

The ExxonMobil logo is positioned in the top right corner of the page. It features the word "ExxonMobil" in a white, sans-serif font, with the "X" in "Exxon" and the "M" in "Mobil" being significantly larger and more stylized than the other letters. The background of the entire page is a photograph of an offshore oil rig at sea during sunset or sunrise, with the sun low on the horizon and its light reflecting off the clouds and the rig's structure.

A energia vive aqui™

Foto: ExxonMobil, 2019

RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, nas Bacias de Campos e Santos

Revisão 01 - Março de 2020



ÍNDICE

01. Apresentação	4
02. Quem Somos	5
03. Descrição da Atividade	6
04. Área de Estudo	13
05. Diagnóstico Ambiental	17
06. Impactos Ambientais Operacionais	23
07. Área de Influência	33
08. Projetos Ambientais	37
09. Riscos Ambientais Associados à Atividade	39
10. Impactos Ambientais Potenciais	41
11. Plano de Emergência Individual	44
12. Conclusão	46
13. Equipe Técnica	47

01. Apresentação

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta as principais conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Atividade de Perfuração Marítima de Poços nos Blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã¹, nas Bacias de Campos e Santos, a ser desenvolvida pela empresa ExxonMobil. No EIA são descritos os detalhes técnicos da atividade, as características do ambiente onde ela será desenvolvida, os possíveis impactos (positivos e negativos) relacionados a atividade, e as ações para potencializar os impactos positivos e reduzir e/ou prevenir os impactos negativos.

Este RIMA foi elaborado em uma linguagem clara e acessível a um público amplo. Por essa razão, os termos considerados mais técnicos são explicados em notas próximas ao texto, de modo a contribuir para uma melhor compreensão.

O objetivo da perfuração marítima é descobrir se há petróleo e/ou gás natural nestes blocos, além de avaliar as suas características, caso sejam encontrados. O **licenciamento ambiental** desta atividade está sendo conduzido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por meio do escritório de Coordenação de Licenciamento Ambiental de Exploração de Petróleo e Gás (COEXP).

Licenciamento ambiental: é o processo administrativo pelo qual o poder público autoriza e acompanha a realização de atividades que utilizam recursos naturais, ou que sejam efetiva ou potencialmente poluidoras.

¹Nomes oficiais de acordo com a Agência Nacional de Petróleo (ANP): C-M-753, C-M-789, SM-536, S-M-647 e Titã, respectivamente.

02. Quem somos

A ExxonMobil é uma empresa global presente em seis continentes com atuação em diferentes linhas, como: exploração e produção, distribuição, químicos, gás natural e comercialização de energia. Está no Brasil há mais de 100 anos, desde 17 de janeiro de 1912, quando ainda se chamava *Standard Oil*. Foi a primeira empresa de óleo & gás a se estabelecer no país.

A ExxonMobil teve sua contribuição na história do Brasil com ícones como o casal Gotinha, o tigre da Esso e o noticiário Repórter Esso que deu origem ao Prêmio Esso, uma das mais conceituadas premiações da história do jornalismo brasileiro.

Atualmente, são três linhas de atuação no país: um escritório comercial e uma planta de químicos em São Paulo; um centro global de serviços compartilhados em Curitiba; e um escritório de exploração & produção no Rio de Janeiro. A empresa tem participação em 30 blocos exploratórios nas bacias de Santos, Campos e Sergipe-Alagoas, sendo 19 sob a sua operação. Ao todo são, aproximadamente, 1.600 funcionários no Brasil.





EXXONMOBIL

CNPJ: 04.033.958/0001-30
Endereço: Lauro Muller, 116, Sala 3001,
Botafogo, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 22290-160
Telefone: 21 3986-0300
E-mail: licenciamento@exxonmobil.com
Nº do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais: 643176

WITT O'BRIEN'S

CNPJ: 14.532.052/0001-13
Endereço: Rua da Glória, 122, 10º andar,
Glória, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20241-180
Telefone: 21 3032-6700 / Fax: 21 3032-6700
E-mail: contato@wittobriens.com.br
Nº do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais: 5542202

COEXP/IBAMA

Endereço: Praça XV de Novembro, 42, 11º andar,
Centro, Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20010-010
Telefone: (21) 3077-4267 e (21) 3077-4273
Linha verde: 0800-61-8080
E-mail: coexp.rj@ibama.gov.br

03. Descrição da Atividade

O objetivo da atividade nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, localizados nas bacias sedimentares de Campos e Santos, é perfurar, com segurança, até 17 poços exploratórios de petróleo e gás natural, a fim de determinar as características do reservatório.

Assim, após o recebimento da Licença ambiental, a ser emitida pelo IBAMA, a ExxonMobil pretende perfurar dois poços firmes - um poço localizado no bloco BM-C-789 e o outro poço localizado no bloco Titã - e até 15 poços contingenciais, dependendo dos resultados obtidos na primeira perfuração.

A atividade de perfuração tem previsão de início em julho de 2020, sendo que o primeiro poço (firme) a ser perfurado terá duração de aproximadamente três meses. A ordem exata de perfuração dos outros poços dependerá dos resultados obtidos.

CRONOGRAMA ESTIMADO DA ATIVIDADE

Previsão de atividades nos poços firmes	2020						2021												2022	2023	
	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez			
Perfuração 1º poço	■	■	■	TF																	
Perfuração 2º poço					■	■	■	TF													
Previsão de atividades nos poços contingenciais																					
Perfuração 3º poço									■	■	■	TF									
Perfuração 4º poço													■	■	■	TF					
Perfuração 5º poço																	■	■	■		
Perfuração do 6º ao 9º poço																				■	
Perfuração 10º poço																					■

A perfuração dos outros sete poços contingenciais, está condicionada ao resultado dos poços firmes e contingentes presentes no cronograma acima.

Bloco: é uma parte de uma bacia sedimentar onde podem ser desenvolvidas atividades de exploração e/ou produção de petróleo e gás natural.

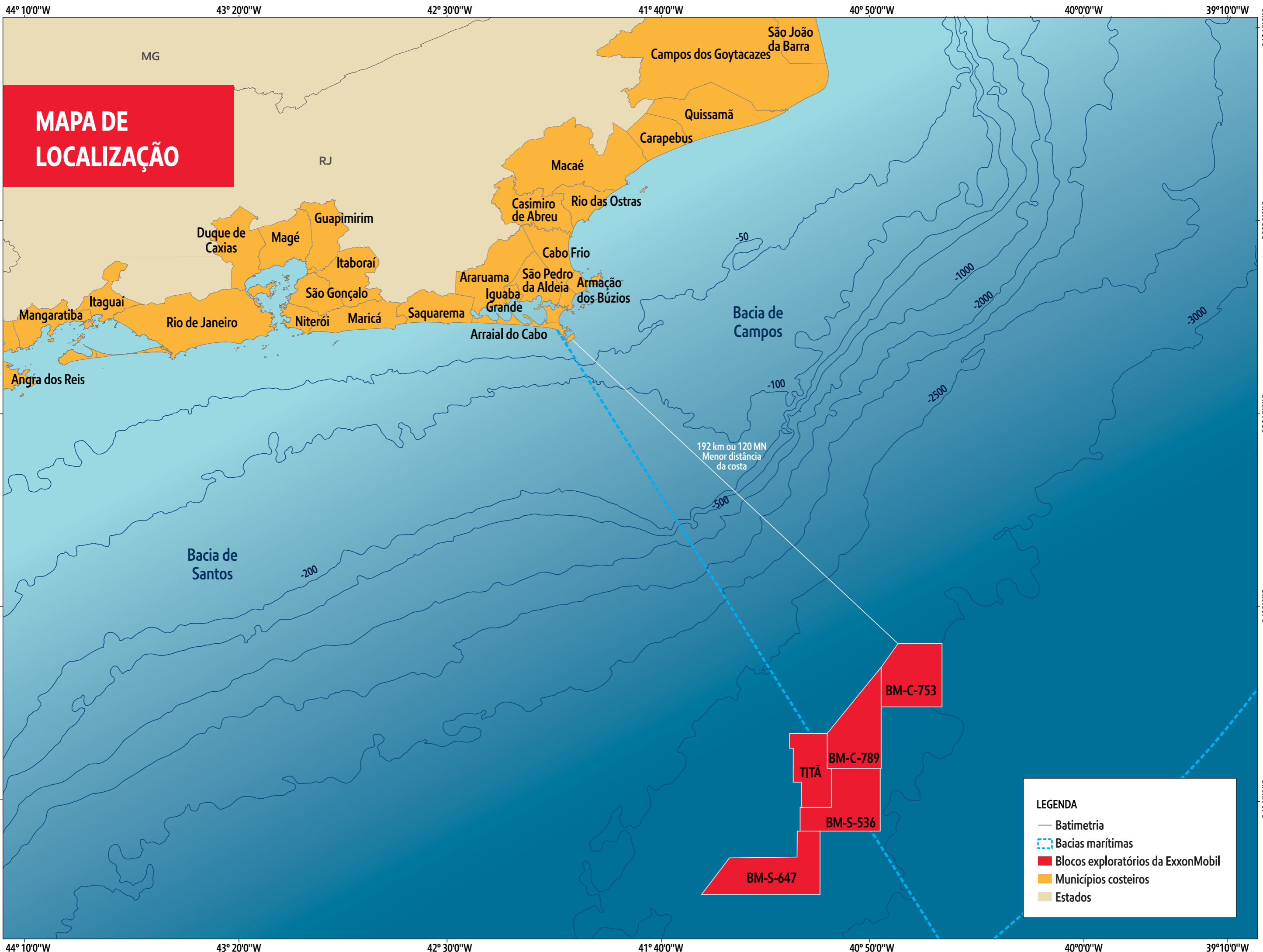
Bacia sedimentar: é uma depressão da superfície terrestre com acúmulo de sedimentos.

Reservatório: é o local que contém o petróleo em quantidade e qualidade com possibilidade de aproveitamento econômico e de exploração tecnologicamente viável.

Poço firme: é aquele que efetivamente será utilizado na atividade de exploração de petróleo.

Poço contingencial: é aquele que pode ser utilizado, a depender da necessidade e dos resultados obtidos no poço firme.

TF (Teste de formação): tem por objetivo investigar o tamanho e o potencial (produtividade) do reservatório.



44° 10'0"W

43° 20'0"W

42° 30'0"W

41° 40'0"W

40° 50'0"W

40° 0'0"W

39° 10'0"W

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

MG

RJ

São João da Barra
Campos dos Goytacazes

Quissamã

Carapebus

Macaé

Casimiro de Abreu

Rio das Ostras

Duque de Caxias

Magé

Guapimirim

Itaboraí

Cabo Frio

Araruama

São Pedro da Aldeia

Armação dos Búzios

Mangaratiba

Itaguaí

Rio de Janeiro

São Gonçalo

Niterói

Maricá

Saquarema

Arraial do Cabo

Angra dos Reis

Bacia de Campos

Bacia de Santos

192 km ou 120 MN
Menor distância da costa

BM-C-753

TITÃ

BM-C-789

BM-S-536

BM-S-647

LEGENDA

- Batimetria
- Bacias marítimas
- Blocos exploratórios da ExxonMobil
- Municípios costeiros
- Estados

44° 10'0"W

43° 20'0"W

42° 30'0"W

41° 40'0"W

40° 50'0"W

40° 0'0"W

39° 10'0"W

22°30'0"S

23°15'0"S

24°0'0"S

24°45'0"S

22°30'0"S

23°15'0"S

24°0'0"S

24°45'0"S

A ATIVIDADE DE PERFURAÇÃO MARÍTIMA

Unidade de perfuração

Devido à profundidade do mar (até aproximadamente 3.000 metros) onde se localizam os poços, a perfuração será realizada pela **West Saturn**, unidade de perfuração do tipo navio-sonda com sistema de posicionamento dinâmico.

A unidade que realizará a perfuração tem capacidade para operar em até 3.657 m de lâmina d'água. Este tipo de equipamento é considerado como um dos mais modernos do mercado e conta com equipamentos de controle do poço, equipamentos gerais de segurança operacional e de prevenção à poluição. Além disso, os principais equipamentos pertinentes à perfuração encontram-se triplicados, proporcionando maior segurança e agilidade às suas operações.



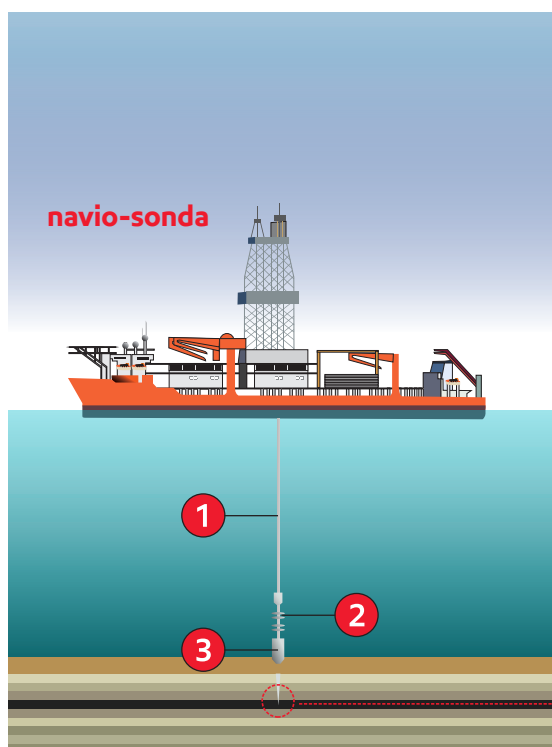
O QUE É O SISTEMA DE POSICIONAMENTO DINÂMICO?

É um sistema que mantém a embarcação sempre na mesma posição em relação aos equipamentos que estão no fundo do mar, independente da ação de ventos, correntes e ondas presentes na região. Ele é útil no caso de atividades em áreas de grande profundidade, onde o uso de âncoras não é possível.

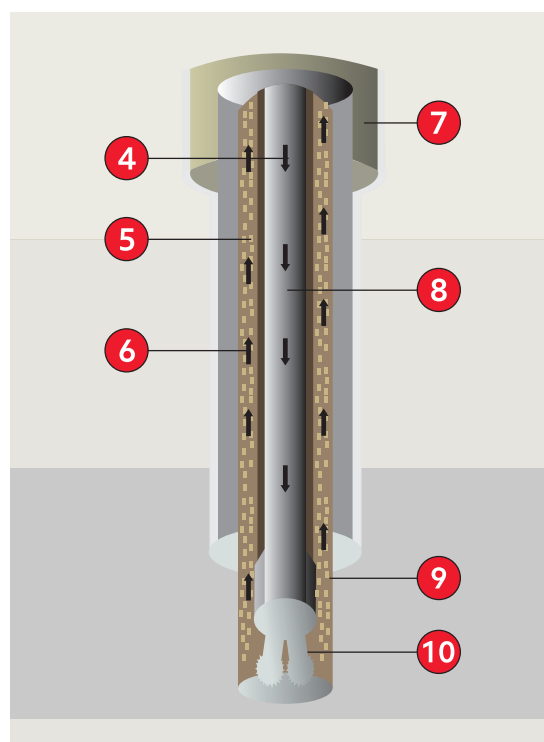
Ele é composto por computadores ligados a sensores de posição via satélite (por exemplo, GPS-Global Positioning System) que permitem que a unidade de perfuração identifique a sua posição e a posição em que estará no próximo momento. Assim, os sinais emitidos e recebidos são usados pelos computadores para ativar os motores e propulsores da unidade corrigindo sua posição a cada segundo.

Unidade de Perfuração ou Navio-Sonda: é a embarcação equipada com o equipamento de perfuração e demais equipamentos necessários para realização de perfuração.

PERFURAÇÃO DO POÇO



Detalhe do poço



1 - Riser
2 - B.O.P.
3 - Cabeça
do poço

4 - Fluido de perfuração
5 - Cascalho de perfuração
6 - Cascalho e
fluido de perfuração

7 - Tubos de revestimento
8 - Coluna de perfuração
9 - Parede do poço
10 - Broca

A perfuração do poço será realizada por uma broca (10) localizada na ponta de um grande tubo de aço chamado coluna de perfuração (8), operada a partir da unidade de perfuração. Essa broca é acionada diretamente por um motor ou pela coluna de perfuração que a faz girar perfurando a rocha. A coluna de perfuração é protegida pelo riser (1), que é uma coluna de tubos firmemente conectados, tendo ao seu final um equipamento de prevenção para controle do poço, o B.O.P. (*Blowout Preventer*) (2). Abaixo do B.O.P. encontra-se a cabeça do poço (3), composta por diversos dispositivos que realizam a vedação do poço. Nela são instaladas as extremidades dos tubos de revestimento.

Ao atingir determinada profundidade, a broca é retirada e o poço é revestido por tubos de aço (tubos de revestimento) (7) que são cimentados à parede do poço, dando maior resistência ao mesmo. Quanto mais tubos de revestimento são instalados, maior a profundidade alcançada pela broca, aumentando o comprimento da coluna de perfuração em direção ao reservatório de petróleo e/ou gás que se pretende encontrar. Este processo é repetido até que seja atingida a profundidade final desejada.

À medida que a broca atravessa as rochas do solo marinho, são gerados pequenos pedaços de rochas, chamados cascalhos de perfuração (5). Para ajudar a retirá-los de dentro do poço e lubrificar a broca, é injetado um **fluido de perfuração** (4) através da própria broca. Este fluido circula pelo poço e retorna à unidade de perfuração pelo espaço entre a coluna de perfuração (8) e a parede do poço (9), subindo pelo riser.

Quando essa mistura de fluido e cascalho de perfuração (6) chega à unidade de perfuração, o fluido é separado e tratado para ser utilizado novamente no poço. Enquanto isso, os cascalhos, após passarem por uma limpeza, são descartados no mar.

A perfuração do poço termina quando a camada onde se espera encontrar o petróleo é alcançada. Depois de uma avaliação do reservatório, o poço é fechado de acordo com o regulamento de abandono de poços perfurados (Resolução ANP nº 46/16).

Em função da distância dos blocos em relação à costa (superior a 190 km) e da grande profundidade do fundo do mar em que o poço se encontra (cerca de 3.000 m), é possível o descarte, no local, do fluido de perfuração à base de água utilizado durante a perfuração, assim como o cascalho gerado durante a atividade, caso atendam aos padrões ambientais de descarte.

É IMPORTANTE LEMBRAR!

A atividade de perfuração possui dois sistemas principais de segurança do poço: a cabeça de poço (3) e o B.O.P. (2). Este sistema é composto por um conjunto de equipamentos e válvulas de segurança que permitem o fechamento do poço em caso de descontrole causado por excesso de pressão no seu interior. Além disso, na unidade de perfuração existe um rígido sistema de monitoramento do poço que registra e controla uma série de parâmetros específicos, possibilitando detectar rapidamente qualquer problema relativo à perfuração.

A INFRAESTRUTURA DE APOIO À ATIVIDADE

Bases de apoio marítimo

As bases de apoio marítimo proporcionam apoio logístico às operações de abastecimento de combustíveis, trocas de tripulação das embarcações de apoio e estocagem de suprimentos necessários à atividade de perfuração, assim como para o gerenciamento dos **resíduos** gerados.

As bases de apoio marítimo avaliadas para essa atividade são:

- **Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A**, em Niterói/RJ, a aproximadamente 293 km dos blocos;
- **Brasco Logística Offshore**, em Niterói/RJ, a aproximadamente 293 km dos blocos; e/ou
- **Porto de Açú**, em São João da Barra/RJ, a aproximadamente 307 km dos blocos.

Estão previstas cerca de 20 viagens por mês entre a base de apoio marítimo e a unidade de perfuração.

Fluido de perfuração: é uma mistura de água, argilas especiais, minerais e produtos químicos. Além de transportar o cascalho, o fluido tem a função de lubrificar, resfriar a broca e proteger as paredes do poço.

Resíduos: são materiais considerados sem utilidade, supérfluos ou perigosos, gerados pela atividade humana, e que precisam ser descartados ou eliminados. Eles podem ser recicláveis como papéis impressos, vidros, copos plásticos, caixas de madeira e latinhas de refrigerante, ou não recicláveis como trapos e tambores sujos com óleo, óleo usado e embalagens de produtos químicos.

Base de apoio aéreo

A base de apoio aéreo possibilita o transporte de trabalhadores da atividade até a unidade de perfuração a partir de helicópteros.

Para essa atividade estão previstas duas bases de apoio aéreo:

- **Aeroporto de Jacarepaguá - Roberto Marinho**, no Rio de Janeiro/RJ, a aproximadamente 292 km dos blocos; e/ou
- **Aeroporto Internacional de Cabo Frio**, em Cabo Frio/RJ, a aproximadamente 205 km dos blocos.

Estão previstos onze voos semanais (de ida e volta) para o transporte de passageiros entre a base de apoio aéreo e a unidade de perfuração.



04. Área de Estudo

A Área de Estudo é toda região com possibilidade de receber alguma interferência decorrente da atividade. Ela é estudada visando o conhecimento das suas características físicas (condições do mar, clima e ventos), biológicas (animais e plantas) e socioeconômicas (atividade pesqueira e turismo). Só a partir dessas informações é possível fazer uma avaliação dos impactos que podem ocorrer em decorrência da atividade, conforme abordado no **capítulo 06. Impactos Ambientais Operacionais**. Conhecendo os impactos, é possível estabelecer a Área de Influência, que é a área que de fato pode ser impactada pela atividade (**capítulo 07. Área de Influência**).

Para a atividade de perfuração marítima de poços nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, a Área de Estudo foi definida de acordo com os critérios estabelecidos pelo IBAMA. A seguir, são apresentados esses critérios e quais as justificativas para a seleção de cada área.

CRITÉRIOS DO IBAMA	ÁREA DE ESTUDO	JUSTIFICATIVA
A área onde será realizada a instalação de estruturas, incluindo a área de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.	<ul style="list-style-type: none"> Área total dos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã (3.234 km²), acrescidas do trecho da área de segurança da locação Opal 3, que ultrapassa os limites dos blocos. 	<ul style="list-style-type: none"> Local de instalação da unidade e estruturas de perfuração. Implantação da área de segurança no entorno da unidade de perfuração.
As áreas onde ocorrerão as atividades das embarcações e das aeronaves que viabilizarão a mobilização, operação e desmobilização da atividade.	<ul style="list-style-type: none"> Rotas das embarcações entre os blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e TITÃ e as bases de apoio marítimo em Niterói/RJ e São João da Barra/RJ. Rotas das aeronaves entre os blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã e as bases de apoio aéreo no Rio de Janeiro/RJ e Cabo Frio/RJ. 	<ul style="list-style-type: none"> Trajetória utilizada pelas embarcações de apoio à atividade entre os blocos e os municípios de Niterói/RJ e/ou São João da Barra/RJ. Trajetória utilizada pelas aeronaves de apoio à atividade entre os blocos e os municípios do Rio de Janeiro/RJ e Cabo Frio/RJ.
Os municípios que possuem instalações que darão apoio ao desenvolvimento da atividade, em todas as fases, e seus sistemas associados.	<ul style="list-style-type: none"> Niterói e/ou São João da Barra/RJ (bases de apoio marítimo). Rio de Janeiro e Cabo Frio/RJ (bases de apoio aéreo). 	<ul style="list-style-type: none"> Niterói e/ou São João da Barra/RJ – municípios que irão sediar as bases de apoio marítimo. Rio de Janeiro e Cabo Frio/RJ – municípios onde estão localizadas as bases de apoio aéreo.

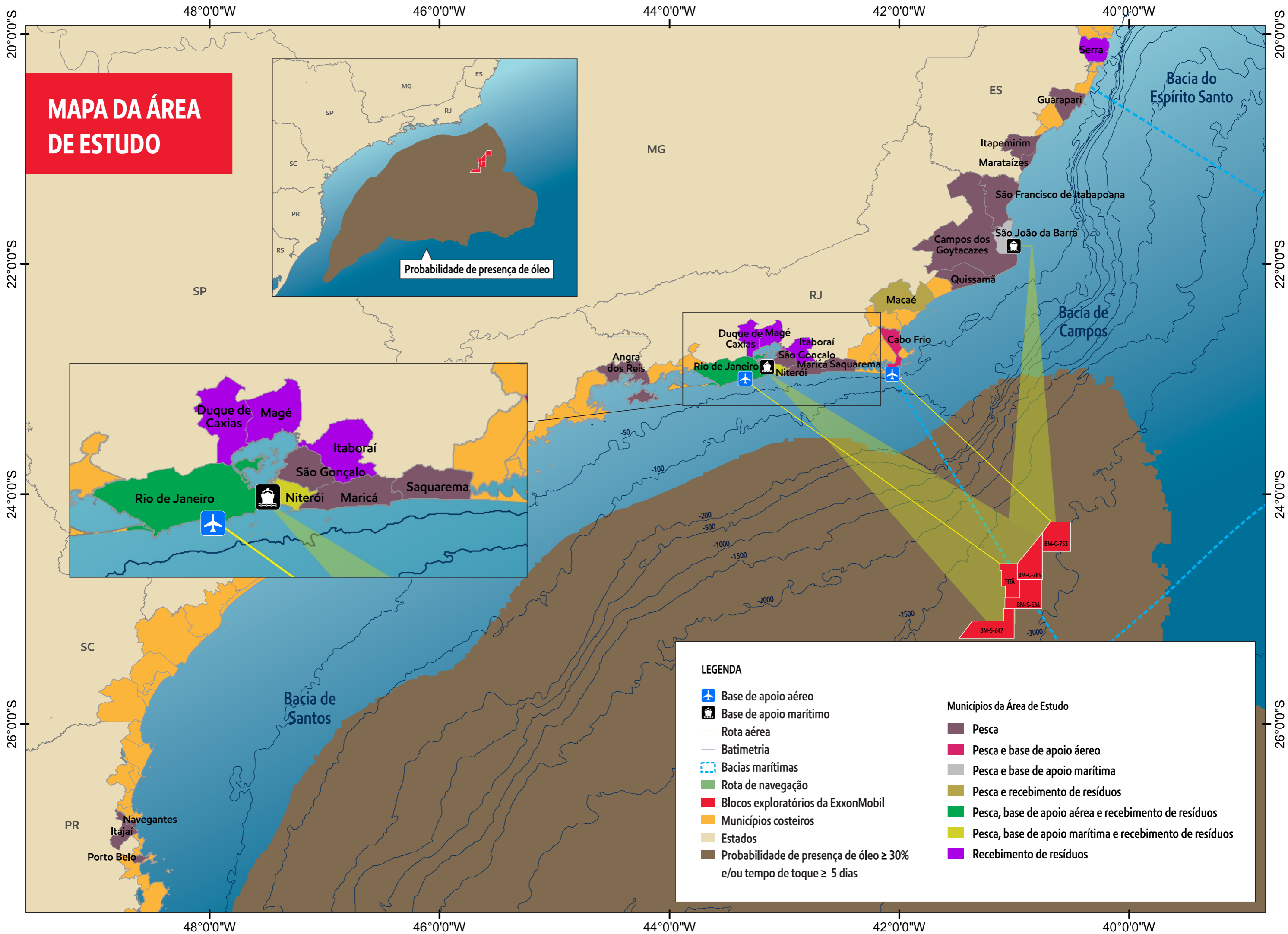
CRITÉRIOS DO IBAMA	ÁREA DE ESTUDO	JUSTIFICATIVA
Os municípios cuja infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos são diretamente demandados durante todas as fases da atividade.	<ul style="list-style-type: none"> Serra/ES. Macaé, Niterói, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias e Rio de Janeiro/RJ. 	<ul style="list-style-type: none"> Municípios que podem receber os resíduos provenientes da atividade.
Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo e as demais atividades econômicas e recreativas e Unidades de Conservação sujeitos à interferência da atividade, considerando as ações de todas as embarcações.	<ul style="list-style-type: none"> São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Quissamã, Macaé, Cabo Frio, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo e Rio de Janeiro/RJ. 	<ul style="list-style-type: none"> Sediam frotas pesqueiras artesanais, industriais ou de armadores de pesca, que podem utilizar, para a pesca, a rota de navegação das embarcações de apoio.
	<ul style="list-style-type: none"> Angra dos Reis/RJ. Guarapari, Maratáizes e Itapemirim/ES. Navegantes, Itajaí e Porto Belo/SC. 	<ul style="list-style-type: none"> Sediam frotas pesqueiras industriais ou de armadores de pesca, que podem utilizar, para a pesca, a área dos blocos e/ou a rota de navegação das embarcações de apoio.
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 matemática realizada, considerando os critérios estabelecidos para probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais.	Não foi observada probabilidade de toque de óleo na região costeira, segundo as modelagens realizadas e as premissas utilizadas neste estudo. Assim, não foram identificados municípios para enquadramento neste critério.	
Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitos aos impactos decorrentes de vazamento de óleo, de acordo com as modelagens matemáticas realizadas, considerando as probabilidades e os tempos de toque nos ativos ambientais, justificando os critérios adotados.	<ul style="list-style-type: none"> Área oceânica passível de ser atingida por óleo com probabilidades superiores a 30% e/ou tempos mínimos de toque inferiores a cinco dias (120 horas). 	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma área costeira apresentou probabilidades de presença de óleo superiores a 1% e tempos de toque inferiores a 40 dias.



Modelagem matemática: é uma simulação dos eventos reais a fim de prever seus comportamentos. Empregada em diferentes campos, nos estudos marítimos, une conhecimentos de maré, ventos, correntes, entre outros, com o objetivo de prever a provável área impactada pelo óleo em caso de um vazamento acidental.

Recursos biológicos: são a matéria e energia que o ser humano obtém a partir dos seres vivos como, por exemplo, os recursos marinhos (diversas espécies de peixes, crustáceos, moluscos e as algas) que fornecem alimentos e matérias-primas.

MAPA DA ÁREA DE ESTUDO



LEGENDA

Base de apoio aéreo	Pesca
Base de apoio marítimo	Pesca e base de apoio aéreo
Rota aérea	Pesca e base de apoio marítima
Batimetria	Pesca e recebimento de resíduos
Bacias marítimas	Pesca, base de apoio aérea e recebimento de resíduos
Rota de navegação	Pesca, base de apoio marítima e recebimento de resíduos
Blocos exploratórios da ExxonMobil	Recebimento de resíduos
Municípios costeiros	
Estados	
Probabilidade de presença de óleo $\geq 30\%$ e/ou tempo de toque ≥ 5 dias	



05. Diagnóstico Ambiental

Após a definição da Área de Estudo, abordada no item anterior, uma equipe técnica especializada descreveu as principais características físicas, biológicas e socioeconômicas dessa região. O resultado desse estudo é apresentado a seguir:

AMBIENTE BIOLÓGICO

A região estudada apresenta uma grande variedade de ecossistemas costeiros como estuários, praias arenosas, costões rochosos, restingas e manguezais, abrigando uma fauna rica e abundante. Os manguezais da Foz do Rio Paraíba do Sul (São João da Barra/RJ) são os mais extensos do estado do Rio de Janeiro, apresentando espécies típicas desse ecossistema. Associados a eles estão os estuários, que constituem berçários para inúmeras espécies de água salobra e marinha, como peixes, camarões e mamíferos marinhos, além das aves.

As **praias arenosas** apresentam grande importância biológica e econômica na Área de Estudo, tanto para o turismo quanto para a pesca da região. Adjacentes a elas são encontrados os costões rochosos, principalmente nos municípios de Niterói/RJ e Rio de Janeiro/RJ, como Itacoatiara, Itaipu e Jurujuba. Por fim, as formações de restinga têm sua maior expressão no norte do estado do Rio de Janeiro, margeando a foz do Rio Paraíba do Sul. As restingas de Massambaba e de Jurubatiba também se destacam na região, sendo protegidas por Unidades de Conservação.



Com relação à fauna, na região marinha das bacias de Campos e Santos é conhecida a presença de bancos de corais de profundidade, com ocorrência até 1.000 m de profundidade, ou seja, fora da área dos blocos. Nessa região também é comum a presença de espécies de importância comercial, conhecidas como recursos pesqueiros. São encontradas 46 espécies de **peixes ósseos**, 20 espécies de **peixes cartilagosos**, oito **crustáceos** e cinco **moluscos**. Algumas espécies de recursos pesqueiros são endêmicas do Brasil, como a sardinha-verdadeira e o namorado. Outras são endêmicas do Oceano Atlântico Sul como o calamar-argentino, o camarão barba-ruça, o cação-anjo e a raia-viola.

As cinco espécies de tartarugas marinhas - **tartaruga-cabeçuda**, tartaruga-verde, tartaruga-oliva, tartaruga-de-couro e tartaruga-de-pente - são amplamente distribuídas no Brasil e na Área de Estudo, havendo áreas conhecidas de alimentação de tartaruga-verde. Além disso, algumas praias arenosas de São João da Barra/RJ são importantes locais de desova de tartaruga-cabeçuda entre os meses de setembro a março. A região é, ainda, rota de migração das tartarugas marinhas, entre suas áreas de reprodução e alimentação.

A Área de Estudo abriga uma grande diversidade de aves (125 espécies), havendo áreas de concentração de várias espécies. As praias arenosas de São João da Barra/RJ são locais de concentração de maçaricos e batuíras. Já as ilhas costeiras do Rio de Janeiro/RJ, como o Arquipélago das Cagarras e Arquipélago das Tijucas, são locais de concentração de espécies como biguá, garça-branca-pequena e trinta-réis-de-bando, além de ser sítio reprodutivo de espécies como fragata, gaivotão e trinta-réis-de-bico-vermelho.



Dourado
Fonte: WittO'brien's, 2019



Tartaruga-cabeçuda
Fonte: MAREM, 2019

O **formigueiro-do litoral** é uma espécie de ave endêmica do Brasil e encontrada na área de estudo, ocorrendo nas restingas do município de Cabo Frio/RJ, base de apoio aéreo dessa atividade. Essa espécie encontra-se atualmente ameaçada de extinção devido, principalmente, à perda de seu ambiente natural. Estima-se que haja menos de 2.500 indivíduos adultos no Brasil.



Formigueiro-do-litoral
Fonte: WIKIAVES, 2019

Espécies endêmicas: espécies que ocorrem numa área restrita.

Peixes ósseos: peixes que possuem o esqueleto formado predominantemente por ossos.

Peixes cartilagosos: peixes que possuem o esqueleto formado totalmente por cartilagem.

Crustáceos: animais que possuem esqueleto externo, corpo segmentado e apêndices articulados. Exemplo: camarão, siri e caranguejo.

Moluscos: animais de corpo mole, geralmente envoltos por uma concha. Exemplo: ostras, mariscos e caramujo.

Com relação aos mamíferos marinhos, a região de estudo possui locais de alimentação e reprodução de baleias e golfinhos, como o boto-cinza na Baía de Guanabara/RJ e o golfinho-nariz-de-garrafa no Arquipélago das Cagarras/RJ. Já a zona costeira de São João da Barra/RJ é considerada prioritária para a conservação da **toninha**. A Área de Estudo é, ainda, rota de migração de baleias-jubarte entre suas áreas de alimentação na Antártica e reprodução no nordeste do Brasil, sendo observadas entre os meses de junho e novembro. Além das espécies citadas, outras 34 espécies de baleias e golfinhos estão presentes na região.

Das espécies de animais da região, estão ameaçadas de extinção: 18 aves, seis baleias e golfinhos, as cinco tartarugas marinhas e 25 recursos pesqueiros. As aves, albatroz-gigante, albatroz-de-tristão, grazina-de-trindade e pardela-de-Audubon; a baleia-azul; as tartarugas marinhas, tartaruga-de-pente e tartaruga-de-couro; e os recursos pesqueiros, caçãogalhudo, tubarão-martelo, tubarão-cambeva-pata, caçãobico-de-cristal, caçãomangona, caçãonjo, raia-viola, mero e cherne-poveiro se destacam por estarem classificados como criticamente em perigo de extinção.

A **toninha** é a espécie de golfinho mais ameaçada de extinção no Brasil, devido às capturas acidentais em redes de pesca e à degradação dos ambientes costeiros.



toninha
Fonte: Projeto Toninha

AMBIENTE FÍSICO

As bacias de Campos e Santos, onde a atividade será instalada, apresenta um sistema de correntes marinhas influenciado principalmente pela Corrente do Brasil, que é uma corrente quente que se desloca ao longo da costa sentido norte - sul. A temperatura média do ar no período de verão é de 24,5° C e no período de inverno de 22,5° C. Em relação ao regime de ventos, predominam os ventos de Nordeste e Leste durante todo o ano, podendo sofrer alteração para ventos de Sudeste e Sudoeste durante a passagem de frentes frias.

AMBIENTE SOCIOECONÔMICO

A Pesca Artesanal

A pesca artesanal na Área de Estudo está concentrada no trecho costeiro sobre a plataforma continental, abrangendo desde a Ilha Grande/RJ até a divisa entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Essa frota artesanal atua, predominantemente, em águas rasas, costeiras, com até 75 metros de profundidade podendo, em alguns trechos, alcançar profundidades de até 200 metros. Por essa razão, não há possibilidade de interferência da pesca artesanal com a área de exclusão de 500 metros ao redor da unidade de perfuração, que irá atuar em lâmina d'água de aproximadamente 3.000 metros de profundidade.

Em geral, as embarcações utilizadas possuem pequeno porte, sem casaria, construídas em madeira e com comprimento entre 4,0 e 9,0 metros. Elas atuam com redes de emalhe, cerco traineiro e arrasto de fundo. Já no ambiente estuarino da Baía de Guanabara/RJ, destacam-se o cerco fixo (curral), a rede de caceio, o arrasto de camarão, além de equipamentos como a tarrafa, arrasto de praia, puçá e a coleta manual.



São Francisco de Itabapoana.
Fonte: MAREM, 2015

Entre os recursos pesqueiros capturados por pescadores artesanais da Área de Estudo merece destaque a sardinha (verdadeira, laje e boca-torta), a corvina, tainha e os camarões, além do caranguejo-uçá. A comercialização do pescado é realizada, em sua maior parte, para atravessadores.

Em geral, as infraestruturas de apoio ao setor pesqueiro são bastante precárias, em especial no que se refere ao embarque e desembarque, e ao abastecimento de gelo e combustível para as embarcações, sendo os municípios de Niterói/RJ, Cabo Frio/RJ e Macaé/RJ, aqueles com as melhores condições de atendimento aos pescadores artesanais.

A Pesca Industrial e Armadores de Pesca

As frotas pesqueiras industriais e de armadores de pesca possuem embarcações maiores, com maior autonomia de deslocamento, podendo atuar tanto na região da plataforma continental (até 200 metros de profundidade) até locais mais afastados da costa, em maiores profundidades, como na área dos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã.

Entre os recursos pesqueiros capturados pela pesca industrial destacam-se: namorado, dourado, meca, agulhões, e os atuns.

Períodos Importantes

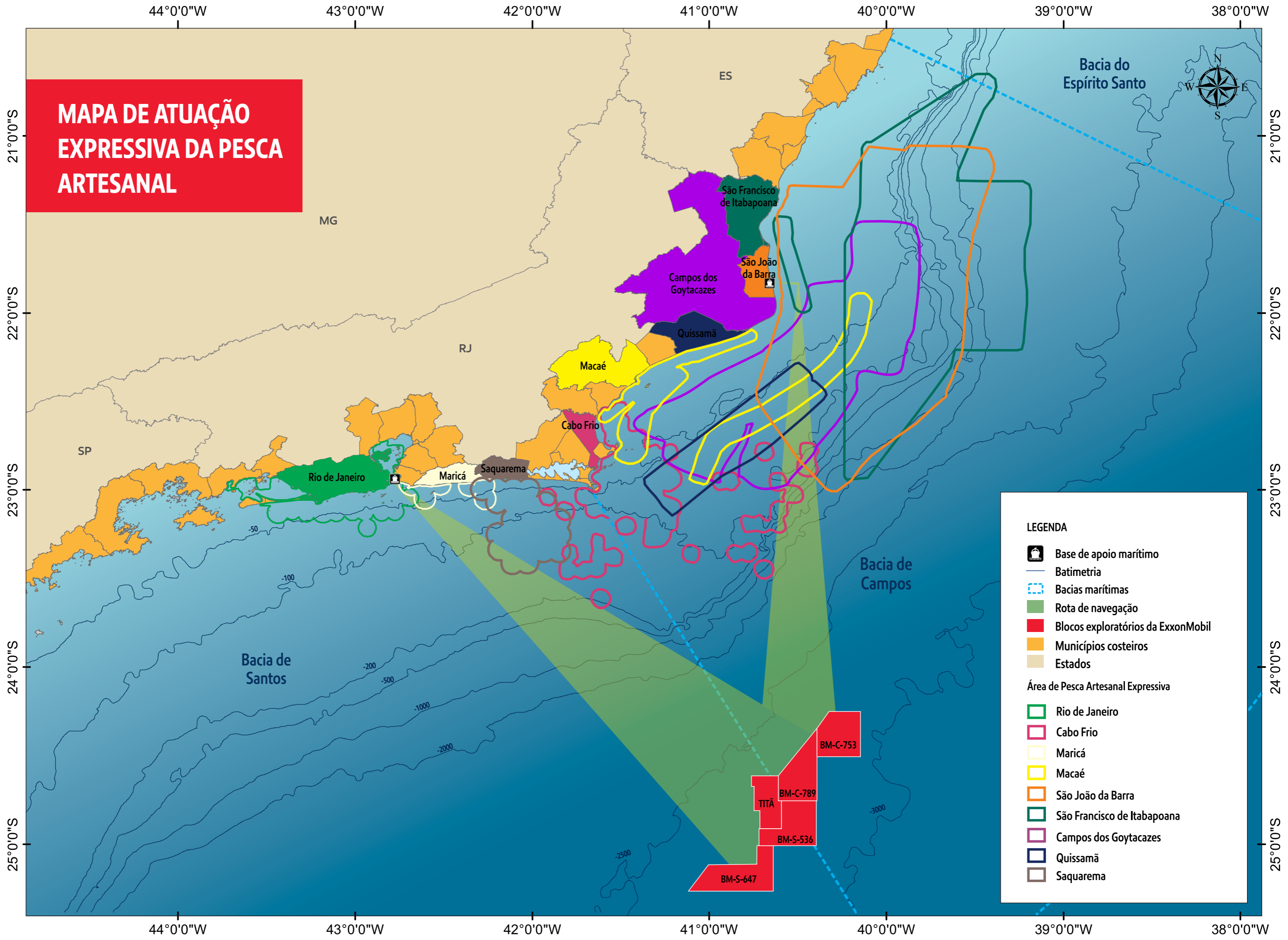
A partir das informações obtidas sobre a Área de Estudo, foi possível determinar épocas de reprodução, desova, migração e defeso das principais espécies de importância ecológica e econômica.

O esquema abaixo identifica esses períodos sensíveis. No entanto, devido à profundidade do local da atividade (aproximadamente 3.000 m) e ao seu afastamento da costa (cerca de 192 km de Arraial do Cabo/RJ), considera-se que haverá pouca interação entre os fatores ambientais associados a tais períodos e a atividade a ser executada pela ExxonMobil. O principal aspecto a ser considerado, no caso da atividade em questão, é o período migratório das baleias-jubarte, que alcançam, eventualmente, a área dos blocos.



(1) Projeto Baleia Jubarte; (2) Projeto TAMAR; (3) Instrução Normativa IBAMA N° 15,16/09; (4) Instrução Normativa MMA/SEAP N° 03/04; (5) Portaria do IBAMA N° 52/03; (6) Portaria do IBAMA N° 53/03; (7) Portaria Interministerial N° 42/18; (8) Portaria Interministerial N° 40/18; (9) Portaria Interministerial N° 27/18; (10) Instrução Normativa IBAMA N° 189/08; (11) Instrução Normativa IBAMA N° 171/08; (12) Instrução Normativa IBAMA N° 105/06; (13) Instrução Normativa IBAMA N° 206/08.

MAPA DE ATUAÇÃO EXPRESSIVA DA PESCA ARTESANAL



LEGENDA

- Base de apoio marítimo
- Batimetria
- Bacias marítimas
- Rota de navegação
- Blocos exploratórios da ExxonMobil
- Municípios costeiros
- Estados

Área de Pesca Artesanal Expressiva

- Rio de Janeiro
- Cabo Frio
- Maricá
- Macaé
- São João da Barra
- São Francisco de Itabapoana
- Campos dos Goytacazes
- Quissamã
- Saquarema



Foto: ExxonMobil, 2019

06. Impactos Ambientais Operacionais

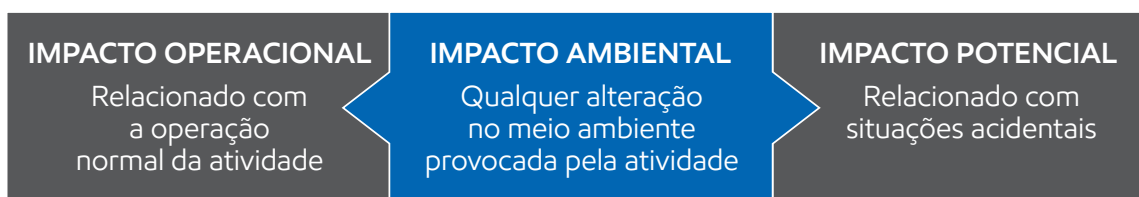
Impacto ambiental é qualquer interferência de uma atividade sobre as características físicas, biológicas e/ou socioeconômicas de um ambiente. A partir do conhecimento das características da Área de Estudo e a dinâmica da atividade de perfuração, é possível estimar os impactos ambientais que podem ocorrer quando a atividade estiver sendo desenvolvida.

Os impactos ambientais podem ser divididos em:

Impacto operacional - Impactos que ocorrem durante a operação normal da atividade, e que podem ser previstos.

Impacto potencial - Impactos que podem ocorrer a partir de situações acidentais, como em caso de vazamento de óleo.

O empreendedor precisa realizar ações que evitem ou reduzam os impactos negativos identificados na análise, bem como ações que monitorem esses impactos. Essas ações são denominadas, respectivamente, **medidas mitigadoras e de controle**. No caso de impactos positivos, o empreendedor pode implementar ações que fortaleçam esse tipo de impacto, conhecidas como **medidas potencializadoras**.



A seguir são apresentados os principais impactos ambientais identificados para a presente atividade, bem como a sua classificação. Os impactos identificados foram classificados de acordo com os critérios descritos na tabela a seguir:

Medidas mitigadoras: são ações com o objetivo de evitar ou reduzir os efeitos negativos de um impacto.

Medidas de controle: são ações com o objetivo de acompanhar os efeitos de um impacto ambiental para auxiliar, se necessário, na proposição de medidas mitigadoras.

Medidas potencializadoras: são ações voltadas para os impactos positivos, com objetivo de fazer a sociedade aproveitar ainda mais os benefícios gerados pela atividade.

CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
Sentido	Positivo	Se a ação resulta na melhoria de um fator ambiental .
	Negativo	Se a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ambiental.
Forma de Ocorrência	Direto	Quando o efeito resulta de uma ação direta.
	Indireto	Quando o efeito resultante de uma ação direta leva à manifestação de outros efeitos.
Tempo de Ocorrência	Imediato	Quando o efeito surge no instante em que se dá a ação.
	Posterior	Quando o efeito surge após o término da ação.
Abrangência Espacial	Local	Quando o impacto afeta as proximidades de onde ele foi gerado, ou seja, os efeitos sobre o fator ambiental estão restritos a um raio de 5 km. No caso do meio socioeconômico a abrangência espacial local refere-se a impactos restritos a apenas um município.
	Regional	Quando os efeitos sobre o fator ambiental ultrapassam um raio de 5 km. Para o meio socioeconômico a abrangência espacial é regional quando o impacto afeta mais de um município.
	Suprarregional	Quando os efeitos sobre o fator ambiental ultrapassam um raio de 5 km e apresentam caráter nacional, continental ou global. Para o meio socioeconômico, a abrangência é suprarregional quando o impacto afeta mais de um município e apresenta caráter nacional, continental ou global.
Duração	Imediata	Quando os efeitos do impacto têm duração de até 05 anos.
	Curta	Quando os efeitos do impacto têm duração de 05 a 15 anos.
	Média	Quando os efeitos do impacto têm duração de 15 a 30 anos.
	Longa	Quando os efeitos do impacto têm duração superior a 30 anos.
Reversibilidade	Reversível	Quando existe a possibilidade do fator ambiental afetado retornar às suas condições originais.
	Irreversível	Quando a possibilidade do fator ambiental afetado retornar às suas condições originais não existe ou é desprezível.

Fator ambiental: é aquilo que pode ser afetado por um impacto, alterando componentes físico- químicos (luz, temperatura, umidade), biológicos (como, animais e plantas) ou socioeconômicos (por exemplo, a pesca).

Além desses critérios, os impactos também foram avaliados quanto à sua magnitude e importância. A magnitude determina quanto um impacto interfere em um componente ambiental, e pode ser baixa, média ou alta. A importância é uma relação entre a magnitude do impacto e a **sensibilidade** do fator ambiental, e pode ser pequena, média ou grande.



A seguir são apresentados os principais impactos operacionais identificados na presente atividade. Eles são apresentados de acordo com a categoria em que os fatores ambientais se encontram, na seguinte ordem: características biológicas, físicas e socioeconômicas.

Foto: ExxonMobil, 2019

Sensibilidade: está relacionada às características do fator ambiental. Por exemplo, são considerados fatores ambientais de alta sensibilidade os ambientes com menor capacidade de recuperação a alterações, a presença de espécies ameaçadas ou de atividades econômicas importantes, entre outros.

IMPACTOS OPERACIONAIS: AMBIENTE BIOLÓGICO

AVES

- 1 – Risco de colisão das aves com as aeronaves de apoio devido ao aumento do tráfego aéreo.
- 2 – A luminosidade emitida pela unidade de perfuração e embarcações de apoio, pode atrair aves marinhas e continentais e migratórias, presentes na região.
- 3- Transporte de avifauna costeira e terrestre para a unidade de perfuração a partir das embarcações de apoio.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - média importância.

PLÂNCTON

(microorganismos que vivem na coluna d'água)

- 1 – Interferência nos microorganismos que vivem na coluna d'água em função do descarte de efluentes, de fluido de perfuração e de cascalho com fluido agregado, podendo alterar a qualidade da água.

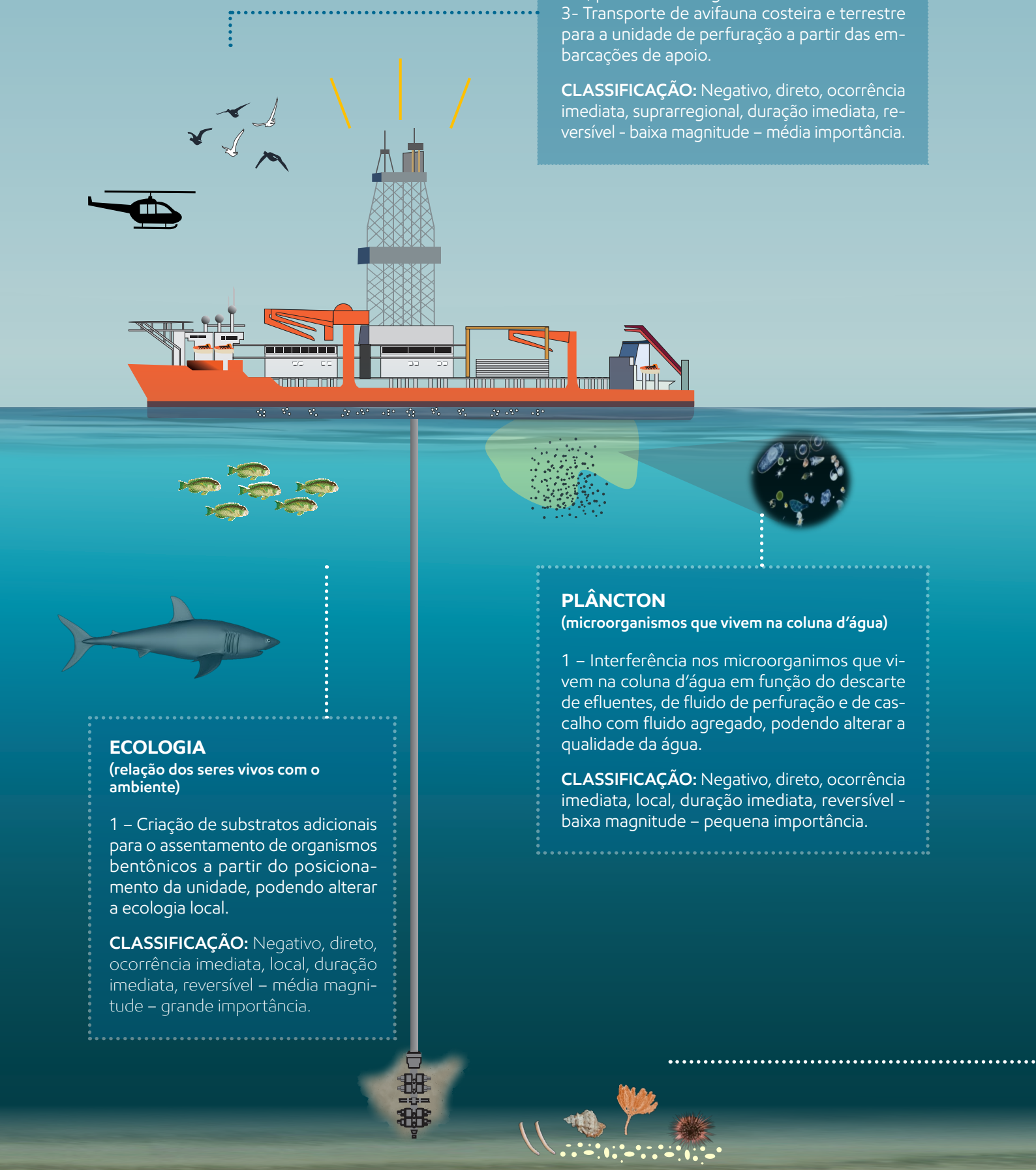
CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível - baixa magnitude - pequena importância.

ECOLOGIA

(relação dos seres vivos com o ambiente)

- 1 – Criação de substratos adicionais para o assentamento de organismos bentônicos a partir do posicionamento da unidade, podendo alterar a ecologia local.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível - média magnitude - grande importância.



BALEIAS, GOLFINHOS E TARTARUGAS

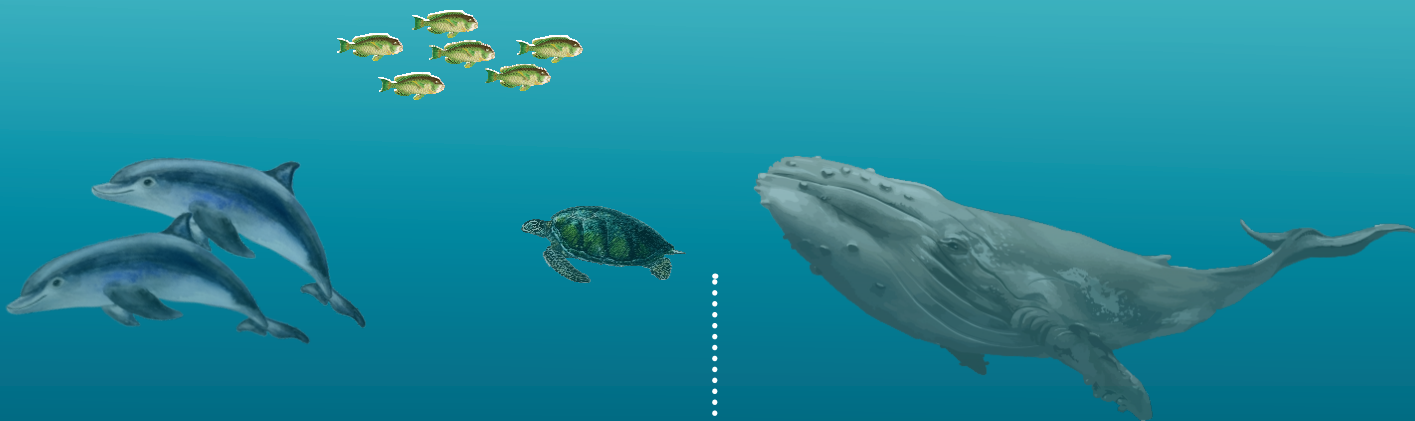
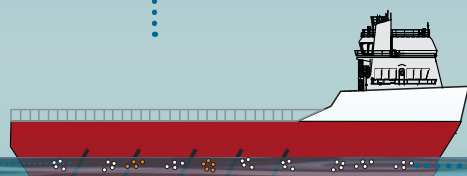
1 – O aumento do tráfego marítimo pode acarretar em um aumento da probabilidade, apesar de remota, de colisão com esses organismos.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - média importância.

BIODIVERSIDADE

1 – Possibilidade de introdução de espécies exóticas no ambiente, por meio de organismos que se encontram incrustados na unidade de perfuração durante o seu posicionamento na locação.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência posterior, suprarregional, duração longa, irreversível - alta magnitude - grande importância.



BENTOS

(organismos que vivem associados de fundo)

1 – Interferência nos organismos que vivem no fundo pelo descarte de cascalho e fluido perfuração, podendo causar variação na qualidade do sedimento e soterramento dos organismos.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração curta, reversível - alta magnitude - grande importância.

BALEIAS, GOLFINHOS, TARTARUGAS E PEIXES

1 – As atividades de transporte da unidade de perfuração, de materiais e equipamentos, bem como a própria atividade de perfuração podem gerar ruídos e vibrações, que poderão causar interferências no comportamento dos animais no entorno.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - média importância.

IMPACTOS OPERACIONAIS: AMBIENTE FÍSICO

ÁGUA

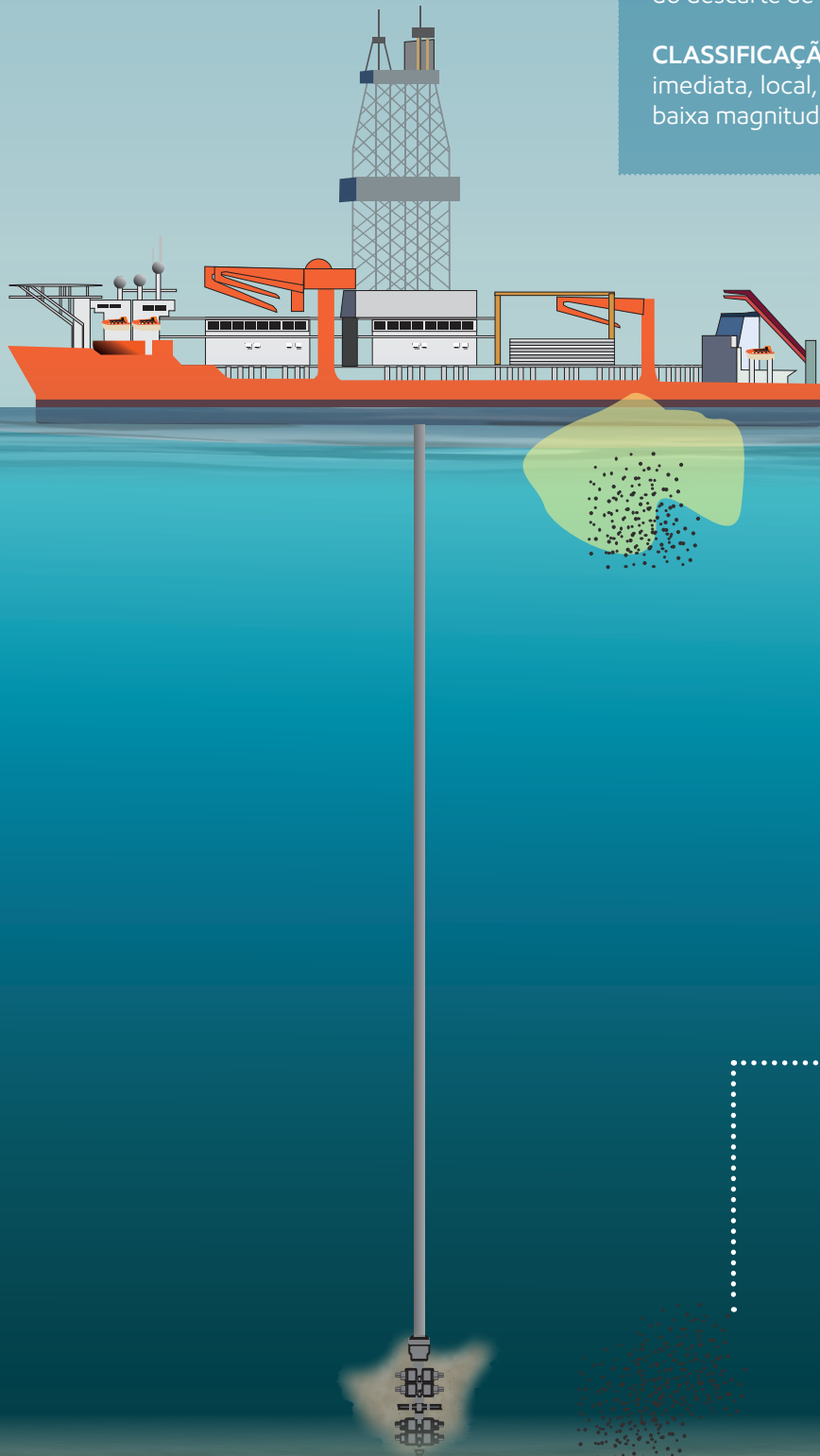
(próximo à unidade de perfuração e embarcações e de apoio)

1 – Variação da qualidade da água em função do descarte de restos alimentares, efluentes sanitários e água de lavagem (lavagem).

2 – Variação da qualidade da água em função do descarte de fluido de perfuração de composição simplificada.

3 – Variação da qualidade da água em função do descarte de cascalho com fluido agregado.

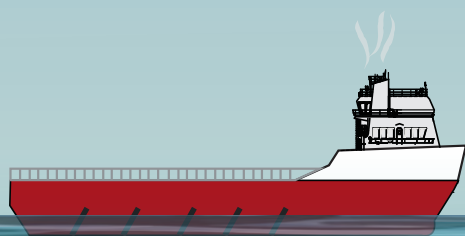
CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração imediata, reversível – baixa magnitude – pequena importância.



CLIMA

1 - Contribuição para o efeito estufa em função da emissão de gases, vinculadas ao funcionamento de motores, máquinas e turbinas à diesel das embarcações e da unidade de perfuração.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, permanente - baixa magnitude - média importância.



AR

1 - Variação na qualidade do ar em função das emissões de gases vinculadas ao funcionamento de motores, máquinas e turbinas a diesel das embarcações de apoio e da unidade de perfuração.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - pequena importância.

SEDIMENTO (substrato oceânico)

1 - Variação da qualidade dos sedimentos em função de descarte de cascalho e fluido de perfuração.

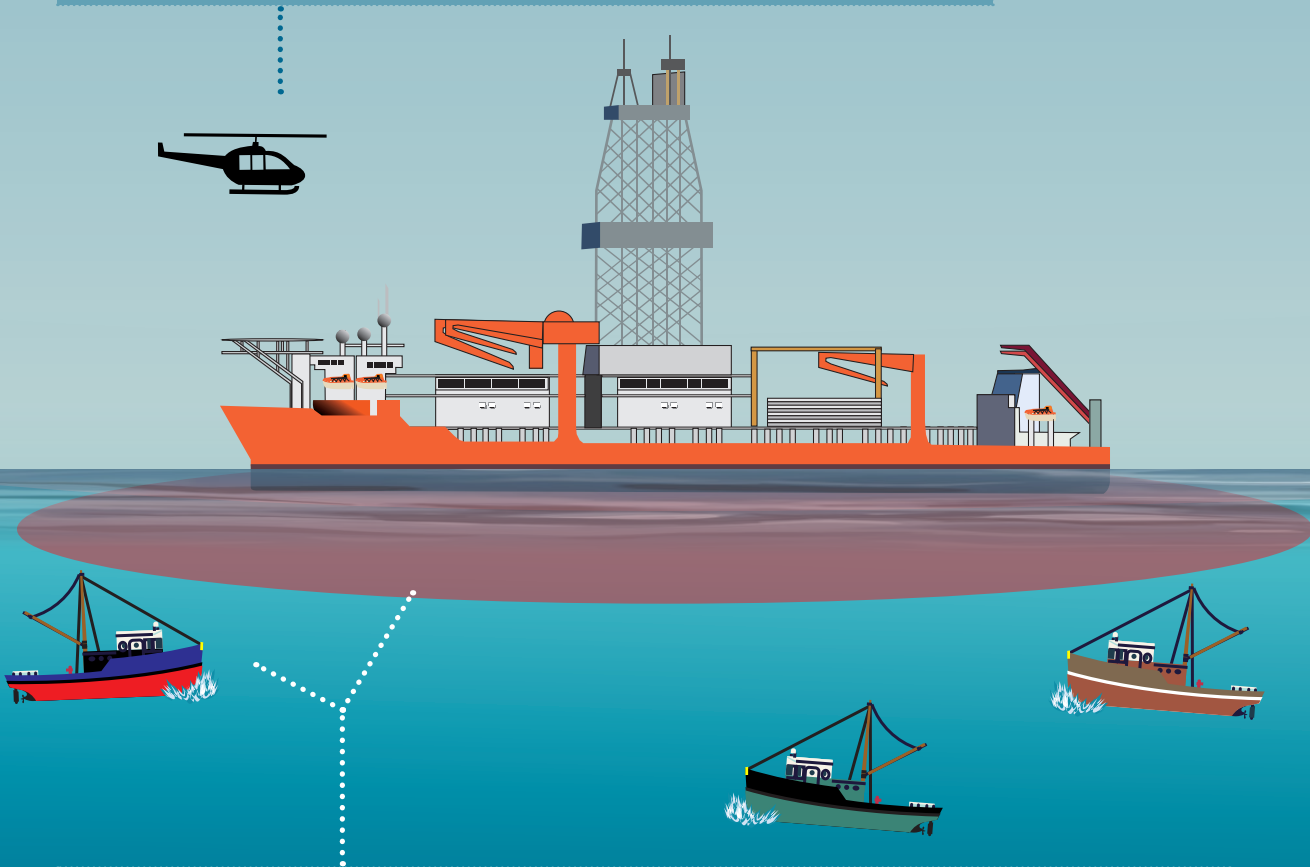
CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, local, duração curta, reversível - alta magnitude - média importância.

IMPACTOS OPERACIONAIS: AMBIENTE SOCIOECONÔMICO

TRÁFEGO AÉREO e TERRESTRE

1 – Aumento da pressão sobre o tráfego aéreo e terrestre em função da maior demanda pelo transporte de trabalhadores, insumos e resíduos.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - pequena importância.

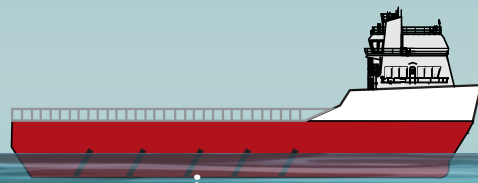


ATIVIDADE PESQUEIRA

1 – Aumento do risco de acidentes com petrechos de pesca e/ou com embarcações pesqueiras artesanais e/ou industriais em função da navegação das embarcações de apoio e da unidade de perfuração.

2 – Restrição temporária à pesca industrial nas zonas de segurança obrigatórias de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - média importância.



TRÁFEGO MARÍTIMO

1 - Aumento da circulação de embarcações em uma área já intensamente utilizada para navegação.

CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - pequena importância.

IMPACTOS OPERACIONAIS: AMBIENTE SOCIOECONÔMICO



POPULAÇÃO

1 - Geração de expectativas na população após a divulgação da atividade.

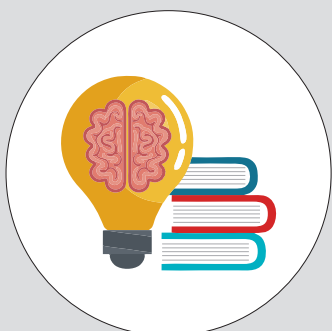
CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, regional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância.



ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA

1 - Aumento da arrecadação de tributos, a partir da demanda por serviços diversos e pela aquisição de insumos necessários à operação.

CLASSIFICAÇÃO: Positivo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - baixa magnitude - média importância.



CONHECIMENTO CIENTÍFICO

1 - Aumento do conhecimento sobre a região por meio dos estudos e implementação de projetos.

CLASSIFICAÇÃO: Positivo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, irreversível - média magnitude - grande importância.

07. Área de Influência

A Área de Influência corresponde a toda região com alguma possibilidade de receber interferências decorrentes das ações regulares da atividade. Essa área foi definida a partir da avaliação dos impactos ambientais (apresentados no capítulo anterior) da atividade de perfuração nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã.

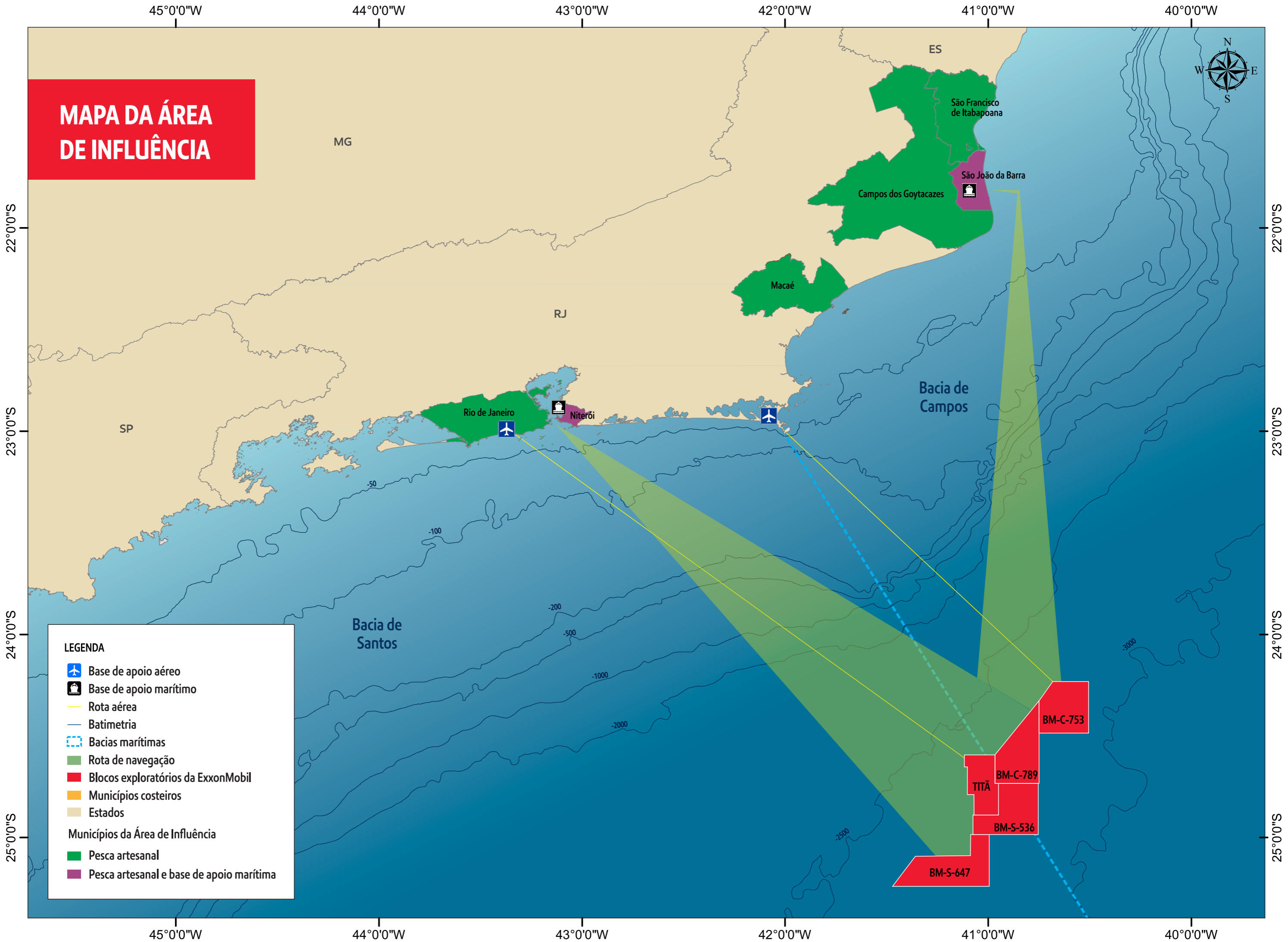
CRITÉRIO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	JUSTIFICATIVAS
<p>1- A área onde será realizada a instalação da atividade, incluindo a área de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.</p> <p>2- A área sujeita aos impactos decorrentes do descarte de efluentes (fluido de perfuração, cascalho e outros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Área total dos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e TITÃ (3.234 km²), acrescidas do trecho da zona de segurança da locação Opal 3, que ultrapassa os limites dos blocos. 	<ul style="list-style-type: none"> Área sujeita aos impactos decorrentes do descarte de efluentes e da instalação de estruturas (unidade de perfuração e estruturas associadas), considerando a área de segurança no entorno da unidade de perfuração.
<p>3- Os municípios que sofrerão interferências sobre a atividade pesqueira artesanal</p>	<ul style="list-style-type: none"> São Francisco de Itabapoana, São João da Barra, Campos dos Goytacazes, Macaé, Niterói, Rio de Janeiro/RJ. 	<p>Interferências sobre a atividade pesqueira artesanal dos seguintes municípios:</p> <ul style="list-style-type: none"> São Francisco de Itabapoana (localidades de Gargaú e Guaxindiba)/RJ; São João da Barra/RJ; Campos dos Goytacazes/RJ; Macaé/RJ; Niterói (localidades da Ilha do Caju, Itaipu e Piratininga) /RJ; Rio de Janeiro (localidades da Ilha do Governador, Ramos e Copacabana)/RJ.
<p>4 - Os municípios que sofrerão interferências sobre a atividade pesqueira industrial</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> Entidades de pesca industrial incluídas para efeito de divulgação da atividade de perfuração, no âmbito do PCS.

CRITÉRIO	ÁREA DE INFLUÊNCIA	JUSTIFICATIVAS
<p>5- A área onde ocorrerão as atividades das embarcações e aeronaves que viabilizarão a atividade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rotas das embarcações de apoio à atividade nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã. 	<ul style="list-style-type: none"> Trajetória utilizada pela embarcação de apoio à atividade e a base de apoio marítimo, localizada em Niterói/RJ e/ou São João da Barra/RJ.
	<ul style="list-style-type: none"> Rotas das aeronaves de apoio à atividade nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã. 	<ul style="list-style-type: none"> Trajetória utilizada pela aeronave de apoio à atividade e a base de apoio aéreo, localizada no Rio de Janeiro/RJ e Cabo Frio/RJ.
<p>6- Os municípios que serão base de apoio marítimo da atividade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Niterói/RJ e/ou São João da Barra/RJ. 	<ul style="list-style-type: none"> Niterói/RJ e/ou São João da Barra/RJ – municípios que sediarão a base de apoio marítimo da atividade.



Niterói
Foto: Witt O'Brien's

MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA



08. Projetos Ambientais

Os projetos ambientais são uma exigência do processo de licenciamento ambiental conduzido pelo IBAMA e têm o objetivo de coordenar as ações de controle e mitigação que serão realizadas para minimizar os impactos ambientais operacionais, além de contribuir para a conservação do meio ambiente na Área de Influência da atividade.

PROJETO DE MONITORAMENTO AMBIENTAL (PMA)



Foto: Witt O'Brien's, 2019

Objetivo:

Monitorar eventuais alterações ambientais decorrentes da atividade de perfuração exploratória.

Atividades realizadas:

- Verificação do fundo oceânico na região do entorno de cada poço a ser perfurado;
- Observação de animais marinhos (para acompanhamento e avaliação de eventuais alterações comportamentais);
- Monitoramento de baleias e golfinhos nas proximidades da área da atividade.

PROJETO DE CONTROLE DA POLUIÇÃO (PCP)



Foto: Witt O'Brien's, 2019

Objetivo:

Estabelecer os procedimentos para o gerenciamento adequado das fontes de poluição (emissões gasosas, efluentes e resíduos sólidos), desde a sua geração até o destino final, evitando qualquer dano ao meio ambiente. Esse projeto segue as determinações do IBAMA definidas na Nota Técnica 01/11.

Atividades realizadas:

- Adoção da prática de coleta seletiva nas unidades marítimas e bases de apoio;
- Controle, documentação e acompanhamento de todo o resíduo e efluente gerado;
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo gerado para empresas especializadas em tratamento e disposição final.

PROJETO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)



Foto: Witt O'Brien's, 2019

Objetivo:

Informar e comunicar às partes interessadas (pescadores, instituições da classe pesqueira, representantes de órgãos públicos, lideranças comunitárias, representantes de organizações da sociedade civil) da Área de Influência sobre a atividade de perfuração, criando condições de esclarecimentos e de relacionamento entre a empresa e seus grupos de interesse, reduzindo a geração de expectativas. Além disso, monitorar a área de segurança no entorno da unidade de perfuração, de modo a garantir a segurança da operação e dos pescadores.

Atividades realizadas:

- Contato com todas as partes interessadas ou grupos de interesse relacionados com a Área de Influência;
- Divulgação de canais de comunicação com as partes interessadas;
- Divulgação prévia e efetiva da atividade, ao longo de suas etapas;
- Monitoramento da área de segurança da unidade de perfuração para registro de embarcações pesqueiras que estejam navegando ou pescando dentro dessa região; e intervenção junto a elas;
- Registro de ocorrência de acidentes relacionados com a pesca.

PROJETO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES (PEAT)



Foto: Exxon Mobil, 2019

Objetivo:

Promover ações voltadas para todos os trabalhadores envolvidos na atividade, possibilitando que adquiram conhecimentos, atitudes, interesses e habilidades necessários à preservação do meio ambiente. Com isso, busca-se desenvolver discussões e trocas de experiência, esclarecendo questões ambientais.

Atividades realizadas:

Realização de oficinas/reuniões com todos os trabalhadores envolvidos na atividade.

PROJETO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (PCEX)



Fonte: BrBio, 2019

Objetivo:

Propor ações de prevenção e controle de espécies exóticas bioincrustantes, com foco no coral-sol, nas embarcações de apoio e na unidade de perfuração (incluindo as estruturas submarinas), envolvidos na atividade de perfuração da ExxonMobil.

Atividades realizadas:

- Gerenciamento da frota marítima (incluindo a unidade de perfuração e as estruturas submarinas), de modo a garantir que todas as unidades evidenciem a ausência de espécies exóticas, com foco em coral-sol, antes de iniciarem suas atividades para ExxonMobil;
- Monitoramento periódico da incrustação da unidade de perfuração e das embarcações de apoio através de inspeções com foco na bioincrustação;
- Avaliação da incrustação da unidade de perfuração e das embarcações de apoio através de imagens obtidas em inspeções com foco na bioincrustação ao término da operação.

09. Riscos Ambientais Associados à Atividade

Além dos impactos ambientais operacionais descritos no **capítulo 06**, reduzidos ou controlados pela adoção de boas práticas ambientais e de medidas exigidas pelo IBAMA, a atividade de perfuração marítima envolve riscos, que se não gerenciados, podem resultar em vazamento acidental de óleo para o mar.

Para entender melhor esses riscos e identificar as chances de ocorrência, o IBAMA exige a elaboração de um estudo chamado Análise e Gerenciamento de Riscos Ambientais (AGRA). Esta análise também ajuda a entender que tipos de danos podem ocorrer.



1-Risco operacional da atividade.

2-Possíveis trajetórias do óleo no mar em caso de vazamentos de diferentes proporções.

3 - Recursos naturais existentes na região que poderiam ser impactados por esses vazamentos, e seu **tempo de recuperação**.

4 - Na AGRA, o risco operacional da atividade é calculado e as possíveis trajetórias de óleo vazado no mar são simuladas. A probabilidade dos recursos naturais serem atingidos pelo óleo é avaliada a partir da simulação de dispersão de óleo no mar. O tempo de recuperação de cada recurso é analisado. Com base nestas informações, é possível calcular o risco ambiental da atividade.

Tempo de recuperação: é o tempo necessário para que o ecossistema ou comunidade biológica atingida por óleo retorne às condições naturais, ou seja, o tempo que levaria para esses componentes se recuperarem ao estado anterior à exposição ao óleo.

1 - Risco Operacional

O risco operacional é calculado baseado em três aspectos: (i) chances dos equipamentos falharem (a partir de situações que já ocorreram no mundo), (ii) quantidade de óleo que pode vazar a partir dessas falhas e (iii) medidas que a empresa pode adotar para seu controle.

2 - Possíveis Trajetórias do Óleo no Mar

As possíveis trajetórias de um determinado tipo e volume de óleo vazado sobre uma região são simuladas por um computador e usam informações sobre ondas, correntes e ventos da região. Os resultados destas simulações formam o que chamamos de modelagem, que diz respeito à chance de o óleo ocorrer no mar e na costa e o menor tempo que isso pode levar para acontecer.

As simulações consideram três proporções diferentes de vazamento de óleo: um vazamento pequeno (8 m³), um vazamento médio (200 m³) e um grande vazamento (669.463,7 m³), também chamado de pior caso. Para a situação de pior caso considera-se a possibilidade um *blowout*, ou seja, um descontrole do poço, com vazamento de óleo a partir dele. Todos os três cenários levam em consideração que a empresa não realizaria nenhuma ação para evitar que o óleo se espalhe pelo mar durante 30 dias.

3 - Recursos Naturais

O IBAMA determina que a Análise de Riscos Ambientais deve incluir as comunidades biológicas (peixes, baleias e golfinhos, tartarugas marinhas, entre outros) e os ecossistemas (manguezais, estuários, praias, recifes biogênicos, entre outros) do entorno da atividade, enfatizando ecossistemas sensíveis e comunidades biológicas que possuam espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.

Para a presente análise, foram considerados todos os componentes ambientais passíveis de serem afetados por um vazamento de óleo, segundo a modelagem realizada. Com relação aos ecossistemas foram avaliados os recifes rochosos e as praias arenosas, já os grupos de animais considerados foram os recursos pesqueiros, aves, mamíferos marinhos e tartarugas marinhas.

4 - Risco Ambiental da Atividade

O risco ambiental de cada recurso natural é estimado pela associação entre essas probabilidades de presença de óleo em caso de vazamento para o mar e as chances de ocorrência de eventos que levariam ao vazamento (resultado do cálculo do risco operacional).

Com o risco ambiental calculado, é preciso definir se o valor que foi encontrado é tolerável ou não. Essa resposta vai ser dada pela comparação entre a frequência estimada do acidente causador do dano e o tempo de recuperação estabelecido para os recursos naturais. A determinação do tempo de recuperação esperado para cada recurso natural identificado é estabelecida a partir de bibliografias científicas, nacionais e internacionais.

Os principais resultados da análise de risco ambiental para a atividade de perfuração nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã indicaram que seus riscos ambientais são toleráveis, considerando a possibilidade de recuperação dos recursos naturais impactados, antes mesmo da possibilidade de repetição do dano ambiental. Em outras palavras, se houver um vazamento de óleo nessa atividade que impacte os recursos naturais, eles conseguirão se recuperar antes mesmo que ocorra outro incidente deste tipo.

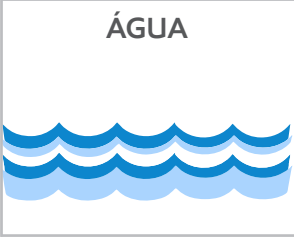




10. Impactos Ambientais Potenciais

Os impactos ambientais potenciais da atividade estão relacionados a acidentes com vazamento de óleo para o mar e suas interações com o ambiente. Eles variam bastante em função do tipo de óleo (diesel, óleo cru e lubrificante), da quantidade vazada, das características do ambiente, da época do ano (condições climáticas podem favorecer ou não a dispersão e evaporação do óleo), da localização geográfica e da persistência do óleo no ambiente.

Apesar de ser considerada remota a possibilidade de ocorrer um acidente com vazamento de óleo de grande proporção, conforme abordado no **capítulo 09. Riscos Ambientais Associados à Atividade**, os impactos decorrentes de um vazamento de óleo para o mar foram identificados e avaliados. De forma conservadora, para essa avaliação foi considerado um vazamento de pior caso.

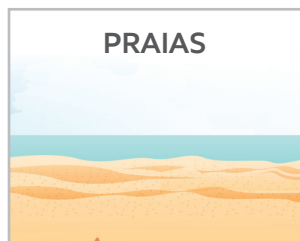
IMPACTOS POTENCIAIS: AMBIENTE FÍSICO

<p>ÁGUA</p> 	<p>Contaminação das águas do mar em função do vazamento de óleo ou despejo de resíduos nas águas marinhas</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância</p>
<p>AR</p> 	<p>Alteração da qualidade do ar pela evaporação do óleo vazado para o mar</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância</p>
<p>FUNDO MARINHO</p> 	<p>Contaminação do fundo marinho em função do vazamento (caso o óleo vazado atinja o fundo do mar) ou pelo despejo de resíduos</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração média, reversível - alta magnitude - média importância</p>

IMPACTOS POTENCIAIS: AMBIENTE BIOLÓGICO

<p>BENTOS</p> 	<p>Contaminação dos organismos bentônicos em função do vazamento de óleo. Em caso de despejo de resíduos os organismos podem ser contaminados ou soterrados</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração longa, reversível - alta magnitude - grande importância</p>
<p>PLÂNCTON</p> 	<p>Alteração da comunidade planctônica em função do vazamento de óleo, vazamento de gás ou despejo de resíduos nas águas marinhas</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância</p>
<p>BALEIAS, GOLFINHOS, TARTARUGAS MARINHAS, PEIXES E AVES</p> 	<p>Contaminação de tartarugas marinhas, peixes, baleias, golfinhos e aves pelo óleo vazado e por resíduos despejados nas águas marinhas</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração média, reversível - alta magnitude - grande importância</p>
<p>MACROALGAS</p> 	<p>Contaminação das macroalgas em função do vazamento de óleo ou despejo de resíduos nas águas marinhas</p>	<p>CLASSIFICAÇÃO: Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração média, reversível - alta magnitude - grande importância</p>

IMPACTOS POTENCIAIS: AMBIENTE BIOLÓGICO



Contaminação das praias em função do vazamento de óleo ou despejo de resíduos nas águas marinhas

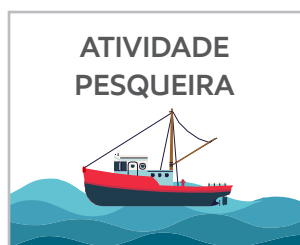
CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração curta, reversível - baixa magnitude - média importância



Interferência com a pesca artesanal e industrial em função da contaminação dos recursos pesqueiros e/ou pela interdição das áreas afetadas pelo óleo

CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração média, reversível - baixa magnitude - média importância

IMPACTOS POTENCIAIS: MEIO SOCIOECONÔMICO



Interferência com a pesca artesanal e industrial em função da contaminação dos recursos pesqueiros e/ou pela interdição das áreas afetadas pelo óleo

CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância



Interferências e alterações de rotas usuais de navegação em função da presença do óleo

CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância



Alterações na dinâmica das atividades de turismo litorâneo, decorrente de vazamentos de óleo (mesmo que não haja possibilidade de toque de óleo na costa)

CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - alta magnitude - grande importância



Aumento da demanda sobre a infraestrutura aérea e portuária, uma vez que em caso de vazamento de óleo, mais barcos e aeronaves serão mobilizados para uma resposta rápida

CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, direto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância



Devido à geração de resíduos contaminados durante a resposta de combate ao vazamento de óleo, ocorrerá aumento da demanda para sua correta disposição final

CLASSIFICAÇÃO:
Negativo, indireto, ocorrência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível - média magnitude - média importância



11. Plano de Emergência Individual

O que é o PEI?

Levando em consideração que toda atividade possui riscos envolvidos, o Plano de Emergência Individual (PEI) é um documento elaborado com o objetivo de responder de forma rápida e eficiente a eventos inesperados, como no caso de um vazamento de óleo para o mar. O PEI é desenvolvido de acordo com as características do empreendimento em questão, incluindo o tipo e local da atividade, a unidade de perfuração a ser utilizada, as características estimadas do óleo a ser encontrado, sendo específico para a atividade de perfuração marítima de poços nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã.

O PEI também apresenta como e quais equipamentos e materiais deverão ser utilizados para apoio às operações. Para controlar um acidente com vazamento de óleo, também estão disponibilizados barcos de apoio, barreiras flutuantes e equipamentos que removem o óleo do mar e o envia para os tanques dos barcos de apoio.

Para que serve?

Considerando a necessidade de rápidas ações de resposta no caso de um acidente com vazamento de óleo para o mar, o PEI estabelece previamente os papéis e responsabilidades de cada pessoa ou instituição envolvida no plano, meios pré-definidos de comunicação, assim como as tarefas, técnicas e equipamentos a serem utilizados pelas diferentes equipes, tanto no local do acidente quanto no escritório da empresa e locais de apoio. As equipes pré-definidas são capacitadas aos procedimentos previstos no PEI a partir de treinamentos e simulados de emergência, de modo a garantir uma maior eficiência e rapidez de resposta a um eventual acidente.

Desse modo, o PEI ajuda a garantir a diminuição dos possíveis impactos ambientais e socioeconômicos no caso de um acidente com vazamento para o mar.

Os principais procedimentos de resposta à emergência preveem ações para:

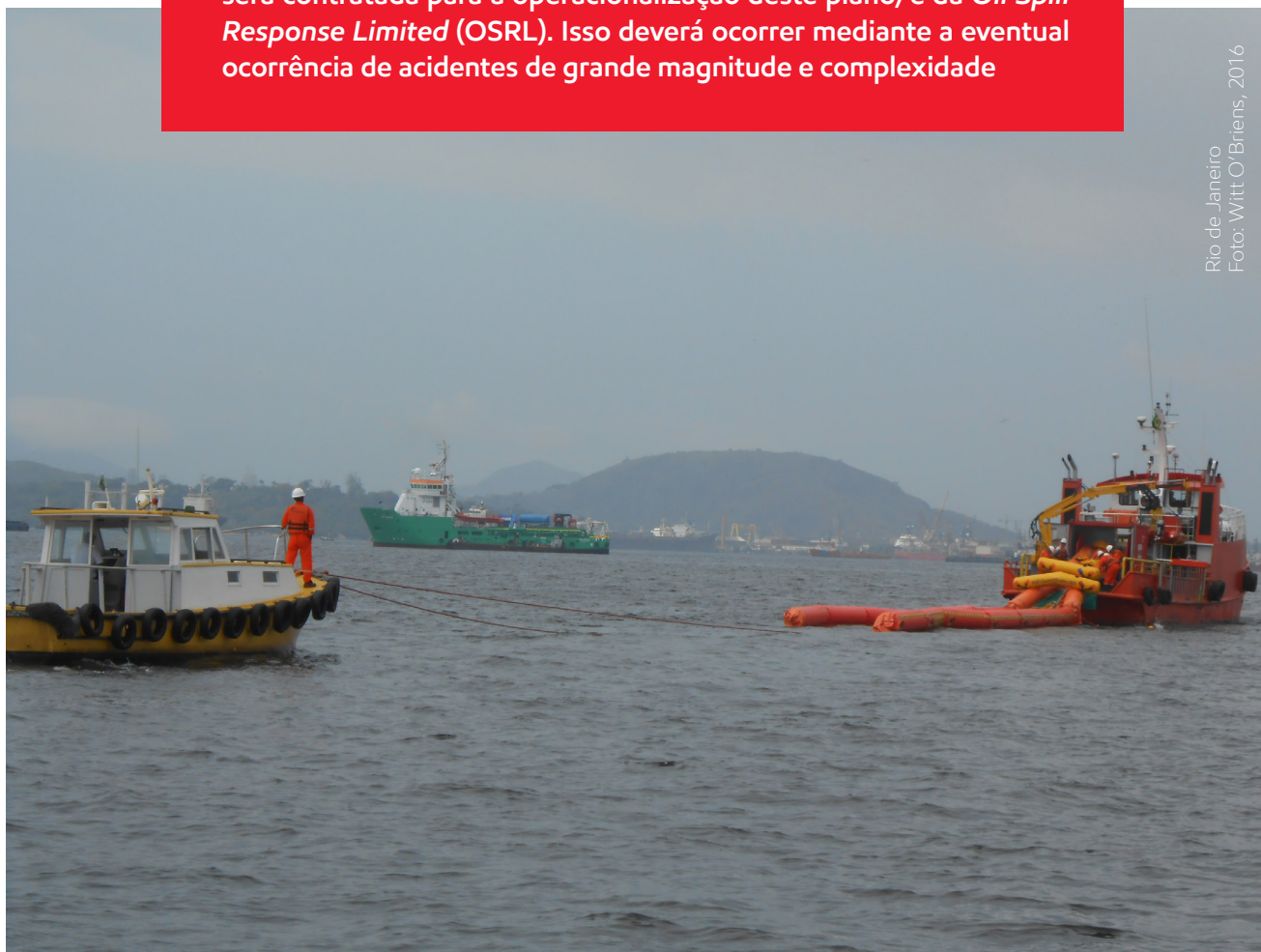
- Alerta de derramamentos de óleo;
- Interrupção do vazamento;
- Comunicação do acidente para a Marinha do Brasil, o IBAMA e a ANP;
- Monitoramento da mancha de óleo;
- Contenção e recolhimento do óleo vazado;
- Dispersão mecânica do óleo vazado;
- Deslocamento de recursos;
- Obtenção e atualização de informações relevantes;
- Proteção das áreas vulneráveis;
- Proteção das populações humanas;
- Limpeza das áreas atingidas;
- Coleta e disposição adequada dos resíduos gerados;
- Registro de todas as informações.

Quais os recursos envolvidos nesta atividade?

- Três bases de apoio marítimo - Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A e Brasco Logística Offshore, em Niterói/RJ, e Porto do Açu, em São João da Barra/RJ, conforme **capítulo 03. Descrição da Atividade**;
- Duas bases de apoio aéreo - Aeroporto de Jacarepaguá (Roberto Marinho), no Rio de Janeiro/RJ, e Aeroporto Internacional de Cabo Frio, em Cabo Frio/RJ, conforme **capítulo 03. Descrição da Atividade**;
- Três embarcações de apoio equipadas para atuar na resposta a um eventual derramamento de óleo no mar.

Antes do início da campanha de perfuração, a ExxonMobil poderá obter recursos adicionais da empresa de resposta à emergência que será contratada para a operacionalização deste plano, e da *Oil Spill Response Limited* (OSRL). Isso deverá ocorrer mediante a eventual ocorrência de acidentes de grande magnitude e complexidade

Rio de Janeiro
Foto: Witt O'Brien, 2016





12. Conclusão

Apesar das bacias de Campos e Santos, onde está inserida a atividade, apresentarem características ambientais importantes, como ecossistemas de relevância ecológica, espécies ameaçadas de extinção e de importância comercial, bem como uma atividade pesqueira de importância econômica, não foram identificados impedimentos ao desenvolvimento das atividades de perfuração, em qualquer que seja o período do ano. Esse fato, se deve, principalmente, a localização pontual das atividades previstas, a área reduzida das instalações no mar, a grande distância da costa (cerca de 192 km) e profundidade local (superior a 2.200 m), bem como ao caráter temporário da atividade (cerca de 03 meses por poço).

Os possíveis efeitos negativos da atividade sobre as águas, sedimentos e biota marinha estarão restritos ao entorno dos poços e à rota das embarcações de apoio, sendo os impactos identificados, em sua maioria, temporários e reversíveis. Especificamente no que diz respeito à pesca, é importante ressaltar que não há impacto sobre a atividade pesqueira artesanal na área de exclusão de 500 metros ao redor da unidade de perfuração. Os impactos identificados são de baixa magnitude, relacionados ao conflito pelo uso do espaço marítimo em função da circulação das embarcações de apoio à atividade.

Ressalta-se, porém, que os impactos passíveis de ocorrência serão monitorados e/ou mitigados, por meio dos projetos ambientais propostos para a atividade, e que são também exigência no processo de licenciamento ambiental. No caso de incidentes que envolvam vazamento de óleo para o mar, a mitigação será norteada a fim de impedir a dispersão da mancha de óleo, por meio da implantação de um eficaz plano de emergência - o Plano de Emergência Individual (PEI).

Sendo assim, considerando a localização da atividade, a distância em relação à costa (no mínimo 192 km); a profundidade local (maior que 2.200 m), e a baixa probabilidade de toque de óleo na costa brasileira, os riscos e eventuais impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental solicitado pelo IBAMA não indicam restrições à realização da atividade de perfuração de poços nos blocos BM-C-753, BM-C-789, BM-S-536, BM-S-647 e Titã, em qualquer que seja o período selecionado. Contudo, cabe ao IBAMA confirmar esta viabilidade, após a análise do referido estudo.

13. Equipe Técnica

A elaboração desse Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar composta por técnicos da Witt O'Brien's e de empresas especializadas, abaixo listadas.

EMPRESA	ITENS
BRANDESIGN	Diagramação do RIMA

NOME	FORMAÇÃO
Adriana Moreira	Bióloga
Stella Rocha	Geógrafa
Marushka Pina	Geógrafa
Marco Mathias	Biólogo
Natália Saisse	Bióloga
Raquel Garofalo	Bióloga
João Filho	Oceanógrafo
Pedro Perez	Oceanógrafo
Ana Lyra	Engenheira

ExxonMobil

A energia vive aqui™