

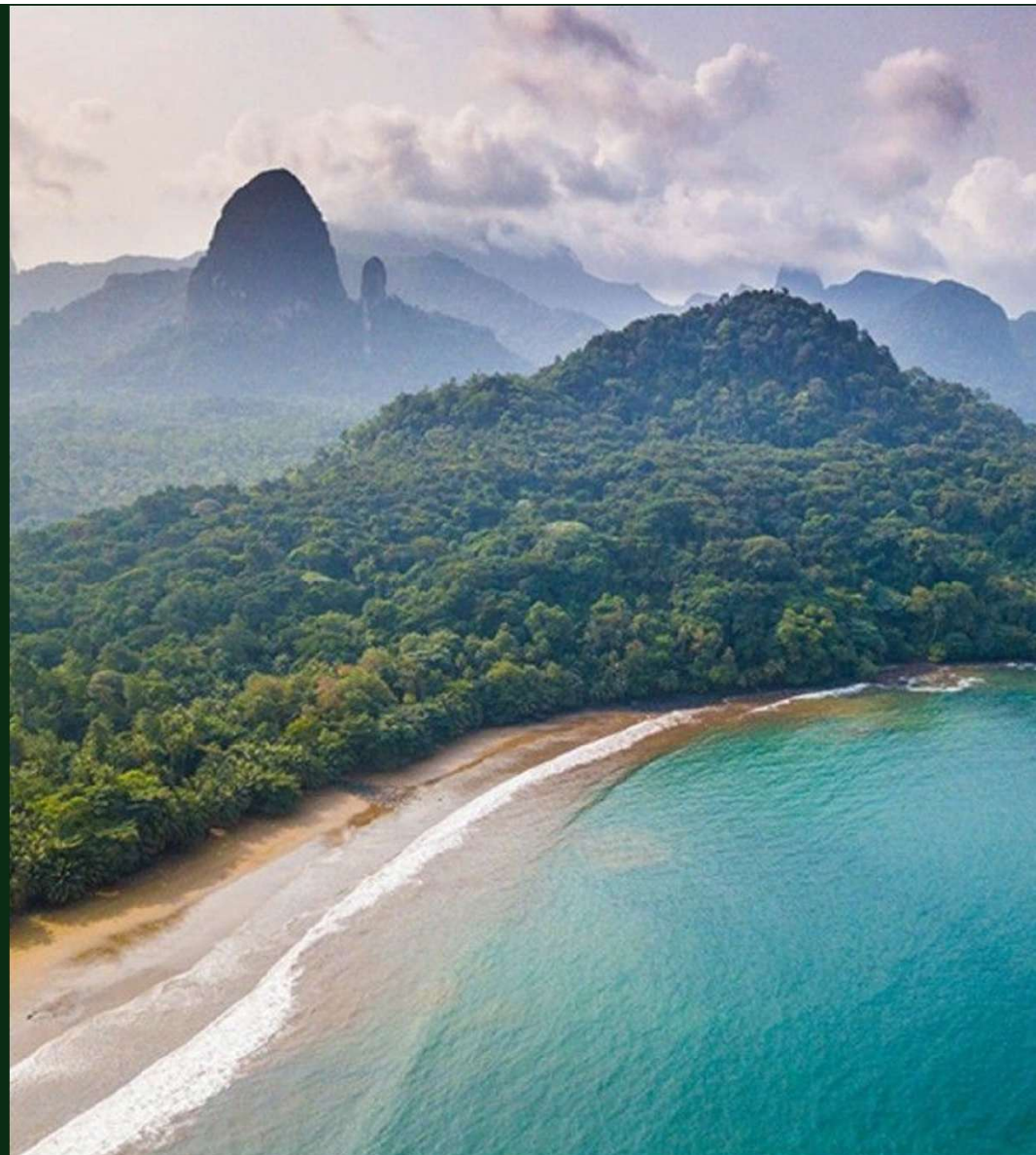


# Estudo de Impacto Ambiental, Social e de Saúde (EIASS)

ATIVIDADES SÍSMICAS 3D NO BLOCO 4, SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

Sustainability is our business

© Copyright 2025 by The ERM International Group Limited and/or its affiliates ("ERM"). All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form or by any means, without prior written permission of ERM.



# Agenda

- 1 Apresentação
- 2 Descrição do Projeto
- 3 Diagnóstico Socioambiental
- 4 Avaliação de Impactos Ambientais
- 5 Plano de Gestão Ambiental e Social
- 6 Conclusões
- 7 Dúvidas



# 1. Apresentação

# Participantes no Desenvolvimento do EIASS



- Atua em São Tomé e Príncipe desde 2019.
- Detém participação nos blocos 4, 6, 10, 11, 13 (águas profundas da ZEE).
- Objetivo: exploração de petróleo e gás.

- Consultoria ambiental global (8.000 pessoas, 38 países).
- Experiência em projetos offshore e estudos de impacto socioambiental.
- Responsável pelo desenvolvimento do EIASS para atividade sísmica.

- Empresa de STP especializada em legislação e estudos ambientais.
- Apoio na conformidade regulatória e monitoramento ambiental.

# Resumo da Apresentação

- Atividades de Envolvimento com as Partes Interessadas



- Resultados da Situação de Referência
- Aspectos Físicos
- Aspectos Biológicos
- Aspectos Sócio-Económicos



- Identificação de Impactos Potenciais (Matriz de Impactos)
- Avaliação da Significância dos Impactos
- Visão Geral dos Principais Impactos Potenciais
- Eventos Acidentais



- O Relatório de EIASS
- Descrição do Projeto
- Fontes de Informação



- Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS)
- Conclusões
- Dúvidas & Perguntas

# Estudo de Impacto Ambiental, Social e de Saúde



## Objetivo

- Identificar e avaliar impactos potenciais nos meios físico, biológico e social.
- Desenvolver medidas de mitigação para reduzir impactos e maximizar benefícios.
- Informar sobre impactos residuais após mitigação.



## Metodologia

- Baseada em práticas internacionais e experiências anteriores em STP (ex. Blocos 6 e 10).
- Etapas principais: Identificação de receptores ambientais e sociais.
- Identificação das atividades da sísmica com potencial de impacto.
- Definição de medidas de mitigação.
- Avaliação da magnitude e significância dos impactos residuais.



## Critérios

- Alinhados a padrões internacionais.
- Considera atividades rotineiras (mobilização, operação, desmobilização) e eventos não rotineiros/acidentais.
- Uso de matriz de interações para análise iterativa e redução da significância dos impactos

## Avaliação de Impacto



# 2. Descrição do Projeto

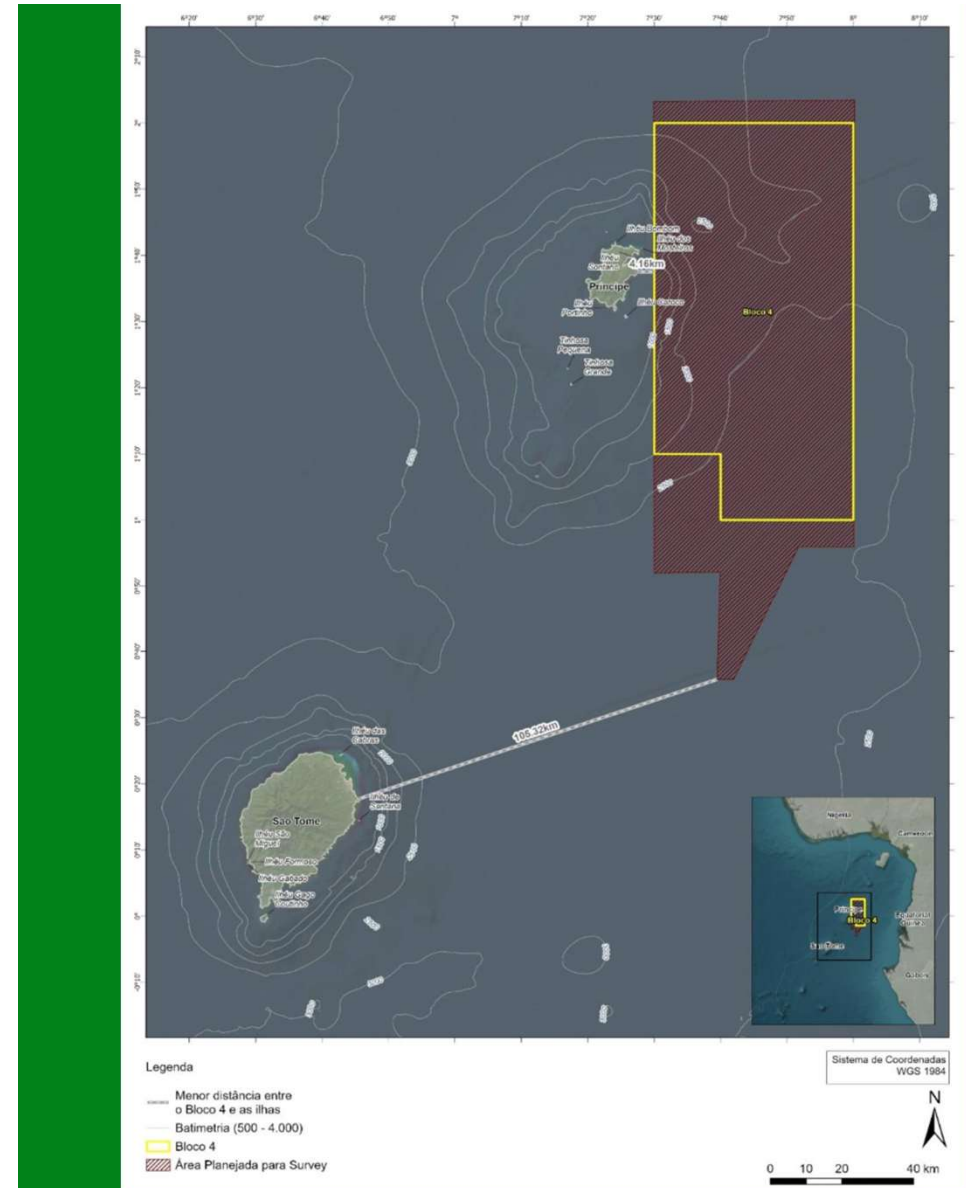
# Descrição do Projeto

## Características

- Campanha de aquisição sísmica 3D.
- Área: Bloco 4 e partes dos Blocos 6 e 10.
- Localização: ~105 km da Ilha de São Tomé e ~4 km da Ilha do Príncipe.
- Profundidade: 100 a 2.700 m.
- Objetivo: imagens subsuperficiais de alta resolução para reduzir incertezas e otimizar planejamento.

## Cronograma

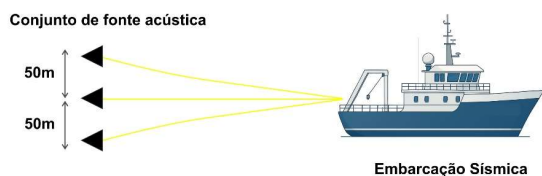
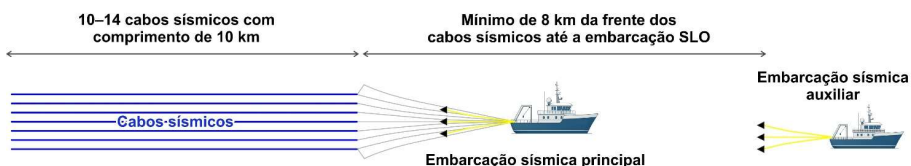
- Período previsto: a confirmar, dependendo da disponibilidade de barcos
- Duração estimada: 80 a 120 dias.
- Operação contínua: 24h/dia, 7 dias/semana



# Princípios de Aquisição Sísmica

## Características da Operação de Levantamento Sísmico:

Tipo de Fonte Sísmica	Conjuntos de canhões de ar sintonizados
Profundidade de reboque do conjunto de canhões de ar	8m
Número de serpentinas de hidrofones	10-14
Profundidade do cabo do hidrofone	Tipicamente entre 10m e 30m
Comprimento do streamer	Aproximadamente 10.000m



## Frota de Pesquisa Geral – Exemplos:



Navio sísmico



Navio de segurança



Navio de apoio



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Princípios de Aquisição Sísmica

## Levantamento Sísmico: Tecnologia e Segurança Marinha

### Como Funciona um Levantamento Sísmico?

Usa ondas sonoras para criar uma imagem precisa das formações geológicas.



### Emissão de Ondas Sonoras

Uma embarcação emite sons curtos e intermitentes a partir de uma fonte sonora.

### Identificação de Hidrocarbonetos



Especialistas analisam os dados para identificar a possível presença de recursos.



### Medidas de Proteção à Vida Marinha





# 3. Diagnóstico Socioambiental

# Fontes de Informação Ambiental e Socioeconômica

---

EIASS realizados pela ERM e outras consultorias ambientais noutros blocos offshore de STP

Relatórios de Observadores de Mamíferos Marinhos (MMO) e Oficial de Ligação das Pescas (FLO) dos Blocos 5, 6, 11 e 12 e avistamentos de mamíferos marinhos pela Shell STP em 2023 durante as atividades sísmicas realizadas no Bloco 10.

---

Relatórios Nacionais sobre Biodiversidade desenvolvidos por instituições de STP e relatórios técnicos de ONGs sobre temas relevantes

Artigos científicos internacionais publicados e revistos por pares

---

Documentação técnica da Shell STP

Dados estatísticos governamentais, obtidos a partir do último Censo Nacional realizado em 2012 pelo Instituto Nacional de Estatística de São Tomé e Príncipe (INE)

---

Fontes e bases de dados publicadas e internacionalmente reconhecidas, como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (em inglês *Food and Agriculture Organization* - FAO), a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), o Banco Mundial ou a Organização Mundial de Saúde (OMS)

---

# Envolvimento das Partes Interessadas Durante o Desenvolvimento do EIA/SS

- Visitas de campo e entrevistas com comunidades costeiras, autoridades, ONGs e especialistas.
- Objetivo: entender modos de vida, identificar vulnerabilidades e ouvir percepções sobre o projeto.
- Atividades: grupos focais, perfis de assentamento, registros fotográficos e mapeamento georreferenciado.
- Parcerias locais: MARAPA e Fundação Príncipe, com coordenação da ERM e apoio da L&R Nazaré.
- Período:
  - Visitas a comunidades e entrevistas com lideranças e instituições: 25/ago–3/set/2025
  - Entrevistas e workshops com pescadores artesanais: 3–26/set/2025.

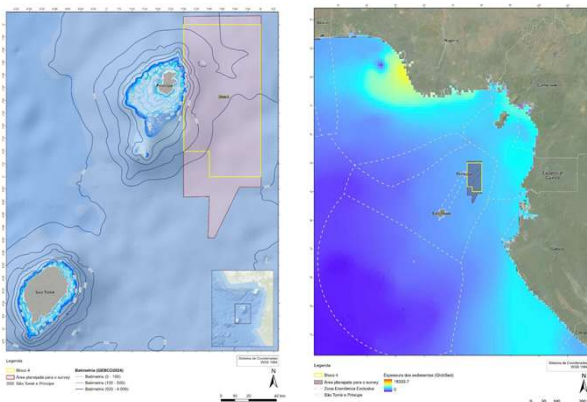


# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica

## Aspetos Físicos

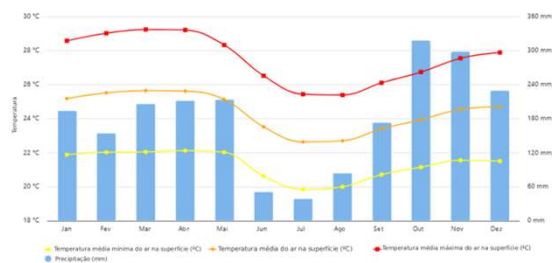
### Batimetria e Sedimentos

- A batimetria da área de estudo possui uma plataforma continental estreita (<50 km) e irregular, com transições abruptas para zonas profundas e presença de escarpas e canhões submarinos. Essa configuração geomorfológica influencia a dinâmica sedimentar, composta por grãos finos e alta fração argilosa.



### Climatologia

- O clima em STP é tropical úmido, com temperaturas entre 18°C e 33°C e alta umidade. A precipitação anual varia de 1.000 mm no nordeste a mais de 4.000 mm no sudoeste, com estação chuvosa predominante e períodos secos curtos (Gravana e Gravanito).
- Ventos alísios moderados e ressurgência sazonal enriquecem as águas, favorecendo alta produtividade marinha e influenciando a dinâmica ecológica regional.



### Oceanografia

- A área de estudo apresenta circulação dominada pela Corrente Submarina Equatorial, com velocidade média de 0,25 m/s entre 0 e 100 m de profundidade, influenciada por ventos e topografia.
- Ondas predominam do setor S-SO, com alturas entre 0,5 e 2 m, podendo chegar a 3 m no verão. Ressurgências sazonais enriquecem as águas, aumentando a produtividade biológica e a complexidade oceanográfica.

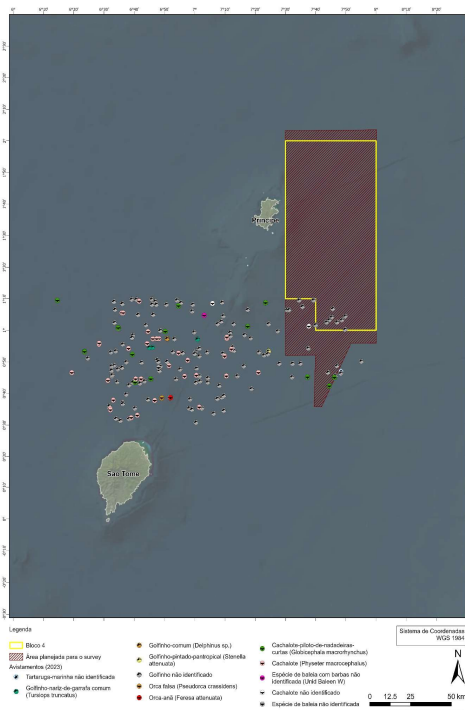


# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica

## Aspetos Biológicos

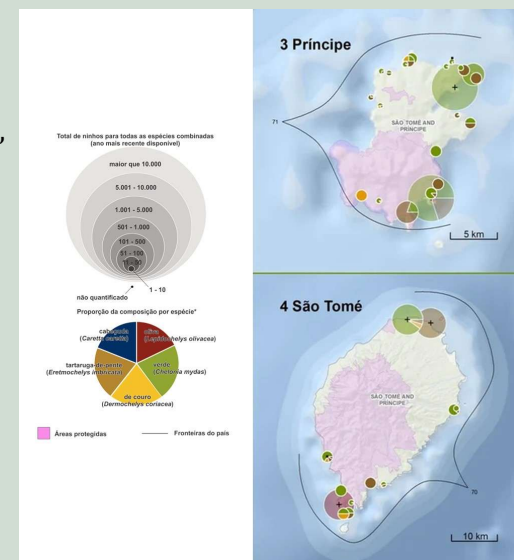
### Mamíferos Marinhos

- Dentre os representantes da Classe Mammalia, observa-se ocorrência registrada apenas para os cetáceos.
- Das 12 espécies de cetáceos confirmadas para o país, 10 são odontocetos (cetáceos dentados) e 2 são mysticetos (cetáceos filtradores), de acordo com os dados primários das atividades sísmicas realizadas no Bloco 10.
- **A migração entre julho e outubro, com pico em agosto-setembro**, período de maior sensibilidade ecológica.
- **Sensibilidade residual em outubro**, intensificada pela pressão pesqueira.



### Tartarugas Marinhas

- Importante sítio reprodutivo para 4 das 7 espécies conhecidas mundialmente: Tartaruga-verde, tartaruga-oliva, tartaruga-de-pente e tartaruga-de-couro, concentradas principalmente nas zonas costeiras de STP.
- Novembro a fevereiro: período crítico para desova, incubação e eclosão.
- Março e abril: fase residual de eclosão
- Maio a outubro: menor sensibilidade

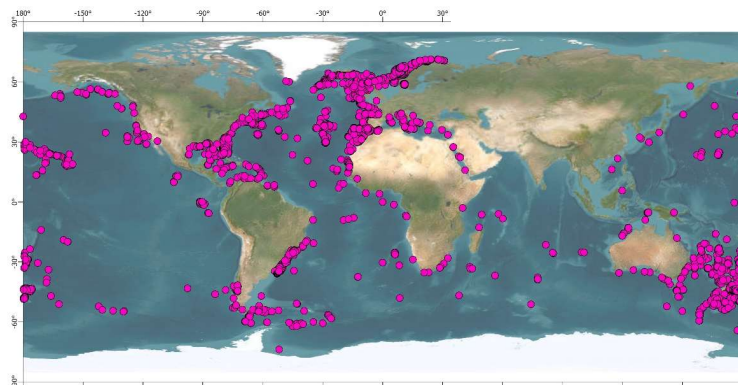


# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica

## Aspetos Biológicos

### Corais

- O recife de corais mais próximo de São Tomé e Príncipe está a cerca de 136,79 km da área onde ocorrerá a atividade sísmica.
- Corais de águas frias foram encontrados no fundo do Oceano Atlântico.



### Ictiofauna

- Elevada diversidade de peixes (~1.045 espécies).
- Do total de espécies registradas em STP, aproximadamente 3% (7 espécies) são endêmicas (Ceríaco et al., 2022).
- **Reprodução** ao longo de todo o ano, apresentando **pico na estação mais quente do ano** (outubro a abril).
- Períodos mais críticos entre outubro e dezembro, associados à alta pressão pesqueira, representando maior risco para os estoques.



# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica

## Aspetos Biológicos

### Aves Marinhas

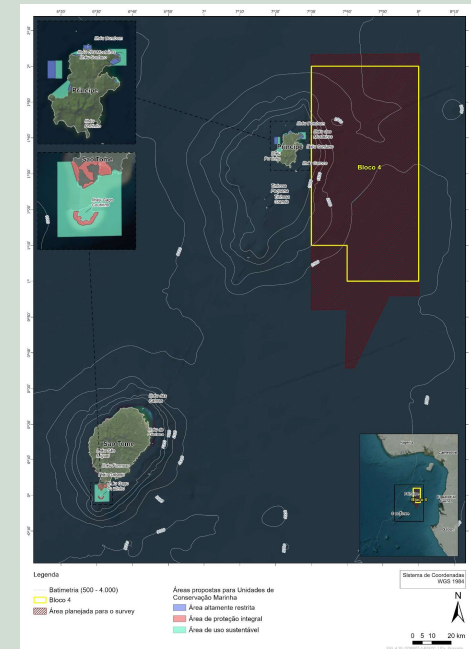
- Rota importante para aves migratórias na África Ocidental e no Mediterrâneo, utilizada por cerca de 300 mil aves, incluindo todo o Golfo da Guiné, uma área importante para a reprodução de aves marinhas.
- STP é de alta relevância global, com cerca de 90 espécies de aves, incluindo 29 endêmicas e 14 ameaçadas.
- As Ilhas Tinhosas abrigam as maiores colônias de aves marinhas do Golfo da Guiné, constituindo um núcleo reprodutivo de importância regional.



Fonte: Aves Marinhas das Ilhas Tinhosas, ONG Fundação Príncipe

### Áreas Protegidas

- A área marinha protegida mais próxima (Ilhas Tinhosas) está localizada a aproximadamente 25 km da área do levantamento sísmico.
- A zona central da Reserva da Biosfera do Príncipe ao redor das Tinhosas encontra-se localizada dentro da área de levantamento sísmico.
- Adicionalmente, São Tomé e Príncipe encontra-se em processo avançado de implementação da sua Rede Nacional de Áreas Marinhas Protegidas (AMPs).



# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica | Aspectos Socioeconômicos

## Economia



### COMÉRCIO E SERVIÇOS

- Representa cerca de 48% do PIB do país;
- O setor de serviços apresenta dinamismo, sendo o setor que mais gera oportunidades de emprego.



### AGRICULTURA

- Representa 20% do PIB do país;
- 80% da produção é destinada à exportação;
- Entre os cultivos, destacam-se o café e o cacau.



### PESCA

- Representa 7,7% do PIB do país;
- Emprega cerca de 15% da população ativa;
- Operações semi-industriais e industriais são realizadas na Zona Econômica Exclusiva (ZEE).



### INDÚSTRIA

- Representa cerca de 20% do PIB do país;
- Foco em alimentos, pesca, vestuário e mineração de pequena escala;
- Potencial para agroindústria.



### TURISMO

- O turismo representa 4% do PIB em 2019;
- Emprega 7% da população ativa;
- Cerca de 41.000 visitantes registrados em 2024 . Expectativa de 50.000 visitantes até 2025.

# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica

## Aspetos Socioeconômicos

### Infraestrutura e Serviços Públicos

- O país conta com uma rede rodoviária com 1.180 km dos quais, 218 km são pavimentados.
- Há dois aeroportos principais que ligam as ilhas por via aérea.
- O transporte urbano é realizado por táxis coletivos e serviços de mototáxis.
- O fornecimento de energia elétrica é instável, com interrupções frequentes.



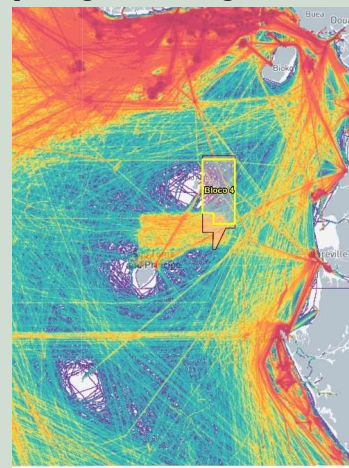
Fonte: RDP Africa



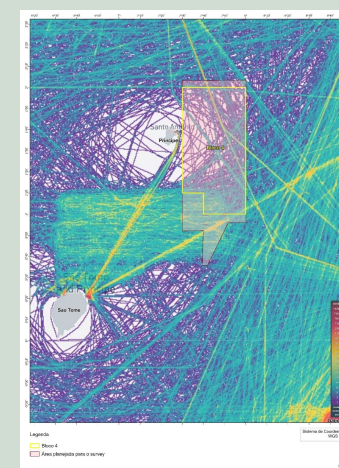
Fonte: Wikipedia, 2025

### Tráfego e Navegação Marítima

- Verifica-se comércio marítimo entre o Porto de São Tomé e países da África Ocidental.
- Registra-se atuação de embarcações recreativas e turísticas próximas à costa.
- Há transporte marítimo regular entre São Tomé e Príncipe para passageiros e cargas.



Fonte: ERM, 2025



Fonte: www.marinetraffic.com, 2023



ERM

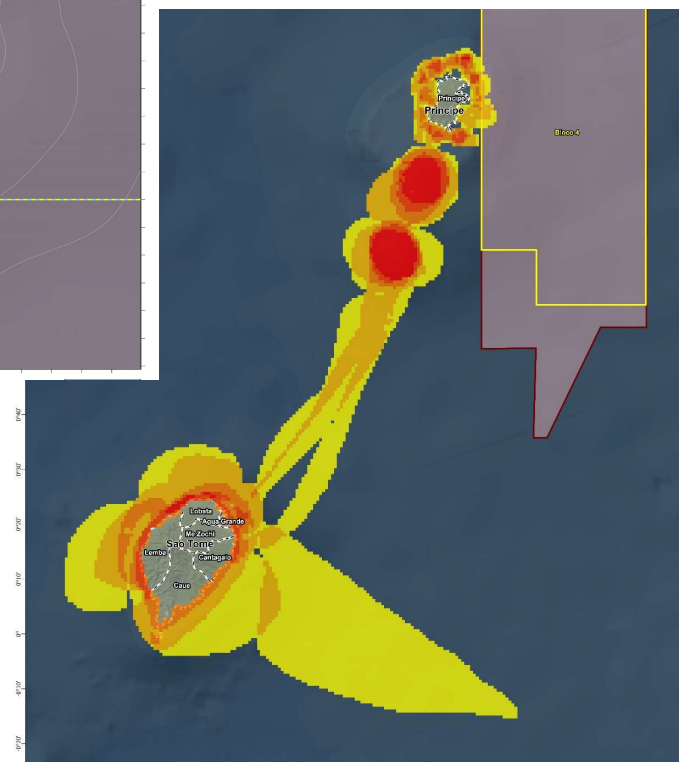
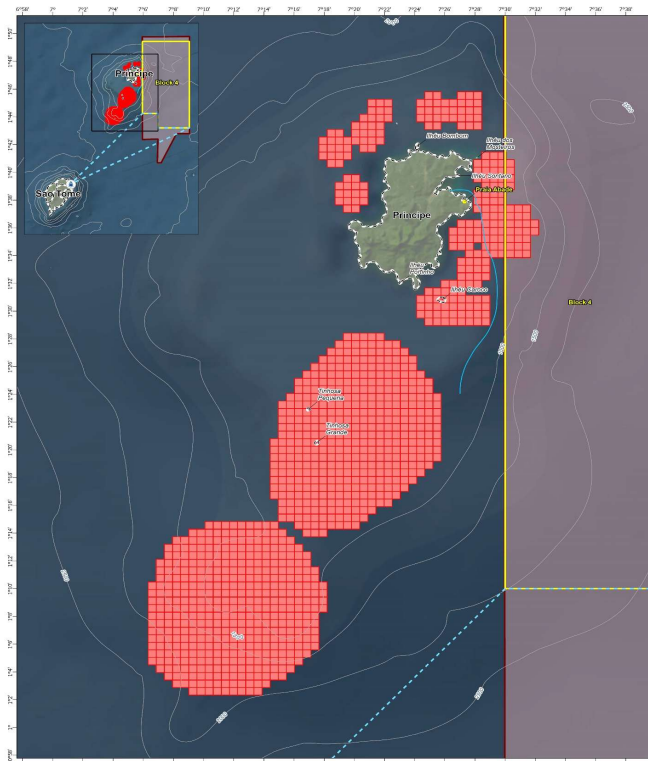
Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Situação de Referência Ambiental e Socioeconômica

## Aspectos Socioeconômicos

### Atividade de Pesca Artesanal

- Das 22 comunidades presentes na área de estudo, 6 podem pesca na área oeste do bloco (27,3% do total):
  - Praia das Burras
  - Praia Santo Antonio
  - Praia São Pedro/Água Namoro
  - Praia Abade
  - Praia Concon
  - Ponte Cais (São Tomé)
- Calendário sazonal de pesca indica que não há período em que a atividade pesqueira seja interrompida, havendo ligeira diminuição em março e abril.



Legenda

Sistema de Coordenadas  
WGS 1984



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# 4. Avaliação de Impactos Ambientais

# Processo de Avaliação de Impacto

## Avaliação da Significância do Impacto

- A magnitude e a qualidade/importância/sensibilidade do recetor são analisadas em combinação para avaliar se um impacto é ou não significativo e, em caso afirmativo, seu grau de significância (definido em termos Benéfico (se positivo), Negligenciável, Menor, Significativo ou Severo).
- Os impactos classificados como negligenciáveis incluem aqueles que são ligeiros ou transitórios, e aqueles que estão dentro da faixa de mudanças ambientais naturais e sociais.

## Matriz de Significância

		Sensibilidade do recetor		
		Baixa	Média	Alta
Magnitude do impacto	Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável	Negligenciável
	Pequena	Negligenciável	Menor	Moderada
	Média	Menor	Moderada	Severa
	Alta	Moderada	Severa	Severa

**Para apresentação dos resultados, será utilizada a significância residual (pós-mitigação)**

# Identificação de Potenciais Impactos

Nº	Impacto	Significância do Impacto (pré-mitigação)	Significância do Impacto (pós-mitigação)
1	Potencial redução localizada da qualidade do ar e mudanças climáticas devido à descarga de poluentes atmosféricos	Negligenciável	Negligenciável
2	Impactos na qualidade da água do mar devido à descarga de efluentes e de resíduos de comida triturados no mar	Menor	Negligenciável
3	Impactos no fundo marinho e comunidades bentônicas devido à instalação de nodes	Menor	Negligenciável
4	Impactos no plâncton devido à alteração da qualidade da água do mar devido a efluentes e resíduos descartados no mar	Menor	Negligenciável
5	Impactos na fauna devido à mudança na qualidade da água do mar causada pela descarga de efluentes e resíduos de comida triturados no mar	Negligenciável	Negligenciável
6	Impactos na fauna devido à presença física e movimentação dos navios sísmicos e de apoio	Moderado	Menor
7	Impactos no plâncton devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	Negligenciável	Negligenciável
8	Impactos sobre as comunidades bentônicas devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	Negligenciável	Negligenciável
9	Impactos nos peixes devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	Menor	Negligenciável
10	Impactos nas tartarugas marinhas devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	Moderado	Menor
11	Impactos nos mamíferos marinhos devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	Moderado	Menor
12	Impactos nas aves marinhas devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	Negligenciável	Negligenciável
13	Impactos nas aves marinhas devido a operações do helicóptero	Negligenciável	Negligenciável
14	Impactos na fauna devido à iluminação artificial	Negligenciável	Negligenciável
15	Impactos nas áreas costeiras sensíveis devido às atividades do projeto	Negligenciável	Negligenciável
16	Impactos na Navegação, Tráfego e Utilizadores Marítimos	Menor	Negligenciável
17	Impactos na Pesca devido à presença e operação dos navios sísmicos e das embarcações de apoio	Moderado	Menor
18	Impactos na Pesca devido à geração de emissões sonoras	Moderado	Menor
19	Impactos na Economia, Emprego e Meios de Subsistência a nível local	Negligenciável	Menor (Positivo)
20	Impactos nas Infraestruturas e Serviços Locais	Negligenciável	Negligenciável
21	Impactos no Turismo e Patrimônio Cultural	Menor	Negligenciável
22	Impactos na Saúde e Segurança da Comunidade e dos Trabalhadores	Moderado	Negligenciável
AE1	Impactos devidos a potenciais eventos acidentais (derrames de óleo combustível)	Negligenciável a Severo	Negligenciável



# Matriz de Significância dos Impactos

## Impactos pré-mitigação

		Sensibilidade / Vulnerabilidade / Importância do Recurso / Recetor							
		Baixa		Média			Alta		
Magnitude do Impacto	Negligenciável	1	7	8	5	12	13	14	
	Menor	15	20	19	2	3	4		
	Moderado				6	10	11		
	Severo				17	18			
					AE1				



## Impactos pós-mitigação (residual)

		Sensibilidade / Vulnerabilidade / Importância do Recurso / Recetor							
		Baixa		Média			Alta		
Magnitude do Impacto	Negligenciável	1	2	5	4	8	9	13	AE1
	Menor	3	7	12	14	20	15	21	22
	Moderado				6	10	11		
	Severo				17	18	19		

Impacto positivo menor na economia local

Todos os impactos negativos identificados pós-mitigação são avaliados como **Negligenciáveis** ou **Menores**

# Potenciais Impactos no Meio Físico

## Qualidade do Ar

### Potenciais Impactos

- Potencial redução localizada da qualidade do ar.
- Contribuição para mudanças climáticas devido à descarga de poluentes atmosféricos.



### Principais medidas de mitigação

- Planejamento logístico: rotas e cronogramas otimizados para reduzir deslocamentos e consumo de combustível.
- Manutenção preventiva: motores e sistemas de exaustão dentro dos padrões de eficiência e emissões.
- Monitoramento: registro sistemático do consumo de combustível e estimativas periódicas de emissões.
- Conformidade MARPOL: limites de enxofre ( $\leq 0,4\%$ ), controle de  $\text{NO}_x$  e proibição de substâncias nocivas à camada de ozônio.
- Incineradores: uso conforme normas IMO, evitando poluentes atmosféricos.
- Inspeções visuais: checagem de escapamentos e filtros para identificar vazamentos ou falhas.

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Físico

## Qualidade da Água

### Potenciais Impactos

- Impactos na qualidade da água devido a descarga de efluentes
- Impactos na qualidade da água devido a descarga de alimentos triturados
- Risco de introdução de espécies exóticas.



### Principais medidas de mitigação

#### Águas negras e cinzentas:

- Tratamento conforme Anexo IV da MARPOL; Certificado ISPPC; cloro <math><1\text{ mg/L}</math>

#### Águas de drenagem:

- Separador óleo/água; teor máximo de óleo  $\leq 15$  ppm.

#### Águas de lastro:

- Gestão conforme Convenção BWM; troca  $\geq 95\%$  a 200 milhas da costa; monitoramento para evitar contaminação.

#### Resíduos sólidos:

- Plano de gestão e registro conforme Anexo V da MARPOL.
- Apenas resíduos alimentares triturados ( $\leq 25$  mm) a  $>3$  milhas da costa.

#### Resíduos de incineração:

- Reenvio para terra para descarte adequado.

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Físico

## Fundo Marinho e Comunidade Bentônica

### Potenciais Impactos

- Impactos no fundo marinho e comunidades bentônicas devido à instalação de nodes



### Principais medidas de mitigação

- Empregar nodes com design compacto e leve, reduzindo área de contato com o substrato;
- Definir rotas de acesso e áreas de operação restritas para reduzir o deslocamento de sedimentos;
- Limitar o número de nodes ao estritamente necessário para atender aos objetivos técnicos;
- Caso haja remoção futura, prever técnicas que minimizem novo distúrbio (ex.: levantamento vertical sem arrasto).

Significância do impacto residual: Negligenciável

# Potenciais Impactos no Meio Biótico

## Flora marinha

### Potenciais Impactos

- Potencial aumento localizado de matéria orgânica, alterando a qualidade da água. Esse aumento pode alterar a disponibilidade de oxigênio e favorecer aumento de microalgas.



### Principais medidas de mitigação

#### Conformidade com MARPOL e Convenção BWM:

- Aplicação das diretrizes para gestão de resíduos e águas de lastro.
- Comunicação das obrigações às empresas contratadas.

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Biótico

## Fauna marinha

### Potenciais Impactos

- Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido às emissões de sons (efeitos comportamentais, impactos físicos temporários).
- Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido aos efeitos secundários das descargas de resíduos líquidos e sólidos na coluna de água.
- Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido à presença física e movimentação dos navios sísmicos e de apoio e operações do helicóptero
- Potenciais impactos derivados da utilização de iluminação artificial.



### Principais medidas de mitigação

#### Mamíferos e Tartarugas:

- Levantamento sísmico planeado para evitar pico de migração, reprodução, nidificação e eclosão;
- Zona tampão de segurança para paragem da fonte sísmica ativa e arranque suave: raio de 500 m para mamíferos e de 200 metros para tartarugas;
- Observadores de Mamíferos Marinhos (MMO), Sistema de Monitorização Acústica Passiva (PAM) e um operador PAM com autoridade para parar ou modificar as operações;
- Separação entre os cabos sísmicos flutuantes maior que o convencional (entre 112,5 a 150 m em vez de 100 m), o que reduz a duração geral do levantamento em ~ 20%;
- Adição de proteções físicas (“turtle guard”) nas boias localizadas nas extremidades dos cabos sísmicos

#### Peixes:

- Serão beneficiados pelas medidas adotadas para mamíferos marinhos e tartarugas, sendo a principal o arranque suave.

Significância do impacto residual: Menor



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Biótico

## Fauna marinha (continuação)

### Potenciais Impactos

- Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido às emissões de sons (efeitos comportamentais, impactos físicos temporários).
- Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido aos efeitos secundários das descargas de resíduos líquidos e sólidos na coluna de água.
- Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido à presença física e movimentação dos navios sísmicos e de apoio e operações do helicóptero
- Potenciais impactos derivados da utilização de iluminação artificial.



### Principais medidas de mitigação

#### Aves marinhas:

- Será feita uma avaliação das rotas de voo prospetivas do helicóptero relativamente ao habitat costeiro de aves e a Áreas Importantes de Aves e Biodiversidade (IBAs)

#### Mitigação extra:

- A iluminação estará limitada ao que for necessário para garantir a segurança das operações.
- As embarcações de apoio que se deslocam para e desde o porto respeitarão limites baixos de velocidades (<14 nós).
- As embarcações de apoio manterão a vigilância de mamíferos e tartarugas marinhos durante o trânsito de/para a área de pesquisa.
- As embarcações de patrulha que navegam junto aos navios de pesquisa sísmica ajudarão na observação visual, quando for possível.

Significância do impacto residual: Menor



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Biótico

## Áreas Protegidas

### Potenciais Impactos

- Potenciais impactos nas áreas costeiras sensíveis, devido a mobilização e desmobilização da atividade sísmica, bem como a presença e movimentação das embarcações.



### Principais medidas de mitigação

- A iluminação estará limitada ao que for necessário para garantir a segurança das operações.
- Será feita uma avaliação das rotas de voo prospectivas do helicóptero relativamente ao habitat costeiro de aves e a Áreas Importantes de Aves e Biodiversidade (IBAs)
- As embarcações de apoio que se deslocam para e desde o porto respeitarão limites baixos de velocidades (<14 nós).
- As embarcações de apoio manterão a vigilância de mamíferos e tartarugas marinhas durante o trânsito de/para a área de pesquisa.

Significância do impacto residual: Negligenciável

# Potenciais Impactos no Meio Socioeconômico

## Pesca Artesanal e Semi-Industrial

### Potenciais Impactos

- Potenciais impactos na pesca devido à presença e operação dos navios sísmicos e das embarcações de apoio (Pesca Artesanal)
- Potenciais impactos na pesca devido à presença e operação dos navios sísmicos e das embarcações de apoio (Pesca Semi-industrial)
- Potenciais impactos na pesca devido à geração de emissões sonoras



### Principais medidas de mitigação

- Envolvimento de um Agente de Relacionamento a bordo das embarcações do projeto para estabelecer a ligação entre os pescadores e a atividade do projeto
- Equipar as embarcações com um alto-falante (megafone)
- Cumprimento do Código Marítimo
- Notificação das autoridades competentes
- Presença de duas embarcações de patrulha durante o levantamento sísmico
- A zona de segurança será monitorizada
- Campanha de informação direcionada ao setor pesqueiro
- Plano de Segurança
- Designar um agente para garantir que o engajamento seja mantido com a comunidade pesqueira

**Significância do impacto residual: Menor**



ERM

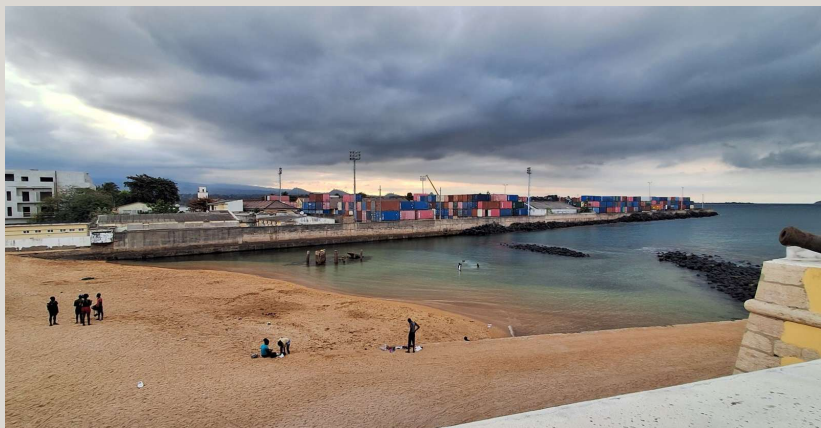
Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Socioeconômico

## Navegação, Tráfego Marinho e Utilizadores Marítimos

### Potenciais Impactos

- Potenciais impactos na navegação, tráfego e utilizadores marítimos



### Principais medidas de mitigação

- Designar um oficial de serviço nas embarcações de apoio
- Informar outros navios através de NTM (Aviso aos Navegantes) e NAVAREAs (avisos e anúncios de rádio)
- Essas informações (mobilização de navios, atividades no campo e limitações de acesso às zonas de exclusão) serão compartilhadas com as autoridades de STP relevantes
- As empresas de balsa serão informadas sobre quaisquer atividades relevantes para suas operações
- Transmissão da posição das embarcações sísmicas através dos canais de comunicação apropriados
- Aplicação de procedimentos específicos para evitar velocidades excessivas e mudanças rápidas de direção dos navios quando operando no campo
- Uso de radar e equipamentos de detecção
- Presença de dispositivos de redução do risco de colisão a bordo dos navios do projeto

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Socioeconômico

Economia, nível de emprego, infraestruturas e serviços

## Potenciais Impactos

- Potenciais impactos na economia, emprego e meios de subsistência a nível local
- Potenciais impactos nas infraestruturas e serviços locais



## Principais Medidas Potencializadoras

- Será priorizada a contratação de mão de obra local para serviços de apoio em terra.
- Estímulo ao uso de fornecedores e prestadores de serviços locais
- Adoção de critérios socioambientais nas contratações
- Planejamento logístico coordenado com as autoridades portuárias e aeroportuárias locais
- Sensibilização e capacitação dos trabalhadores quanto às normas locais
- Monitoramento das operações logísticas em portos e aeroportos

Significância do impacto residual: Menor Positivo

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos no Meio Socioeconômico

## Turismo e património cultural

### Potenciais Impactos

- Potenciais impactos em atividades turísticas e sobre o Patrimônio Cultural.



### Principais Medidas Mitigadoras

- Comunicação e articulação com o setor turístico
- Definição clara das áreas de segurança marítima
- Gestão de ruído e controle visual
- Monitoramento e resposta a ocorrências
- Campanha de comunicação

Significância do impacto residual: Negligenciável

# Potenciais Impactos no Meio Socioeconômico

## Comunidades e Trabalhadores

### Potenciais Impactos

- Potenciais impactos na saúde e segurança da comunidade e dos trabalhadores



### Principais medidas de mitigação

- Exigência de comprovação de atestados de saúde e implementação de protocolos de biossegurança e testagem preventiva
- Estabelecimento de planos de contingência epidemiológica
- Procedimentos padronizados para embarque e desembarque
- Treinamento corporativo e códigos de conduta
- Uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPIs) e inspeções periódicas de segurança
- Programa de monitoramento de indicadores de saúde e segurança
- Avaliação periódica da efetividade das medidas de controle sanitário e de segurança
- Planejamento de rotas e cronogramas do navio sísmico
- Reuniões preparatórias com associações de pescadores e operadores turísticos
- Distribuição de materiais informativos

Significância do impacto residual: Negligenciável

# Potenciais Impactos de Eventos não Planejados

## Potenciais Impactos

- Operações de reabastecimento no mar, colisões e manutenção da embarcação, podem gerar vazamentos de combustível ou produtos químicos nocivos ao ambiente marinho e regiões próximas.



## Principais medidas de mitigação

- A Shell garantirá que todas as embarcações cumpram os requisitos internacionais através de exigências contratuais, e fará a auditoria das embarcações antes do início do levantamento sísmico
- Evitar o reabastecimento das embarcações sísmicas durante a operação
- As áreas de reabastecimento offshore, se necessário, serão localizadas tão longe quanto possível da costa de São Tomé e Príncipe
- Os lubrificantes e o óleo hidráulico serão armazenados em tanques ou tambores selados para reduzir o risco de derrame.
- Duas embarcações de patrulha farão o patrulhamento para detectar e alertar outras embarcações na área e serão responsáveis por manter a integridade da zona de segurança em torno do navio de pesquisa sísmica
- Disponibilidade de equipamentos de resposta a derrames nos navios
- Utilização de materiais absorventes para limpar qualquer derrame menor a bordo do navio de pesquisa sísmica
- Exercícios regulares de resposta a derrames, de acordo com os requisitos do SOPEP.

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4

# Potenciais Impactos de Eventos não Planejados (continuação)

## Potenciais Impactos

- Operações de reabastecimento no mar, colisões e manutenção da embarcação, podem gerar vazamentos de combustível ou produtos químicos nocivos ao ambiente marinho e regiões próximas.



## Principais medidas de mitigação

- Existência de um Procedimento de Abastecimento de Combustível a navios.
- Serão instaladas válvulas anti-retorno nas mangueiras de transferência de combustível.
- O reabastecimento será realizado em condições meteorológicas e de iluminação que permitam uma operação segura.
- Qualquer operação de reabastecimento será adequadamente supervisionada em todos os momentos.
- Serão realizadas verificações periódicas ao estado de integridade dos equipamentos
- Existência de sistema de alarme de nível alto nos tanques de combustível.
- As autoridades marítimas e os outros navios serão informados através do Aviso aos Navegantes sobre as atividades do navio de pesquisa sísmica.
- A posição dos navios de pesquisa sísmica será transmitida através dos canais de comunicação adequados.

Significância do impacto residual: Negligenciável



ERM

Atividades Sísmicas 3D no Bloco 4



# 5. Plano de Gestão Ambiental e Social

# Plano Gestão Ambiental e Social - PGAS

## Função do PGAS:

- Documento “vivo” que integra medidas de mitigação ao projeto.
- Define ações, responsabilidades e prazos.
- Incluído nos contratos e monitorado durante toda a campanha sísmica.

## Objetivos principais:

- Garantir conformidade com legislação de STP, padrões Shell (SEAM) e normas internacionais.
- Mitigar impactos adversos e gerenciar imprevistos.
- Avaliar eficácia das medidas e ajustar quando necessário.
- Estabelecer programa de monitoramento e registro.

## Diretrizes adicionais:

- Incorporar saúde, segurança e aspectos sociais ao gerenciamento de riscos.
- Otimizar atividades socioambientais ao longo do projeto.
- Definir cláusulas contratuais para responsabilidades ambientais e sociais.





# 6. Conclusões

## Conclusões

- Não foram identificados impactos negativos severos associados às atividades de rotina da sísmica;
- Maioria dos impactos residuais (após mitigação) classificados negligenciáveis e alguns impactos menores relacionados principalmente à vida marinha e pesca;
- Proposição de medidas ambientais robustas para minimização de impactos preferencialmente planejadas para atuação na prevenção;
- PGAS robusto integrando as medidas preventivas e corretivas propostas, e prevendo monitoramento e reavaliação da eficácias das medidas propostas;
- Ações recomendadas visam a manutenção da qualidade socioambiental e garantia da viabilidade ambiental da atividade.



# Obrigado!

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SAÚDE (EIAS)  
ATIVIDADES SÍSMICAS 3D NO BLOCO 4, SÃO TOMÉ E PRÍNCIPE

# Dúvidas?

PERGUNTAS?

