



# RIAP

---

## Relatório de impacto ambiental de perfuração

Atividade de perfuração marítima no bloco BM-CAL-13, na bacia de Camamu-Almada

Junho [2013]

rev.02



# Índice

---

pág 01	01 Apresentação
pág 02	02 Quem somos
pág 04	03 Descrição da atividade
pág 10	04 Área de influência da atividade
pág 12	05 Diagnóstico ambiental
pág 18	06 Impactos ambientais operacionais e medidas mitigadoras
pág 30	07 Projetos ambientais
pág 33	08 Riscos ambientais associados à atividade
pág 38	09 Impactos ambientais potenciais e medidas mitigadoras
pág 43	10 Plano de resposta a vazamento de óleo
pág 46	11 Conclusões
pág 47	12 Equipe técnica

# Apresentação

Este Relatório de Impacto Ambiental para Perfuração (RIAP) apresenta as principais questões tratadas no Estudo Ambiental de Perfuração (EAP) da atividade de perfuração marítima no bloco BM-CAL -13, na bacia de Camamu-Almada. No EAP são descritos os detalhes técnicos da atividade, as características ambientais da área onde ela será realizada, os possíveis impactos ambientais – negativos e positivos – que ela poderá provocar, e o que será feito para potencializar os impactos positivos e prevenir e/ou reduzir os efeitos dos impactos negativos.

Para tornar essas informações acessíveis a um público mais amplo e sua apresentação mais clara e dinâmica, este RIAP foi elaborado de forma resumida e com recursos de comunicação visual. Ao longo do documento os termos considera-

dos mais técnicos são esclarecidos em notas próximas ao texto, de modo a contribuir para uma melhor compreensão do todo.

A perfuração marítima no bloco BM-CAL -13 é um empreendimento da BP Energy do Brasil Ltda. e seu objetivo é verificar a presença de petróleo e/ou gás natural e 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 da Coordenação Geral de Petróleo e Gás Natural (CGPEG).

---

**Licenciamento ambiental** – é o procedimento administrativo pelo qual o poder público autoriza e acompanha a implantação de atividades que utilizam recursos naturais ou que sejam efetiva ou potencialmente poluidoras.

02

---

# Quem somos



## O grupo BP

A BP fornece a seus clientes combustíveis para transporte, energia para aquecimento e iluminação, serviços de varejo e produtos petroquímicos para itens de uso diário. O Grupo BP está presente em mais de 70 países e emprega mais de 80 mil pessoas.

## A BP no Brasil

No país, a BP está presente por mais de 50 anos e atua nos segmentos de exploração e produção de petróleo e gás natural (BP Energy), produção de etanol (BP Biocombustíveis), lubrificantes (Castrol) e combustíveis de aviação (Air BP). Está presente em 11 estados brasileiros (Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Rio de Janeiro e São Paulo) e no Distrito Federal.



### BP Energy do Brasil Ltda

---

CNPJ: 02.873.528.0001/09

Endereço: Av. Atlântica, 1130 – 5º pte, 6º pte, 11º, 15º pte, 16º e 17º andares – Copacabana, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 22021-000

Telefone: (21) 2127-2800

Representante legal: Humberto Quintas

Pessoa de contato: Anderson Cantarino

Linha direta (fale com a BP)

Telefone: 0800-702-2827

E-mail: falecomabp@bp.com

Cadastro técnico federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais da BP: 27847



### AECOM do Brasil Ltda.

---

Endereço: Praia de Botafogo, 440/2401 – Botafogo, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 22250-040

Telefone: (21) 2005-3677 / Fax: (21) 2005-3660

Cadastro técnico federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais da AECOM: 196011



### CGPEG/ Ibama

---

Endereço: Praça XV de Novembro, 42/9º andar – Centro, Rio de Janeiro/RJ – CEP: 20010-010

Telefone: (21) 3077-4272 / Fax: (21) 3077-4265

Linha verde: 0800-61-8080

E-mail: cgpeg.coexp.rj@ibama.gov.br

# Descrição da atividade

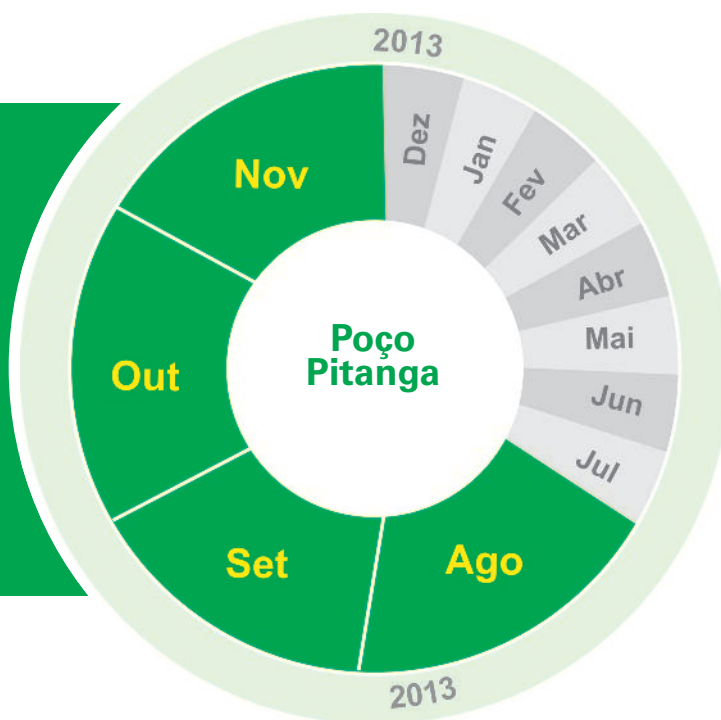
O objetivo da atividade de perfuração marítima no bloco BM-CAL-13 é identificar e avaliar a existência de reservas de petróleo e/ou gás natural naquela área.

Para isso, após o recebimento da Licença de Operação (LO), a BP pretende iniciar

a perfuração do poço Pitanga, para o qual se destina este processo de licenciamento. A depender dos resultados desse poço, outras atividades poderão ocorrer na área do bloco, condicionadas a futuras ações de licenciamento ambiental junto ao Ibama.

## Cronograma preliminar da atividade

- O início das atividades de perfuração do poço Pitanga está previsto para agosto de 2013.
- A duração estimada para a atividade é de 120 dias, prorrogáveis por mais 60 dias.



# Mapa de localização





**poço Pitanga**

**bloco BM-CAL-13**

Distância mínima do bloco BM-CAL -13 em relação à costa*	52 km
Distância mínima do poço Pitanga em relação à costa*	66 km
Lâmina d'água de operação	aprox. 2.578 m

\*Município de referência: Itacaré (BA)



Fonte: BP Energy do Brasil

## Unidade de perfuração: ENSCO DS-4

Fabricado em 2010, o navio-sonda ENSCO DS-4 conta com equipamentos para o controle do poço, equipamentos gerais de segurança operacional e de prevenção à poluição. Todos os equipamentos pertinentes à perfuração propriamente dita são duplicados, proporcionando maior segurança e agilidade às suas operações.

Além disso, o ENSCO DS-4 possui o que há de mais moderno em equipamentos de **posicionamento dinâmico**, e portanto uma grande capacidade de manter a sua posição em relação ao poço (na indústria, ele é caracterizado como uma sonda de 6ª geração).

O navio-sonda ENSCO DS-4 tem capacidade para operar em até 3.048 m de lâmina d'água e perfurar poços de até 12.192 m em profundidade total.



Fonte: BP Energy do Brasil

## Posicionamento dinâmico

Durante a perfuração de um poço, a unidade de perfuração precisa ficar parada, mantendo sempre a mesma posição em relação aos equipamentos que estão no fundo. Em áreas de grande profundidade, onde o uso de âncoras não é possível, o que garante que a unidade permaneça na posição desejada é o sistema de posicionamento dinâmico.

Esse sistema é composto por computadores ligados a sensores de posição via satélite (por exemplo, GPS) que permitem que a unidade identifique a sua posição e a posição em que estará no próximo segundo.

Os sinais de posição são usados pelo computador para que este acione os propulsores da unidade, os quais corrigem a sua posição a cada segundo.

O sistema de posicionamento do navio-sonda ENSCO DS-4, além de ser muito moderno, possui todos os equipamentos em triplicata, garantindo a segurança da operação mesmo em caso de falha de algum equipamento.



## Infraestrutura de apoio

### Embarcações de apoio

A BP contará com o apoio logístico de pelo menos três embarcações: Deborah Kay, Maersk Fetcher e Sea Brasil. Elas terão

o papel de transportar suprimentos, equipamentos, materiais, **resíduos**, etc., entre o navio-sonda e a base de apoio logístico.

**Resíduos** – Tudo que não é aproveitado da atividade de perfuração no bloco BM-CAL-13.



#### Deborah Kay

Bandeira	Brasil
Ano de construção	2006
Velocidade máxima	15 nós
Comprimento total	84,7 m



#### Maersk Fetcher

Bandeira	Dinamarca
Ano de construção	1995
Velocidade máxima	15,7 nós
Comprimento total	82,5 m



#### Sea Brasil

Bandeira	Brasil
Ano de construção	2012
Velocidade máxima	13 nós
Comprimento total	88 m



#### Elizabeth C

Bandeira	Brasil
Ano de construção	2007
Velocidade máxima	12,2 nós
Comprimento total	74,5 m

A embarcação Elizabeth C, que atua para a BP na bacia de Campos, poderá eventualmente atuar nas operações no bloco BM-CAL13.

Fonte: BP Energy do Brasil

## Bases de apoio em terra

A principal base de apoio em terra utilizada para a atividade será a Tecon (Terminal de Contêineres), localizada no Porto de Salvador, BA. Nela haverá a estocagem de todos os suprimentos necessários à perfuração,



Fonte: BP Energy do Brasil



Fonte: BP Energy do Brasil

à exceção dos fluidos de perfuração, que serão armazenados no próprio navio-sonda e nas embarcações de apoio à atividade.

Esta base de apoio também atenderá às necessidades de gerenciamento de todos os resíduos gerados durante a atividade.

Além desta base em Salvador, também será utilizado o Porto de Ilhéus, BA, para armazenamento e manutenção de equipamentos de emergência.

## Infraestrutura aérea

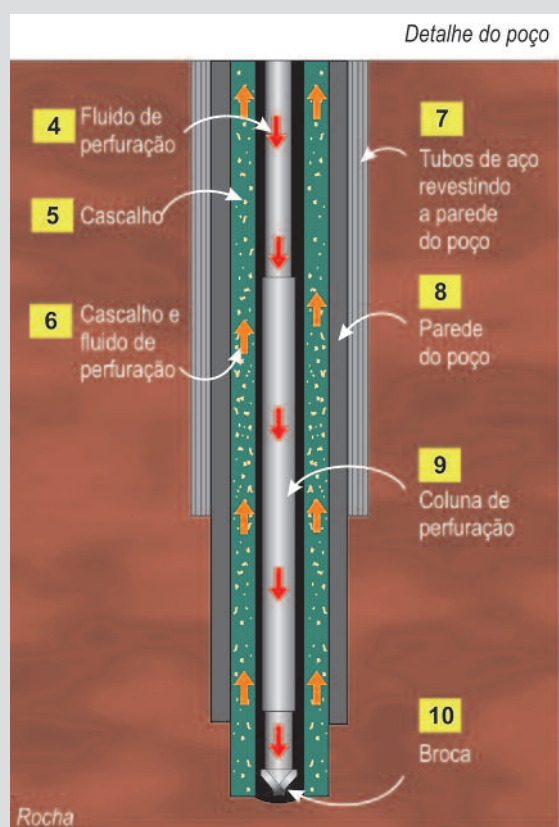
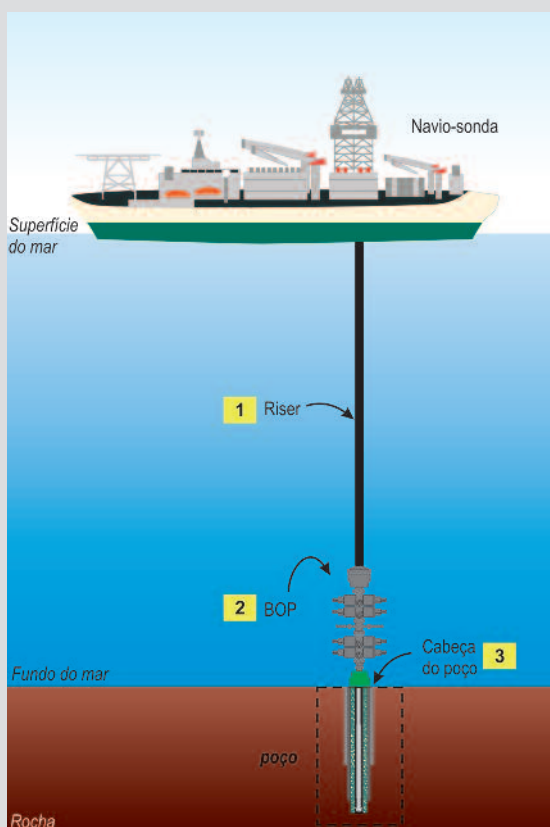
O transporte de trabalhadores de e para o navio-sonda será feito por helicópteros a partir do Aeroporto de Salvador, BA.

## Perfuração dos poços

A perfuração do poço será realizada pelo navio-sonda, através da penetração de uma broca (10) localizada na ponta de um enorme tubo de aço chamado coluna de perfuração (9), que gira através de um motor e vai perfurando a rocha. Para proteger a coluna de perfuração no caminho entre o navio-sonda e o fundo do mar é instalado o riser (1).

O riser é formado por uma coluna de tubos firmemente conectados uns aos outros, tendo ao seu final o B.O.P. (2).

## Esquema de perfuração dos poços



O B.O.P. (*Blow Out Preventer* – equipamento de prevenção de descontrole do poço) é um conjunto de equipamentos e válvulas de segurança que permitem o fechamento do poço em caso de descontrole por excesso de pressão (o que se chama erupção do poço ou, em inglês, *blowout*).

Logo abaixo do B.O.P. existe a cabeça do poço (3), que possui uma série de dispositivos que realizam a vedação necessária ao poço. É na cabeça do poço que são instaladas as extremidades dos tubos de revestimento.

Ao atingir determinadas profundidades, a broca é retirada e as paredes do poço são revestidas por tubos de aço (tubos de revestimento) (7) e cimentadas, dando maior estrutura ao poço. Quanto mais a broca se aprofunda, novos tubos de revestimento vão sendo instalados. Além disso, novos tubos de perfuração são adicionados à coluna de perfuração, aumentando o comprimento da coluna em direção ao reservatório de petróleo e/ou gás.

A medida que a broca atravessa as rochas do solo marinho, são gerados pequenos pedaços de rochas, chamados cascalhos de perfuração (5). Para ajudar a retirar o cascalho e lubrificar a broca, é injetado um **fluido de perfuração** (4) através da própria broca, o qual circula pelo poço e retorna ao navio-sonda pelo espaço entre a coluna de perfuração e a parede do poço (8), e depois sobe pelo *riser*.

Quando essa mistura de fluido e cascalho chega ao navio-sonda, o fluido é separado dos cascalhos e tratado para ser utilizado novamente nos poços. Os cascalhos, após passarem por uma limpeza, são descartados no mar.

O B.O.P. do navio-sonda ENSCO DS-4 possui a maior resistência à pressão entre aqueles disponíveis no mercado. O seu funcionamento é testado regularmente antes e durante a atividade de perfuração. As condições do B.O.P. são também monitoradas em tempo real mesmo de fora do navio-sonda por um moderno sistema criado pela BP e de uso exclusivo da empresa (EHAWK).



Fonte: BP Energy do Brasil

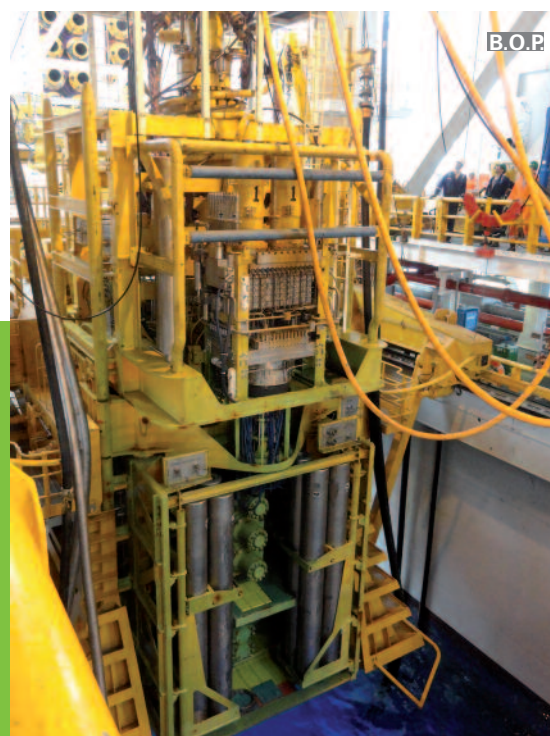
A perfuração do poço termina quando a zona onde se espera encontrar o petróleo é alcançada. Depois de uma avaliação do reservatório, o poço é fechado de acordo com o regulamento de abandono de poços perfurados (portaria da ANP nº 25/02).

### Sistemas de segurança dos poços

Os principais sistemas de segurança do poço são a cabeça de poço e o B.O.P. (equipamento de prevenção de descontrole do poço).

Além disso, no navio-sonda, um rígido sistema de monitoramento do poço registra e controla uma série de parâmetros específicos que possibilitam detectar rapidamente qualquer problema relativo à perfuração.

**Fluido de perfuração ou lama 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 de proteger as paredes do poço.



Fonte: BP Energy do Brasil

# Área de influência

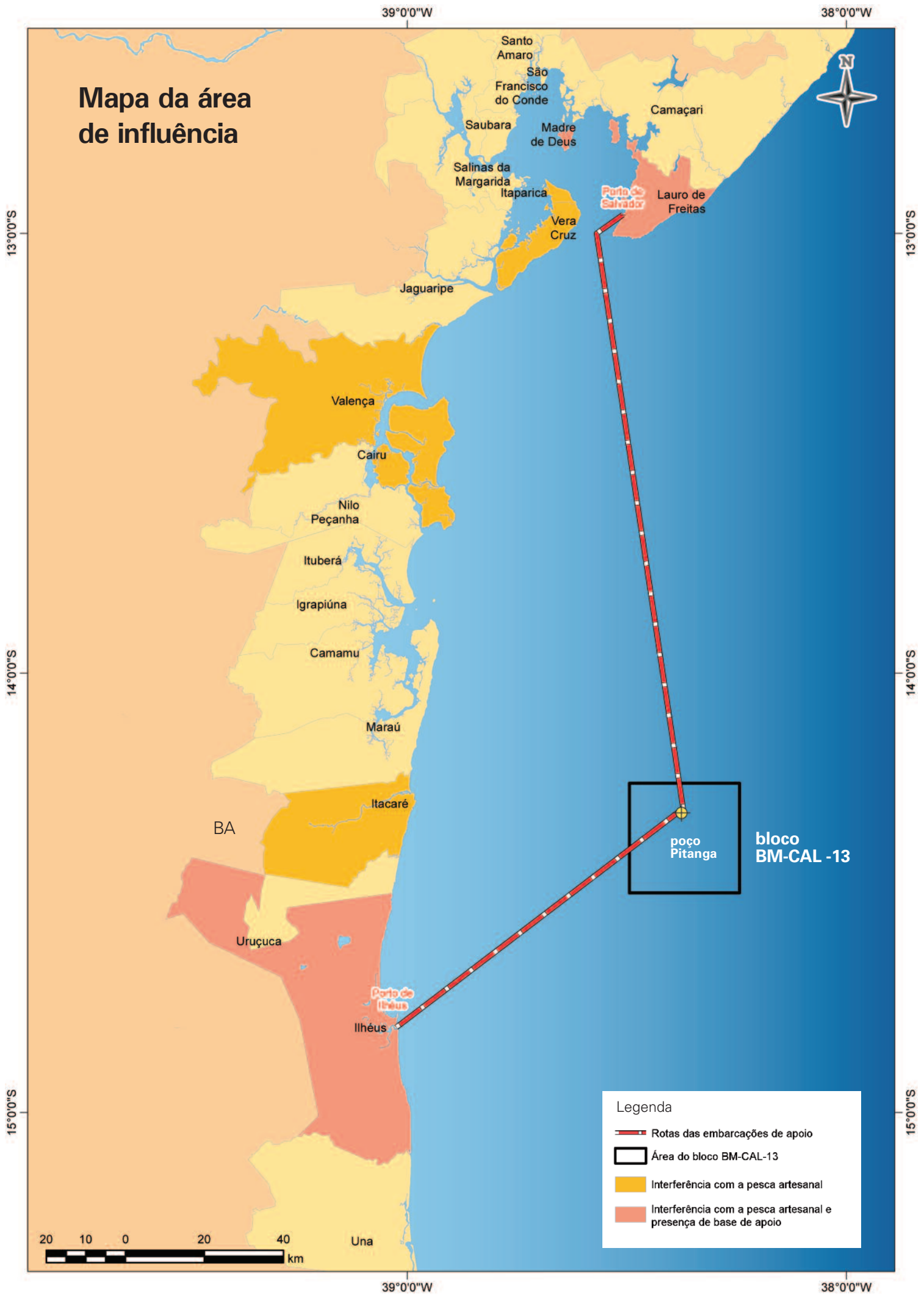
A área de influência de um empreendimento corresponde a toda a região com alguma possibilidade de receber interferências decorrentes das atividades regulares desse em-

preendimento. No caso da atividade de perfuração marítima no bloco BM-CAL-13, a área de influência foi definida de acordo com as orientações do Ibama, discriminadas a seguir:

Orientações Ibama	Área de influência	Justificativa
<p>Os impactos decorrentes da instalação de estruturas, incluindo a área de segurança de 500 m ao redor da unidade de perfuração.</p> <p>Os impactos decorrentes do descarte de <b>efluentes</b> (fluidos de perfuração, cascalhos e esgoto).</p>	<p><b>Área do bloco BM-CAL-13</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Local de instalação da unidade de perfuração.</li> <li>O resultado das modelagens matemáticas mostra que os efluentes estarão restritos a uma pequena área do bloco BM-CAL-13.</li> <li>Implantação de zonas de segurança no entorno da unidade de perfuração. <b>Vale destacar que, devido à profundidade e distância do bloco BM-CAL-13 em relação à costa, não são realizadas atividades de pesca artesanal na área.</b></li> </ul>
<p>A interferência com a atividade turística e de pesca artesanal local.</p>	<p><b>Salvador, Itaparica, Vera Cruz, Valença, Cairu, Itacaré e Ilhéus, no estado da Bahia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A análise das áreas de pesca utilizadas pelas frotas de 18 municípios costeiros do estado da Bahia (entre Salvador e Belmonte) revelou que esses sete municípios abrigam comunidades de pescadores que podem utilizar a rota das embarcações de apoio para suas atividades de pesca artesanal.</li> </ul>
<p>As rotas das embarcações utilizadas durante a atividade até as bases de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Salvador/BA</b></li> <li><b>Ilhéus/BA</b></li> <li><b>Rota das embarcações de apoio à atividade</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salvador/BA - área da base de apoio operacional utilizada pelas embarcações de apoio da atividade.</li> <li>Ilhéus/BA - área da base de apoio operacional utilizada para o armazenamento e manutenção de equipamentos de emergência.</li> <li>Trajetória utilizada pelas embarcações de apoio à atividade entre o bloco BM-CAL-13 e as bases de apoio em terra.</li> </ul>

**Efluentes** – termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades e processos.

# Mapa da área de influência



# Diagnóstico ambiental



Fonte: BP Energy do Brasil

A área de influência identificada no capítulo anterior foi estudada e caracterizada. Assim, a partir dos estudos realizados na área, uma equipe especializada descreveu as principais características físicas (condições do mar, clima e ventos), biológicas (animais e plantas) e socioeconômicas (pesca e turismo) da região. A descrição das características físicas foi realizada para toda a bacia de Camamu-Almada. A caracterização dos animais e plantas marinhas, além das áreas de influência identificadas, considerou a Baía de Todos os Santos, toda a costa do estado da Bahia e a bacia de Camamu-Almada, como um todo.

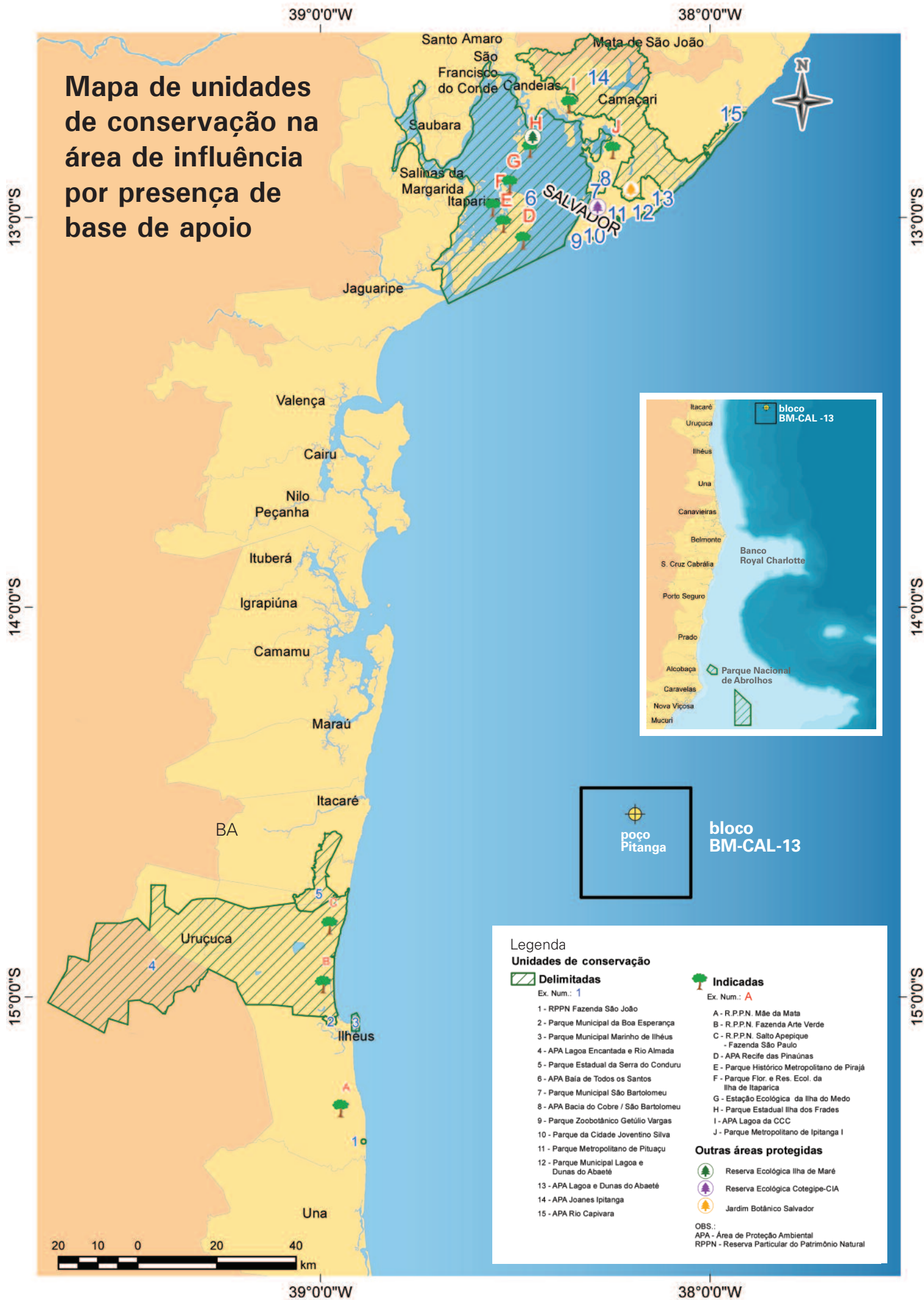
A análise realizada mostrou uma região costeira com grande diversidade ecológica, composta de estuários, praias, restingas, manguezais e recifes costeiros. Cada um desses ambientes possui plantas e animais específicos, e sua integração resulta em uma biodiversidade marinha significativa. Juntos, eles cumprem o papel de armazenar nutrientes e de manter a qualidade da água do mar.

De maneira geral, esses ambientes do litoral baiano estão sujeitos a grandes riscos ambientais, devido à forte pressão exercida por fatores como especulação imobiliária, descarte de lixo, turismo predatório, agricultura e mineração.

A importância dos ambientes naturais da região e as pressões humanas que eles vêm sofrendo estimularam a criação de unidades de conservação na região. A parte costeira/ marinha dos municípios de Ilhéus e Salvador abriga um total de 25 unidades de conservação, dentre as quais destacam-se, pela importância ambiental e localização, o Parque Estadual da Serra do Conduru, a Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoa Encantada, o Parque Metropolitano do Pirajá e a APA Joanes-Ipitanga.



Além desses, é importante mencionar o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, localizado no extremo sul da Bahia, e que, mesmo fora do que foi considerada área de influência da atividade, é uma referência da qualidade ambiental e da biodiversidade do ecossistema marinho de toda essa região.

# Mapa de unidades de conservação na área de influência por presença de base de apoio






**Legenda**

**Unidades de conservação**

 <b>Delimitadas</b> Ex. Num.: 1	 <b>Indicadas</b> Ex. Num.: A
---	---

1 - RPPN Fazenda São João	A - R.P.P.N. Mãe da Mata
2 - Parque Municipal da Boa Esperança	B - R.P.P.N. Fazenda Arte Verde
3 - Parque Municipal Marinho de Ilhéus	C - R.P.P.N. Salto Apeique - Fazenda São Paulo
4 - APA Lagoa Encantada e Rio Almada	D - APA Recife das Pinaúnas
5 - Parque Estadual da Serra do Conduru	E - Parque Histórico Metropolitano de Pirajá
6 - APA Baía de Todos os Santos	F - Parque Flor. e Res. Ecol. da Ilha de Itaparica
7 - Parque Municipal São Bartolomeu	G - Estação Ecológica da Ilha do Medo
8 - APA Bacia do Cobre / São Bartolomeu	H - Parque Estadual Ilha dos Frades
9 - Parque Zoológico Getúlio Vargas	I - APA Lagoa da CCC
10 - Parque da Cidade Joventino Silva	J - Parque Metropolitano de Ipitanga I
11 - Parque Metropolitano de Pituauçu	
12 - Parque Municipal Lagoa e Dunas do Abaeté	
13 - APA Lagoa e Dunas do Abaeté	
14 - APA Joanes Ipitanga	
15 - APA Rio Capivara	

**Outras áreas protegidas**

	Reserva Ecológica Ilha de Maré
	Reserva Ecológica Cotegipe-CIA
	Jardim Botânico Salvador

OBS.:  
 APA - Área de Proteção Ambiental  
 RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural

Na área estudada, as condições típicas de inverno acontecem de abril a julho, com clima mais frio e seco. Esse período caracteriza-se por ventos de leste e sudeste vindos dos trópicos em direção à linha do Equador, temperaturas médias em torno de 22° C e baixos índices de chuva. As condições típicas de verão ocorrem de outubro a março, com temperaturas mais elevadas (máximas em torno de 30° C) e índices de chuva maiores. Predominam os ventos de leste e nordeste.

## Animais e plantas marinhas

A análise da biodiversidade marinha parte de suas comunidades de microorganismos, que são chamados de plâncton. A comunidade planctônica é a base da **cadeia alimentar** no ambiente aquático. São algas microscópicas e larvas de peixes e outros animais marinhos que vivem livremente na coluna d'água e são transportados pelos oceanos através das correntes marinhas. Sua caracterização é importante para indicar os padrões de presença e comportamento de todos os demais animais e plantas do ambiente.

**Cadeia alimentar** – sistema no qual ocorre transferência de energia de organismos vegetais para uma série de organismos animais. Cada elo alimenta-se do organismo que vem antes de si e, por sua vez, sustenta o seguinte.

A comunidade bentônica representa os organismos que se relacionam com o substrato marinho (fundo do mar) e sua principal importância é refletir as condições ambientais onde vivem. Os vegetais marinhos bentônicos, chamados fitobentos, são as algas pardas, algas vermelhas e as algas verdes. Os animais marinhos bentônicos, o zoobentos, são os corais, ouriços-do-mar, estrelas-do-mar, caranguejos, entre outros.



Fonte: BP Energy do Brasil

É importante destacar que o sul da Bahia, em particular, possui diversas espécies de corais que só ocorrem aí, ou seja, que são endêmicas desses locais.

Outras espécies componentes do bentos que podem ser encontradas na região são a ostra, o marisco, o camarão sete-barbas, o camarão-branco e o camarão-rosa.

Com relação aos mamíferos marinhos e às tartarugas marinhas, 23 espécies de baleias e golfinhos e as cinco espécies de tartarugas marinhas existentes no Brasil frequentam a área estudada, predominantemente na sua região costeira.



Fonte: bicharada.net



Fonte: luis.impa.br



Fonte: Brasilreef

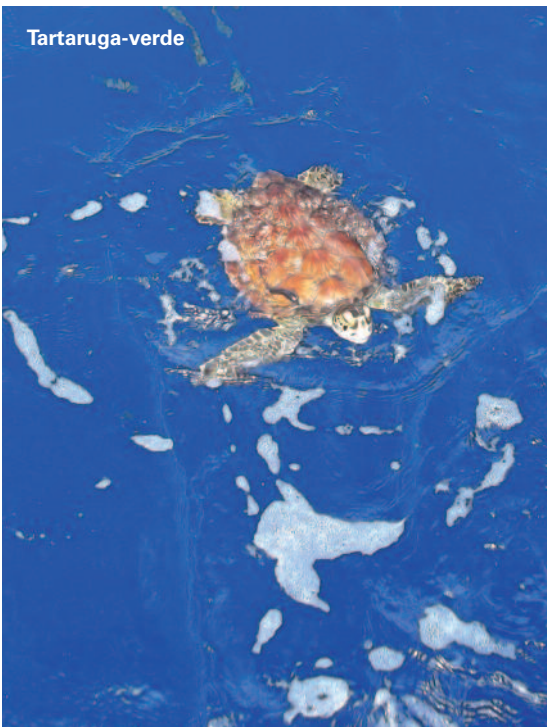


Jubarte



Fonte: BP Energy do Brasil

Tartaruga-verde



Fonte: BP Energy do Brasil

Fragata



Fonte: BP Energy do Brasil

As águas do litoral sul da Bahia são local de reprodução da baleia jubarte, que migra da Antártica e entre julho e novembro utiliza a área para acasalamento e para cuidar dos filhotes. Outras espécies também usam esse litoral para fins reprodutivos, como a baleia-franca-austral, a cachalote, a baleia-sei, a baleia-fin e a baleia minke-anártica. Com exceção da baleia minke-anártica, todas as demais são consideradas ameaçadas de extinção pelo Ministério do Meio Ambiente.

Da mesma forma, as cinco espécies de tartarugas marinhas – tartaruga-cabeçuda, tartaruga-de-pente, tartaruga-verde, tartaruga-oliva e a tartaruga-de-couro – estão na lista de espécies ameaçadas de extinção. Assim como as baleias e os golfinhos, elas também têm no litoral sul da Bahia importante área de alimentação e reprodução, e concentram suas desovas na costa tanto do estado da Bahia como do Espírito Santo.

As aves, por sua vez, tem presença rica e diversificada na região, o que é um importante indicador da qualidade ambiental, pois elas ocupam diferentes áreas e respondem rapidamente a alterações ambientais. Espécies como albatrozes, pardelas e gaivotas-rapineiras, que vivem praticamente toda a sua vida em mar aberto, e atobás, fragatas, trinta-réis e gaivotas, mais presentes em áreas costeiras, são comumente observados.

A diversidade de ambientes da costa e litoral baiano contribui também para a rica concentração de peixes em busca de alimento e área de reprodução, com destaque para a albacora, o badejo, o bagre, os cações, a cioba, a cavala, o dourado, a guaiúba, o mero, o olho de bói, as raias, o robalo e o vermelho. Essa riqueza de estoques pesqueiros faz da pesca uma importante atividade socioeconômica.

Dourado



Fonte: AECOM

Algumas espécies, porém, encontram-se **sobre-exploradas** ou ameaçadas de sobre-exploração, como é o caso da guaiúba, do badejo, do mero, da pescada-foguete, da corvina, do tubarão-martelo, do pargo, do realito, da anchova, do cherne, entre outros. Outras constam na lista nacional das espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção, do lbama, tais como o neon, o gaspari ou gramani e o vermelho.

**Sobre-explorados** – populações de espécies exploradas comercialmente que, embora não se encontrem ameaçadas de extinção, têm seus estoques de indivíduos bastante reduzidos.

## Pesca

A atividade pesqueira desenvolvida nos municípios integrantes da área de influência da atividade é essencialmente artesanal, realizada, em sua maioria, por embar-

cações não motorizadas que operam em regiões abrigadas, estuarinas e costeiras.

A presença de embarcações motorizadas, em menor escala, é verificada basicamente em até 30 km de distância a partir dos portos de origem, utilizando as áreas costeiras até o limite da **plataforma continental**.

O emprego de multi-petrechos para captura de uma diversidade de espécies-alvo também representa uma característica comum, o que permite que as frotas se adaptem às diferentes safras. A tabela a seguir apresenta as principais artes de pesca praticadas nos municípios da área de influência.

**Plataforma continental** – é o nome dado à porção do fundo marinho que começa na costa e desce com um declive suave até uma profundidade de cerca de 200 m, a partir do qual se inicia o talude continental, que é uma outra porção do fundo marinho, com declive muito mais pronunciado.

Tabela 1: Artes de pesca praticadas nos municípios da área de influência.

Município	Manzuá	Curral	Rede de espera	Cacoeira	Rede de cerco	Arrasto de praia	Rede de arrasto	Tarrafa	Jereré	Linhas	Espinhel	Coleta manual	Covo peixe	Mergulho	Camarãozeira
Salvador															
Itaparica															
Vera Cruz															
Valença															
Cairu															
Itacaré															
Ilhéus															

## Turismo

Toda essa diversidade natural do litoral do estado desperta forte vocação para a atividade turística. Salvador é o destino turístico baiano de maior preferência tanto para brasileiros como para estrangeiros.

Dos municípios que compõem a área de influência, destacam-se Salvador, Cairu (com as praias de Morro de São Paulo e de Boipeba) e Itacaré como pontos de expressiva demanda turística. Sendo que Salvador, Valença e Ilhéus concentram melhor infraestrutura de acesso aos demais atrativos do litoral.



Fonte: BP Energy do Brasil

A ilha de Itaparica também é bastante procurada para lazer e turismo, em especial pela população local.

Uma categoria que tem atraído cada vez mais turistas para a região é o turismo náutico. Na Baía de Todos os Santos, o porto de Salvador dedica parte de suas instalações para atender às demandas de cruzeiros turísticos, atracadouros, embarcações esportivas e de lazer, e para abrigar terminais hidroviários, clubes e marinas, além de duas bases navais da Marinha do Brasil.

Esse tipo de turismo também faz com que Ilhéus registre números cada vez maiores de cruzeiros em suas estruturas portuárias, principalmente durante o verão.



Fonte: BP Energy do Brasil

### Períodos sensíveis na região

A partir das informações obtidas nos estudos sobre os aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos da região, foi possível determinar épocas de reprodução, desova, migração e **defeso** das principais espécies de importância ecológica da bacia de Camamu-Almada, bem como períodos relevantes associadas à pesca e ao turismo na região.

**Defeso** – para proteger os estoques pesqueiros, foram estabelecidos pelo Ibama épocas de defeso para diferentes espécies de pescado de ocorrência na região, isto é, a parte do ano em que a pesca e a caça são proibidos. Esses animais são o robalo, o mero, os camarões, a lagosta e o caranguejo-uçá.

A tabela a seguir identifica esses períodos sensíveis, indicando que eles ocorrem ao longo de todo o ano. No entanto, devido à profundidade do local da atividade (superior a 2.500 m) e ao seu afastamento da costa (cerca de 66 km), considera-se que haverá pouca interação entre os fatores ambientais associados a tais períodos e a atividade a ser executada. O principal aspecto a ser considerado, no caso da atividade em questão, é o período migratório das baleias jubarte, que alcançam, eventualmente, a profundidade do bloco.

Tabela 2: Períodos sensíveis da região.

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Migração de baleias jubarte (1)												
Desova de quelônios (2)												
Desova da tartaruga verde ( <i>Chelonia mydas</i> ) (2)												
Desova do robalo (3)												
Defeso do camarão – entre as divisas dos municípios de Mata de São João e Camaçari e a divisa dos estados da Bahia e do Espírito Santo (4)												
Defeso da lagosta – mar territorial brasileiro e na ZEE brasileira (5)												
Defeso do caranguejo-uçá (6)												
Maior probabilidade de ocorrência de barcos de pesca na rota das embarcações de apoio (7)												
Turismo												

(1) Projeto Baleia Jubarte / Projeto Mama  
(2) Projeto TAMAR  
(3) Portaria Ibama 49-N, de 13/05/1992  
(4) Instrução Normativa do Ibama nº14/04

(5) Portaria Ibama 137/N, de 12/11/1994  
(6) Portaria Ibama 34/03-N  
(7) Diagnóstico do meio socioeconômico item II.5.3 do EAP da atividade) – SOMA

# Impactos ambientais operacionais e medidas mitigadoras



Itacaré/BA

Fonte: BP Energy do Brasil

Qualquer interferência de um empreendimento sobre as características físicas, biológicas e/ou socioeconômicas da sua área de influência é considerada um impacto ambiental.

Uma vez conhecidas as características da região e a dinâmica da atividade, é possível fazer uma análise para identificar e avaliar os impactos ambientais que poderão vir a ocorrer quando ela estiver em andamento.

O empreendedor precisa realizar ações que evitem, reduzam ou monitorem os impactos negativos identificados na análise. Essas ações são denominadas medidas mitigadoras ou de controle.

## Entenda melhor

- **Medidas mitigadoras:**

Ações com o objetivo de evitar ou reduzir os efeitos negativos de um impacto.

- **Medidas de controle:**

Ações com o objetivo de acompanhar os efeitos de um impacto ambiental para auxiliar na proposição de medidas mitigadoras, se necessário.

Nas próximas páginas são apresentados os impactos ambientais identificados como possíveis de ocorrer durante a atividade regular de perfuração no bloco BM-CAL-13. Os impactos identificados foram classificados de acordo com os critérios descritos ao lado.

Tabela 3: Critérios de classificação dos impactos.

Critério	Classificação	Definição
Sentido	Positivo	Se a ação resulta na melhoria da qualidade de um <b>fator ambiental</b> .
	Negativo	Se a ação resulta em um dano à qualidade de um fator ambiental.
Forma de incidência	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 incidência	Imediato	Quando o efeito surge no instante em que se dá a ação.
	Médio prazo	Quando o efeito surge logo após o término da ação.
	Longo prazo	Quando o efeito surge em um momento afastado do instante imediato da ação e do seu término.
Tempo de duração	Curta duração	Quando seus efeitos não ultrapassam o período total previsto para a execução da atividade.
	Média ou longa duração	Quando os efeitos ultrapassam o período total previsto para a execução da atividade ou quando não tem um período de duração determinado.
Reversibilidade	Reversível	Quando o fator ambiental afetado, terminada a ação, retorna às suas condições originais.
	Irreversível	Quando uma vez ocorrida a ação, o fator ambiental afetado não retorna às suas condições originais em um prazo previsível.
Probabilidade de ocorrência	Provável	Quando a probabilidade do evento ocorrer é alta.
	Improvável	Quando a probabilidade do evento ocorrer é praticamente nula.
Distributividade	Local	Quando o impacto afeta apenas a proximidade de onde ele foi gerado.
	Regional	Quando o impacto afeta toda a região, além da proximidade de onde ele foi gerado.
	Estratégico	Quando o fator afetado possui relevante interesse coletivo ou nacional.

**Fator ambiental** – característica ambiental afetada, que pode ser um componente do ecossistema (por exemplo, animais e plantas) ou um processo (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 pequena, média ou grande.

A **importância** traduz a relevância do impacto. Na definição da importância são consideradas as particularidades do fator ambiental afetado. Também são levados em consideração os limites e/ou padrões legalmente estabelecidos.

## ► Ambiente físico

**Fator ambiental impactado:**  
qualidade da água

**Descrição do impacto:**

Alteração temporária da qualidade da água provocada pelo descarte de efluentes, cascalhos e fluidos de perfuração.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, temporário, reversível, provável, local – pequena magnitude – pequena importância.

**Avaliação**

- Classificado como reversível e de pequena magnitude, pois as substâncias lançadas no mar serão rapidamente dispersas. Em função da baixa toxicidade dos fluidos de perfuração e do curto tempo de permanência na coluna d'água, não é esperada a contaminação do ambiente marinho.
- Classificado como de pequena importância, pois os seus efeitos serão localizados e temporários e não se manifestarão na região costeira, onde estão situados ecossistemas de maior relevância ecológica, e onde se desenvolvem as atividades turísticas e pesqueiras.

**Medidas de controle e mitigadoras**

O impacto na qualidade das águas será monitorado e mitigado através de ações dos **Projetos de monitoramento ambiental (PMA)** e **controle da poluição (PCP)**, tais como:

- Quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e do fluido de perfuração, de forma a monitorar a qualidade dos mesmos (PMA).
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo produzido para empresas especializadas em tratamento e disposição final, evitando o lançamento de resíduos no mar (PCP).
- Gerenciamento, tratamento e controle dos efluentes descartados no mar, de forma a reduzir a carga orgânica (PCP).

**Fator ambiental impactado:**  
qualidade do ar

**Descrição do impacto:**

Alteração temporária da qualidade do ar provocada pela queima de combustíveis para o funcionamento de equipamentos, exaustores de máquinas e turbinas a diesel, emitindo gases na atmosfera durante a atividade.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, temporário, reversível, provável, local – pequena magnitude – pequena importância.

**Avaliação**

- Classificado como de pequena magnitude e importância, pois os gases emitidos não chegarão a causar nenhum tipo de contaminação do ambiente e estarão concentrados no local da atividade, longe de áreas urbanas e sendo dispersos pelos ventos locais.

**Medidas de controle e mitigadoras**

Os impactos na qualidade do ar serão monitorados e mitigados pelo **Projeto de controle da poluição**, através do acompanhamento e documentação dos gases produzidos a partir da queima de combustíveis nas unidades.

**Fator ambiental impactado:**  
qualidade do substrato marinho

**Descrição do impacto:**

Alteração da qualidade do substrato marinho provocada pelo descarte de cascalhos e fluidos de perfuração no mar.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, média - longa duração, reversível, provável, local – pequena magnitude – média importância.

**Avaliação**

- Classificado como de pequena magnitude, pois o movimento das correntes e o fato do descarte de cascalho ser realizado em alto mar facilitam sua dispersão.
- Classificado como de média importância, pois pode se tratar de contaminação por **metais pesados**, os quais produziram efeitos em longo prazo no local onde ficarão depositados.

---

**Metais pesados** – são metais altamente reativos e bioacumuláveis, o que significa que os organismos não são capazes de eliminá-los. Os fluidos de perfuração podem conter mínimas quantidades dos metais pesados mercúrio e cádmio.

**Medidas de controle e mitigadoras**

Os impactos na qualidade do substrato marinho serão monitorados, principalmente, pelo **Projeto de monitoramento ambiental** que prevê a quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e do fluido de perfuração, de forma a monitorar a qualidade dos mesmos; e também a caracterização do tamanho dos grãos dos cascalhos gerados, antes do seu descarte.



## Ambiente biológico

**Fator ambiental impactado:**  
comunidade planctônica (microorganismos da coluna d'água)

**Descrição do impacto:**

Interferência temporária na comunidade planctônica em função da alteração da qualidade da água provocada pelo descarte de efluentes, cascalhos e fluidos de perfuração.

**Qualificação:**

Negativo, indireto, imediato, temporário, reversível, provável, local – pequena magnitude – pequena importância.

**Avaliação**

- Classificado como de pequena magnitude, visto que estarão restritos à área de descarte de efluentes, cascalhos e fluidos.
- Classificado como de pequena importância em função de sua curta duração e pontualidade, da presença na área de outros ambientes marinhos com características físicas e biológicas semelhantes ao que será impactado, e pelo fato de não haverem espécies exclusivas da bacia de Camamu-Almada ou do sistema costeiro próximo.
- Alterações na estrutura das comunidades planctônicas são improváveis, principalmente devido ao curto período de vida, à alta taxa reprodutiva, e ao dinamismo das correntes que deslocam as comunidades planctônicas, compensando assim uma possível redução de organismos na área afetada.
- É importante considerar também a grande capacidade de dispersão das águas marinhas e a baixa toxicidade dos fluidos de perfuração que serão utilizados.

**Medidas de controle e mitigadoras**

O impacto será monitorado e mitigado através de ações dos **Projetos de monitoramento ambiental (PMA)** e **controle da poluição (PCP)**, tais como:

- Quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e do fluido de perfuração, de forma a monitorar a qualidade dos mesmos (PMA).
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo produzido para empresas especializadas em tratamento e disposição final, evitando o lançamento de resíduos no mar (PCP).
- Gerenciamento, tratamento e controle dos efluentes descartados no mar, de forma a reduzir a carga orgânica.



## Fator ambiental impactado:

baleias, golfinhos, tartarugas marinhas e peixes

### Descrição do impacto:

- Interferência nos organismos marinhos devido à alteração temporária da qualidade da água provocada pelo descarte de efluentes, cascalhos e fluidos de perfuração.
- Possibilidade de colisões com embarcações de apoio e com a unidade de perfuração (baleias, golfinhos e tartarugas).
- Possíveis alterações no comportamento devido ao estresse causado por ruídos, vibrações e luz gerados pela unidade de perfuração e embarcações de apoio.

### Qualificação:

Negativo, direto, imediato, temporário, reversível, provável, estratégico – pequena magnitude – grande importância.

### Avaliação

- Classificado como de pequena magnitude. Devido ao curto tempo de duração da atividade, e à sua localização pontual, os efeitos negativos sobre os organismos estarão restritos, principalmente, às comunidades presentes na área de entorno da unidade de perfuração e às rotas das embarcações. Além disso, a grande capacidade de locomoção desses animais permite que eles afastem-se para outros locais quando perturbados.
- Um evento de colisão tem baixa probabilidade de acontecer, pois além do número de embarcações usadas na atividade ser reduzido e das embarcações operarem em baixas velocidades na área, as baleias, golfinhos e tartarugas marinhas possuem boa capacidade de locomoção, podendo desviar de embarcações em possíveis rotas de colisão.
- Classificado como de grande importância devido à presença de espécies vulneráveis e ameaçadas de extinção na região, como a baleia jubarte, cujo período reprodutivo (julho a novembro) coincide com a realização da atividade (agosto a novembro).
- É importante observar que o descarte de resíduos orgânicos pode levar a um aumento temporário de peixes no entorno da unidade de perfuração, por causa da maior oferta de alimento.

### Medidas de controle e mitigadoras

- **Projeto de monitoramento ambiental** – através da quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e do fluido de perfuração, evitando a poluição das águas; e da observação de animais marinhos para avaliar alterações de comportamento.
- **Projeto de controle da poluição** – através do armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo produzido para empresas especializadas em tratamento e disposição final, evitando o descarte de resíduos nas águas; e do gerenciamento, tratamento e controle dos efluentes descartados no mar, de forma a reduzir a carga orgânica.
- **Projeto de educação ambiental dos trabalhadores** – através da orientação e sensibilização dos profissionais envolvidos na atividade sobre os riscos e danos ambientais potenciais do empreendimento; sobre a importância dos ecossistemas e fauna locais; e sobre o correto gerenciamento de resíduos.

## Fator ambiental impactado:

comunidade bentônica (animais que vivem no substrato marinho)

## Descrição do impacto:

Soterramento e asfixia de organismos causados pelo depósito do cascalho ao redor dos poços e pelo descarte de mistura fluido/cascalho a partir da superfície.

## Qualificação:

Negativo, direto, imediato, longa duração, reversível, provável, local - média magnitude – grande importância.

## Avaliação

- O impacto será mais representativo na fase inicial, quando o descarte de cascalhos será feito diretamente no fundo oceânico. Nas demais fases, esses rejeitos serão lançados em profundidades superiores a 2.500 m, onde é esperada uma maior dispersão da mistura fluido/cascalho até atingir o fundo do mar.
- Classificado conservadoramente como de média magnitude, considerando que a perda de organismos é certa. Ressalta-se que os impactos estarão restritos ao entorno dos poços, e que provavelmente não haverá alteração significativa do fundo marinho.
- Classificado conservadoramente como de grande importância.
- Estudos realizados no substrato marinho local indicaram que este é composto principalmente por lama, com uma comunidade bentônica pobre em diversidade e em número de organismos.

## Medidas de controle e mitigadoras

Os impactos nessas comunidades serão mitigados/monitorados pelas ações do **Projeto de monitoramento ambiental**, como o monitoramento do descarte de cascalho e fluido de perfuração, caracterização do tamanho do grão do cascalho e avaliação da toxicidade do fluido utilizado durante a atividade.

## Fator ambiental impactado: biodiversidade local

### Descrição do impacto:

Alteração na biodiversidade local provocada pela **bioincrustação** na estrutura do navio sonda, pela possível introdução de **espécies exóticas** e pela atração temporária de peixes e aves para entorno da unidade.

**Bioincrustação** – processo natural que ocorre com qualquer estrutura quando posta em contato com água onde exista a presença de microorganismos. Tais organismos se fixam nas estruturas, utilizando-as como habitat.

**Espécies exóticas** – espécies que se estabelecem em território diferente do seu meio ambiente de origem, e são movidas para esses locais através de atividades econômicas e culturais do ser humano.

### Qualificação:

Negativo, indireto, permanente, irreversível, provável, regional – pequena magnitude – grande importância.

### Avaliação

- A introdução de espécies exóticas poderá ocorrer a partir de larvas de organismos presas nas estruturas do navio-sonda. Esses organismos podem competir ou se alimentar de espécies locais, levando a sua diminuição ou desaparecimento.
- É importante considerar que o navio-sonda ENSCO DS-4 já se encontra em território nacional há aproximadamente 2 anos, operando para a BP na bacia de Campos. Dessa forma, as espécies incrustadas provavelmente são comuns às águas brasileiras e dificilmente causarão algum desequilíbrio ecológico.
- Depois de posicionado e em funcionamento, o navio-sonda passa a funcionar como recife artificial, atraindo peixes e aves.
- Classificado como de pequena magnitude em função da longa presença da unidade de perfuração em águas brasileiras e do curto tempo de permanência da unidade no local de perfuração.
- Classificado como de grande importância devido à variação da biodiversidade.
- Classificado conservadoramente como irreversível, considerando a hipótese de introdução de espécies exóticas, fato considerado muito improvável.
- Classificado como provável em função da atração temporária de peixes e aves.

### Medidas de controle e mitigadoras

O **Projeto de controle da poluição** poderá contribuir para a mitigação deste impacto através do gerenciamento, tratamento e controle dos efluentes descartados no mar, de forma a reduzir a carga orgânica e a proliferação de organismos.

O **Projeto de educação ambiental dos trabalhadores** também contribuirá para a mitigação deste impacto através da orientação e sensibilização dos profissionais envolvidos na atividade sobre os riscos e danos ambientais potenciais do empreendimento; a importância dos ecossistemas e fauna locais; e o correto gerenciamento de resíduos.

# Ambiente socioeconômico

**Fator ambiental impactado:**  
arrecadação de impostos

**Descrição do impacto:**

Variação na economia como consequência da aquisição de materiais, equipamentos e insumos, da geração de postos de serviço e da contratação de serviços para a atividade.

**Qualificação:**

Positivo, indireto, imediato, temporário, reversível, provável, regional – pequena magnitude – média importância.

**Avaliação**

- A perfuração de petróleo demanda uma série de serviços especializados e não locais, que geram impostos e mantêm aquecida uma fração importante da economia do país.
- Classificado como de pequena magnitude, devido ao volume a ser arrecadado, em todas as etapas da atividade de perfuração.
- Classificado como de média importância, uma vez que a arrecadação de tributos implica sempre em um potencial incremento da capacidade de investimentos do poder público local.

**Medidas de controle e mitigadoras**

A BP, na medida do possível, busca contratar serviços e empresas locais, potencializando o impacto.

Ilhéus/BA  
Fonte: BP Energy do Brasil

**Fator ambiental impactado:**  
pesca artesanal

**Descrição do impacto:**

Possibilidade de interferência no tráfego marítimo e/ ou rotina de pesca; de danificação de artefatos; e de colisão com barcos de pesca pelo uso do espaço marítimo pelas embarcações de apoio logístico.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, média duração, reversível, provável, regional - média magnitude - grande importância.

**Avaliação**

- Considerando as frotas motorizadas dos municípios costeiros avaliados, não foi identificada a ocorrência de pescarias na região do bloco BM-CAL-13.
- Classificado como provável, pela possibilidade das embarcações de apoio, em suas rotas regulares, aproximarem-se de barcos de pesca artesanal e de alguma forma interferir com a rotina de pesca que estiver em andamento.
- Por existirem relatos de ocorrência de perdas de artefatos de pesca e de colisões na região, essas eventualidades não podem ser totalmente desconsideradas, mas as chances são baixíssimas, não apenas pela pequena frequência com que são esperadas as aproximações entre os barcos de apoio e de pesca artesanal, mas também pelas medidas de segurança de navegação e comunicação adotadas pela BP em todas as suas atividades.
- Classificada de forma conservadora como de média magnitude e de grande importância devido à possibilidade de interferência com uma atividade vinculada ao sustento de famílias.

**Medidas de controle e mitigadoras**

Este impacto será mitigado pelas ações do **Projeto de comunicação social**, como a divulgação do período de realização da atividade e de seus possíveis impactos.

O **Projeto de educação ambiental dos trabalhadores** também contribuirá para a mitigação deste impacto através da sensibilização dos profissionais envolvidos na atividade, como os tripulantes das embarcações de apoio, sobre os riscos e danos ambientais potenciais do empreendimento.





Valença/BA  
Fonte: BP Energy do Brasil

**Fator ambiental impactado:**  
tráfego marítimo regular

**Descrição do impacto:**

Interferência no tráfego marítimo existente devido ao aumento do número de embarcações circulando nas bases de apoio operacional (Salvador e Ilhéus) para transporte de materiais, insumos, resíduos e pessoas entre a área dos poços e essas bases.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, temporário, reversível, provável, regional – média magnitude - pequena importância.

**Avaliação**

- Classificado como temporário e de média magnitude, pois apesar da região já possuir movimento de embarcações com diversos fins (transporte de passageiros, embarcações de pesca, navios mercantes, dentre outras), e de serem alocadas poucas embarcações na atividade, estima-se um pequeno incremento mensal no tráfego marítimo da Baía de Todos os Santos (Salvador) e nas proximidades do Porto de Ilhéus.
- Classificado como de pequena importância, considerando-se que já existe tráfego marítimo regular na região.

**Medidas de controle e mitigadoras**

O **Projeto de comunicação social** contribuirá para a mitigação desse impacto através da divulgação para as comunidades da área de influência do período em que será realizada a atividade, seus possíveis impactos ambientais e das medidas mitigadoras implementadas.

O **Projeto de educação ambiental dos trabalhadores** também contribuirá através da sensibilização dos profissionais envolvidos sobre os riscos e danos ambientais potenciais do empreendimento.



**Fator ambiental impactado:** serviços de disposição de resíduos

**Descrição do impacto:**

Intensificação neste tipo de serviço em função dos resíduos gerados no navio-sonda e nas embarcações de apoio.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, temporário, reversível, improvável, regional – pequena magnitude – pequena importância.

**Avaliação**

- Os resíduos gerados serão transportados por empresas especializadas, qualificadas e devidamente autorizadas pelo órgão público responsável, e terão destinação específica de acordo com sua tipologia. O volume e a frequência de geração destes resíduos geralmente não são grandes, gerando impactos de ordem desprezível e temporários na operacionalidade das empresas de coleta e disposição final, sem comprometimento das localidades receptoras dos resíduos.
- Classificado como de pequena magnitude, devido à quantidade reduzida de resíduos a ser produzida.
- Classificado como de pequena importância, visto a capacidade dos serviços de disposição e tratamento que serão ofertados para a atividade.

**Medidas de controle e mitigadoras**

O **Projeto de controle da poluição** contribuirá para a mitigação desse impacto através das seguintes ações:

- Adoção da prática da coleta seletiva.
- Controle, documentação e acompanhamento de todo o resíduo produzido.
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo produzido para empresas especializadas em tratamento e disposição final.

# Projetos ambientais



Fonte: BP Energy do Brasil

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 miti-

gação que serão realizadas para minimizar os impactos ambientais previstos e de contribuir para a conservação do meio ambiente na área de influência da atividade.

## Projeto de monitoramento ambiental

### Objetivo:

Monitorar as condições ambientais na área próxima ao poço para identificar e reportar eventuais alterações que possam ocorrer.

### Atividades realizadas

- Quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e fluido de perfuração descartado no mar.
- Caracterização qualitativa da granulometria dos cascalhos gerados antes do seu descarte.
- Observação de animais marinhos (para acompanhamento e avaliação de eventuais alterações de comportamento).
- Monitoramento de ventos e de correntes superficiais.



## Projeto de monitoramento de contaminação de aves no Parque Nacional de Abrolhos

### Objetivo:

Estabelecer um conjunto de informações de referência sobre as aves, incluindo aspectos da saúde destas, na região do Banco de Abrolhos e adjacências.

### Atividades realizadas

- Monitoramento de possível contaminação crônica de aves por petróleo.
- Monitoramento e estabelecimento de índices de referência de saúde, de dieta e do tamanho das populações de aves coloniais que se reproduzem em Abrolhos e áreas de manguezal localizadas no continente.
- Produção de informações básicas relacionadas à riqueza, frequência e abundância relativa das aves nos ambientes aquático e de entremarés, tanto de mar aberto quanto de águas abrigadas.

## Projeto de controle da poluição

### Objetivo:

Estabelecer os procedimentos para um gerenciamento adequado das fontes de poluição (emissões gasosas, efluentes e resíduos sólidos), desde a sua geração até o destino final, de modo a evitar qualquer prejuízo ao meio ambiente. Esse projeto segue as determinações do Ibama pela nota técnica 01/11.

### Atividades realizadas

- Adoção da prática da coleta seletiva nas unidades marítimas e nas bases operacionais.
- Controle, documentação e acompanhamento de todo o resíduo e efluente produzido.
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de todo o resíduo produzido para empresas especializadas em tratamento e disposição final.
- Acompanhamento e documentação dos gases produzidos a partir da queima de combustíveis nas unidades.



Fonte: AECOM

## Projeto de comunicação social

### Objetivo:

Informar à população dos municípios da área de influência sobre as características e os impactos operacionais e potenciais da atividade, as medidas adotadas pela BP para mitigação e controle destes impactos, a legislação ambiental; e promover canais de comunicação direta entre a sociedade e a empresa.

### Atividades realizadas

- Veiculação de anúncios (rádio e jornal) de início e término da atividade de perfuração.
- Entrega de folhetos informativos para organizações de pescadores, órgãos públicos estaduais e municipais de pesca e meio ambiente, à Capitania dos Portos e ao Ibama local.
- Capacitação específica a comandantes e imediatos das embarcações que apoiam as atividades de perfuração, para habilitação em procedimentos de comunicação marítima com embarcações pesqueiras.



Fonte: BP Energy do Brasil

## Projeto de educação ambiental dos trabalhadores

### Objetivo:

Estabelecer ações que proporcionem a todos os trabalhadores envolvidos na atividade a possibilidade de adquirir conhecimentos, atitudes, interesses e habilidades necessárias à preservação do meio ambiente. Além disso, o projeto deverá promover discussões e troca de experiências relativas às questões ambientais.

### Atividades realizadas

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

# Riscos ambientais associados à atividade

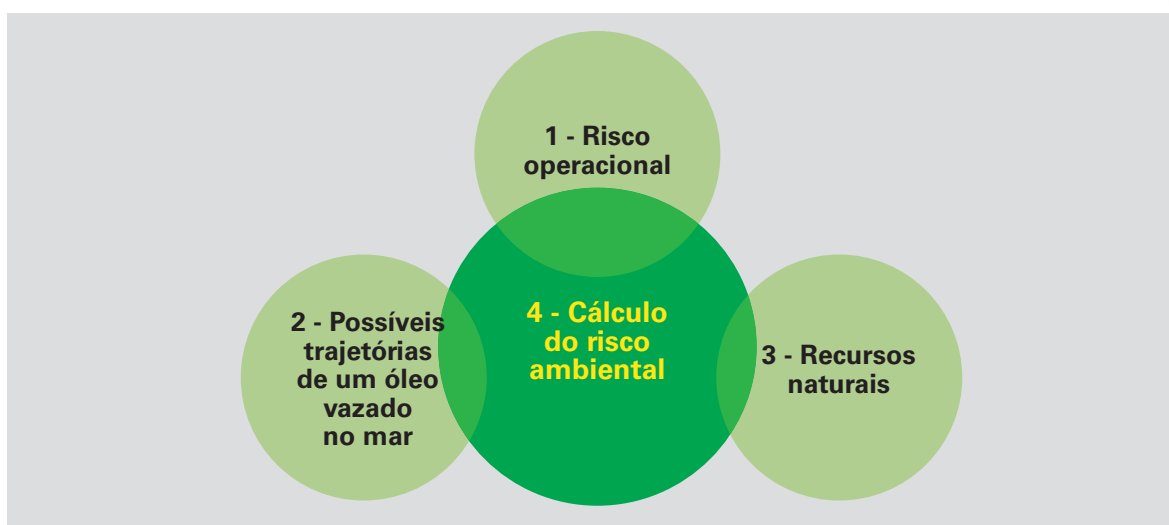
Além dos impactos operacionais descritos no capítulo 06, os quais serão reduzidos ou controlados através da adoção de boas práticas ambientais e da implementação das medidas exigidas pelo Ibama no processo de licenciamento ambiental, as atividades de perfuração marítima no bloco BM-CAL-13, assim como toda atividade de perfuração marítima, envolvem o risco de eventos que podem levar a um vazamento de óleo para o mar.

Para identificar quais as chances de ocorrência de tais eventos e medir os danos que eles poderiam provocar caso acontecessem de fato, o Ibama exige que um estudo chamado **Análise e Gerencia-**

**mento de Riscos Ambientais (ARA)** seja realizado como parte do processo de licenciamento ambiental. Esse estudo integra conhecimentos a respeito de:

- 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 o **tempo de recuperação** desses recursos.

**Tempo de recuperação** – é o tempo que um ecossistema ou comunidade, após ser atingido, levaria para se recompor aos níveis anteriores à exposição por óleo.



Na ARA é calculado o **risco operacional** da atividade; é realizada uma simulação das **possíveis trajetórias de um óleo vazado no mar**; são identificados os **recursos naturais** e seus tempos de recuperação; e então, é determinada a **probabilidade** desses recursos serem atingidos por óleo. A integração desses itens de análise resulta no **risco ambiental da atividade**.

## 1 - Risco operacional

O risco operacional é calculado com base nas chances de falha dos equipamentos usados na atividade (frequência com que já aconteceram no mundo), na quanti-

dade de óleo que pode ser vazada em consequência dessas falhas (severidade) e nas medidas adotadas pela empresa para o seu controle.

### Medidas de controle de poço adotadas regularmente pela BP durante uma atividade de perfuração marítima

#### No planejamento da atividade:

- As características (profundidade, tipo de solo, estabilidade, etc.) do substrato marinho na área onde se pretende realizar a perfuração são cuidadosamente verificadas e ajudam a definir o formato do poço e o local exato da perfuração.
- Os tipos e condições de pressão das rochas que serão perfuradas são avaliados e os resultados também são considerados na definição do formato do poço, além do tipo e quantidade de fluido de perfuração que será usado.
- As condições de correntes, ventos e ondas e a profundidade no local onde se pretende perfurar o poço, além da profundidade total do próprio poço, são consideradas para a escolha da unidade de perfuração, que deve ser adequada a todas essas condições.
- O B.O.P. (já tratado no capítulo 03) passa por diversos testes e manutenções logo antes do início de cada nova perfuração.

#### Durante a atividade:

- O poço é monitorado em detalhes durante toda a atividade por meio de vários instrumentos. A pressão do poço é medida e controlada continuamente através do fluido de perfuração. Os cascalhos gerados são analisados para que se con-

firme o tipo de rocha que está sendo perfurada.

- Após a instalação de cada tubo de revestimento, os mesmos são cimentados de acordo com padrões de qualidade internacional. São realizadas análises laboratoriais e testes na porção cimentada do poço para verificação da qualidade da cimentação. A solidez desse processo é o que garante a estabilidade de toda a porção do poço já perfurada e que precisa resistir às pressões do poço e ao peso dos equipamentos.
- O funcionamento do B.O.P. é testado regularmente e os equipamentos que compõem o seu sistema de acionamento possuem alerta de falhas e são monitorados eletronicamente, mesmo de fora do navio-sonda.
- A equipe de perfuração da sonda passa por treinamentos periódicos de detecção de falha e reação ao descontrole de poço, que têm como principal objetivo exercitar o poder de reação dessas pessoas.

#### No caso de uma falha do controle de pressão do poço:

- Caso se detecte uma variação anormal de pressão, o B.O.P. é ativado imediatamente, fechando o fluxo de saída do óleo.

## 2 - Possíveis trajetórias de um óleo vazado no mar

As possíveis trajetórias de um determinado tipo e volume de óleo vazado sobre uma região são simuladas por um computador que usam informações sobre ondas, correntes e ventos daquela região.

As simulações realizadas para a atividade no bloco BM-CAL-13 consideraram três proporções de vazamento de óleo no mar. Nas duas primeiras foram considerados vazamentos de pequeno (8 m<sup>3</sup>) e médio volumes (200 m<sup>3</sup>), durante deriva de 30 dias, o

que corresponderia a eventos como furos em tanques de armazenamento de óleo ou falhas em equipamentos como bombas e válvulas. Na terceira, considerou-se o pior cenário possível (aquele que, se ocorresse, causaria o dano mais grave), que seria o vazamento contínuo de 151.440 m<sup>3</sup> de óleo derramado ao longo de 30 dias, correspondente a perda total de controle do poço, conforme define a resolução Conama N<sup>o</sup> 398/08. Para esse caso, após os 30 dias

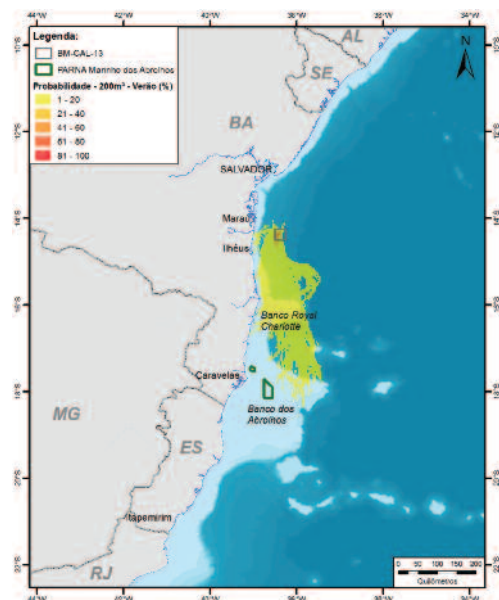
de vazamento foram considerados mais 30 dias de espalhamento do óleo sem vazamento, totalizando 60 dias. Para cada uma das proporções de vazamento (8 m<sup>3</sup>, 200m<sup>3</sup> e 151.440 m<sup>3</sup>), foram traçadas as possíveis trajetórias do óleo e gerados dois cenários – um agrupando todas as trajetórias possíveis nas condições de ventos e correntes, correspondentes ao período de verão (outubro a março), e outro agrupando as trajetórias possíveis nas condições de inverno (abril a setembro).

Os mapas a seguir mostram o resultado do agrupamento das 200 possibilidades de deriva de óleo para vazamentos de 200 m<sup>3</sup> e de pior caso, ambos nos cenários de inverno e verão.

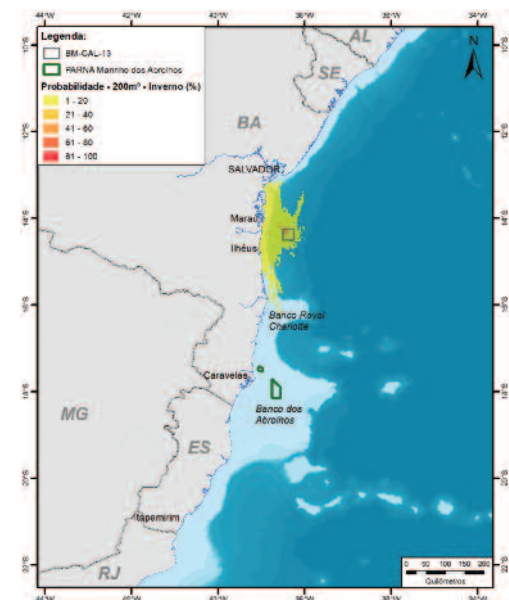
É importante entender que as áreas indicadas nos mapas não correspondem ao espalhamento do óleo no caso de acidente. Essas áreas representam todas as possibilidades de trajetórias que poderiam se formar, ou seja, são uma combinação de diferentes possibilidades de trajetórias do óleo.

**Importante!** De acordo com os resultados do risco operacional, o cenário de pior caso é extremamente remoto, dada a tecnologia e todas as medidas adotadas pela BP.

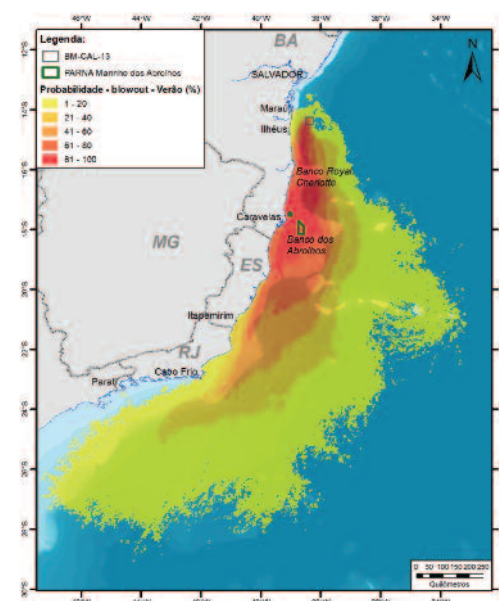
Vazamento de volume médio (200 m<sup>3</sup>) – verão



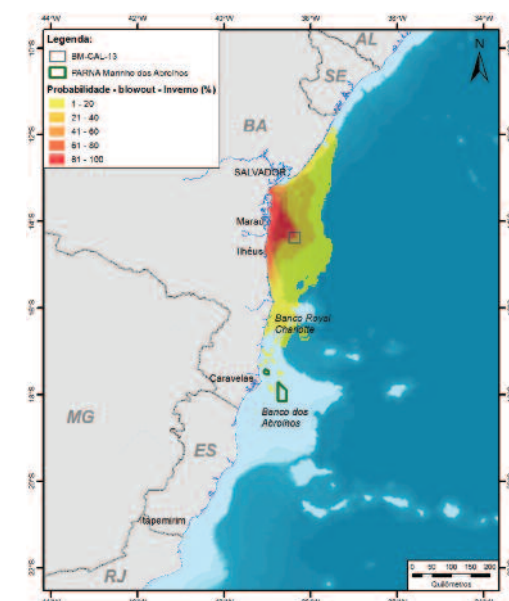
Vazamento de volume médio (200 m<sup>3</sup>) – inverno



Vazamento de pior caso (151.440 m<sup>3</sup>) – verão



Vazamento de pior caso (151.440 m<sup>3</sup>) – inverno



As tabelas abaixo apresentam os municípios com maior probabilidade de presença de óleo e os menores tempos mínimos de chegada de óleo nos cenários de inverno e verão, em situações de vazamento de 200 m<sup>3</sup> e de pior caso (151.440 m<sup>3</sup>). Além disso, são apresentados os dados obtidos para os bancos de Abrolhos e Royal Charlotte.

### Probabilidade:

$$\frac{\text{Número de possíveis trajetórias nas quais o óleo alcançou determinada área}}{\text{Número total de trajetórias traçadas}} \times 100$$

Tabela 4: Maiores probabilidades de presença e menores tempos mínimos de chegada de óleo em um volume de vazamento de 200 m<sup>3</sup>.

Local	Probabilidade de presença (%)		Tempo mínimo (dias)	
	verão	inverno	verão	inverno
Cairú/BA	-	9	-	3,42
Igrapiúna/BA	-	23	-	3,87
Ilhéus/BA	1	6	3,94	4,67
Una/BA	2	4	6,44	5,06
Porto Seguro/BA	2	-	6,85	-
Banco de Abrolhos	3	-	5,20	-
Banco Royal Charlotte	11	2	2,20	2,91

Tabela 5: Maiores probabilidade de presença e menores tempos mínimos de chegada de óleo em um volume de vazamento de pior caso (151.440 m<sup>3</sup>).

Local	Probabilidade de presença (%)		Tempo mínimo (dias)	
	verão	inverno	verão	inverno
Cairu/BA	-	99	-	3,52
Nilo Peçanha/BA	-	99	-	3,98
Ituberá/BA	-	99	-	2,99
Maraú/BA	12	99	4,02	3,15
Itacaré/BA	15	99	3,48	4,27
Ilhéus/BA	39	89	3,27	4,44
Caravelas/BA	87	-	7,38	-
Banco de Abrolhos	97	1	4,33	6,12
Banco Royal Charlotte	99	12	2,08	2,83

**Tempo mínimo** é o menor tempo para a chegada do óleo considerando-se todas as trajetórias avaliadas.



**Importante! Os resultados apresentados referem-se à simulações, não são resultados reais. Essas simulações são realizadas sem considerar as ações de combate a vazamentos exigidas pelo Ibama e previstas no Plano de emergência individual.**

### 3 - Recursos naturais

Os componentes ambientais utilizados na Análise de Riscos Ambientais são as comunidades biológicas (peixes, baleias e golfinhos, tartarugas marinhas, entre outros) e/ou os ecossistemas (manguezais, estuários, praias, ambientes recifais, entre outros) do entorno da atividade, com ênfase nos ecossistemas sensíveis e nas comunidades biológicas que possuam **espécies endêmicas** e/ou ameaçadas de extinção.

---

**Espécies endêmicas** – espécies que ocorrem apenas em uma área geográfica limitada.

#### Breve análise ambiental da área com possibilidade de ser atingida pelo óleo em vazamento de pior caso

De acordo com as informações obtidas na ARA, a região costeira que pode ser afetada em caso de acidentes no bloco BM-CAL -13 é composta por praias, recifes e manguezais, dispostos em ilhas costeiras, baías e estuários.

Com relação aos manguezais, especial atenção foi dada à porção voltada para o mar das ilhas de Tinharé-Boipeba, que possui características biológicas diferenciadas e ocorre juntamente com recifes.

Da mesma forma, os ambientes de recifes da costa da Bahia são os maiores e mais ricos do Brasil. Sete espécies de recifes são endêmicas do Brasil sendo que uma delas (a espécie *Mussismilia*

*braziliensis*) somente é encontrada nos recifes da Bahia.

Neste contexto, destaca-se também a região dos Bancos dos Abrolhos e Royal Charlotte, que apresentam a maior biodiversidade do Atlântico Sul, sendo, em parte, protegida por um Parque Nacional Marinho. Diversas espécies endêmicas ocorrem nessa região, incluindo corais, tartarugas marinhas e baleias ameaçadas de extinção. Toda a região é uma importante área de reprodução de baleia jubarte entre os meses de julho e novembro e abriga diversas espécies de peixes ameaçadas de extinção ou sobre-exploradas.



Fonte: AECOM

### 4 - Risco ambiental da atividade

No estudo realizado para o bloco BM-CAL-13, os componentes ambientais das áreas onde as modelagens indicaram alguma possibilidade de presença de óleo foram identificados e localizados geograficamente. Assim, as probabilidades das áreas de ocorrência desses componentes serem atingidas também foram verificadas.

O risco ambiental de cada componente foi estimado através da associação entre essas probabilidades de presença de óleo em caso de vazamento e as chances de ocorrência de eventos que levariam ao vazamento (obtidas através do cálculo do risco operacional).

Com o risco ambiental calculado, é necessário determinar se o valor encontrado

é considerado tolerável, ou seja, se o tempo de recuperação de um determinado componente ambiental é significativo ou não, em comparação com a frequência estimada do acidente causador do dano. A determinação do tempo de recuperação esperado para cada componente identificado foi estabelecido a partir de livros e revistas científicas, nacionais e internacionais.

Os principais resultados da ARA para a atividade no bloco BM-CAL-13 indicaram que seus riscos ambientais são toleráveis, considerando sua curta duração e a possibilidade de recuperação dos componentes ambientais impactados, antes da possibilidade de repetição de um dano ambiental.

# Impactos ambientais potenciais

Os impactos ambientais de um derramamento acidental de óleo nos ecossistemas costeiros e/ ou oceânicos variam bastante em função do tipo do óleo (diesel, óleo cru, lubrificante), da quantidade derramada, da época do ano (condições de clima mais favoráveis a dispersão ou evaporação do óleo), localização geográfica, persistência e disponibilidade do óleo.

Mesmo considerando que é extremamente remota a possibilidade de ocorrer um acidente com vazamento de grande proporção (resultado da análise de riscos ambientais - risco operacional) e que o **Plano de emergência individual (PEI)**, descrito mais adiante, prevê ações especí-

ficas para proteção dos ambientes vulneráveis, os impactos decorrentes de acidente com derramamento de óleo no mar foram identificados e avaliados.

**Vale observar que, para a avaliação dos impactos passíveis de ocorrência em caso de acidentes, não se leva em conta a probabilidade de ocorrência do acidente, e sim a do impacto, caso o acidente ocorra.** De forma conservadora, os impactos aqui apresentados encontram-se avaliados sob a perspectiva de um vazamento de pior caso, ou 151.440 m<sup>3</sup>.

---

**Plano de emergência individual (PEI)** – plano de resposta a vazamento de óleo.

## Entenda melhor:

### Impactos operacionais

Relacionados com a operação regular do empreendimento e controlado pela adoção de boas práticas ambientais e implementação das medidas exigidas pelo Ibama no processo de licenciamento ambiental.

### Impacto ambiental

Qualquer alteração no meio ambiente provocada pela atividade

### Impactos potenciais

Relacionados a um acidente ou a impactos de ocorrência incerta. Controlado pelo gerenciamento do risco operacional, implantação de sistemas de segurança operacional e efetiva implementação de um PEI que garanta capacidade de combate a qualquer volume de óleo vazado até o pior caso.



# Ambiente físico

**Fator ambiental impactado:**  
qualidade da água

**Descrição do impacto:**

Alterações nas propriedades físico-químicas (temperatura, cor, sabor, etc.) e/ou biológicas (organismos presentes) da água.

**Qualificação:**

Negativo, direto, imediato, média-longa duração, reversível, provável, regional – grande magnitude – grande importância.

**Avaliação**

- O derramamento de grande volume de óleo provocaria alterações na qualidade da água de forma mais intensa na superfície, como mudança de coloração, odor e transparência. Além disso, o óleo na superfície iria interferir ou impedir a penetração da luz.
- A magnitude do impacto seria grande, considerando uma extensa área atingida.
- A importância também seria grande, pois um vazamento de grande volume poderia levar a consequências desastrosas em ecossistemas sensíveis.

**Medidas de controle e mitigadoras**

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

**Fator ambiental impactado:**  
qualidade do ar

**Descrição do impacto:**

Evaporação do óleo derramado.

**Qualificação:**

Negativo, direto, retardado, média duração, reversível, provável, regional – média magnitude – grande importância.

**Avaliação**

- A circulação do ar e os fenômenos meteorológicos da região tenderiam a dispersar os poluentes com relativa rapidez.
- Mesmo considerando a grande extensão da área possível de ser atingida no pior cenário, em função da capacidade de rápida dispersão dos poluentes, os impactos ambientais na qualidade do ar foram considerados, conservadoramente, como de média magnitude ou intensidade.
- Além disso, mesmo não sendo esperado que os poluentes atmosféricos atingissem a região costeira, onde se encontram as concentrações urbanas e os ecossistemas sensíveis, a importância do impacto foi classificada, conservadoramente, como grande.

**Medidas de controle e mitigadoras**

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

### Fator ambiental impactado:

qualidade do substrato marinho (fundo do mar)

### Descrição do impacto:

Deposição do óleo no fundo do mar e contaminação do substrato marinho.

### Qualificação:

Negativo, indireto, retardado, longa duração, reversível, improvável, regional – média magnitude – grande importância.

### Avaliação

- O risco de afundamento e deposição do óleo no substrato marinho da região oceânica seria mínimo, mas o substrato da área costeira (avaliado especificamente no fator ambiental “ecossistemas costeiros”) poderia ser atingido.
- Entretanto, caso ocorresse o afundamento e deposição em grande escala, a magnitude do impacto seria média, em função da extensão da área.
- A importância desse impacto, porém, foi considerada grande, pois o óleo poderia permanecer no sedimento por longo período.

### Medidas de controle e mitigadoras

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

## Ambiente biológico

### Fator ambiental impactado:

comunidades biológicas

### Descrição do impacto:

Contaminação de organismos marinhos.

### Qualificação:

Negativo, indireto, imediato, longa duração, irreversível para alguns organismos, mas podendo ser reversível para as comunidades, provável, regional – grande magnitude – grande importância.

### Avaliação

- Todos os animais e plantas que vivem na região potencialmente atingida poderiam ser afetados, incluindo aves, peixes, tartarugas, baleias, golfinhos, comunidades planctônicas e bentônicas.
- A magnitude do impacto no caso de um grande vazamento foi considerada grande, devido às muitas comunidades passíveis de serem afetadas, sendo algumas de grande sensibilidade.
- A importância também seria grande visto que um acidente com vazamento de grande volume de óleo poderia levar a consequências desastrosas em organismos e ecossistemas sensíveis, com possíveis alterações na estrutura e dinâmica das comunidades.

### Medidas de controle e mitigadoras

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

**Fator ambiental impactado:**  
ecossistemas costeiros

**Descrição do impacto:**  
Interferência nas praias.

**Qualificação:**  
Negativo, direto, imediato, longa duração, reversível, provável, regional – grande magnitude – grande importância.

**Descrição do impacto:**  
Interferência nos manguezais.

**Qualificação:**  
Negativo, direto, imediato, permanente, irreversível, provável, estratégico – grande magnitude – grande importância.

**Descrição do impacto:**  
Interferência nos recifes de corais.

**Qualificação:**  
Negativo, direto, retardado, longa duração, irreversível, provável, estratégico – grande magnitude – grande importância.

**Avaliação**

- O resultado das modelagens indicou que caso ocorresse um acidente com derramamento de óleo em grandes proporções, as praias situadas entre Salvador/ BA e Linhares/ ES poderiam ser atingidas. Nesse caso, os danos mais imediatos seriam decorrentes do recobrimento e da intoxicação de organismos.
- Em função da ampla presença desse ecossistema na região onde as modelagens indicaram a possibilidade de contato com o óleo, o impacto foi considerado de grande magnitude.
- Sua importância seria grande em função das unidades de conservação presentes na região costeira.

**Avaliação**

- Derramamentos de óleo e derivados em áreas de manguezal têm o potencial de provocar efeitos imediatos e de longo prazo, mas que dependeriam da quantidade e do tipo do produto derramado. O principal efeito imediato seria o fato de que, ao penetrar no ambiente, o óleo recobre as raízes das plantas e as asfixia. Além disso, a alta toxicidade de alguns constituintes do petróleo poderia afetar toda a comunidade, inclusive as populações microbianas do solo, que são fundamentais na ciclagem de nutrientes neste ambiente.
- Em função da ampla presença de manguezais na região onde as modelagens indicaram a possibilidade de contato com o óleo, o impacto foi considerado de grande magnitude.
- Considerando que esse ecossistema é particularmente sensível e vulnerável ao contato com o óleo, e em função da dificuldade de limpeza/remoção do óleo, o impacto foi classificado como de grande importância.

**Avaliação**

- Os recifes de corais são provavelmente o ecossistema marinho mais sensível e vulnerável a variações ambientais. O equilíbrio da comunidade recifal é rápido e facilmente afetado por agentes externos de naturezas diversas.
- No caso de um vazamento de grande volume de óleo os Bancos de Abrolhos e Royal Charlotte poderiam ser atingidos e a magnitude seria alta.
- A importância do impacto seria grande, pois suas consequências atuam de forma decisiva nos processos vitais dos corais e na estrutura da comunidade.

**Medidas de controle e mitigadoras**

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

# Ambiente socioeconômico

**Fator ambiental impactado:**  
pesca

**Descrição do impacto:**  
Interferência na pesca.

**Qualificação:**  
Negativo, direto, imediato, média duração, reversível, provável, regional – grande magnitude – grande importância.

## Avaliação

- No caso da ocorrência de um acidente com vazamento de óleo de grandes proporções, a interferência na pesca seria determinada, principalmente, pela proibição da atividade na área de deslocamento do óleo, além da necessidade de adequação de percursos marítimos para a captura/ desembarque do pescado. A presença do óleo também poderia interferir nos padrões de deslocamento dos cardumes e/ou na sua contaminação, podendo afetar processos de reprodução e nascimento dos filhotes.
- Considerando a ocorrência do cenário de pior caso, tais impactos foram avaliados como de grande magnitude e de grande importância, por afetar dimensões socioambientais e econômicas relevantes para comunidades de pescadores locais.

## Medidas de controle e mitigadoras

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

**Fator ambiental impactado:**  
turismo litorâneo

**Descrição do impacto:**  
Interferência no turismo litorâneo.

**Qualificação:**  
Negativo, direto, retardado, média duração, reversível, provável, regional – grande magnitude – grande importância.

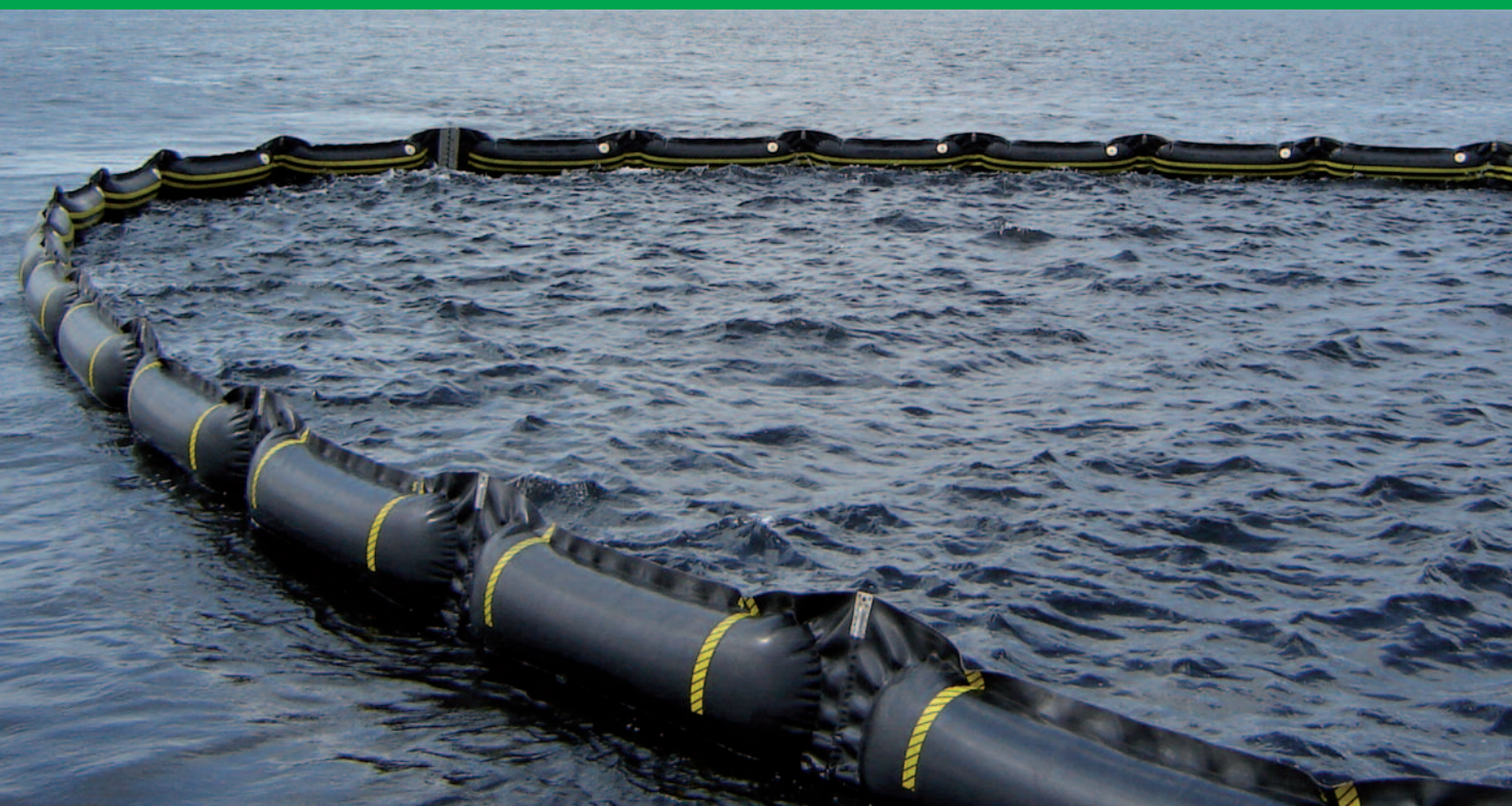
## Avaliação

- O impacto foi avaliado como de grande magnitude e grande importância, uma vez que na região onde as modelagens indicaram a possibilidade de contaminação existem municípios com grande atividade e potencial turístico.

## Medidas de Controle e Mitigadoras

Os impactos potenciais provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da efetiva implementação das ações previstas no **Plano de emergência individual**.

# Plano de resposta a vazamento de óleo



Fonte: BP Energy do Brasil

## PEI – Plano de emergência individual

A BP adota uma série de procedimentos para que sejam mantidas as condições ideais de atividade. Por exemplo, determina a necessidade de várias barreiras de prevenção contra o derrame de qualquer volume de óleo para o mar. Desta forma, mesmo que ocorra falha em alguma barreira, outras estarão a postos mais adiante no processo para evitar que ocorra um acidente.

Entretanto, no caso extremo de haver falha simultânea em todas as barreiras de prevenção, a BP acionará imediatamente

o seu Plano de emergência individual (PEI), tratado neste capítulo. O PEI é um plano para combate ao óleo no mar, cujo objetivo é reduzir o impacto do vazamento no ambiente.

O Plano de emergência individual (PEI) estabelece a estratégia de ação para resposta a acidentes que possam gerar poluição por óleo. Ele foi desenvolvido a partir dos diferentes cenários acidentais considerados na análise de riscos ambientais. Nele estão definidas todas as

ações que devem ser iniciadas imediatamente após qualquer incidente com derramamento de óleo no mar, e os procedimentos necessários para controle e combate a esses derramamentos.

No PEI são definidas também as atribuições e responsabilidades de todos os componentes do time de gerenciamento de incidentes, composto por uma equipe da BP capacitada para atuar no combate à emergência de maneira organizada e eficiente. Além disso, são definidos os recursos materiais disponíveis – próprios e/ ou de terceiros para combater um vazamento.

O PEI para a atividade de perfuração marítima no bloco BM-CAL-13 foi elaborado de acordo com a resolução Conama 398/ 08 e está alinhado com o Sistema de Gerenciamento de Incidentes da BP, aplicável aos diferentes tipos de riscos e utilizado para organizar e gerenciar todas as operações de resposta a incidentes da empresa, independente de sua natureza, tamanho, severidade ou localização.

#### Principais medidas adotadas pela BP para a proteção de áreas costeiras

- Cerco estratégico das áreas
- Direcionamento do óleo para áreas de coleta (menos sensíveis)
- Desvio do óleo para alto mar

Para que as ações de combate possam ser postas em prática, a BP conta com a seguinte infraestrutura:

- Duas embarcações de prontidão junto ao navio-sonda com equipamentos de contenção, recolhimento e dispersão química de óleo.
- Embarcações de apoio também equipadas com material de combate para servirem de recursos adicionais em casos de vazamentos de maiores proporções.

Além disso, a atividade conta com uma **base logística de apoio operacional** à emergência no Porto de Ilhéus, onde ficarão armazenados equipamentos adicionais de contenção, recolhimento e dispersão química do óleo em mar aberto; **bases locais de apoio tático**, com pontos avançados para suporte a operações de defesa de costa nos municípios de Campinhos, Canavieiras, Alcobaça e Ilhéus, (onde serão avaliadas e identificadas embarcações locais cujas tripulações serão capacitadas para atuar nas ações proteção da costa). A BP possui também um plano de ação para proteção de animais vulneráveis ao óleo que prevê o acionamento imediato de equipes nacionais e internacionais, e conta com o apoio de um **centro de recuperação** com unidade localizada em Ilhéus.

## Como conter e recolher o óleo?

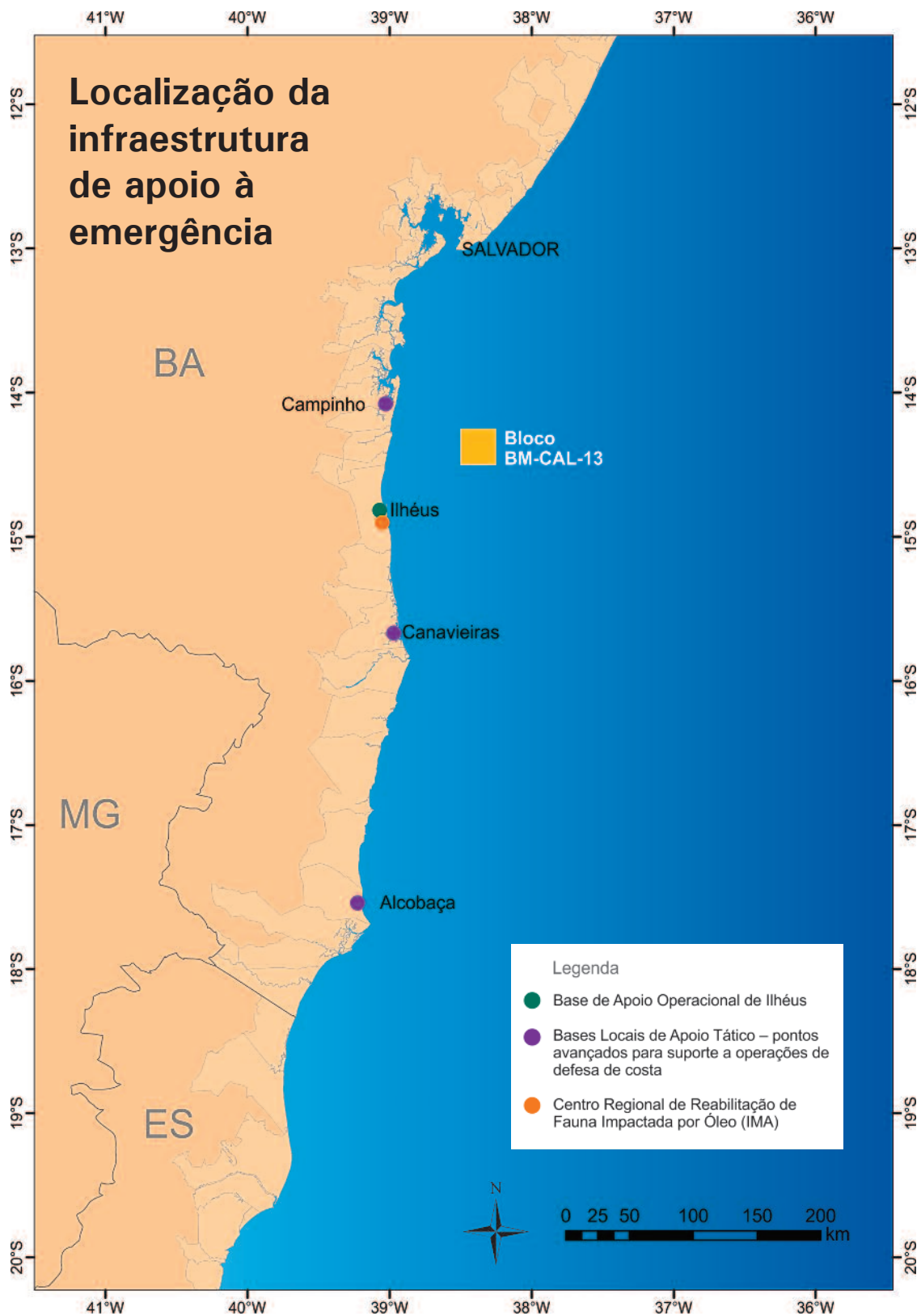
As ações para contenção e recolhimento de óleo derramado variam de acordo com a quantidade deste óleo e o nível de estratégia de resposta. Dentre os equipamentos mais usualmente empregados estão **barreiras de contenção** e **recolhedores de óleo**.



Fonte: BP Energy do Brasil



Fonte: BP Energy do Brasil



A BP também mapeou toda a região costeira onde os resultados das modelagens indicaram alguma possibilidade de contato com o óleo. Assim, com base nas características dessas regiões e nas probabilidades indicadas, definiu quais seriam as áreas prioritárias para proteção e as principais ações de resposta para cada uma delas. Isso reforça o conceito de planejamento prévio de ação do plano de emergência para estas áreas.

# Conclusão



Fonte: BP Energy do Brasil

Considerando a localização pontual da atividade; a área reduzida das instalações no mar; a distância da área da operação da costa (a partir de 60 km); a profundidade local (a partir de 2500 m); e o caráter temporário do empreendimento (cerca de 120 dias para cada poço a ser perfurado), as condições ambientais identificadas no EAP, não são restritivas à realização da atividade de perfuração marítima no bloco BM-CAL - 13, em qualquer que seja o período selecionado.

Contudo, cabe ao Ibama, após análise dos estudos, confirmar a viabilidade ambiental da atividade.

É importante lembrar, porém, que todos os impactos operacionais passíveis de

ocorrência durante a atividade serão monitorados e, se necessário, minimizados e/ou mitigados, através das medidas mitigadoras propostas e dos projetos ambientais que serão implementados.

Vale ressaltar também que a realização da atividade traz, necessariamente, riscos ambientais. Mas eles são reduzidos por todo o conhecimento acumulado pelo setor em termos de controle e proteção ambiental, e pelas medidas de segurança adotadas pela BP. Apesar da baixa probabilidade de danos patrimoniais críticos e de impactos ambientais relevantes, a BP registra seu compromisso com a postura pró-ativa para a condução de suas atividades de exploração de petróleo na costa brasileira.



# 12

## Ficha técnica

A elaboração deste Relatório de Impacto Ambiental de Perfuração (RIAP) contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar composta por técnicos da AECOM e de empresas especializadas, apresentados a seguir.

Empresa	Item
O'BRIEN'S do Brasil Consultoria em Emergência e M.A. SA	Plano de emergência individual (PEI)
PROOCEANO	Meio físico e modelagem de dispersão de óleo
SOMA Desenvolvimento e Meio Ambiente (BA)	Meio socioeconômico
ALICECRIA Design	Edição e layout do RIAP

O nome e a formação dos técnicos da AECOM responsáveis pela elaboração do presente relatório encontram-se apresentados abaixo.

NOME	FORMAÇÃO
Adriana Moreira	Bióloga
Ana Cristina Cupelo	Oceanógrafa
Ana Cristina Santos	Engenheira Química
Bárbara Loureiro	Geógrafa
Cláudia Granja	Bióloga
Gabriela Azevedo	Bióloga
João Regis Filho	Oceanógrafo
Luiz Gustavo Petra	Engenheiro Agrícola
Mariana Ferreira	Bióloga
Orlando Vieira	Designer
Silvia Schaffel	Engenheira Naval





