

## 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 na Acumulação de Patola, localizada no Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, 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 impactos ambientais.

Após a elaboração da Avaliação de Impactos, em função da identificação do alcance espacial dos impactos previstos, é definida, então, a Área de Influência do projeto, que corresponde à abrangência geográfica dos impactos efetivamente identificados. Ou seja, a Área de Estudo, após passar por um refinamento, dá origem à área de influência da atividade.

Os critérios mínimos para definição de Área de Estudo são apresentados a seguir, de acordo com recomendações do Termo de Referência (TR) SEI/IBAMA 8197751.

#### - Meios Físico, Biótico e Socioeconômico:

- A. A área das 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.

#### - Meio Socioeconômico, exclusivo:

- 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 físicos, biológicos e socioeconômicos identificados e analisados para o estabelecimento da Área de Estudo e que poderão sofrer interferências de aspectos ambientais relacionados à atividade em foco, são apresentados a seguir.

**Tabela II.4 - 1: Principais fatores ambientais físicos, biológicos e socioeconômicos analisados para o estabelecimento da área de estudo.**

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>▪ Atividade Pesqueira</li> <li>▪ Atividade Extrativista</li> <li>▪ Aquicultura</li> <li>▪ Turismo</li> <li>▪ Tráfego Marítimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tráfego Aéreo e Terrestre</li> <li>▪ Infraestrutura Portuária e Aeroportuária</li> <li>▪ Infraestrutura de Disposição Final de Resíduos</li> <li>▪ Atividades de Comércio e Serviços</li> <li>▪ Conhecimento Científico</li> </ul>

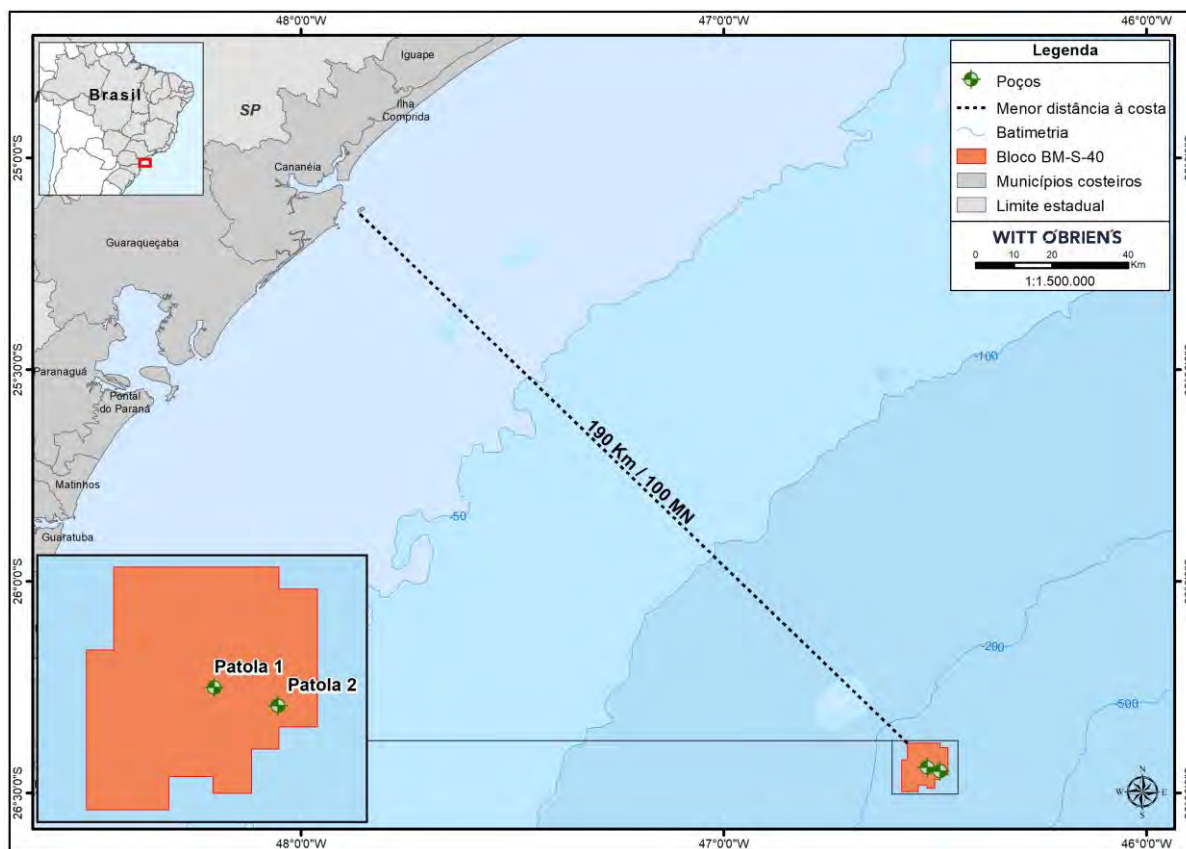
A identificação e a avaliação dos impactos passíveis de ocorrência sobre os fatores ambientais analisados, são abordadas no item **II.7 – Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais**.

Sendo assim, a seguir é apresentada a Área de Estudo da Atividade de Perfuração Marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, de acordo com os critérios estabelecidos no TR SEI/IBAMA Nº 8197751.

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

### A) Área da atividade

A atividade irá ocorrer na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos. O Bloco BM-S-40 está localizado na Bacia de Santos, em lâmina d'água variando entre 200 e 400 metros, aproximadamente. A área total do bloco é de 113 km<sup>2</sup> e o vértice mais próximo à costa está localizado a 190 km do município de Cananéia/SP (Ilha do Bom Abrigo) (**Figura II.4-1**).



**Figura II.4-1: Mapa de localização da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.**

Após a concessão da Licença de Operação para perfuração, está prevista a perfuração e completção de dois poços de desenvolvimento na Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40, com possibilidade de perfuração de um poço contingencial.

As locações dos poços representam a área de instalação da atividade. 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 500 m de qualquer parte de sua estrutura, segundo a NORMAN 08. Nessa área de segurança fica proibida a movimentação de embarcações que não estejam vinculadas à atividade, podendo ocorrer conflitos com outras embarcações (principalmente pesqueiras) pelo uso do espaço marítimo.

Com relação aos efluentes gerados pela atividade, ou seja, restos alimentares, efluentes sanitários, água oleosa, cascalho e fluido de perfuração, é válido ressaltar que é esperado que o efeito de seus descartes fique restrito às proximidades do ponto de lançamento, que é 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 atividades de perfuração e produção *offshore*, e ainda nas modelagens de dispersão de fluidos e cascalhos já realizadas em diversos outros estudos em diferentes bacias.

Como exemplo do exposto acima em relação aos efluentes sanitários, restos alimentares e água oleosa, pode-se citar os parâmetros avaliados nas campanhas de monitoramento realizadas desde 2011 no Campo de Peregrino, para a Equinor, que 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 da 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, incluindo a desenvolvida para o presente estudo (Item II.6), indicam que os possíveis efeitos negativos sobre a coluna d'água (e organismos marinhos) e os sedimentos de fundo (e fauna bentônica) são localizados, ficando restritos ao entorno dos poços. Em função da alta densidade dos cascalhos e, conseqüentemente, capacidade de deposição elevada, observa-se uma tendência ao depósito das maiores pilhas nas proximidades do ponto de lançamento. Segundo os resultados da modelagem realizada, para depósitos com espessuras acima de 1 mm, a distância máxima alcançada foi de 410 m (vide Item II.6 – Modelagem Numérica).

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. Os resultados da modelagem desenvolvida para o presente estudo, indicam que a distância máxima alcançada pelos sólidos foi de 4,3 km, para concentrações acima de 5 ppm, e de 2,5 km, para concentrações acima de 10 ppm. O tempo de exposição a concentrações acima de 5 ppm, foi inferior a 3 dias, sendo o valor máximo de 57 h (vide item II.6). Adicionalmente, esses descartes são planejados para serem episódicos e temporários, não sendo esperados efeitos adversos relevantes na coluna d'água e nos organismos marinhos.

Ainda com relação aos descartes de cascalho e fluido, 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 m, identificou que variáveis químicas que pudessem ser associadas à atividade foram verificadas predominantemente em até 500 m do ponto de descarte.

Quanto ao efeito na biota, o Projeto Monitoramento Ambiental em Atividades de Perfuração Exploratória Marítima (MAPEM), mostrou que não foram verificados impactos de descarte de cascalho na 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 depois de atendidas as especificações mínimas estabelecidas pela legislação vigente.

Apesar de só serem esperados impactos na área do entorno dos poços, optou-se por considerar, de forma conservadora na Área de Estudo, toda área do Bloco BM-S-40.

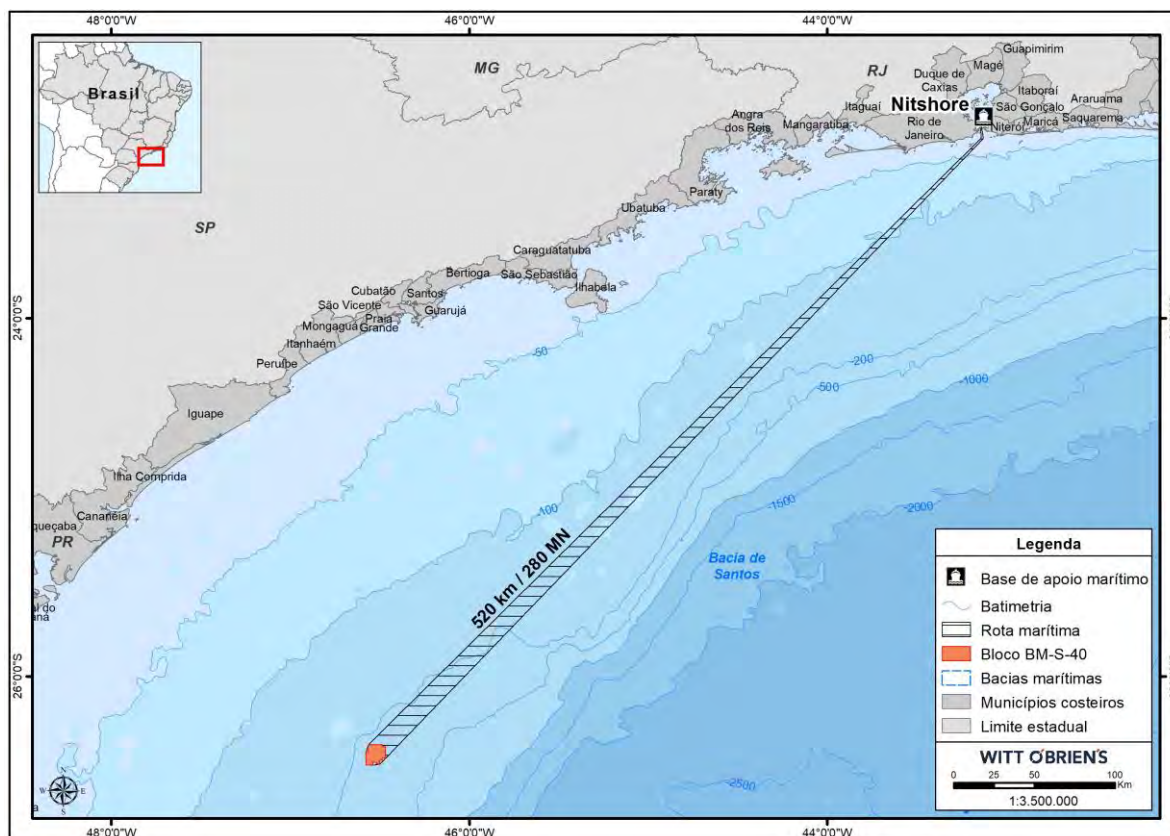
## B) Área de atividade das embarcações e aeronaves

Além da área do Bloco BM-S-40, as áreas utilizadas pelas embarcações e aeronaves que darão suporte à operação da atividade, como rotas, áreas de manobras, fundeio, etc., e que estão localizadas fora dos limites do bloco, são também consideradas na Área de Estudo.

Para suporte marítimo, está prevista a utilização de três embarcações de apoio, duas do tipo AHTS (*Anchor Handling Tug Supply*) e uma do tipo PSV (*Platform Supply Vessel*), que circularão entre a área do empreendimento e a base de apoio, com uma frequência de até 12 viagens mensais, por embarcação.

Como base logística para suporte à atividade, será utilizada a Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A, localizada no município de Niterói/RJ, a cerca de 520 km do Bloco BM-S-40.

Na **Figura II.4-2** é possível encontrar a rota estimada e distância aproximada entre a Acumulação de Patola, no Bloco BM-S-40 e, a base de apoio marítimo prevista.



**Figura II.4-2: Rota marítima estimada entre a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, e a base de apoio marítimo, em Niterói (RJ).**

O transporte dos profissionais envolvidos na atividade de perfuração será realizado por helicópteros, que circularão entre a base de apoio aéreo e a área do empreendimento. Para esta atividade está prevista a utilização do Aeroporto de Navegantes, em Navegantes, no estado de Santa Catarina. Na **Figura II.4-3** está representada a rota aérea que será utilizada entre a base aérea e a área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40.



Estima-se que serão necessários 30 voos mensais para o transporte de passageiros.

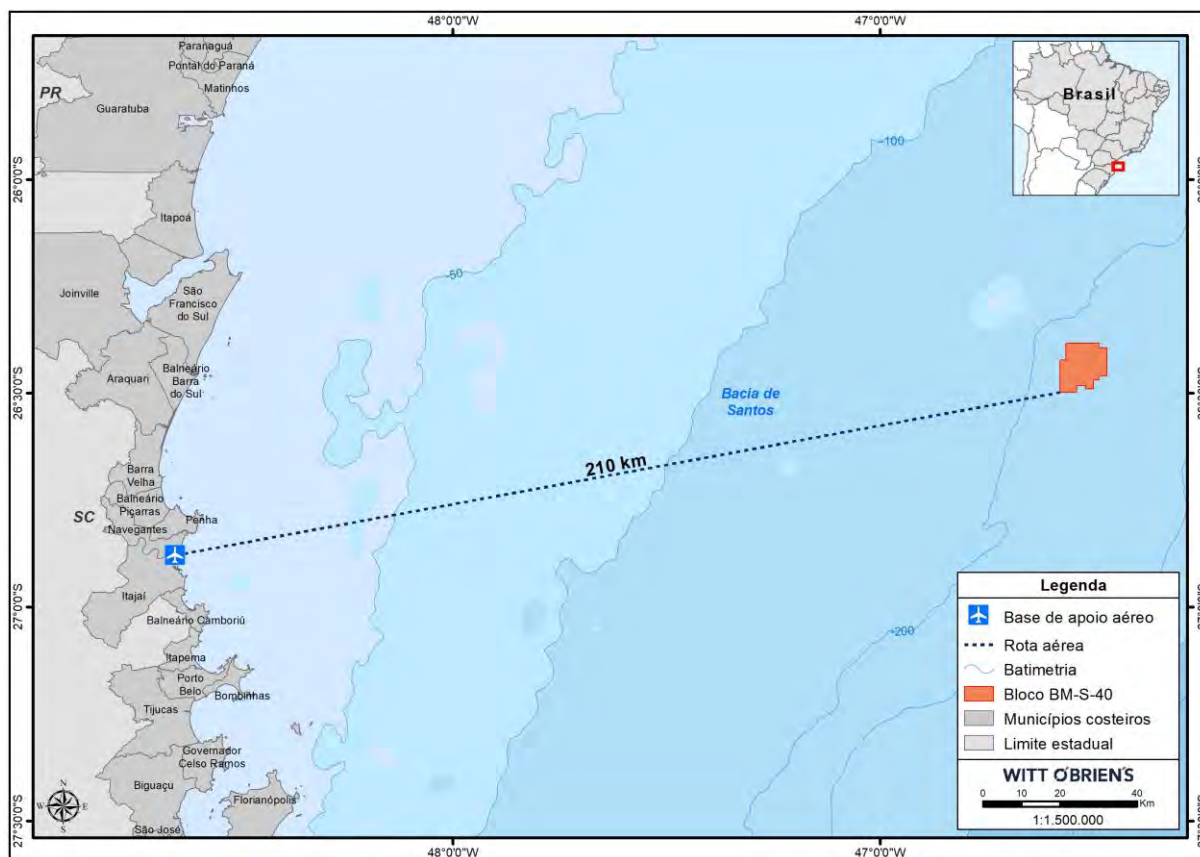


Figura II.4-3: Rota aérea estimada entre a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, e o Aeroporto de Navegantes (SC).

### 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).

Na modelagem de dispersão de óleo, foram realizadas simulações probabilísticas e determinísticas para um vazamento contínuo (durante 30 dias) de um volume de pior caso, equivalente a 41.219 m<sup>3</sup> (1.374 m<sup>3</sup>/dia), que corresponde a um *blowout* do poço. Foram também simulados, vazamentos instantâneos de pequeno (8m<sup>3</sup>) e médio volume (200m<sup>3</sup>) (PROOCEANO, 2020). 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 dois pontos de risco, localizados na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, em coluna d'água de cerca de 250 m de profundidade, utilizando-se um óleo cru com 33,3° API, tendo sido desenvolvidas para dois cenários sazonais - Período 1 (setembro a fevereiro) e Período 2 (março a agosto).

Para a aplicação dos parâmetros estabelecidos no TR para a análise do presente critério, se fez necessário o estabelecimento de linhas de corte. Assim sendo, considerando o caráter conservador adotado para a modelagem de vazamento de óleo, bem como o padrão seguido para os Planos Estratégicos de Limpeza e Proteção à Costa que veem sendo submetidos ao IBAMA, foram considerados, como premissas, os cenários com probabilidade de toque de óleo na costa superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa 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.

Segundo os resultados obtidos nas modelagens realizadas, para os cenários de 8 m<sup>3</sup>, em ambos os pontos de risco, não há probabilidade de chegada de óleo na costa. Já nos cenários de 200 m<sup>3</sup>, somente há toque na costa no Período 1, em municípios de Santa Catarina e, com probabilidades de 0,2%.

Já para os cenários de pior caso (41.219 m<sup>3</sup>), no Ponto 1, foram observadas probabilidades de toque na costa entre Peruíbe/SP e Rio Grande/RS no Período 1, com probabilidade máxima de 47,8% em Florianópolis/SC. No Período 2, houve probabilidade de toque na costa de São Sebastião/SP até Laguna/SC, tendo sido o valor máximo observado em Itanhaém/SP - 12%. O tempo mínimo de chegada de óleo na costa foi observado em Florianópolis em ambos os cenários, sendo de 8,7 dias no Período 1 e de 14,4 dias no Período 2.

Para os vazamentos de pior caso a partir do Ponto 2, no Período 1 houve probabilidades de toque na costa de Itanhaém/SP até Santa Vitória do Palmar/RS, tendo sido a probabilidade máxima de 58,2% em Florianópolis/SC. No Período 2, houve probabilidade de toque na costa de São Sebastião/SP até Imbituba/SC e o valor máximo foi observado em Itanhaém/SP, de 21,4%. O tempo mínimo de chegada de óleo na costa foi observado em Florianópolis em ambos os cenários, sendo de 8,6 dias no Período 1 e de 14,7 dias no Período 2.

A **Tabela II.4 - 2** apresenta os resultados integrados dos dois pontos de vazamento considerados, relativos às probabilidades de toque e aos tempos mínimos de chegada de óleo nos municípios passíveis de serem atingidos por um vazamento de 41.219 m<sup>3</sup>, a partir do fundo, nos dois cenários sazonais avaliados.

**Tabela II.4 - 2: Probabilidade de presença (%) e tempo mínimo (dias) de chegada de óleo nos municípios passíveis de serem atingidos (PROOCEANO, 2020). Em negrito, os cenários com probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a cinco dias.**

UF	Municípios	Probabilidade (%)		Tempo Mínimo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
SP	Ubatuba	-	0,4*	-	52,3*
	Ilhabela	-	1,2*	-	48,1*
	São Sebastião	-	1,6	-	47,1
	Bertioga	-	0,2*	-	54,4*
	Guarujá	-	0,6	-	48,6
	Santos	-	15,6*	-	20,8*
	Praia grande	-	0,2	-	49,6
	Mongaguá	-	0,2	-	53,3
	Itanhaém	1,4	21,4	20,3	19,3
	Peruíbe	2,4	1,8	20,4	38,6
	Iguape	2,2	10,4	19	33,6
	Ilha Comprida	2,8	10,8	19,9	33,6
	Cananéia	2,8	11,0	19,3	25,2
	Guaraqueçaba	4,0	7,6	19,5	24,6
PR	Paranaguá	4,2	6,6	23,0	31,1
	Pontal do Paraná	4,2	0,8	27,2	46,2
	Matinhos	3,4	8,6*	27,2	19,2*
	Guaratuba	3,8	0,6*	30,2	41,0*
	Itapoá	7,2	0,6*	24,4	30,5*
SC	São Francisco do Sul	9,6	3,6	22,8	22,3
	Balneário Barra do Sul	11,2	0,8	24,2	19,9
	Araquari	9,2	0,2	25,0	19,9
	Barra Velha	9,6	3,0*	25,5	16,5*
	Balneário Piçarras	2,4	0,2*	31,9	37,5*
	Penha	24,2	2,2	12,0	16,3
	Navegantes	4,8	0,4*	29,2	23,9*
	Itajaí	4,8	1,4*	27,5	23,0*
	Balneário Camboriú	28,0	2,0	13,2	20,6
	Itapema	6,0	0,2*	20,4	24,4*
	Porto belo	<b>34,2</b>	2,4	13,0	19,0
	Bombinhas	<b>51,0</b>	3,0	9,9	16,3
	Tijucas	0,4	-	39,5	-
	Governador Celso Ramos	4,4	-	17,3	-
	Florianópolis	<b>58,2</b>	5,4	8,6	14,4
	Palhoça	13,0	0,2*	10,6	48,9*
	Paulo Lopes	23,2	0,4*	10,2	20,6*
	Garopaba	22,0	1,2*	10,4	19,3*
	Imbituba	<b>33,0</b>	1,0	10,2	20,3
	Laguna	<b>31,8</b>	0,2	10,9	22,7
	Jaguaruna	19,6	0,2*	11,1	40,5*
	Balneário Rincão	9,4	-	14,5	-
	Araranguá	8,2	-	15,6	-
	Balneário Arroio do Silva	8,2	0,2*	15,9	38,5*



**Tabela II.4 - 2: Probabilidade de presença (%) e tempo mínimo (dias) de chegada de óleo nos municípios passíveis de serem atingidos (PROOCEANO, 2020). Em negrito, os cenários com probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a cinco dias.**

UF	Municípios	Probabilidade (%)		Tempo Mínimo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RS	Balneário Gaivota	7,4	0,2*	16,1	38,5*
	Passo de Torres	3,0	-	21,6	-
	Torres	3,0	-	18,2	-
	Arroio do Sal	4,0	-	18,2	-
	Terra de Areia	2,2	-	25,7	-
	Capão da Canoa	4,8	-	20,2	-
	Xangri-lá	4,8	-	24,6	-
	Osório	8,2	-	26,4	-
	Imbé	10,0	-	19,2	-
	Tramandaí	13,2	-	19,2	-
	Cidreira	16,0	-	19,3	-
	Balneário Pinhal	16,0	-	19,4	-
	Palmares do Sul	18,4	0,2*	19,4	55,9*
	Mostardas	14,8	-	22,0	-
	Tavares	10,8	-	25,4	-
	São José do Norte	5,2	-	28,8	-
	Rio Grande	2,2	-	37	-
	Santa Vitória do Palmar	0,2	-	54,3	-

\* Valores retirados dos resultados em superfície para os municípios que não apresentaram massa acumulada na costa acima do limiar monitorado. Resultados a uma distância de menos de 2 km (um ponto de grade) da costa.

Os resultados da modelagem de dispersão de óleo no mar (PROOCEANO, 2020) apontam a existência de cinco municípios costeiros, com probabilidade de toque na costa igual ou superior a 30%, todos no estado de Santa Catarina – Porto Belo, Bombinhas, Florianópolis, Imbituba e Laguna. Não foi observada probabilidade de toque na costa com tempo igual ou inferior a cinco dias. Os municípios apontados, apresentam ecossistemas naturais e recursos biológicos relevantes e são considerados na Área de Estudo da atividade em foco.

No que se refere às Unidades de Conservação (UCs) presentes na região, considerando os dois pontos de vazamento e os dois períodos sazonais, há probabilidade de chegada de óleo em 74 UCs da região. As Unidades de Conservação de Florianópolis são as que apresentam, em geral, as maiores probabilidades e menores tempos, sobretudo no Período 1. A UC com maior probabilidade foi a REBIO Marinha do Arvoredo com probabilidade máxima de 64%. No Período 2, as maiores probabilidades são observadas na APA Marinha do Litoral Sul – 35,2%.

Destaca-se na **Tabela II.4 - 3**, as UCs passíveis de serem atingidas por óleo, no caso de vazamento de pior caso (resultados integrados dos dois pontos de vazamento). Estão destacadas, em negrito, as probabilidades de presença de óleo iguais ou superiores a 30% e/ou tempo de toque igual inferior a 5 dias, critério que inclui essas áreas na área de estudo da atividade.

**Tabela II.4 - 3: Probabilidade (%) de presença e tempo mínimo (dias) de chegada de óleo nas Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidos (PROOCEANO, 2020). Em negrito, os cenários com probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a cinco dias.**

Unidade de Conservação	Probabilidade (%)		Tempo (dias)	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
PE da Serra do Mar	-	0,2	-	53,3
APA Marinha do Litoral Norte	-	2,2	-	44,8
ESEC Tupinambás	-	2,4	-	47,0
PE da Ilha Anchieta	-	0,2	-	52,9
PE de Ilhabela	-	1,2	-	48,5
APA Marinha do Litoral Centro	3,0	28,2	14,0	13,2
APA Alcatrazes	-	0,2	-	48,9
PE Xixová-Japuí	-	0,4	-	49,6
RVS do Arquipélago de Alcatrazes	-	10,2	-	25,0
APA de Cananéia-Iguapé-Peruíbe	1,8	10,4	19,9	33,6
PE Marinho da Laje de Santos	-	15,6	-	21,6
PNM Restinga do Guaraú	2,2	0,4	22,2	50,6
ESEC Juréia-Itatins	2,2	7,0	19,0	36,3
ESEC dos Tupiniquins	5,2	16,2	18,8	26,0
RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama	2,6	4,4	21,6	35,2
ARIE Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena	1,4	21,4	19,5	19,2
PE do Itinguçu	2,4	1,8	20,5	41,7
PNM dos Manguezais do Rio Preto	0,4	-	26,5	-
PNM do Bougainville	2,4	4,6	19,1	40,3
RDS da Barra do Una	0,4	-	30,4	-
PNM do Vilão	2,4	2,4	20,4	41,7
RDS Barra do Una (Setor Marinho)	2,4	8,8	19,9	34,6
APA Marinha do Litoral Sul	6,6	<b>35,2</b>	16,8	17,1
PE do Prelado	1,8	6,8	21,3	36,3
APA Ilha Comprida	2,8	12,6	19,9	33,6
ARIE do Guará	1,8	12,8	19,8	33,6
ARIE da Ilha Comprida	1,8	11,0	20,2	34,4
APA de Guaraqueçaba	4,8	8,8	19,5	24,2
PE da Ilha do Cardoso	2,6	11,0	19,1	25,8
RESEX Ilha do Tumba	0,6	8,8	24,6	26,7
PARNA do Superagui	4,8	8,8	19,5	24,2
ESEC da Ilha do Mel	0,4	0,6	33,5	39,7
PE da Ilha do Mel	4,2	7,2	22,9	31,1

**Tabela II.4 - 3: Probabilidade (%) de presença e tempo mínimo (dias) de chegada de óleo nas Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidos (PROOCEANO, 2020). Em negrito, os cenários com probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a cinco dias.**

Unidade de Conservação	Probabilidade (%)		Tempo (dias)	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
APA de Guaratuba	5,0	0,2	30,2	53,2
PARNA de Saint-Hilaire/Lange	3,4	-	30,2	-
PNM do Rio Perequê	0,2	0,8	34,9	46,2
PARNA Marinho das Ilhas dos Currais	8,6	16,2	22,0	18,0
PE do Rio da Onea	2,0	-	32,5	-
RPPN Fazenda Palmital	2,0	-	27,9	-
PE Acarai	9,6	3,6	22,8	16,2
PNM Caminho do Peabiru	3,0	-	26,9	-
PNM do Atalaia	3,4	-	29,2	-
RPPN Aroeira Vermelha	9,8	0,4	24,4	23,9
APA Costa Brava	3,2	-	23,1	-
PNM Costeira de Zimbros	5,4	-	13,8	-
RPPN Morro dos Zimbros	12,6	-	17,6	-
REBIO Marinha do Arvoredo	<b>64</b>	14,2	8,1	14,0
PNM Morro dos Macacos	<b>42,6</b>	2,0	12,1	20,2
APA ANHATOMIRIM	4,4	-	17,3	-
PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho	<b>40,0</b>	2,0	9,2	14,8
AT Dunas dos Ingleses	<b>39,8</b>	1,0	10,1	14,9
AT Dunas do Santinho	<b>39,8</b>	1,0	10,1	14,9
ESEC de Carijós	2,4	-	18,6	-
RPPN Morro das Aranhas	<b>35,2</b>	0,6	10,1	14,9
PE do Rio Vermelho	16,4	0,4	10,5	22,7
MN da Galheta	24,2	0,4	10,7	21,3
PNM da Galheta	24,2	0,4	10,7	21,3
PNM do Maciço da Costeira	8,8	-	11,9	-
PNM das Dunas da Lagoa da Conceição	23,0	-	10,3	-
AT da Lagoinha Pequena	11,2	-	11,8	-
PE da Serra do Tabuleiro	<b>34,0</b>	1,4	10,0	14,9
AT Dunas do Campeche	12,4	-	11,7	-
AT da Lagoa da Chica	6,2	-	12,0	-
MN da Lagoa do Peri	10,4	-	11,2	-
PNM da Lagoa do Peri	10,4	-	11,9	-
PNM da Lagoinha do Leste	23,4	0,2	10,9	22,5

**Tabela II.4 - 3: Probabilidade (%) de presença e tempo mínimo (dias) de chegada de óleo nas Unidades de Conservação com possibilidade de serem atingidos (PROOCEANO, 2020). Em negrito, os cenários com probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a cinco dias.**

Unidade de Conservação	Probabilidade (%)		Tempo (dias)	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
APA da Baleia Franca	<b>45,8</b>	1,4	9,8	14,9
APA do Entorno Costeiro	17,0	-	10,6	-
REBIO Praia do Rosa	26,8	0,8	10,5	23,6
PE de Itapeva	3,4	-	23,2	-
RVS Ilha dos Lobos	10,4	-	19,2	-
PE da Guarita	3,0	-	25,3	-
PARNA da Lagoa do Peixe	18,4	-	25,0	-
RDS do Molhe Leste	4,2	-	33,9	-

Os resultados da modelagem de dispersão de óleo indicam nove UCs com recursos biológicos relevantes, passíveis de serem atingidas por um vazamento de pior caso, com probabilidade de toque igual ou superior a 30%, incluídas na Área de Estudo da atividade - APA Marinha do Litoral Sul (SP); REBIO Marinha do Arvoredo (SC); PNM Morro dos Macacos (SC); PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho (SC); AT Dunas dos Ingleses (SC); AT Dunas do Santinho (SC); RPPN Morro das Aranhas (SC); PE da Serra do Tabuleiro (SC); APA da Baleia Franca (SC). Nenhuma UC apresentou probabilidade de ser atingida por óleo com um tempo mínimo de toque igual ou inferior a cinco dias.

Conforme observado na **Figura II.4-4** e na **Figura II.4-5**, a seguir, além das áreas costeiras já mencionadas, tanto na área nerítica (área que compreende a zona entre marés até 200 metros), quanto na área oceânica (área que vai de 200 metros até as zonas abissais) das bacias de Santos e Pelotas, verificam-se probabilidades de presença óleo superiores a 30% e/ou tempo de toque inferior a 5 dias, o que inclui essas áreas na Área de Estudo, segundo os critérios adotados.

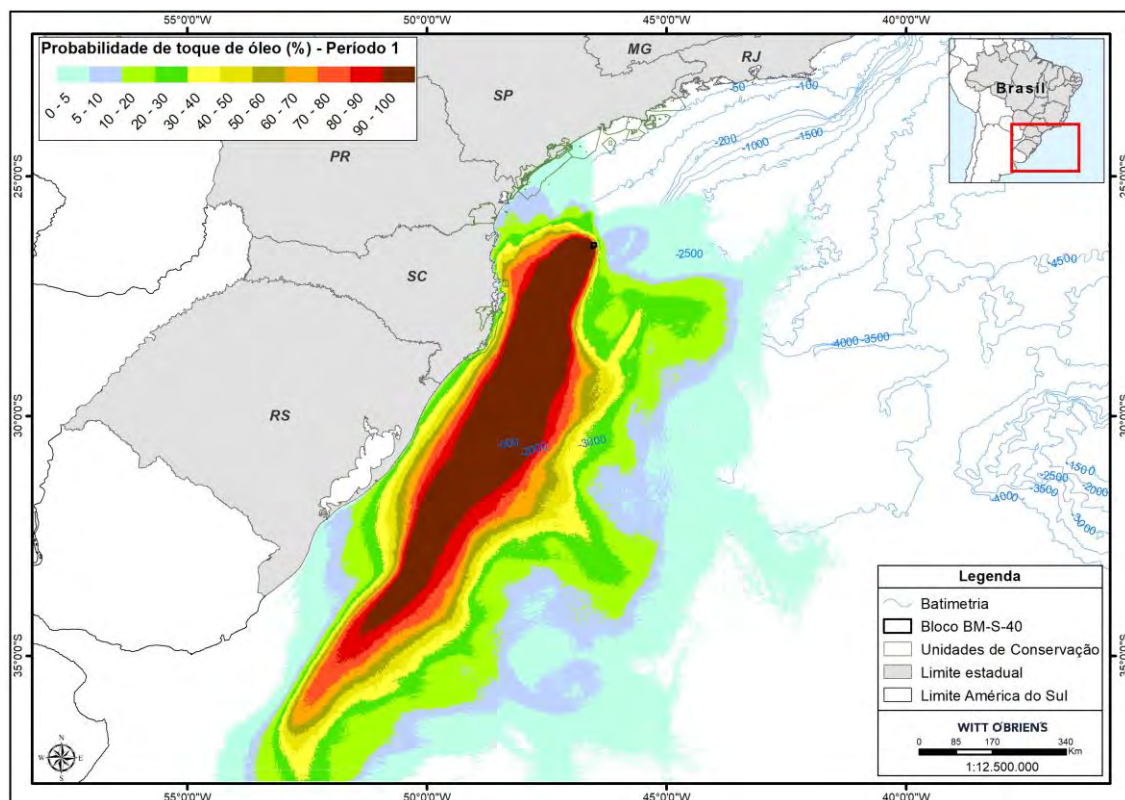


Figura II.4-4: Resultados integrados da modelagem probabilística de presença de óleo em superfície para o vazamento de pior caso - *blowout* (41.219 m³). Período 1 (setembro a fevereiro). Simulação de 1.440 horas (60 dias). Fonte: PROOCEANO, 2020.

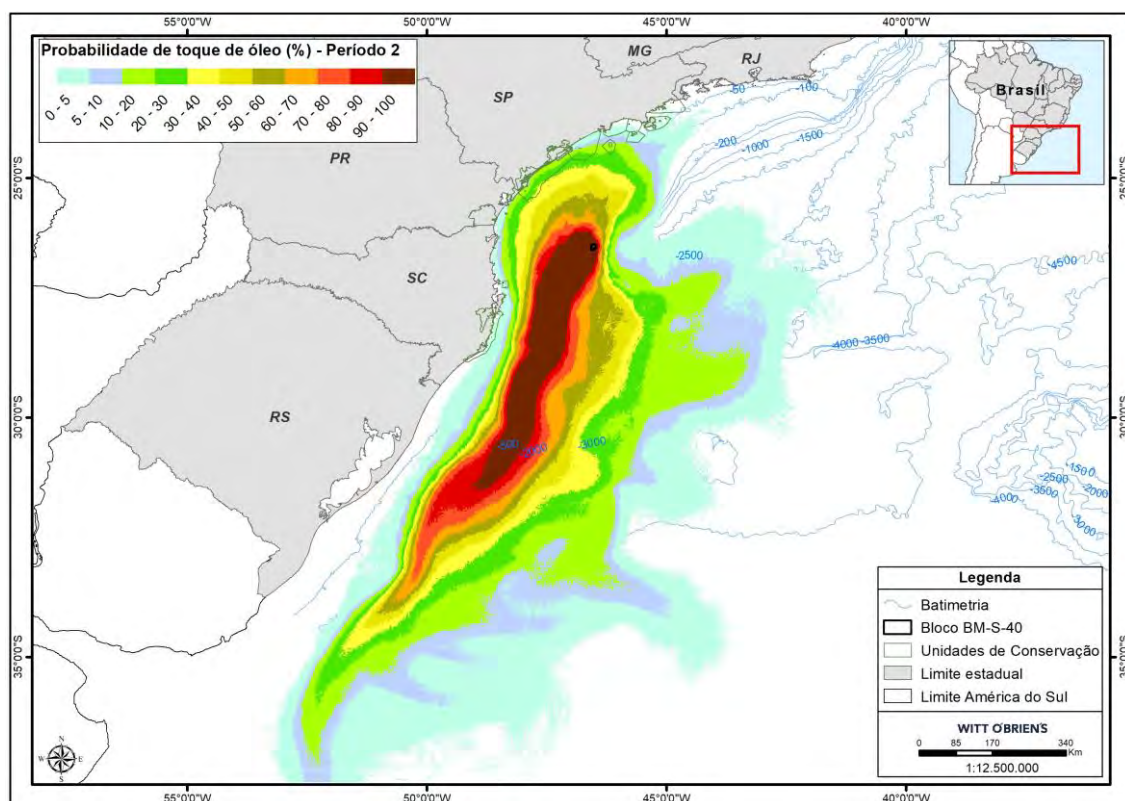


Figura II.4-5: Resultados integrados da modelagem probabilística de presença de óleo em superfície para o vazamento de pior caso - *blowout* (41.219 m³). Período 2 (março a agosto). Simulação de 1.440 horas (60 dias). Fonte: PROOCEANO, 2020.



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

Os municípios destacados a seguir, foram incluídos na Área de Estudo por apresentarem possibilidade de sediar instalações de apoio à atividade:

- **Niterói/RJ:** *Base de apoio marítimo* → Nitshore Engenharia e Serviços Portuários, localizada na Av. Feliciano Sodré, 325, Centro, Niterói (RJ);
- **Navegantes/SC:** *Base de apoio aéreo* → Aeroporto Internacional de Navegantes, R. Osmar Gaya, 1297, Meia Praia, Navegantes (SC).

A principal rodovia a ser utilizada será a BR 101, em seu trecho que faz a ligação entre a cidade do Rio de Janeiro e Cabo Frio. Poderão ser utilizadas, também, a rodovia Rio Bonito-Araruama (RJ-124), Via Lagos (até São Pedro da Aldeia) e RJ-140 até Cabo Frio. Todas essas rodovias estão localizadas no estado do Rio de Janeiro.

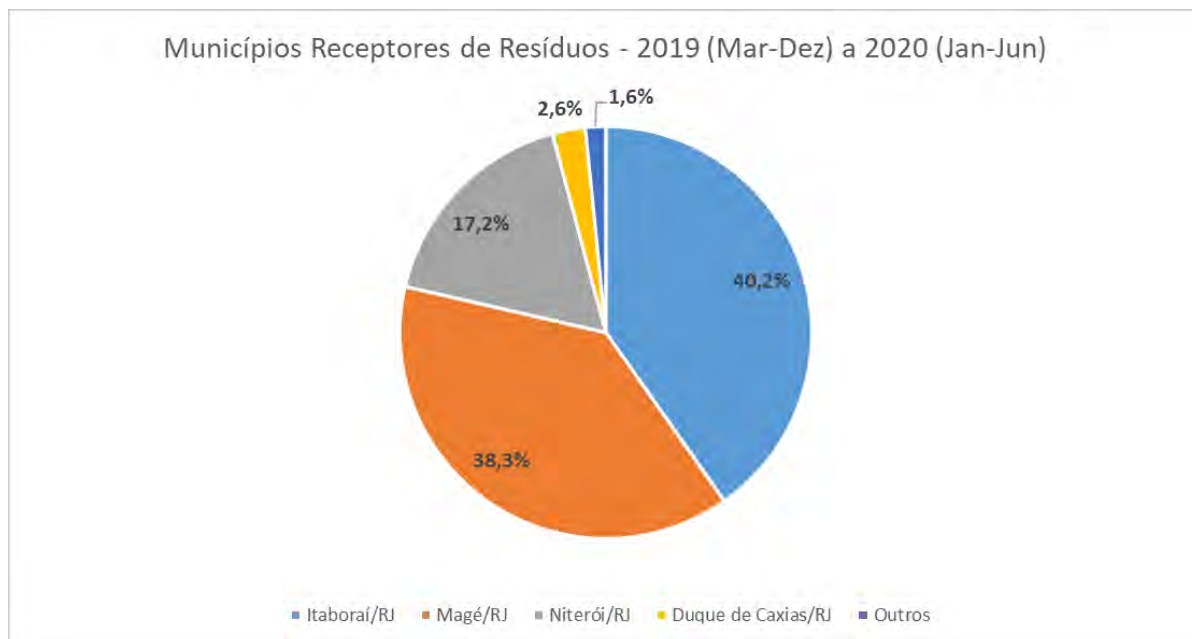
Vale mencionar que, a utilização das bases de apoio marítimo e aéreo implicará em aumento da arrecadação de impostos e atividades do setor de serviços e produção de bens voltados para a cadeia produtiva do petróleo.

## E) Infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos

Além dos locais que sediam instalações de suporte à atividade, alguns municípios foram considerados como parte integrante da Área de Estudo, por possuírem infraestrutura de serviços e equipamentos urbanos passíveis de serem demandados e/ou afetados durante a fase de operação do empreendimento, sobretudo no que tange à disposição final de resíduos.

Para identificação dos municípios onde haverá disposição final de resíduos, foram analisados dados, gerenciados pela Witt O'Brien's, referentes à destinação de resíduos sólidos e efluentes líquidos, gerados por atividades de perfuração recentes nas Bacias de Campos e Santos, que utilizaram como base de apoio logístico as instalações portuárias da Nitshore, no município de Niterói/RJ.

Os resultados dos levantamentos efetuados indicaram que cerca de 96% dos resíduos gerados foram destinados para empresas localizadas em Itaboraí (40,2%), Magé (38,3%) e Niterói (17,2%), no estado do Rio de Janeiro (**Figura II.4-6**).



**Figura II.4-6: Percentual de resíduos por município receptor gerado em atividades semelhantes nas Bacias de Campos e Santos. Fonte: Witt O'Brien's, 2021.**

Desta forma, os municípios de Itaboraí, Magé e Niterói, no estado do Rio de Janeiro, foram incluídos na área de estudo da presente atividade, por constituírem, segundo os dados analisados, os principais centros de destinação dos resíduos encaminhados à base logística da Nitshore, localizada em Niterói/RJ e, prevista para ser utilizada como apoio marítimo.

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

## **F) Interferências sobre atividades econômicas e/ou recreativas e Unidades de Conservação**

Para a definição dos municípios que poderão ter a pesca e aquicultura, o turismo e demais atividades econômicas e recreativas, além de Unidades de Conservação, sujeitas a interferências da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 e, que por tal razão irão compor a Área de Estudo, foram consideradas as ações de todas as embarcações que serão utilizadas no apoio operacional marítimo à atividade, levando-se em conta as rotas de navegação e áreas de manobras e de fundeio.

Também foram consideradas para a definição desses municípios: a localização dos poços que serão perfurados; o local onde estará situada a base de apoio operacional; as características da atividade de perfuração marítima e, os principais fatores ambientais que poderão ser afetados com a sua instalação, operação e desativação.

Neste sentido, no que se refere à localização, os poços a serem perfurados estão distantes, no mínimo, cerca de 200 km da costa do município de Cananeia (SP). A lâmina d'água nesta região apresenta profundidade variando entre 270 e 310 metros.

A base de apoio marítimo prevista para ser utilizada encontra-se no município de Niterói, no estado do Rio de Janeiro (apresentada na **Figura II.4-2**).

Por estas características, na definição dos municípios de interesse, além da área do bloco, é também considerada a rota de navegação das embarcações de apoio entre a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 e a referida base de suporte logístico.

#### Fatores Ambientais Afetados

O cruzamento das informações levantadas para o presente estudo indica que, devido à localização do bloco e dos poços que serão perfurados, não haverá, na área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, interferências da atividade de perfuração sobre a dinâmica das atividades de aquicultura, de turismo e recreativas, nem sobre Unidades de Conservação, levando-se em conta as ações de navegação, manobras e fundeio de todas as embarcações associadas à atividade de perfuração.

Por outro lado, aponta que as possíveis interfaces entre as atividades de perfuração e de pesca artesanal e/ou industrial, poderão se dar, principalmente, em razão da:

- Instalação de unidade da perfuração marítima, com a consequente criação da área de segurança de 500 metros em seu entorno. Na área de segurança todas as atividades pesqueiras são proibidas, de acordo com a NORMAN 08/DPC;
- Rota de navegação das embarcações de apoio, onde poderão ocorrer sobreposições com áreas de atuação de pescadores artesanais e/ou industriais.

Observa-se, assim, que os principais fatores ou componentes ambientais que poderão ser afetados, com maior ou menor intensidade, pelos aspectos geradores de impactos sobre as atividades econômicas e recreativas, além de Unidades de Conservação, incluem as atividades pesqueiras e o tráfego marítimo.

#### Síntese das Principais Linhas de Ação, Premissas e Bases de Dados para Identificação dos Municípios que poderão ter Atividades Pesqueiras Afetadas

Para a definição dos municípios a serem considerados na Área de Estudo pelo critério em análise, foram inicialmente levantados todos os municípios costeiros que possuem frotas pesqueiras com possibilidade de interfaces com as embarcações de apoio à atividade de perfuração, seja na área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 ou na rota de navegação em direção à base marítima situada em Niterói (RJ). Em seguida, foram analisadas as

possíveis interferências sobre as categorias pesqueiras passíveis de serem afetadas, assim como sua relevância no contexto socioeconômico regional.

É importante frisar que para as análises, inferências e conclusões relativas à delimitação da Área de Estudo, os conceitos de pesca artesanal e industrial constantes da Lei Nº 11.959/2009 e em outros estudos e autores (como o PMAP-BS; RAMIRES, BARRELLA & ESTEVES, 2012; RAMIRES *et al.*, 2012; ZAPPES, 2016), destacados e apresentados em detalhes no capítulo *II.5.3 – Diagnóstico do Meio Socioeconômico*, foram confrontados com as informações e mapas disponíveis para as áreas de atuação dessas frotas pesqueiras, em cada município avaliado. As informações e mapas, foram obtidas nas fontes citadas na coluna “*Referências Utilizadas*”, da **Tabela II.4 - 4** apresentada adiante neste capítulo.

Sendo assim, sempre que alguma informação levantada tenha se apresentado de forma ambígua ou não coesa aos conceitos e premissas considerados no presente EIA para cada categoria pesqueira, foram sempre respeitadas e levadas em consideração nas análises, as informações mais coerentes com esses conceitos e premissas.

Na identificação das frotas pesqueiras que poderão vir a ter interfaces com a atividade de perfuração em foco, utilizou-se como base de dados, informações disponíveis em estudos recentes. Foram também utilizados 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 e, abrangendo as bacias de Santos e de Campos. Dentre as referências utilizadas, destacam-se os estudos ambientais realizados por:

- SHELL/WITT O'BRIEN'S (2019), para a perfuração no Bloco de Saturno, Bacia de Santos;
- PETROBRAS/CTA (2020), para pesquisa sísmica marítima nos Campos de Albacora, Marlim e Voador, Bacia de Campos;
- 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;
- GOLAR POWER/MOTT MACDONALD/OAP (2018), para o Terminal Gás Sul (TGS);
- 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;

- 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;
- KAROON/ECOLOGY (2011), para o EIA da perfuração nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68 BM-S-69 e BM-S-70, Bacia de Santos.

Outras fontes de informações também foram utilizadas para a elaboração do presente EIA, como os resultados da implementação de:

- Programas de monitoramento da atividade pesqueira, como o desenvolvido para a Bacia de Santos - PMAP-BS (PETROBRAS, 2017a; PETROBRAS, 2017b; PETROBRAS, 2018a; PETROBRAS, 2018b; PETROBRAS, 2019a; PETROBRAS, 2019b; PETROBRAS, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g) e o desenvolvido para o norte do estado do Rio de Janeiro - PMAP-RJ – Região Norte Fluminense (FIPERJ/FUNDEPAG, 2017);
- Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura na Bacia de Santos – PCSPA-BS (PETROBRAS/INSTITUTO DE PESCA, 2015 e PETROBRAS/FIPERJ, 2015);
- Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats – PETROBRAS, 2013);

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

Os dados sobre a pesca industrial de municípios costeiros pertencentes aos estados de Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo, também foram avaliados. Esses estados foram considerados por sediarem frotas pesqueiras industriais, de armadores e empresas de pesca com destaque no contexto nacional, que utilizam amplas áreas ao longo da costa brasileira, podendo, assim, virem a ter alguma interface com a atividade de perfuração em foco.

#### Avaliação das Possíveis Interfaces da Atividade de Perfuração com a Pesca Artesanal - Municípios Potencialmente Afetados

Dentre os diversos estudos considerados, os relatórios do PMAP-BS se destacam por apresentarem os resultados de três anos e meio, consecutivos (entre agosto de 2016 e dezembro de 2019), de monitoramentos recentes dos desembarques pesqueiros para os municípios costeiros dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro



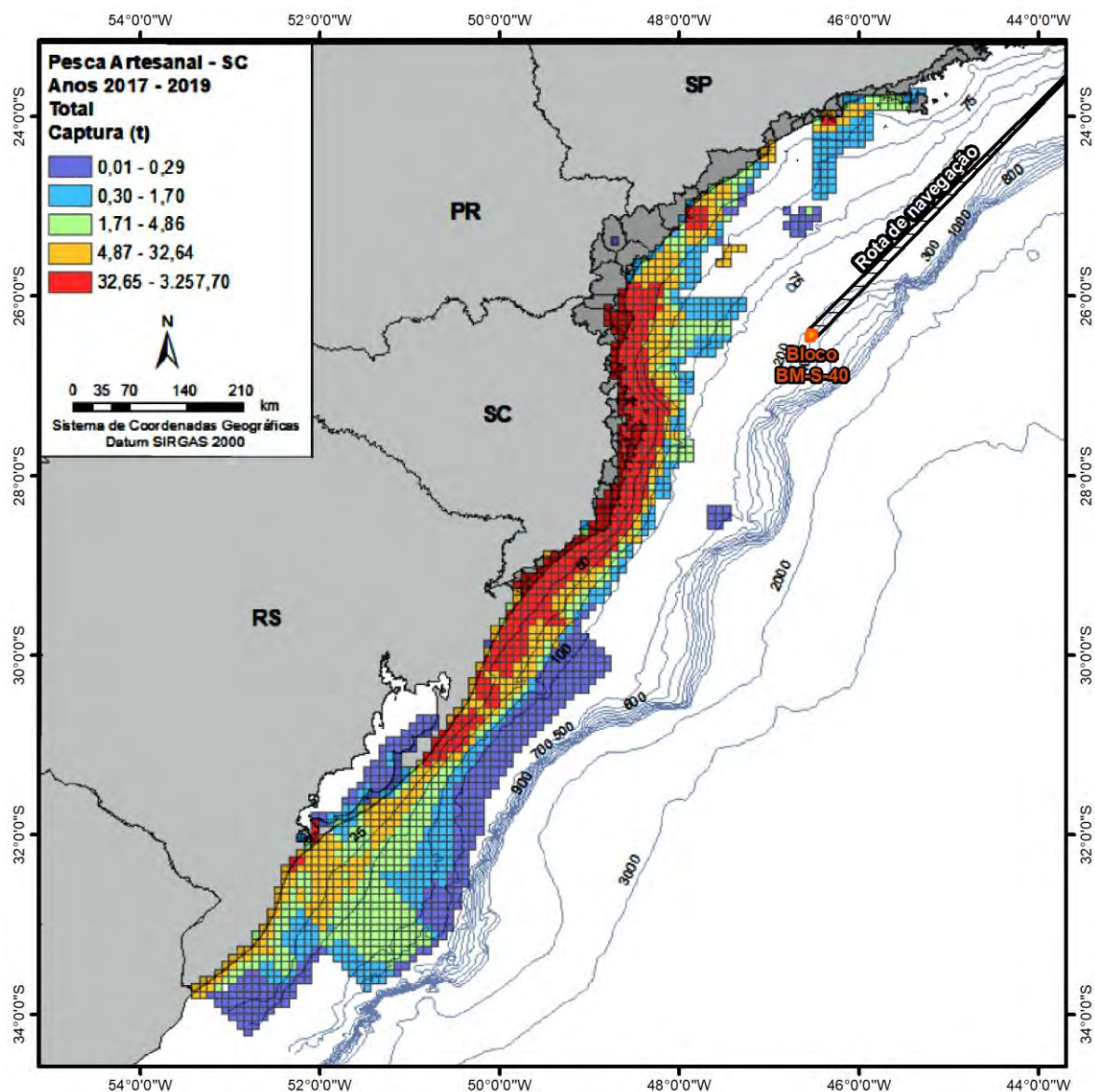
(PETROBRAS, 2017a; PETROBRAS, 2017b; PETROBRAS, 2018a; PETROBRAS, 2018b; PETROBRAS, 2019a; PETROBRAS, 2019b; PETROBRAS, 2020). Nos relatórios é também possível acessar mapas com a distribuição espacial das áreas de atuação das frotas pesqueiras artesanais e industrial desses estados, para cada período monitorado.

Estes relatórios, em conjunto com outros estudos levantados, apontam que os pescadores artesanais dos quatro estados atuam, predominantemente, na Bacia de Santos. Exceção se faz para o estado do Rio de Janeiro, que possui municípios com pescadores que também atuam na Bacia de Campos e, Santa Catarina, que em menor escala, possui municípios com pescadores artesanais que também podem atuar na Bacia de Pelotas (STATOIL/AECOM, 2017; STATOIL/AECOM, 2018; PETROBRAS, 2017a; PETROBRAS, 2017b; PETROBRAS, 2018a; PETROBRAS, 2018b; PETROBRAS, 2019a; PETROBRAS, 2019b; PETROBRAS, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g).

A **Figura II.4-7 à Figura II.4-10**, foram extraídas e adaptadas dos relatórios finais consolidados do PMAP-BS (PETROBRAS, 2020d; 2020e; 2020f; 2020g). Nessas figuras é reproduzida a distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro, respectivamente, com a indicação das áreas frequentadas.

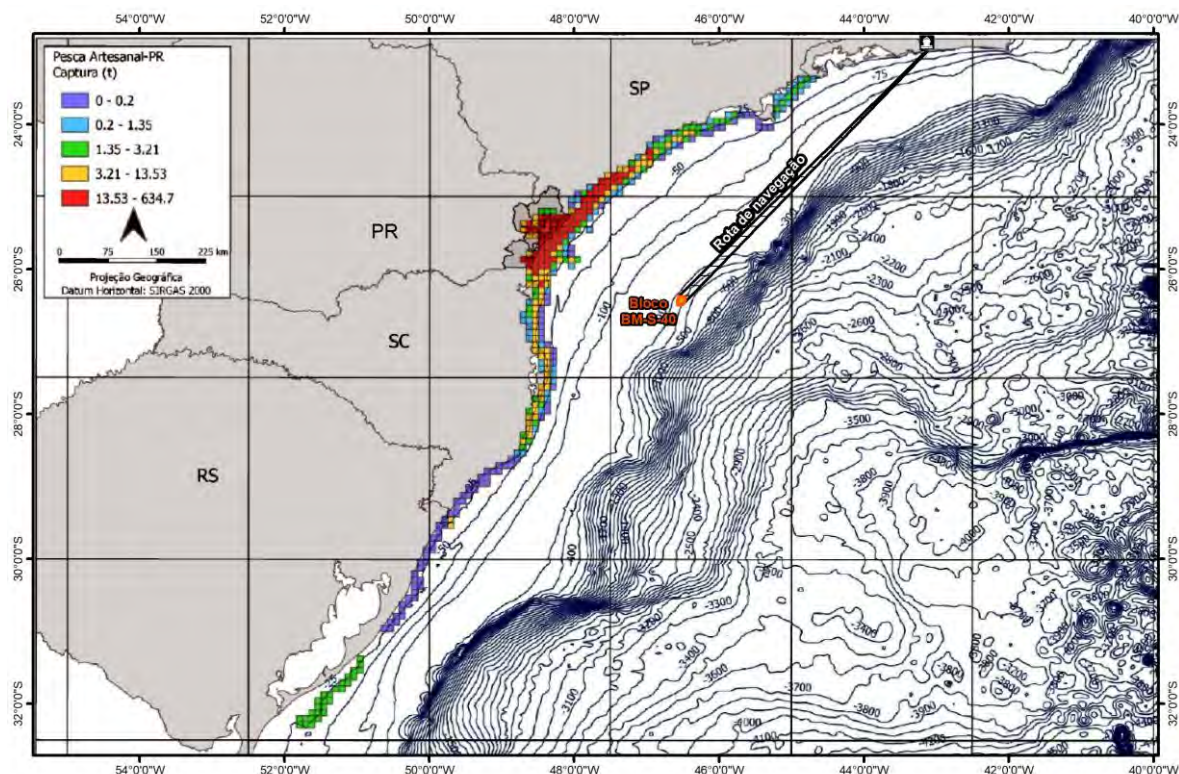
Destaca-se que as quatro figuras consolidam os resultados de três anos de monitoramentos do PMAP-BS (2017, 2018 e 2019), de um total de três anos e meio de acompanhamentos (agosto de 2016 a dezembro de 2019). Exceção se faz para o Rio de Janeiro, com a consolidação para o biênio 2018 e 2019, de um total de dois anos e meio de monitoramentos no estado (julho de 2017 a dezembro de 2019).

Neste sentido, é apresentada a seguir, a distribuição espacial das capturas, com as áreas de atuação das frotas pesqueiras artesanais de cada estado, com base na consolidação dos períodos monitorados no PMAP-BS. Nas figuras foram acrescentadas: a área da Acumulação de Patola, BM-S-40 e, as rotas de navegação entre o bloco e as bases de apoio marítimo situadas em Niterói e São João da Barra, no estado do Rio de Janeiro e, em Vila Velha, no Espírito Santo.

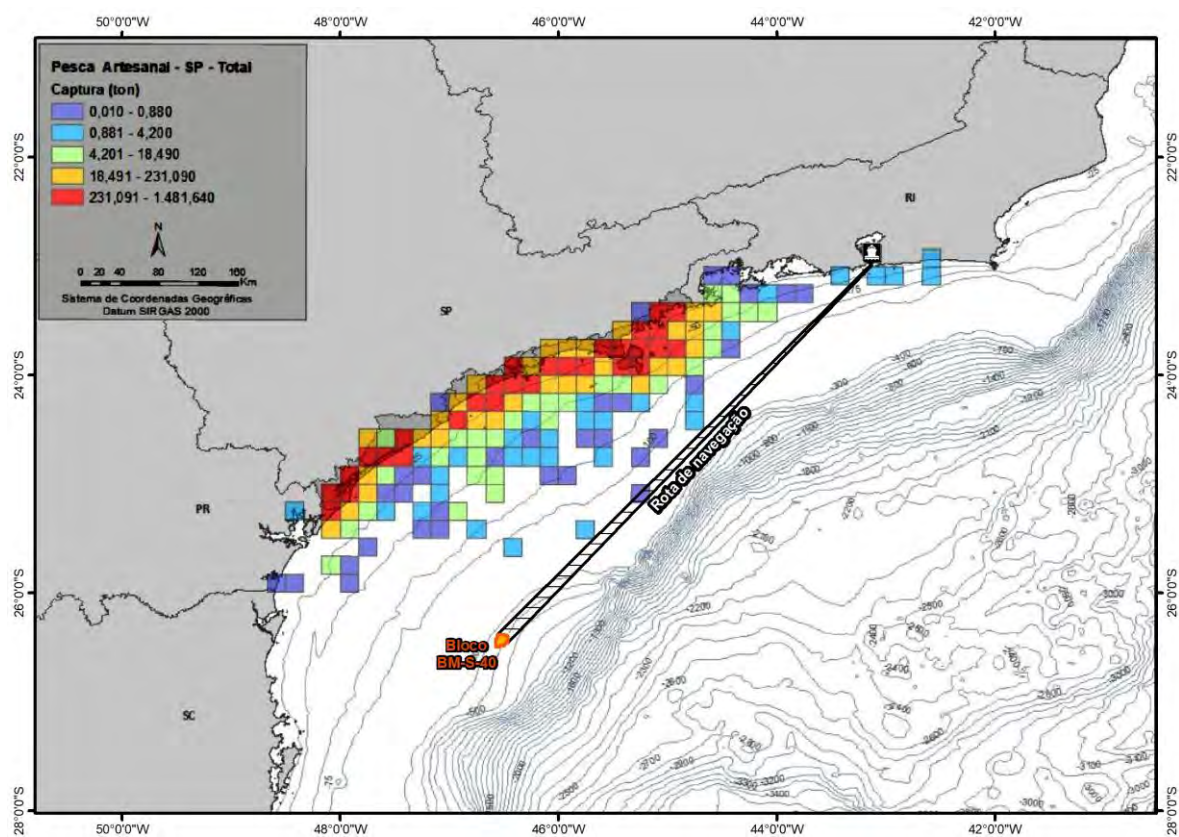


**Figura II.4-7: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado de Santa Catarina, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020d.**



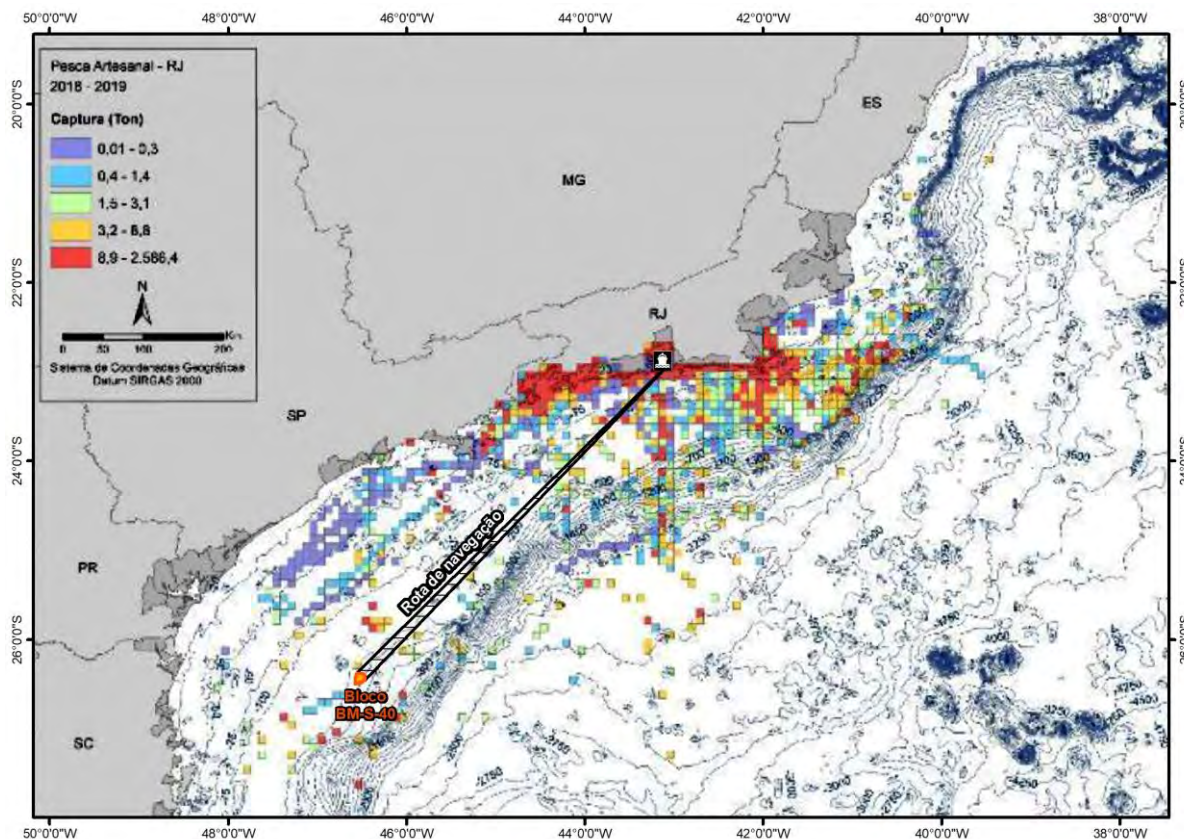


**Figura II.4-8: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado do Paraná, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020e.**



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





**Figura II.4-10: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca artesanal do estado do Rio de Janeiro, no biênio 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020g.**

O exame das figuras permite identificar, preliminarmente, que as atividades pesqueiras artesanais dos municípios localizados no trecho costeiro entre os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro, 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 estados está limitada ao sul, pelo litoral do estado do Rio Grande do Sul e, ao norte, pela região costeira do município de Macaé, no estado do Rio de Janeiro (PETROBRAS, 2017a; PETROBRAS, 2017b; PETROBRAS, 2018a; PETROBRAS, 2018b; PETROBRAS, 2019a; PETROBRAS, 2019b; PETROBRAS, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g).

Tendo como parâmetros de referência: os conceitos de pesca artesanal; as características de distância da costa e batimetria na área do bloco; os dados técnicos levantados na bibliografia consultada e, as informações sobre a distribuição espacial das capturas e identificação das áreas de pesca frequentadas pelos pescadores artesanais apresentadas nas **Figura II.4-7** à **Figura II.4-10**, fica demonstrado que, na área da Acumulação de Patola, BM-S-40, na Bacia de Santos, não irão ocorrer interfaces entre a atividade de perfuração marítima e a pesca

artesanal, de nenhum município costeiro dos estados de Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Exceção se faz para o estado do Rio de Janeiro, tendo a **Figura II.4-10** como referência.

Por outro lado, verifica-se que as possíveis interfaces entre as atividades poderão ocorrer, devido à sobreposição de áreas de pesca artesanal de alguns municípios costeiros dos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, com a rota de navegação das embarcações de apoio entre a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 e a base operacional localizada em Niterói (RJ).

Para a identificação da origem dos pescadores artesanais que poderão sofrer interferências da atividade de perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, decorrentes da sobreposição de áreas de pesca com a rota de navegação dos barcos de apoio, foram inicialmente analisadas a **Figura II.4-7** e a **Figura II.4-8**, apresentadas anteriormente e referentes às áreas de pesca dos estados de Santa Catarina e Paraná, respectivamente. As referidas figuras reforçam que na rota de navegação para a base de suporte logístico em Niterói (RJ), também não é esperada qualquer interface entre as embarcações de apoio à perfuração marítima, com pescadores artesanais destes dois estados.

No que se refere especificamente ao estado de São Paulo, a análise da **Figura II.4-9**, extraída do relatório final consolidado do PMAP-BS para este estado (PETROBRAS, 2020f), em conjunto com as informações levantadas nos sete relatórios semestrais do referido projeto (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020b), permite verificar que, de um total de sete períodos monitorados, em quatro foram registradas embarcações artesanais de São Paulo, atuando em trechos distantes dos portos de origem destas frotas e, em sobreposição a pequenos segmentos da rota de navegação dos barcos de apoio à perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40.

Em uma análise preliminar da referida figura, é possível inferir que a área de atuação preferencial ou de concentração da frota pesqueira artesanal do estado, é representada por sua linha de costa (desde o estuário de Cananéia, Iguape e Ilha Comprida, ao sul, até a região norte de Ubatuba, na divisa com o estado do Rio de Janeiro). O trecho marinho entre as isóbatas de 50 e 75 metros de profundidade, representa os limites máximos na região marinha, podendo em alguns casos, estender-se até 100 metros de profundidade (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020b; 2020f).

Nesta região, os possíveis impactos operacionais e potenciais da atividade de perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, em casos de sobreposições com áreas de pesca artesanal, poderiam ser identificados sobre um expressivo contingente de pescadores artesanais de São Paulo.



Essas informações reforçam o que foi apontado por PETROBRAS e Instituto de Pesca de São Paulo nos relatórios semestrais do PMAP-BS (2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020b) de que as capturas registradas em maior concentração em áreas com profundidades inferiores a 100 metros, evidenciam “*o forte componente de baixa mobilidade da pesca artesanal costeira paulista, dentro dos limites geográficos do estado de São Paulo*”.

A análise mais apurada da **Figura II.4-9**, permite verificar cinco possíveis eventos de sobreposição entre pequenos segmentos da rota de navegação dos barcos de apoio, com uma reduzida parcela da frota pesqueira artesanal do estado de São Paulo, que atuou de forma isolada de sua área de concentração ou de uso frequente.

Destes cinco registros, três ocorreram em região situada entre as isóbatas de 100 e 200 metros de profundidade e dois, em águas rasas, nas proximidades da barra da Baía de Guanabara, conforme detalhado nos parágrafos a seguir.

Levando-se em conta a **Figura II.4-9**, em conjunto com as demais informações constantes do relatório do PMAP-BS com os resultados do período de monitoramento entre janeiro e junho de 2017 (PETROBRAS, 2017b), é possível observar que os dois únicos trechos de possível sobreposição entre um pequeno segmento da rota de navegação dos barcos de apoio, situado entre as isóbatas de 100 e 200 metros de profundidade, com uma pequena parcela da frota pesqueira artesanal do estado de São Paulo, foi utilizado por apenas duas embarcações pesqueiras em cada registro.

No registro mais próximo à Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, as duas embarcações atuaram por um período entre 7 e 26 dias (desconsiderando-se deslocamentos) de um total de seis meses de monitoramentos contínuos (cerca de 180 dias). Também é possível identificar no estudo do PMAP (PETROBRAS, 2017b), que as embarcações atuaram na pesca com arrasto duplo, sendo provenientes do município de Ubatuba (SP), localizado a mais de 250 km de distância do possível trecho de sobreposição com a rota de navegação dos barcos de apoio.

No outro registro verificado no mesmo estudo de PETROBRAS (2017b), também atuaram duas embarcações pesqueiras provenientes dos municípios de Santos/Guarujá (SP), distantes mais de 150 km da possível área de sobreposição com a rota de navegação dos barcos de apoio. As embarcações operaram por um período de um a quatro dias (desconsiderando-se deslocamentos) de um total de seis meses de monitoramentos contínuos (cerca de 180 dias).

Já os resultados dos monitoramentos constantes do relatório do PMAP-BS para o período entre julho e dezembro de 2017 (PETROBRAS, 2018a), permitem verificar que o único trecho

de possível sobreposição entre uma parcela isolada da área de pesca artesanal do estado de São Paulo, com um pequeno segmento da rota de navegação dos barcos de apoio, também situado entre as isóbatas de 100 e 150 metros, foi utilizado por apenas uma embarcação pesqueira oriunda de Ubatuba (SP) e por um período de quatro a nove dias (desconsiderando-se deslocamentos), de um total de seis meses de monitoramentos contínuos (cerca de 180 dias).

Com base nos resultados dos monitoramentos constantes do relatório do PMAP-BS para o período entre julho e dezembro de 2018 (PETROBRAS, 2019a), pode-se verificar que os dois únicos trechos com possibilidade de sobreposição entre uma parcela isolada da frota pesqueira artesanal do estado de São Paulo, com pequeno segmento da rota de navegação dos barcos de apoio, situados na barra da Baía de Guanabara, foi utilizado por apenas uma embarcação pesqueira (cada registro) e por um período entre apenas um e dois dias (desconsiderando-se deslocamentos) cada embarcação, de um total de seis meses de monitoramentos contínuos (cerca de 180 dias).

Também é possível identificar no estudo (PETROBRAS, 2019a), que estas embarcações atuaram na pesca com arrasto duplo do camarão sete-barbas, sendo provenientes do município de Bertioga (SP), localizado a mais de 300 km de distância da barra da Baía de Guanabara (RJ).

Por fim, o mesmo pode ser verificado no período de monitoramento realizado entre janeiro a junho de 2019 (PETROBRAS, 2019b), onde o único trecho identificado com possibilidade de sobreposição entre a área de atuação de uma reduzida parcela da frota pesqueira artesanal do estado de São Paulo e pequeno segmento da rota de navegação dos barcos de apoio, também localizado nas proximidades da barra da Baía de Guanabara, foi utilizado por apenas uma embarcação pesqueira e por período entre apenas um e cerca de oito dias, fora deslocamentos, de um total de seis meses de monitoramentos contínuos. Esta embarcação atuou com o uso de redes de emalhe, principalmente para a pesca da corvina, sendo, de acordo com o relatório do PMAP-BS (PETROBRAS, 2019b), proveniente do município de Ubatuba (SP).

Em resumo, as informações observadas a partir da **Figura II.4-9** aqui apresentada, contendo a consolidação de três anos de monitoramentos para o estado de São Paulo, assim como as demais informações e mapas de pesca constantes das fontes de referência (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020b; 2020f), evidenciam cinco eventos pontuais e ocasionais realizados por parcela pouco significativa da frota pesqueira artesanal monitorada do estado de São Paulo, totalizando apenas sete de 3.286 embarcações identificadas (PETROBRAS, 2020).

Adicionalmente, pela distância das áreas de sobreposição em relação à costa de São Paulo, frequência e tempo de uso dessa área, petrechos de pesca e, recursos alvo das pescarias, dentre outras características levantadas, sugerem que as embarcações envolvidas nos sete eventos registrados não se caracterizam como embarcações pesqueiras artesanais, levando-se em consideração o cruzamento entre os conceitos e premissas de identificação desta categoria pesqueira (de acordo com a Lei Nº 11.959, de 29/06/2009 - Lei da Pesca, e demais estudos/autores, tomados como referências neste EIA) e, as características levantadas nos estudos.

Esses cinco eventos pontuais e ocasionais, além de envolver um número inexpressivo de embarcações pesqueiras (total de sete), tiveram duração somada de, no máximo, 49 dias de um total de três anos e meio (1.277,5 dias) de monitoramentos contínuos, o que representa somente 3,8% de todo o período monitorado.

Em síntese, as informações disponíveis para os cinco únicos eventos verificados nos monitoramentos pesqueiros no estado de São Paulo, com possibilidades de sobreposição de áreas de pesca artesanal com a rota de navegação dos barcos de apoio à perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, sugerem indícios de uso ocasional e pontual dessas áreas, por embarcações pesqueiras de maior porte e autonomia, capazes de alcançar regiões distantes dos portos de origem (Bertioga e Ubatuba).

Com base na interpretação das informações e figuras com a distribuição das áreas de pesca disponíveis, pode-se inferir que a área localizada na barra da Baía de Guanabara (RJ), distante ao menos 170 km do município de Ubatuba (SP) e mais de 300 km do município de Bertioga (SP), não constitui área de atuação preferencial ou de uso frequente e habitual das frotas pesqueiras artesanais dos municípios costeiros do estado de São Paulo, incluindo os municípios de Ubatuba, Bertioga, Santos e Guarujá.

Neste contexto, não foram consideradas na análise das possíveis interferências da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 sobre a pesca artesanal do estado de São Paulo, as sobreposições de áreas apontadas na **Figura II.4-9** (PETROBRAS, 2020f).

No caso dos pescadores artesanais provenientes do estado do Rio de Janeiro, entretanto, observa-se na **Figura II.4-10**, que as possíveis sobreposições de áreas de pesca artesanal com as rotas de navegação das embarcações de apoio para as três bases marítimas previstas, também poderão ocorrer em trecho costeiro próximo à barra da Baía de Guanabara, na chegada à base de apoio, no entanto, se estendendo em áreas pontuais ao longo da plataforma continental em direção à Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40.

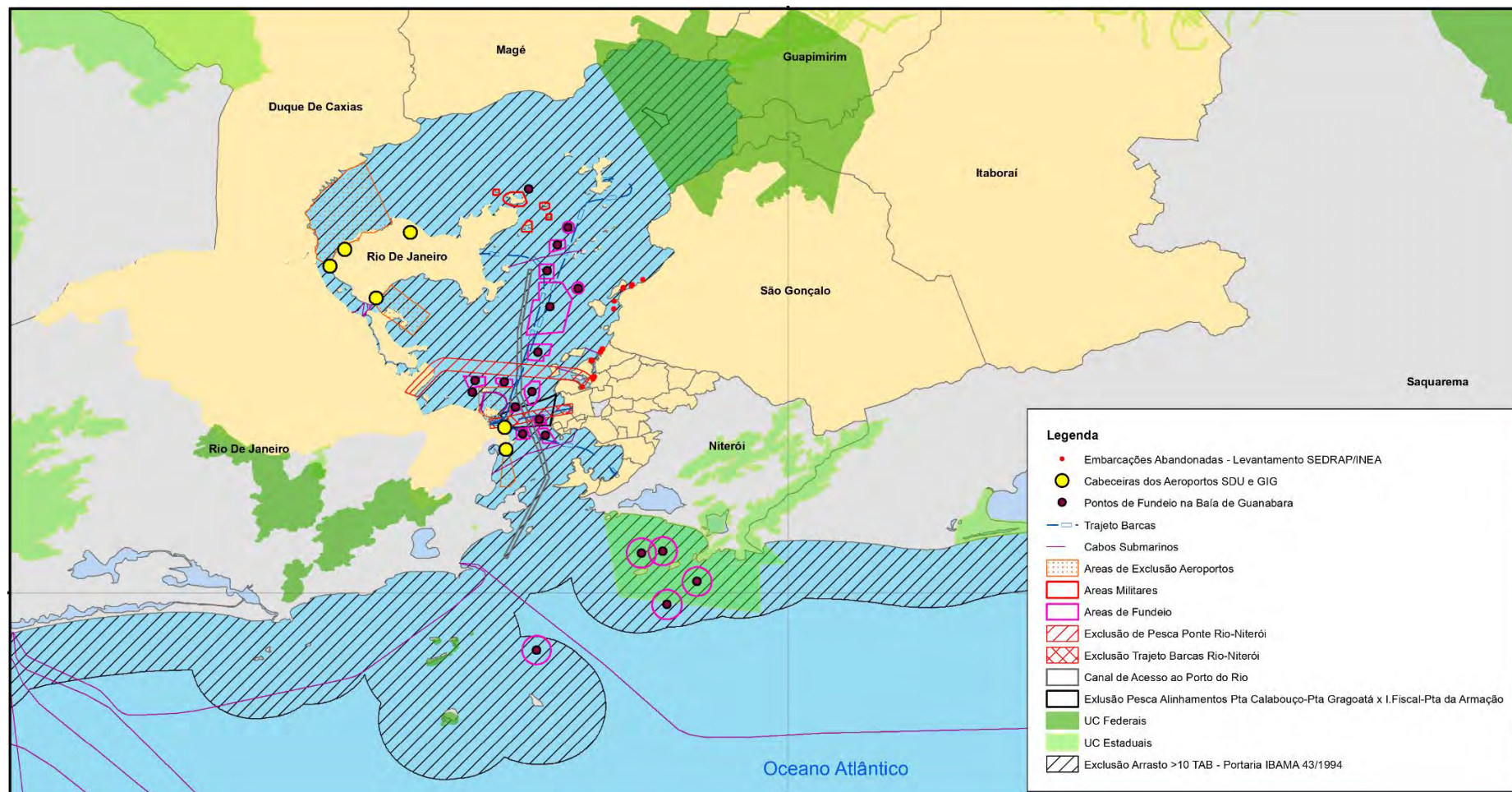
Cabe observar, porém, que na rota de navegação entre a base de apoio, em Niterói (RJ), até a isóbata de 50 metros de profundidade, principalmente, é possível verificar a concentração de embarcações pesqueiras artesanais oriundas deste estado. Verifica-se, portanto, que as sobreposições de áreas de pesca artesanal do estado do Rio de Janeiro com a rota de navegação dos barcos de apoio, se darão em regiões de uso expressivo e frequente desta frota.

Especificamente no interior da Baía de Guanabara, no estado do Rio de Janeiro, não são esperadas interferências sobre as atividades pesqueiras artesanais e industriais, uma vez que nesta região, os barcos de apoio estarão sempre navegando em zonas com restrição à pesca e fundeio de embarcações (Lei Nº 11.959/2009 - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e NORMAN Nº 28/DHN – Diretoria de Hidrografia e Navegação).

Por essa razão, os municípios situados no interior da Baía de Guanabara, cujas atividades pesqueiras artesanais e/ou industriais estão concentradas em seu interior (Itaboraí, Guapimirim, Magé e Duque de Caxias, por exemplo), não foram considerados na delimitação da Área de Estudo da atividade em análise.

Na **Figura II.4-11** (PETROBRAS/FIPERJ, 2015) podem ser observadas as áreas de navegação das embarcações de apoio no interior da Baía de Guanabara, 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 as práticas pesqueiras artesanais no interior da baía.





**Figura II.4-11: 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**



Em resumo, verifica-se que na área da Acumulação de Patola, assim como em todo o Bloco BM-S-40, não deverão ocorrer interfaces entre a atividade de perfuração marítima e a pesca artesanal de nenhum município costeiro dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro.

Já na rota de navegação das embarcações de apoio entre a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, e a base operacional localizada em Niterói (RJ), foram identificadas possíveis sobreposições com áreas de atuação expressiva de embarcações pesqueiras artesanais provenientes, apenas, de municípios costeiros do estado do Rio de Janeiro.

➤ Identificação dos Municípios que poderão ter a Pesca Artesanal Afetada pela Atividade de Perfuração Marítima

Na **Figura II.4-7** a **Figura II.4-10**, assim como nos demais estudos utilizados como referências, verifica-se que as possíveis interações entre os barcos de apoio à perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 e embarcações pesqueiras artesanais, poderão ocorrer, com maior probabilidade, no trecho costeiro compreendido entre os municípios de Macaé (RJ) e Paraty (RJ).

Neste sentido, foi construída a **Tabela II.4 - 4**, a seguir, que destaca, além desse trecho do litoral mais relevante para a delimitação da Área de Estudo, também os demais municípios costeiros da Bacia de Santos e de Campos, que foram preliminarmente considerados e avaliados anteriormente, levando-se em conta o critério de possíveis interferências da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, sobre atividades econômicas, como a pesca artesanal (trecho costeiro entre Macaé/RJ à Laguna/SC).

Para tal, foi considerada a localização da atividade, bem como a área que será utilizada como rota de navegação pelas embarcações de apoio, em direção à base de suporte marítimo localizada em Niterói (RJ).

Os municípios considerados na Área de Estudo, são aqueles que apresentam “Sim” na coluna “Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?”, na **Tabela II.4 - 4**, a seguir, que indica em sua última coluna, as principais referências utilizadas como fontes de informações.

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
RJ	Macaé	Limite norte: Sul do Espírito Santo Limite sul: Arraial do Cabo/RJ Profundidade máxima: 500 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/MINERAL, 2012 STATOIL/AECOM, 2017 FIPERJ/FUNDEPAG, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS/CTA, 2020 EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020
	Rio das Ostras	Limite norte: Em frente ao município Limite sul: Em frente ao município Profundidade máxima: 50 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/MINERAL, 2012 FIPERJ/FUNDEPAG, 2017
	Armação dos Búzios	Limite norte: Em frente ao município Limite sul: Em frente ao município Profundidade máxima: 50 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/MINERAL, 2012 FIPERJ/FUNDEPAG, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018
	Cabo Frio	Concentração entre Macaé e Arraial do Cabo. Limite norte: Campos dos Goytacazes (RJ) Limite sul: Rio de Janeiro (RJ) Profundidade máxima: 200m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	STATOIL/AECOM, 2017 FIPERJ/FUNDEPAG, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020c, PETROBRAS/CTA, 2020 EQUINOR/WITT O'BRIEN'S, 2020
	Arraial do Cabo	Limite norte: Cabo Frio/RJ Limite sul: Araruama/RJ Profundidade máxima: 100 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/MINERAL, 2012 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020c, PETROBRAS/CTA, 2020 EQUINOR/WITT O'BRIEN'S, 2020
	Araruama	Limite norte: Araruama/RJ Limite sul: Araruama/RJ Profundidade máxima: Na lagoa e no mar, até 30 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020c, PETROBRAS/CTA, 2020 EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	Saquarema	Limite norte: Saquarema/RJ Limite sul: Maricá/RJ Profundidade máxima: 300 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c, EQUINOR/AECOM, 2018 EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020
	Maricá	Concentração na região costeira do município (até 75m). Limite norte: Saquarema (RJ) Limite sul: Niterói (RJ) Profundidade máxima: 50 m	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/AECOM, 2015 STATOIL/AECOM, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020c, PETROBRAS/CTA, 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 (Pesca na rota dos barcos de apoio para base em Niterói – RJ e na área do Bloco BM-S-40)	PETROBRAS/AECOM, 2015 STATOIL/AECOM, 2017 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c, PETROBRAS/CTA, 2020 EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020
	São Gonçalo	Concentração no interior da Baía de Guanabara. Limite norte: Campos/RJ Limite sul: Bertioga/SP Profundidade máxima: 200 m	Sim (Pesca na rota dos barcos de apoio para base em Niterói - RJ e na área do Bloco BM-S-40)	STATOIL/AECOM, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020
	Itaboraí	Predominantemente no fundo da Baía de Guanabara (APA de Guapimirim).	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	STATOIL/AECOM, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c PETROBRAS/CTA, 2020

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	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 Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/AECOM, 2015 STATOIL/AECOM, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c PETROBRAS/CTA, 2020
	Guapimirim	Manguezal ao leste da Baía de Guanabara (APA de Guapimirim)	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS/FIPERJ, 2015
	Duque de Caxias	Fundo da Baía de Guanabara até a Ilha do Governador, em especial nas áreas de manguezais.	Não Sem interfaces entre pesca e atividade de perfuração.	PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c
	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 (Pesca na rota dos barcos de apoio para base em Niterói - RJ)	PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c, PETROBRAS/CTA, 2020 EXXONMOBIL/WITT O'BRIEN'S, 2020
	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, 2018b
	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
	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	Sim (Irrisória sobreposição de trecho da área de pesca com a rota dos barcos de apoio para a base em Niterói/RJ) 2018a,	PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c 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 (Sobreposição de trecho da área de pesca com a rota dos barcos de apoio para base no Rio de Janeiro - RJ)	PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020c EQUINOR/WITT O'BRIEN'S, 2020

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
SP	Ubatuba	De Paraty (RJ) até Paranaguá ((PR). Concentração entre Ubatuba e Ilhabela (SP). Profundidade: Até 100m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Caraguatatuba	Desde próximo à Ilha Anchieta, em Ubatuba (SP) até Bertioga (SP). Concentração na região da Enseada de Caraguatatuba, Praia de Massaguaçu, das Praias da Cocanha e Tabatinga, e, na porção norte de Ilhabela (Ilha de São Sebastião). Profundidade: Até 50m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	São Sebastião	De Paraty (RJ) até Bertioga (SP). Concentração na região costeira dos municípios de São Sebastião (SP) e Caraguatatuba (SP) e no entorno da Ilha de São Sebastião, principalmente em sua face norte e ao redor da Ilha de Búzios. Profundidade: < 50m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Ilhabela	De Ubatuba (SP) até Bertioga (SP). Concentração no entorno da Ilha de São Sebastião, mas principalmente na porção norte, próximo da Ilha de Búzios. Profundidade: < 50m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Bertioga	Desde a Ilha Anchieta (Ubatuba/SP), até as proximidades do Guaraú, no município de Peruíbe (SP). Concentração desde as praias ao sul de São Sebastião, até o município de Mongaguá, predominantemente em águas com menos de 25m de profundidade. Profundidade: < 100m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Santos/Guarujá	Desde a Ilha Anchieta (Ubatuba/SP), até as proximidades do Guaraú, no município de Cananéia (SP). Concentração desde a praia de Guaratuba (Bertioga/SP) até ao largo do Guaraú (Peruíbe/SP) e no interior do estuário de Santos. Profundidade: Até 100m	Não	PETROBRAS/HABTEC MOTT MCDONALD, 2014 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b



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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	São Vicente	Entre Praia Grande (SP) e Mongaguá (SP). Concentração na região estuarina de Santos, São Vicente, Praia Grande e Cubatão, chegando ao Canal de Bertioxa e à Praia do Perequê, no Guarujá (SP). Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Praia Grande	Desde o manguezal que circunda o estuário de São Vicente/Praia Grande até a área costeira. Desde a Baía de Santos até o limite do município de Itanhaém (SP). Concentração na área costeira ao largo de Praia Grande e Mongaguá (SP). Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS/ INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Mongaguá	De São Vicente até Itanhaém (SP). Concentração na costa do município de Mongaguá. Profundidade: Cerca de 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Itanhaém	De Praia Grande (SP) até Guaraú(Peruíbe/SP). Concentração entre Mongaguá e Peruíbe (SP). Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Peruíbe	De Itanhaém (SP) até Iguape (SP). No interior de rios e estuários da região. Concentração nas áreas da APAMLC e da APACIP. Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Iguape	Predominantemente nos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananeia, Iguape e Peruíbe e, no interior do estuário. Profundidade: Até 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b
	Ilha Comprida	Exclusivamente nos limites das áreas da APA Marinha do Litoral Sul e da APA Cananeia, Iguape e Peruíbe. No estuário concentração próximo a comunidade de Pedrinhas, na porção central do município de Cananéia (SP). Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b PETROBRAS, 2020b

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	Cananéia	De Peruíbe (SP) até Guaraqueçaba (PR). Concentração na região estuarina próximo ao canal de acesso à região marinha e, na área costeira adjacente até 25 metros de profundidade. Profundidade: Até 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020b
PR	Guaraqueçaba	Concentração na costa do município e na baía de Guaraqueçaba. Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020a
	Antonina	Pesca somente estuarina, próximo à sede do município de Antonina (PR).	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020a
	Paranaguá	De Guaraqueçaba a Pontal do Paraná (PR). Concentração na costa do município, principalmente próximas as comunidades de Almeida, Tromomo, Medeiros, Mariana, Massarapoã, Ilha Rasa e Guapicum, em Guaraqueçaba, incluindo a enseada do Benito (SC). Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020a
	Pontal do Paraná	Na região estuarina e na costa do estado do Paraná. Concentração entre Paranaguá (PR) e Matinhos (PR). Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020a
	Matinhos	Na costa do estado do Paraná. Concentração entre Pontal do Paraná (PR) e Guaratuba (PR). Profundidade: < 50m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020a
	Guaratuba	Entre São Sebastião (SP) até Passos de Torres (SC). Concentração na costa do município. Profundidade: < 50m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020a

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
SC	Itapoá	De Matinhos (PR) até Balneário Barra do Sul (SC). Concentração na costa do município e na Baía de Babitonga. Profundidade: < 25m	Não	GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP, 2018 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Garuva	No interior do complexo estuarino da Baía da Babitonga, principalmente no Rio Palmital	Não	GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP, 2018 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Joinville	De Itapoá até Balneário Barra do Sul (SC). Concentração quase exclusivamente no interior do complexo estuarino da Baía da Babitonga	Não	GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP, 2018 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	São Francisco do Sul	De Paranaguá (PR) até Penha (SC). Concentração na Baía de Babitonga. Profundidade: < 25m	Não	GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP, 2018 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Araquari	No rio Parati e complexo estuarino da Baía da Babitonga. Na região costeira do município e municípios vizinhos (de Garuva até Penha) e rio Itapocú. Profundidade: < 25m	Não	GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP, 2018 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	Balneário Barra do Sul	De Guaratuba (PR) até Balneário Camboriú (SC). Concentração na região costeira do município. Profundidade: < 50m	Não	GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP, 2018 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Barra Velha	De São Francisco do Sul (SC) até Balneário Camboriú (SC). Concentração na região costeira do município. Profundidade: < 25m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Balneário Piçarras	De Itapoá até Imbituba. Concentração em área limitada e muito próxima das localidades pesqueiras do município. Profundidade: < 25 m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Penha	De Itapoá até Imbituba (SC). Concentração na zona costeira no entorno do município. Profundidade: Até 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Navegantes	De Garuva até Palhoça (SC). Concentração na zona costeira adjacente ao município e à foz do rio Itajaí-Açu. Profundidade: < 50m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Itajaí	De São Francisco do Sul até Garoába (Florianópolis). Concentração na zona costeira adjacente ao município e à foz do rio Itajaí-Açu, até a península de Ericeira. Profundidade: < 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Balneário Camboriú	De São Francisco do Sul até Garopaba (SC). Concentração na região costeira entre a foz do rio Itajaí-Açu e a península de Porto Belo. Profundidade: < 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Itapema	Concentração na região costeira adjacente ao município e entre a foz do rio Itajaí-Açu e a península de Ericeira, estendendo-se até a Ilha de Santa Catarina Profundidade: até 25 m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b



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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	Porto Belo	De São Francisco do Sul a Garopaba (SC). Concentração em áreas costeiras no entorno da península de Porto Belo, incluindo a foz do rio Itajaí-Açu, a baía de Tijucas e o norte da Ilha de Santa Catarina (Florianópolis). Profundidade: < 50m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Bombinhas	Desde a Ilha de São Francisco do Sul até Garopaba (SC). Concentração nas zonas costeiras adjacentes à península de Porto Belo, Baía de Tijucas e ilha de Santa Catarina. Profundidade: Até cerca de 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Tijucas	Concentração no interior da Baía de Tijucas. Também atuam próximo à península de Porto Belo, no entorno da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo e no extremo norte do município de Florianópolis. Profundidade: < 30m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Governador Celso Ramos	De São Francisco do Sul (SC) até Garopaba (SC). Concentração na Baía de Tijucas, entorno da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, Baía Norte de Florianópolis e área marinha situada no extremo sul da Ilha de Santa Catarina. Profundidade: Até cerca de 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Biguaçu	De Biguaçu (SC) a Laguna (SC). Concentração no interior da Baía Norte de Florianópolis e área marinha adjacente em profundidades menores que 25 metros. Profundidade: < 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	São José	Concentração no interior das Baías Norte e Sul de Florianópolis. Duas embarcações podem chegar até Balneário Camboriú (SC). Profundidade: < 20m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Florianópolis	De Barra Velha até o litoral norte do Rio Grande do Sul. Concentração ao redor da ilha de Santa Catarina (Florianópolis). Até 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Palhoça	Da Ilha de Santa Catarina (Florianópolis) até Laguna (SC). Concentração na costa do município e nas baías Norte e Sul de Florianópolis. Profundidade: < 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b

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

UF	Município	Área de Pesca	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	Garopaba	Entre Laguna e o sul da Ilha de Santa Catarina. Concentração nas lagoas e na costa do município. Profundidade: < 60m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Imbituba	De Jaguaruna até o extremo sul da Ilha de Santa Catarina. Concentração nas lagoas e na costa do município. Profundidade: < 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Imaruí	Complexo Lagunar da região Centro-sul de Santa Catarina - áreas adjacentes ao município, principalmente	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	Laguna	Desde as proximidades de Porto Belo (SC) até o norte do Rio Grande do Sul e a desembocadura da Lagoa dos Patos. Concentração no Complexo Lagunar e em áreas situadas entre Jaguaruna, ao sul, e Imbituba, ao norte. Profundidade: < 75m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b

Observa-se na **Tabela II.4 - 4**, que um total de cinco municípios foram identificados com possibilidade de interfaces de suas atividades pesqueiras artesanais com a perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos. Esses municípios são Niterói, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Angra dos Reis e Paraty, todos no estado do Rio de Janeiro.

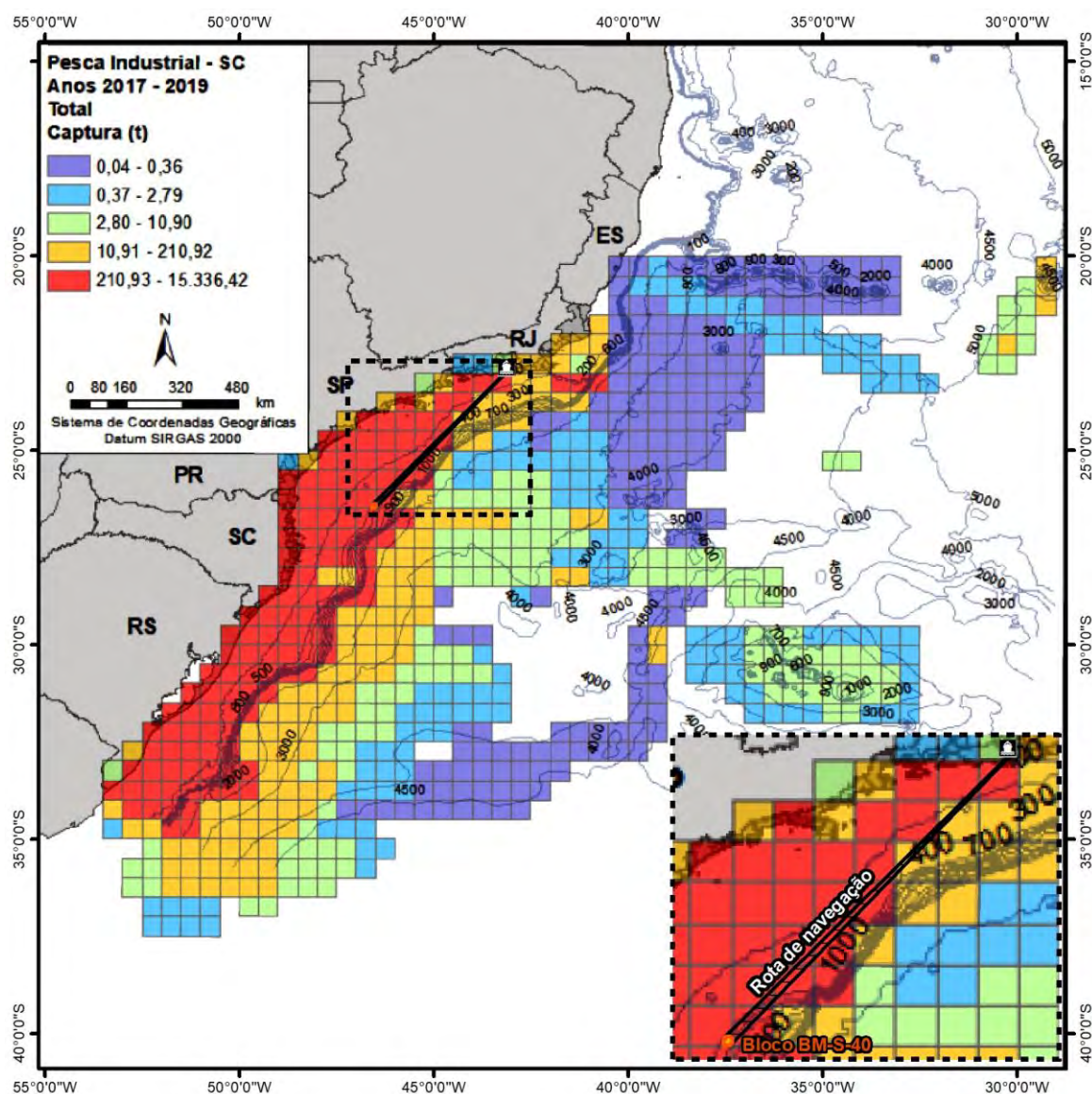
#### Avaliação das Possíveis Interfaces da Atividade de Perfuração com a Pesca Industrial - Municípios Potencialmente Afetados

Para a avaliação das possíveis interferências da atividade de perfuração sobre a pesca industrial ou aquela praticada por armadores e empresas de pesca, também foram utilizadas como principais bases de dados, os relatórios do PMAP-BS (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g).

Assim como os pescadores artesanais, os pescadores industriais dos quatro estados analisados, atuam predominantemente, na Bacia de Santos, estendendo suas operações, também para as bacias de Pelotas, de Campos e do Espírito Santo (PETROBRAS, 2017a; 2017b; 2018a; 2018b; 2019a; 2019b; 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g).

Tendo os relatórios finais consolidados do PMAP-BS como referência (PETROBRAS, 2020d; 2020e; 2020f; 2020g), foram adaptadas e elaboradas a **Figura II.4-12** à **Figura II.4-15**, a seguir. 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: a área do Bloco BM-S-40 e a rota de navegação entre o bloco e a base de apoio marítimo situada em 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.**



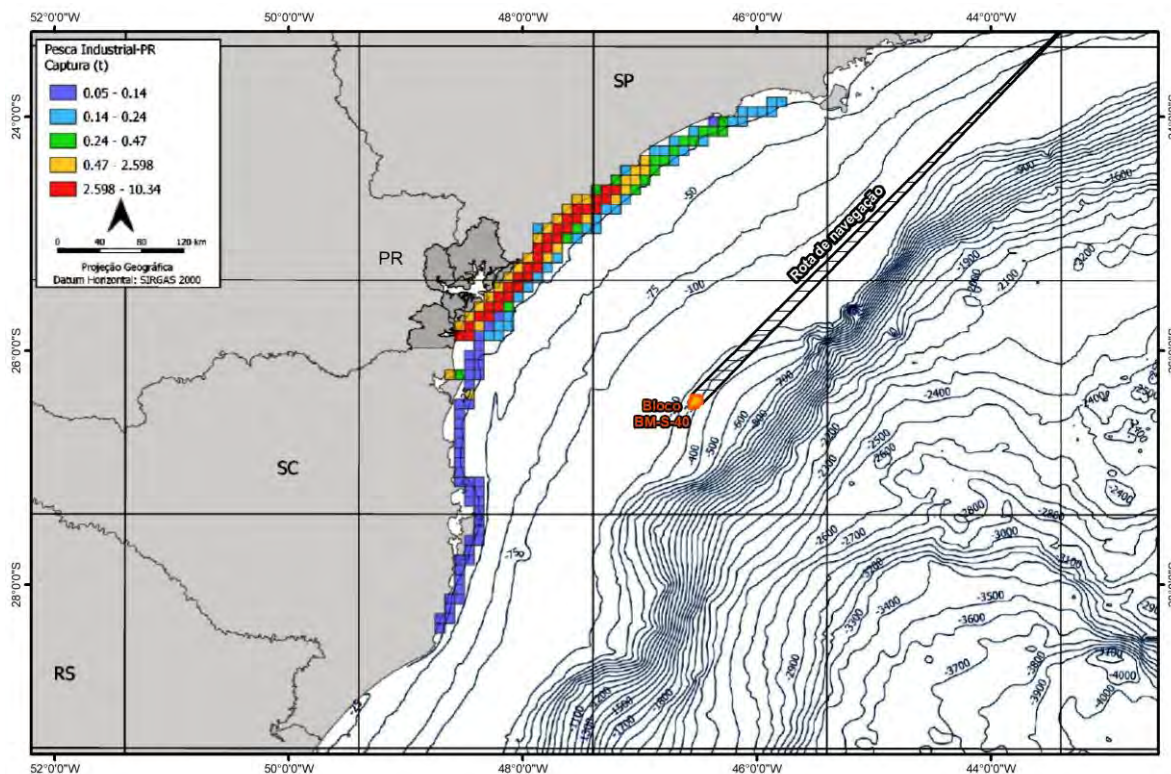


Figura II.4-13: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial do estado do Paraná, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020e

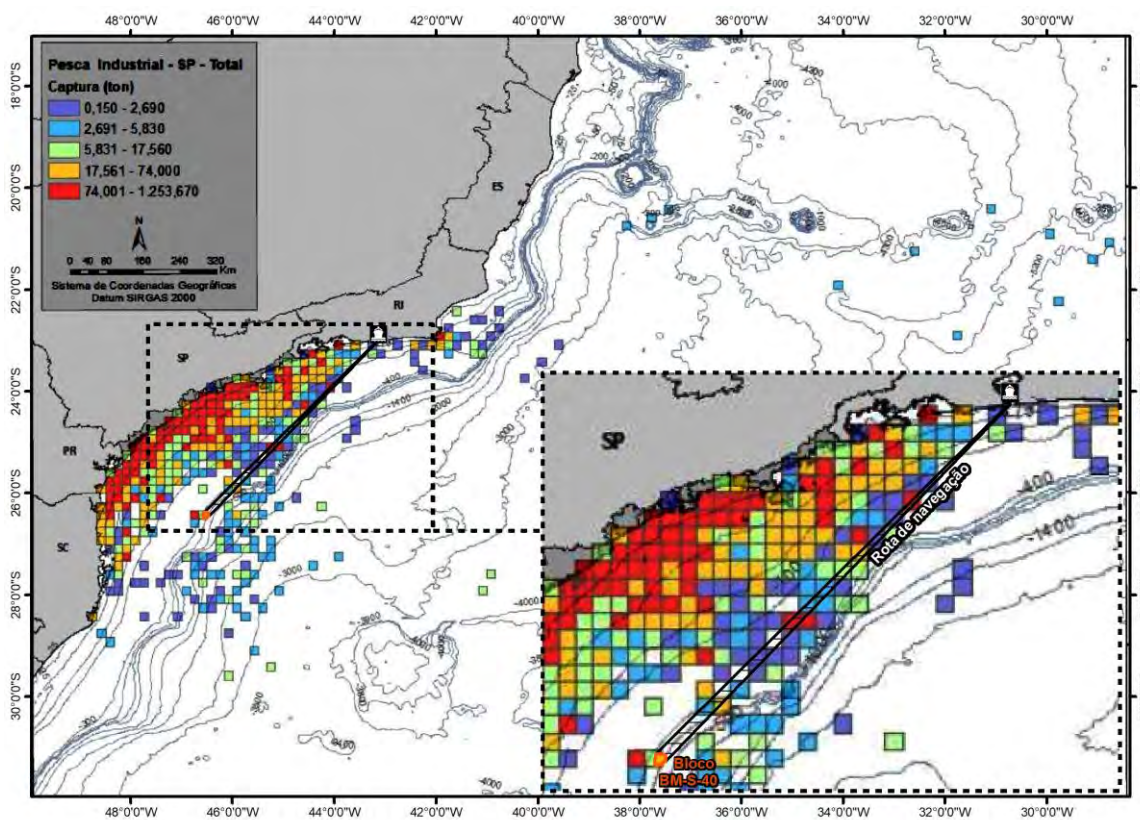
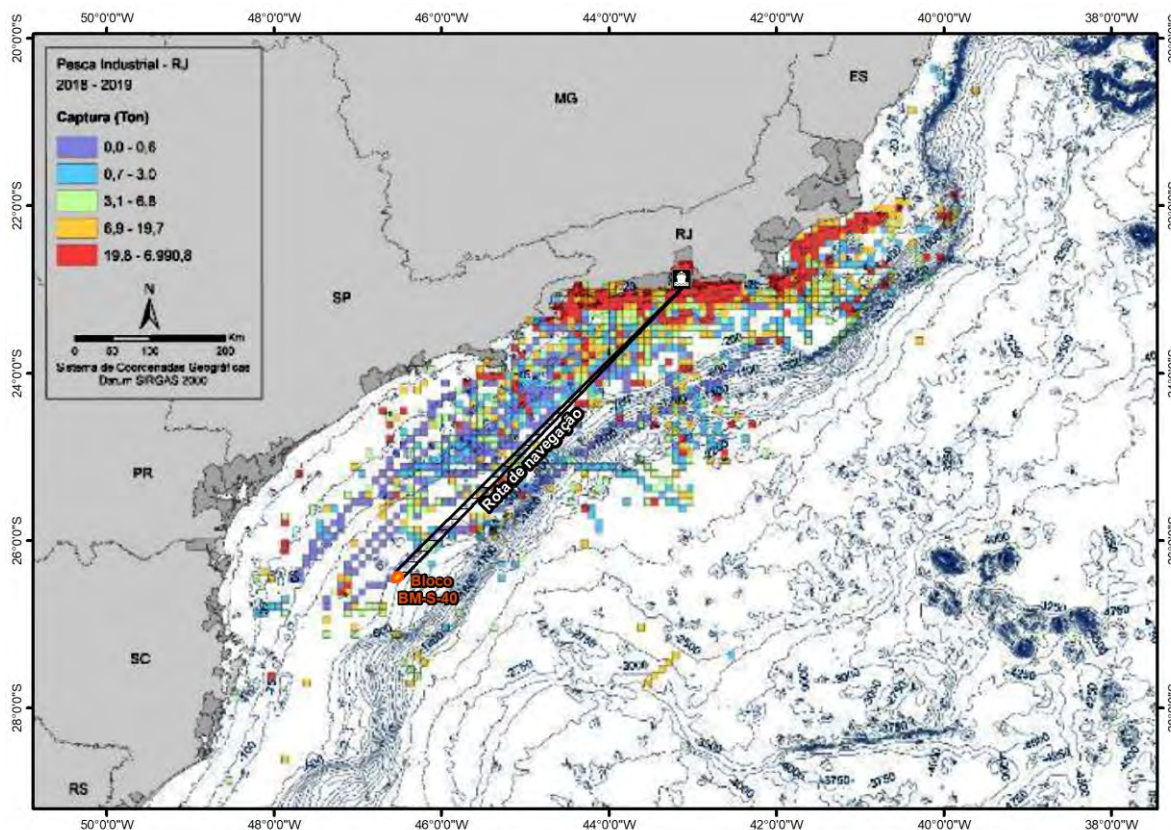


Figura II.4-14: Distribuição espacial das capturas provenientes da pesca industrial do estado de São Paulo, no triênio 2017, 2018 e 2019. Fonte: Adaptado de PETROBRAS, 2020f.





**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 dos pescadores 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 Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro (PETROBRAS, 2017a; PETROBRAS, 2017b; PETROBRAS, 2018a; PETROBRAS, 2018b; PETROBRAS, 2019a; PETROBRAS, 2019b; PETROBRAS, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d; 2020e; 2020f; 2020g).

Verifica-se, assim, que na área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, não deverão ocorrer interfaces com frotas pesqueiras provenientes de nenhum município costeiro do estado do Paraná. Por outro lado, as frotas oriundas dos estados de Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro, apresentam potencial de utilização da área do bloco para a pesca, conforme pode ser verificado na **Figura II.4-12 à Figura II.4-15**.

No que se refere à possibilidade de sobreposições de áreas de pesca industrial com a rota de navegação das embarcações de apoio à perfuração em direção à base, localizada em Niterói (RJ), nas referidas figuras e mapas é possível também verificar que poderão ocorrer com frotas industriais e/ou de armadores e empresas de pesca provenientes dos estados de Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro.

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, 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 da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40. 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).

➤ Identificação dos Municípios que poderão ter a Pesca Industrial e de Armadores de Pesca Afetadas pela Atividade de Perfuração Marítima

Nas análises das possíveis interferências da atividade de perfuração em foco, com a pesca industrial ou de amadores e empresas de pesca, buscou-se a avaliação dos municípios de cada estado considerado, que sediam essas frotas pesqueiras, sendo acrescentado o município de Itapemirim, no Espírito Santo. Este município foi avaliado por ser reconhecido, nacionalmente, pela relevância de sua frota de armadores, sediada, principalmente, no distrito de Itaipava.

Assim sendo, a **Tabela II.4 - 5**, a seguir, apresenta os municípios analisados para inclusão na Área de Estudo, em razão das possíveis interfaces da atividade de perfuração com a pesca industrial e de armadores ou empresas de pesca. Os municípios considerados na Área de Estudo, são aqueles que apresentam “Sim” na coluna “Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?”.

**Tabela II.4 - 5: 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	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
ES	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 Pesca na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	STATOIL/AECOM, 2015 STATOIL/AECOM, 2017; EQUINOR/AECOM, 2018; PETROBRAS/CTA, 2019

**Tabela II.4 - 5: 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	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
RJ	Macaé	Limite norte: Sul do Espírito Santo Limite sul: Ilhabela (SP) Profundidade máxima: >2.000 m	Sim Pesca na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	STATOIL/AECOM, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS/CTA, 2019
	Cabo Frio	Limite norte: Campos dos Goytacazes (RJ) Limite sul: Ilhabela (SP) Concentração entre Campos dos Goytacazes e Arraial do Cabo até 75m. Profundidade máxima: 500m ou sobre o talude da plataforma continental	Não	STATOIL/AECOM, 2017 FIPERJ/FUNDEPAG, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020, 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 Pesca na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	PETROBRAS/AECOM, 2015 STATOIL/AECOM, 2017 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020, 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 Pesca na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	STATOIL/AECOM, 2017 EQUINOR/AECOM, 2018 PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020
	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, 2020
	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, 2020

**Tabela II.4 - 5: 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	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
SP	Ubatuba	Da Baía de Guanabara (RJ) até Peruíbe (SP). Concentração entre Ubatuba e Ilhabela (SP). Profundidade: Até 100m	Sim Na área do Bloco BM-S-40 e Pequena sobreposição rota de navegação para a base em Niterói/RJ)	PETROBRAS/INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020
	Bertioga	Desde Ilhabela (SP), até as proximidades de Santos/Guarujá (SP). Profundidade: < 100m	Não	PETROBRAS/INSTITUTO DE PESCA, 2015 PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020
	Ilhabela	Desde a costa de Macaé (RJ) até a costa norte do estado de Santa Catarina. Concentração entre a Ilhabela e a Baía de Ilha Grande (RJ) Profundidade: < 100m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020
	Santos e Guarujá	Desde Macaé (RJ), até Florianópolis (SC). Concentração na costa dos estados de São Paulo e Paraná. Profundidade: Até 200m podendo atuar no talude	Sim sobreposição na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	PETROBRAS/HABTEC MOTT MCDONALD, 2014 PETROBRAS, 2017, PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020
	Cananéia	De Arraial do Cabo (RJ) até Penha (SC). Concentração na região sul de São Paulo até a costa do Paraná. Profundidade: < 100m	Não	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b, PETROBRAS, 2020
SC	Itajaí	Entre 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 Pesca na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b



**Tabela II.4 - 5: 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	Interface Pesca x Perfuração no Bloco BM-S-40?	Principais Fontes de Referências
	Navegantes	Entre 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 Pesca na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b
	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.	Sim Pesca na área do Bloco BM-S-40 e na rota de navegação para a base em Niterói (RJ)	PETROBRAS, 2017a, PETROBRAS, 2017b, PETROBRAS, 2018a, PETROBRAS, 2018b, PETROBRAS, 2019a, PETROBRAS, 2019b

Na **Tabela II.4 - 6**, foram identificados dez municípios com possibilidade de interfaces de suas atividades pesqueiras industriais com a perfuração marítima na Acumulação de Patola, BM-S-40, na Bacia de Santos. Estes municípios são destacados, por estado da federação, na **Tabela II.4 - 6**, a seguir.

**Tabela II.4 - 6: Municípios considerados na Área de Estudo da atividade de perfuração marítima na Acumulação de Patola, BM-S-40, Bacia de Santos, devido às possíveis interfaces com a pesca industrial.**

Estado	Municípios
Espírito Santo	Itapemirim
Rio de Janeiro	Macaé
	Niterói
	São Gonçalo
São Paulo	Ubatuba
	Santos
	Guarujá
Santa Catarina	Itajaí
	Navegantes
	Porto Belo

➤ Registros de Embarcações Pesqueiras na Bacia de Santos

Na identificação das frotas pesqueiras passíveis de atuar na área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, também foram considerados os resultados da implementação de projetos envolvendo a abordagem de embarcações *in loco*, realizados durante atividades de perfuração marítima na Bacia de Santos.

Foram analisados os resultados de Projetos de Comunicação Social (PCS) implementados durante atividades de perfuração marítima realizadas em águas profundas e ultra profundas na Bacia de Santos, no período entre 2006 e 2012. Os dados de cada atividade encontram-se compilados nos estudos ambientais elaborados por QGEP/AECOM (2013) para o Bloco BS-4.

Cabe ressaltar que no estudo supracitado são apresentadas informações referentes a abordagens realizadas nos blocos: BS-4 (para o ano de 2006), BM-S-22 (para o ano de 2010) e para o Bloco BM-S-54 (outubro de 2011 a julho de 2012).

Observa-se nos resultados desses projetos, que as embarcações pesqueiras registradas apresentavam as seguintes características: médio e grande porte (12 a 60 metros de comprimento); amplas áreas de atuação ao longo da costa brasileira; grande autonomia e capacidade para longos percursos e permanência no mar; utilização de instrumentos de pesca e de navegação com maior tecnologia; utilização de portos de embarque/desembarque distantes dos portos de origem, dentre outras. As características observadas sugerem se tratar de frotas pesqueiras industriais e/ou de armadores e empresas de pesca.

As embarcações pesqueiras abordadas entre os anos de 2006 e 2012, na Bacia de Santos, eram provenientes dos estados do Espírito Santo (Vitória), Rio de Janeiro (Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Cabo Frio e Macaé) e Santa Catarina (Itajaí). As embarcações atuavam, principalmente, com linha de mão, espinhéis e vara com isca viva, na região da plataforma externa e do talude continental, em profundidades com até 1.000 m (QGEP/AECOM, 2013).

Os relatórios de PCS esclarecem que as embarcações com registro em Vitória (ES) se referiam a barcos provenientes do distrito de Itaipava, no município de Itapemirim (ES), porém registrados na Capitania dos Portos de Vitória (ES). Da mesma forma, para os registros de embarcações provenientes do município do Rio de Janeiro (RJ), verificou-se tratar de embarcações oriundas de Niterói (RJ) e São Gonçalo (RJ), porém, registradas na Capitania dos Portos do Rio de Janeiro.

Considerando-se as características dos registros de embarcações pesqueiras nas abordagens analisadas, é possível inferir que, no período investigado, apenas embarcações industriais e/ou de armadores de pesca foram identificadas em águas profundas na Bacia de Santos, monitoradas nos estudos considerados.

➤ Definição dos Municípios da Área de Estudo da Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40

Observa-se na **Tabela II.4 - 4** que, no total, 13 municípios foram considerados na Área de Estudo da atividade de perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, em função de possíveis interferências sobre a atividade pesqueira (artesanal e/ou industrial).

Destes, em apenas três municípios (Paraty, Angra dos Reis e Rio de Janeiro, no estado do Rio de Janeiro) foram identificadas possíveis interfaces, somente com frotas pesqueiras artesanais.

Para outros oito municípios (Itajaí, Navegantes e Porto Belo, em Santa Catarina; Santos, Guarujá e Ubatuba, em São Paulo; Macaé, no Rio de Janeiro e, Itapemirim, no Espírito Santo), as interfaces identificadas poderão ocorrer, somente com frotas pesqueiras industriais. Para os dois demais municípios (Niterói e São Gonçalo/RJ), foram identificadas possibilidades de interfaces da perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, tanto com frotas pesqueiras artesanais quanto industriais. Estes municípios são: Niterói e São Gonçalo, no Rio de Janeiro.

No caso específico de Itapemirim (ES), observou-se que as possíveis interfaces entre a frota pesqueira de armadores e empresas de pesca, poderão se dar tanto em sobreposição com a rota de navegação dos barcos de apoio, quanto na área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40. Conforme mencionado, essa frota pesqueira é amplamente reconhecida por sua atuação, em especial com o uso de espinhéis/*longlines* para a captura de dourado, atuns e afins, em extenso trecho costeiro abrangendo, desde Recife (PE), até o Rio Grande do Sul (RS) (STATOIL/AECOM, 2015).

Em conclusão, de forma conservadora e com base no critério de possíveis interferências da perfuração marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, sobre atividades econômicas, como a pesca artesanal e industrial, foram identificados e considerados na Área de Estudo, 13 municípios costeiros apresentados, por estado da federação, na **Tabela II.4 - 7**, a seguir.

**Tabela II.4 - 7: Municípios da Área de Estudo da Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, devido às possíveis interferências sobre a pesca.**

Estado	Municípios	Frotas Pesqueiras com Possíveis Interfaces
Espírito Santo	Itapemirim	Industrial / Armadores e Empresas de Pesca
Rio de Janeiro	Macaé	Industrial / Armadores e Empresas de Pesca
	Rio de Janeiro, Angra dos Reis, Paraty	Artesanal
	Niterói, São Gonçalo	Artesanal / Industrial / Armadores e Empresas de Pesca
São Paulo	Ubatuba, Santos e Guarujá	Industrial / Armadores e Empresas de Pesca
Santa Catarina	Navegantes, Itajaí, Porto Belo	Industrial / Armadores e Empresas de Pesca

### Avaliação e Identificação de Unidades de Conservação com Possibilidades de serem Afetadas pela Atividade de Perfuração Marítima

Com relação às Unidades de Conservação, é importante destacar que não são encontradas UCs ou zonas de amortecimento na área da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 ou em áreas adjacentes, visto tratar-se de ambiente oceânico de águas profundas sobre a quebra da plataforma continental externa (270 a 310 metros de profundidade), em distância mínima de cerca de 190 km do município de Cananéia/SP (Ilha do Bom Abrigo).

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

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

Para o presente critério, são considerados na Área de Estudo da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, todos os municípios que poderão ter suas atividades econômicas e/ou recreativas (pesca e turismo), 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).

Na modelagem de dispersão de óleo considerada (PROOCEANO, 2020), foram realizadas simulações probabilísticas e determinísticas para um vazamento contínuo (durante 30 dias) de um volume de pior caso de 41.219 m<sup>3</sup> (1.374 m<sup>3</sup>/dia), correspondente a um *blowout* do poço e, para vazamentos instantâneos de pequeno (8m<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 estabelecido na Resolução CONAMA N° 398/08.

As simulações foram realizadas para um ponto de risco localizado na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 (Ponto 1), em lâmina d'água de 271 metros de profundidade e, para outro ponto localizado no Vértice Noroeste do Bloco BM-S-40, no Campo de Baúna (Ponto 2), em profundidade de 231 metros. Utilizou-se para as modelagens, óleo cru com 33,3° API, sendo considerados 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 óleo e do padrão seguido nos Planos de Proteção e Limpeza da Costa 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 na costa igual ou inferior a cinco dias (120 horas).

Conforme ressaltado anteriormente no subitem C - Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, apesar de não serem padrões específicos aos objetivos do presente estudo, considera-se, por sua principal finalidade (por tratar da proteção de áreas vulneráveis e sensíveis a vazamentos de óleo), serem premissas suficientemente conservadoras e passíveis de serem utilizadas como referências na presente análise.

Adicionalmente, esses recortes permitem que os municípios e Unidades de Conservação mais vulneráveis aos impactos potenciais decorrentes de possíveis acidentes com vazamento de óleo, sejam incluídos na Área de Estudo e avaliados no EIA.

#### Fatores Ambientais Afetados

Levando-se em conta cenários acidentais de pior caso com vazamento de óleo no mar, observa-se que todos os fatores ou componentes ambientais relacionados ao meio socioeconômico poderão ser afetados, com maior ou menor intensidade, pelo aspecto gerador de impactos. Por sua abrangência e maior grau de significância, destacam-se a: atividade pesqueira; atividade extrativista; aquicultura e, o turismo, além do tráfego marítimo, principais fatores ambientais considerados nas análises para o presente critério.

#### Municípios com Probabilidade $\geq 30\%$ de Toque de Óleo na Costa e/ou Tempo de Toque na Costa $\leq 5$ dias

Conforme já apresentado no subitem C - Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, considerando os resultados integrados da modelagem dos dois pontos de risco, cinco municípios costeiros apresentam probabilidade de toque de óleo na costa igual ou superior a 30%, todos no estado de Santa Catarina – Porto Belo, Bombinhas, Florianópolis, Imbituba e Laguna, conforme discriminado na **Tabela II.4 - 8**.

**Tabela II.4 - 8: Municípios com probabilidade (%) de toque de óleo na costa igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo na costa igual ou inferior a cinco dias. (PROOCEANO, 2020).**

UF	Municípios	Probabilidade (%)		Tempo Mínimo (dias)	
		Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
SC	Porto Belo	34,2	2,4	13,0	19,0
	Bombinhas	51,0	3,0	9,9	16,3
	Florianópolis	58,2	5,4	8,6	14,4
	Imbituba	33,0	1,0	10,2	20,3
	Laguna	31,8	0,2	10,9	22,7



Ressalta-se que não foram identificados municípios costeiros com tempo de chegada de óleo na costa igual ou inferior a 5 dias. O tempo mínimo de chegada de óleo na costa foi observado em Florianópolis/SC, para ambos os pontos de vazamento, sendo de 8,7 dias para o Ponto 1 (Período 1) e de 8,6 dias para o Ponto 2 (Período 1).

A **Figura II.4-4** e a **Figura II.4-5**, apresentadas no subitem C, ilustram os resultados probabilísticos integrados das modelagens de pior caso (*blowout*) para os períodos 1 e 2, respectivamente. Pode-se observar que as maiores probabilidades de ocorrência de óleo ( $\geq 30\%$ ) situam-se em regiões sobre a plataforma continental interna, próximas da costa, podendo alcançar profundidades inferiores a 50m para os períodos analisados.

Nessas áreas são verificadas atividades de pesca realizadas tanto por embarcações de pequeno, quanto de médio a grande porte.

**UCs com Probabilidade  $\geq 30\%$  de Toque na Costa e/ou Tempo de Chegada de Óleo  $\leq 5$  dias**

No que se refere às Unidades de Conservação (UCs) presentes na região, conforme já apresentado no subitem C - Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitas aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, nove UCs são passíveis de serem atingidas por um vazamento de pior caso, com probabilidade de toque igual ou superior a 30%. Nenhuma UC tem probabilidade de ser atingida por óleo com um tempo mínimo de toque igual ou inferior a cinco dias.

A UC com maior probabilidade de toque foi a REBIO Marinha do Arvoredo com probabilidade máxima de 64%. No Período 2, as maiores probabilidades são observadas na APA Marinha do Litoral Sul – 35,2%.

Destaca-se na **Tabela II.4 - 9**, as UCs passíveis de serem atingidas por óleo, no caso de vazamento de pior caso (resultados integrados dos dois pontos de vazamento), com probabilidades de presença de óleo iguais ou superiores a 30% e/ou tempo de toque igual inferior a 5 dias, critério que inclui essas áreas na área de estudo da atividade.

**Tabela II.4 - 9: Unidades de Conservação com probabilidade de toque de óleo igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo igual ou inferior a cinco dias (PROOCEANO, 2020)**

Unidade de Conservação	Probabilidade (%)		Tempo (dias)	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
APA Marinha do Litoral Sul (SP)	6,6	<b>35,2</b>	16,8	17,1
REBIO Marinha do Arvoredo (SC)	<b>64,0</b>	14,2	8,1	14,0
PNM Morro dos Macacos (SC)	<b>42,6</b>	2,0	12,1	20,2
PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho (SC)	<b>40,0</b>	2,0	9,2	14,8
AT Dunas dos Ingleses (SC)	<b>39,8</b>	1,0	10,1	14,9
AT Dunas do Santinho (SC)	<b>39,8</b>	1,0	10,1	14,9

**Tabela II.4 - 9: Unidades de Conservação com probabilidade de toque de óleo igual ou superior a 30% e/ou tempo de toque de óleo igual ou inferior a cinco dias (PROOCEANO, 2020)**

Unidade de Conservação	Probabilidade (%)		Tempo (dias)	
	Período 1	Período 2	Período 1	Período 2
RPPN Morro das Aranhas (SC)	35,2	0,6	10,1	14,9
PE da Serra do Tabuleiro (SC)	34,0	1,4	10,0	14,9
APA da Baleia Franca (SC)	45,8	1,4	9,8	14,9

Conforme mencionado anteriormente, não foram identificadas UCs com tempo de chegada de óleo igual ou inferior a 5 dias. O tempo mínimo de chegada de óleo foi observado na REBIO Marinha do Arvoredo (SC), para ambos os pontos de vazamento, sendo de 8,2 dias para o Ponto 1 (Período 1) e de 8,1 dias para o Ponto 2 (Período 1).

**Definição dos Municípios e Unidades de Conservação da Área de Estudo da Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40**

Utilizando-se a premissa de probabilidade superior a 30% de toque de óleo na costa, segundo as modelagens realizadas para os pontos 1 e 2, foram identificados cinco municípios costeiros, em todos os cenários simulados, que podem ser enquadrados no critério de interferências sobre atividades econômicas, como a pesca e aquicultura, decorrentes de vazamentos de óleo no mar. Esses municípios são: Laguna, Imbituba, Florianópolis, Bombinhas e Porto Belo, em Santa Catarina.

Quanto à probabilidade maior ou igual a 30% de chegada de óleo em UCs, foram identificadas, em todos os cenários simulados, 10 UCs que podem ser enquadradas neste mesmo critério (**Tabela II.4 - 9**).

Considerando-se a premissa de menor tempo de toque de óleo na costa, no entanto, não foi identificado nas modelagens realizadas para os pontos de risco 1 e 2, nenhum município ou UC com tempo de chegada de óleo inferior a cinco dias (120 horas).

Assim, em conclusão às análises de enquadramento e aplicação das premissas estabelecidas para o presente critério de análise, os municípios de Laguna, Imbituba, Florianópolis, Bombinhas e Porto Belo, todos em Santa Catarina, foram identificados para inserção na Área de Estudo da atividade, devido aos possíveis impactos decorrentes de vazamentos de óleo no mar.

Adicionalmente, também foram incluídas na Área de Estudo da atividade de perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, tendo em vista o critério em análise e premissas consideradas, as seguintes UCs que poderão ser afetadas em decorrência de acidentes com vazamento de óleo no mar: APA Marinha do Litoral Sul (SP); REBIO Marinha do Arvoredo

(SC); PNM Morro dos Macacos (SC); PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho (SC); AT Dunas dos Ingleses (SC); AT Dunas do Santinho (SC); RPPN Morro das Aranhas (SC); PE da Serra do Tabuleiro (SC); APA da Baleia Franca (SC).

### II.4.3. Área de Estudo Consolidada

A partir dos critérios discutidos nos itens anteriores, a Área de Estudo da Atividade de Perfuração Marítima na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, na Bacia de Santos, foi estabelecida de acordo com a **Tabela II.4 - 10**.

**Tabela II.4 - 10: Municípios incluídos na Área de Estudo da Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, de acordo com as orientações do IBAMA.**

Critérios do TR/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>Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40</b>	
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 a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 e a base de apoio marítimo</b>	Uma rota possível: entre o bloco e o município de Niterói, no estado do Rio de Janeiro
	<b>Rotas das aeronaves entre a Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40 e a base de apoio aéreo</b>	Uma rota possível: entre o bloco e o município de Navegantes, no estado de Santa Catarina
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 e costeira passível de ser atingida por óleo com probabilidades igual ou superior a 30% e/ou tempos mínimos de toque igual ou inferiores a cinco dias (120 horas).</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Área oceânica adjacente aos estados de SP, PR, SC e RS</li> <li>– Área costeira dos municípios de Porto Belo, Bombinhas, Florianópolis, Imbituba e Laguna/SC.</li> <li>– APA Marinha do Litoral Sul (SP); REBIO Marinha do Arvoredo (SC); PNM Morro dos Macacos (SC); PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho (SC); AT Dunas dos Ingleses (SC); AT Dunas do Santinho (SC); RPPN Morro das Aranhas (SC); PE da Serra do Tabuleiro (SC); APA da Baleia Franca (SC).</li> </ul>
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>– <b>Niterói (RJ) - Base marítima</b></li> <li>– <b>Navegantes (SC) - Base aérea</b></li> </ul>	Bases de apoio operacional e logístico

**Tabela II.4 - 10: Municípios incluídos na Área de Estudo da Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos, de acordo com as orientações do IBAMA.**

Critérios do TR/IBAMA	Área de Estudo	Informações Adicionais
Os municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos são diretamente demandados durante todas as fases da atividade	– <b>Itaboraí, Magé e Niterói e /RJ</b>	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.	– <b>Itapemirim - Espírito Santo</b> – <b>Macaé, Niterói, São Gonçalo, Rio de Janeiro, Angra dos Reis e Paraty - Rio de Janeiro</b> – <b>Ubatuba, Santos e Guarujá - São Paulo</b> – <b>Navegantes, Itajaí e Porto Belo - Santa Catarina</b>	Sediam frotas pesqueiras artesanais e industriais que podem utilizar a área do bloco e/ou a rota de navegação das embarcações de apoio, 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.	– <u><b>Municípios:</b></u> <b>Laguna, Imbituba, Florianópolis, Bombinhas e Porto Belo - Santa Catarina</b> – <u><b>Unidades de Conservação:</b></u> <b>APA Marinha do Litoral Sul – São Paulo</b> <b>REBIO Marinha do Arvoredo; PNM Morro dos Macacos; PNM Lagoa do Jacaré das Dunas do Santinho; AT Dunas dos Ingleses; AT Dunas do Santinho; RPPN Morro das Aranhas; PE da Serra do Tabuleiro; APA da Baleia Franca – Santa Catarina</b>	Municípios e UCs com probabilidade $\geq 30\%$ de toque de óleo.



De forma a facilitar a visualização, os municípios considerados na Área de Estudo também se encontram destacados na **Tabela II.4 - 11**, a seguir, levando-se em conta os critérios utilizados para sua delimitação.

**Tabela II.4 - 11: Municípios da Área de Estudo e critérios considerados para a sua definição.**

UF	Municípios	Critérios para a Delimitação da Área de Estudo				
		Pesca	Base Marítima	Base Aérea	Recebimento de Resíduos	Toque de Óleo (Probabilidade $\geq 30\%$ )
ES	Itapemirim					
RJ	Macaé					
	Niterói					
	São Gonçalo					
	Itaboraí					
	Magé					
	Rio de Janeiro					
	Angra dos Reis					
	Paraty					
	Ubatuba					
SP	Santos					
	Guarujá					
	Itajaí					
SC	Navegantes					
	Porto Belo					
	Bombinhas					
	Florianópolis					
	Imbituba					
	Laguna					

A **Figura II.4-16** 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 no detalhe da figura.

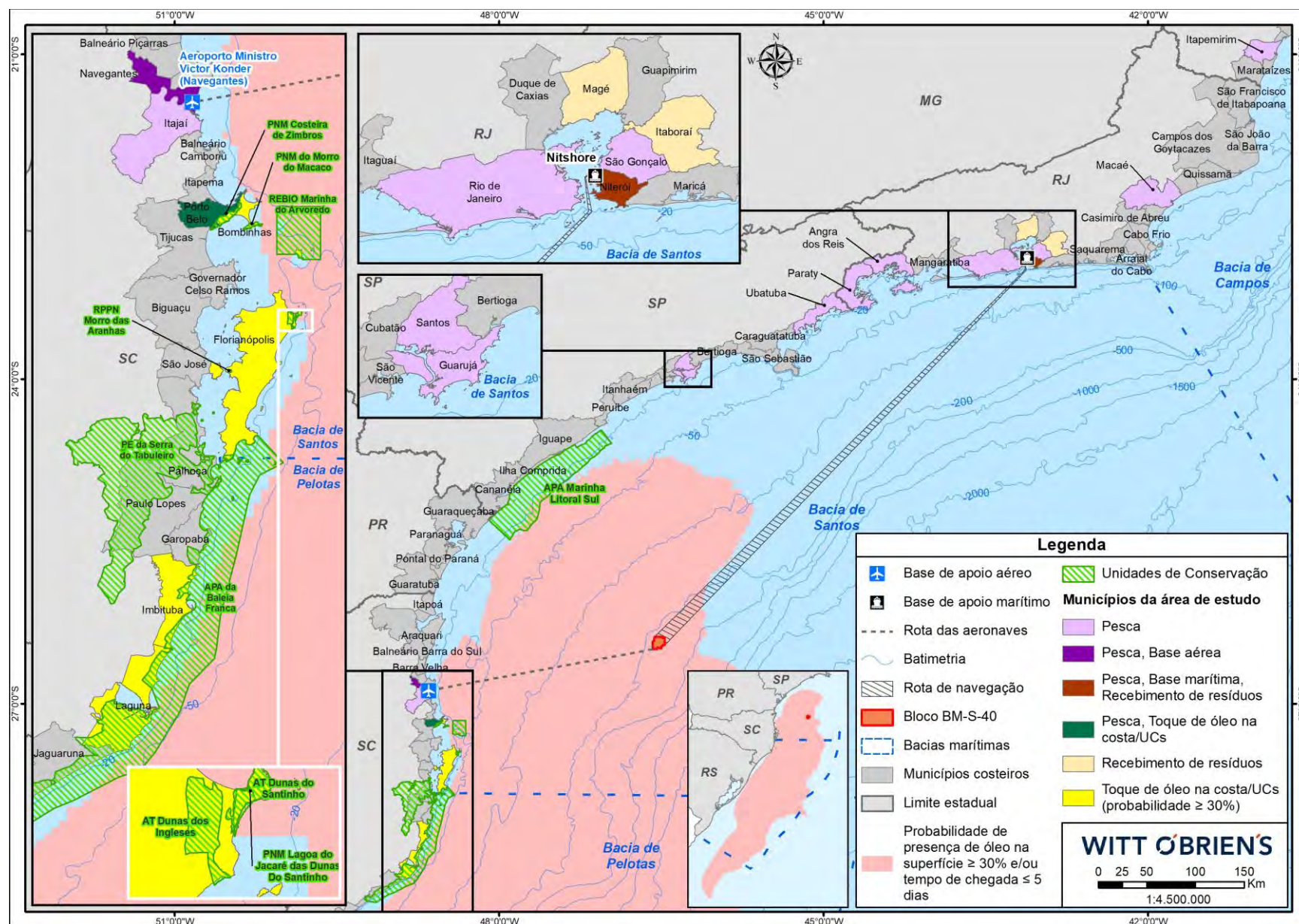


Figura II.4-16: Área de estudo definida para a Atividade de Perfuração na Acumulação de Patola, Bloco BM-S-40, Bacia de Santos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

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

GOLAR POWER LATAM/MOTT MACDONALD/OAP. 2018. **Estudo de Impacto Ambiental Terminal Gás Sul (TGS)**. Volume 1 – Maio de 2018. Santa Catarina.

KAROON/ECOLOGY BRASIL. 2011. **Estudo de Impacto Ambiental para a Atividade de Perfuração Marítima Exploratória nos Blocos BM-S-61, BM-S-62, BM-S-68 BM-S-69 e BM-S-70, Bacia de Santos**. Revisão 01, setembro de 2011.

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 - PMAPPR. 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/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. 2020. **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 01, janeiro 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/ICF. 2007. **EIA/RIMA para a Atividade de Perfuração Marítima na Área Geográfica da Bacia de Santos.** Área Complementar. Revisão 00. Rio de Janeiro: 2007.

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.



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.

QGEP/AECOM. 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.

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.

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.