizados como referências de dados sobre a pesca artesanal, os estudos elaborados por Statoil/Aecom (2015), Fiperj/Fundepag (2017), Petrobras/CTA (2019) e Petrobras/Elementus (2020), dentre outros.

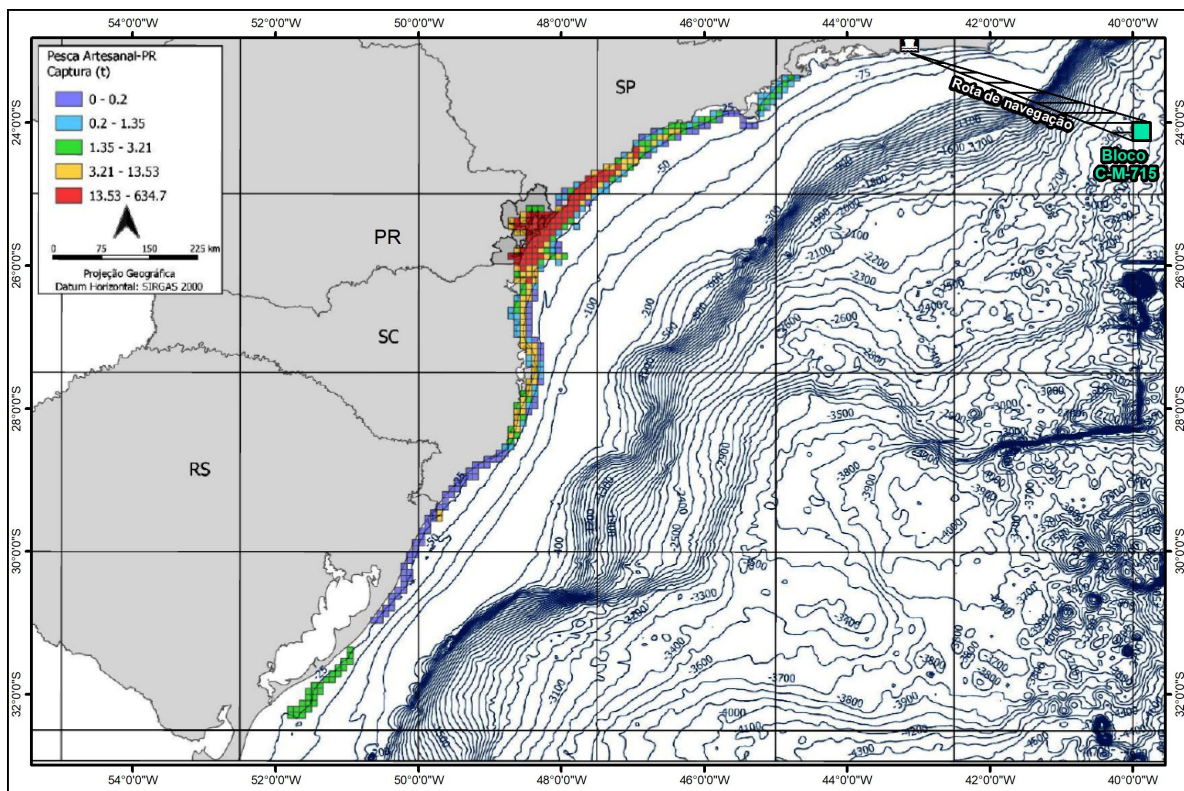
Visando à identificação de possíveis interfaces entre a atividade de perfuração marítima requerida para o Bloco C-M-715, na Bacia de Campos com a pesca artesanal de municípios costeiros situados na Bacia de Santos, buscou-se, inicialmente, a análise dos resultados apresentados nos relatórios do PMAP-BS (PETROBRAS, 2020d; 2020e; 2020f). Neste



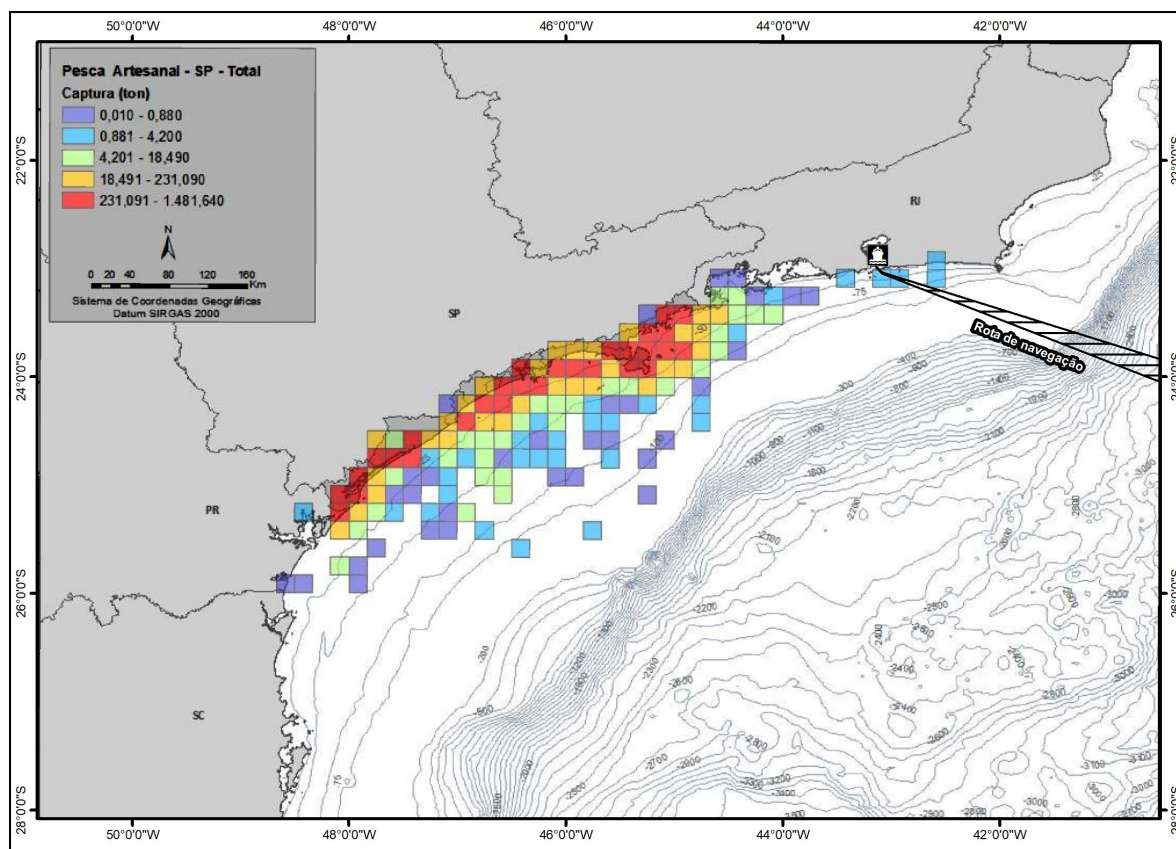
contexto foram elaboradas a **Figura II.4 - 8**, a **Figura II.4 - 9** e a **Figura II.4 - 10**, apresentadas a seguir. Nestas figuras é reproduzida a distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal dos estados de Santa Catarina, Paraná e de São Paulo, respectivamente, abrangendo um período de três anos consecutivos de monitoramentos dos desembarques pesqueiros (2017, 2018 e 2019). Nas figuras, quando possível, foi acrescentada a área do Bloco C-M-715, assim como as rotas de navegação das embarcações de apoio entre o bloco e as bases portuárias previstas.



**Figura II.4 - 8: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado de Santa Catarina, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020d.**



**Figura II.4 - 9: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado do Paraná, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020e.**



**Figura II.4 - 10: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado de São Paulo, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020f.**

O exame das três figuras, em conjunto com os dados disponíveis nos demais estudos levantados para a Bacia de Santos, apontam que os pescadores artesanais dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, atuam, exclusivamente, na região costeira das bacias de Santos e de Pelotas (STATOIL/AECOM, 2017; STATOIL/AECOM, 2018; PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g; 2021a; 2021b; 2021c; 2021d).

As atividades pesqueiras artesanais dos três estados estão concentradas sobre a plataforma continental, principalmente até as proximidades da isóbata de 75 metros de profundidade, alcançando até 100 metros em alguns poucos trechos.

Em relação à linha de costa, a atuação dos pescadores artesanais desses três estados está limitada, ao sul, pelo litoral do estado do Rio Grande do Sul e, ao norte, pelo trecho situado entre a Ilha Grande e a Restinga da Marambaia, no estado do Rio de Janeiro. Eventos pontuais foram observados próximos à barra da Baía de Guanabara.

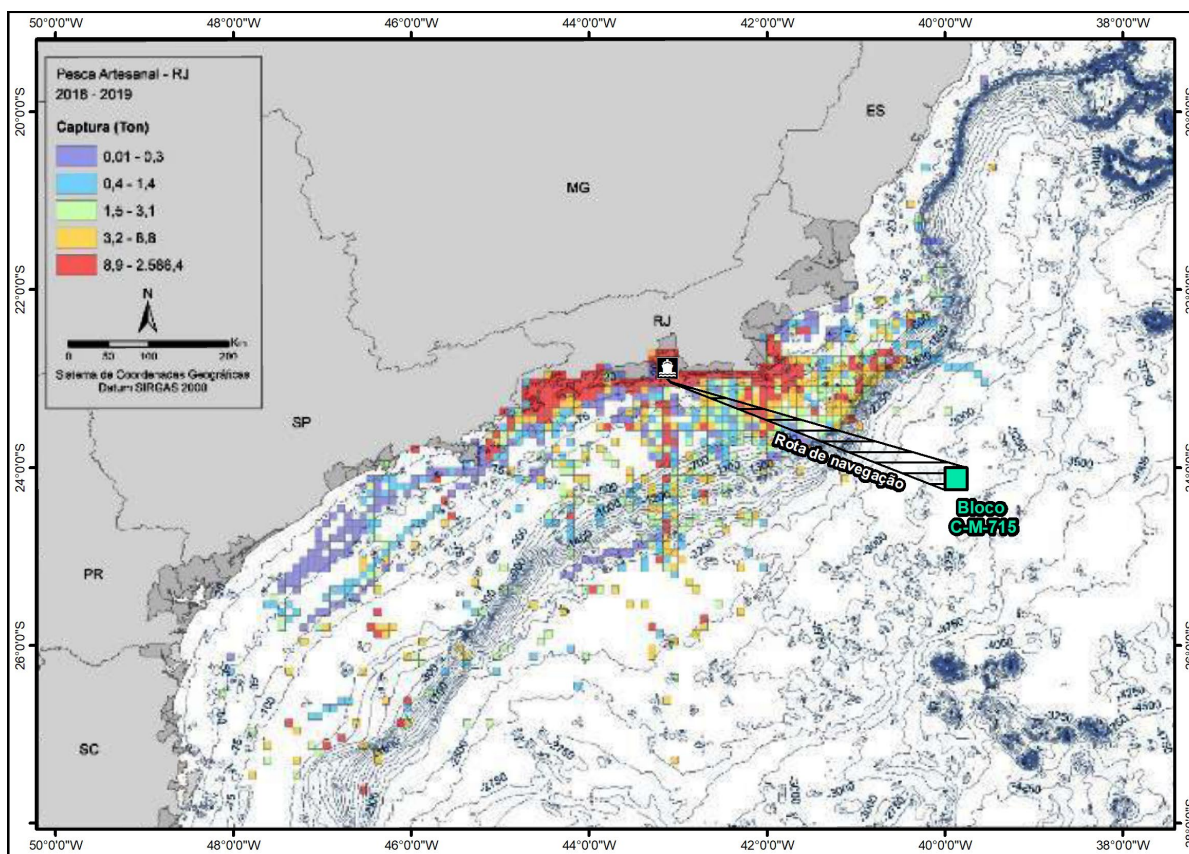
É importante ressaltar que a análise de informações complementares disponíveis nos referidos relatórios do PMAP-BS, que originaram as três figuras, além da distância de, ao menos, 170 km entre a Baía de Guanabara e o limite estadual com São Paulo (Paraty/Ubatuba), em cruzamento com os conceitos de pesca artesanal e industrial (Lei Nº 11.959/2009 - Lei da Pesca), apontam que os três eventos de possível sobreposição de áreas de pesca observados na **Figura II.4 - 10**, para o estado de São Paulo, podem ser considerados como episódios pontuais e ocasionais, realizados por embarcações pesqueiras com maior porte. Essas embarcações, aparentemente, possuem maior mobilidade e autonomia e, podem atuar em diferentes áreas distantes dos portos de origem (mais de 170 km), como indicado na referida figura, em relação à Baía de Guanabara e ao limite estadual com São Paulo.

Com base nas informações levantadas, é possível inferir que na região marinha abrangida pela Bacia de Santos, não são esperadas quaisquer interfaces entre a atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715 e embarcações pesqueiras artesanais provenientes dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo, seja na área do bloco ou na rota de navegação das embarcações de apoio entre o bloco e as bases portuárias previstas, localizadas na Baía de Guanabara, no estado do Rio de Janeiro.

Para os municípios costeiros do estado do Rio de Janeiro situados na Bacia de Santos (de Paraty a Cabo Frio), a **Figura II.4 - 11**, apresentada a seguir, também foi adaptada, tendo como referência, o relatório final consolidado do PMAP-BS (PETROBRAS, 2020g), para o estado. Nela é reproduzida a distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal desses municípios, com a indicação das áreas frequentadas pelos pescadores.



A figura consolida os resultados de dois anos de implementação do PMAP-BS para o Rio de Janeiro (2018 e 2019), de um total de três anos e meio de acompanhamentos contínuos (julho de 2017 a junho de 2020). Na figura foi acrescentada a área do Bloco C-M-715 e as rotas de navegação entre o bloco e as bases de apoio marítimo situadas nos municípios do Rio de Janeiro e Niterói, no estado do Rio de Janeiro.



**Figura II.4 - 11: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado do Rio de Janeiro, no biênio 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020g.**

Inicialmente, é possível identificar na figura que as atividades pesqueiras artesanais dos municípios localizados no trecho costeiro entre Paraty e Cabo Frio, no estado do Rio de Janeiro, também estão concentradas sobre a plataforma continental, principalmente até as proximidades da isóbata de 75 metros de profundidade (quadrantes em vermelho e amarelo na figura). Em alguns trechos, principalmente entre Arraial do Cabo (RJ) e a costa do município de Quissamã (RJ), as frotas pesqueiras podem alcançar águas mais profundas sobre a plataforma continental externa, até o talude superior, incluindo região onde existem diversas unidades de E&P de petróleo e gás natural na Bacia de Campos.

Em relação à linha de costa, a atuação dos pescadores artesanais desses municípios está concentrada, ao sul, pelo litoral do município de Paraty (RJ) e, ao norte, pela região costeira do município de Casimiro de Abreu (RJ), no estado do Rio de Janeiro (PETROBRAS, 2020g).

Para os demais municípios do norte do estado do Rio de Janeiro, até Vitória, no Espírito Santo, os estudos elaborados por Statoil/Aecom (2015), Fiperj/Fundepag (2017), Petrobras/CTA (2019) e Petrobras/Elementus (2020), também apontam o uso preferencial para os pescadores artesanais, das regiões costeiras em águas rasas sobre a plataforma continental (até 100 metros de profundidade). Em especial para os municípios costeiros do Espírito Santo, verifica-se que a atuação das frotas artesanais também pode se estender até a quebra da plataforma continental e talude.

Em resumo, verifica-se que na área do Bloco C-M-715, na Bacia de Campos, não são esperadas interfaces entre a atividade de perfuração marítima requerida e a pesca artesanal de municípios costeiros dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e do Rio de Janeiro.

Por outro lado, na rota de navegação das embarcações de apoio, entre o Bloco C-M-715 e as bases portuárias localizadas nos municípios do Rio de Janeiro(RJ) e Niterói (RJ), foi observada, nos estudos analisados, a possibilidade de sobreposições com áreas tradicionais utilizadas por embarcações pesqueiras artesanais, provenientes de municípios costeiros do estado do Rio de Janeiro. As análises para a determinação destes municípios é apresentada, em detalhes, a seguir.

➤ Pesca Artesanal - Municípios Potencialmente Afetados com a Perfuração Marítima no Bloco C-M-715

Na **Figura II.4 - 11**, assim como nos demais estudos levantados, é verificado que as possíveis interações entre os barcos de apoio à perfuração marítima no Bloco C-M-715 e embarcações pesqueiras artesanais, poderão ocorrer, mesmo com baixa probabilidade, no trecho costeiro que abrange os municípios de São Francisco de Itabapoana (RJ) e do Rio de Janeiro (RJ).

No entanto, de forma conservadora, visando à identificação das potenciais interfaces entre as atividades, foi elaborada a **Tabela II.4 - 1**, a seguir, que destaca os municípios costeiros situados em trecho do litoral, mais abrangente para a delimitação da Área de Estudo, sendo este entre Vitória (ES) e Paraty (RJ).

A tabela leva em consideração a localização da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715 e das bases de suporte portuário, bem como a área que será utilizada como rota de navegação por embarcações de apoio, entre o bloco e estas bases. Estas informações foram cruzadas com os dados sobre a pesca artesanal de cada município avaliado, bem como com as áreas de atuação das frotas artesanais identificadas em estudos recentes.

Os municípios considerados na Área de Estudo, são os que apresentam “Sim” na coluna “Existem Interfaces entre a Pesca Artesanal e a Perfuração no Bloco C-M-715?”, na **Tabela**

**II.4 - 1**, a seguir, que indica em sua última coluna, as principais referências utilizadas como fontes de informações.

**Tabela II.4 - 1: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, limites das áreas de pesca artesanal e fontes consultadas.**

UF	Município	Limites das Áreas de Pesca Profundidades (metros)	Existem Interfaces entre a Pesca Artesanal e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
ES	Vitória	Limite norte: Conceição da Barra (ES) Limite sul: Guarapari (ES) Profundidade máxima: Até 200 m	Não	Statoil/Aecom, 2015
	Vila Velha	Limite norte: Aracruz (ES) Limite sul: Guarapari (ES) Profundidade máxima: 500 m	Não	Statoil/Aecom, 2015 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019
	Guarapari	Limite norte: Conceição da Barra (ES) Limite sul: Anchieta (ES) Profundidade máxima: 500 m	Não	Statoil/Aecom, 2015 Equinor/Aecom, 2018 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Anchieta	Limite norte: Linhares (ES) Limite sul: Marataízes (ES) Profundidade máxima: 500 m	Não	Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Piúma	Limite norte: Caravelas (BA) Limite sul: Itapemirim (ES) Profundidade máxima: 200m	Não	Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Itapemirim	Limite norte: Conceição da Barra (ES). Limite sul: Presidente Kennedy/ES Profundidade máxima: > 200m	Não	Statoil/Aecom, 2015 Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Marataízes	Limite norte: Guarapari (ES) Limite sul: São Francisco de Itabapoana (RJ) Profundidade máxima: Até 50m	Não	Statoil/Aecom, 2015 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Presidente Kennedy	Limite norte: Presidente Kennedy/ES Limite sul: Presidente Kennedy/ES Profundidade máxima: 25 m	Não	OGX/Aecom, 2011 Petrobras/Elementus, 2020
RJ	São Francisco de Itabapoana	Limite norte: São Francisco do Itabapoana/RJ Limite sul: Campos dos Goytacazes/RJ Profundidade máxima: 50 m	Não	Fiperj/Fundepag, 2017 Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	São João da Barra	Limite norte: São Francisco do Itabapoana/RJ Limite sul: Campos dos Goytacazes/RJ Profundidade máxima: 50 m	Não	Fiperj/Fundepag, 2017 Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020

**Tabela II.4 - 1: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, limites das áreas de pesca artesanal e fontes consultadas.**

UF	Município	Limites das Áreas de Pesca Profundidades (metros)	Existem Interfaces entre a Pesca Artesanal e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
	Campos dos Goytacazes	Limite norte: Quissamã/RJ Limite sul: São João da Barra/RJ Profundidade máxima: 50 m	Não	Fiperj/Fundepag, 2017 Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Quissamã	Limite norte: Campos dos Goytacazes/RJ Limite sul: Armação dos Búzios/RJ Profundidade máxima: 75 m	Não	OGX/Aecom, 2011 Petrobras/Mineral, 2012 Petrobras, 2013 Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Carapebus	Pesca na lagoa e área costeira marítima do município. Profundidade máxima: <10 m (zona de arrebentação)	Não	Chevron/Aecom, 2016
	Macaé	Limite norte: Sul do Espírito Santo Limite sul: Arraial do Cabo/RJ Profundidade máxima: 500 m	Não	Petrobras/Mineral, 2012 Statoil/Aecom, 2017 Fiperj/Fundepag, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Rio das Ostras	Limite norte: Em frente ao município Limite sul: Em frente ao município Profundidade máxima: 50 m	Não	Petrobras/Mineral, 2012 Fiperj/Fundepag, 2017 Petrobras/Elementus, 2020
	Armação dos Búzios	Limite norte: Em frente ao município Limite sul: Em frente ao município Profundidade máxima: 50 m	Não	Petrobras/Mineral, 2012 Fiperj/Fundepag, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras/Elementus, 2020
	Cabo Frio	Concentração entre Macaé e Arraial do Cabo. Limite norte: Campos dos Goytacazes (RJ) Limite sul: Rio de Janeiro (RJ) Profundidade máxima: 200m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Statoil/Aecom, 2017 Fiperj/Fundepag, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Petrobras/CTA, 2019 Equinor/Witt O'Brien's, 2020 Petrobras/Elementus, 2020



**Tabela II.4 - 1: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, limites das áreas de pesca artesanal e fontes consultadas.**

UF	Município	Limites das Áreas de Pesca Profundidades (metros)	Existem Interfaces entre a Pesca Artesanal e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
	Arraial do Cabo	Limite norte: Cabo Frio/RJ Limite sul: Araruama/RJ Profundidade máxima: 100 m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Petrobras/Mineral, 2012 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Petrobras/CTA, 2019 Equinor/Witt O'Brien's, 2020 Petrobras/Elementus, 2020
	Araruama	Limite norte: Araruama/RJ Limite sul: Araruama/RJ Profundidade máxima: Na lagoa e no mar, até 30 m	Não	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019
	Saquarema	Limite norte: Saquarema/RJ Limite sul: Maricá/RJ Profundidade máxima: 300 m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Equinor/Aecom, 2018 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Maricá	Concentração na região costeira do município (até 75m). Limite norte: Saquarema (RJ) Limite sul: Niterói (RJ) Profundidade máxima: 50 m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Petrobras/Aecom, 2015 Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Niterói	Concentração na área costeira do estado do Rio de Janeiro, principalmente na Baía de Guanabara e, sobre a plataforma continental até 50m. Limite norte: Aracruz (ES) Limite sul: Santa Vitória do Palmar/RS. Profundidade máxima: 200m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Petrobras/Aecom, 2015 Statoil/Aecom, 2017 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020

**Tabela II.4 - 1: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, limites das áreas de pesca artesanal e fontes consultadas.**

UF	Município	Limites das Áreas de Pesca Profundidades (metros)	Existem Interfaces entre a Pesca Artesanal e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
	São Gonçalo	Concentração no interior da Baía de Guanabara. Limite norte: Campos/RJ Limite sul: Bertioga/SP Profundidade máxima: 200 m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Itaboraí	Predominantemente no fundo da Baía de Guanabara (APA de Guapimirim).	Não	Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Magé	Interior da Baía de Guanabara, predominantemente no trecho entre a Ponte Rio Niterói e o fundo da baía. Atividade concentrada nas proximidades e na APA de Guapimirim.	Não.	Petrobras/Aecom, 2015 Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d Petrobras/CTA, 2019
	Guapimirim	Manguezal ao leste da Baía de Guanabara (APA de Guapimirim)	Não	Petrobras/Fiperj, 2015
	Duque de Caxias	Fundo da Baía de Guanabara até a Ilha do Governador, em especial nas áreas de manguezais.	Não	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d Petrobras/Elementus, 2020
	Rio de Janeiro	Concentração no interior da Baía de Guanabara e na região costeira indo da barra da Baía de Guanabara, até a Restinga de Marambaia. Limite norte: Maricá/RJ Limite sul: Baía de Sepetiba /RJ Profundidade máxima: 100 m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'Brien's, 2019 Petrobras/Elementus, 2020

**Tabela II.4 - 1: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, limites das áreas de pesca artesanal e fontes consultadas.**

UF	Município	Limites das Áreas de Pesca Profundidades (metros)	Existem Interfaces entre a Pesca Artesanal e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
	Itaguaí	Concentração na Baía de Sepetiba, nos arredores das ilhas de Itacuruçá, Jaguanum e a Barra de Guaratiba. No interior da Baía de Sepetiba e baías da Ilha Grande e de Paraty.	Não	Petrobras/Habtec Mott McDonald, 2014 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d
	Mangaratiba	Concentração na porção leste da Ilha Grande e a Barra de Guaratiba. Atuação no interior da Baía de Sepetiba e Baía da Ilha Grande.	Não	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d
	Angra dos Reis	Concentração no interior das baías da Ilha Grande e de Paraty. Limite norte: Baía de Guanabara/RJ Limite sul: Litoral de Santa Catarina Profundidade máxima: 200m	Não	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Equinor/Witt O'Brien's, 2020
	Paraty	Concentração no interior das baías de Ilha Grande e de Paraty. Limite norte: Baía de Guanabara/RJ Limite sul: São Francisco do Sul (SC) Profundidade máxima: 100 m	Sim Na rota de navegação para base na Baía de Guanabara (RJ)	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d, Equinor/Witt O'Brien's, 2020

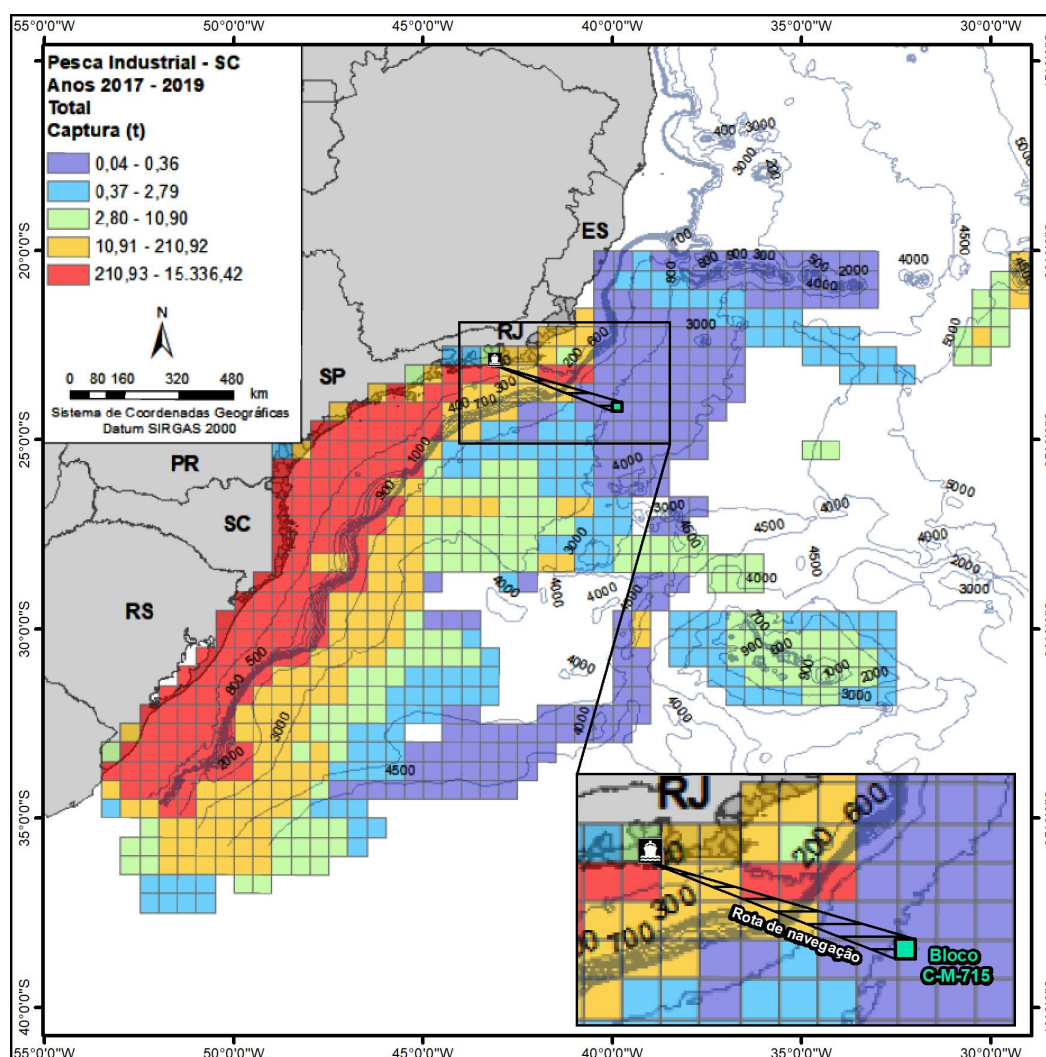
Observa-se na **Tabela II.4 - 1**, que um total de oito municípios foram identificados com possibilidades de interfaces das atividades pesqueiras artesanais, com a perfuração marítima no Bloco C-M-715, na Bacia de Campos. Estes municípios são: Cabo Frio, Arraial do Cabo, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Rio de Janeiro e Paraty, todos no estado do Rio de Janeiro.

➤ Pesca Industrial - Regiões Potencialmente Afetadas com a Perfuração Marítima no Bloco C-M-715

Para a avaliação das possíveis interferências da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, sobre a pesca industrial e aquela praticada por armadores e empresas de pesca, inicialmente, também foram utilizados como importantes bases de dados, os relatórios do PMAP-BS (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g; 2021a; 2021b; 2021c; 2021d), dentre outros estudos recentes.

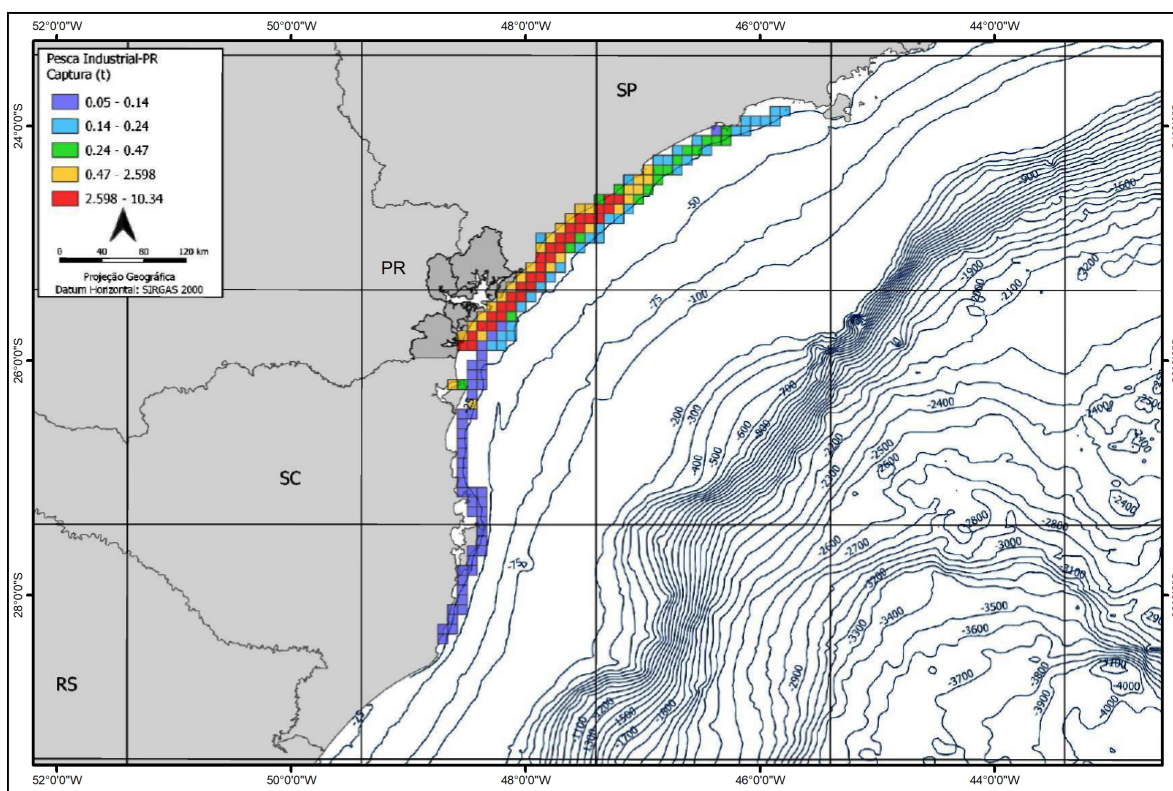
Assim como para a pesca artesanal, as frotas pesqueiras industriais dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, atuam predominantemente, na Bacia de Santos, estendendo suas operações, também para as bacias de Pelotas, de Campos e do Espírito Santo.

A **Figura II.4 - 12**, a **Figura II.4 - 13**, a **Figura II.4 - 14** e a **Figura II.4 - 15**, apresentadas a seguir, foram adaptadas e elaboradas, tendo os relatórios finais consolidados do PMAP-BS como referência (PETROBRAS, 2020d; 2020e; 2020f; 2020g). Nelas é reproduzida a consolidação da distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, respectivamente, abrangendo os períodos monitorados no PMAP-BS (2017, 2018 e 2019, exceção para o Rio de Janeiro, com a consolidação para o biênio 2018 e 2019). Nas figuras foram acrescentadas, quando possível: a área do Bloco C-M-715 e a rota de navegação até as bases de apoio marítimo situada nos municípios do Rio de Janeiro (RJ) e de Niterói (RJ).

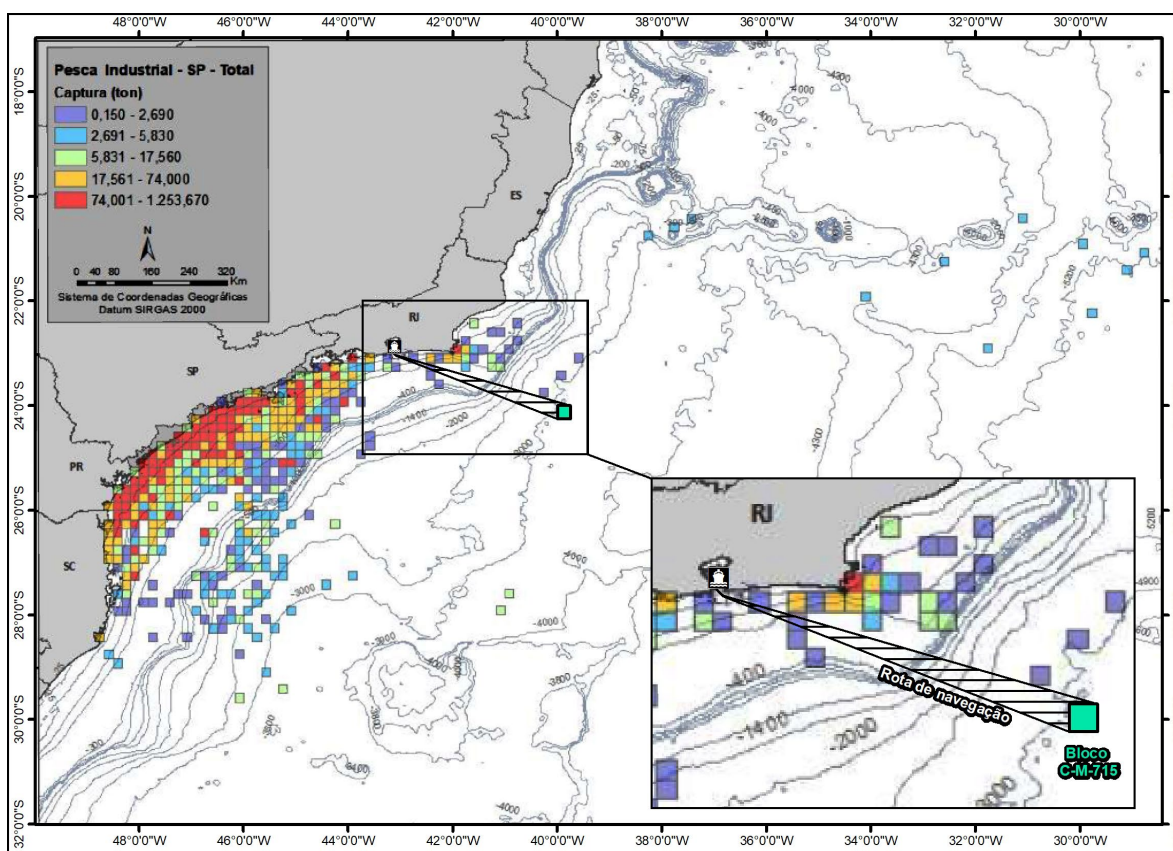


**Figura II.4 - 12: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial do estado de Santa Catarina, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020d.**

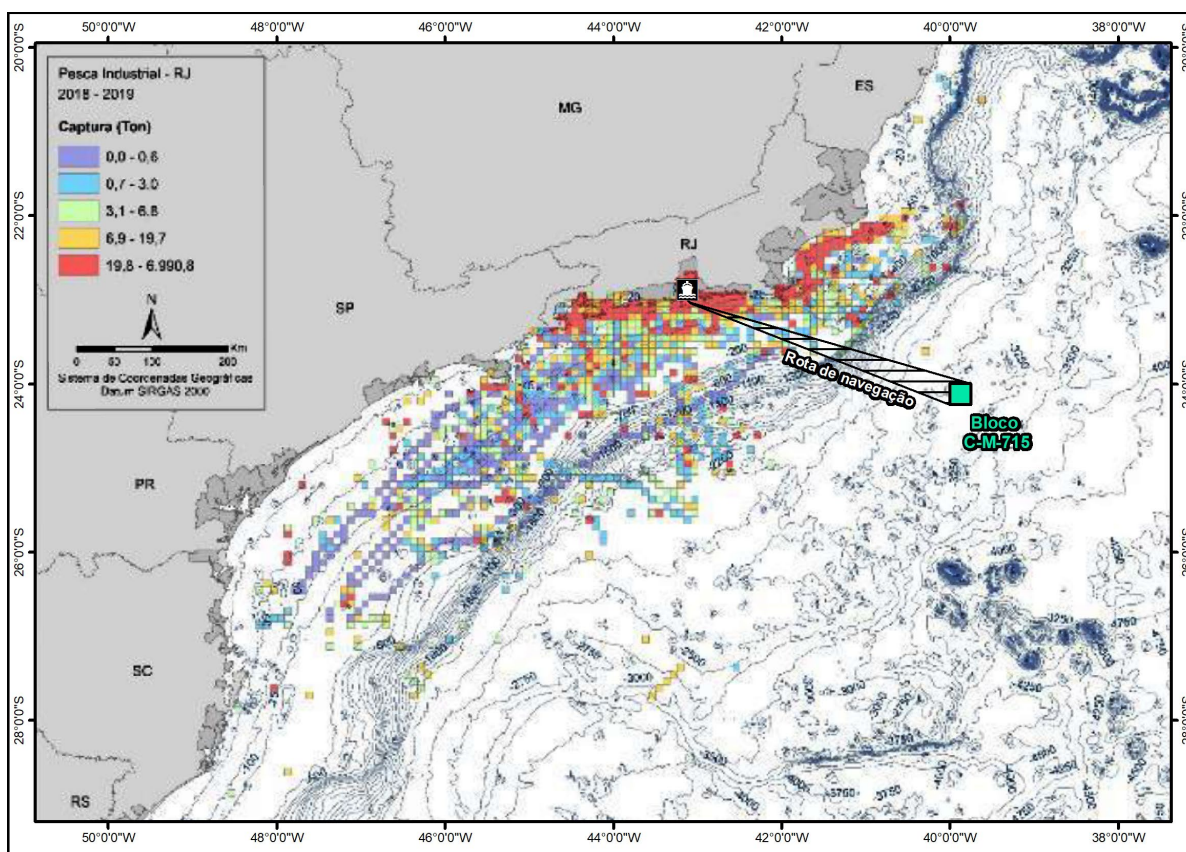




**Figura II.4 - 13: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial do estado do Paraná, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020e.**



**Figura II.4 - 14: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial do estado de São Paulo, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020f.**



**Figura II.4 - 15: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial do estado do Rio de Janeiro, no biênio 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020g.**

O exame preliminar das figuras aponta que as atividades pesqueiras industriais dos municípios localizados no trecho costeiro entre os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro, estão concentradas sobre a plataforma continental, até 200 metros de profundidade, podendo alcançar o talude e áreas em águas ultra profundas das Bacias de Santos, Campos e Espírito Santo.

Em relação à linha de costa, a atuação das frotas industriais desses estados está limitada, ao sul, pelo litoral do estado do Rio Grande do Sul e, ao norte, pela região costeira do município de São Francisco de Itabapoana, no estado do Rio de Janeiro. É possível verificar embarcações de Santa Catarina podendo alcançar a costa do Espírito Santo (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g; 2021a; 2021b; 2021c; 2021d).

Nas figuras, verifica-se que na área do Bloco C-M-715, não deverão ocorrer interfaces com frotas pesqueiras industriais provenientes de nenhum município costeiro do estados do Paraná, de São Paulo e do Rio de Janeiro. Por outro lado, nesta área do bloco, foram identificadas possíveis sobreposições com áreas de operação de parte das frotas pesqueiras industriais e de empresas e armadores de pesca, provenientes de municípios costeiros do estado de Santa Catarina.

No que se refere à possibilidade de sobreposições de áreas de pesca industrial com as rotas de navegação das embarcações de apoio à perfuração, em direção às bases localizadas nos municípios do Rio de Janeiro (RJ) e Niterói (RJ), nas referidas figuras também é possível verificar que poderão ocorrer, apenas, com frotas industriais e/ou de armadores e empresas de pesca provenientes dos estados de Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro.

Para os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro, observa-se que as possíveis sobreposições de áreas de pesca com as rotas de navegação dos barcos de apoio, poderão ocorrer em regiões de uso intensivo dessas frotas (da barra da Baía de Guanabara até as isóbatas de 200 metros de profundidade, em direção ao Bloco C-M-715).

No entanto, verifica-se que o mesmo não ocorre com as possíveis sobreposições de áreas de pesca industrial dos municípios costeiros do estado de São Paulo, com a referida rota de navegação. Neste caso, constata-se que as possíveis interfaces entre as atividades, se darão em regiões com uso ocasional e com baixa frequência pela frota pesqueira industrial paulista.

Cabe destacar que estudos considerando a abordagem de embarcações *in loco*, quando da implementação de Projetos de Comunicação Social (KAROON/ECOLOGY BRASIL, 2011; QGEP/AECOM, 2013; PETROBRAS/CTA, 2019; PETROBRAS/ELEMENTUS, 2020; EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2021, dentre outros), apontam, também, a possibilidade de interfaces entre a frota pesqueira de armadores e empresas de pesca do município de Itapemirim (ES), principalmente a frota sediada no distrito de Itaipava, tanto em sobreposição com a rota de navegação dos barcos de apoio, quanto na área do Bloco C-M-715.

Como destacado anteriormente, esta frota pesqueira é reconhecida nacionalmente por sua atuação, em especial com o uso de espinhéis do tipo *longlines*, em amplo trecho costeiro, abrangendo desde Recife (PE) até o Rio Grande do Sul (RS) (STATOIL/AECOM, 2015).

➤ Pesca Industrial – Municípios Potencialmente Afetados com a Perfuração Marítima no Bloco C-M-715

Nas análises das possíveis interfaces da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, com a pesca industrial, de amadores e de empresas de pesca, buscou-se a avaliação dos municípios de cada estado considerado e que sediam essas frotas pesqueiras.

Levando-se em conta o uso das bases de apoio marítimo situadas nos municípios do Rio de Janeiro (RJ) e de Niterói (RJ), na construção da **Tabela II.4 – 2** foram incluídos todos os municípios dos estados de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, que possuem frotas pesqueiras industriais, de armadores e de empresas de pesca, com possibilidades de interfaces com a perfuração marítima no Bloco C-M-715.



Na **Tabela II.4 – 2**, a seguir, são apresentados os municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, em razão das possíveis interfaces da atividade de perfuração marítima requerida pela PPBL, com a pesca industrial, de armadores e de empresas de pesca. Os municípios considerados na Área de Estudo, são aqueles que apresentam “Sim” na coluna “Existem Interfaces entre a Pesca Industrial e a Perfuração no Bloco C-M-715?”.

**Tabela II.4 – 2: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, áreas de pesca e industrial e de armadores ou empresas de pesca e, fontes consultadas.**

UF	Município	Área de Pesca e Industrial	Existem Interfaces entre a Pesca Industrial e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
ES	Vila Velha	Limite norte: Paraíba (PB) Limite sul: Arraial do Cabo (RJ) Profundidade máxima: . 4.000 m	Não	Statoil/Aecom, 2015 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Guarapari	Limite norte: Caravelas/BA Limite sul: Campos dos Goytacazes (RJ) Profundidade máxima: < 2.000 m	Não	Statoil/Aecom, 2015 Equinor/Aecom, 2018 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Anchieta	Limite norte: Caravelas/BA Limite sul: Macaé (RJ) Profundidade máxima: > 2.000 m	Não	Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Piúma	Limite norte: Caravelas (BA) Limite sul: Macaé (RJ) Profundidade máxima: Até 2.000 m.	Não	Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Itapemirim	Limite norte: Recife (PE). Limite sul: Chuí (RS) Profundidade máxima: Toda a plataforma continental, incluindo os Abrolhos e, em águas ultra profundas <4.000m (incluindo a Cadeia Vitória-Trindade).	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ). Podem alcançar o Bloco C-M-715	Statoil/Aecom, 2015 Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
	Marataízes	Limite norte: Caravelas (BA) Limite sul: Itapemirim (ES) Profundidade máxima: >3.000m.	Não	Statoil/Aecom, 2015 Spectrum/Ecology, 2019 Petrobras/CTA, 2019 Petrobras/Elementus, 2020
RJ	São João da Barra	Limite norte: Caravelas (BA) Limite sul: Itapemirim (ES) Profundidade máxima: > 3.000m.	Não	Fiperj/Fundepag, 2017 Petrobras/CTA, 2019
	Macaé	Limite norte: Presidente Kennedy (ES) Limite sul: Ilhabela (SP) Profundidade máxima: entre 200 a 3.000 m	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ).	Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras/CTA, 2019 Exxonmobil/Witt O'brien's, 2019
	Cabo Frio	Limite norte: Campos dos Goytacazes (RJ) Limite sul: Rio de Janeiro (RJ) Profundidade máxima: 75 m ou sobre o talude da plataforma continental	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ).	Statoil/Aecom, 2017 Fiperj/Fundepag, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c

**Tabela II.4 – 2: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, áreas de pesca e industrial e de armadores ou empresas de pesca e, fontes consultadas.**

UF	Município	Área de Pesca e Industrial	Existem Interfaces entre a Pesca Industrial e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
				Petrobras, 2021d Petrobras/CTA, 2019
	Niterói	Limite norte: Aracruz (ES) Limite sul: Florianópolis (SC). Concentração na área costeira do estado do Rio de Janeiro, principalmente entre Arraial do Cabo e a Baía de Sepetiba, sobre a plataforma continental até 50m. Profundidade máxima: >2.250m	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ).	PETROBRAS/AECOM, 2015 Statoil/Aecom, 2017 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d Petrobras/CTA, 2019
	São Gonçalo	Limite norte: Campos dos Goytacazes (RJ) Limite sul: Florianópolis (SC) Concentração no interior da Baía de Guanabara e região sobre a plataforma continental entre Arraial do Cabo (RJ) e Ilhabela (SP). Profundidade máxima: Em geral até 200 m. Poucas embarcações atuam em águas ultra profundas (>2.500m)	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ).	Statoil/Aecom, 2017 Equinor/Aecom, 2018 Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d
	Angra dos Reis	Limite norte: Macaé (RJ) Limite sul: Ilha Comprida (SP) Concentração no interior das baías da Ilha Grande e de Paraty. Profundidade máxima: >100m	Não	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d
	Paraty	Limite norte: Ilha Grande (RJ) Limite sul: Ubatuba (SP) Concentração na costa do município de Paraty e interior da baía de Ilha Grande. Profundidade máxima: 50 m	Não	Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020c, Petrobras, 2021d
SP	Ubatuba	Limite norte: Baía de Guanabara (RJ) Limite sul: Peruíbe (SP) Concentração entre Ubatuba e Ilhabela (SP). Profundidade máxima: Até 100m	Não	Petrobras/ Instituto de Pesca, 2015 Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020b Petrobras, 2021c
	Bertioga	Limite norte: Ilhabela (SP) Limite sul: proximidades de Santos/Guarujá (SP) Profundidade máxima: < 100m	Não	Petrobras/ Instituto de Pesca, 2015 Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020b Petrobras, 2021c

**Tabela II.4 – 2: Municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, áreas de pesca e industrial e de armadores ou empresas de pesca e, fontes consultadas.**

UF	Município	Área de Pesca e Industrial	Existem Interfaces entre a Pesca Industrial e a Perfuração no Bloco C-M-715?	Principais Fontes de Referências
	Ilhabela	Limite norte: costa de Macaé (RJ) Limite sul: costa norte do estado de Santa Catarina Concentração entre a Ilhabela e a Baía de Ilha Grande (RJ) Profundidade máxima: < 100m	Não	Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020b Petrobras, 2021c
	Santos e Guarujá	Limite norte: Macaé (RJ) Limite sul: Florianópolis (SC) Concentração na costa dos estados de São Paulo e Paraná. Profundidade máxima: Até 200m podendo atuar no talude	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ).	Petrobras/Habtec Mott McDonald, 2014 Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020b Petrobras, 2021c
	Cananéia	Limite norte: Arraial do Cabo (RJ) Limite sul: Penha (SC) Concentração na região sul de São Paulo até a costa do Paraná. Profundidade máxima: < 100m	Não	Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2020b Petrobras, 2021c
SC	Navegantes	Desde o extremo sul do Rio Grande do Sul até a Cadeia-Vitória Trindade (ES). Profundidade: Concentração sobre a plataforma continental e o talude. Também em águas ultra profundas >3.000m nas bacias de Pelotas, Santos, Campos e Espírito Santo.	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ). Podem atuar na área do Bloco C-M-715	Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2021a
	Itajaí	Desde o extremo sul do Rio Grande do Sul até proximidades da Cadeia Vitória-Trindade (ES). Profundidade: Concentração sobre a plataforma continental e o talude. Também em águas ultra profundas >3.000m nas bacias de Pelotas, Santos, Campos e Espírito Santo.	Sim Na rota para as bases na Baía de Guanabara (RJ).	Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2021a
	Porto Belo	Concentração entre a costa norte do Rio Grande do Sul e a costa do Paraná. Desde o extremo sul do Rio Grande do Sul até a Baía da Ilha Grande (RJ). Profundidade: Sobre a plataforma continental até o talude. Com menor frequência em águas ultra profundas >3.000m.	Não	Petrobras, 2017a Petrobras, 2017b Petrobras, 2018a Petrobras, 2018b Petrobras, 2019a Petrobras, 2019b Petrobras, 2021a

Na **Tabela II.4 – 2**, foram identificados nove municípios situados nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, com possibilidades de interfaces de suas atividades pesqueiras industriais com a perfuração marítima no Bloco C-M-715, na Bacia de Campos. Estes municípios são destacados, por estado da federação, na **Tabela II.4 – 3**.

**Tabela II.4 – 3: Municípios considerados na Área de Estudo da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, Bacia de Campos, devido às possíveis interfaces com a pesca industrial.**

Estado	Municípios
Espírito Santo	Itapemirim
Rio de Janeiro	Macaé
	Cabo Frio
	Niterói
	São Gonçalo
São Paulo	Santos
	Guarujá
Santa Catarina	Navegantes
	Itajaí

➤ Municípios da Área de Estudo para a Perfuração Marítima no Bloco C-M-715

Observa-se na **Tabela II.4 – 4**, a seguir, que, no total, 14 municípios são considerados na Área de Estudo da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, em função de possíveis interferências sobre a atividade pesqueira (artesanal e/ou industrial).

Destes, em apenas cinco municípios (Arraial do Cabo, Saquarema, Maricá, Rio de Janeiro e Paraty, no estado do Rio de Janeiro) foram identificadas possíveis interfaces da atividade de perfuração marítima, somente com frotas pesqueiras artesanais. Para outros seis municípios (Itapemirim, no Espírito Santo; Macaé, no Rio de Janeiro; Santos e Guarujá, em São Paulo e, Navegantes e Itajaí, em Santa Catarina), as interfaces identificadas poderão ocorrer, somente com frotas pesqueiras industriais. Verifica-se, também, que para três municípios, foram identificadas possibilidades de interfaces da perfuração marítima no Bloco C-M-715, tanto com frotas pesqueiras artesanais quanto industriais. Estes municípios são: Cabo Frio, Niterói e São Gonçalo, no estado do Rio de Janeiro.

Em conclusão e de forma conservadora, foram identificados e considerados na Área de Estudo, os 14 municípios costeiros apresentados, por estado da federação, na **Tabela II.4 – 4**, a seguir. Na tabela, segundo o presente critério, os municípios da Área de Estudo são apresentados de acordo com as possíveis interfaces com as categorias pesqueiras (artesanal e/ou industrial).

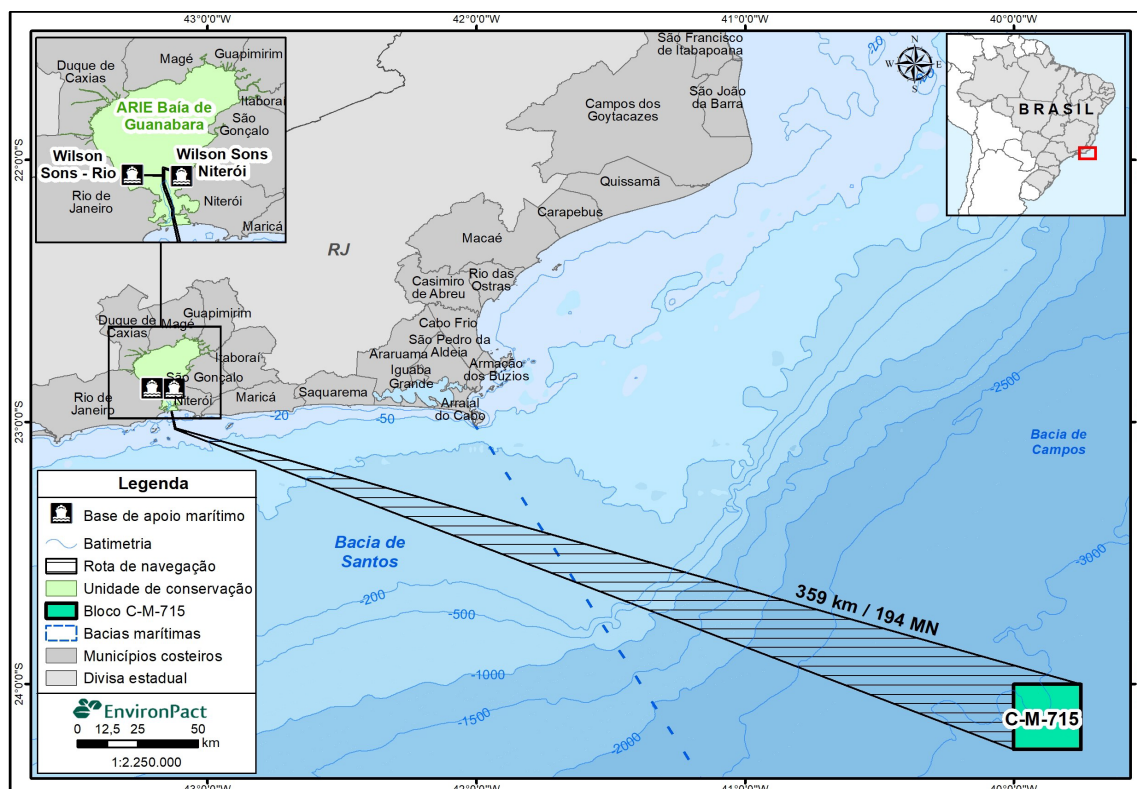
**Tabela II.4 – 4: Municípios da Área de Estudo da atividade de perfuração marítima no Bloco C-M-715, devido às possíveis interferências sobre a pesca – Frotas pesqueiras com possíveis interfaces com a atividade de perfuração. Porto de origem (município); categorias com possibilidade de interfaces (artesanal e/ou industrial).**

UF	Município	Interfaces com a Pesca		
		Artesanal	Industrial	Artesanal e Industrial
ES	Itapemirim			
	Macaé			
RJ	Cabo Frio			
	Arraial do Cabo			
	Saquarema			
	Maricá			
	Niterói			
	São Gonçalo			
	Rio de Janeiro			
	Paraty			
	Santos			
	Guarujá			
SC	Navegantes			
	Itajaí			

➤ Unidades de Conservação com Possibilidades de serem Afetadas pela Perfuração Marítima no Bloco C-M-715

É importante destacar que não são encontradas Ucs ou zonas de amortecimento na área do Bloco C-M-715 ou em áreas adjacentes, uma vez que o bloco se encontra em ambiente oceânico com águas ultra profundas (2.940 e 3.130 metros de profundidade) e, em distância mínima de cerca de 230 km da costa do município de Arraial do Cabo (RJ).

No que diz respeito à possível rota das embarcações, há possibilidade de sobreposição da mesma com apenas uma UC (**Figura II.4 – 16**), a Área de Relevante Interesse Ecológico da Baía de Guanabara, classificada como de Uso Sustentável pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).



**Figura II.4 – 16: Sobreposição da rota das embarcações de apoio com Unidades de Conservação.**

### **G) Atividades econômicas e/ou recreativas e Unidades de Conservação sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo**

Nas análises para o presente critério, são considerados na área de estudo da atividade de perfuração no Bloco C-M-715, os municípios que poderão ter suas atividades econômicas e/ou recreativas (pesca e turismo, p. ex.), além de Unidades de Conservação, sujeitas aos impactos decorrentes de vazamentos de óleo, de acordo com as modelagens realizadas (**Capítulo II.6 – Modelagem Numérica, subitem II.6.1 – Modelagem da Dispersão de Óleo e de Dispersão de Poluentes**).

Para a modelagem de dispersão de óleo (PROOCEANO, 2022), foram executadas simulações probabilísticas e determinísticas para um vazamento contínuo (durante 30 dias) de um volume de pior caso de 277.697 m<sup>3</sup> (9.256,6 m<sup>3</sup>/dia), correspondente a um *blowout* do poço e, para vazamentos instantâneos de pequeno (8 m<sup>3</sup>) e médio porte (200 m<sup>3</sup>). Para todos os casos simulados, a deriva do óleo foi acompanhada por 30 dias, conforme estabelece a Resolução CONAMA N° 398/08.

As simulações foram realizadas para um ponto de risco localizado no Bloco C-M-715, em lâmina d'água com 3.040 metros de profundidade, utilizando-se um óleo cru de 33° API, tendo sido desenvolvidas para dois cenários sazonais – Período 1 (setembro a fevereiro) e Período 2 (março a agosto).



### Premissas

Levando-se em conta o conservadorismo adotado para a elaboração da modelagem de dispersão de óleo e, do padrão seguido nos Planos Estratégicos de Proteção e Limpeza da Costa (PEPLC) submetidos ao IBAMA nos últimos anos, foi considerada como parte integrante da Área de Estudo, toda área com probabilidade de presença de óleo igual ou superior a 30% e, tempo de chegada de óleo igual ou inferior a cinco dias (120 horas).

Apesar de não serem padrões específicos aos objetivos do presente estudo, considera-se, por sua principal finalidade, serem premissas suficientemente conservadoras (por tratar da proteção de áreas vulneráveis e sensíveis a vazamentos de óleo) e passíveis de serem utilizadas como referências na presente análise. Adicionalmente, esses recortes permitem que os municípios e Unidades de Conservação mais vulneráveis aos possíveis impactos decorrentes de quaisquer vazamentos de óleo no mar, sejam incluídos na área de estudo e avaliados adequadamente no EAP.

### Municípios Potencialmente Afetados

Os resultados da modelagem de vazamento de óleo no mar (PROOCEANO, 2022), para o cenário de pior caso (277.697 m<sup>3</sup>), apontam que as probabilidades de presença de óleo iguais ou superiores a 30%, são observadas a uma distância máxima do ponto de vazamento de cerca de 675 km, no Período 1 e, de 700 km no Período 2.

Para o cenário de pior caso no Período 1, os resultados da modelagem não apontam probabilidade alguma de presença de óleo na costa.

No cenário de pior caso para o Período 2, os resultados da modelagem indicam que não há probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% em nenhum município costeiro. A probabilidade máxima de toque de óleo na costa, de 0,2% foi observada nos municípios de Armação dos Búzios e Arraial do Cabo (RJ), e o tempo mínimo de chegada de óleo na costa, de 39 dias, foi observado para o município de Armação dos Búzios (RJ).

A **Figura II.4 - 4** e a **Figura II.4 - 5**, apresentadas anteriormente (subitem C), ilustram os resultados probabilísticos das modelagens de pior caso (*blowout* do poço) para os períodos 1 e 2, respectivamente. Pode-se observar que as maiores probabilidades de ocorrência de óleo ( $\geq 30\%$ ) situam-se em regiões oceânicas afastadas da costa, em profundidades superiores a 200 m.

De acordo com a modelagem, em superfície, a probabilidades de presença de óleo igual ou superior a 30% é observada a uma distância máxima do ponto de vazamento de cerca de 675 km no Período 1 e, de 700 km no Período 2. Nessas áreas não são verificadas atividades turísticas, predominando a pesca realizada por embarcações de médio a grande porte, com autonomia e mobilidade para longos percursos, além de amplas áreas de pesca.

### Unidades de Conservação Potencialmente Afetadas

Em relação às Unidades de Conservação, os resultados da modelagem apontam que há probabilidade de chegada de óleo em seis UCs, considerando os dois períodos analisados, com valor máximo de 0,8% e o tempo mínimo de toque de 34,2 dias na RESEX Marinha Arraial do Cabo, no Período 2.

As probabilidades e os tempos mínimos de toque de óleo, em cada uma das Ucs, são apresentados na **Tabela II.4 – 5**, a seguir.

**Tabela II.4 – 5: Probabilidade de presença e tempo mínimo de chegada de óleo nas Unidades de Conservação, com possibilidade de serem atingidas por vazamento de óleo decorrente de blowout, nos cenários de Período 1 e Período 2.**

Unidade de Conservação	Probabilidade (%)		Tempo Mínimo (dias)	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
APA Costa das Algas	0,4	-	41,0	-
APA do Arquipélago de Santana	-	0,2	-	42,9
APA Marinha da Armação de Búzios	-	0,2	-	38,7
PE da Costa do Sol	-	0,2	-	39,0
RESEX Marinha Arraial do Cabo	-	<b>0,8</b>	-	<b>34,2</b>
APA Marinha do Litoral Norte	-	0,2	-	56,7

### Municípios da Área de Estudo – Cenário Acidental com Vazamento de Óleo no Mar

A análise do presente critério, utilizando-se a premissa de probabilidade igual ou superior a 30% de toque de óleo na costa, permite verificar que, segundo os resultados da modelagem realizada para todos os cenários simulados, não existe nenhum município costeiro, assim como Ucs, que possam ser enquadrados neste critério.

Da mesma forma, considerando-se a premissa de menor tempo de toque de óleo na costa, também não foi identificado nenhum município ou Ucs com tempo de toque de óleo igual ou inferior a cinco dias (120 horas).

Assim, em conclusão às análises de enquadramento e aplicação das premissas estabelecidas, nenhum município foi identificado para inserção na área de estudo, devido ao critério de impactos potenciais sobre atividades econômicas e Unidades de Conservação, decorrentes de vazamentos de óleo no mar.

### **II.4.3. Área de Estudo Consolidada**

A partir dos critérios discutidos nos itens anteriores, a Área de Estudo da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco C-M-715, na Bacia de Campos, foi definida de acordo com a **Tabela II.4 – 6**.

**Tabela II.4 – 6: Municípios incluídos na Área de Estudo da atividade de perfuração no Bloco C-M-715, de acordo com as orientações do IBAMA.**

Orientação do IBAMA	Área de Estudo	Informações Adicionais
A área onde será realizada a instalação de estruturas, incluindo a área de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.	<b>Área do Bloco C-M-715</b>	Área total do bloco – 704 km <sup>2</sup>
As áreas onde ocorrerão as atividades das embarcações e das aeronaves que viabilizarão a mobilização, operação e desmobilização da atividade.	<b>Rotas das embarcações entre o Bloco C-M-715 e as bases de apoio portuário</b>	Duas rotas possíveis: entre o bloco e os municípios do Rio de Janeiro e Niterói – Rio de Janeiro
	<b>Rotas das aeronaves entre o Bloco C-M-715 e as bases de apoio aéreo</b>	Duas rotas possíveis: entre o bloco e os municípios do Rio de Janeiro e Macaé – Rio de Janeiro
Os municípios que possuem instalações que darão apoio ao desenvolvimento do empreendimento, em todas as fases, e seus sistemas associados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Rio de Janeiro e Niterói/RJ (bases portuárias)</li> <li>– Rio de Janeiro e Macaé/RJ (bases aéreas)</li> </ul>	-
Os municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos são diretamente demandados durante todas as fases da atividade	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Niterói, Magé e Duque de Caxias/RJ</li> </ul>	Recebimento de resíduos
Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo e as demais atividades econômicas e recreativas e unidades de Conservação sujeitos à interferência do empreendimento, considerando as atividades de todas as embarcações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Itapemirim, no estado do Espírito Santo</li> <li>– Macaé, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Rio de Janeiro e Paraty, no estado do Rio de Janeiro</li> <li>– Santos e Guarujá, em São Paulo</li> <li>– Navegantes e Itajaí, em Santa Catarina</li> </ul>	Sediam frotas pesqueiras artesanais e/ou industriais que podem utilizar a área do bloco e/ou as rotas das embarcações para o exercício da atividade pesqueira.
Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo e as demais atividades econômicas e recreativas e as Unidades de Conservação sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo de acordo com a modelagem realizada, considerando os critérios estabelecidos para probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais.	<b>Não foi observada probabilidade de toque de óleo na região costeira, segundo as modelagens realizadas e as premissas utilizadas neste estudo. Assim, não foram identificados municípios e/ou unidades de conservação para enquadramento neste critério.</b>	Nenhuma área costeira ou UC apresentou probabilidades de presença de óleo iguais ou superiores a 1% e tempos de toque iguais ou inferiores a 34 dias.
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.	<b>Área oceânica passível de ser atingida por óleo com probabilidades iguais ou superiores a 30% e/ou tempos mínimos de toque iguais ou inferiores a cinco dias (120 horas).</b>	

De forma a facilitar a visualização, os municípios considerados na área de estudo também se encontram destacados na **Tabela II.4 - 7**.

**Tabela II.4 - 7: Municípios da Área de Estudo e critérios considerados para a sua inserção.**

UF	Municípios	Critérios			
		Pesca	Base Marítima	Base Aérea	Recebimento de Resíduos
ES	Itapemirim				
	Macaé				
RJ	Cabo Frio				
	Arraial do Cabo				
	Saquarema				
	Maricá				
	Niterói				
	São Gonçalo				
	Magé				
	Duque de Caxias				
	Rio de Janeiro				
	Paraty				
	Guarujá				
	Santos				
SC	Navegantes				
	Itajaí				

A **Figura II.4 - 17** ilustra a abrangência da área de estudo. Destaca-se que a área com probabilidade de presença de óleo  $\geq 30\%$  e tempo de chegada de óleo  $\leq 5$  dias, encontra-se delineada em detalhe da figura.

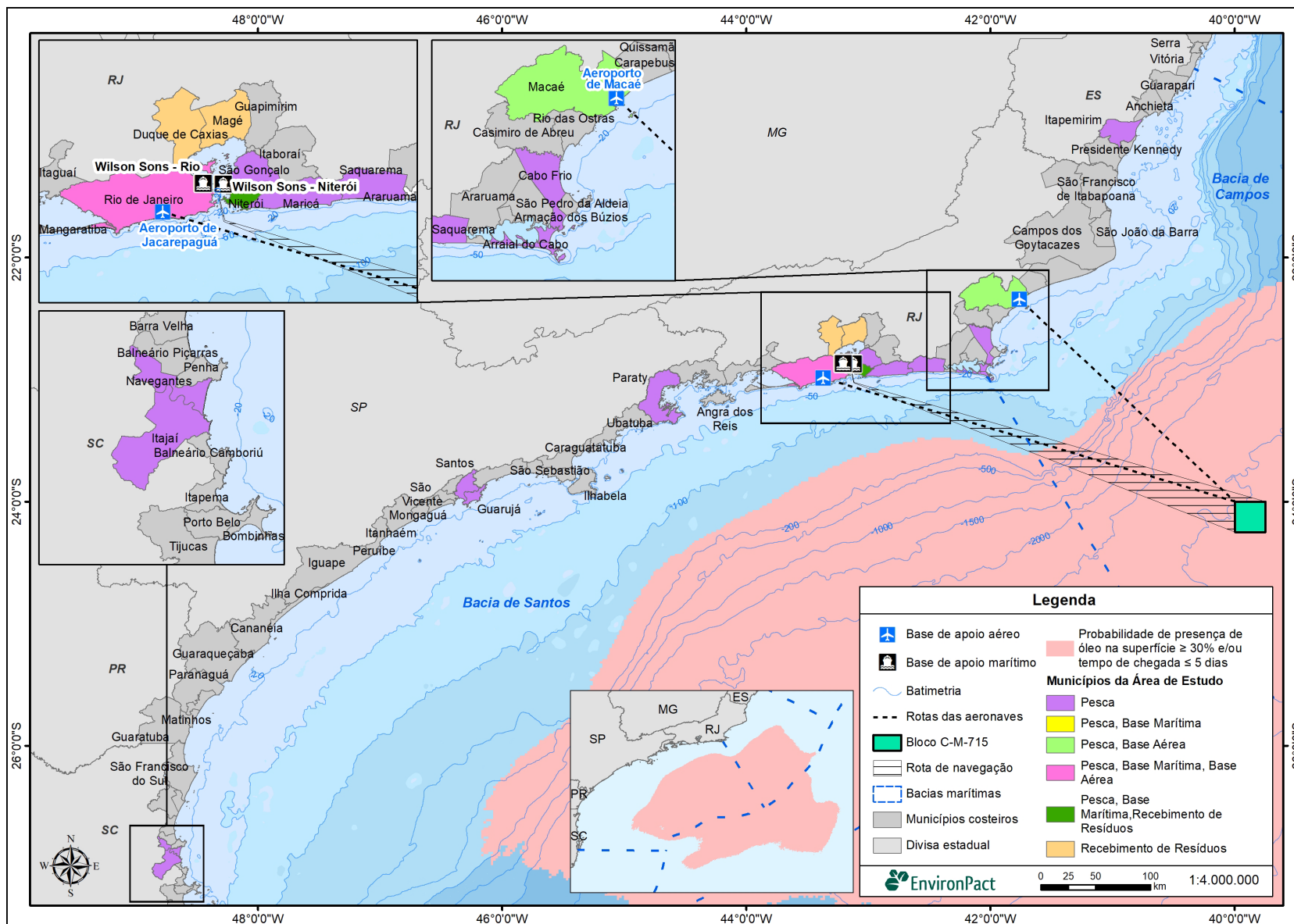


Figura II.4 - 17: Área de estudo definida para a Atividade de Perfuração no Bloco C-M-715, Bacia de Campos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHEVRON/AECOM. 2016. **Relatório Técnico Anexo ao Pedido de Anuência para Inclusão da Base de Apoio do Porto do Açú**. Bacia de Campos. Rio de Janeiro, 2016.

DORE, M. P. 2016. **Avaliação crítica do monitoramento ambiental do sedimento em atividades de perfuração de poços marítimos de petróleo e gás no Brasil** / Marina Pereira Dore – 2016. 142 f.: il.

EQUINOR/AECOM. 2018. **Estudo de Impacto Ambiental para a Atividade de Produção e Escoamento de Óleo e Gás no Campo de Peregrino, Bacia de Campos – Fase II**. Rio de Janeiro, 2018.

EQUINOR/WITT O'BRIEN'S. 2020. **Estudo de Impacto Ambiental Atividade de Produção do Campo de Bacalhau, Bacia de Santos**. Revisão 02. Julho de 2020.

EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S. 2021. **Projeto de Comunicação Social (PCS) – Atividade de Perfuração Marítima Exploratória – Blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, Bacias de Campos e Santos**. Relatório anual. Rio de Janeiro: 2021.

EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S. 2019. **Estudo de Impacto Ambiental Atividade de Perfuração nos Blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, Bacias de Campos e Santos**. Revisão 00. Rio de Janeiro, novembro de 2019.

FIPERJ/FUNDEPAG. 2017. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Norte Fluminense - Dados de produção pesqueira marinha (Julho a Dezembro/2017)**. PMAP Norte Fluminense.

OGX/AECOM. 2011. **Estudo de Impacto Ambiental do Desenvolvimento e Escoamento da Produção de Petróleo no Bloco BM-C-41, Bacia de Campos**. Rio de Janeiro, 2011.

PETROBRAS. 2013. **Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats) - Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats)**. Volume 10 – Socioeconomia e desembarque pesqueiros. Revisão 4, dezembro de 2013.

PETROBRAS. 2017a. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Agosto a Dezembro de 2016**. UNIVALI/FUNDEPAG/INSTITUTO DE PESCA/FIPERJ. Revisão 00, junho de 2017.

PETROBRAS. 2017b. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Janeiro a Junho de 2017**. UNIVALI/FUNDEPAG/INSTITUTO DE PESCA/FIPERJ. Revisão 00, dezembro de 2017.

PETROBRAS. 2018a. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL - Julho a Dezembro de 2017**. UNIVALI/FUNDEPAG/INSTITUTO DE PESCA/FIPERJ. Revisão 00, julho de 2018.

PETROBRAS. 2018b. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL - Janeiro a Junho de 2018**. UNIVALI/FUNDEPAG/INSTITUTO DE PESCA/FIPERJ. Revisão 00, dezembro de 2018.

PETROBRAS. 2019a. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL - Julho a Dezembro de 2018**. UNIVALI/FUNDEPAG/INSTITUTO DE PESCA/FIPERJ. Revisão 00, junho de 2019.

PETROBRAS. 2019b. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos PMAP-BS**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Janeiro a Junho de 2019. UNIVALI/FUNDEPAG/INSTITUTO DE PESCA/FIPERJ. Revisão 00, dezembro de 2019.

PETROBRAS. 2020a. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Estado do Paraná - PMAP-PR**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Julho a Dezembro de 2019. PETROBRAS/FUNDEPAG. Revisão 00, maio de 2020.

PETROBRAS. 2020b. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo - PMAP-SP**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Julho a Dezembro de 2019. INSTITUTO DE PESCA/ FUNDEPAG. Revisão 00, maio de 2020.

PETROBRAS. 2020c. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro - PMAP-RJ**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Julho a Dezembro de 2019. FIPERJ/FUNDEPAG. Revisão 00, maio de 2020.

PETROBRAS. 2020d. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina - PMAP-SC**. RELATÓRIO TÉCNICO FINAL – Volume 1 – 2017 a 2019 – Outubro de 2020. UNIVALI/FUNDEPAG. Revisão 00, outubro de 2020.

PETROBRAS. 2020e. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Litoral do Estado do Paraná - PMAP-PR**. RELATÓRIO TÉCNICO FINAL – Volume 1 – 2017 a 2019 – Outubro de 2020. UNIVALI/FUNDEPAG. Revisão 00, outubro de 2020.

PETROBRAS. 2020f. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo - PMAP-SP**. RELATÓRIO TÉCNICO FINAL – Volume 1 – 2017 a 2019 – Outubro de 2020. INSTITUTO DE PESCA/FUNDEPAG. Revisão 00, outubro de 2020.

PETROBRAS. 2020g. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro - PMAP-RJ**. RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO FINAL - Volume 1 – 2018 a 2019 – Outubro de 2020. FIPERJ /FUNDEPAG. Revisão 00, outubro de 2020.

PETROBRAS. 2021a. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de Santa Catarina - PMAP-SC**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Janeiro a Junho de 2020. PETROBRAS /UNIVALI. Revisão 00, dezembro de 2021.

PETROBRAS. 2021b. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Paraná - PMAP-PR**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Janeiro a Junho de 2020. PETROBRAS /FUNDEPAG. Revisão 00, dezembro de 2021.

PETROBRAS. 2021c. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo - PMAP-SP**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Janeiro a Junho de 2020. PETROBRAS/INSTITUTO DE PESCA. Revisão 00, dezembro de 2021.

PETROBRAS. 2021d. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro - PMAP-RJ**. RELATÓRIO TÉCNICO SEMESTRAL – Janeiro a Junho de 2020. PETROBRAS/FIPERJ/FUNDEPAG. Revisão 00, dezembro de 2020.

PETROBRAS/AECOM. 2015. **Estudo de Impacto Ambiental Teste de Longa Duração (TLD) e Sistemas de Produção Antecipada (SPA). Bloco de Libra – Bacia de Santos**. Revisão 00, junho de 2015.

PETROBRAS/CTA. 2019. **Estudo Ambiental de Sísmica (EAS) para a atividade de Pesquisa Sísmica Marítima Streamer 3D/4D Multiazimute Campos de Albacora, Marlim e Voador, na Bacia de Campos**. Revisão 00, fevereiro de 2019.

PETROBRAS/ELEMENTUS. 2020. **Estudo de Impacto Ambiental – Desenvolvimento Integrado do Parque das Baleias, Bacia de Campos**. Revisão 00, fevereiro de 2020.

PETROBRAS/FIPERJ. 2015. **Projeto de Caracterização da Pesca e Aquicultura da Bacia de Santos** Relatório Final. Rio de Janeiro: 2015.

PETROBRAS/HABTEC MOTT MCDONALD. 2014. **Estudo de Impacto Ambiental- Gasoduto Rota 3**. Revisão 01. Rio de Janeiro: 2014.

PETROBRAS/INSTITUTO DE PESCA. 2015. **Caracterização Socioeconômica da Atividade Pesqueira e Aquícola nos Municípios do Litoral dos Estados de São Paulo e Paraná – PCSPA**. Relatório Final. Paraná: 2015.

PETROBRAS/MINERAL. 2012. **Estudo de Impacto Ambiental para o Escoamento de Gás para Cabiúnas – Rota Cabiúnas, Bacias de Santos e Campos**. Revisão 00, agosto de 2012.

PETROBRAS/MINERAL. 2015 **Estudo de Impacto Ambiental para a Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 2**. Revisão 02, outubro de 2015.

PETRONAS/WITT O'BRIEN'S. 2022. **Estudo Ambiental de Perfuração - Atividade de Perfuração Marítima no Bloco C-M-661, Bacia de Campos**. Revisão 00, fevereiro de 2022.

PGS/ENGEO. 2016. **Estudo de Impacto Ambiental para a Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D nos Blocos S-M-1037, S-M-1101, S-M-1102, S-M-1165 e S-M-1166, Bacia de Santos**. Revisão 00, outubro de 2016.

PROOCEANO. 2022. **Modelagem Hidrodinâmica e Dispersão de Óleo – Bloco C-M-715, Bacia de Campos**. Relatório Técnico. Revisão 00. Junho de 2022.

QGE/ACOM. 2013 – **Estudo Ambiental de Perfuração - EAP. Bloco BS-4, Bacia de Santos**. Revisão 00, janeiro de 2013.

RAMIRES, M; BARRELLA, W; ESTEVES, A.M. 2012a. Caracterização da Pesca Artesanal e o Conhecimento Pesqueiro Local no Vale do Ribeira e Litoral Sul de São Paulo. **Revista Ceciliana**. Jun 4(1):37-43, 2012.

RAMIRES, M; CLAUZET, M; ROTUNDO, M.M.; BEGOSSI, A. 2012b. A Pesca e os Pescadores Artesanais de Ilhabela (SP), Brasil. **Bol. Inst. Pesca**, São Paulo, 38(3): 231 – 246, 2012.

SHELL/AECOM. 2018. **Estudo Ambiental de Perfuração da Atividade de Perfuração Exploratória no Bloco Sul de Gato do Mato, Bacia de Santos**. Revisão 00, agosto de 2018.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2019. **Estudo Ambiental de Perfuração da Atividade de Perfuração Exploratória no Bloco de Saturno, Bacia de Santos**. Revisão 00, junho de 2019.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2019. **Relatório Final da 16ª Campanha de Monitoramento Ambiental (PMA) do Campo de Bijupirá e Salema (Bacia de Campos) – FPSO Fluminense - Campanha de 2019**. Revisão 00, setembro de 2019.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2020. **Relatório Final da 9ª Campanha de Monitoramento Ambiental (PMA) do Parque das Conchas (Bacia de Campos) – FPSO Espírito Santo - Campanha de 2019**. Revisão 00, março de 2020.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2021. **Relatório Final da 17ª Campanha de Monitoramento Ambiental (PMA) do Campo de Bijupirá e Salema (Bacia de Campos) – FPSO Fluminense - Campanha de 2020**. Revisão 00, março de 2021.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2021. **Relatório Final da 10ª Campanha de Monitoramento Ambiental (PMA) do Parque das Conchas (Bacia de Campos) – FPSO Espírito Santo - Campanha de 2020**. Revisão 00, março de 2021.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2021. **Estudo Ambiental de Perfuração - Atividade de Perfuração no Bloco C-M-791**. Revisão 00, janeiro de 2021.

SHELL/WITT O'BRIEN'S. 2021. **Estudo Ambiental de Perfuração - Atividade de Perfuração no Bloco C-M-659**. Revisão 00, março de 2021.

SPECTRUM/ECOLOGY. 2019. **Estudo Ambiental de Sísmica - Atividade de Pesquisa Sísmica Marítima 3D, na Bacia Sedimentar do Espírito Santo - SPECTRUM ES 3D**. Revisão 00, outubro de 2019

STATOIL/AECOM. 2015. **Estudo Ambiental de Perfuração da Atividade de Perfuração Exploratória nos Blocos ES-M-598, ES-M-671, ES-M-673 e ES-M-743, Bacia do Espírito Santo**. Rio de Janeiro: 2015.

STATOIL/AECOM. 2017. **Estudo Ambiental de Perfuração da Atividade de Perfuração Exploratória no Bloco BM-S-8, Bacia de Santos**. Rio de Janeiro: 2017.

STATOIL/AECOM. 2018. **Estudo Ambiental de Perfuração da Atividade de Perfuração na Área Norte de Carcará, Bacia de Santos**. Revisão 00. Rio de Janeiro: Abril de 2018.

TIMÓTEO, G.M. 2019a. **Educação ambiental com participação popular: avançando na gestão democrática do ambiente** / Geraldo Márcio Timóteo. – 2ª. ed. rev. e ampl. - Campos dos Goytacazes, RJ : EdUENF, 2019. 339 p. : il.

TIMÓTEO, G.M. 2019b. **Economia solidária e desenvolvimento social: perspectivas e desafios no contexto da educação ambiental** / coordenação de Geraldo Márcio Timóteo. – 1. ed. - Campos dos Goytacazes, RJ : EdUENF, 2019. 127 p. : il.

TIMÓTEO, G.M. 2019c. **Trabalho e pesca no litoral fluminense: reflexões a partir do Censo do PEA Pescarte** / coordenação de Geraldo Márcio Timóteo. – 1. ed. - Campos dos Goytacazes, RJ : EdUENF, 2019. 301 p. : il.

TIMÓTEO, G.M. 2019d. **Pescarte: arte e vida, trabalho e poesia** / Geraldo Márcio Timóteo. – 1. ed. - Campos dos Goytacazes, RJ : EdUENF, 2019. 141 p.: il.

TOTAL/WITT O'BRIEN'S. 2020. **Estudo Ambiental de Perfuração - Atividade de Perfuração no Bloco C-M-541**. Revisão 00, DEZEMBRO de 2020.

ZAPPES, C.A.; OLIVEIRA, P. da C. & DI BENEDITTO, A.P.M. 2016. Percepção de Pescadores do Norte Fluminense sobre a Viabilidade da Pesca Artesanal com a Implantação de Megaempreendimento Portuário. **Bol. Inst. Pesca**, São Paulo, 42(1): 73-88, 2016.