



RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Atividade de perfuração marítima
no Bloco FZA-M-90, na Bacia
da Foz do Amazonas

Junho 2015

 **queiroz galvão**
EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO



Índice

01. Apresentação	01
02. Quem somos	02
03. Descrição da atividade	04
04. Área de estudo	10
05. Diagnóstico ambiental	14
06. Impactos ambientais e medidas mitigadoras	22
07. Área de influência	34
08. Projetos ambientais	37
09. Riscos ambientais associados à atividade	39
10. Impactos ambientais potenciais	43
11. Plano de emergência individual	47
12. Conclusão	48
13. Equipe técnica	49

01. Apresentação



Fonte: Banco de Imagens QGEP – Sala de suporte a decisão em tempo real – Sede da QGEP.

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta as principais questões abordadas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da atividade de perfuração marítima de poços no Bloco FZA-M-90, na Bacia da Foz do Amazonas. No EIA são descritos os detalhes técnicos da atividade, as características ambientais da área onde ela será realizada, os possíveis impactos (positivos e negativos) que ela poderá provocar, e o que será feito para potencializar os impactos positivos e, reduzir e/ou prevenir os efeitos dos impactos negativos.

Para tornar essas informações mais claras e consequentemente mais acessíveis para um público amplo, este RIMA foi elaborado de forma a resumir o EIA e os termos considerados mais técnicos são esclarecidos em notas próximas ao texto, de modo a contribuir para uma melhor compreensão do todo.

A empresa Queiroz Galvão Exploração e Produção S.A. (QGEP) é a operadora do **consórcio** que recebeu a concessão do Bloco FZA-M-90 da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), do qual participam também as empresas Premier Oil do Brasil Petróleo e Gás Ltda. e a Pacific Brasil Exploração e Produção de Óleo e Gás Ltda. O objetivo da perfuração marítima é descobrir se há petróleo e/ou gás natural neste Bloco, além de avaliar as suas características caso sejam encontrados. A QGEP, por ser a operadora do consórcio, é quem conduz o processo de licenciamento ambiental.

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).

Consórcio ocorre quando diferentes empresas se juntam para investir em um determinado projeto, cada uma com sua parcela de participação.

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

A QGEP é uma das maiores empresas privadas do setor petrolífero em atuação no país. Está presente nas principais **bacias sedimentares** da costa brasileira, com participação em várias concessões. O portfólio atual da empresa inclui ativos em diferentes estágios de projeto nas bacias de Santos, Jequitinhonha, Espírito Santo, Camamu-Almada, Pernambuco-Paraíba, Ceará, Pará-Maranhão e Foz do Amazonas.



QUEIROZ GALVÃO EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO S.A.

CNPJ: 11.253.257/0001-71

Endereço: Almirante Barroso, 52 – 11º andar,

Centro - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20031-918

Telefone: (21) 2544-4114 - Fax: (21) 3509 5999

Representante legal: Lincoln Rumenos Guardado

Pessoa de contato: Maria Eduarda Carneiro Pessôa

E-mail: pama.foz@qgep.com.br

Nº do Cadastro Técnico Federal de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadoras dos recursos ambientais: 5076853



AECOM DO BRASIL LTDA.

CNPJ: 02.739.256/0001-40

Endereço: Praia de Botafogo, 440 – Sala 2401 – Botafogo

Rio de Janeiro/RJ - CEP: 22250-040

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

Nº do Cadastro Técnico Federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental (CTF/AIDA): 196011



CGPEG/IBAMA

Endereço: Praça XV de Novembro, 42 - 9º andar,

Centro - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20010-010

Telefone: (21) 3077-4266 - Fax: (21) 3077-4265

Linha verde: 0800-61-8080

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

Bacia sedimentar é a parte baixa do relevo que recebe sedimentos das áreas ao redor onde se acumulam rochas sedimentares que podem ser portadoras de petróleo e/ou gás.



Fonte: Banco de Imagens QGEP

03.

Descrição de atividades



Fonte: Banco de Imagens QGEP

O objetivo da atividade de perfuração marítima no **Bloco FZA-M-90** é identificar e avaliar a existência de reservas de petróleo e/ou gás natural naquela área.

Assim, após o recebimento da Licença de Operação (LO), a ser emitida pelo IBAMA, a QGEP pretende iniciar a perfuração do poço Tambaqui. Dependendo dos resultados, novos poços poderão ser perfurados na área do bloco. Essas futuras perfurações da QGEP estarão condicionadas a novas solicitações ao IBAMA.

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

Características do Bloco FZA-M-90

- Distância da costa: aproximadamente 170 km (Oiapoque - AP);
- Área total do bloco: 766,3 km²;
- Profundidade (Lâmina d'água): de 2.500 a 3.200 m.

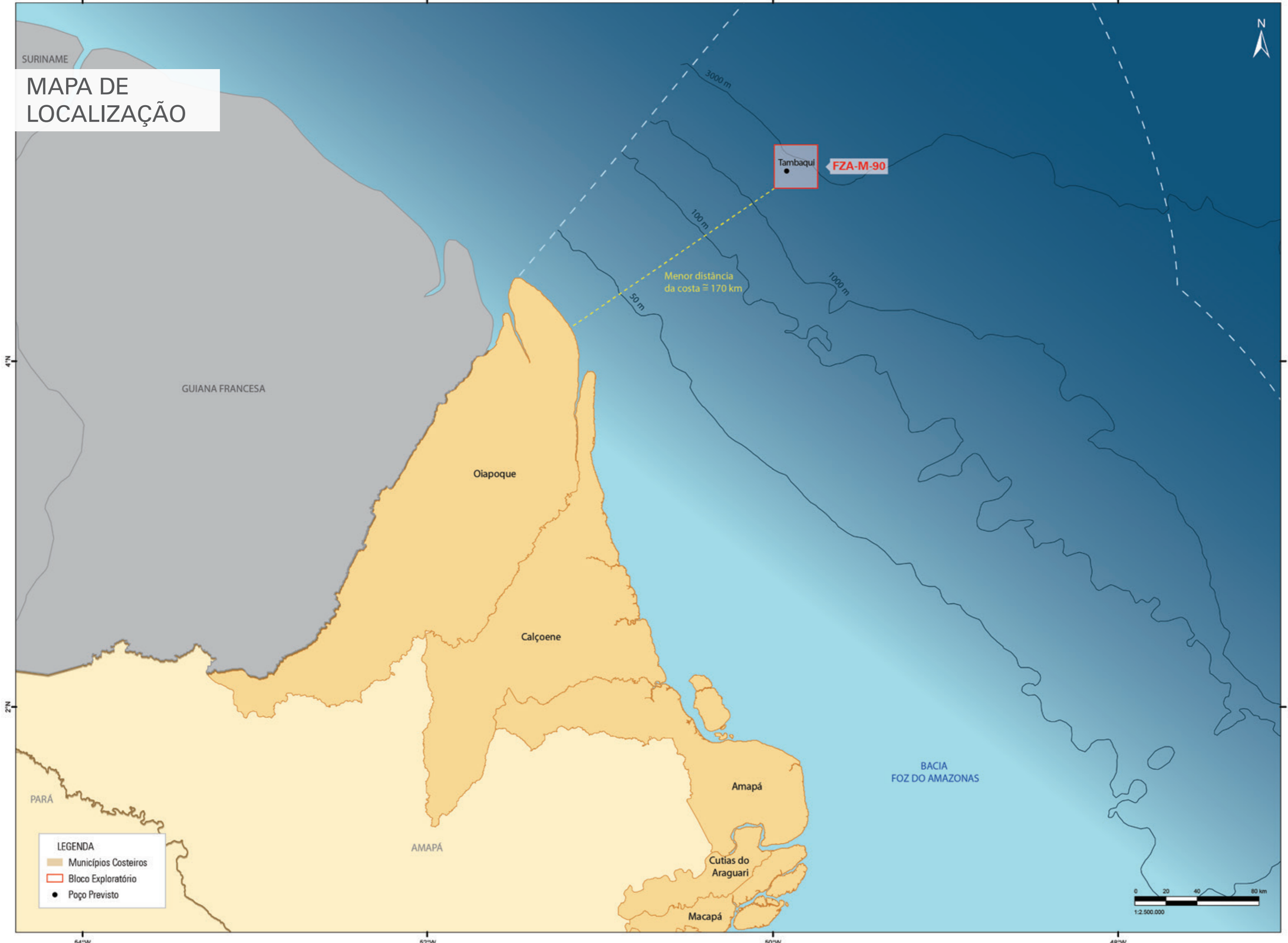
Cronograma da atividade

2018 - 1º trimestre

160 dias

POÇO TAMBAQUI

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Infraestrutura da atividade

Unidade de perfuração

Devido à profundidade do mar na região onde se localiza o Bloco FZA-M-90 (maior do que 2.500 m), a perfuração do poço Tambaqui será realizada por uma unidade de perfuração do tipo navio-sonda com sistema de **posicionamento dinâmico**.

A unidade que realizará a perfuração tem capacidade para operar entre 500 a 3.000 m de lâmina d'água e perfurar poços de até 12.192 m de profundidade total. Na indústria, ele é considerado como um dos mais modernos do mercado (caracterizado como de 7ª gera-

ção) 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.

A unidade de perfuração possui um moderno equipamento de posicionamento dinâmico e, portanto, uma grande capacidade de manter a sua posição em relação ao poço.

Posicionamento dinâmico

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

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 momento. Assim, os sinais emitidos e recebidos são usados pelos computadores para ativar os motores da unidade corrigindo sua posição a cada segundo.



Fonte: modificado de www.drillingcontractor.com

Infraestrutura de apoio

Embarcações de apoio

A QGEP contará com o apoio logístico de três embarcações, ainda a serem definidas. Estas embarcações serão responsáveis por transportar suprimentos, equipamentos, materiais e **resíduos** entre a unidade de perfuração e a base de apoio logístico.

Além destas três embarcações haverá ainda uma quarta embarcação que permanecerá de prontidão nas proximidades do Bloco FZA-M-90 ou da base de apoio.

Bases de apoio em terra

A base de apoio em terra prevista para ser utilizada para a atividade será o Porto de Tapanã, localizado em Belém, no Estado do Pará. Esta base será utilizada para operações de abastecimento de combustíveis,

trocas de tripulação das embarcações de apoio e estocagem de suprimentos necessários à atividade de perfuração, assim como, para gerenciamento dos resíduos gerados pela atividade.

Infraestrutura aérea

O transporte de trabalhadores até a unidade de perfuração deverá ser feito por helicópteros a partir do aeroporto localizado na cidade de Oiapoque, no Estado do Amapá.

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.

Perfuração do poço

A perfuração do poço será realizada por uma broca **11** 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 por um motor 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 o B.O.P. **2**. Este 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 interior do mesmo.

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 procedimento 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 **10**, subindo pelo *riser*.

Quando essa mistura de fluido e cascalho **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 (Portaria ANP nº 25/02).

Em função da distância do Bloco FZA-M-90 em relação à costa (cerca de 170 km) e da grande profundidade (maior que 2.500 m), o descarte do fluido de perfuração à base de água utilizado durante a perfuração, assim como o cascalho gerado durante a atividade, ocorrerá no local.

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 para controle do poço).

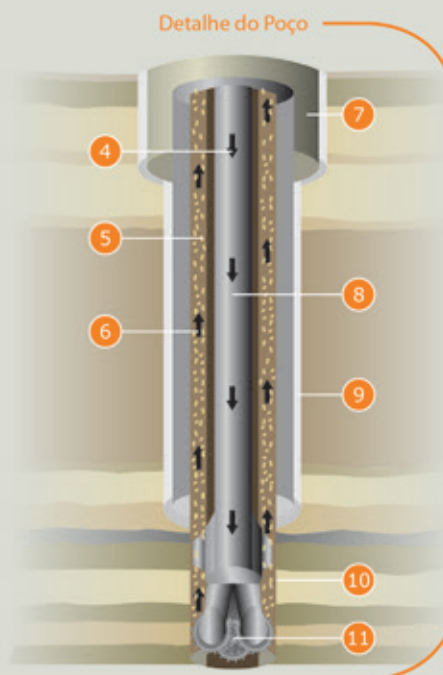
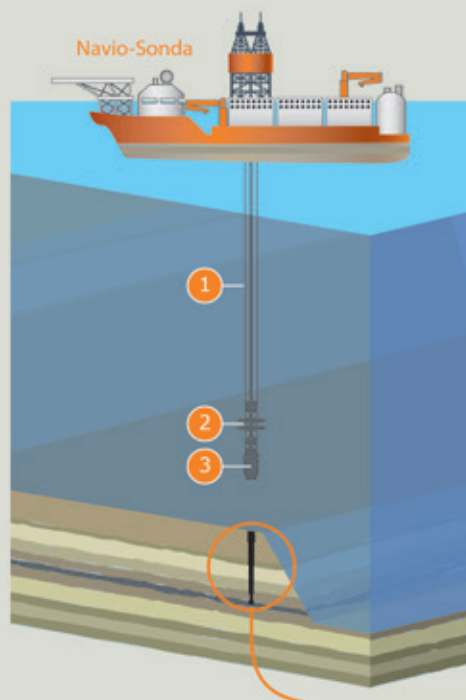
Além disso, na unidade de perfuração, um rígido sistema de monitoramento do poço registra e controla uma série de parâmetros específicos, possibilitando detectar rapidamente qualquer problema relativo à perfuração.

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

Fonte: BP Energy do Brasil



ESQUEMA SIMPLIFICADO DE PERFURAÇÃO



Onde:

- 1 = Riser
- 2 = BOP
- 3 = Cabeça do poço
- 4 = Fluido de Perfuração
- 5 = Cascalho
- 6 = Cascalho e Fluido de Perfuração
- 7 = Tubos de aço revestindo a parede do poço
- 8 = Coluna de Perfuração
- 9 = Cimento
- 10 = Parede do poço
- 11 = Broca

04. Área de estudo

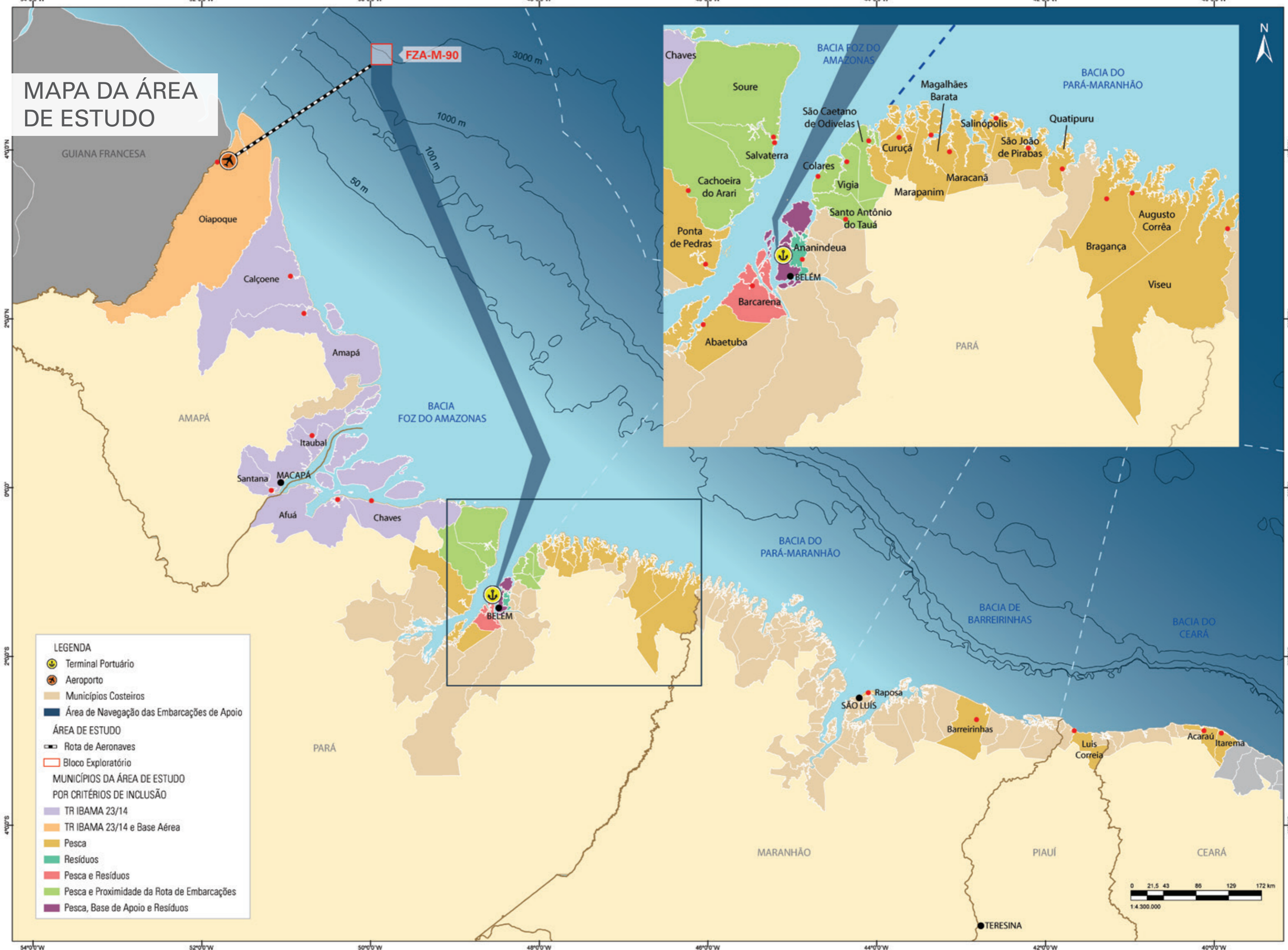
A Área de Estudo corresponde a toda região com possibilidade de receber alguma interferência decorrente da atividade. Essa interferência pode acontecer de formas e graus variados, descritas no Capítulo 06 'Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras'.

Entender a Área de Estudo é fundamental, pois a partir dela é definida a Área de Influência da atividade. No caso da perfuração marítima no Bloco FZA-M-90, na Bacia da Foz do Amazonas, a Área de Estudo foi definida de acordo com as orientações do IBAMA, discriminadas abaixo:

ORIENTAÇÕES DO IBAMA PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	ÁREA DE ESTUDO	JUSTIFICATIVA
<p>1. Áreas determinadas pelo IBAMA para este processo de licenciamento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaubal e Santana, no estado do Amapá. • Afuá e Chaves, no estado do Pará. 	<ul style="list-style-type: none"> • Considerando a sensibilidade socioambiental da região, o IBAMA solicitou uma caracterização mais ampla e conservativa da área.
<p>2. Área da perfuração, incluindo a zona de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.</p>	<p>Área do Bloco FZA-M-90.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Local de instalação da unidade de perfuração. • Implantação de zonas de segurança no entorno da unidade de perfuração. <p><i>Vale ressaltar que não foram identificadas atividades pesqueiras na área do bloco devido à profundidade e distância do Bloco FZA-M-90 em relação à costa.</i></p>
<p>3. Área sujeita aos impactos decorrentes do descarte de efluentes (como alimentos triturados, esgoto, fluido de perfuração e cascalho).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Os resultados das modelagens matemáticas demonstram que a dispersão de efluentes afeta mais fortemente uma área restrita dentro do próprio Bloco FZA-M-90.

Efluentes é o termo usado para caracterizar os despejos líquidos provenientes de diversas atividades e processos.

MAPA DA ÁREA DE ESTUDO



LEGENDA

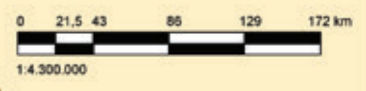
- Terminal Portuário
- Aeroporto
- Municípios Costeiros
- Área de Navegação das Embarcações de Apoio

ÁREA DE ESTUDO

- Rota de Aeronaves
- Bloco Exploratório

MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ESTUDO POR CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- TR IBAMA 23/14
- TR IBAMA 23/14 e Base Aérea
- Pesca
- Resíduos
- Pesca e Resíduos
- Pesca e Proximidade da Rota de Embarcações
- Pesca, Base de Apoio e Resíduos



ORIENTAÇÕES DO IBAMA PARA DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	ÁREA DE ESTUDO	JUSTIFICATIVA
<p>4. Rotas das embarcações e aeronaves, utilizadas durante a atividade até as bases de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Oiapoque, estado do Amapá. • Belém, estado do Pará. • Rota das embarcações e das aeronaves de apoio à atividade de perfuração no Bloco FZA-M-90. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oiapoque/ AP - área da base de apoio aéreo utilizada pelas aeronaves. • Belém/ PA - área da base de apoio marítimo utilizada pelas embarcações. • Trajetória utilizada pelas embarcações e aeronaves de apoio à atividade entre o bloco e as bases marítima e aérea em terra.
<p>5. Os municípios que possuem infraestrutura, serviços e equipamentos urbanos que podem ser demandados e/ou afetados durante a atividade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Belém e Ananindeua, no estado do Pará 	<ul style="list-style-type: none"> • Principais municípios recebedores dos resíduos provenientes da atividade de perfuração no Bloco FZA-M-90.
<p>6. Os municípios que terão a pesca e aquicultura, o turismo, demais atividades econômicas e recreativas e unidades de conservação sujeitos à interferência da atividade, considerando as ações (rotas, manobras, fundeio etc) de todas as embarcações que viabilizarão a atividade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pesca: Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Ponta de Pedras, Abaetetuba, Barcarena, Belém, Santo Antônio do Tauá, Colares, Vigia, São Caetano de Odivelas, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, São João de Pirabas, Quatipuru, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, no estado do Pará. Raposa e Barreirinhas no estado do Maranhão; Luis Correa no estado do Piauí; e Acaraú e Itarema no estado do Ceará. 	<ul style="list-style-type: none"> • Devido à localização da atividade, somente a pesca é a atividade econômica sujeita a interferência da atividade. <p>É válido destacar que as demais atividades econômicas e recreativas, além das Unidades de Conservação, não deverão sofrer interferência da atividade.**</p>
<p>7. Áreas com recursos biológicos relevantes sujeitos a impactos decorrentes de vazamento acidental de óleo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas oceânicas brasileiras com probabilidade maior que 30% de serem atingidas por óleo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo a modelagem matemática não há probabilidade de chegada do óleo na costa. Apenas áreas oceânicas poderiam ser atingidas em caso de vazamento acidental de óleo.

** Apesar de não serem esperadas interferências da atividade, a QGEP voluntariamente incluiu, para avaliação das características biológicas e Unidades de Conservação, os municípios próximos à rota das embarcações de apoio nas Baías de Marajó e Guajará: Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Santo Antonio do Tauá, Colares, Vigia, e São Caetano de Odivelas, no estado do Pará.

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 e moluscos e as algas) que fornecem alimentos e matérias-primas.

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

05.

Diagnóstico ambiental



Calçoene/AP

Fonte: Habtec Mott MacDonald

A área de estudo identificada no capítulo anterior foi pesquisada e caracterizada. Assim, uma equipe especializada descreveu as principais características físicas (condições do mar, clima e ventos), biológicas (animais e plantas) e socioeconômicas (pesca, turismo, infraestrutura e cultura) da região.

A pesquisa das características físicas e biológicas foi realizada para os municípios Oiapoque, Calçoene, Amapá, Macapá, Itaubal e Santana, no estado do Amapá, e Afuá, Chaves, Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Santo Antonio do Tauá, Colares, Belém, Vigia, e São Caetano de Odivelas, no estado do Pará.

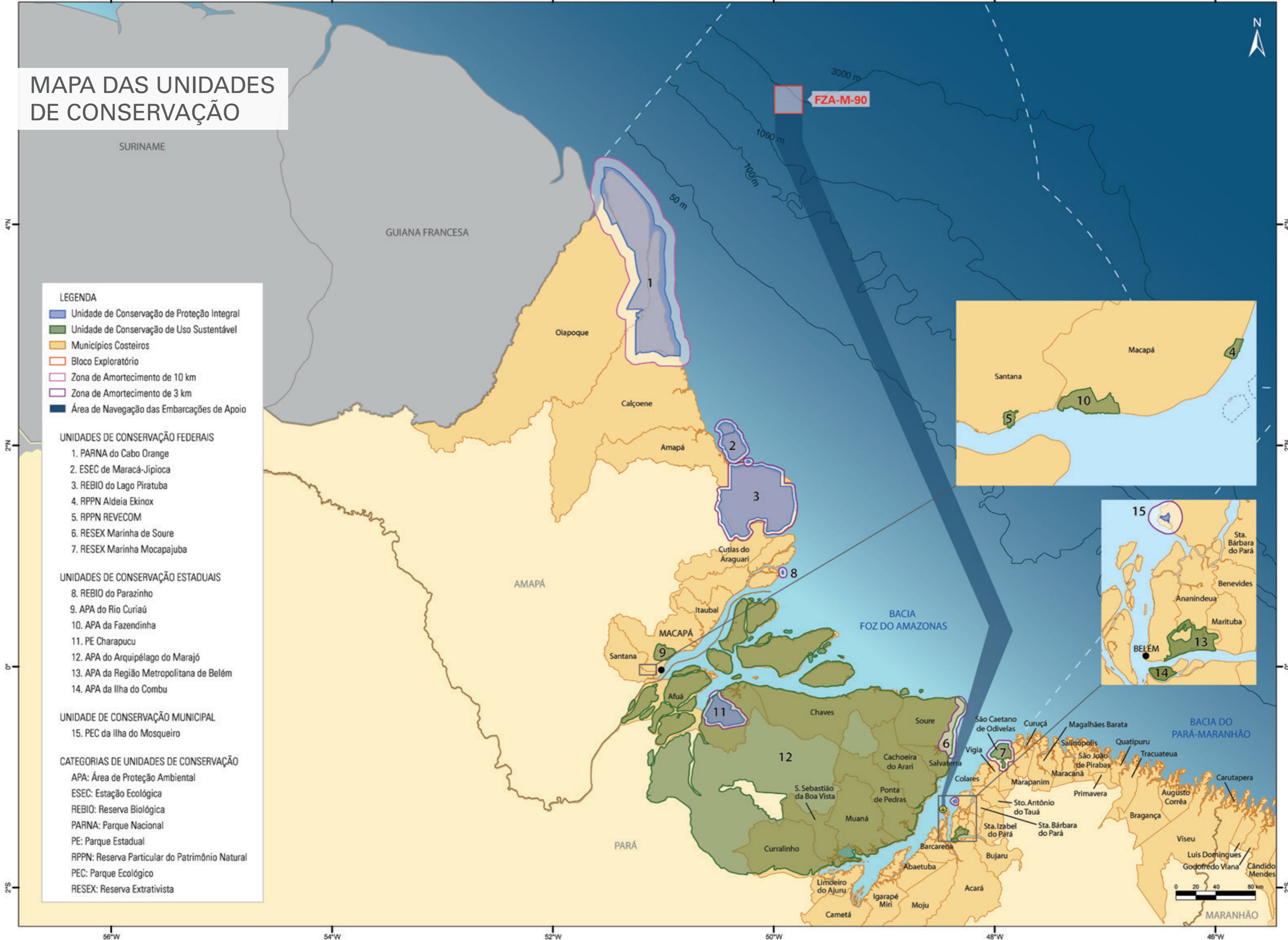
Já o levantamento das características socioeconômicas foi um pouco mais abrangente e considerou, além desses municípios, os municípios de Ponta de Pedras, Abaetetuba, Barcarena, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, São João de

Pirabas, Quatipuru, Bragança, Augusto Corrêa e Viseu, no estado do Pará; Raposa e Barreirinhas, no estado do Maranhão; Luís Corrêa, no estado do Piauí; e Acaraú e Itarema, no estado do Ceará.

As análises realizadas mostraram uma região costeira com grande diversidade ecológica, composta por estuários, praias, planícies de maré, banhados, restingas e manguezais. Cada um desses ambientes possui plantas e animais específicos, e sua integração resulta em uma grande biodiversidade marinha. Juntos, eles cumprem o papel de armazenar nutrientes e de manter a qualidade da água do mar.

Visando a proteção e o uso sustentável dos ambientes, unidades de conservação (UCs) foram criadas nas áreas marinhas e costeiras dessa região. Todas as unidades de conservação são regulamentadas hoje pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC

MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO



LEGENDA

- Unidade de Conservação de Proteção Integral
- Unidade de Conservação de Uso Sustentável
- Municípios Costeiros
- Bloco Exploratório
- Zona de Amortecimento de 10 km
- Zona de Amortecimento de 3 km
- Área de Navegação das Embarcações de Apoio

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS

1. PARNA do Cabo Orange
2. ESEC de Maracá-Jipioca
3. REBIO do Lago Piratuba
4. RPPN Aldeia Ekinox
5. RPPN REVECOM
6. RESEX Marinha de Soure
7. RESEX Marinha Mocapajuba

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO ESTADUAIS

8. REBIO do Parazinho
9. APA do Rio Curiaú
10. APA da Fazendinha
11. PE Charapucu
12. APA do Arquipélago do Marajó
13. APA da Região Metropolitana de Belém
14. APA da Ilha do Combu

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL

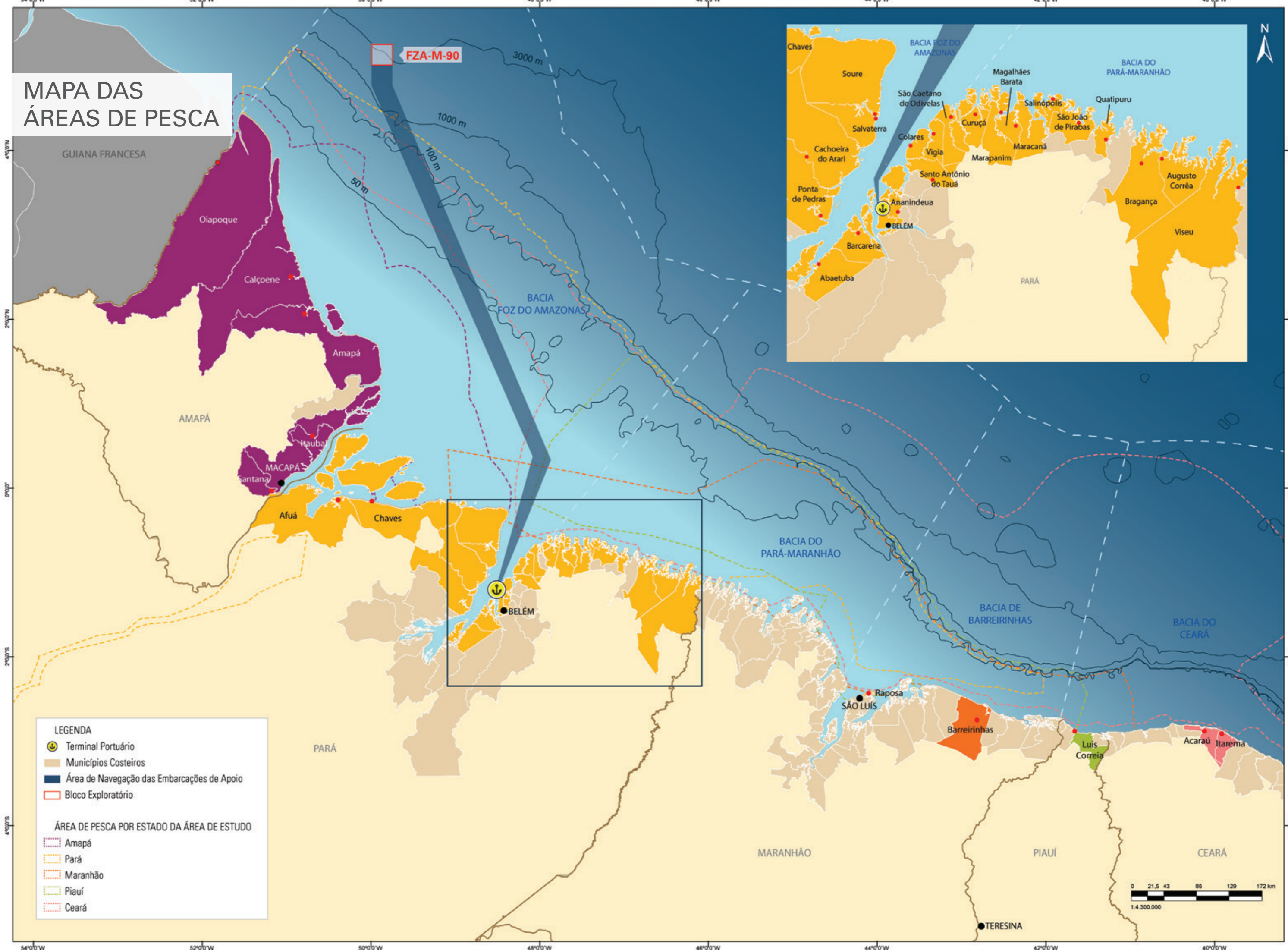
15. PEC da Ilha do Mosqueiro

CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

- APA: Área de Proteção Ambiental
- ESEC: Estação Ecológica
- REBIO: Reserva Biológica
- PARNA: Parque Nacional
- PE: Parque Estadual
- RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural
- PEC: Parque Ecológico
- RESEX: Reserva Extrativista



MAPA DAS ÁREAS DE PESCA



GUIANA FRANCESA

Oiapoque

Calçoene

Amapá

AMAPÁ

MACAPÁ

Santana

Afuá

Chaves

BELEM

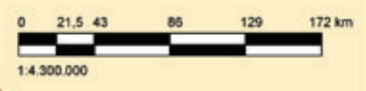


LEGENDA

- Terminal Portuário
- Municípios Costeiros
- Área de Navegação das Embarcações de Apoio
- Bloco Exploratório

ÁREA DE PESCA POR ESTADO DA ÁREA DE ESTUDO

- Amapá
- Pará
- Maranhão
- Piauí
- Ceará



(Lei nº 9.985/2000), cujo processo de elaboração e negociação durou mais de dez anos. O SNUC divide as unidades de conservação em dois grandes grupos: proteção integral e uso sustentável. Cada um desses grupos possui diversas categorias. Vejamos:

UC de Proteção Integral: Não são permitidas atividades humanas, sendo possível apenas seu aproveitamento indireto através de pesquisas científicas ou turismo ecológico. Este grupo inclui categorias como Estação Ecológica, Reserva Biológica e Parque Nacional.

UC de Uso Sustentável: É permitida a exploração sustentável dos recursos naturais, respeitando a biodiversidade local. Neste grupo estão categorias como a Área de Proteção Ambiental, Reserva Extrativista e a Reserva Particular do Patrimônio Natural.

A parte costeira / marinha dos municípios da Bacia da Foz do Amazonas abriga um total de 15 UCs, das

quais seis são de Proteção Integral e nove de Uso Sustentável. Dentre elas, merecem destaque pela importância ambiental e localização:

- **Parque Nacional do Cabo Orange;**
- Estação Ecológica de Maracá-Jipioca;
- Reserva Biológica do Parazinho;
- Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Marajó; e
- Reserva Extrativista de Soure.

Além das UCs a área de estudo conta com três **corredores ecológicos**, responsáveis por ligar fragmentos de mata preservada ou UCs: Corredor da Biodiversidade do Amapá; Corredor Ecológico da Região Metropolitana de Belém; e o da Ilha dos Pássaros. Em 2013, criou-se o primeiro **mosaico** do Brasil que inclui terras indígenas, o Mosaico de Áreas Protegidas do Oeste do Amapá e Norte do Pará, também conhecido como Mosaico da Amazônia Oriental.

Corredores ecológicos são áreas de mata preservadas ou recuperadas que conectam fragmentos de mata ou unidades de conservação, funcionando como verdadeiros corredores para o deslocamento de diversas espécies.

Mosaico é o conjunto de unidades de conservação, ou outras áreas protegidas públicas ou privadas, localizadas próximas ou sobrepostas entre si.

Parque Nacional (PARNA) do Cabo Orange



Fonte: <http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente>

O **Parque Nacional (PARNA) do Cabo Orange** abrange os municípios de Oiapoque e Calçoene, no estado do Amapá, com grande extensão de manguezais e outros ecossistemas. Seu difícil acesso desfavorece a presença humana, sendo assim, 90% do PARNA se apresenta integralmente preservado.

No final de 2013, foi eleito como novo Sítio Ramsar de Zonas Úmidas*. Isso demonstra sua importância mundial na preservação da biodiversidade.

Este parque é uma importante área de reprodução, repouso, postura de ovos e hibernação de diversas espécies. Dentre as aves encontradas no Parque estão as espécies terrestres: bacurau-de-cauda-branca, a figuinha-do-mangue, o arapaçu-de-bico-comprido, o periquito-rei; e as aquáticas: garça-azul, guará, além de baturas e maçaricos.

*As áreas definidas como Sítio Ramsar possuem ecossistemas úmidos importantes para os animais e plantas ali presentes. Quando uma área é assim classificada entra para uma lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional e o país se compromete com a sua preservação. A inserção de áreas úmidas brasileiras na lista de Ramsar favorece também o país na captação de investimentos estrangeiros em pesquisas. Fonte: ICMBio, 2014

Animais e plantas marinhas

A análise da biodiversidade marinha começa avaliando suas comunidades de microrganismos que compõem o plâncton, que inclui as algas microscópicas, larvas de peixes e outros organismos, além de bactérias, que vivem livremente na coluna d'água e são transportados pelos oceanos através das correntes marinhas. A comunidade planctônica é a base da **cadeia alimentar** no ambiente aquático e sua caracterização é essencial pois indica a presença e comportamento de todos os demais organismos do ambiente.

A região oceânica onde se localiza o Bloco FZA-M-90 é pobre em algas microscópicas e larvas. Entretanto, grandes concentrações desses organismos são encontradas na área de transição entre a zona de influência do Rio Amazonas e águas oceânicas, em função da alta luminosidade e concentração de nutrientes.

No ambiente aquático, além do plâncton, temos o **nécton** e o bentos. Este último reúne os organismos que se relacionam com o substrato marinho, isto é, o fundo do mar. Dentre eles, encontra-se fitobentos, que são as algas marrons, algas vermelhas e algas verdes, assim como o zoobentos, que são os animais marinhos bentônicos, como os ouriços-do-mar, estrelas-do-mar, caranguejos, lagostas, camarões, ostras e mexilhões.

Algumas espécies de organismos marinhos bentônicos, encontram-se **sobre-exploradas** ou ameaçadas de sobre-exploração, como é o caso do camarão-rosa,

Cadeia alimentar é uma sequência de organismos interligados por relações de alimentação. Em um sistema de transferência de energia de organismos que pegam energia do sol ou do ambiente, geralmente, vegetais ou algas, para outros organismos, como animais e decompositores. Cada elo da cadeia alimenta-se de um organismo que, por sua vez, sustenta o seguinte.

Nécton são organismos que vivem na coluna d'água.

Fonte: <http://www.infoescola.com>



Fonte: <http://www.icmbio.gov.br>

do pitu, da lagosta-vermelha e do **caranguejo-uçá**. Este caranguejo ocorre ao longo dos manguezais da área estudada e é uma das espécies mais capturadas da região devido ao seu elevado valor socioeconômico.

Com relação aos mamíferos aquáticos, foram identificadas 23 espécies entre baleias, botos e golfinhos, assim como duas espécies de peixes-boi, uma espécie de lontra e uma de ariranha, que utilizam a região mais estuarina e costeira da área de estudo para como área de residência ou de ocupação itinerante (em função da disponibilidade de alimento). Dentre as espécies de mamíferos aquáticos, seis encontram-se ameaçadas de **extinção** no Brasil: boto-cinza, boto-vermelho, cachalote, baleia-fin, e as duas únicas espécies de peixes-boi que ocorrem na região (peixe-boi-marinho e peixe-boi-amazônico), além da ariranha. As baías de Marajó e Guajará, no estado do

Sobre-explorados são populações de espécies exploradas comercialmente que, embora não se encontrem ameaçadas, se continuarem a ser exploradas na mesma intensidade podem ser extintas.

Extinção é o total desaparecimento de uma espécie. Atualmente, o homem é um dos maiores agentes causadores de extinções, pela destruição dos ecossistemas naturais. A World Conservation Union estabelece que para se considerar uma espécie ameaçada de extinção é preciso considerar o tamanho absoluto das populações selvagens e suas modificações nos últimos 10 anos.

O **boto-vermelho**, também chamado de boto-cor-de-rosa, é o maior golfinho de água doce do mundo. Embora comum em rios, apresenta uma forte relação com os ambientes estuarinos, ou seja, onde o rio se encontra com o mar.

Sem predadores naturais, a maior ameaça à espécie é a captura por redes de pesca. Atualmente, os botos também vêm sendo usados como isca para capturar o peixe Piracatinga, o "Douradinho". Uma única pesca pode utilizar cerca de 20 botos, levando a espécie à extinção.

Fonte: ICMBio, 2014



Fonte: AECOM

Pará, são importantes áreas para esses animais. São locais de alimentação e reprodução de espécies de golfinhos e também a única região do Brasil onde ocorrem as duas espécies de peixe-boi ao mesmo tempo.

Apesar da extensão do litoral brasileiro, as espécies boto-vermelho, tucuxi e peixe-boi-amazônico são **endêmicas** da área estudada.

Além dos mamíferos, répteis de grande importância habitam a área de estudo. As cinco espécies de **tartarugas marinhas** existentes no Brasil (tartaruga-cabeçuda, tartaruga-de-pente, tartaruga-verde, tartaruga-oliva e a tartaruga-de-couro) podem ser encontradas na região, apesar deste não ser seu principal local de alimentação ou reprodução.

Além das espécies marinhas, ocorrem ainda sete espécies de tartarugas de água doce, os cágados. Dentre eles merece destaque o tracajá, utilizado para consumo e comercialização, também incluído na lista de espécies ameaçadas de extinção do Brasil.

A diversidade de aves aquáticas na região chama atenção, são pelo menos 114 espécies. Observa-se espécies de pardelas, bobos e mandriões que vivem praticamente toda a sua vida no mar aberto, assim como atobás, fragatas, trinta-réis, gaivotas, batuíras e maçaricos, mais presentes nas áreas costeiras. Destacam-

Endêmicas são espécies que só ocorrem em uma determinada região.

Áreas tombadas são medidas de proteção e/ou preservação de bens materiais, que no Brasil são de responsabilidade do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Órgão federal criado em 1934 (Decreto nº 24.735).

Aquicultura é o cultivo de espécies de maior valor econômico na água. Na região estudada, a aquicultura fluvio-marinha representam 57% dos cultivos, o restante ocorre no ambiente continental. Dentre as espécies cultivadas encontram-se o tambaqui, a tilápia, o pirarucu (Amapá); camarões marinhos (Pará, Piauí e Ceará), ostras (Pará e em Raposa no Maranhão). Com relação às espécies de peixes marinhos vem sendo realizados experimentos com robalo e camurupim (Maranhão).

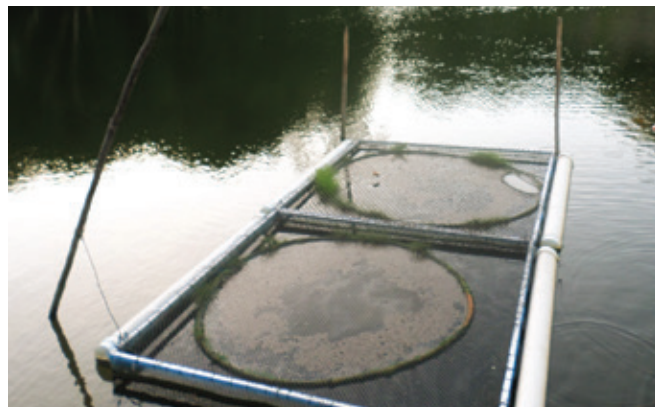
-se 11 espécies presentes na região que se encontram ameaçadas de extinção: albatroz-de-nariz-amarelo, pardela-preta, pardela-de-asa-larga, rabo-de-palha-de-bico-vermelho, atobá-de-pé-vermelho, batuíra-bicuda, maçarico-de-costas-brancas, maçarico-de-papo-vermelho, maçarico-rasteirinho, trinta-réis-róseo e trinta-réis-real.

A biodiversidade de peixes na área de estudo também é impressionante, incluindo 925 espécies catalogadas. Algumas delas com representatividade econômica, são a base da atividade pesqueira da região: filhote, bagre, corvina, bandeirado, gurijuba, pargo, pescada-amarela, pescadinha-gó, serra, piramutaba, uritinga, além de alguns tubarões. Destaca-se que a sobre-pesca também ameaça algumas espécies de peixes, dentre elas: tubarão estrangeiro, caçã, caçã bico de pato, tubarão azul, caçã-martelo, caçã rodela, pargo, tainha, pescada-gó, corvina, mero, peixe serra e piramutaba.

Caracterização socioespacial

Seguindo as orientações do IBAMA, o estudo de impacto ambiental levantou informações referentes às bases de apoio a serem utilizadas na atividade; coleta e gerenciamento de resíduos nos municípios estudados; condições e potenciais turísticos da região; **áreas tombadas** como patrimônio natural, cultural, ou histórico. Destaca-se ainda ampla caracterização das comunidades e populações tradicionais, das atividades pesqueiras industriais e artesanais, extrativistas e de **aquicultura**.

O perfil econômico dos municípios costeiros da área de estudo baseia-se na pesca, agricultura, pecuária e no extrativismo. Turismo e atividades portuárias também merecem destaque em alguns municípios. No entanto, o setor terciário, que envolve a prestação de serviços através da comercialização de produtos e oferecimento de serviços, é o mais representativo na área estudada.



Fonte: UEAP

Turismo

A área de estudo caracteriza-se por apresentar uma grande diversidade de paisagens e um patrimônio histórico-cultural que se soma como fator atrativo para o turismo. Neste contexto, destacam-se as paisagens naturais dos Lençóis Maranhenses e as Reentrâncias do rio Amazonas, além de inúmeras manifestações culturais como Marabaixo, Carimbó, Círio de Nazaré e Bumba Meu Boi. Além disso, a área concentra 295 patrimônios tombados devido à sua relevância cultural, artística ou arqueológica, distribuídos em 26 dos municípios estudados. Calçoene/AP, Macapá/AP e Barcarena/PA são os que apresentam o maior número de registros.



Fonte: AECOM

Povos e comunidades

Em relação às comunidades tradicionais, além dos pescadores artesanais, foram identificadas populações indígenas, grupos de quilombolas, caboclos e ribeirinhos amazônicos.

Destaque deve ser dado aos quilombolas, com 82 comunidades identificadas, sendo 50 no Estado do Pará.

Pesca artesanal e extrativismo

A pesca e o extrativismo, tanto para consumo quanto para comercialização, estão presentes em mais de 300 comunidades da região e envolvem mais de 100 mil pessoas.

Nos estados do Amapá e do Pará, o extrativismo de recursos costeiros, sobretudo em relação ao caranguejo, é uma atividade central que faz desses estados os maiores produtores do País. A captura é realizada de modo artesanal nos manguezais e requer prática e conhecimento do meio ambiente natural.

Fonte: AECOM



Os **currais** são estruturas montadas desde a parte rasa de uma praia semelhante a um cercado, que funciona como um labirinto para os peixes, uma vez que entram não conseguem sair, e ali são capturados facilmente.

Outras atividades extrativistas identificadas na área são arrasto manual do camarão, coleta de sarnambi, sururu, búzios, tarioba, pixixi, mexilhão e ostra, extração do turu e captura de siri com puçá. Estas ocorrem na região costeira e são importantes fontes de renda e de alimento para população local.

A pesca artesanal ocorre desde os rios e estuários até a quebra da plataforma continental (150 m de profundidade). As embarcações variam de canoas a remos até barcos motorizados, muitas vezes construídos artesanalmente e em família. As artes de pesca utilizadas são as redes de emalhe, linhas de mão, espinhéis verticais e horizontais, **currais**, com intuito de capturar mais de 100 tipos de recursos pesqueiros, por exemplo, dourada, bodó, pescada amarela, uritinga, bandeirado, piramutaba, serra, gó e corvina.

No entanto, a quantidade e tipos de espécies variam ao longo do ano. Os períodos de fartura conhecidos como safra, são, geralmente, interrompidos de janeiro a março devido ao fenômeno **água preta**.

Pesca industrial

A pesca industrial dispõe de uma frota de embarcações de médio e grande porte, motorizadas e, eventualmente, com câmaras frigoríficas. Diferente da pesca artesanal, o setor industrial localiza-se em poucos municípios e com área de atuação mais extensa.

Água preta é um fenômeno de redução da salinidade da água do mar influenciado pelo aumento das descargas fluviais do rio Amazonas durante o período chuvoso.

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 e **defeso** das principais espécies de importância ecológica da Bacia da Foz do Amazonas, bem como períodos relevantes associados à pesca e ao turismo na região. A pesca é uma atividade que ocorre durante todo o ano, por isso, a probabilidade de ocorrência de barcos de pesca na rota das embarcações de apoio existe em todos os meses.

Defeso – com o intuito de proteger os estoques pesqueiros, o IBAMA estabelece épocas do ano em que a pesca e a caça são proibidas. Esses períodos variam de acordo com a espécie e região. Na região estudada, as espécies protegidas são a piramutaba, a gurijuba, o **mero**, o pargo, os camarões, as lagostas e o caranguejo-uçá.

A pesca do **mero** é proibida em todo mar territorial brasileiro durante todos os meses do ano, até o fim do ano de 2015, de acordo com a Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA N° 13/12.

Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Defeso do camarão rosa, branco e sete-barbas – Área entre a fronteira da Guiana Francesa com o Brasil (1) e a divisa dos Estados do Piauí e Ceará												
Defeso da gurijuba - No estado do Amapá, na área entre as desembocaduras dos rios Araguari e Cunani, até o limite de 3 milhas, e no entorno (até 3 milhas) das ilhas de Maracá e Jipióca (2)												
Defeso do pargo - mar territorial brasileiro (3)												
Defeso da lagosta – mar territorial brasileiro (4)												
Defeso do caranguejo-uçá em território brasileiro (5)												
Defeso da Piramutaba - Foz dos rios Amazonas e Pará (6)												
Turismo (7)												

(1) Instrução Normativa MMA n° 09/04 (2) Portaria IBAMA n° 73/96 (3) Lei 8.617/93 e Instrução Normativa Interministerial MPA/MMA n° 08/12 (4) Instrução Normativa IBAMA n° 206/08 (5) Portaria IBAMA n° 52/03 e n° 53/03 (6) Instrução Normativa Interministerial MMA/MPA n° 06/04 (7) Diagnóstico do meio socioeconômico HABTEC/AECOM; www.ciriodenazare.com.br

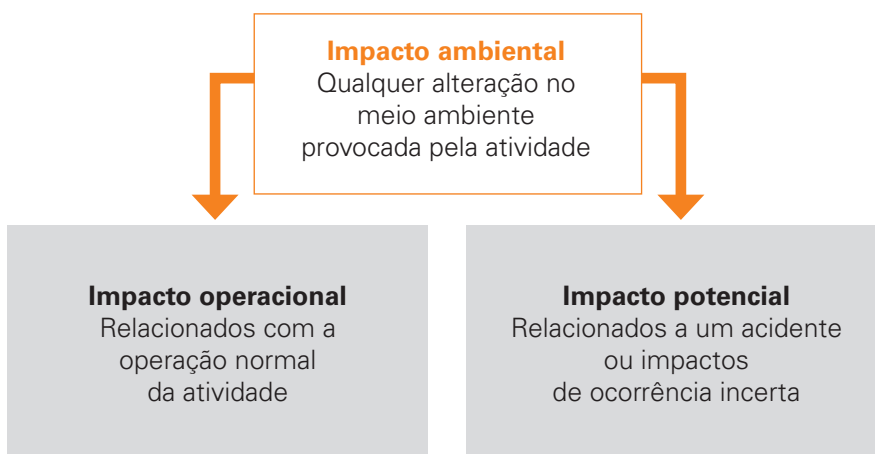


Chaves /PA

06.

Impactos ambientais operacionais e medidas mitigadoras

Impacto ambiental é qualquer interferência de uma atividade sobre as características físicas, biológicas e/ou socioeconômicas de um ambiente. Uma vez conhecidas as características da área de estudo e a dinâmica da atividade de perfuração de poço, é possível estimar-se os impactos ambientais que podem vir a ocorrer quando a atividade estiver sendo desenvolvida. Existem impactos que ocorrem durante a operação normal da atividade, e que podem ser previstos (impactos operacionais), bem como, impactos que podem ocorrer a partir de situações não usuais, como em caso de acidentes (impactos potenciais).



O empreendedor precisa realizar ações que evitem ou reduzam os impactos negativos identificados na análise, bem como ações que monitorem os mesmos. Essas ações são denominadas, respectivamente, medidas mitigadoras e de controle. No caso de impactos positivos, o empreendedor deve implementar ações que fortaleçam os mesmos.

Nas próximas páginas são apresentados os impactos ambientais possíveis de ocorrer durante a atividade de perfuração no Bloco FZA-M-90. 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.

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 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.
	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 tem duração de até cinco anos.
	Curta	Quando os efeitos do impacto tem duração de cinco a 15 anos.
	Média	Quando os efeitos do impacto tem duração de 15 a 30 anos.
	Longa	Quando os efeitos do impacto tem 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 uma característica ambiental que pode ser afetada, 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 pequena, média ou grande. A importância é uma relação entre a magnitude do impacto e a **sensibilidade** do fator ambiental, e também pode ser pequena, média ou grande.

A seguir serão apresentados os principais impactos ambientais identificados, bem como a sua classificação.

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

Ambiente físico

Fator ambiental impactado: qualidade da água

Sensibilidade do fator

pequena - pois constituem águas oceânicas profundas (maior do que 2.500 m), com grande capacidade de dispersão.

Descrição do impacto:

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

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, local, duração imediata, reversível - 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, em função da pequena magnitude do impacto e da baixa sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

O impacto na qualidade das águas será monitorado e mitigado através de ações dos Projetos de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC), Controle da Poluição (PCP) e Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) (Capítulo 8), tais como:

- Monitoramento do descarte de cascalho e fluido de perfuração e avaliação do fluido utilizado durante a atividade (PMFC).
- Armazenamento, coleta, transporte e envio do resíduo gerado 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).
- Conscientização dos trabalhadores envolvidos na atividade (PEAT).

Fonte: Habtec Mott MacDonald



Calçoene/PA

Fator ambiental impactado: qualidade do ar

Sensibilidade do fator

pequena - poço a ser perfurado está localizado em águas oceânicas profundas (maior do que 2.500 m), onde se verifica a ausência de relevos ou barreiras, o que favorece a dispersão e dificulta a concentração dos gases gerados.

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, incidência imediata, regional, duração imediata, reversível - pequena magnitude – pequena importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado como de pequena magnitude, pois os gases serão emitidos por curto período de tempo e estarão concentrados no local da atividade, longe de áreas urbanas, sendo dispersos pelos ventos.
- Classificado como de pequena importância em função da pequena magnitude do impacto e da baixa sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos na qualidade do ar serão monitorados e mitigados pelo Projeto de Controle da Poluição (PCP), que prevê a estimativa das emissões e a documentação dos gases produzidos a partir da queima de combustíveis nas unidades, bem como através da adequada operação e manutenção dos equipamentos geradores de energia.



Barreirinhas/PA

Fonte: AECOM

Fator ambiental impactado:
clima

Sensibilidade do fator

grande – embora as emissões de gases gerados pela atividade sejam proporcionalmente pequenas, elas contribuem para um fenômeno de escala global.

Descrição do impacto:

As emissões para a atmosfera de gases de **efeito estufa** (GEE) vinculadas ao funcionamento de motores, máquinas e turbinas a diesel das embarcações vinculadas à atividade, assim como dos queimadores da unidade de perfuração e dos equipamentos utilizados para a perfuração do poço contribuem para o fenômeno das mudanças climáticas.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, suprarregional, duração longa, irreversível – pequena magnitude – média importância.

AVALIAÇÃO

- Devido às emissões gasosas da atividade serem proporcionalmente pequenas, este impacto pode ser considerado como de pequena magnitude.
- Classificado como de média importância em função da alta sensibilidade do fator ambiental e da baixa magnitude do impacto.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos na qualidade do ar serão monitorados e mitigados pelo Projeto de Controle da Poluição (PCP), que prevê a estimativa das emissões e a documentação dos gases produzidos a partir da queima de combustíveis nas unidades, bem como através da adequada operação e manutenção dos equipamentos geradores de energia.

Fator ambiental impactado:
qualidade do sedimento de fundo

Sensibilidade do fator

pequena – devido à ausência de recifes de corais de águas profundas e/ou outros tipos de aglomerações de organismos com mobilidade limitada no local.

Descrição do impacto:

O lançamento de fluido de perfuração e cascalho poderá causar variações na qualidade dos sedimentos marinhos no que diz respeito às alterações no tamanho dos grãos e à contaminação por **metais pesados** e outros constituintes dos fluidos.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, local, longa duração, reversível - média magnitude - média importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado como de média magnitude, visto que as correntes de fundo na profundidade em questão são de baixa a média intensidade.
- Classificado como de média importância em função da baixa sensibilidade do fator ambiental e da média magnitude do impacto.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos na qualidade do sedimento marinho serão monitorados, principalmente, pelo Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA), que prevê a inspeção do fundo no entorno do poço, antes e após a perfuração; e pelo Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC) que prevê a quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e do fluido de perfuração, de forma a monitorar a qualidade dos mesmos.

Efeito estufa é um fenômeno natural de aquecimento do planeta Terra. Ele ocorre pois parte dos raios solares são absorvidos e transformados em calor. Os gases do efeito estufa atenuam essa absorção de calor pois criam uma barreira que dificulta o retorno dos raios solares para o espaço. Assim, ocorre uma elevação da temperatura do planeta.

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 quantidades mínimas dos metais pesados mercúrio e cádmio.

Ambiente biológico

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

Sensibilidade do fator

pequena – em função de ser improvável que ocorram alterações na estrutura das comunidades devido ao seu curto período de vida, à alta taxa reprodutiva dos organismos, ao dinamismo das correntes que deslocam as comunidades planctônicas, e pelo fato de não haver espécies exclusivas da Bacia da Foz do Amazonas.

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, direto, incidência imediata, local, duração imediata, reversível – pequena magnitude – pequena importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado como de pequena magnitude, visto que estarão restritos à área de descarte de efluentes, cascalhos e fluidos. Adicionalmente, vale ressaltar a grande capacidade de dispersão das águas marinhas e a baixa toxicidade dos fluidos de perfuração que serão utilizados.
- Classificado como de pequena importância em função da baixa magnitude do impacto e da pequena sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

O impacto será monitorado e mitigado através de ações dos Projetos de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC), Controle da Poluição (PCP) e Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT), tais como:

- Quantificação, coleta e análise do cascalho gerado e do fluido de perfuração, de forma a monitorar a qualidade dos mesmos (PMFC).
- Armazenamento, coleta, transporte e envio de resíduos produzidos 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).
- Conscientização dos trabalhadores envolvidos na atividade (PEAT).

Fator ambiental impactado:
biodiversidade local

Sensibilidade do fator

grande – devido às características inerentes ao fator ambiental que estão vinculadas à variação da diversidade biológica da região.

Descrição do impacto:

Alteração na biodiversidade local provocada pela **bioincrustação** na estrutura da unidade de perfuração, pela possível introdução de **espécies exóticas**.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência posterior, suprarregional, duração longa, irreversível – pequena magnitude – média importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado como de pequena magnitude visto que a introdução de uma nova espécie, neste caso, é pouco provável em função da localização da atividade em águas profundas e pobres em nutrientes.
- Classificado como de média importância em função da pequena magnitude do impacto e da alta sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Observar as recomendações da Organização Marítima Internacional (IMO) quanto ao gerenciamento de incrustações em embarcações e da Marinha do Brasil.

Bioincrustação é o processo natural de colonização de qualquer superfície exposta a água do mar. Inicialmente ocorre a ocupação desta por bactérias, seguidas por outros microrganismos e, por fim, os organismos maiores, como algas, mexilhões e cracas.

Espécies exóticas são aquelas dispersadas através das atividades humanas e capazes de se estabelecer em ambientes originalmente não ocupados por elas.

Fator ambiental impactado:
comunidade bentônica
(animais que vivem no substrato marinho)

Sensibilidade do fator

grande – avaliação conservadora, considerando o pouco conhecimento da região e a grande importância ecológica dessas comunidades em regiões profundas.

Descrição do impacto:

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

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, local, longa duração, reversível – média magnitude – grande importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado como de média magnitude, considerando que as condições do sedimento da região de deposição poderão ser alteradas física e quimicamente, alterando tanto a composição como a estrutura da comunidade bentônica, com a mortalidade de organismos na área afetada. Vale mencionar, contudo, que a região onde ocorrerá a atividade apresenta baixa densidade de organismos, e que é esperada a recomposição da comunidade.
- Classificado como de grande importância em função da alta sensibilidade do fator ambiental e da média magnitude do impacto.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos nessas comunidades serão mitigados/ monitorados pelas ações do Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA), que prevê a inspeção do fundo no entorno do poço, com a utilização de **ROV**, antes e após a perfuração; e do Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos (PMFC), que prevê o monitoramento do descarte de cascalho e fluido de perfuração.

Fator ambiental impactado:
mamíferos aquáticos, tartarugas, peixes e aves

Sensibilidade do fator

grande – em função da presença de espécies migratórias e ameaçadas de extinção na região.

Descrição do impacto:

- Possibilidade de colisões de mamíferos aquáticos e tartarugas com embarcações de apoio e com a unidade de perfuração. Esse evento 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, que possuem boa capacidade de locomoção, podem desviar de embarcações em possíveis rotas de colisão.
- Possíveis alterações no comportamento de mamíferos aquáticos e tartarugas devido ao estresse causado por ruídos, vibrações e luz gerados pela unidade de perfuração e embarcações de apoio.
- Possíveis interferências das estruturas luminosas com aves na área de atividade, podendo causar morte ou lesões em organismos pelas colisões.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, regional, duração imediata, reversível – média magnitude – grande importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado conservadoramente como de média magnitude, considerando que não haverá grandes alterações nos níveis de ruído, vibrações, luminosidade, e tendo em vista as poucas embarcações operantes na atividade.
- Classificado como de grande importância em função da média magnitude dos impactos e da alta sensibilidade dos fatores ambientais.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

- As embarcações de apoio navegarão a baixas velocidades próximas à região costeira.
- Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) – através da observação de animais marinhos buscando avaliar alterações de comportamento.
- Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) – 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.

ROV é um veículo operado remotamente, ou seja, de longe, que permite a observação do fundo do mar e estruturas submarinas sem que seja necessária a presença humana dentro dele.



Fonte: AECOM

Fator ambiental impactado: ecologia

Sensibilidade do fator

grande – devido às características inerentes ao mesmo que estão vinculadas à variação da ecologia local, mesmo sendo por curto espaço de tempo e em área localizada.

Descrição do impacto:

A partir do posicionamento da unidade de perfuração, serão criados substratos adicionais para o assentamento de organismos (bioincrustação). Esse fato, associado ao descarte de efluentes sanitários e resíduos alimentares, e a sombra criada pela unidade de perfuração, atrairá peixes e aves para o entorno da unidade de perfuração, alterando temporariamente a ecologia local.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência posterior, regional, duração longa, reversível - pequena magnitude - média importância.

AVALIAÇÃO

- Classificado como de pequena magnitude visto que a atividade será realizada em área afastada da costa (cerca de 170 km) e por tempo estimado em cinco meses.
- Classificado como de média importância em função da pequena magnitude do impacto e da alta sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

O Projeto de Controle da Poluição (PCP) 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.

Além disso, o Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA) poderá contribuir através da observação de animais marinhos no entorno da unidade de perfuração, e o Plano de manejo de aves de plataforma, através de ações de atendimento e manejo emergencial de aves que pousem na unidade de perfuração e necessitem de atendimento.

O Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT) 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: população

Sensibilidade do fator

média – uma vez que a população tem interação direta com os demais fatores do meio socioeconômico, além de possuir capacidade de se adaptar as possíveis mudanças provenientes da atividade na Bacia da Foz do Amazonas.

Descrição do impacto:

Geração de expectativas na população relacionada à atividade de perfuração e seus possíveis impactos.

Qualificação:

Negativo, indireto, incidência imediata, regional, duração longa, permanente, irreversível, cumulativo, contínuo – média magnitude – média sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- A divulgação e implantação da atividade poderão causar impacto negativo de geração de expectativas e preocupações na população que extrapolem a realidade da atividade prevista.
- Classificado como de média magnitude, devido ao desconhecimento da população em relação ao processo de licenciamento e implementação da atividade de perfuração.
- Classificado como de média importância em função da média sensibilidade e média magnitude.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Este impacto será mitigado pelas ações do Projeto de Comunicação Social (PCS) que esclarecerão as características específicas da atividade.

**Fator ambiental impactado:
atividade pesqueira artesanal**

Sensibilidade do fator

alta – por conta da relevância socioeconômica da atividade, a baixa mobilidade e a dependência da área utilizada pelas comunidades pesqueiras.

Descrição do impacto:

Este impacto será gerado pelo trânsito de embarcações de apoio necessário à atividade resultando na sobreposição do uso de espaço da frota pesqueira com essas embarcações.

Qualificação:

Negativo, direto/indireto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – baixa magnitude – alta sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- O aumento do trânsito de embarcações até a base de apoio em Belém gera um impacto negativo sobre a atividade de pesca artesanal devido ao uso da mesma área o que pode causar interferência na sua atividade normal.
- Classificado como de baixa magnitude, devido a área da sobreposição com a pesca ser pequena quando comparada à área de atuação destas frotas, e média importância, em função da alta sensibilidade.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

O impacto pode ser mitigado na implantação do Projeto de Comunicação Social (PCS) e do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).

**Fator ambiental impactado:
atividade pesqueira industrial**

Sensibilidade do fator

baixa – pela mobilidade da frota industrial com atuação na Bacia da Foz do Amazonas.

Descrição do impacto:

Este impacto será gerado pelo trânsito de embarcações de apoio e pela presença física da unidade de perfuração.

Qualificação:

Negativo, direto/indireto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – baixa magnitude – baixa sensibilidade – pequena importância.

AVALIAÇÃO

- Este impacto pode ocorrer em função da sobreposição de áreas de utilização para a pesca com a área de circulação das embarcações de apoio.
- Classificado como de baixa magnitude em virtude da dinâmica pesqueira realizada e do tamanho da área a ser utilizada pelas embarcações de apoio quando comparada à área de atuação das frotas pesqueiras industriais.
- Classificado como de pequena importância em função da baixa magnitude do impacto e da baixa sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

O impacto poderá ser mitigado através do Projeto de Comunicação Social (PCS), incluindo o serviço de Aviso aos Navegantes e o monitoramento sistemático a bordo da unidade de perfuração e das embarcações de apoio.

Curuçá/PA



**Fator ambiental impactado:
setor portuário**

Sensibilidade do fator

média – devido à sua relevância para a economia local.

Descrição do impacto:

O impacto sobre o setor portuário ocorre devido à demanda por serviços portuários no Terminal Portuário Tapanã, considerando que a região portuária de Belém/PA é bem estabelecida e que o Plano Diretor de Belém/PA indica o objetivo de aumentar a atividade portuária do município, resultando em um impacto positivo.

Qualificação:

Positivo, direto, incidência imediata, local, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – baixa magnitude – média sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- O Terminal Portuário Tapanã tem uma infraestrutura adequada para atender as necessidades da atividade de perfuração. Além disso, o Plano Diretor de Belém/PA incluiu o local do terminal na Zona Especial de Promoção Econômica, onde um dos principais objetivos é “potencializar as atividades industriais consolidadas”.
- Classificado como de baixa magnitude por só ser utilizada uma parcela do setor portuário de Belém/PA.
- Classificado como de média importância, em função da baixa magnitude do impacto e da média sensibilidade do fator ambiental.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Por ser um impacto positivo, não existem medidas de mitigação, contudo, a QGEP avaliará o estabelecimento de ações de gestão institucional entre a operadora e a administradora do terminal para antecipar a necessidade de ampliação da infraestrutura e dos serviços disponíveis.

**Fator ambiental impactado:
setor aeroportuário**

Sensibilidade do fator

baixa – devido a baixa atividade diária do Aeroporto de Oiapoque.

Descrição do impacto:

O transporte aéreo através de helicópteros entre o aeroporto do Oiapoque e a unidade de perfuração poderão causar pressão sobre o tráfego aéreo e a infraestrutura disponível neste aeroporto.

Qualificação:

Negativo, direto e indireto, incidência imediata, local, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – alta magnitude – baixa sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- A demanda por transporte aéreo de passageiros poderá causar pressão sobre o tráfego aéreo e a infraestrutura disponível neste aeroporto.
- Classificado como de alta magnitude considerando o aumento do movimento do aeroporto de Oiapoque e de média importância, em função da baixa sensibilidade e alta magnitude.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

A QGEP avaliará a necessidade do estabelecimento de ações de gestão institucional entre a operadora e a administradora do aeroporto selecionado para antecipar a avaliação da necessidade de ampliação dos serviços disponíveis.

Belém/PA



Fonte: AECOM

Fator ambiental impactado:
tráfego marítimo

Sensibilidade do fator

baixa – por ter capacidade de se adaptar às modificações com facilidade.

Descrição do impacto:

O trânsito de embarcações de apoio poderá causar um aumento temporário de tráfego marítimo, pouco expressivo, se comparado à movimentação de embarcações já existentes, no trajeto entre Belém e a locação da atividade de perfuração.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – baixa magnitude – baixa sensibilidade – pequena importância.

AVALIAÇÃO

- O uso de embarcações de apoio causa uma pressão pequena sobre o tráfego marítimo já existente, principalmente próximo à Belém.
- Classificado como de baixa magnitude e pequena importância, em função da baixa sensibilidade.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

As embarcações vão cumprir as normas de segurança de navegação da Marinha, além das ações de comunicação e capacitação, respectivamente previstas do Projeto de Comunicação Social (PCS) e do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).

Fator ambiental impactado:
infraestrutura de gerenciamento de resíduos

Sensibilidade do fator

alta – por ser essencial à garantia da qualidade ambiental dos municípios.

Descrição do impacto:

A geração de resíduos pela atividade de perfuração causará uma pressão temporária sobre a infraestrutura de gerenciamento de resíduos existente.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – média magnitude – alta sensibilidade – grande importância.

AVALIAÇÃO

- Necessidade de utilização da infraestrutura de gerenciamento de resíduos existente nos municípios de Belém e Ananindeua no Estado do Pará durante a atividade de perfuração.
- Classificado como de média magnitude pelo quantitativo pequeno de resíduos gerados e pela complexidade de tipo e de tratamento necessário.
- Classificado como de grande importância em função da alta sensibilidade e média magnitude.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Este impacto será mitigado pela implantação do Projeto de Controle da Poluição (PCP) e do Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT).





Macapá/AP

Fator ambiental impactado:
nível de emprego

Sensibilidade do fator

alta – uma vez que a atividade será de curta duração e o fator nível de emprego é considerado de alta sensibilidade.

Descrição do impacto:

A atividade garantirá a manutenção dos empregos existentes e poderá ocorrer contratação de mão de obra, gerando empregos diretos.

Qualificação:

Positivo, direto e indireto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, indutor, contínuo – baixa magnitude – alta sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- Para viabilizar a atividade de perfuração, serão demandados serviços e mão de obra, o que poderá acarretar na contratação de profissionais temporários e na manutenção de empregos.
- Classificado como de baixa magnitude, devido ao seu caráter temporário e a pequena possibilidade de geração de emprego a longo prazo.
- Classificado como de média importância, em função da baixa magnitude do impacto e da alta sensibilidade do fator ambiental nível de emprego.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Sempre que possível, a QGEP irá considerar a contratação de mão de obra não especializada na área de influência da atividade.

Fator ambiental impactado:
receita tributária

Sensibilidade do fator

alta – uma vez que a arrecadação de tributos implica no incremento da economia local e possíveis investimentos do setor público na região.

Descrição do impacto:

O impacto refere-se ao incremento da arrecadação tributária local e regional advindo da atividade.

Qualificação:

Positivo, indireto, incidência imediata, suprarregional, curta duração, temporário, reversível, cumulativo, contínuo – média magnitude – alta sensibilidade – grande importância.

AVALIAÇÃO

- A perfuração de petróleo demanda serviços, equipamentos e insumos que podem gerar impostos, ocasionando no incremento da economia local.
- Classificado como de média magnitude, tendo em vista a quantidade de materiais, equipamentos e insumos que poderão ser adquiridos.
- Classificado como de grande importância, considerando a relevância da arrecadação tributária nos municípios e estados envolvidos.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Sempre que possível, a QGEP irá considerar a contratação de serviços e mão de obra não especializada na área de influência da atividade.

Fator ambiental impactado:
economia local

Sensibilidade do fator

média – o incremento na economia local ocorrerá pela demanda de serviços, equipamentos e mão de obra.

Descrição do impacto:

Este impacto refere-se ao incremento na economia local pela presença da indústria de petróleo e gás no território, impulsionada pela demanda de serviços, equipamentos e mão de obra.

Qualificação:

Positivo, direto, imediato, regional, curta duração, temporário, reversível – cumulativo, contínuo – baixa magnitude – média sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- Para a instalação da atividade será necessária a aquisição de serviços, materiais, o que poderá gerar o incremento da economia local.
- Classificado como de baixa magnitude, devido ao seu caráter temporário, de média importância, em função da baixa magnitude do impacto, e da média sensibilidade do fator ambiental economia local.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Sempre que possível, a QGEP irá considerar a contratação de serviços e mão de obra não especializada na área de influência da atividade.

Fator ambiental impactado:
conhecimento técnico e científico

Sensibilidade do fator

alta – gerará o aumento de conhecimento por parte da população, instituições governamentais e centros de pesquisa.

Descrição do impacto:

O aumento do conhecimento técnico e científico na Bacia da Foz do Amazonas será gerado através do desenvolvimento de estudos e projetos relacionados ao ambiente físico, biótico e socioeconômico.

Qualificação:

Positivo, indireto, imediato, longa duração, suprarregional, permanente, irreversível, cumulativo, contínuo, média magnitude – alta sensibilidade – grande importância.

AVALIAÇÃO

- A realização desta atividade de perfuração implicará em ampliação do conhecimento da Bacia da Foz do Amazonas.
- Classificado como de média magnitude e de grande importância.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

A fim de fomentar a produção científica e incorporar o conhecimento local já produzido, os estudos e programas ambientais realizados privilegiam instituições e pesquisadores locais, com destaque para a parceria com FAPEAP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá), UEAP (Universidade Estadual do Amapá) e IEPA (Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá). Essas instituições foram identificadas a partir de um amplo esforço de busca, e selecionadas devido à representatividade dos trabalhos desenvolvidos na área pelos profissionais de diferentes formações acadêmicas. As informações obtidas com a perfuração do poço permitirão um melhor conhecimento da evolução da Bacia da Foz do Amazonas, e, conseqüentemente, do seu potencial petrolífero.



Vigia/PA

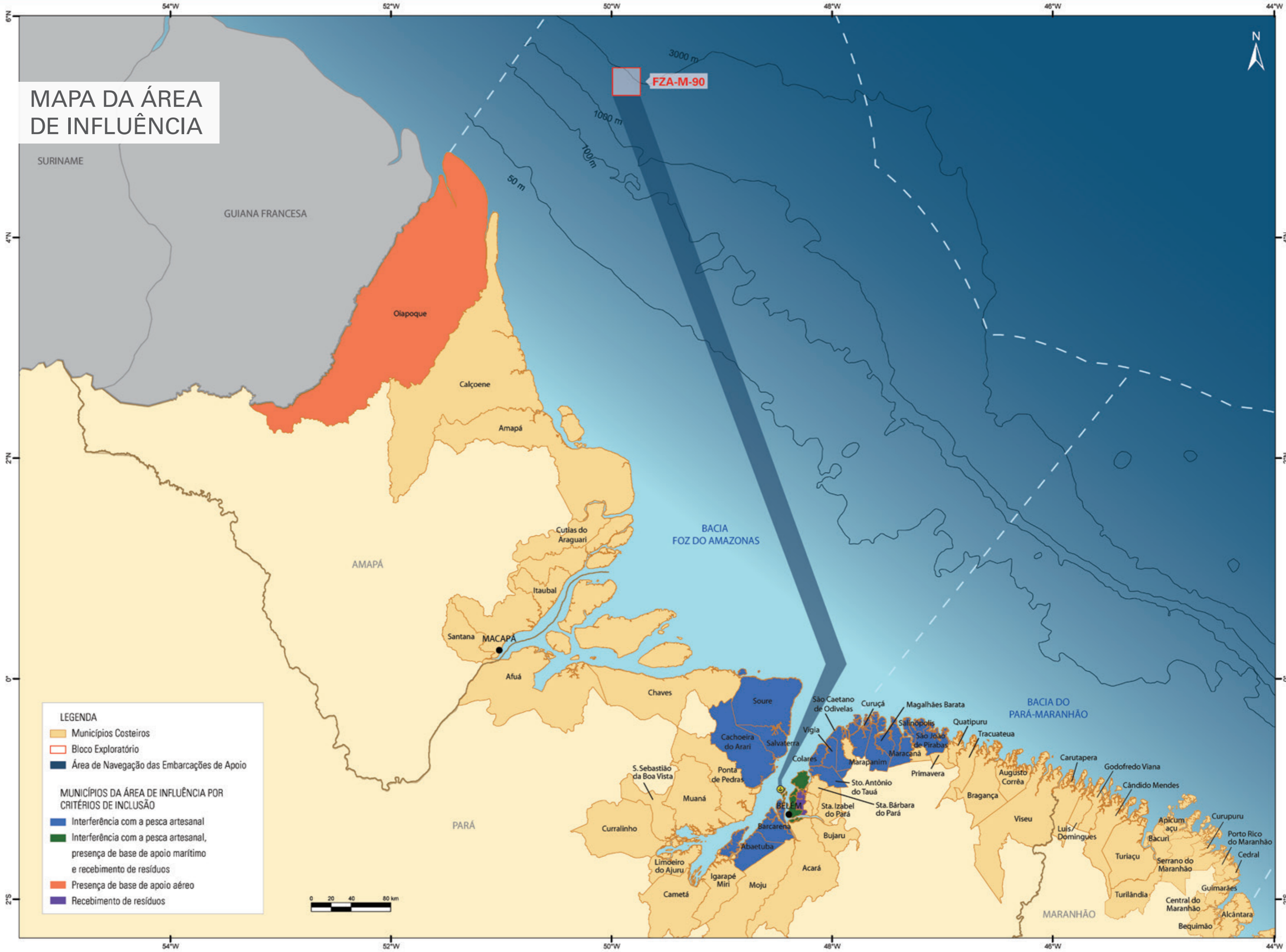
07.

Área de influência

A área de influência de uma atividade corresponde a toda a região com alguma possibilidade de receber interferências decorrentes das operações regulares a ela associadas. No caso da perfuração marítima no Bloco FZA-M-90, a área de influência foi definida de acordo com as orientações do IBAMA, discriminadas a seguir:

Orientações do IBAMA	Área de influência	Justificativa
<p>A área onde será realizada a instalação de estruturas, incluindo a área de segurança de 500 metros ao redor da unidade de perfuração.</p>	<h3>Área do Bloco FZA-M-90</h3>	<ul style="list-style-type: none"> Local de instalação da unidade de perfuração. O resultado das modelagens matemáticas mostra que os efluentes estarão restritos a uma pequena área do Bloco FZA-M-90. Implantação de zonas de segurança no entorno da unidade de perfuração. Vale destacar que, devido à profundidade e distância do Bloco FZA-M-90 em relação à costa, não foram identificadas atividades pesqueiras na área do bloco.
<p>A área sujeita aos impactos decorrentes do descarte de efluentes (como alimentos triturados, esgoto, fluido de perfuração e cascalho).</p>		<ul style="list-style-type: none"> Pesca: Soure, Salvaterra, Cachoeira do Arari, Abaetetuba, Barcarena, Belém, Santo Antônio do Tauá, Colares, Vigia, São Caetano de Odivelas, Curuçá, Marapanim, Magalhães Barata, Maracanã, Salinópolis, São João de Pirabas, no estado do Pará.
<p>Os municípios que terão a pesca artesanal local sujeita à interferência, considerando as atividades de todas as embarcações de apoio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Belém/ PA Oiapoque/ AP Rota das embarcações de apoio à atividade. 	<ul style="list-style-type: none"> Belém/PA - base de apoio marítimo Oiapoque/AP - base de apoio aéreo Trajetória utilizada pelas embarcações de apoio à atividade entre o Bloco FZA-M-90 e a base de apoio em terra.
<p>As rotas das embarcações e aeronaves utilizadas durante a atividade até as bases de apoio, incluindo os próprios portos ou terminais.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Belém e Ananindeua, estado do Pará. 	<ul style="list-style-type: none"> A destinação final dos resíduos gerados durante a atividade deverá ocorrer nesses municípios.

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 previstos, além de contribuir para a conservação do meio ambiente na área de influência da atividade.

Projeto de Monitoramento Ambiental (PMA)

Objetivo:

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

Atividades a serem realizadas:

- Verificação do fundo oceânico na região do entorno do poço a ser perfurado;
- Avaliação de alterações do sedimento;
- Observação de animais marinhos (para acompanhamento e avaliação de eventuais alterações comportamentais).

O PMA agrega o subprojeto **Projeto de Monitoramento de Fluidos e Cascalhos**, que visa controlar e monitorar o uso e o descarte de fluidos de perfuração e dos cascalhos gerados durante a atividade. Este atende às diretrizes do documento “Novas diretrizes para uso e descarte de fluidos de perfuração e cascalhos, fluidos complementares e pastas de cimento nos processos de licenciamento ambiental dos empreendimentos marítimos de exploração e produção de petróleo e gás natural”, criado pelo IBAMA.

Plano de Manejo de Aves de Plataforma

Fonte: AECOM

Para a apresentação do seu Plano de Manejo de Aves, a QGEP aguarda receber os resultados de uma ampla pesquisa que já vem sendo desenvolvida pelas empresas de exploração e produção de petróleo atuantes no país. Essa pesquisa subsidiará um Projeto Conjunto de Proteção à Fauna para toda a costa brasileira, e os dados provenientes dela deverão se juntar às informações levantados durante a preparação do EIA para a elaboração de um Plano de Manejo de Aves de Plataforma mais robusto e coerente com as características da região.



Salinópolis /PA

Projeto de Controle da Poluição (PCP)

Objetivo:

Reduzir os impactos ambientais que podem ocorrer em consequência da atividade, como a poluição derivada da geração de resíduos, do seu tratamento e disposição final em terra, do descarte de efluentes no mar e das emissões atmosféricas.

Atividades a serem realizadas:

- Estimulo à redução da geração de resíduos sólidos, efluentes líquidos e emissões atmosféricas;
- Reciclagem do máximo de resíduos gerados;
- Destinação final adequada para todos os resíduos não recicláveis;
- Minimizar a poluição gerada pelas emissões atmosféricas e pelo descarte no mar de efluentes tratados, tais como esgoto sanitário e água oleosa;
- Controle dos impactos ambientais decorrentes do consumo de energia elétrica, de combustíveis e dos recursos naturais.

Projeto de Comunicação Social (PCS)

Fonte: AECOM

Objetivo:

Esclarecer às comunidades identificadas como público-alvo sobre os aspectos relacionados à perfuração marítima no Bloco FZA-M-90, apresentando: empresa responsável; especificações da unidade de perfuração e das embarcações de apoio com suas respectivas funções; os equipamentos utilizados na atividade; a localização e o período de atuação; e também as medidas adotadas para mitigar e controlar os impactos efetivos e potenciais identificados no contexto do licenciamento ambiental.

Atividades a serem realizadas:

- Elaboração e divulgação de materiais de comunicação;
- Instalação, divulgação, manutenção e atendimento aos canais de comunicação;
- Abordagens e comunicação com embarcações pesqueiras;
- Realização de reuniões.



Projeto de Educação Ambiental dos Trabalhadores (PEAT)

Objetivo:

Estabelecer ações que proporcionem a todos os trabalhadores envolvidos na atividade a possibilidade de adquirir conhecimentos, atitudes, interesses e habilidades necessárias à preservação e convívio com o meio ambiente. Além disso, o Projeto deverá promover discussões e troca de experiências relativas às questões ambientais, correlacionando-se aos demais Projetos e ao Plano de Emergência Individual (PEI).

Atividades a serem realizadas:

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

09.

Riscos ambientais associados à atividade

Além dos **impactos operacionais** descritos no capítulo 06, a atividade de perfuração marítima envolve riscos que podem levar a um vazamento acidental de óleo para o mar.

A análise de riscos é um estudo que busca estimar todas as possibilidades de ocorrência de um acidente. Assim, a **Análise de Riscos Ambientais (ARA)** identifica qual a **probabilidade** de ocorrência desse evento acidental e quais seriam os danos provocados, se ele realmente ocorresse. Esta análise faz parte do proces-

so de licenciamento ambiental exigido pelo IBAMA, e engloba:

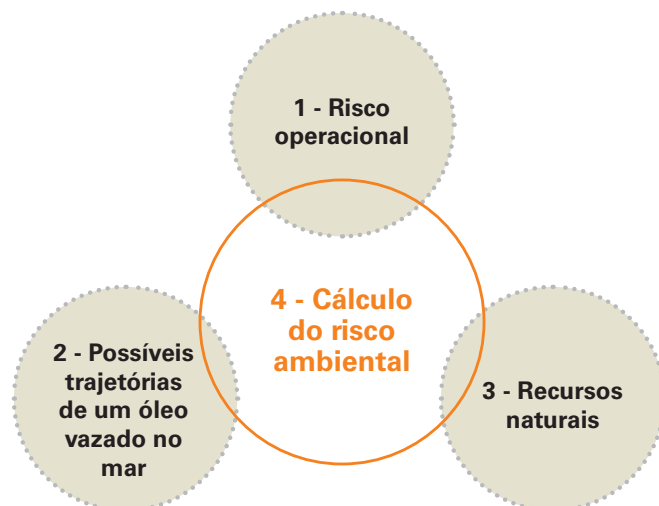
- 1 - Risco operacional da atividade;**
- 2 - Possíveis trajetórias do óleo no mar** em caso de vazamentos de diferentes proporções;
- 3 - Recursos naturais** existentes na região que poderiam ser impactados por esses vazamentos e seu **tempo de recuperação.**
- 4 - Na ARA** é calculado o risco operacional da atividade; é realizada uma simulação das possíveis trajetórias de óleo acidentalmente vazado no mar; são identificados os recursos naturais que poderiam ser afetados 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.

Probabilidade:

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

Impactos Operacionais são aqueles provenientes das ações rotineiras envolvidas na atividade, que podem ser reduzidos ou controlados pela adoção de práticas ambientais e implementação das medidas exigidas pelo IBAMA, por exemplo, utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC), instalação de sistemas de combate a incêndios, estabelecimentos de Planos de Ação de Emergência (Capítulo 11).

Tempo de recuperação é o tempo necessário para que o ecossistema ou comunidade atingida retorne às condições naturais, ou seja, tempo que levaria para se recompor aos níveis anteriores à exposição por óleo.



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 quantidade 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 QGEP 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 projeto 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 projeto do poço, além do tipo e quantidade de fluido de perfuração que será usado.

- Para a escolha da unidade de perfuração são levadas em consideração a profundidade (lâmina d'água) da região de realização da atividade e a profundidade total do poço. São considerados ainda os parâmetros oceanográficos da região na qual a atividade será realizada (condições de vento, correntes e onda), ou seja, a unidade a ser utilizada deve ser capaz de perfurar poços na profundidade de interesse e de operar nas condições oceanográficas que caracterizam a região.

- O B.O.P. (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 através de vários instrumentos em tempo real, com acompanhamento na

sede da QGEP. A pressão do poço é medida e controlada continuamente através do fluido de perfuração, assim como os cascalhos gerados são analisados para que se confirme o tipo de rocha perfurada.

- Cada tubo de revestimento instalado é cimentado de acordo com os padrões internacionais de qualidade. Após cada cimentação, testes e análises laboratoriais verificam sua qualidade e solidez. Esse processo é o que garante a estabilidade necessária de toda a porção do poço perfurada, que precisa resistir às pressões do poço e ao peso dos equipamentos.

- O funcionamento do B.O.P. é testado regularmente durante a perfuração e os equipamentos que compõem seu sistema de acionamento possuem alerta de falhas e são monitorados eletronicamente, mesmo de fora da unidade.

- A equipe de perfuração a bordo 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, impedindo o fluxo de saída do óleo ou gás do poço.

2 - Possíveis trajetórias de óleo acidentalmente vazado no mar

As possíveis trajetórias de um determinado tipo e volume de óleo vazado sobre uma região são simuladas por um computador baseando-se em informações sobre as ondas, correntes e ventos da região.

As simulações realizadas para a atividade no Bloco FZA-M-90 consideraram três proporções de vazamento de óleo no mar.

As duas primeiras consideraram vazamentos de pequeno (8 m³) e médio volumes (200 m³), deslocando-se durante 30 dias, o que corresponderia a eventos

como furos em tanques de armazenamento de óleo ou falhas em equipamentos como bombas e válvulas. A terceira, chamada de pior caso, considerou o pior cenário possível (aquele que, se ocorresse, causaria o dano mais grave), que seria o vazamento contínuo de 46.742 m³ de óleo derramado ao longo de 30 dias, correspondente a perda total de controle do poço. Considerando a interrupção do evento após 30 dias de vazamento, foram considerados mais 30 dias de espalhamento do óleo já vazado no mar, totalizando 60



Fonte: AECOM

dias de observação dos efeitos, conforme define a Resolução CONAMA Nº 398 de 2008. Essas simulações são realizadas sem contar com qualquer ação de combate aos vazamentos.

Para cada uma das proporções de vazamento (8 m³, 200 m³ e 46.742 m³), foram traçadas as possíveis trajetórias do óleo e gerados dois cenários, um agrupando as trajetórias em condições de ventos e correntes que ocorrem normalmente no período de verão (dezembro a junho), e outra nas condições de inverno (julho a novembro).

- Os resultados do risco operacional demonstram que o cenário de pior caso é remoto, ou seja, não é esperado que ocorra durante a atividade, devido às medidas e tecnologias adotadas pela QGEP.

- Os resultados apresentados referem-se a simulações, não são resultados reais. Essas simulações são realizadas sem considerar as ações de combate a vazamentos exigido pelo IBAMA e previstas no Plano de Emergência Individual (PEI) (Capítulo 11).

3 - Recursos naturais

O IBAMA determina que a Análise de Riscos Ambientais (ARA) deve incluir as comunidades biológicas (peixes, baleias e golfinhos, tartarugas marinhas, entre outros) e os ecossistemas (manguezais, estuários, praias, entre outros) do entorno da atividade dentre os componentes ambientais, enfatizando ecossistemas sensíveis e comunidades biológicas que possuam **espécies endêmicas** e/ou **ameaçadas de extinção** (capítulo 5). No entanto, modelos matemáticos realizados para a atividade no Bloco FZA-M-90 mostram que não há possibilidade do óleo chegar até a costa e atingir os ecossistemas costeiros.

Análise ambiental da área com possibilidade de ser atingida pelo óleo em vazamento de pior caso:

De acordo com as simulações feitas por computador, que fornecem as possíveis trajetórias do óleo em caso de vazamento acidental, não há possibilidade da região costeira ser atingida. Sendo assim, não é esperado contato do óleo com os ecossistemas terrestres, por isso, foram considerados na Análise de Riscos Ambientais, apenas os grupos de animais presentes em águas oceânicas.

4 - Risco ambiental da atividade

Os recursos naturais presentes nas áreas identificadas pela modelagem de dispersão de óleo como passíveis de serem atingidas por um vazamento acidental no poço foram identificados e localizados geograficamente. Além disso, foi verificada a probabilidade desses recursos serem atingidos.

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

É necessário determinar se o risco ambiental calculado é considerado tolerável, ou seja, se o tempo de recuperação de um determinado componente ambiental é menor do que o intervalo de tempo entre possíveis acidentes. O tempo de recuperação esperado para cada componente identificado foi estabelecido a partir de estudos científicos, nacionais e internacionais.

Os principais resultados da ARA para a atividade de perfuração no Bloco FZA-M-90 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 outro evento que possa causar algum dano ambiental.



Tartaruga-verde

Fonte: AECOM



Atobá-do-pé-vermelho

Fonte: www.darwinfoundation.org

10.

Impactos ambientais potenciais

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

Mesmo considerando remota a possibilidade de ocorrer um acidente com vazamento de grande proporção, e que o **Plano de Emergência Individual (PEI)**, descrito no capítulo 11, prevê ações específicas de resposta ao vazamento e para a proteção dos ambientes vulneráveis, e que a modelagem não indique probabilidade de toque na costa, os impactos decorrentes de acidentes 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 seja, de até **46.742 m³**.

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

Sensibilidade do fator

pequena – em função da grande capacidade de dispersão de óleo e recuperação das águas oceânicas.

Descrição do impacto:

Alterações nas propriedades físico-químicas (temperatura, cor, etc.) pela presença de óleo.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível – grande magnitude – média 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 natural, importante para os organismos presentes na água.
- A magnitude do impacto seria grande, considerando uma extensa área atingida.
- A importância seria média em função da baixa sensibilidade do fator ambiental e da grande magnitude do impacto.

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 (PEI).

Fator ambiental impactado: qualidade do ar

Sensibilidade do fator

pequena – devido à grande capacidade de dispersão de gases na região oceânica onde se realizará a atividade.

Descrição do impacto:

Evaporação de parte do óleo derramado.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, suprarregional, duração imediata, reversível – média magnitude – média importância.

AVALIAÇÃO

- A circulação do ar e os fenômenos meteorológicos da região tenderiam a dispersar os poluentes atmosféricos com relativa rapidez.
- Considerando a extensão da área possível de ser atingida no pior cenário, os impactos ambientais na qualidade do ar foram considerados como de média magnitude.
- A importância foi classificada como média em função da baixa sensibilidade do fator ambiental e da média magnitude do impacto.
- Não é esperado que os poluentes atmosféricos atinjam a região costeira, onde se encontram as concentrações urbanas e os 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 (PEI).

Fator ambiental impactado: qualidade do sedimento de fundo

Sensibilidade do fator

pequena – em função dos dados disponíveis não indicarem a presença de recifes de corais de águas profundas e/ou de aglomerações de organismos com mobilidade limitada.

Descrição do impacto:

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

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, suprarregional, média duração, reversível – média magnitude – média importância.

AVALIAÇÃO

- A magnitude foi classificada como média, visto a pequena extensão da área do substrato marinho afetada por um vazamento de óleo de fundo de grandes proporções, segundo a modelagem realizada. Para vazamentos de superfície, considerando a profundidade da área da atividade – superior a 2.500 m, e as baixas concentrações de material particulado, dificilmente haverá assentamento de uma grande quantidade de partículas de óleo.
- A importância desse impacto foi considerada média, em função da pequena sensibilidade do fator ambiental e da média magnitude do impacto.
- No caso do óleo atingir o fundo pode 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 (PEI).

Ambiente biológico

Fator ambiental impactado: comunidades biológicas

Sensibilidade do fator

alta – em função da presença de espécies migratórias e ameaçadas de extinção na região.

Descrição do impacto:

Contaminação de organismos marinhos.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, suprarregional, curta a média duração (dependendo do grupo animal), reversível – grande magnitude – alta sensibilidade – grande importância.

AVALIAÇÃO

- Diversos animais e plantas que vivem na região oceânica 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, em função do tamanho da área oceânica passível de ser atingida.
- A importância também seria grande visto a alta sensibilidade do fator ambiental e à grande magnitude do impacto.
- Segundo os resultados das modelagens realizadas o óleo não tem probabilidade de atingir a região costeira. Desta forma, mesmo em caso de grandes vazamentos de óleo, as comunidades costeiras não seriam afetadas.

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 (PEI).

Ambiente socioeconômico

Fator ambiental impactado: nível de informação da sociedade

Sensibilidade do fator

média - por ser o fator principal da vida humana e ter capacidade de se adaptar a diversas mudanças no seu ambiente.

Descrição do impacto:

A geração de expectativas na população ocorre no momento que um eventual acidente com derramamento de óleo é divulgado.

Qualificação:

Negativo, indireto, incidência imediata, suprarregional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, intermitente – baixa magnitude – média sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- A comunicação do derramamento de óleo às autoridades e a divulgação de um acidente pela mídia repercute em diferentes interpretações pela população em geral.
- O impacto é avaliado como de baixa magnitude, pelo fato de que os riscos para a população associados à um eventual derramamento são pequenos, e de média importância, devido a média sensibilidade.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da implementação das ações previstas no Plano de Emergência Individual (PEI) e do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

Fator ambiental impactado: infraestrutura de gerenciamento de resíduos

Sensibilidade do fator

alta – por apresentar poucas opções para o gerenciamento de resíduos deste tipo.

Descrição do impacto:

Um derramamento de óleo causa aumento na geração de resíduos oleosos durante o processo de limpeza, o que gera um aumento na pressão sobre a infraestrutura de gerenciamento de resíduos.

Qualificação:

Negativo, indireto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, média magnitude – alta sensibilidade – grande importância.

AVALIAÇÃO

- O aumento na geração de resíduos oleosos gera pressão na infraestrutura de gerenciamento de resíduos existente nos municípios de Belém e Ananindeua.
- O impacto é avaliado como de grande importância, em função da média magnitude e alta sensibilidade.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da implementação das ações previstas no Plano de Emergência Individual (PEI) e do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

Fator ambiental impactado:
tráfego marítimo

Sensibilidade do fator

baixa – por ser um fator que possui capacidade de se adaptar às modificações com facilidade.

Descrição do impacto:

O aumento no uso de embarcações dedicadas ao Plano de Emergência Individual e de embarcações de apoio no processo de contenção e limpeza do óleo derramado.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo – baixa magnitude – baixa sensibilidade – pequena importância.

AVALIAÇÃO

- O uso de embarcações para o processo de contenção e limpeza de um eventual derramamento de óleo intensificará o tráfego marítimo.
- O impacto é avaliado como de baixa magnitude e de pequena importância, em função da baixa magnitude e baixa sensibilidade

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da implementação das ações previstas no Plano de Emergência Individual (PEI) e do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

Fator ambiental impactado:
atividade pesqueira

Sensibilidade do fator

- pesca artesanal: alta – por conta da relevância socioeconômica da atividade, a baixa mobilidade dos pescadores e a dependência da área utilizada pelas comunidades tradicionais.
- pesca industrial: baixa – pela alta mobilidade e autonomia da frota.

Descrição do impacto:

Um derramamento de óleo causa interferência sobre a atividade pesqueira já que atinge os recursos pesqueiros, o que inviabiliza a pesca até o ambiente voltar ao seu estado natural.

Qualificação:

- Pesca artesanal: Negativo, direto e indireto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, alta magnitude, alta sensibilidade, grande importância
- Pesca industrial: Negativo, direto/indireto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, cumulativo, alta magnitude – baixa sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- Um derramamento de óleo causa interferência sobre a atividade pesqueira, inviabilizando a atuação das frotas artesanais e industriais na região.
- O impacto é avaliado como de alta magnitude. Para a pesca artesanal, é de grande importância, em função da alta sensibilidade. Para a pesca industrial é de média importância, em função da baixa sensibilidade.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da implementação das ações previstas no Plano de Emergência Individual (PEI) e do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

Fator ambiental impactado:
setor aeroportuário

Sensibilidade do fator

baixa – devido ao pouco uso do Aeroporto do Oiapoque.

Descrição do impacto:

Um derramamento de óleo aumentará a atual demanda de voos entre a unidade de perfuração e a base de apoio aérea, o Aeroporto do Oiapoque/AP.

Qualificação:

Negativo, direto, incidência imediata, regional, duração imediata, temporário, reversível, não cumulativo, local, alta magnitude – baixa sensibilidade – média importância.

AVALIAÇÃO

- Em situação de anormalidade, poderá ocorrer um incremento significativo no número de voos previstos para a unidade de perfuração.
- Classificado como de alta magnitude, considerando o uso do aeroporto em cenário de acidente, e importância média em função da baixa sensibilidade.

MEDIDAS DE CONTROLE E MITIGADORAS

Os impactos provenientes de um vazamento de óleo no mar são mitigados através da implementação das ações previstas no Plano de Emergência Individual (PEI) e do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

11.

Plano de emergência individual (PEI)

A QGEP adota uma série de procedimentos para que suas atividades sejam desenvolvidas nas condições ideais de segurança aos trabalhadores, ao meio ambiente e à sociedade. Além disso, busca medidas que minimizam as consequências de eventuais acidentes, como um vazamento de óleo no mar. Assim, a empresa elaborou o Plano de Emergência Individual (PEI) para a atividade de perfuração exploratória a ser realizada no Bloco FZA-M-90, na Bacia da Foz do Amazonas.

O que é?

O Plano de Emergência Individual (PEI) é uma exigência do processo de Licenciamento Ambiental e descreve as ações que devem ser iniciadas imediatamente no caso de um vazamento acidental de óleo no mar, assim como os procedimentos e recursos necessários para combatê-lo. Ele é desenvolvido para atender aos cenários acidentais considerados na Análise de Riscos Ambientais, conforme as características específicas da atividade, a unidade de perfuração a ser utilizada, as propriedades esperadas para o óleo a ser encontrado, entre outras informações solicitadas pelo órgão ambiental e/ou consideradas relevantes pela empresa.

Para que serve?

Considerando a necessidade de rápidas ações de resposta no caso de um incidente, o PEI define os papéis e responsabilidades de cada pessoa ou instituição envolvida, meios de comunicação, assim como as tarefas, as técnicas e os equipamentos a serem utilizados pelas diferentes equipes, capacitadas para atuar tanto

no local do incidente quanto no escritório da empresa e locais de apoio.

Tais informações são fornecidas de modo a englobar todas as etapas da resposta ao incidente: desde a primeira observação do vazamento, passando pelas ações de interrupção e controle, medidas de monitoramento, proteção e limpeza dos recursos afetados, até o encerramento do combate. Com os procedimentos pré-estabelecidos, as equipes são submetidas a treinamentos e exercícios simulados, tornando-se ainda mais capacitadas para agir de forma organizada, rápida e eficiente.

Desse modo, o PEI ajuda a minimizar possíveis impactos ambientais e socioeconômicos provocados por um vazamento acidental de óleo.

Quais os recursos envolvidos nesta atividade?

Para execução das tarefas descritas no PEI, a QGEP terá disponível:

- Uma embarcação dedicada à resposta a incidentes de vazamento de óleo, com equipamentos de combate a bordo, próxima à unidade de perfuração;
- Três embarcações de apoio à atividade, igualmente equipadas, posicionadas entre a unidade de perfuração e a base; e
- Equipes em prontidão na unidade de perfuração, nas embarcações e em terra.

Além destes recursos, a QGEP também terá à sua disposição equipamentos de resposta a emergência em sua base de apoio em Belém, no Pará, e contratos com empresas especializadas para fornecimento de equipamentos e pessoal.

12.

Conclusão



Fonte: Banco de Imagens QGEP

Considerando a localização restrita da atividade, a área reduzida das instalações no mar, a distância entre a área de operação e a costa (no mínimo 170 km), a profundidade local (maior que 2.500 m) e o caráter temporário do empreendimento (cerca de 160 dias), os riscos e eventuais impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental solicitado pelo IBAMA não indicam restrições à realização da atividade de perfuração marítima no Bloco FZA-M-90, em qualquer que seja o período selecionado.

Destaca-se, porém, que todos os impactos operacionais que podem vir a ocorrer durante a atividade serão monitorados e minimizados e/ou mitigados o quanto possível, através das medidas mitigadoras e dos projetos ambientais que serão implementados. Da mesma forma, os riscos ambientais que são próprios deste tipo de atividade serão reduzidos pelas medidas de segurança adotadas pela QGEP e pelo conhecimento acumulado pelo setor de exploração da indústria de petróleo em termos de controle e proteção ambiental.

Compete ao IBAMA, após análise dos estudos, confirmar a viabilidade ambiental da atividade.

13.

Equipe técnica

A elaboração desse Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) contou com a participação de uma equipe técnica multidisciplinar composta por técnicos da AECOM e de empresas especializadas, abaixo discriminadas.

EMPRESA	ITENS
O'BRIEN'S do Brasil Consultoria em Emergência e M.A. SA	<ul style="list-style-type: none"> • Plano de emergência individual (PEI).
PIR2 Consultoria Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Meio Físico (Qualidade da Água e Sedimento); • Meio Biótico (Avifauna, comunidades planctônicas e comunidades bentônicas).
FMA (Fundação Mamíferos Aquáticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Meio Biótico (Mustelídeos).
FAPEAP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá - Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá – IEPA)	<ul style="list-style-type: none"> • Meio Biótico (Recursos pesqueiros e comunidades planctônicas); • Meio Socioeconômico (Bases de apoio, pesca e extrativismo).
FAPEAP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amapá - Universidade Estadual do Amapá – UEAP)	<ul style="list-style-type: none"> • Meio Socioeconômico (Aqüicultura).
PROOCEANO	<ul style="list-style-type: none"> • Meio Físico (meteorologia e oceanografia) e modelagem matemática da dispersão de óleo.
HABTEC MOTT MACDONALD	<ul style="list-style-type: none"> • Meio Socioeconômico.
ALICECRIA Design	<ul style="list-style-type: none"> • Edição e layout do RIMA.

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

NOME	FORMAÇÃO
Décio Maia	Biólogo
Adriana Moreira	Bióloga
Natália Saisse	Bióloga
Mariana Gama	Bióloga
Tatiane Moraes	Ecóloga
Ana Cristina Santos	Engenheira Química

