



# Estudo de Impacto Ambiental, Social e de Saúde no Bloco ST – 1 - Relatório Rascunho do EIA/SS

Aquisição de Dados Sísmicos 3D no Bloco  
ST-1 – Resumo Não Técnico e Conclusões

January 2021

Projeto No.: 0562025

---

<b>Detalhes do Documento</b>	
Título do documento	Estudo de Impacto Ambiental, Social e de Saúde no Bloco ST – 1 - Relatório Rascunho do EIASS
Subtítulo do documento	Aquisição de Dados Sísmicos 3D no Bloco ST-1 – Resumo Não Técnico e Conclusões
N.º do Projeto	0562025
Data	January 2021
Versão	1.0
Autor	ERM Iberia S.A.U
Nome do Cliente	TOTAL E&P Sao Tome & Principe B.V

---

*A presente versão preliminar do relatório do EIASS necessitará sofrer algumas atualizações (principalmente no que se refere a características do Projeto, a atividades de discussão pública, e com o estudo de modelação de ruído subaquático e seus resultados), que serão apresentadas sob a forma de uma adenda após as reuniões de discussão pública.*

---

## Índice

<b>0.</b>	<b>SUMÁRIO EXECUTIVO E CONCLUSÕES</b>	<b>1</b>
0.1	Quadro Legal e Institucional	2
0.2	Descrição do Projeto	4
0.2.1	Princípios do levantamento de aquisição sísmica 3-D	4
0.2.2	Calendário	4
0.2.3	Detalhes operacionais sobre o levantamento sísmico 3-D pela Total	4
0.2.4	Alternativas ao Projeto	5
0.3	Descrição do ambiente da situação de referência natural e social	5
0.3.1	Abordagem à recolha e revisão de dados	5
0.3.2	Clima	5
0.3.3	Condições oceanográficas	6
0.3.4	Sensibilidade ecológica marinha	6
0.3.5	Contexto Socioeconómico	7
0.3.6	Pesca na Área do Projeto	7
0.4	Avaliação dos resultados dos potenciais impactos	7
0.5	Plano de Gestão Ambiental e Social	13
0.6	Conclusões do Relatório ESHIA	14

## Lista de Tabelas

Tabela 0.1	Principais regulamentos Santomenses e quadro internacional aplicável ao Projeto	2
Tabela 0.2	Resumo das potenciais fontes de impacto e potenciais recetores	9
Tabela 0.3	Resumo dos Impactos Residuais	10

## Lista de Figuras

Figura 0.1	Localização do Bloco ST-1	1
------------	---------------------------	---

## Acrónimos e Abreviaturas

Nome	Descrição
2D	Bidimensional
3D	Tridimensional
ACCOBAMS	Acordo sobre a Conservação dos Cetáceos do Mar Negro, do Mediterrâneo e da Zona Atlântica adjacente (do inglês, <i>Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area</i> )
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
ANP	Agência Nacional do Petróleo
EIAS	Estudo de Impacto Ambiental, Social e de Saúde
E&P	Exploração e Produção
ERM	Environmental Resources Management
GEM	Grande Ecossistema Marinho
IAGC	Associação Internacional de Empresas de Geofísica (do inglês, <i>International Association of Geophysical Contractors</i> )
IMO	Organização Marítima Internacional (do inglês, <i>International Maritime Organization</i> )

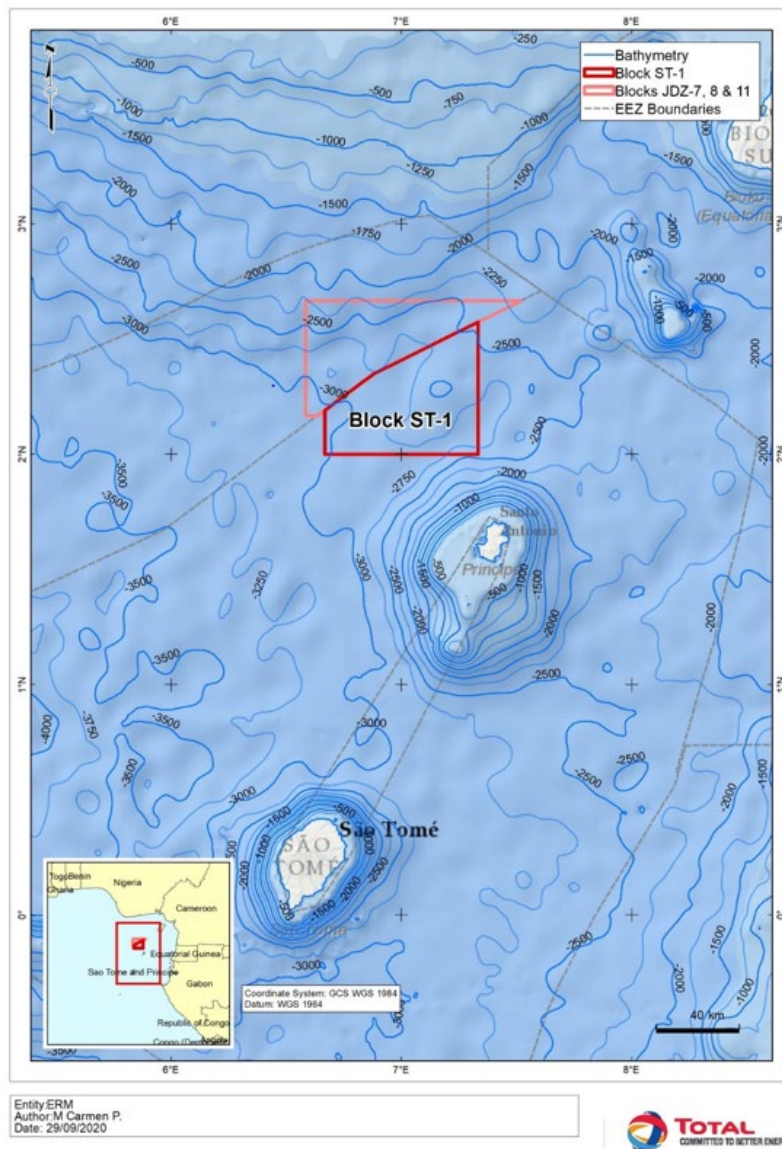
IOGP	Associação Internacional de Produtores de Petróleo e Gás (do inglês, <i>The International Association of Oil and Gas Producers</i> )
JDZ	Joint Development Zone (em Português JDZ . Zona de Desenvolvimento Conjunto)
JNCC	Comité Conjunto para a Conservação da Natureza (do inglês, <i>Joint Nature Conservation Committee</i> )
MARPOL	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (do inglês, <i>International Convention for the Prevention of Pollution from Ships</i> )
ONG	Organização não governamental
PAM	Monitorização Acústica Passiva (do inglês, <i>Passive Acoustic Monitoring</i> )
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
SOPEP	Plano de Emergência de Navio para Poluição por Petróleo (do inglês, <i>Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</i> )
SSA	Saúde, Segurança e Ambiente
ST	São Tomé
STP	São Tomé e Príncipe
ZEE	Zona Económica Exclusiva
ZCIT	Zona de Convergência Inter-Tropical
ZDC	Zona de Desenvolvimento Conjunto (do Inglês – Joint Development Zone)

## 0. SUMÁRIO EXECUTIVO E CONCLUSÕES

Este documento apresenta os resultados do Estudo de Impacto Ambiental, Social e Ambiental (“EIA/S”) realizado para o programa de levantamento sísmico tridimensional marinho proposto pela Total E&P São Tomé & Príncipe B.V. (doravante referida como “Total”) no Bloco ST-1 em São Tomé e Príncipe (também referido como no texto como STP). Este documento foi elaborado conjuntamente pela Environmental Resources Management Iberia S.A.U. (“ERM”) e a empresa de consultoria ambiental santomense L&R Nazaré.

As atividades de levantamento sísmico propostas terão lugar numa área localizada a 30 km a noroeste da Ilha do Príncipe, 176 km a norte da Ilha de São Tomé e aproximadamente 150 km a nordeste da Ilha de Malabo e 296 km a noroeste de Libreville (Gabão), em profundidades que variam entre 2.680 m e 3.200 m.

**Figura 0.1 Localização do Bloco ST-1**



Fonte: ERM, 2020

## 0.1 Quadro Legal e Institucional

Em São Tomé e Príncipe, a principal instituição ambiental é a Secretaria de Estado de Obras Públicas, Ambiente e Ordenamento Territorial. Este é o órgão competente responsável pelos aspetos relacionados com a gestão de recursos naturais, a conservação e o ambiente, incluindo a gestão ambiental e aprovação de todas as Avaliações de Impacto Ambiental (AIA).

O Projeto está em conformidade com os principais regulamentos e legislação Santomense relevantes (por exemplo, relacionados com o ambiente, hidrocarbonetos, emissões e saúde e segurança), bem como as convenções internacionais assinadas pelas autoridades governamentais de São Tomé e Príncipe e as normas internas da Total referentes a outras diretrizes internacionais relevantes para o Projeto (por ex., a associação global da indústria do petróleo e gás para questões ambientais e sociais “IPIECA”, a Associação Internacional de Produtores de Petróleo e Gás “IOGP” e a Associação Internacional de Empreiteiros Geofísicos “IAGC”).

Os principais regulamentos, normas e diretrizes usados para o Projeto e para o presente EIA/SS estão resumidos na *Tabela 0.1*.

**Tabela 0.1 Principais regulamentos Santomenses e quadro internacional aplicável ao Projeto**

Tema		Referência
<b>Quadro Nacional</b>	Ambiente	Lei N.º 10/1999 Lei do Ambiente
		Decreto N.º 37/1999 relativo aos Estudos de Impacto Ambiental.
		Decreto N.º 51/04 que estabelece a Organização do Processo de Divulgação Pública para o EIA.
		ANP-STP Diretriz sobre a Análise da Avaliação do Impacto Ambiental do Levantamento Sísmico Offshore na Zona Económica Exclusiva (2015).
	Petróleo	Lei N.º 16/2009 Lei-Quadro das Operações Petrolíferas.
		Regulamento das Operações Petrolíferas de São Tomé e Príncipe (2010 - 28º Supl., DR N.º 114).
		Decreto-Lei N.º 57/09. Sobre as zonas de exploração e Blocos de petróleo.
		Tratado entre a República Federal da Nigéria e a República Democrática de São Tomé e Príncipe relativamente ao desenvolvimento conjunto de petróleo e outros recursos, em relação às Áreas da Zona Económica Exclusiva dos dois estados (2001)
	Ar, Efluentes e Resíduos	Lei N.º 13/2007 relativa à regulamentação de mares seguros e à prevenção da poluição marinha.
		Decreto N.º 36/1999 relativa à gestão e eliminação de resíduos.
Trabalho, Saúde e Segurança	Lei n.º 06/2019 Lei sobre Saúde, Higiene e Segurança.	
	Regulamento sobre Saúde, Segurança e Ambiente nas Atividades Petrolíferas baseado na Lei-Quadro das Operações Petrolíferas Aplicável dentro da Zona Económica Exclusiva (ZEE)	
Pescas	Lei N.º 9/2001 sobre as Pescas	
Proteção Marítima e Aquática	Lei N.º 1/98 que estabelece os limites da zona económica exclusiva	
	Decreto-Lei N.º 2/2018 que estabelece o quadro da segurança marítima	
<b>Principais Convenções Internacionais</b>	Recursos Marinhos	Convenção para a Cooperação na Proteção e Desenvolvimento do Ambiente Marinho e Costeiro (Convenção de Abidjan, 1984).
		Convenção das Nações Unidas sobre a Lei do Mar (UNCLOS, 1982).

Tema		Referência	
		Convenção sobre a Organização Internacional Marítima (IMO; 1948).	
	Prevenção da poluição marinha	Convenção Internacional MARPOL para a Prevenção da Poluição por Navios (1973/1978). Convenção Internacional sobre a Responsabilidade Civil pelos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos (CLC, 1992).	
	Flora, Fauna e Áreas Protegidas	Convenção sobre a Diversidade Biológica (Rio, 1992) Convenção sobre a Conservação das Espécies Migratórias (Convenção de Bona, 1979). Convenção Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico (ICCAT, 1969). Convenção Africana para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (Argélia, 1968). Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional (Convenção de Ramsar, 1971).	
	Químicos e Resíduos	Convenção de Bamako sobre a Proibição da Importação de Resíduos Perigosos para África e sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços e a Gestão de Resíduos Perigosos Produzidos em África (1991). Convenção sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação (Basileia, 1989).	
	<b>Normas e Políticas Corporativas da Total</b>	Política e Compromissos em matéria de Saúde, Segurança, Ambiente e Proteção	Requisitos Ambientais para a Conceção de Projetos e Atividades de E&P (GS EP ENV 001) Avaliação de Impacto Ambiental das Atividades de E&P (GS EP ENV 120) Estudo da Situação de Referência Social (GS EP SDV 101) Avaliação do Impacto Social (GS EP SDV 102) Avaliação do Impacto sobre os Direitos Humanos (GS EP SDV 103)
	<b>Diretrizes internacionais</b>	Ambiente, saúde e segurança	IPIECA, Diretrizes “A associação global da indústria do petróleo e gás para questões ambientais e sociais” IOGP, Diretrizes “A Associação Internacional de Produtores de Petróleo e Gás” IAGC, Diretrizes “A Associação Internacional de Empreiteiros Geofísicos”
	Fauna marinha (diretrizes complementares de relevância - parcialmente aplicáveis)	Diretrizes do Comité Conjunto de Conservação da Natureza (JNCC) para minimizar o risco de lesões a mamíferos marinhos resultantes de levantamentos geofísicos (2017). União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) Acordo sobre a Conservação dos Cetáceos do Mar Negro, do Mediterrâneo e da Zona Atlântica adjacente (ACCOBAMS).	

Fonte: ERM, 2020.

## 0.2 Descrição do Projeto

### 0.2.1 Princípios do levantamento de aquisição sísmica 3-D

O levantamento sísmico offshore proposto utiliza uma embarcação que reboca fontes de energia acústica subaquáticas para gerar um sinal acústico de baixa frequência na coluna de água, liberando bolhas de ar comprimido para a água. Este sinal acústico, também conhecido como uma "onda sísmica" ou "pulso", espalha-se através da água até ao fundo do mar. O sinal acústico emitido na coluna de água penetra no fundo do mar e é depois refletido pelas camadas rochosas na subsuperfície. No seu retorno, pode ser gravado utilizando microfones submarinos, conhecidos como hidrofones, distribuídos ao longo de um conjunto de cabos rebocados pelo navio, conhecidos como cabos sísmicos flutuantes ("streamers").

A técnica de aquisição 3-D requer pelo menos duas fontes sísmicas e vários cabos sísmicos flutuantes, colocadas em paralelo e separadas entre si por uma distância de 150 metros. Dado o comprimento do equipamento rebocado e as necessidades de aquisição de dados sísmicos ao longo de linhas pré-definidas, a embarcação que reboca este equipamento deve deslocar-se a uma velocidade regular, ao longo de linhas de navegação pré-definidas. De forma a tornar o equipamento rebocado visível para outros utilizadores marítimos, cada cabo sísmico flutuante está equipado com uma bóia de cauda e luzes de navegação. O navio principal do levantamento é apoiado por duas embarcações de patrulha, responsáveis pela ligação com outras embarcações para reduzir o potencial de interferência entre o levantamento sísmico e outras atividades que possam ocorrer ao longo da área de levantamento.

A conceção do caso base para o levantamento sísmico no bloco ST-1 é um levantamento sísmico conjunto com o Bloco vizinho JDZ 7,8 & 11 localizado ao longo da fronteira da Zona Conjunta de Desenvolvimento (JDZ). Neste caso, prevê-se que a área de cobertura total seja de 6.120 km<sup>2</sup> (ou seja, bloco ST-1 com 3.594 km<sup>2</sup> + bloco JDZ 7, 8 & 11 com 2.526 km<sup>2</sup>). No caso de se verificar uma restrição crítica regulamentar, técnica ou financeira relacionada com a travessia da fronteira, foi desenvolvida uma alternativa autónoma ST-1 para realizar o levantamento sísmico apenas sobre o Bloco ST-1 (ou seja, nenhuma operação dentro do Bloco JDZ ou desarticulação no tempo); neste caso a superfície 3D seria de 3.594 km<sup>2</sup>.

### 0.2.2 Calendário

O levantamento sísmico de base 3D proposto está previsto para o 1º e 2º trimestre de 2021 em alinhamento com uma janela ambiental "otimizada" (ou seja, período de tempo que evitaria tanto quanto possível os recetores (mais) sensíveis a serem atingidos, tais como mamíferos marinhos e tartarugas), com um horário ininterrupto de 24 horas por dia e 7 dias por semana. Dependendo da configuração do equipamento e das condições meteorológicas, a duração esperada do levantamento sísmico é de aproximadamente:

- 20 dias para a mobilização/desmobilização e
- 120 dias para o caso base ST-1 + JDZ 7, 8 & 11 blocos de levantamento conjunto, ou
- 70 dias para o levantamento apenas sobre o bloco ST-1 (ou seja, nenhuma operação dentro do bloco JDZ ou desarticulação no tempo).

Assim, a duração global do levantamento irá variar entre 90 a 140 dias. A duração do cenário base (por exemplo, 140 dias) é usada para as discussões sobre os potenciais impactos do Projeto.

### 0.2.3 Detalhes operacionais sobre o levantamento sísmico 3-D pela Total

Prevê-se que o levantamento sísmico inclua as seguintes atividades principais:

- Mobilização das embarcações sísmicas e de apoio/patrulha/segurança (aproximadamente 15 dias);



- Implantação do equipamento de levantamento sísmico;
- Aquisição de dados (que compreenderá a maior parte do programa de levantamento sísmico, até 120/70 dias para cenários de levantamento conjunto/autônomo); e
- Recuperação de equipamento e desmobilização (aproximadamente 5 dias).

A embarcação sísmica navegará a uma velocidade de 4 a 5 nós (4.5 nós em média), rebocando fontes sísmicas a uma profundidade de aproximadamente 7-8 m. Os hidrofones serão colocados ao longo de 10 a 12 cabos sísmicos flutuantes, de 7.5 quilómetros de comprimento, também rebocados pela embarcação sísmica.

Antes do início do levantamento, a embarcação sísmica e as embarcações de patrulha/apoio/segurança acostarão num porto ainda por determinar, onde os membros da tripulação e os abastecimentos serão levados a bordo, e onde serão abastecidos de combustível, antes de navegarem para a área onde o levantamento sísmico terá lugar.

### 0.2.4 Alternativas ao Projeto

O levantamento sísmico é um domínio especializado e as opções alternativas são, portanto, limitadas pelo desenvolvimento tecnológico e pelas especificações necessárias. As alternativas podem ser relevantes para o tipo de levantamento (por exemplo, sísmica 2D versus sísmica 3D); fontes sonoras (por exemplo, explosivos, canhões de água, canhões de vapor e canhões de ar comprimido); e tecnologia de detetores (por exemplo, cabos sísmicos flutuantes, e cabos de fundo oceânico). Sendo o levantamento sísmico atual do tipo 3D, utiliza canhões de ar comprimido e cabos sísmicos flutuantes.

A necessidade do levantamento é, em última análise, para identificar eficazmente as potenciais áreas de reservatório que podem ser perfuradas durante as fases subsequentes de exploração, bem como otimizar o desempenho prospetivo da perfuração, reduzindo o risco geológico, e maximizando o desempenho do reservatório ao atingir eficientemente as reservas de hidrocarbonetos.

## 0.3 Descrição do ambiente da situação de referência natural e social

### 0.3.1 Abordagem à recolha e revisão de dados

A descrição da situação de referência é extraída a partir de uma série de fontes primárias e secundárias que incluem: EIAS anteriores realizados em STP nos últimos anos, relatórios nacionais publicados sobre a biodiversidade desenvolvidos por instituições de São Tomé e Príncipe e relatórios técnicos de ONGs sobre temas relevantes (por exemplo, biodiversidade, tartarugas marinhas e pesca), mais de 200 artigos científicos internacionais revistos por pares e publicados; e dados primários realizados a partir de levantamentos de campo específicos realizados em ambas as ilhas de São Tomé e Príncipe, realizados entre 06 a 23 de outubro de 2020 e liderados pela consultora local Santomense Grupo L&R Nazaré de forma a recolher dados específicos em termos socioeconómicos, de saúde e de direitos humanos das comunidades pesqueiras locais através de reuniões e entrevistas estruturadas.

### 0.3.2 Clima

No Golfo da Guiné, onde as ilhas de São Tomé e Príncipe se localizam, o clima é tipicamente equatorial e, portanto, com pouca variação ao longo do ano, com temperaturas elevadas persistentes e episódios frequentes de elevada humidade. O clima da região de São Tomé e Príncipe (STP) é influenciado pelas migrações de norte e sul da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), associadas à monção sudoeste e aos Ventos Alísios do Nordeste.

Na área de São Tomé e Príncipe, a principal estação chuvosa, decorre de outubro a maio, registando uma precipitação média de 200 milímetros por mês. Na Ilha do Príncipe, o período entre 1985-2015 apresenta uma precipitação média máxima de 164 mm em novembro. Esta estação chuvosa é pontuada por um período breve e ligeiramente mais seco entre janeiro e fevereiro, seguido de uma estação muito seca, de junho a setembro, quando a pluviosidade é mais baixa. As temperaturas médias anuais variam entre um máximo de 30 a 33°C e um mínimo de 18 a 21°C, com pouca variação sazonal e elevada humidade durante todo o ano.

### 0.3.3 Condições oceanográficas

A circulação da água no Golfo da Guiné é dominada pela Corrente da Guiné, que flui paralelamente à costa do Senegal até à Nigéria, e pela Corrente Sul Equatorial ou Corrente de Benguela, que flui para norte ao longo da costa do Gabão e, e depois vira para oeste ao longo do Equador. A Corrente da Guiné passa por um período de intensidade mínima durante o inverno (entre novembro até fevereiro) e de intensidade máxima durante o verão (entre maio até setembro).

A plataforma continental ao largo da costa noroeste de África é estreita (<50 km na maioria dos lugares) com as isóbatas de 200m localizadas a distâncias compreendidas entre os 40 e os 60 km da costa. Este efeito é ainda mais acentuado no caso de STP, onde a plataforma continental é limitada a menos de 5 km para a Ilha de São Tomé e cerca de 10 km para a costa leste da Ilha do Príncipe.

### 0.3.4 Sensibilidade ecológica marinha

A área do levantamento sísmico proposta no Bloco ST-1 está localizada no Grande Ecossistema Marinho (GEM) da Corrente da Guiné, caracterizada por uma coluna de água sobreposta à plataforma continental da África ocidental que é alimentada pela ressurgência sazonal de água rica em nutrientes, particularmente durante as estações chuvosas, como resultado de ventos marítimos. Este fenómeno sustenta uma alta produtividade de fitoplâncton, que por sua vez proporciona um diversificado ecossistema marinho e pescas associadas.

Os principais grupos de peixes encontrados nas águas de São Tomé e Príncipe são peixes pelágicos e demersais, muitos dos quais de interesse comercial, assim como 27 espécies consideradas ameaçadas de acordo com a lista vermelha da IUCN. A área do Projeto é também importante para muitas espécies migratórias, especialmente mamíferos marinhos, tartarugas marinhas e aves.

As águas de São Tomé e Príncipe acolhem até 29 espécies de cetáceos; 22 espécies de baleias dentadas (Odontocentos) e sete espécies de baleias de barbatanas (Misticetos). As espécies mais prováveis de serem avistadas nas águas de STP incluem: a baleia-comum (*Balaenoptera physalus*), baleia-de-bryde (*Balaenoptera edeni*), baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), cachalote (*Physeter macrocephalus*), baleia orca (*Orcinus orca*), baleia-piloto-de-aleta-curta (*Globicephala macrorhynchus*), golfinho-roaz (*Tursiops truncatus*) e o golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*). A baleia-jubarte é conhecida por utilizar áreas offshore de STP como parte da sua rota de migração, e áreas perto da costa de STP para o parto. Estudos recentes sugerem a presença de baleias-jubarte entre finais de junho/princípios de julho até ao início/meados de novembro de cada ano.

O Golfo da Guiné serve também como uma importante rota de migração, local de alimentação e de nidificação das tartarugas marinhas, onde podem ser observadas cinco espécies. Com base em dados de monitorização de ONGs Santomenses locais, a tartaruga cabeçuda (*Caretta caretta*), a tartaruga oliva de ridley (*Lepidochelys olivacea*), a tartaruga de pente (*Eretmochelys imbricata*), e a tartaruga de couro (*Dermodochelys coriacea*) são consideradas como nidificando regularmente nas praias santomenses, principalmente entre Outubro e Fevereiro; as Tartarugas Verdes a representar a maior parte destes visitantes sazonais.

As aves marinhas são abundantes na plataforma continental, mas várias espécies podem também estar presentes mais ao largo, ao longo do levantamento sísmico, onde podem ser observadas a alimentar-se.

### 0.3.5 Contexto Socioeconómico

São Tomé e Príncipe tem uma população de cerca de 215.056 pessoas (estimativa de 2019) com 41.85% com menos de 14 anos de idade. De acordo com os resultados do censo de 2011, a população da Ilha do Príncipe é de 6.000 habitantes. A população está predominantemente concentrada nas cidades/vilas, com os habitantes urbanos a representarem 72.8% da população total.

A composição étnica em São Tomé e Príncipe é composta por Mestiços, Forros, Angolares, Serviçais: Tongas e alguns europeus e asiáticos. Os grupos populacionais nas comunidades pesqueiras pesquisadas são uma mistura de forros, angolares, tongas e mestiços. Verificou-se que estes se encontravam entre os grupos mais vulneráveis, considerando que dependem fortemente das atividades de pesca para a geração de rendimentos e consumo doméstico.

O crescimento económico em São Tomé e Príncipe tem sido impulsionado pelas exportações agrícolas (principalmente grãos de cacau e a sua produção), o turismo e o investimento estrangeiro relacionado com o petróleo e, especialmente, a ajuda externa e endividamento público. A agricultura representa uma média de 35% das exportações, seguida do sector de construção (21%) e têxteis (20%). Atualmente, STP visa reduzir a sua dependência de doadores e das exportações de cacau, investindo na investigação e exploração de petróleo offshore na sua Zona Económica Exclusiva (ZEE) e na Zona de Desenvolvimento Conjunto (ZDC).

### 0.3.6 Pesca na Área do Projeto

A pesca em São Tomé e Príncipe é explorada através de frotas artesanais, semi-industriais e industriais. Na região, o sector das pescas constitui uma importante fonte de emprego e de divisas.

As comunidades pesqueiras na área de influência do Projeto são comunidades pequenas, especialmente em Príncipe. Em São Tomé, as estimativas de população variam entre 200 pessoas (Praia Gamboa) e 3000 (Praia Luxinga). Em Príncipe, as comunidades são muito menos povoadas.

A área onde o levantamento sísmico é mais utilizada pelas frotas de pesca semi-industrial / industrial. A pesca industrial visa pelágicos pequenos como a sardinha redonda (*Sardinella aurita*), anchova europeia (*Engraulis encrasicolus*) e xaréus (*Caranx spp.*) bem como grandes peixes pelágicos migratórios como o atum (*Katsuwonus pelamis*, *Thunnus albacores* e *T. obesus*). Outras pescas presentes com menor alcance de pesca em termos comparativos são a pesca semi-industrial e artesanal que utiliza motores fora de borda e que podem deslocar-se até 60 km em alto mar. Também capturam uma variedade de espécies pelágicas, bem como vários peixes demersais.

## 0.4 Avaliação dos resultados dos potenciais impactos

A metodologia de avaliação utilizada no presente EIA/S está em conformidade com as diretrizes da ANP-STP 2015 sobre "Avaliação do Impacto Ambiental para Estudos Sísmicos Offshore na Zona Económica Exclusiva (ZEE)" onde os potenciais impactos são avaliados de acordo com critérios de avaliação internacionalmente aceites.

A avaliação dos impactos apresentados no EIA/S baseia-se na avaliação da equipa do EIA/S, suportada pelas normas legais, pela política governamental nacional e regional, pelas boas práticas atuais da indústria e pelas opiniões das partes interessadas (estas últimas, após a realização da consulta pública sobre o relatório). Nos casos em que normas específicas ou não estão disponíveis ou não fornecem por si só informação suficiente para permitir a classificação de significância, a avaliação de significância teve em conta a magnitude do impacto e a qualidade, importância ou sensibilidade do recurso ou recetor afetado.

A magnitude e a sensibilidade do recetor são analisadas em combinação para avaliar se um impacto é ou não significativo e, em caso afirmativo, o seu grau de significância (definido em termos de Positivo, Negligenciável, Menor, Moderado ou Severo).

O processo de EIA/S realiza a avaliação dos potenciais impactos sobre ambas vertentes: um cenário de pré-mitigação (ou seja, sem a inclusão de medidas de mitigação) e um cenário de pós-mitigação (ou seja, incluindo medidas de mitigação). Os restantes impactos "mitigados" finais são designados impactos "residuais". Quando subsistem impactos residuais significativos, poderão ser necessárias medidas adicionais para investigar a eficácia das medidas de mitigação.

As componentes do Projeto tomadas em consideração na avaliação são:

- Cenário base do Bloco ST-1 e JDZ 7, 8 & 11 (ou seja, caso conservador em comparação com o caso autónomo ST-1);
- O navio de aquisição sísmica e as suas operações;
- As embarcações de patrulha/ fornecimento/ segurança e operações associadas;
- O helicóptero associado às operações; e
- Qualquer evento não rotineiro ou acidental.

As principais fontes de impactos e recetores estão resumidas na **Error! Reference source not found..**

**Tabela 0.2 Resumo das potenciais fontes de impacto e potenciais recetores**

	Qualidade do Ar e Mudanças Climáticas	Qualidade da Água do mar	Flora / Plâncton marinho	Comunidades Bentónicas	Peixes Pelágicos e Invertebrados	Mamíferos Marinhos	Tartarugas	Aves Marinhas	Áreas Protegidas	Aquisição de bens e serviços	Pesca	S&S Comunitária	S&S dos Trabalhadores	Direitos dos Trabalhadores	Cadeia de abastecimento de crianças e	Infra-estruturas, Turismo e Património	Serviços Ecosistémicos					
<b>Fontes de Potenciais Impactos</b>	<b>Atividades de rotina</b>																					
	Contratos de trabalho																	WR1	CF1			
	Emissões atmosféricas das embarcações / helicóptero do Projeto	A1/A2																	WHS1	ES1		
	Descargas líquidas das embarcações do projeto		W1	P1		FA1	FA1	FA1	FA1	PA1									CHS1	WHS1	IT1	ES1
	Descargas sólidas das embarcações do projeto		W1	P1		FA1	FA1	FA1	FA1	PA1									CHS1	WHS1	IT1	ES1
	Emissões sonoras submarinas			P2	B1	F1	M1	T1	SB1				FS2	CHS1	WHS1				IT1	ES1		
	Presença física de embarcações/ helicóptero e equipamento do Projeto (mobilização, levantamento, desmobilização)							FA2	FA2	SB2	PA1	PGS1	FS1	CHS1	WHS1				IT1	ES1		
	Iluminação com luz artificial			IL1		IL1	IL1	IL1	IL1	IL1												ES1
	<b>Eventos Acidentais</b>																					
	Derrame de hidrocarbonetos		AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1

<b>A1/A2</b>	Impactos na qualidade do ar e nas mudanças climáticas devido à descarga de poluentes atmosféricos	<b>SB1</b>	Impactos nas aves marinhas devido à geração de emissões sonoras subaquáticas
<b>W1</b>	Impactos na qualidade da água do mar devido à descarga de efluentes e resíduos para o mar	<b>SB2</b>	Impactos nas aves marinhas devido a operações do helicóptero
<b>P1</b>	Impactos no plâncton devido à alteração da qualidade da água do mar devido a efluentes e resíduos para o mar	<b>PA1</b>	Impactos nas áreas protegidas devido às atividades do Projeto
<b>P2</b>	Impactos no plâncton devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	<b>NT1</b>	Impactos na Navegação e no Tráfego / Utilizadores do Mar
<b>B1</b>	Impactos sobre as comunidades bentónicas derivados da geração de emissões sonoras subaquáticas	<b>FS1</b>	Impactos nas Pescas devido à presença das embarcações e do equipamento de aquisição sísmica
<b>FA1</b>	Impactos na fauna devido à alteração da qualidade da água do mar devido à descarga de efluentes e resíduos para o mar	<b>FS2</b>	Impactos na Pesca devido à geração de emissões sonoras subaquáticas
<b>F1</b>	Impactos nos peixes devido à geração de emissões sonoras submarinas	<b>IT1</b>	Impactos nas infra-estruturas costeiras, turismo e património cultural
<b>IL1</b>	Impactos na fauna devido à iluminação artificial	<b>ES1</b>	Impactos nos Serviços Ecosistémicos devido às atividades do Projeto
<b>M1</b>	Impactos nos mamíferos marinhos devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	<b>AE1</b>	Impactos devidos a potenciais eventos acidentais (derrames de hidrocarbonetos)
<b>T1</b>	Impactos nas tartarugas devido à geração de emissões sonoras subaquáticas	<b>PGS</b>	Impactos na Aquisição de Bens e Serviços
<b>FA2ab</b>	Potenciais impactos na fauna marinha devido à presença a) de embarcações e b) de equipamento de aquisição sísmica	<b>WHS</b>	Impactos na saúde e segurança dos Trabalhadores
<b>CHS1</b>	Impactos na saúde e segurança da comunidade	<b>CF1</b>	Impactos sobre as Crianças e o trabalho forçado na cadeia de abastecimento
<b>WR1</b>	Impactos nos direitos dos trabalhadores		

Fonte: ERM, 2020

A Tabela 0.3 apresenta uma síntese da significância dos impactos sem mitigação (ou seja, sem implementação de medidas de mitigação, ou "pré-mitigação") e dos impactos residuais (ou seja, após a implementação de medidas de mitigação, ou "pós-mitigação") resultantes da aquisição sísmica 3D planeada pela Total no Bloco ST-1 de São Tomé e Príncipe.

**Tabela 0.3 Resumo dos Impactos Residuais**

Recetor	Potencial Impacto	Significância do Impacto (pré-mitigação)	Impacto Residual (pós-mitigação)
<b>Impactos das Atividades de Rotina</b>			
Qualidade do Ar	Redução potencial localizada na qualidade do ar e contribuição para gases com efeito de estufa.	Negligenciável	Negligenciável
Qualidade da Água do Mar	Redução potencial localizada na qualidade da água, incluindo aumento de turvação e CBO.	Menor	Negligenciável
	Potencial introdução de espécies exóticas invasoras das descargas das águas de lastro.		
Flora Marinha	Potencial aumento localizado de matéria orgânica.	Negligenciável	Negligenciável
Fauna Marinha	Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido às emissões de sons (efeitos comportamentais, impactos físicos da TTS temporária e da potencial PTS).	<i>Mamíferos marinhos e Tartarugas</i>	
		Moderada a Severa	Negligenciável a Moderado
		<i>Aves marinhas, peixes, bentos e plâncton</i>	
		Negligenciável a Menor	Negligenciável
	Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido aos efeitos secundários das descargas de resíduos líquidos e sólidos na coluna de água.	Negligenciável	Negligenciável
	Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido a colisões com embarcações / helicóptero do Projeto.	<i>Mamíferos marinhos e Tartarugas</i>	
		Moderada	Negligenciável a Menor
		<i>Aves marinhas</i>	
Potencial perturbação à vida selvagem marinha devido ao enredamento com o equipamento do conjunto rebocado.	Moderada	Negligenciável a Menor	
Potenciais impactos derivados da utilização de iluminação artificial.	Negligenciável	Negligenciável	
Áreas Protegidas	Potenciais impactos nas características da biodiversidade das áreas costeiras protegidas.	Negligenciável	Negligenciável
Pesca Artesanal e Comercial	Perturbação ou interrupção temporária do acesso às zonas de pesca, interferência dos barcos de pesca ou deslocação temporária dos estoques populacionais de peixes.	Menor	Negligenciável a Menor

Recetor	Potencial Impacto	Significância do Impacto (pré-mitigação)	Impacto Residual (pós-mitigação)
<b>Tráfego e Navegação Marítima</b>	Os movimentos das embarcações do projeto podem perturbar o tráfego marítimo na área.	Negligenciável	Negligenciável
<b>Economia Local e Emprego</b>	Aquisição de produtos e serviços	Positiva	Positiva
<b>População local</b>	Potenciais impactos da interação trabalhador-comunidade na Saúde e Segurança da Comunidade	Menor	Negligenciável
	Gestão da S&S dos trabalhadores	Menor	Negligenciável
	Direitos dos Trabalhadores	Moderada	Menor
	Trabalho Infantil e Forçado na cadeia de abastecimento	Moderada	Negligenciável
<b>Infra-estruturas Costeiras, Património Cultural e Turismo</b>	Potenciais impactos e ou interferências com os recursos costeiros.	Negligenciável	Negligenciável
<b>Serviços Ecosistémicos</b>	Potenciais impactos nos serviços ecossistémicos de aprovisionamento, regulação e culturais.	Negligenciável	Negligenciável
<b>Impactos relacionados com o evento</b>			
<b>Impacto na qualidade da água</b>	Operações de reabastecimento no mar, colisões, manutenção da embarcação.	Negligenciável a Moderada	Negligenciável
<b>Impacto na fauna marinha</b>			
<b>Impacto na área costeira</b>			

Fonte: ERM, 2020.

A maioria dos impactos do Projeto, considerando a implementação de medidas de mitigação, foi avaliada como sendo Negligenciáveis ou Menores (ou variando entre estes dois), com impactos positivos limitados nos aspetos socioeconómicos; com a exceção dos impactos derivados das emissões sonoras submarinas nas baleias; especialmente no que diz respeito a potenciais perturbações comportamentais; o que foi avaliado sob uma perspetiva conservadora. As conclusões sobre os principais impactos identificados e a mitigação associada são resumidas da seguinte forma:

- **Potencial perturbação por i) emissões sonoras e ii) presença de equipamento de levantamento em mamíferos marinhos e tartarugas marinhas (Significância Negligenciável a Moderada)**

O levantamento sísmico foi planeado para o 1º / 2º Trimestre de 2021, sobrepondo-se parcialmente ao período em que as baleias-jubarte em reprodução / mães-crias estão presentes nas águas costeiras/offshore de São Tomé e Príncipe; considerando a sobreposição temporal entre as operações sísmicas e as sensibilidades sazonais conhecidas, será implementada uma mitigação adicional.

A presença de observadores de mamíferos marinhos de monitorização acústica passiva (PAM) a bordo do navio sísmico permitirá a aplicação adequada dos requisitos de mitigação do ESHIA, tais como a adesão às diretrizes do JNCC (Diretrizes para minimizar o risco de lesões a mamíferos marinhos a partir de levantamentos geofísicos, 2017) e boas práticas complementares selecionadas entre as diretrizes utilizadas internacionalmente e/ou em outras geografias (por exemplo, IUCN, IAGC, ACCOBAMS). Tal fornece um conjunto robusto de mitigação dos potenciais impactos das

emissões sonoras subaquáticas, que inclui uma série de considerações de concepção e práticas operacionais que evitam ou minimizam os impactos na vida selvagem, em particular mamíferos marinhos, tartarugas marinhas e peixes.

Do mesmo modo, a redução da velocidade do navio durante o trânsito de/para o porto, juntamente com a presença de observadores de fauna, irá reduzir o risco de colisão entre as embarcações e os mamíferos marinhos. Da mesma forma, a utilização de dispositivos de exclusão de tartarugas também irá reduzir os riscos potenciais de emaranhamento.

- **Potencial perturbação da presença e movimentos de navios do Projeto em i) pescas e ii) tráfego marítimo e navegação (Significância Negligenciável a Menor)**

O Projeto notificará as autoridades Navais, de Transportes e Portuárias sobre os planos de desenvolvimento, calendário e localização das atividades, que juntamente com a informação direta a outros navios através de Notificação aos Marinheiros e através de transmissões periódicas nos canais de comunicação apropriados, irá assegurar que outros utilizadores marítimos estejam informados sobre as atividades e localização dos navios do Projeto. Antes do início do levantamento, será levada a cabo uma campanha de informação sobre a pesca, com envolvimento contínuo com as partes interessadas afetadas durante todo o levantamento. Além disso, a presença de embarcações de patrulha e de um Oficial de Ligação das Pescas permitirá que a zona de exclusão em redor da embarcação/equipamento sísmico seja devidamente mantida e que qualquer incidente seja evitado. Dada a presença de duas embarcações de patrulha, juntamente com a presença de observadores de mamíferos marinhos, e a natureza móvel da zona de exclusão à medida que a embarcação sísmica avança, a redução do risco de impactos residuais derivados da presença física da embarcação sísmica e a presença da zona de exclusão nos utilizadores do mar é considerada como significativamente reduzida.

- **Potenciais impactos nos direitos dos trabalhadores (Significância menor)**

As leis de trabalho em São Tomé e Príncipe estão alinhadas com as leis de trabalho internacionais, tendo o governo local ratificado as oito convenções fundamentais da ILO. No entanto, a aplicação eficaz destas continua a ser uma questão chave; com um risco subjacente de que os empreiteiros/fornecedores de projetos não estejam a operar em total alinhamento com as melhores práticas nacionais e/ou internacionais. A Total irá verificar que todos os contratos cumpram a lei de STP, as normas internacionais, bem como as normas internas da Total em relação ao trabalho e aos recursos humanos; podendo auditar tais contratos caso seja necessário. Além disso, todos os empreiteiros/ subempreiteiros serão obrigados a implementar um mecanismo de reclamações, para além do procedimento de reclamações da empresa.

- **Derrame Acidental de Hidrocarbonetos (Significância Negligenciável)**

A Total verificará que todas as embarcações envolvidas no levantamento sísmico cumprem os requisitos internacionais através de requisitos contratuais, e fará a auditoria das embarcações antes do início do levantamento sísmico. Assim, todos os navios envolvidos terão um plano e procedimentos a implementar em caso de qualquer derrame acidental de hidrocarbonetos (ou outros poluentes) no mar (também conhecido como o SOPEP - *Shipboard Oil Pollution and Emergency Plan* (Plano de Emergência e Poluição por Hidrocarbonetos a bordo dos navios)), que satisfaça as exigências da Organização Marítima Internacional. Este plano será apoiado pelo policiamento dos navios de patrulha, o que reduzirá a possibilidade de uma colisão.

Considerando a implementação de medidas de mitigação, a probabilidade de um grande derrame de combustível seria significativamente reduzida, e caso ocorresse, as suas consequências espaciais e temporais seriam limitadas. Os impactos potenciais no ambiente marinho de um derrame de combustível em consequência de uma perda imprevista de parte do inventário de combustível de um



navio são previstos como negligenciáveis, considerando que a perda do inventário completo seria altamente improvável.

## 0.5 Plano de Gestão Ambiental e Social

Todos os impactos identificados no presente EIA/S são considerados como tendo sido minimizados a níveis aceitáveis através da aplicação das medidas de mitigação propostas, detalhadas no capítulo de avaliação de impacto e descritas com mais detalhe no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) do projeto. O PGAS permitirá que todas as medidas de mitigação previstas no EIA/S sejam implementadas enquanto o Projeto é realizado, de acordo com os compromissos assumidos pela Total. O PGAS será considerado como um documento dinâmico que pode ser continuamente revisto e atualizado como parte de um processo de gestão e melhoria ambiental contínuos.

Os objetivos do PGAS são:

- Fornecer o mecanismo que permita o cumprimento da legislação de STP, políticas de SS&A da Total, sistemas e procedimentos de gestão, legislação e normas internacionais, e boas práticas da indústria do Petróleo e Gás;
- Tornar possível que todas as medidas de mitigação e todos os compromissos assumidos pela Total e identificados no relatório EIA/S sejam levados em consideração durante as fases de planeamento e operação do levantamento;
- Fornecer um quadro para mitigar os impactos que possam ser imprevistos ou não identificados;
- Estabelecer um programa de vigilância e monitorização ambiental de forma que o PGAS possa ser atualizado e melhorado à medida que o levantamento avança.

Com base nos principais impactos identificados, foram considerados controlos operacionais e procedimentos de mitigação específicos para os seguintes aspetos ambientais e sociais:

- Proteção da fauna marinha sensível: o projeto irá adotar o as Diretrizes do Comité Conjunto para a Conservação da Natureza (JNCC, 2017) para minimizar o risco de lesões a mamíferos marinhos resultantes de levantamentos geofísicos; bem como outras mitigações selecionadas entre as diretrizes internacionais mais rigorosas ou complementares, tais como a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN); Associação Internacional de Produtores de Petróleo e Gás IOGP/ Associação Internacional de Empreiteiros Geofísicos IAGC e o Acordo sobre a Conservação dos Cetáceos do Mar Negro, Mar Mediterrâneo e Espaço Atlântico Contíguo (ACCOBAMS). Em conjunto, todas estas diretrizes abordam a proteção da mega fauna marinha, como é o caso dos mamíferos marinhos, tartarugas e peixes, através da utilização de observadores de mamíferos marinhos (OMM), monitorização visual e protocolos de operação de fontes sísmicas (por exemplo, arranque suave, procedimentos de reinício) e monitorização acústica passiva (PAM - eficaz apenas para mamíferos marinhos).
- Procedimentos de emergência em caso de poluição por petróleo: a fim de permitir uma gestão eficaz das operações de reabastecimento, será estabelecido um Plano de Emergência para a Poluição Petrolífera a Bordo (SOPEP) e Procedimentos de Abastecimento de Combustível antes do início das operações.
- Procedimentos de gestão de resíduos: desenvolvimento de um Plano de Gestão de Resíduos (WMP) em conformidade com a MARPOL 73/78 (Anexo V) e outras diretrizes relevantes para o armazenamento, recolha e eliminação de todos os fluxos de resíduos identificados, e especialmente no que diz respeito a substâncias perigosas.
- Ligação com navios e pescas: através de um plano de comunicação eficaz, a empresa sísmica Contratada e a Total irão implementar os protocolos propostos na fase de pré-levantamento (por exemplo, informação às autoridades e associações de pesca e portuárias) e os Agentes de

Ligação das Pescas (FLO) irão implementar a mitigação durante as fases operacionais (por exemplo, investigação de navios de patrulhas e ações de aviso).

- O PGAS estabelece ainda os procedimentos estabelecidos para implementar eficazmente todas as ações propostas, informações relevantes a comunicar e alterar os procedimentos de gestão quando se justifiquem modificações do PGAS.

## 0.6 Conclusões do Relatório ESHIA

Foi aplicado um processo sistemático de avaliação de impactos para avaliar o impacto das atividades propostas; com a maior parte dos impactos residuais identificados sobre os recetores ambientais e socioeconómicos a variar entre negligenciável e/ou menor após a implementação de medidas de mitigação adequadas para evitar ou minimizar quaisquer potenciais efeitos adversos e aumentar os potenciais benefícios.

O Projeto identificou, sob uma perspetiva conservadora, que os impactos moderados podem permanecer para reações comportamentais em mamíferos marinhos a partir do ruído subaquático; e assim implementará uma série de procedimentos alinhados com as boas práticas internacionais, utilizados em muitas outras geografias do mundo para mitigar os efeitos do ruído subaquático.

As atividades do Projeto irão operar seguindo o sistema de gestão SSA&P e procedimentos da Total, e o Plano de Gestão Ambiental e Social do Projeto, como salvaguarda contra quaisquer impactos ambientais e sociais potencialmente significativos.

---

**A ERM tem mais de 160 escritórios nos seguintes países  
países e territórios em todo o mundo**

África do Sul	México
Alemanha	Moçambique
Argentina	Myanmar
Austrália	Nova Zelândia
Bélgica	Noruega
Brasil	Países Baixos
Canadá	Panamá
Cazaquistão	Peru
Chile	Polónia
China	Portugal
Colômbia	Puerto Rico
Coreia do Sul	Quênia
EAU	Roménia
Espanha	Rússia
França	Singapura
Hong Kong	Suécia
Índia	Suíça
Indonésia	Taiwan
Irlanda	Tailândia
Itália	UK
Japão	USA
Malásia	Vietname

**ERM Iberia S.A.U.**

Paseo de la Castellana, 257, 28046  
Madrid

T: 914 11 14 40

F: 34 93 318 91 03

[www.erm.com](http://www.erm.com)