



---

**Segundo Projeto de Desenvolvimento do Setor dos Transportes e  
Proteção Costeira  
[P178353]**

---

Financiamento:  WORLD BANK GROUP  
Transport

**TERMOS DE REFERÊNCIA  
DE ESTUDOS E ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA**

**REABILITAÇÃO DE EN1, TROÇO S2 [EN1-S2:GUADALUPE-NEVES]**

**REABILITAÇÃO DE EN1, TROÇO S3 [EN1-S3: NEVES – PONTA  
FURADA]**

**REABILITAÇÃO DA MARGINAL I [BAIA LAGARTO E  
PROMONTÓRIO ENTRE BAIA LAGARTO E BAIA ANA CHAVES];  
[TROÇO DE LIGAÇÃO À EN1-ES101] E [TROÇO URBANO 1013A -  
PASSADEIRA]**

**AValiação EX-POST DA REABILITAÇÃO DE EN1, TROÇO S1 [EN1-  
S1: SÃO TOMÉ - GUADALUPE]**

**AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA EN1S2 E EN1S3/ GUADALUPE –  
NEVES – PONTA FURADA E MARGINAL I**

# TERMOS DE REFERÊNCIA

Revisão do Estudo de Viabilidade e Projeto de Execução para a Reabilitação de EN1, Troço S2 [EN1S2: Guadalupe-Neves]

- | -

Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e Social, Estudo de Viabilidade e Projeto de Execução para a Reabilitação de EN1, Troço S3 [EN1S3: Neves – Ponta Furada]

- | -

Revisão do Estudo de Viabilidade e Projeto de Execução para a Reabilitação da Marginal I [Baia Lagarto e Promontório entre Baia Lagarto e Baia Ana Chaves]; [Troço de Ligação de EN1S1-ES101(Baia Lagarto)] e [Troço Urbano 1013A ⇔ Passadeira]

- | -

Avaliação ex-post da reabilitação de EN1, Troço S1 [EN1-S1: São Tomé - Guadalupe], incluindo avaliação socio-económica e preparação de planos de manutenção.

- | -

Auditoria de Segurança Viária ao Troço Guadalupe-Neves-Ponta Furada [EN1S2 e EN1S3] e Marginal I

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000	8+000	9+000	10+000	11+000	12+000	13+000	13+375	14+000	15+000	16+000	17+000	18+000	19+000	20+000	21+000	22+000	23+000	24+000	25+000	26+000	27+000	27+500	28+000	29+000	30+000	31+000	32+000	33+000	34+000	35+000	36+000	37+000	38+000	39+000	40+000	41+000	42+000	43+000	43+200	44+000	45+000	46+000	47+000	48+000	48+400
EN1-S1															EN1-S2												EN1-S3																									
<----- 13,375 km ----->															<----- 14,125 km ----->												<----- 20,900 km ----->																									
Pavimento betuminoso															Pavimento betuminoso												Pavimento betuminoso																									
Reabilitação concluída em Novembro 2024: Camadas estruturais; pavimento em BB; Passeios/bermas; Sistema de drenagem; Sistema de segurança rodoviária/sinalização; Iluminação pública; Sustentabilidade Social e Ambiental - Financiamento do Banco Mundial.															ATUALIZAÇÃO DE ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL, ESTUDO DE VIABILIDADE E PROJETOS DE EXECUÇÃO PARA A REABILITAÇÃO DE EN1, TROÇO S2 [EN1-S2: GUADALUPE-NEVES]												ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL, ESTUDO DE VIABILIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO PARA A REABILITAÇÃO DE EN1, TROÇO S3 [EN1S3: NEVES – PONTA FURADA]																									
Cidade de São Tomé															Cidade de Guadalupe												Cidade de Neves																									
Sta Catarina // Ponte Lembá															Comunidade Ponta Furada																																					

Fig. 1: Gráfico equimático da Estrada Nacional nº 1 no âmbito do Projeto de Transportes e Proteção Costeira (PTPC)



motociclos em zonas urbanas/sub-urbanas. A estrada é também muito solicitada por caminhões pesados para transportar combustível e cerveja de Neves para o resto do país.

No âmbito do Primeiro e o Segundo Projeto de Desenvolvimento do Sector dos Transportes e Proteção Costeira de São Tomé e Príncipe (P161842 e P178353), financiado pelo Banco Mundial, o Governo da STP candidatou-se ao financiamento da reabilitação dos troços **S1** e **S2**, ou seja, [*São Tomé – Guadalupe – Neves*].

A reabilitação do primeiro troço, *São Tomé – Guadalupe (S1)*, com cerca de 13,375 km, como se pode observar na *Fig. 1*, a sua reabilitação ficou concluída em Novembro de 2023 através do financiamento do Banco Mundial.

O Segundo troço, *Guadalupe - Neves (S2)*, com cerca de 14,125 km, como se pode observar na *Fig. 1*, tem uma extensa porção de estrada costeira em que à esquerda em geral se observam taludes em escavação sobremaneira instáveis com declive muito acentuado (nalguns alguns troços a inclinação atinge mesmo os 90°); à direita se observam em geral taludes em aterro (em alguns troços constata-se forte e constante erosão provocados pelas ondas do mar e noutros, constata-se proteções costeiras com muros de contenção em betão armado, em betão ciclópico e/ou de gabiões, maior parte deles construídos recentemente. Com relação a este troço, **S2**, existem estudos e projecto feitos há cerca de quatro anos que necessitam de actualizações a efetuar e elaboração de projecto de execução para a sua reabilitação.

O Terceiro e último troço *Neves - Ponta Furada (S3)*, com cerca de 20,900 km, como se pode observar na *Fig. 1*, tem subtroços com características similares a de **S2**, grande parte da sua extensão, particularmente entre Diogo Vaz e Santa Catarina, estando sujeita a inundações frequentes, erosão costeira, derrocadas, quedas de árvores, e é a que está mais exposta aos efeitos da alteração climática.

## **REABILITAÇÃO DA ESTRADA MARGINAL DE ÁGUA GRANDE [ES101]**

No quadro do presente Projeto e em conformidade com o esquema da *Fig.-2*, a Reabilitação da Estrada marginal está subdividido em três troços a seguir indicados:

1. MARGINAL I, inclui:
  - a) *Estrada Baia Lagarto (ES101)*
  - b) *Promontório entre Baia Lagarto e Baia Ana Chaves (ES101)*,
  - c) *Itinerário conhecido como **Passadeira**, defenida entre o final da Baia Lagarto e o início da Baia Ana Chaves passando nas proximidades do Edifício do Supermercado CkDO, que não está incluído na Fig. 2, mas pode ser observado no mapa em Anexo 01];*
2. MARGINAL II: *Baia Ana Chaves e vai até a Fortaleza San Sebastião “praia PM” e*
3. MARGINAL III: *Litoral que vai de PM até Pantufo.*

A Estrada Marginal é uma estrada muito importante em São Tomé, porque é o principal acesso ao aeroporto de São Tomé, ao Hospital Central Dr. Ayres Menezes e para a capital do país, com intensa atividade económica, potencial turístico e populacional ao longo da costa. A população e as atividades económicas da ilha de São Tomé localizam-se principalmente ao longo da costa,

longe das encostas interiores íngremes que compõem o resto das ilhas. Até agora, o turismo tem estado associado a estas zonas costeiras e continua a ser uma importante fonte de receitas para a economia nacional.

De acordo com os estudos prévios realizados na Avaliação Preliminar de Impacte Ambiental o efeito das alterações climáticas tem vindo a levar a cabo uma forte erosão da linha costeira e das praias de toda a ilha de São Tomé, com particular incidência nas baías localizadas na capital, donde é visível a desintegração de muros de proteção na Baía de Ana Chaves e parcialmente em Pantufo; danos nos pavimentos e queda dos muros de contenção, erosão das praias e consequente redução dos locais de desembarque dos pescadores, ocasionais transbordamentos das ondas e consequente inundação das vias que compõem a marginal são sobremaneira proeminentes.

A reabilitação dos troços correspondentes a Marginal II (Baía Ana Chave) e Marginal III (Baía Pantufo), já se encontram adjudicados sob co-financiamento do Banco Europeu de Investimentos (BEI) e Invest Internacional (Fundo Holandês).

A Marginal I (Baía Lagarto) está agora integrado no Segundo Projeto de Transportes e Proteção Costeira, P178535, financiado pelo Banco Mundial com o co-ofinanciamento de Global Environmental Fund (GEF)

Os itinerários que compõem a Marginal I, como se pode verificar no Mapa em Anexo-I, são: *[Baía Lagarto]* que inicia-se junto ao Aeroporto, para além do Hotel “O Bigodes” (PK 0+000), continua ao longo da Baía Lagarto numa extensão de 1,90km, abrange Promontório entre a Baía Lagarto e Baía Ana Chaves, e termina a sul do Hospital Central Ayres Menezes especificamente junto ao acesso a Passadeira Supermercado CkDO (PK 2+760); inclui a Passadeira Urbana nº 1013A, com 1,50km.

O Troço em terra com uma extensão de 1,5 km de ligação da Baía Lagarto na ES101 à EN1-S1, passando pela Escola do Turismo, marcada como uma linha pontilhada vermelha no mapa do Anexo I, muito importante desvio alternativo em situações de emergências (casos acidentes graves que obriga ao corte do trânsito ou, mesmo o caso de necessidade de desvio aquando das obras de reabilitação das restantes secções da Marginal) deverá ser objeto de estudos e projetos do Consultor.

---

## *B. OBJETIVOS E ÂMBITO DO TRABALHO*

---

O Governo de São Tomé e Príncipe, através da sua agência rodoviária, o Instituto Nacional das Estradas (*INAE*), requer serviços de consultoria para a realização das seguintes atividades:

### **Reabilitação da EN1, Secção S2 e S3**

**A – EN1-S2/Guadalupe - Neves/** - Actualização dos elementos dos estudos já existentes relativos à reabilitação do troço, nomeadamente: A<sub>1</sub> – do Estudo de Viabilidade; A<sub>2</sub> - do Projeto de engenharia detalhado e Planos de Ação de Reassentamento, por forma a que estejam prontos para lançamento em concurso para execução das obras.

**B – EN1-S3/Neves - Ponta Furada/** - Elaboração de: B<sub>1</sub> - Estudo de Impacto Ambiental e Social e elaboração de Plano de Gestão Ambiental e Social e *do Plano de Política de Reassentamento da Reabilitação do Troço Rodoviário*; B<sub>2</sub> - Estudo de Viabilidade; B<sub>3</sub> - Projeto de engenharia detalhado e Planos de Ação de Reassentamento.

### **Reabilitação da Marginal I [Baía Lagarto e Promontório (ES101); Passadeira e a Ligação ES101 à EN1S1]**

**C – Baía Lagarto e Promontório; Passadeira/** - Actualização dos elementos dos estudos já existentes relativos à reabilitação do troço, nomeadamente: C<sub>1</sub> – do Estudo de Viabilidade; C<sub>2</sub> - do Projeto de engenharia detalhado e Planos de Ação de Reassentamento, por forma a que estejam prontos para lançamento em concurso para execução das obras, cumprindo as normas e os pressupostos aceitáveis pelo Banco Mundial

**D – Liagação ES101 (Baía Lagarto) à EN1S1 (Bairro Liberdade)/** - Elaboração de: D<sub>1</sub> - Estudo de Viabilidade; D<sub>2</sub> - Projeto de engenharia detalhado e Planos de Ação de Reassentamento.

### **Avaliação ex-post da Reabilitação da EN1, Seccção S1**

**E – Avaliação ex-post da reabilitação** de EN1, Troço S1 [EN1S1: São Tomé - Guadalupe], incluindo avaliação socio-económica e preparação de planos de manutenção.

### **Auditoria de Segurança Viária na EN1, Seccção S1 e Marginal I**

**F – Auditoria de Segurança Viária na EN1S1 /São Tomé - Guadalupe/ e Marginal Baía Lagarto.**

---

#### *C. PREPARAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL, (EIAS)*

---

A Preparação do Estudo de Impacto Ambiental e Social [EIAS] mencionado no “B1” supra, será efetuada em conformidade com o **Anexo 2**.

---

#### *D. ESTUDO DE VIABILIDADE*

---

Ao preparar o Estudo de Viabilidade, o Consultor deve considerar soluções alternativas de engenharia e ambientais, a fim de determinar soluções económicas para todos os elementos. Devem ser consideradas as flexibilizações de conceção sempre que possam ser obtidas poupanças de custos úteis e em que a segurança viária e a resiliência climática não sejam significativamente afetadas.

O estudo examinará os custos comparativos das alternativas e identificará as vantagens e desvantagens ambientais e de engenharia. Os requisitos futuros de manutenção (integração das alterações climáticas) devem ser tidos em conta na comparação de alternativas.

O Consultor deve elaborar um relatório exaustivo sobre o estudo de viabilidade, descrevendo as opções de engenharia, os condicionalismos ambientais e sociais, a análise do tráfego, os custos estimados, os impactos esperados das alterações climáticas e a análise económica, as conclusões e recomendações para o alinhamento preferido.

A fim de permitir ao INAE assegurar diferentes fontes de financiamento e metodologias, o corredor de estudo incidirá sobre as 2 secções, S2 e S3 da EN1 e a Marginal I, definidas anteriormente. Ou seja: (i) EN1S2/Guadalupe-Neves [14,125 km], sendo para este a revisão do estudo existente; (ii) EN1S3/Neves-Ponta Furada [20,900 km]; e (iii) a Marginal I [2,760 km] que inclui a ligação ES101-EN1S1 com 1,50km, para as quais serão desenvolvidos critérios de definição. Padrões de projeto, volumes e composição de tráfego, segurança para todos os usuários da estrada, resiliência às mudanças climáticas e riscos de desastres, custos de reabilitação e avaliação económica serão definidos e avaliados pelos Consultores.

O Cliente fornecerá ao Consultor todos os dados disponíveis e informações existentes pertinentes aos serviços a serem prestados pelo Consultor no âmbito deste Termo de Referência. Contudo, o Consultor não poderá arregar ao Cliente o insucesso das suas obrigações afiguradas nos termos do contrato pela falta de dados à ele disponibilizados.

### ***RECOLHA DE DADOS***

O Consultor e os seus principais peritos irão recolher e estudar as características topográficas, geológicas, climáticas e hidrológicas (incluindo as condições futuras previstas) da zona do corredor e os seus efeitos nas alternativas rodoviárias do projeto a examinar para a escolha das opções preferidas. Levantamentos, investigações e outros estudos e obras adicionais serão preparados pelo Consultor para enriquecer seus dados e otimizar a preparação dos estudos de viabilidade de cada uma das duas secções da EN1, EN1S2 e EN1S3, e da Marginal I [Baia Lagarto, o Promontório], [Passadeira Urbano 1013A] e [Troço de ligação Baía Lagarto (ES101) à EN1S1].

### ***ANÁLISE DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS***

Como se espera que o clima mude, e essa mudança terá impactos diretos nas infraestruturas rodoviárias, o Consultor irá recolher e analisar a informação existente sobre as atuais condições climáticas que afetam os dois troços da EN1, EN1S2 e EN1S3, e da Marginal I [Baia Lagarto, o Promontório], [Passadeira Urbano 1013A] e [Troço de ligação Baía Lagarto (ES101) à EN1S1], e as suas possíveis evoluções no âmbito das alterações climáticas, pelo menos até 2050 – incluindo informações disponíveis nos documentos dos estudos (Resiliência Climática da Rede de Transportes, Através da Avaliação de Vulnerabilidade e Gestão de Ativos Rodoviários Informados sobre o Clima em São Tomé e Príncipe) já concluídos, levados a cabo pela FinOC/INAE. O Consultor seleccionará, de acordo com o Cliente e o Banco Mundial, 2 cenários de mudança climática (um que pode ser considerado moderado e outro alto), incluindo pelo menos a evolução da temperatura, precipitação, aumento do nível médio do mar e mudança nas condições de tempestades.

## ***OBRAS DE LEVANTAMENTO DE CONDIÇÕES DE ESTRADAS E PAVIMENTOS***

Como o estudo de viabilidade exige a previsão das condições do pavimento da rodovia ao longo do tempo tanto para a alternativa de "fazer" como de "não fazer nada", a condição do pavimento e, em particular, a rugosidade determinarão (juntamente com outros fatores, como velocidade, alinhamento, seção transversal e tráfego) o custo operacional do veículo e a economia de tempo. O Consultor realizará os levantamentos de tráfego e de condições das estradas/pavimentos necessários para conduzir o estudo de viabilidade e a avaliação econômica do projeto, incluindo o levantamento de rugosidade da estrada para determinar o Índice Internacional de Rugosidade (IRI).

O Consultor examinará pelo menos duas opções diferentes de padrões de projeto e realizará uma avaliação econômica para comparar e selecionar a solução mais econômica em termos de dificuldades técnicas, custo de construção, benefícios sociais e econômicos de longo prazo, integrando o impacto da evolução da temperatura.

### ***DADOS E ANÁLISES DE TRÁFEGO***

O Consultor deverá verificar o tipo e o volume do tráfego existente para as estradas em causa, analisando todos os dados estatísticos existentes, realizar e analisar as contagens de tráfego e levantamentos necessários, para determinar a natureza do tráfego e o volume atual de movimentos de carga e passageiros na estrada. O Consultor, se necessário, deverá realizar outras investigações de campo.

Os estudos de tráfego incluirão:

- (i) A composição do tráfego, a ocupação e o volume de tráfego existentes desagregado por tipo de veículo
- (ii) Previsões de tráfego diário médio anual composto por fluxos normais, atraídos gerados e desviados, por tipos de veículos adequados.
- (iii) Medições de velocidade para determinar velocidade média e de fluxo livre nos distintos trechos da estrada e para cada tipo de veículo.

A vistoria de tráfego terá geralmente a duração de 1 semana, compreendendo contagens diurnas com, pelo menos, uma contagem noturna. Sempre que considerar adequado, o Consultor dividirá a estrada em seções e conduzirá as análises e estudos de tráfego relevantes em conformidade. As propostas detalhadas para as vistorias de tráfego serão previamente submetidas à aprovação do Cliente.

O Consultor identificará, descreverá e quantificará os fatores geradores de tráfego existentes e potenciais nas áreas imediatas servidas pela estrada, ou em áreas suscetíveis de serem influenciadas pelas suas melhorias futuras, com base no desenvolvimento econômico da região e nas necessidades futuras de transporte rodoviário. Essas necessidades resultarão, nomeadamente, de:

- Crescimento demográfico e alterações na distribuição da população urbana rural,
- Crescimento econômico nacional e regional,
- Desenvolvimento da agricultura, indústria, comércio e turismo dentro da área do projeto,
- Desenvolvimento de serviços sociais e escolas,
- Outros fatores identificados pelo Consultor.

Com base nas análises, o Consultor fará:

- Previsões anuais detalhadas de tráfego para um período de dez anos após a conclusão da estrada; e ainda
- Projeções mais gerais do tráfego futuro para os próximos 10 anos.

Embora seja dada maior ênfase a previsões precisas na fase inicial da vida do projeto, todas as previsões de tráfego serão dadas a três taxas de crescimento, nomeadamente baixa, média e alta. O Consultor selecionará um dos três níveis de previsões a utilizar na avaliação final do projeto, indicando as razões para a seleção, e utilizará também os outros dois níveis na análise de sensibilidade.

Ao desenvolver as previsões finais de tráfego, o Consultor dará especial atenção ao futuro mix de veículos na população de tráfego. Por conseguinte, deve ser prestada a devida atenção às alterações das dimensões e dos tipos de veículos que surgirão quando forem introduzidas melhorias nas condições da estrada.

### ***NORMAS DE CONCEÇÃO***

Uma das grandes preocupações da viabilidade das Reabilitações dos troços EN1S2 e EN1S3 e da Marginal [*Baía Lagarto, o Promontório*], [*Passadeira Urbano 1013A*] e [*Troço de ligação Baía Lagarto (ES101) à EN1S1*] é manter no mínimo os custos da construção, bem como os custos de manutenção da estrada no mínimo, de forma a assegurar a viabilidade económica do projeto. Uma vez que padrões de projeto geométricos mais elevados significam custos mais elevados, tal implica uma redução razoável dos padrões da estrada. Portanto, o Consultor é obrigado a avaliar e propor padrões de projeto equilibrando os custos envolvidos.

### ***PROTEÇÃO COSTEIRA***

No caso de **EN1S2**, troço de 14,125km entre Guadalupe e Neves tem uma longa porção de estrada localizada ao longo da costa. Durante projetos anteriores, financiados pelo FED em 2012, foram construídas algumas proteções costeiras. No entanto, nem todos os segmentos expostos foram protegidos. Há uma extensão considerável de talude íngreme muito instável que ocasionalmente, aquando das chuvas, estas provocam movimentos de massa (queda de rochas, deslizamento de terra) interditando a via.

Os consultores deverão, tendo em conta os estudos existentes, definir os riscos atuais e futuros (no âmbito dos 2 cenários selecionados de Subida do Nível do Mar e alteração do padrão de tempestades) de erosão costeira e inundação dos diferentes segmentos do troço, considerando o atual nível de proteção. O Consultor apresentará os danos cumulativos esperados (para erosão) e as taxas máximas de transbordamento (para inundação) para o tempo de vida esperado da estrada. O Consultor apresentará os resultados ao Cliente e ao Banco Mundial, e proporá um nível aceitável de riscos a assegurar pela conceção. Com base neste limiar, o Consultor desenvolverá medidas de redução dos riscos, incluindo alternativas baseadas na natureza, quando relevante.

No caso de **EN1S3**, troço de 20,90km entre Neves e Ponta Furada, tem uma considerável extensão de estrada localizada no litoral com cotas muito próximas do atual nível médio do mar, observa-se na esquerda taludes de escavação bastante íngremes (muito próximas dos 90°), cobertos de vegetação densa, com derrocadas frequentes e quedas de árvores; ao longo deste troço observam-se a existência de pontes de dimensões diversas, algumas das quais em avançado estado de degradação. Durante projetos anteriores, através de financiamento do BM entre 1997 e 1998, os troços Neves – Santa Catarina - Ponte sobre o Rio Lembá, beneficiaram de reabilitação do sistema de drenagem, pavimento e algumas pontes. Essa reabilitação foi gerida pelo extinto

INDES (Instituto Nacional de Desenvolvimento Económico e Social). Os cerca de 5,2 km entre a Ponte de Lembá e Ponta Furada o pavimento é em tout-venant.

Devido a agressividade climática (tempestades, quedas de árvores, derrocadas, inundações, erosão marítima e a falta de manutenção, uma grande parte destes troços se encontra parcialmente destruída e necessita de uma profunda intervenção de reabilitação/reconstrução.

Devido a grande tempestade ocorrida em Dezembro de 2021, a ponte sobre o Rio Lembá colapsou e, através do CERC do Projeto P161842, foram conduzidos estudos e elaboração de projetos preliminares de execução, encontrando-se neste momento na fase de licitação para a conceção/construção.

O Consultor deverá definir e calcular os riscos atuais e futuros (no âmbito dos 2 cenários selecionados de Subida do Nível do Mar e Alteração do Padrão de Tempestades) de erosão costeira e inundação dos diferentes segmentos do Itinerário. O Consultor apresentará os danos cumulativos esperados (para erosão) e as taxas máximas de transbordamento (para inundação) para o tempo de vida esperado da estrada. O Consultor apresentará os resultados ao Cliente e ao Banco Mundial, e proporá um nível aceitável de riscos a assegurar pela conceção. Com base neste limiar, o Consultor desenvolverá medidas de redução dos riscos, incluindo alternativas baseadas na natureza, quando relevante.

Com relação ao **Marginal I** [*Baía Lagarto, o Promontório*], [*Passadeira Urbano 1013A*] e [*Troço de ligação Baía Lagarto (ES101) à EN1S1*], como é fácil perceber através da *Fig. 2* e no Mapa do conjunto em *Anexo I*, existem na prática três troços com características específicas, sendo: [Baía Lagarto e Promontório, com 2,760 km de extensão], [Passadeira Urbano 1013A, com 1,50km de extensão] e [Troço de ligação Baía ES101-EN1S1, com 1,5 km]. Sobre os dois primeiros trechos já existe um *projeto* que será revisto e a partir do mesmo será elaborado o *projeto de execução*. O último, Troço de ligação Baía ES101-EN1S1, deverá ser efetuado todos os estudos, a semelhança do troço EN1S3, e elaborado o projeto de execução, sendo tudo incluído no mesmo Lote.

### ***ESTABILIZAÇÃO DE TALUDES***

Tanto o troço **EN1S2** como o **EN1S3**, estão expostos ao risco de movimento de massa (quedas de rochas, deslizamentos de terra). Para o **EN1S3**, o Consultor irá analisar o atual nível de risco dos diferentes segmentos da estrada, considerando as condições de proteção e vegetação existentes, e avaliar o potencial impacto das alterações climáticas nestes perigos, de acordo com os 2 cenários selecionados. O Consultor irá propor diferentes alternativas de redução de risco, incluindo a utilização de soluções baseadas na natureza e melhoria da drenagem no interior das encostas, e descrever os custos esperados (investimento e manutenção), complexidade de implementação e manutenção e nível esperado de reduções de risco para cada segmento da estrada. O Consultor discutirá os resultados com o Cliente e o Banco Mundial para definir níveis de perigos de movimento de massa, que possam ser considerados aceitáveis, considerando risco, custo e sustentabilidade das soluções propostas. Enquanto que, para **EN1S2**, o Consultor deverá em tudo fazer o mesmo a partir dos documentos dos estudos e projeto existentes, tendo em conta as degradações acentuadas que está ocorrendo depois dos estudos feitos tanto em taludes de aterro como sobretudo em taludes de escavação. Com relação ao **Marginal I**, o Consultor deverá igualmente fazer tudo a partir dos documentos existentes, dando especial atenção ao troço “Passadeira Urbano 1013A” devido a sua especificidade em termos de taludes de aterro

que evidencia fortes erosões. Sendo que para o [Troço de ligação Baía Lagarto (ES101) à ENIS1], a estabilização reduzir-se-á aos taludes de aterro resultantes de terraplanagem.

### ***ESTIMATIVAS DE CUSTOS***

Com base nas análises e resultados acima, para os dois troços, **ENIS2** e **ENIS3**, em separado, o Consultor fornecerá uma estimativa preliminar de quantidades com uma precisão de +/- 10-15% para a reabilitação das estradas propostas, incluindo as proteções. As principais quantidades incluirão escavação comum, material de sub-base, materiais de base e de pavimentação, número e dimensões de estruturas de drenagem, grandes pontes, intervenções de estabilização de taludes (de escavação e de aterro), obras de proteção costeira e outras grandes estruturas e artigos diversos (redes de água, telecomunicações, eletricidade, etc.).

Para a **Marginal I**, acontecerá o mesmo, ou seja, com base nas análises e resultados acima, para os três troços em conjunto, o Consultor fornecerá uma estimativa preliminar de quantidades com uma precisão de +/- 10-15% para a reabilitação/construção das estradas propostas, incluindo as proteções, mas deixando perceptível no quadro as quantidades e os respetivos preços de cada sub-troço. As principais quantidades incluirão escavação comum, material de sub-base, materiais de base e de pavimentação, número e dimensões de estruturas de drenagem, grandes passagens hidráulicas, intervenções de estabilização de taludes (de escavação e de aterro), obras de proteção costeira e outras grandes estruturas e artigos diversos (redes de água, telecomunicações, eletricidade, etc.).

### ***CUSTOS ECONÓMICOS***

O Consultor examinará todas as informações disponíveis sobre os custos operacionais dos veículos e os custos de manutenção da estrada, e produzirá estimativas atuais válidas desses custos para a estrada do projeto em seu estado atual e melhorado.

Uma vez que o maior elemento de benefícios mensuráveis e quantificáveis para o utilizador a retirar da melhoria da estrada resulta, na prática, de poupanças nos custos operacionais dos veículos, o Consultor prestará especial atenção ao desenvolvimento de estimativas correntes válidas desses custos aplicáveis ao STP como um todo e à estrada do projeto em particular. Quando for utilizado um modelo de investimento em autoestradas baseado em computador (HDM IV) derivado de, ou baseado em qualquer programa desenvolvido por uma agência internacional ou organização de investigação, o Consultor assegurará que todos os custos unitários de fatores individuais (tais como pneus, combustível, salários, peças, manutenção, seguros) que são introduzidos no modelo sejam derivados da investigação direta das fontes locais de abastecimento.

Além disso, o Consultor assegurará que os parâmetros individuais das características das estradas nacionais, tais como altitude, subida ou queda, curvatura, etc., que são introduzidos no modelo para determinar as diferentes componentes de custo das operações dos veículos, serão os que se aplicam às normas de conceção individuais que estão a ser avaliadas. Assim, espera-se que, nos casos em que as normas de conceção tenham parâmetros significativamente diferentes, tal como avaliados no decurso do estudo, essas diferenças se reflitam nos custos operacionais dos veículos.

O Consultor irá detalhar nos relatórios todos os dados, pressupostos e parâmetros que foram utilizados no desenvolvimento de estimativas para os custos operacionais atuais do veículo.

Para os custos de manutenção de estradas, o Consultor assegurará que tais custos estão estritamente relacionados com os volumes atuais e previstos, bem como com as condições climáticas atuais e futuras e detalhará nos relatórios todos os dados, pressupostos e parâmetros

que foram utilizados para desenvolver estimativas dos custos atuais e futuros de manutenção de estradas.

Ao determinar os custos económicos para todos os fatores do projeto, o Consultor assegurará que todos os custos são líquidos de todos os impostos e taxas, ou quaisquer outros pagamentos de transferência para o Governo, e com preços sombra quando necessário para refletir o verdadeiro valor de escassez dos recursos que estão a ser utilizados.

### ***AVALIAÇÃO ECONÓMICA E ANÁLISE ALTERNATIVA***

Para cada norma de projeto, o Consultor realizará avaliações da viabilidade econômica do projeto para os vinte anos seguintes à conclusão da construção da estrada. A avaliação económica será feita com base em, pelo menos, duas normas de conceção, e com as estradas de alimentação necessárias. Para tal, os custos económicos de construção das normas de conceção que estão a ser avaliadas serão comparados com o nível relevante de benefícios económicos para os utilizadores derivados da implementação do projeto em diferentes níveis de conceção, e que o nível de conceção que resulta no maior volume de benefícios para o utilizador em relação aos custos será determinado como o nível ótimo de conceção e selecionado para implementação.

Os benefícios para o utilizador serão expressos principalmente em termos de:

- a) Poupança nos custos operacionais dos veículos,
- b) Poupança nos tempos de viagens dos usuários da estrada,
- c) Poupança nas despesas de manutenção de estradas,
- d) Redução das mortes e lesões por sinistros ou acidentes de trânsito,
- e) Valor residual da estrutura da estrada no final do período de avaliação,
- f) Benefícios por maior resiliência climática,
- g) Qualquer outro fator que o Consultor possa considerar para a análise.

Tendo em conta que muitos benefícios económicos e sociais indiretos decorrentes da melhoria das condições das estradas são "intangíveis" ou difíceis de quantificar com precisão, o Consultor procederá a uma análise qualitativa pormenorizada desses benefícios.

Apenas os benefícios demonstrados em termos quantitativos devem ser incluídos na análise económica. Em todos os outros casos, estes benefícios não serão incluídos na avaliação económica do projeto, mas podem ser utilizados como justificação secundária para a execução do projeto.

As avaliações serão expressas em termos de:

- A taxa interna de rentabilidade económica,
- Valor atual líquido em relação ao atual custo de oportunidade do capital do Governo,
- A relação custo-benefício; e ainda
- Taxa de rentabilidade no primeiro ano.

O Consultor realizará igualmente uma análise de sensibilidade sobre os resultados das normas de conceção finalmente selecionadas. Para além dos níveis de previsão de tráfego, todos os custos e benefícios serão variados até +/- 10-15% ou noutro nível considerado adequado para a análise e acordado com o Cliente

---

## *E. ELABORAÇÃO DE PROJETO DETALHADO DE ENGENHARIA*

---

Com base no resultado do projeto preferido do estudo de viabilidade e nos dados a recolher, o Consultor deve preparar um projeto de engenharia pormenorizado para os dois troços da EN1, EN1S2 e EN1S3, em dois lotes:

**Lote 1** - Troço EN1S2 / **Guadalupe – Neves** (comprimento aproximado do troço é de 14,125 km) – *Actualização do projeto existente.*

**Lote 2** - Troço EN1S3 / **Neves – Ponta Furada** (O comprimento aproximado do troço é de 20,900 km.).

Sendo a **Marginal I** definido como o terceiro lote. Ou seja:

**Lote 3** – Marginal I – **Baia Lagarto e Promontório** [2,760km], **Passadeira Urbano 1013A** [1,50km] e **Ligação ES101-EN1S1** [1,50km]

Ao fazê-lo, o Consultor preparará todos os documentos necessários para a aprovação, concurso e reabilitação/construção das obras. Estes documentos incluem, entre outros, desenhos pormenorizados, especificações técnicas, listas de quantidades, estimativas de custos, descrição de preços e planos de gestão do tráfego.

O projeto deve ser adequado em todos os aspetos para fins de licitação para contratos de remedição usando o MDB Harmonised Edition 2010 da FIDIC publicado por contrato FIDIC e permitir que os empreiteiros nomeados construam as obras sem mais contribuições do projetista. As tarefas de conceção não devem ser transferidas para os empreiteiros de obras civis.

O Consultor realizará o projeto de acordo com as normas e padrões de conceção internacionais e de São Tomé e Príncipe. Antes de iniciar o projeto detalhado, o Consultor deve estabelecer um conjunto de critérios e padrões de projeto a serem usados e concordá-los com o Cliente.

Todos os aspetos da conceção devem ser descritos num relatório de conceção. Os relatórios devem incluir critérios de conceção, pressupostos, métodos, modelos, códigos e normas utilizados para a conceção de cada elemento. Os resumos dos cálculos devem ser incluídos nos anexos, juntamente com todos os dados recolhidos.

O Consultor será plenamente responsável pela exatidão e exaustividade dos dados, desenhos e documentos e prestará esclarecimentos, se necessário, durante o concurso.

### ***RECOLHA DE DADOS***

O Consultor realizará todos os levantamentos topográficos, geológicos, geotécnicos, hidrológicos e outros que possam ser necessários para a realização dos projetos de execução destes segmentos rodoviários nacionais.

O Consultor deve preparar um plano para a recolha de dados, incluindo todas as investigações e ensaios geológicos, geotécnicos. O calendário deve especificar o número, a localização e o calendário de todos os inquéritos. Este plano deve ser incluído no Inception Design Report. O Consultor deverá rever o plano caso o Cliente considere o âmbito das investigações inadequado.

A recolha de dados deve prestar especial atenção à identificação de quaisquer outros riscos potenciais, como desabamentos de terras e quedas de rochas, e à sua atividade, tendo em conta o calendário e a qualidade da conceção do projeto.

O Consultor deverá avisar o Cliente com um mínimo de sete dias de antecedência por escrito sempre que realizar quaisquer testes ou investigações. Em especial, qualquer programa de perfuração de furos deve indicar o número, o tipo, a localização e a data prevista dos furos em cada local.

Todos os dados recolhidos, incluindo modelos topográficos e resultados de ensaios de materiais, devem ser incluídos como anexos aos relatórios de concepção.

As investigações e testes de levantamento de campo incluirão, mas não se limitarão aos descritos abaixo. Estes requisitos constituem o nível mínimo de recolha de dados a realizar pelo Consultor, mas não podem ser considerados como limitativos das obrigações do Consultor.

### **Topografia**

O Consultor procederá a um levantamento topográfico adequado e apropriado para esta comissão. A vistoria deve ser pormenorizada de modo a permitir uma concepção completa e final do projeto e permitir aos empreiteiros definir as obras. Tal inclui a criação de uma rede de marcas permanentes. O levantamento topográfico do terreno necessário para a preparação do projeto deve ser desenvolvido em sistema de coordenadas UTM absoluto.

O Consultor certificar-se-á de que estão disponíveis dados suficientes sobre a topografia e que todo o terreno é triangulado e contornado. O intervalo selecionado deve ajudar a calcular as quantidades com a exatidão desejada e deve ser justificado pelo Consultor. Devem ser colhidos troços transversais completos que se estendam a uma distância adequada de ambos os lados da linha central da estrada e alçados ao longo do eixo da estrada existente a intervalos adequados. O intervalo selecionado deve ser justificado pelo consultor. Deve ser preparado um modelo digital tridimensional do terreno a partir dos dados do levantamento.

Como parte do Relatório de Projeto, o Consultor deve apresentar um relatório de levantamento topográfico para incluir livros de anotações de campo, locais de referência, definição de coordenadas, etc. Todas as informações do inquérito devem ser submetidas em formato digital utilizando software acordado pelo Cliente.

### **Investigações Geotécnicas**

O consultor deve realizar investigações geotécnicas e materiais abrangentes ao longo da estrada, conforme necessário para um projeto bom e rentável. O âmbito e os pormenores destas investigações e testes devem ser definidos no plano de recolha de dados a apresentar juntamente com o relatório inicial.

Isso incluirá a investigação e avaliação das propriedades do solo existente abaixo do aterro e do lençol freático, bem como das encostas acima da estrada. As propriedades comuns dos materiais devem ser determinadas (por exemplo, CBR, limites de Atterberg, resistência máxima e residual e compressibilidade, relação umidade-densidade, teor de umidade natural e densidade in situ, classificação, RMR, etc.) através da realização de ensaios laboratoriais e in situ apropriados de acordo com as normas AASHTO/BS.

Estas investigações devem consistir em perfurações e poços de ensaio através do solo existente a intervalos suficientes ao longo do alinhamento preferido, conforme exigido e necessário com base nas investigações geológicas e, conseqüentemente, nos padrões e normas. Cada investigação deve ser levada a uma profundidade adequada e suficiente para a concepção das terraplenagens e estruturas relevantes. Com efeito, o Consultor deverá reunir equipamentos necessários e adequados a realização de estudos geológicos com profundidades exigíveis.

O Consultor deve realizar investigações adicionais no subsolo em pontes e bueiros, que consistirão em furos e poços de ensaio para fornecer todos os dados geotécnicos necessários e exigidos para o projeto de fundações, de acordo com as normas e padrões para o projeto de pontes.

O Consultor pode considerar separar o programa de investigação no terreno em duas fases, que consistem em:

- primeira fase de investigação do perfil do solo nos locais de terraplenagem (encostas cortadas, aterros) e estruturas (pontes, túneis), e
- segunda fase para investigação da localização final de cais de pontes e portais de túneis após consulta ao Cliente.

As investigações, registos e testes devem ser realizados de acordo com as boas práticas internacionais reconhecidas, utilizando códigos e normas relevantes, tais como BS1377, BS 5930+A2 (2010) e EC 7, que estarão sujeitos à aprovação do Cliente antes da sua adoção.

O consultor deve também avaliar as características geomorfológicas e hidrogeológicas ao longo de cada estrada, identificar potenciais contextos críticos em termos de erosão, rutura de taludes, deslizamentos de terras, outros riscos geológicos e riscos sísmicos.

O consultor deve preparar um relatório factual e interpretativo sobre as investigações e ensaios geotécnicos. Estes relatórios devem ser apresentados separadamente ao Cliente, além de serem anexados ao Relatório de Projeto Provisório.

### **Pedreiras e manchas de empréstimo**

O Consultor investigará *pedreiras* existentes e *manchas de empréstimo* e procurará materiais adequados para a construção de aterros, substituição de solo inadequado, sub-base, base, betão e asfalto. O consultor deve também investigar minuciosamente potenciais fontes inexploradas de materiais perto das estradas. O objetivo do levantamento de materiais será minimizar as distâncias de transporte das *pedreiras* e *manchas de empréstimo* para os canteiros de obras.

O Consultor avaliará a capacidade local para produzir material adequado às diferentes fases da construção e, com base nessa avaliação, fará recomendações para a utilização de *pedreiras existentes* e/ou para a abertura de *novas pedreiras*. O consultor fornecerá um plano de localização de *pedreiras* e *manchas de empréstimo*.

### **Hidrologia**

O consultor examinará as características do flagelo, da erosão, da drenagem e das inundações ao longo da estrada e assegurará que o levantamento abranja todos os aspetos relacionados com o projeto, as questões ambientais e hidrológicas. Isso também inclui a integração de informações sobre mudanças climáticas na caracterização hidrológica.

### **PROJETO DETALHADO**

O projeto detalhado incluirá, mas não necessariamente se limitará a:

#### **Desenho geométrico**

Os resultados incluirão plano horizontal à escala de 1:1000 e desenhos de perfil longitudinal à escala de 1:1000h/1:100v mostrando estradas, vias, rios, níveis do solo/alinhamento vertical da faixa existente, níveis de formação e projeto, gradiente, etc. e 1:500/1:50 para os intercâmbios. Os elementos geométricos das secções basear-se-ão em técnicas computadorizadas. Os elementos de projeto geométrico para alinhamento horizontal e vertical levarão em consideração a estrada

existente. Regras básicas de projeto, como o faseamento ideal do alinhamento horizontal e vertical, folga para estruturas de drenagem, etc. serão considerados, bem como os resultados de estudos hidrológicos, condicionantes geotécnicas e ambientais e aspetos estruturais. O projeto incorporará características de segurança no projeto geométrico, marcações rodoviárias, barreiras anticolisão, guarda-corpos, etc. As secções transversais serão desenhadas a intervalos de 25 metros, à escala de 1:100. Os desenhos mostrarão cortes e enchimentos, drenos laterais, pavimento, camber, super elevação, proteção contra erosão etc. Os nós de ligação, as ligações temporárias à EN1 existentes e a rede rodoviária secundária serão também concebidos em consulta com o INAE. Será necessária especial atenção à otimização da conceção geométrica em zonas de deslizamento de terras, com medidas eficazes em termos de custos.

### **Projeto de pavimento**

Para os projetos de pavimento o Consultor deverá considerar três ou mais alternativas: i) pavimento asfáltico, ii) pavimento em betão, iii) pavimento em calçada, etc. Será tido em conta um período de desempenho de 20 anos, tendo devidamente em conta as condições locais (por exemplo, inundações, precipitação elevada, temperatura atual e futura, etc.), para além dos requisitos do INAE e da análise adequada do ciclo de vida. Se a orientação insuficiente estiver disponível, o Consultor deve seguir as diretrizes dadas na última série de Guias da Associação Americana de Funcionários de Rodovias e Transportes (AASHTO) ou outros padrões internacionalmente praticados para o projeto de estruturas de pavimento rodoviário em ambiente semelhante.

### **Drenagem e bueiros**

O Consultor deve assegurar uma drenagem superficial e subsuperficial adequada para os pavimentos, tendo em conta os níveis locais de precipitação e de lençóis freáticos. A drenagem inclui instalações de drenagem transversais e longitudinais para garantir a eliminação segura e rápida da água de drenagem livre do pavimento. Nas zonas edificadas, deve ser dada especial atenção aos canais cobertos/abertos adequadamente concebidos para drenar as águas superficiais e subsuperficiais. O projeto de drenagem deve incluir um plano de pormenor que mostre a colocação vertical e horizontal de drenos, condutas, quedas, torneiras, camadas de drenagem especializadas, se existirem, e todas as outras disposições para todos os troços, com especial atenção para cruzamentos rodoviários e áreas construídas. A AASHTO e outras normas internacionalmente praticadas para o projeto de drenagem devem ser consultadas sempre que necessário. A drenagem deve ser projetada para as piores condições, seria para o período atual dos futuros, de acordo com a análise de cenários de mudanças climáticas.

### **Proteção costeira**

O consultor deve conceber as obras de proteção costeira de modo a satisfazer o nível aceitável de risco acordado no estudo de viabilidade. Os materiais a utilizar devem ser adequados ao meio marinho, a análise de estabilidade deve ser realizada em futuras condições do mar (nível do mar e clima das ondas) e as estruturas devem ter um tempo de vida esperado de, pelo menos, 30 anos.

### **Estabilização de taludes**

As intervenções para estabilizar taludes devem ser integradas no projeto da estrada, especialmente na sua geometria e no sistema de drenagem, para reduzir o risco de deslizamentos de terras e quedas de rochas para o nível de riscos definido como aceitável no estudo de viabilidade. Serão promovidas atividades que não envolvam terraplenagem, buscando implementar ações de estabilização com pouca ou nenhuma intervenção com movimentação do solo e/ou utilizando técnicas mais modernas de fixação de vegetação de cobertura (por exemplo,

mantas vegetais antierosão), associadas ou não a medidas estruturais (por exemplo, gabiões). Se essas ações não forem possíveis ou aplicáveis, justifique as razões técnicas e detalhe a terraplanagem, o volume de material a ser movido e a estabilidade final esperada do talude. O Consultor irá descrever os tipos de drenagem que serão implementados para o disciplinamento das águas superficiais e subterrâneas que contribuem para o avanço da gaivota, bem como as técnicas a serem utilizadas para a conservação do solo: terraplanagem, contornos, entre outros. Os Consultores devem precisar a seleção das espécies adaptadas às condições de plantação (gramíneas e espécies arbóreas-arbustivas autóctones); origem e quantidade estimada; espaçamento a ser empregado; conformação da plantação considerando os grupos sucessionais das espécies (clímax, secundário e pioneiro), bem como a técnica de plantio e replantio. As técnicas de proteção e conservação da flora e dos recursos hídricos teriam de ser claramente mencionadas.

O itinerário com os sub-troços **EN1S1** e **EN1S2** da **EN1**, apesar de existir vários trechos com proteções de taludes de aterros construídos em betão armado recentemente e existirem outros trechos com proteções mais antigas, existem também proteções feitas em gabiões (há que salientar a fragil segurança que os mesmos oferecem, pois muros de contenção em gabiões, normalmente, são para a estabilização de cargas estáticas e não dinâmicas provocadas pelas ondas do mar, sobretudo não existem sistemas de quebra-ondas como é o caso), existem ainda vários troços com taludes em aterro sem qualquer proteção e expostos ao contacto direto com o mar logo suscetíveis a erosão marítimas. O Consultor deverá estudar e encontrar soluções alternativos para a estabilização dos mesmos em função das características específicas e riscos (poderá discutí-las com o cliente antes de tomar uma decisão final).

#### **Projeto de execução de pontes e estruturas**

Ao projetar pontes e obras afins, o Consultor irá sugerir a adoção de padrões de carga e projeto de acordo com as normas STP atuais e práticas internacionais geralmente aceites. O Consultor realizará o projeto detalhado de todas as pontes, obras de arte e elaborará desenhos de pormenor. O consultor deve fornecer Comparação de Tipos de Pontes por Superestrutura, considerando fatores como economia, disponibilidade dos materiais de construção locais e métodos de construção. O consultor deverá apresentar os justificativos de cálculos das obras de arte.

#### **Equipamento rodoviário**

Os equipamentos de iluminação rodoviária, os sinais de trânsito, as marcações rodoviárias, os bueiros, as passagens de peões e animais, os equipamentos rodoviários e os dispositivos de segurança devem ser plenamente concebidos e indicados nos desenhos.

#### **Redes de Água, Eletricidade e Telecomunicações**

Nos itinerários objeto de estudos, o Consultor fará um levantamento exaustivo das infraestruturas existentes nesses domínios e proporá obras de melhoria, correção e transmutação, e ou novas instalações, se for caso disso. Todos esses serviços deverão ser acautelados como parte integrante do projeto, pelo que, deverão ser, por conseguinte, quantificados e orçados pelo Consultor.

#### **Obras Temporárias e Desvios**

O Consultor deve incluir no projeto quaisquer obras temporárias e/ou desvios necessários durante o período de construção de cada estrada. Todas as obras temporárias ou desvios devem ser concebidos de modo a atender ao fluxo ininterrupto de tráfego durante o período em causa.

Para esses casos, o Consultor deve incluir a realização de levantamentos das partes afectadas, quantificar e orçá-las efetuar as consultas públicas.

## ***DOCUMENTOS DE LICITAÇÃO***

O Consultor deve preparar os Cadernos de Encargos para obras civis de acordo com as Políticas e Regras de Compras do Banco Mundial e os Documentos Padrão de Licitação. A Lista de Quantidade que faz parte do Caderno de Encargos deverá conter os respetivos itens para a condução das medidas do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS). O projeto de Caderno de Encargos deve ser apresentado juntamente com um projeto de Relatório de Conceção.

O Consultor deverá então preparar os Cadernos de Encargos Finais incorporando todos os comentários do Cliente e do Banco.

---

### ***F. REALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO EX-POST DA REABILITAÇÃO DE EN1, TROÇO S1 [ENIS1]***

---

Para a avaliação ex-post da reabilitação do troço EN1-S1, São Tomé – Guadalupe, incluindo avaliação socio-económica e preparação de planos de manutenção, o Consultor deverá efetuar o seguinte:

- Avaliar a condição atual da estrada e das pontes e identificar os benefícios e custos reais derivados em comparação com os benefícios e custos planejados;
- Elaborar uma metodologia padrão de avaliação ex-post para projetos de estradas no país e aplicá-la ao projecto;
- Medir o impacto do Projeto sobre (mas não se limitar a) o seguinte:
  - O setor de transportes: a) mudanças nos tiempos de viagem para diferentes usuários viários, b) mudanças nos custos operacionais dos veículos, c) situação de segurança rodoviária em termos de mortes e ferimentos para peões, ciclistas, e usuários de distintos tipos de veículos, mudanças nas emissões de gases de efeito estufa e de poluente locais;
  - Outros benefícios, por exemplo, a) volume de transporte; b) alterações nos padrões de viagem; e, (c) facilitação de acesso seguro a outras instalações de infraestrutura (por exemplo, escolas, hospitais, igrejas e outros centros econômicos), d) facilitação de acesso a empregos, e) confiabilidade no transporte, e f) outros impactos sobre as comunidades;
  - Actividades agrícolas e industriais nas zonas de confluência (por exemplo, através do transporte de mercadorias, promoção de existentes/criação de novas atividades de produção/processamento e serviços); e
  - Resiliência climática.
- recomendar políticas, estratégias, abordagens sobre modalidades eficazes para melhorar a implementação de projetos de estradas;
- recomendar ações para sustentar o projeto
- benefícios (O&M geral, reconstrução/reabilitação ou expansão);

---

### *G. REALIZAÇÃO DA AUDITORIA DE SEGURANÇA VIÁRIA NA EN1S2, SÃO TOMÉ - GUADALUPE E NA MARGINAL BAIÁ LAGARTO*

---

Será realizada uma auditoria de segurança rodoviária do projeto elaborado previamente, EN1S2 e Marginal I, tal como o Projeto de execução para EN1S3, incluindo recomendações pormenorizadas sobre medidas adicionais de segurança rodoviária e/ou alterações no projeto necessárias para tornar os troços rodoviários conformes com as boas práticas e normas internacionais de segurança rodoviária. Além disso, uma nova auditoria de segurança rodoviária será feita após a atualização do projeto, a fim de verificar que as recomendações foram tidas em conta e identificar riscos remanescentes. Para o efeito, o Consultor deverá:

- Realizar a auditoria de segurança viária do projeto conceitual existente, de acordo com processos de auditoria aplicados internacionalmente;
- Inspeccionar a estrada existente (períodos diurno e noturno) para determinar as características da estrada e do acostamento; projetar elementos e condições locais (velocidades, visibilidade noturna, usos do solo adjacentes, ofuscamento, etc.) que podem aumentar probabilidade e/ou gravidade de um sinistro quando a estrada é melhorada;
- Observar como os usuários da estrada estão interagindo entre si e com a estrada durante o local inspeções, e determinar se as necessidades de todos os usuários da estrada estão sendo atendidas de forma adequada e segura.
- Desenvolver requisitos específicos e detalhados de projeto rodoviário que sejam referenciados a locais ao longo da estrada com precisão, e que devem ser aplicados na atualização do projeto de engenharia (a ser elaborado pela empresa contratada). Os requisitos de segurança viária para o projeto devem descrever pormenorizadamente todos os elementos de segurança rodoviária adequados e necessários para serem incorporados ao projeto, que também deve estar em conformidade com as boas práticas internacionais de segurança rodoviária. Esses requisitos de projeto devem ser apresentados para cada seção específica da estrada;
- Usar a auditoria como uma oportunidade para orientar uma equipe de técnicos do INAE.

---

### *H. DURAÇÃO DA ATIVIDADE E COMPOSIÇÃO DA EQUIPA*

---

A duração desta atribuição é de **6 meses**, incluindo o tempo necessário para o Cliente analisar e aprovar os relatórios (quinze dias de calendário para cada relatório). – Ver os Cronogramas em baixo.

Os Consultores devem, no mínimo, mas não se limitando a, fornecer os conhecimentos descritos abaixo e apresentar o Curriculum Vitae para cada Especialista em Pessoal Chave. É desejável

que a equipa proposta (incluindo peritos chave e não essenciais) possua experiência de trabalho conjunta e tenha realizado missões semelhantes em conjunto como uma equipa.

1. **Chefe de Equipa:** O Chefe de Equipa deve ser um engenheiro civil qualificado e competente, com no mínimo uma licenciatura reconhecida em Engenharia Civil e um mínimo de 20 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 10 anos na conceção de autoestradas e projetos de modernização em áreas montanhosas como nível de Chefe de Equipa. Ele deve ter capacidade comprovada para gerenciar e administrar um projeto dessa natureza, e ampla experiência em planeamento, projeto e administração de contratos de rodovias. A fluência em inglês e português escrito e falado é sobremaneira essencial.
2. **Economista Sênior dos Transportes:** O **Economista Sênior** dos Transportes deve ser uma pessoa qualificada e competente, licenciado em Economia dos Transportes ou equivalente e com um mínimo de 15 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 5 anos de estudos de avaliação económica em projetos de modernização e construção de estradas.
3. **Engenheiro Rodoviário Sênior:** O Engenheiro Rodoviário Sênior deve ser um engenheiro civil qualificado e competente, formado em Engenharia Civil e com um mínimo de 12 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 10 anos como Engenheiro de Projeto de Rodovias em projetos em áreas de “morfologia” similar ao do projeto. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.
4. **Engenheiro Geotécnico Sênior:** O *Engenheiro Geotécnico Sênior* deve ser um engenheiro civil qualificado e competente, licenciado em Geotecnia Engenharia Civil e com um mínimo de 12 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 10 anos como Engenheiro Geotécnico em projetos de estradas em zonas com características “morfologia” similar a do projeto. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.
5. **Engenheiro Geológico Sênior:** O *Engenheiro Geológico Sênior* deve ser um engenheiro civil qualificado e competente, com um grau relevante e um mínimo de 12 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 10 anos como Engenheiro Geológico em projetos de estradas em zonas montanhosas. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.
6. **Engenheiro Hidrológico/de Drenagem Sênior:** O *Engenheiro Hidrológico/de Drenagem* deve ser um engenheiro civil qualificado e competente e um mínimo de 12 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 10 anos de experiência comprovada em projetos de rodovias. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.
7. **Engenheiro Sênior de Segurança Rodoviária:** O *Engenheiro Sênior de Segurança Rodoviária* deve ser um engenheiro civil qualificado e competente, licenciado em Engenharia Civil e com um mínimo de 10 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 5 anos como Engenheiro de Segurança Rodoviária em projetos de conceção rodoviária de natureza semelhante. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.
8. **Engenheiro de Pontes Sênior:** O *Engenheiro de Pontes Sênior* deve ser um engenheiro civil qualificado e competente, mestre em Engenharia Civil e um mínimo de 15 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 10 anos como Engenheiro de Pontes Rodoviárias em projetos de pontes em áreas montanhosas. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.

9. **Especialista em Compras:** O *Especialista em Compras* deve ser qualificado e competente em compras/execução de contratos e um mínimo de 10 anos de experiência profissional internacional ativa, com pelo menos 5 anos como aquisição/implementação de Contratos. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial. A experiência em matéria de aquisição/execução de contratos no âmbito dos procedimentos de adjudicação de contratos do Banco Mundial seria uma mais-valia.

Para além do pessoal-chave, espera-se que o consultor proponha os seguintes peritos com a seguinte experiência e qualificação:

10. **Perito Ambiental e Ecologista (preferencialmente local)** O *Especialista Ambiental* deve ser uma pessoa competente e qualificada, licenciada em ciências do ambiente e com pelo menos 5 anos de experiência profissional, dos quais pelo menos 3 anos na realização de avaliações ambientais/hidrológicas para projetos relacionados com o setor rodoviário. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.
11. **Especialista Social Sénior com experiência em Reassentamento e VGB (preferencialmente local).** O *Especialista Social* deve ser uma pessoa qualificada e competente com, pelo menos, 7 anos de experiência profissional, dos quais pelo menos 5 anos estiveram no desenvolvimento de Planos de Ação de Reassentamento (PAR) para estradas ou outros projetos semelhantes na fase de preparação do projeto detalhado com base nas Políticas e Normas Ambientais e Sociais Banco Mundial e na legislação local relevante. Deve fazer prova de experiência na condução de ações que levam à identificação, prevenção e mitigação de VGB nos projetos desenvolvidos no domínio rodoviário.
12. **Especialista Social para questões Sociais e Violência Baseada em Género (VBG),** O acima representa os requisitos mínimos da equipe que o Consultor deverá mobilizar durante a comissão. Para além da equipa mínima exigida de peritos-chave e não-chave acima mencionada, o Consultor deve avaliar e fornecer uma equipa de apoio com os peritos locais necessários (por exemplo, Coordenador de Projeto Residente, Especialista em Topografia, Sismólogo, Rodoviário, Geotécnico, Hidrológico/Drenagem, Engenheiros de Pontes e Túnel, Economista, etc.), pessoal técnico e administrativo. Os serviços prestados pelo Consultor serão realizados em STP.

Especialista em Ambiente e Ecologista (preferencialmente locais). O Especialista Ambiental deve ser uma pessoa competente e qualificada, licenciada em ciências ambientais e com pelo menos 5 anos de experiência profissional, dos quais pelo menos 3 anos na realização de avaliações ambientais/hidrológicas para projetos relacionados com o setor rodoviário. Este especialista deve também ter experiência na conceção e implementação de soluções baseadas na natureza em projetos de infraestruturas. A fluência em português e inglês escrito e falado é essencial.

---

## I. LÍNGUA DE TRABALHO

---

Define-se como línguas de trabalho o português e o inglês, pelo que, todos os elementos que se consubstanciarão como partes integrantes do relatório a apresentar pelo Consultor serão nestes dois idiomas.

---

## J. RESULTADOS TANGÍVEIS

---

O Consultor elaborará e submeterá ao INAE os seguintes:

### **I - Relatório para o Troço EN1S2 / Guadalupe - Neves**

#### **I-1. Atualização da Avaliação de Impacto Ambiental e Social para EN1S2:**

- a) Um relatório complementar da EIAS e RAP efetuado recentemente no quadro deste projeto, baseado na solicitação efetuada **Prf. #1: 14 semanas** após o início da missão

#### **I-2. Atualização do Estudo de Viabilidade para EN1S2:**

- a) Plano de vistoria de tráfego **1 semana** após o início da missão
- b) Relatório de análise de tráfego **3 semanas** após o início da atribuição
- c) Projeto de relatório do estudo de viabilidade **6 semanas** após o início da missão
- d) Relatório final do estudo de viabilidade **8 semanas** após o início da missão

#### **I-3. Projeto de Engenharia Detalhado/Documentos de Licitação e Plano de Ação de Reassentamento para EN1S2**

- a) **Relatório de Design Inicial:** Este relatório será apresentado no final 4 semanas após o início da tarefa e resumirá as conclusões iniciais. O consultor deve estabelecer um conjunto de critérios e padrões de design a serem usados e concordá-los com o cliente. Esse relatório deve incluir igualmente o plano de gestão da qualidade, o plano de gestão do tráfego e a análise da ligação com os troços anterior e seguinte.
- b) **Relatório de Projeto Provisório:** Este relatório será apresentado no final de 8 semanas e detalhará todo o trabalho realizado durante o período de *relatório para o Projeto Detalhado da secção EN1S2*. Apresentará propostas que abranjam metodologias da análise de alinhamento alternativo para a **secção EN1S2**, conclusões preliminares baseadas nas análises substancialmente concluídas, resultados de inquéritos, e identificarão também dificuldades e atrasos reais e previstos nos trabalhos, as suas causas e as soluções propostas para as resolver. O Relatório Intercalar de Conceção deve incluir os resultados de inquéritos de campo, estudos, investigações e ensaios instrumentais.
- c) **Projeto de Relatório de Design:** Este relatório será apresentado no final de 10 semanas e exibirá os serviços realizados durante a atribuição e incluirá análises, descobertas, resultados e recomendações do projeto detalhado, e também conterà todo o material de apoio. Incluirá um resumo executivo conciso, no qual as normas de conceção do projeto e as estimativas de custos discriminadas em moedas locais serão claramente apresentadas.
- d) Os projetos de **Documentos de Licitação** também devem ser apresentados juntamente com o projeto de **Relatório de Projeto**. O projeto de **Relatório do Projeto** deve incluir, mas não se limitando a: i) relatório de projeto de pavimento, ii) relatório segurança rodoviária e sinalizações vertical e horizontal, iii) projetos detalhados, incluindo de sistemas de drenagens e pontes, iv) projetos de estabilização de taludes de escavação e aterro, v) desenhos, vi) especificações técnicas, vii) resumos, viii) notas explicativas, ix) projeto de lista de quantidades, x) estimativas de custos e xi) projeto de RAP.

- e) **Relatório Final de Projeto:** Este relatório será apresentado no final de 14 semanas e incorporará todas as revisões consideradas necessárias decorrentes de comentários recebidos do Departamento de Estradas após discussões e acordos no decorrer da avaliação do projeto de relatório e será submetido ao Cliente para aprovação. Deve conter todas as constatações, análises, resultados e todo o material de apoio. O Relatório Final deve incluir, entre outros, o relatório de projeto do pavimento, projetos detalhados, desenhos finais, especificações, resumos, notas explicativas, lista de quantidades final, estimativas de custos e RAP final.

I - CRONOGRAMA DO RELATÓRIO PARA O TROÇO EN1S2																			
GUADALUPE - NEVES																			
Código	Actividades	Implementação																	
		Entrega Documento	Comentários do Cliente	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4			
		Sem.	Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I-1	<b>Atualização da Avaliação de Impacto Ambiental e Social para S2</b>																		
a)	Relatório complementar da EIAS e RAP efetuado recentemente no quadro deste projeto.	3	2																
I-2	<b>Atualização do Estudo de Viabilidade para S2</b>																		
a)	Plano de vistoria de tráfego	1	1																
b)	Relatório de análise de tráfego	3	2																
c)	Projeto de relatório do estudo de viabilidade	6	1																
d)	Relatório final do estudo de viabilidade	8																	
I-3	<b>Projeto de Engenharia Detalhado/Documentos de Licitação e Plano de Ação de Reassentamento para S2</b>																		
a)	Relatório de Design Inicial	4	2																
b)	Relatório de Projeto Provisório	8	2																
c)	Projeto de Relatório de Design	10	3																
d)	Documentos de Licitação	10	3																
e)	Relatório Final de Projeto	14																	
	Período de comentários / Aprovação do Cliente																		

## **II - Relatório para o Troço EN1S3 / Neves - Santa Catarina - Ponta Furada**

### **II-1 Avaliação de Impacto Ambiental e Social:**

- Um projeto de relatório da EIAS 7 semanas após o início da missão
- Um relatório final da EIAS 10 semanas após o início da missão

### **II-2. Estudo de Viabilidade para EN1S3:**

- Plano de vistoria de tráfego 1 semana após o início da missão
- Relatório de análise de tráfego 4 semanas após o início da atribuição
- Projeto de relatório do estudo de viabilidade 8 semanas após o início da missão
- Relatório final do estudo de viabilidade 11 semanas após o início da missão

### **II-3. Projeto de Engenharia Detalhado/Documentos de Licitação e Plano de Ação de Reassentamento para EN1S3**

- Relatório de Design Inicial:** Este relatório será apresentado no final de 8 semanas após o início da tarefa e resumirá as conclusões iniciais. O consultor deve estabelecer um conjunto de critérios e padrões de design a serem usados e concordá-los com o cliente. Esse relatório deve incluir igualmente o plano de gestão da qualidade, o plano de gestão do tráfego e a análise da ligação com os troços anterior e seguinte.
- Relatório de Projeto Provisório:** Este relatório será apresentado no final de 16 semanas e detalhará todo o trabalho realizado durante o período de relatório para o projeto detalhado da **secção EN1S3**. Apresentarão propostas que abrangem metodologias da análise de alinhamento alternativo para a **secção EN1S3**, conclusões preliminares baseadas nas análises

substancialmente concluídas, resultados de inquéritos, e identificarão também dificuldades e atrasos reais e previstos nos trabalhos, as suas causas e as soluções propostas para as resolver. O Relatório Intercalar de Conceção deve incluir os resultados de inquéritos de campo, estudos, investigações e ensaios instrumentais.

- c) **Projeto de Relatório de Design:** Este relatório será apresentado no final de 19 semanas e exibirá os serviços realizados durante a atribuição e incluirá análises, descobertas, resultados e recomendações do projeto detalhado, e também conterà todo o material de apoio. Incluirá um resumo executivo conciso, no qual as normas de conceção do projeto e as estimativas de custos discriminadas em moedas locais serão claramente apresentadas.
- d) Os projetos de **Documentos de Licitação** também devem ser apresentados juntamente com o projeto de **Relatório de Projeto**. O projeto de Relatório de Projeto deve incluir, mas não se limitando a, i) relatório de projeto de pavimento, ii) relatório segurança rodoviária e sinalizações vertical e horizontal, iii) projetos detalhados, incluindo de sistemas de drenagens e pontes, iv) projetos de estabilização de taludes de escavação e aterro, v) desenhos, vi) especificações técnicas, vii) resumos, viii) notas explicativas, ix) projeto de lista de quantidades, x) estimativas de custos e xi) projeto de RAP.
- e) **Relatório Final de Projeto:** Este relatório será apresentado no final de **24 semanas** e incorporará todas as revisões consideradas necessárias decorrentes de comentários recebidos do Departamento de Estradas após discussões e acordos no decorrer da avaliação do projeto de relatório e será submetido ao Cliente para aprovação. Deve conter todas as constatações, análises, resultados e todo o material de apoio. O Relatório Final deve incluir, entre outros, o relatório de projeto do pavimento, projetos detalhados, desenhos finais, especificações, resumos, notas explicativas, lista de quantidades final, estimativas de custos e RAP final.

II - CRONOGRAMA DO RELATÓRIO PARA O TROÇO EN153																											
NEVES - SANTA CATARINA - PONTA FURADA																											
Código	Actividades	Data de Implementação																									
		Entrega Documento	Comentários do Cliente	Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6			
		Sem.	Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
I-1	<b>Avaliação de Impacto Ambiental e Social para S3</b>																										
a)	Um projeto de relatório da EIAS	16	2																								
b)	Um relatório final da EIAS	21																									
I-2	<b>Estudo de Viabilidade para S3</b>																										
a)	Plano de vistoria de tráfego	1	1																								
b)	Relatório de análise de tráfego	4	2																								
c)	Projeto de relatório do estudo de viabilidade	8	2																								
d)	Relatório final do estudo de viabilidade	11																									
I-3	<b>Projeto de Engenharia Detalhado/Documentos de Licitação e Plano de Ação de Reassentamento para S3</b>																										
a)	Relatório de Design Inicial	8	2																								
b)	Relatório de Projeto Provisório	16	3																								
c)	Projeto de Relatório de Design	20	3																								
d)	Documentos de Licitação	20	3																								
e)	Relatório Final de Projeto	24																									
Período de comentários / Aprovação do Cliente																											

O Consultor elaborará e submeterá ao INAE os seguintes:

### **III - Relatório para Marginal I [Baia Lagarto-Promontório e Passadeira] [Ligação Baia Lagarta-EN1S1]**

#### **III-1. Atualização da Avaliação de Impacto Ambiental e Social para [Baia Lagarto-Promontório e Passadeira] e Avaliação de Impacto Ambiental e Social para a [Ligação Baia Lagarta-EN1S1]:**

- a) Um relatório complementar da EIAS e RAP efetuado recentemente no quadro deste projeto, baseado na solicitação efetuada **Prf. #1: 14 semanas** após o início da missão.

### **III-2. Atualização do Estudo de Viabilidade para [Baia Lagarto-Promontório e Passadeira] e Estudo de Viabilidade para [Ligação Baia Lagarto-EN1S1] / integrados no mesmo documento]:**

- a) Plano de vistoria de tráfego **1 semana** após o início da missão
- b) Relatório de análise de tráfego **3 semanas** após o início da atribuição
- c) Projeto de relatório do estudo de viabilidade **6 semanas** após o início da missão
- d) Relatório final do estudo de viabilidade **8 semanas** após o início da missão

### **III-3. Projeto de Engenharia Detalhado/Documents de Licitação e Plano de Ação de Reassentamento para [Baia Lagarto-Promontório e Passadeira] e [Ligação ES101-EN1]**

- a) **Relatório de Design Inicial:** Este relatório será apresentado no final **4 semanas** após o início da tarefa e resumirá as conclusões iniciais. O consultor deve estabelecer um conjunto de critérios e padrões de design a serem usados e concordá-los com o cliente. Esse relatório deve incluir igualmente o plano de gestão da qualidade, o plano de gestão do tráfego e a análise da ligação com os troços anterior e seguinte.
- b) **Relatório de Projeto Provisório:** Este relatório será apresentado no final **8 semanas** e detalhará todo o trabalho realizado durante o período de *relatório para o Projeto Detalhado da Marginal I [Baia Lagarto-Promontório, Passadeira Urbano e Ligação ES101-EN1S1]*. Apresentará propostas que abranjam metodologias da análise de alinhamento alternativo, conclusões preliminares baseadas nas análises substancialmente concluídas, resultados de inquéritos, e identificarão também dificuldades e atrasos reais e previstos nos trabalhos, as suas causas e as soluções propostas para as resolver. O Relatório Intercalar de Conceção deve incluir os resultados de inquéritos de campo, estudos, investigações e ensaios instrumentais.
- c) **Projeto de Relatório de Design:** Este relatório será apresentado no final das **10 semanas** e exibirá os serviços realizados durante a atribuição e incluirá análises, descobertas, resultados e recomendações do projeto detalhado, e também conterá todo o material de apoio. Incluirá um resumo executivo conciso, no qual as normas de conceção do projeto e as estimativas de custos discriminadas em moedas locais serão claramente apresentadas.
- d) Os projetos de **Documentos de Licitação** também devem ser apresentados juntamente com o projeto de **Relatório de Projeto**. O projeto de **Relatório do Projeto** deve incluir, mas não se limitando a: i) relatório de projeto de pavimento, ii) relatório segurança rodoviária e sinalizações vertical e horizontal, iii) projetos detalhados, incluindo de sistemas de drenagens, redes de água, eletricidade, telecomunicações e pontes, iv) projetos de estabilização de taludes de escavação e aterro, v) desenhos, vi) especificações técnicas, vii) resumos, viii) notas explicativas, ix) projeto de lista de quantidades, x) estimativas de custos e xi) projeto de RAP.
- e) **Relatório Final de Projeto:** Este relatório será apresentado no final de **14 semanas** e incorporará todas as revisões consideradas necessárias decorrentes de comentários recebidos do Departamento de Estradas após discussões e acordos no decorrer da avaliação do projeto de relatório e será submetido ao Cliente para aprovação. Deve conter todas as constatações, análises, resultados e todo o material de apoio. O Relatório Final deve incluir, entre outros, o

relatório de projeto do pavimento, projetos detalhados, desenhos finais, especificações, resumos, notas explicativas, lista de quantidades final, estimativas de custos e RAP final.

III - CRONOGRAMA DO RELATÓRIO PARA MARGINAL I																				
[Baia Lagarto-Promontório e Passadeira] e [Ligação Baia Lagarta-EN1S1]																				
Código	Atividades	Entrega Documento	Comentários do Cliente	Data de Implementação																
				Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				
				Sem.	Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I-1	<b>Atualização da Avaliação de Impacto Ambiental e Social para Marginal I</b>																			
a)	Relatório complementar da EIAS e RAP efetuado recentemente no quadro deste projeto.	14	2																	
III-2	<b>Atualização do Estudo de Viabilidade para Marginal I</b>																			
a)	Plano de vistoria de tráfego	1	1																	
b)	Relatório de análise de tráfego	3	2																	
c)	Projeto de relatório do estudo de viabilidade	6	1																	
d)	Relatório final do estudo de viabilidade	8																		
III-3	<b>Projeto de Engenharia Detalhado/Documents de Licitação e Plano de Ação de Reassentamento para Marginal I</b>																			
a)	Relatório de Design Inicial	4	2																	
b)	Relatório de Projeto Provisório	8	2																	
c)	Projeto de Relatório de Design	10	3																	
d)	Documentos de Licitação	10	3																	
e)	Relatório Final de Projeto	14																		
<b>Periodo de comentários / Aprovação do Cliente</b>																				

#### **IV - Relatório de Avaliação ex-post da reabilitação de EN1S1/ São Tomé - Guadalupe**

IV-1. Avaliação socio-económica

IV-2. Planos de manutenção

IV - AVALIAÇÃO EX-POST EN1S1																				
SÃO TOMÉ - GUADALUPE																				
Código	Atividades	Entrega Documento	Comentários do Cliente	Data de Implementação																
				Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				
				Sem.	Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Avaliação socio-económica	3	2																	
2	Planos de Manutenção	6																		
<b>Periodo de comentários / Aprovação do Cliente</b>																				

#### **V - Relatório de Auditoria de Segurança viária**

V-1. A/ Para EN1S2/ São Tomé - Guadalupe

V-1. B/ Relatório final de auditoria para EN1S2 após atualizações de projeto, incluindo uma matriz de comentários descrevendo como as conclusões do relatório V-1. A foram abordados.

V-2. A/ Para Marginal I

V-2. B/ Relatório final de auditoria para a estradas que compõem o lote Marginal I após as atualizações do projeto, incluindo uma matriz de comentários descrevendo como as conclusões do relatório V-2. A/ foram abordados.

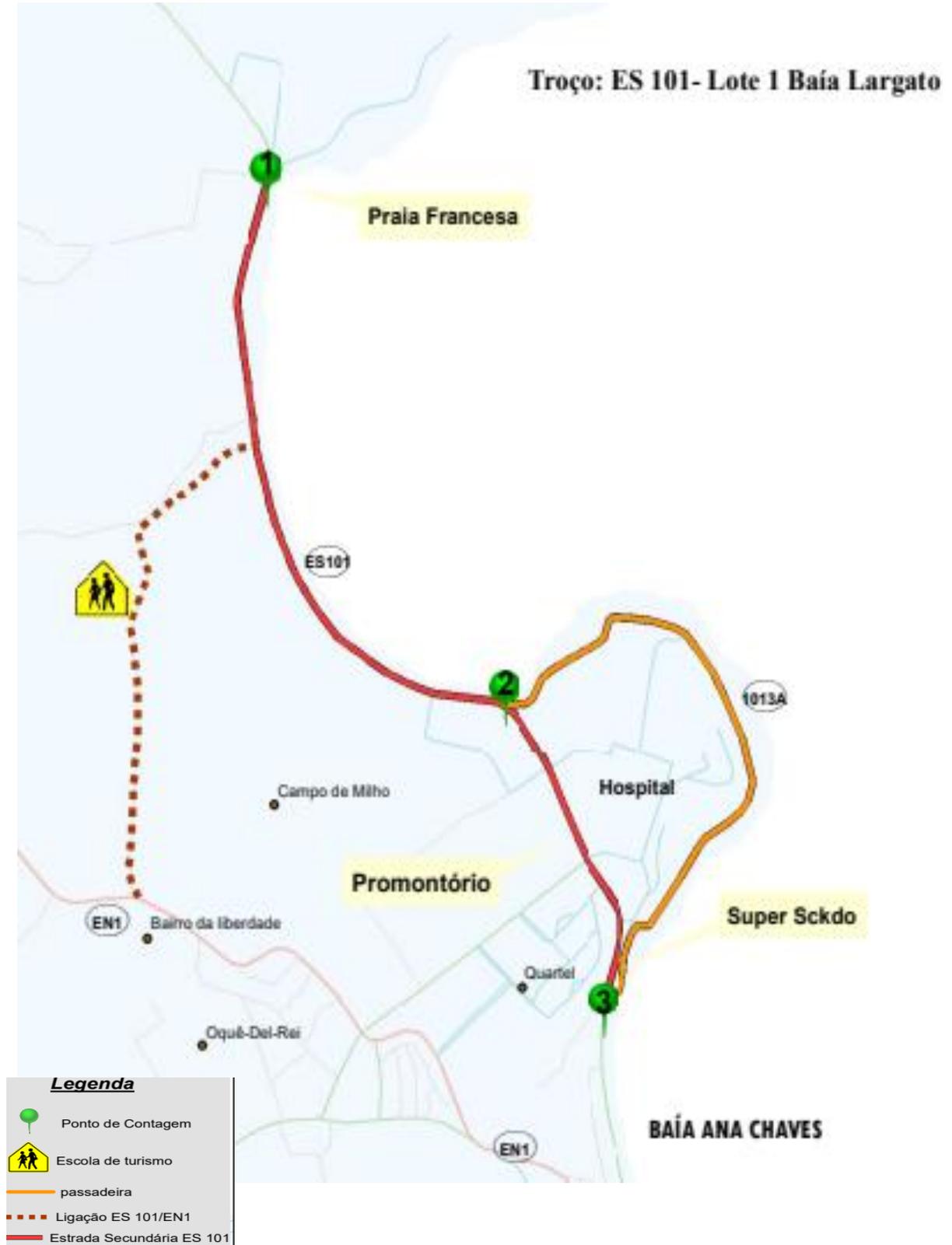
V - AUDITORIA DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA																				
[SÃO TOMÉ - GUADALUPE] e [MARGINAL I]																				
Código	Atividades	Entrega Documento	Comentários do Cliente	Data de Implementação																
				Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				
				Sem.	Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.A	Para EN1S2 - São Tomé - Guadalupe	3	2																	
1.B	Relatório final de auditoria para EN1S2 após atualizações de projeto																			
2.A	Para Marginal I																			
2.B	Relatório final de auditoria para a estradas que compõem o lote Marginal I após as atualizações do projeto	6																		
<b>Periodo de comentários / Aprovação do Cliente</b>																				

## CRONOGRAMA GERAL

CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS RELATÓRIOS FINAIS																										
Código	Actividades	Entrega Documento	Data de Implementação																							
			Mês 1				Mês 2				Mês 3				Mês 4				Mês 5				Mês 6			
			Sem.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	EN1S2 - GUADALUPE - NEVES	14																								
2	EN1S3 - NEVES - SANTA CATARINA - PONTA FURADA	24																								
3	MARGINAL I [Baía Lagarto-Promontório e Passadeira] [Ligação Baía Lagarto-EN1S1]	14																								
4	AVALIAÇÃO EX-POST EN1S1 / SÃO TOMÉ - GUADALUPE	6																								
5	AUDITORIA DE SEGURANÇA RODOVIÁRIA [SÃO TOMÉ - GUADALUPE] e [MARGINAL I]	6																								

# ANEXO 1

Mapa: ES101[0+000 – 2+760] Baía Lagarto; Ligação ES101-EN1S1 e Passadeira (1013A)



## ANEXO 2

---

### C. PREPARAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL, (EIAS)

---

O EIAS mencionado no B1 supra, inclui:

#### I - Para o troço EN1-S3 /Neves – Ponta Furada/

- Identificar receptores sensíveis do património ambiental, social e cultural ao longo dos troços da RN1 entre *Neves, Diogo Vaz, Santa Catarina e Ponta Furada*, apontar riscos para o ambiente natural e social e para os bens culturais associados às obras previstas nesta secção, e descrever a sua natureza e âmbito;
- Integrar perspectivas ambientais (incluindo climáticas), sociais (incluindo Violência Baseada no Género, Exploração e Abuso Sexual e Assédio Sexual) e de património cultural na seleção do projeto ideal;
- Fornecer um conjunto detalhado de medidas de mitigação destinadas a evitar ou diminuir os impactos negativos esperados da construção no ambiente natural, social e cultural, e desenvolver uma matriz de gestão ambiental e social, incluindo planos de mitigação e monitoramento;
- Assistir o cliente, conforme solicitado, durante as consultas públicas sobre o projeto de relatório da EIAS e através do processo de obtenção de uma licença ambiental do Ministério das Infraestruturas, Recursos Naturais e Meio Ambiente.

Os requisitos do sistema de avaliação ambiental de STP estão definidos nas leis: *[Lei Nº10/1999]*, *[Decreto nº 37/1999]*, *[Decreto nº 35/1999]*, *[Decreto nº 36/1999]* e demais leis em vigor que devam ser articuladas para esse fim. As Normas ambientais e sociais do Banco Mundial acionadas pelo Projeto de Desenvolvimento do Setor e Proteção Costeira de São Tomé e Príncipe (P178353) incluem NAS1 (Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais), NAS2 (Mão de Obra e Condições de Trabalho), NAS3 (Eficiência de Recursos, Prevenção e Gestão da Poluição); NAS4 (Saúde e Segurança Comunitária); NAS 5 Aquisição de Terras, Restrições ao uso da Terra e reassentamento involuntário; NAS 6 Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos Naturais Vivos; NAS 8 Património Cultural, NAS10 (Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informação), e mais orientações estão disponíveis no site do Banco ([www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)). O consultor será responsável pela realização de estudos e preparação dos documentos necessários para obter a aprovação de todas as entidades nomeadamente: MIRD e Banco Mundial. E deverá alterar documentos para endereçar comentários destas entidades e outras durante o processo de aprovação.

O Cliente fornecerá ao Consultor todos os dados disponíveis e informações existentes pertinentes aos serviços a serem prestados pelo Consultor no âmbito destes Termos de Referência. O Cliente partilhará com os Consultores uma cópia do Quadro de Gestão Ambiental e Social (QGAS) e do Quadro de Política de Reassentamento (QPR), preparados para este Projeto (P161842).

Levantamentos, investigações e outros estudos e trabalhos adicionais devem ser preparados pelo consultor para enriquecer seus dados a fim de otimizar a preparação do estudo de viabilidade.

## Riscos Ambientais e Sociais

A classificação de risco ambiental do projeto proposto é classificada como Substancial devido à prováveis riscos e impactos ambientais (tráfego rodoviário e incidentes de OSS, poluição, erosão, etc.). Embora os impactos e riscos ambientais previstos sejam principalmente confinados ao longo da Rodovia Neves-Santa Catarina, espera-se que sejam específicos do local, reversíveis, temporários e ocorrerão durante as fases de construção e operação. Principais riscos e impactos ambientais estão principalmente relacionados a: i) preocupações com a saúde e segurança ocupacional dos contratados, bem como com a saúde e riscos de segurança; ii) perda de vegetação, erosão e degradação do solo devido ao desmatamento para estradas, calçadas, drenagem e obras de estabilização de taludes; iii) poluição do solo e das águas superficiais por obras de construção e parques de campismo; iv) poeira, ruído e emissões de poluentes de veículos de construção, geradores e outras máquinas que levam a impactos na água e qualidade do ar que possam representar riscos ambientais e de saúde pública, v) geração de perigos de combustível, lubrificantes, resíduos tarados e não perigosos; e vi) condições laborais de trabalho.

Além disso, intervenções propostas, principalmente sob os componentes 1 para reabilitação de estradas e proteção costeira, podem gerar impactos indiretos, induzidos e cumulativos, incluindo: (i) mudanças nas condições ambientais, como o incremento contribuição das emissões de poluentes em uma bacia hidrográfica; (ii) lixo e bloqueios nos sistemas de drenagem rodoviária; (iii) expansão agrícola em áreas de difícil acesso; (iv) aumento da pressão sobre os recursos naturais e serviços ecossistêmicos (prestação) em áreas remotas; (v) incidentes e acidentes de trânsito, incluindo pessoas, animais selvagens e veículos; (vi) vandalismo e roubo de sinalização rodoviária, etc.

Os riscos e impactos sociais são considerados Moderados e serão confinados principalmente ao longo da estrada de Neves-Ponta Furada, e espera-se que ocorram principalmente durante as fases de construção, e sejam principalmente específicos do local, reversíveis e temporário. Os principais riscos e impactos sociais estão relacionados com: i) conhecimento e experiência limitados do INAE sobre riscos sociais e gestão de impactos no âmbito da ESF; ii) potenciais impactos de reassentamento involuntário, resultando em danos físicos e/ou deslocação econômica devido à reabilitação rodoviária na componente 1, especialmente em Neves onde existe uma elevada presença de vendedores informais ao longo da estrada e casas foram construídas na estrada EN1 reduzindo o alcance da estrada; iii) problemas de influxo de trabalho, como GBV/SEA/SH, gravidez na adolescência, casamento precoce e DSTs, entre outros, resultantes de obras de construção e trabalhadores locais e internacionais relacionados; iv) questões de saúde e segurança ocupacional para contratados, bem como os riscos de saúde e segurança da comunidade.

**Prf. #1:** Baseado nos designs finais, o Consultor deverá efetuar revisão sobre todos os documentos existentes de EIAS e PAR dos outros itinerários que fazem partes do projecto (EN1S2, Marginal I, Road Link between ES101 and EN1) e produzir um relatório complementar, abordando eventuais lacunas e omissões e apresentar soluções adequadas de acordo com as regras do Banco Mundial e STP.

O âmbito do trabalho abrangerá as questões ambientais, saúde e segurança e sociais que requerem atenção (*para além dos aspetos convencionais que se verificam frequentemente durante a reabilitação de grandes infraestruturas lineares*), incluindo:

- Desafios associados à identificação e aprovação formal de áreas para armazenamento temporário e eliminação final de resíduos de construção e excesso de materiais, e procedimentos associados ao acordo dessas áreas com as autoridades nacionais;
- Degradação e erosão do solo resultante do corte de taludes e da contração de empréstimos de materiais de construção;
- Lençol freático e caudal;

- Colocação do parque de estaleiro do empreiteiro;
- Obras nas vias navegáveis.

Esta lista não deve ser considerada exaustiva e deve ser fornecida apenas para orientações gerais. O processo EIAS incluirá atividades que são comuns à maioria dos estudos EIAS conduzidos de acordo com as normas internacionais. Estes serão realizados da seguinte forma:

## 1. Panorâmica do quadro jurídico e institucional

Recomenda-se ao consultor que se baseie nestas análises existentes, tomando como base a escrita prontamente disponível e concentrando-se nas recentes alterações no quadro jurídico e/ou institucional que possam ter ocorrido desde a publicação do mais recente relatório da EIAS sobre estradas nacionais. *Será importante que, para cada diploma legislativo e para cada instituição abrangida na síntese, sejam especificadas as suas ligações diretas e implicações para a reabilitação da Estrada Nacional.*

## 2. Recolha de dados sobre a linha de base

O consultor recolherá dados de base que descrevam o ambiente biofísico e social existente na zona suscetível de ser afetada pelo projeto proposto. Os dados devem ser suficientemente sólidos, pormenorizados e recentes para permitir uma identificação precisa dos impactos e uma planificação adequada da sua atenuação. Devem ser recolhidos dados sobre o ambiente físico, biológico e humano (socioeconómico e sociocultural) e devem abranger tópicos individuais nestes domínios com um nível de pormenor adequado. Estes devem incluir, mas não necessariamente limitar-se a, o seguinte:

(i) - **Ambiente físico:** paisagem, topografia, geologia e riscos geográficos, tipos de solo e poluição, clima, qualidade do ar, hidrologia: massas de água superficiais, níveis de águas subterrâneas, poluição da água, ruído.

(ii) - **Ambiente biológico:** Flora e fauna, espécies raras e/ou ameaçadas de extinção (espécies da Lista Vermelha), habitats e ecossistemas naturais/críticos, áreas protegidas, migrações de aves e animais e outros aspetos importantes.

(iii) - **Infraestruturas existentes:** Transportes e comunicações (caminhos de ferro e autoestradas, linhas elétricas aéreas; condutas de água, esgotos e gás; condutas/canais de irrigação; grandes cabos subterrâneos; grandes instalações de armazenamento, etc.).

(iv) - **Posse e uso da terra:** Principais tipos de uso do solo: florestas residenciais, agrícolas, resort, industriais, protegidas ou de produção; Principais tipos de propriedade e gestão fundiária: propriedade estatal, gestão comunitária (por exemplo, pastagens), propriedade privada, afetada a uma utilização especial (*parcelas em torno de importantes infraestruturas*), etc.; estimativa das necessidades de ocupação de terras e de realocação física para efeitos do projeto; lotes de terreno dentro do Direito de Passagem (RoW) necessários para a modernização da rodovia Leste-Oeste atualmente registrada no Fundo Florestal Estadual.

(v) - **Património cultural:** Monumentos históricos e culturais conhecidos, zonas com probabilidade superior à média de acasos fortuitos.

(vi) - **Aspetos sociais:** Partes interessadas no projeto: indivíduos e/ou grupos que possam ter interesse no projeto ou que possam afetar ou ser afetados pelo mesmo, indivíduos, grupos (*especialmente grupos altamente vulneráveis ou desfavorecidos*) ou comunidades locais que possam ser afetados pelo projeto positiva ou negativamente e direta ou indiretamente dentro de uma área geográfica do projeto; população/demografia, comunidades em geral, comunidades minoritárias, pessoas desfavorecidas, emprego e socioeconomia, saúde pública, género.

(vii) - **Aspectos de segurança rodoviária:** Acidentes e sinistros viários por tipo de usuário viário e por severidade (fatais, com ferimentos), número de vítimas fatais por idade, gênero e modal de transporte nos últimos 6 anos, trechos viários críticos para diferentes usuários viários.

As informações acima devem ser obtidas através dos estudos documentais e do trabalho de campo. Se as informações disponíveis forem insuficientes, desatualizadas ou de fiabilidade incerta, o consultor deve realizar inquéritos no terreno. O consultor deve descrever o trabalho de campo proposto em detalhes no relatório inicial, identificando o propósito, o tempo, o escopo e a metodologia exatos. As mesmas informações devem então ser incluídas no relatório da ESIA, na seção "Metodologia".

### 3. Impactos e mitigação

As melhores práticas internacionalmente aceites devem ser utilizadas ao longo de todo o estudo da EIAS, nomeadamente no processo de identificação dos impactos e de avaliação do seu significado. Os estudos detalhados da EIAS e/ou a abordagem adotada nos projetos podem revelar impactos diferentes. O consultor deve, portanto, preparar uma matriz específica para este projeto, refletindo os resultados da EIAS e descrevendo as medidas de mitigação propostas com mais detalhes.

A prevenção de impactos é preferível à mitigação por ambos – as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial e a política do cliente, por isso o consultor deve entrar em estreita ligação com a equipe que conduz o projeto detalhado para garantir que as ações para evitar ou mitigar impactos sejam incorporadas ao projeto, quando apropriado. O consultor deve também assegurar que a equipa de projeto seja informada atempadamente das medidas de mitigação que devem ser incluídas nos contratos de construção.

(i) - **Riscos e impactos ambientais:** Identificar e categorizar por significância os riscos e impactos ambientais que o projeto pode causar nas fases de construção e operação, bem como os aspetos ambientais que podem influenciar o projeto (por exemplo, atividade geológica, nível das águas subterrâneas, padrão de alterações climáticas, etc.).

Para cada risco identificado forneça um conjunto de medidas de mitigação explicando como estas medidas ajudarão a evitar, diminuir ou compensar os impactos negativos, quanto pode custar a aplicação destas medidas e se existe uma estrutura legal/institucional favorável no país para a aplicação destas medidas. Em caso de insuficiências jurídicas/institucionais, recomendar formas de colmatar as lacunas.

(ii) - **Riscos e impactos sociais:** Identificar todos os potenciais riscos e impactos sociais e fornecer medidas de gestão para evitar/reduzir/minimizar riscos e impactos. Os riscos e impactos devem ser subdivididos por fase do projeto (*ou seja, construção e operação*) e deve ser prestada especial atenção aos impactos que podem afetar desproporcionadamente subgrupos vulneráveis da população (*ou seja, pessoas com deficiência, idosos, crianças, famílias monoparentais, mulheres, etc.*).

A área em consideração na determinação dos riscos e impactos sociais deve incluir todas as zonas onde o projeto se cruza com o uso humano e assentamento, incluindo residencial, comercial, industrial, etc. Entre outras, estas zonas incluem áreas existentes de concentração humana; o direito de passagem; as áreas necessárias para o armazenamento de materiais, desvios de tráfego, centrais de asfalto, etc.; vias de transporte entre quaisquer pedreiras e lixeiras; e unidades funcionais relevantes, mesmo que apenas parcialmente afetadas (por exemplo, áreas protegidas, zonas húmidas, parcelas agrícolas, estabelecimentos comerciais, etc.).

(iii) - **Desenvolver uma matriz de risco:** Elaborar plano de mitigação de impactos com estimativa de custos, se possível. O objetivo é identificar e dimensionar o nível de risco e não realizar uma análise detalhada de cada um dos impactos. Identificar possíveis riscos sociais não relacionados ao

projeto, mas que possam gerar conflitos durante a implementação do projeto (*ou seja: demandas não atendidas de comunidades que pedem melhorias nos serviços públicos, saúde ou educação, entre outros*).

#### 4. Análise de Alternativas

A EIAS deve incluir a comparação das alternativas de projeto viáveis (*em termos de localização, tecnologia, concepção e operação*), incluindo o cenário de "sem projeto". Para cada alternativa, deve-se discutir: os impactos potenciais; viabilidade de mitigação; custos de capital e recorrentes; adequação às condições locais; e impactos residuais no ambiente natural e social e no patrimônio cultural. As comparações devem ser quantificadas, na medida do possível, e a análise deve explicar o papel desempenhado pelas conclusões da ESIA na seleção da alternativa preferida, bem como na identificação do alinhamento exato das faixas de rodagem.

#### 5. Matriz de Gestão Ambiental e Social

O relatório da EIAS deve incluir uma matriz de gestão ambiental e social composta por dois quadros separados: um *Plano de Mitigação* e um *Plano de Monitorização* - estabelecidos de acordo com as Normas Ambientais e Sociais (NAS) do Banco do Banco Mundial que estabelecem as diretrizes para a identificação, avaliação, mitigação e gestão de potenciais riscos e impactos associados aos projetos financiados pelo Banco Mundial.

O *Plano de Mitigação Ambiental e Social*, a ser produzido em formato de tabela, deverá:

- identificar claramente quais impactos potenciais específicos podem ter vários tipos de trabalhos sobre os receptores sensíveis;
- fornecer ações concretas prescritas para gerenciar esses impactos, incluindo a localização e o momento dessas ações;
- fornecer estimativas de custos para as principais medidas de mitigação discretas (aquelas que provavelmente não farão parte da política corporativa de uma empresa de construção e não serão necessariamente incluídas na precificação geral do contrato);
- fornecer critérios mensuráveis para identificar a adequação das medidas de atenuação que estão a ser aplicadas e a sua eficácia;
- especificar a responsabilidade pela implementação de cada atividade de mitigação.

O *Plano de Monitoramento Ambiental e Social*, a ser produzido em formato de tabela, deverá:

- Ter a lista de todas as medidas de mitigação prescritas por tipos de atividades de construção;
- fornecer critérios selecionados de monitoramento da implementação de medidas de mitigação;
- especificar métodos para medir os resultados das medidas de mitigação aplicadas (visuais, instrumentais, de inquérito, etc.);
- identificar a localização e o calendário/frequência das medidas de mitigação de monitorização pelos critérios prescritos;
- fornecer estimativas de custos das medidas de atenuação do monitoramento de acordo com os critérios prescritos;
- especificar a responsabilidade pelo acompanhamento de cada critério de monitoramento.

É essencial que os Planos de Mitigação e Monitoramento sejam documentos práticos e de fácil utilização. O Plano de Mitigação Ambiental e Social deverá constar dos editais, de modo que esteja disponível para os licitantes interessados e suas exigências sejam refletidas nas propostas apresentadas. Posteriormente, o Plano de Mitigação Ambiental e Social deverá ser devidamente

orçamentado pelo Empreiteiro e anexado ao contrato entre o cliente e o prestador de obras, e a adesão a ele se tornará termo obrigatório do contrato.

## 6. Divulgação e Consulta às Partes Interessadas

A divulgação e consulta das partes interessadas sobre o projeto de relatório da EIAS, conduzida de acordo com a legislação nacional e as políticas do Banco Mundial, destina-se a informar as partes interessadas sobre o projeto, os seus potenciais impactos e mitigação, e a envolvê-las numa parceria no desenvolvimento e implementação das soluções do projeto e das medidas de mitigação.

Como proponente do projeto, o Cliente deverá:

- Divulgar rascunhos do presente TOR, bem como rascunhos de relatório da EIAS em português e inglês através da página web do INAE(*quando tiver*), da **página web da tela non** e outros meios de comunicação, conforme relevante, com a devida consideração do acesso conveniente aos documentos publicados pelas comunidades afetadas pelo projeto;
- Organizar reuniões de consulta com a participação das comunidades, realçando a inclusão dos grupos vulneráveis ou marginalizadas, através de publicidade, convites aos participantes, organização do local e fornecimento de equipamento de apresentação;
- Presidir cada reunião e fazer uma apresentação introdutória, e presidir e participar das discussões, conforme apropriado.

O Consultor deverá:

- Preparar e entregar uma apresentação em Power Point MS em português em cada reunião descrevendo seu trabalho;
- Produzir resumos de seus trabalhos em português para serem distribuídos em cada encontro;
- Produzir um registro escrito de cada reunião em português e inglês, anotando presença, afiliações de stakeholders, pontos levantados na discussão e respostas dadas;
- Incorporar um relato do processo de consulta no relatório da EIAS, identificando a forma como cada ponto foi abordado no relatório e/ou projeto de engenharia da EIAS e fornecendo razões válidas pelas quais quaisquer pontos não foram abordados.

Espera-se que o Consultor auxilie o Cliente com os procedimentos acima, conforme solicitado. O trabalho do Consultor pode implicar vários tipos de consultas, entrevistas, reuniões de grupos temáticos e outras interações com as comunidades beneficiárias do projeto sobre os aspectos ambientais e sociais do projeto, informando o Cliente sobre tais reuniões com antecedência. Pequenas reuniões e discussões ad hoc no local não exigirão o envolvimento do Cliente, no entanto, todas as reuniões devem ser documentadas e incluídas no relatório da EIAS.

### **DISPOSIÇÕES RELATIVAS AOS INSTRUMENTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS**

O Consultor deve entrar em contato com o Cliente, o Ministério das Infraestruturas e Recursos Naturais e Ministério do Meio Ambiente, o Banco Mundial e a *equipe de projeto de engenharia* contratada pelo Cliente na medida do necessário, conforme descrito acima. O Cliente facilitará os contatos iniciais com cada agência e deverá ser convidado para todas as reuniões subsequentes com o Ministério e o Banco para que tenha a oportunidade de participar.

A ligação com a *equipa de engenharia* é particularmente importante para garantir que as questões ambientais e sociais desempenham o papel necessário na influência do projeto e para que a EIAS

contenha informações precisas e adequadamente detalhadas sobre os projetos. É importante, portanto, que as *equipes* de *meio ambiente* e *engenharia* estabeleçam uma boa relação de trabalho. O Consultor deve também comunicar com os consultores que realizam outros estudos/inquéritos que sejam relevantes para o trabalho da EIAS - em particular - especialistas que trabalham no reassentamento involuntário relacionados com este projeto (incluindo o desenvolvimento do Quadro de Política de Reassentamento), uma vez que qualquer questão relacionada com obras em [Guadalupe-Neves-Ponta Furada], [Marginal I (Baía Lagarto, o Promontório, Passadeira e Troço de ligação ES101-EN1S1)] e as características gerais da mitigação/compensação proposta terão de ser incluídas no Relatório da EIAS.

A comunicação com o MIRN e MMA também é importante tanto para auxiliar o processo de solicitação de uma Licença Ambiental, quanto para entender os requisitos do sistema de Estudos de Impacto Ambiental de São Tomé e Príncipe [EIA STP], por isso, esses contatos também devem ser priorizados.

## PRODUTOS

Os relatórios dos EIAS, elaborado para EN1S3 e revistas para EN1S2 e para Margina I [Baía Lagarto, o Promontório, Passadeira e Troço de ligação Baía Lagarto (ES101)-EN1S1], em versão preliminar e final, devem ser preparados de modo a que sejam aceitáveis e apresentados ao Banco Mundial e ao MIRN e MMA como satisfazendo os requisitos dos respectivos sistemas. Os requisitos do Banco Mundial são estabelecidos nas Normas Ambiental e Social (NAS) do Banco Mundial e os requisitos aplicáveis aos relatórios de EIAS ao abrigo da legislação STP. O Consultor deve realizar discussões com ambas as agências no início do estudo da EIAS para desenvolver uma abordagem aos relatórios que sejam aceitáveis para ambas as partes, e o Cliente participará dessas discussões, conforme apropriado. É essencial que os relatórios sejam claros sobre quais das NAS do Banco Mundial são desencadeadas pelas obras nos troços rodoviários, bem como sobre se essas obras estão sujeitas à Perícia Ecológica do Estado e ao licenciamento ambiental ao abrigo da lei STP.

Os relatórios devem ser estruturados de modo a corresponderem ao modelo de EIAS de acordo a Norma Ambiental e Social 1 para os projectos de risco substancial.

### Tabela de conteúdos mínimos do ELAS

#### 1. Sumário Executivo

- Discute concisamente descobertas significativas e ações recomendadas.

#### 2. Quadro legal e institucional

- Analisa o quadro legal e institucional do projeto, dentro do qual a avaliação ambiental e social é realizada, incluindo as questões definidas na NAS1, parágrafo 26.46
- Comparar o quadro ambiental e social existente do Mutuário e as NASs e identificar as lacunas entre eles.

#### 3. Descrição do projeto

- Descreve concisamente o projeto proposto e seu contexto geográfico, ambiental, social e temporal, incluindo quaisquer investimentos externos que possam ser necessários (por

exemplo, dutos dedicados, estradas de acesso, abastecimento de energia, abastecimento de água, habitação e instalações de armazenamento de matérias-primas e produtos), bem como os principais fornecedores do projeto.

- Através da consideração dos detalhes do projeto, indica a necessidade de qualquer plano para atender aos requisitos de NAS1 a NAS10.
- Inclui um mapa com detalhes suficientes, mostrando o local do projeto e a área que pode ser afetada pelos impactos diretos, indiretos e cumulativos do projeto.

#### **4. Dados de linha de base**

- Define em detalhes os dados de linha de base que são relevantes para as decisões sobre a localização do projeto, design, operação ou medidas de mitigação. Isso deve incluir uma discussão sobre a precisão, confiabilidade, e fontes dos dados, bem como informações sobre datas em torno da identificação do projeto, planejamento e implementação.
- Identifica e estima a extensão e a qualidade dos dados disponíveis, as principais lacunas de dados e as incertezas associadas às previsões.
- Com base nas informações atuais, avalia o escopo da área a ser estudada e descreve as condições físicas, biológicas e socioeconômicas relevantes, incluindo quaisquer mudanças previstas antes do início do projeto.
- Leva em consideração as atividades de desenvolvimento atuais e propostas dentro da área do projeto, mas não estão diretamente ligados ao projeto.

#### **5. Riscos e impactos ambientais e sociais**

- Leva em consideração todos os riscos e impactos ambientais e sociais relevantes do projeto (incluindo possível existência de reassentamento). Isso incluirá os riscos e impactos ambientais e sociais especificamente identificados nas NASs 2 a 8, e quaisquer outros riscos e impactos ambientais e sociais decorrentes da natureza e contexto específicos do projeto, incluindo os riscos e impactos identificados na NAS1, parágrafo 28.

#### **6. Medidas de mitigação**

- Identifica medidas de mitigação e impactos negativos residuais significativos que não podem ser mitigados e, na medida do possível, avalia a aceitabilidade desses impactos negativos residuais.
- Identifica medidas diferenciadas para que os impactos adversos não recaiam desproporcionalmente sobre os desfavorecidos ou vulneráveis.
- Avalia a viabilidade de mitigação dos impactos ambientais e sociais; os custos de capital e recorrentes das medidas de mitigação propostas e sua adequação às condições locais, os requisitos institucionais, de treinamento e monitoramento para as medidas de mitigação propostas.
- Especifica questões que não requerem mais atenção, fornecendo a base para tal determinação.

## **7. Análise de alternativas**

- Compara sistematicamente alternativas viáveis para o local do projeto proposto, tecnologia, design, e operação — incluindo a situação "sem projeto" — em termos de seus potenciais impactos ambientais e sociais;
- Avalia a viabilidade das alternativas de mitigação dos impactos ambientais e sociais; o capital e custos recorrentes de medidas alternativas de mitigação, e sua adequação sob condições locais condições; os requisitos institucionais, de treinamento e monitoramento para as medidas alternativas de mitigação.
- Para cada uma das alternativas, quantifica os impactos ambientais e sociais na medida possível, e atribui valores econômicos sempre que possível.

## **8. Arranjos Institucionais para implementação do EIAS**

Identifica todos os responsáveis pela implementação do EIAS e avalia a capacidade institucional existente na UIP para gestão socioambiental

## **9. Capacitação Institucional e treinamento**

Identificar as instituições que irão se beneficiar de capacitações (UIP, DGE, fiscais de obras, empreiteiros e subempreiteiros) e propor temas de treinamento relacionados a gestão ambiental, saúde e segurança, social, e de GBV.

## **10. Apêndices**

- Lista dos indivíduos ou organizações que prepararam ou contribuíram para as questões ambientais e avaliação social.
- Referências—defina os materiais escritos, publicados e não publicados, que foram usados.
- Registo de reuniões, consultas e pesquisas com as partes interessadas, incluindo aquelas com pessoas afetadas e outras partes interessadas.

Termo de Referência para elaboração do Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS).

## **PLANOS DE AÇÃO DE REASSENTAENTO (RAP)**

Na fase inicial do projeto de engenharia detalhado, após a seleção do alinhamento final (horizontal e vertical), o Consultor deve elaborar o Plano para o Troço EN1S3, com base na Norma Ambiental e Social 5 do Quadro Social e Ambiental do Banco Mundial e no Quadro da Política de Reassentamento de Projeto - *preparado pelo Consultor* - e em toda a legislação e procedimentos nacionais relevantes especificados por esses documentos assim como diretrizes do Banco sobre o reassentamento involuntário. As tarefas de campo e os levantamentos devem incluir medições, avaliações e inquéritos sociais (levantamento de pessoas alvos de ações de reassentamentos) de acordo com a definição da ocupação de terras exigida.

### **Levantamento de Dados Preliminares**

O Consultor, deverá estudar e descrever a área de influência do Projeto, devendo para o efeito realizar, as seguintes actividades descritas abaixo e entre outras pertinentes para elaboração do instrumento:

- a) Estudar a área de implantação do Projeto, de forma a identificar com um elevado nível de confiança, o número de produtores afetados e as respetivas dimensões das áreas agrícolas incluído o tipo de culturas, vendedores ambulantes, pescadores e *palaiês* -mulheres vendedoras de peixe;
- b) Realizar e apresentar o censo das PAPs, bem como o inventário de perda de bens e ou bens afectados;
- c) Apos o Censo definir o Cut-off date
- d) Desenhar e descrever as formas de compensação, bem como de restauração dos meios de subsistência;
- e) Realizar consultas públicas e evidenciar a inclusão dos resultados nos PARs;
- f) Criar condições para divulgação e implementação do Mecanismo de Resolução de Reclamações;
- g) Criar o comite de reassentamento para a supervisão e acompanhamento do processo de reassentamento e compensações;
- h) Aprovar o cronograma e orçamento do processo de reassentamento/compensações e identificar as responsabilidades de cada interveniente;
- i) Desenhar um plano de monitoria, que inclua indicadores de desempenho e satisfação bem como a definição de responsabilidades para a monitoria dos PARs;
- j) Assinatura dos acordos entre o proponente e as PAPs;
- k) Preparar mapas de localização das áreas agrícolas, vendedores ambulantes, pescadores e *palaiês* -mulheres vendedoras de peixe a serem afetadas e identificar com um alto grau de certeza as comunidades que constituíram vizinhança dos afetados;
- l) Descrever as características dos terrenos das áreas afetadas em termos de dimensões, localização e tipo de utilização a que estão sujeitos
- m) Descrever as características dos locais de vendas (*bancas e barracas*) afetados em termos de dimensões, localização, tipo de utilização a que estão sujeitos e tipo de produtos comercializados;
- n) Identificar e descrever o tipo de bens pertencentes a cada uma das famílias afetadas, bem como o seu valor estimado;
- o) Estabelecer consultas e coordenar com as diferentes estruturas e organizações locais, com vista a preparar e facilitar o processo de compensações.

### **Levantamento Socioeconómico**

Um estudo socioeconómico será desenvolvido com vista a determinar o bem-estar das comunidades afetadas e a caracterização das zonas de reassentamento. O estudo deverá refletir no mínimo o seguinte:

- a) Investigação sociológica com recolha de dados no campo sobre censos populacionais, sistemas de produção, organização das famílias e informação de base sobre o modo e padrões de vida das populações afetadas;
- b) Inventariação, no campo, dos bens das pessoas afetadas em colaboração com estas e com os líderes das comunidades, camaras distritais, policias distritais;

- c) Registo de reuniões ou consultas realizadas entre o Proponente e os líderes das comunidades afetadas, como parte do processo de consulta às comunidades.

### **Plano de Ação de Reassentamento**

O Relatório a produzir pelo Consultor/empresa deverá considerar o seguinte:

- a) O impacto potencial do reassentamento, incluindo as várias alternativas a serem consideradas;
- b) A identificação, na Comunidade da pessoa responsável pelo reassentamento e sua capacidade, que trabalhará em coordenação com o Comité das Pessoas Afetadas, tendo em vista levar a cabo esta atividade junto as comunidades;
- c) Apresentar a base legal, incluindo Decretos ou diplomas, e mecanismos legais existentes para a resolução de disputas;
- d) Medidas de reassentamento e restabelecimento dos meios de subsistência;
- e) O Plano de implementação, incluindo custos, bem como o monitoria e avaliação.

### **Resultados Esperados**

No final da consultoria, esperam-se de entre outros, os seguintes resultados:

- a) PAP's identificadas e categorizadas;
- b) Censo das PAPs realizado e apresentado, bem como o inventário de perda de bens e ou bens afectados;
- c) Concluídos os Planos de Acção de Reassentamento bem como as compensações detalhadas;
- d) Definir a data de corte (cut-off date);
- e) Desenhadas e descritas as formas de compensação/reassentamento, bem como de restauração dos meios de subsistência;
- f) Realizadas as consultas públicas e evidenciada a inclusão dos resultados nos PARs;
- g) Criadas as condições para divulgação e implementação do Mecanismo de Resolução de Reclamações;
- h) Criar o comite de reassentamento de supervisão e acompanhamento do processo de reassentamento e compensações;
- i) Descrita a assistência ao processo de reassentamento e compensações, referentes à provisão de transporte de PAP's, bens e materiais das bancas e barracas, e habitacoes a serem destruídas;
- j) Aprovado o cronograma e orçamento do processo de reassentamento/compensações e identificadas as responsabilidades de cada interveniente;
- k) Desenhados os planos de monitoria, que incluem os indicadores de desempenho e satisfação e definidas as responsabilidades para a monitoria dos PARs;
- l) Assinados acordos entre o proponente e as PAPs.

Nos PARs, o Consultor calculará toda a compensação pelo **valor de substituição**.

### **Proposta do Conteúdo do PAR:**

Nos PARs, o Consultor calculará toda a compensação pelo **valor de substituição**.

Todos os PAR devem ser elaborados de acordo com o seguinte esquema:

## **1. Descrição do Projeto**

- a) *Visão geral do projeto, incluindo seu objetivo e componentes*
- b) *Descrição pormenorizada das componentes rodoviárias do projeto*
- c) *Objetivos e Resultados do projeto*

## **2. Impacto potencial do Projeto**

- a) *Âmbito dos impactos do projeto*
- b) *Impacto nos solos*
- c) *Impacto nos edifícios e estruturas*
- d) *Impacto na colheita e plantas perenes*
- e) *Impactos nas empresas/negócios*
- f) *Impactos nos meios de subsistência e nas condições de vida*
- g) *Outros impactos*

## **3. Estudo socioeconómico da área de projeto**

- a) *Contexto nacional*
- b) *Contexto local*
- c) *Análise socioeconómica das pessoas afetadas pelo projeto*
  - c.1) *perfil demográfico*
  - c.2) *herdade*
  - c.3) *receitas e despesas*
  - c.4) *Serviços básicos*
  - c.5) *atitude em relação ao projeto e expectativas*
  - c.6) *subgrupos vulneráveis da população*

## **4. Enquadramento jurídico**

- a) *Legislação em São Tomé e Príncipe relativa à Aquisição e Reassentamento Involuntário de Terras;*
- b) *Norma Ambiental e Social 5 do Banco Mundial relativa a aquisição de terras, restrições ao uso da terra e reassentamento involuntário;*
- c) *Diferenças existentes entre a legislação em vigor no STP e a Norma Ambiental e Social do Banco Mundial, e as medidas que serão tomadas para colmatar essas lacunas e garantir que seja concedido o mais elevado nível de proteção aos povos afetados pelo projeto*

## **5. Ressenciamento de pessoas alvo de Reassentamento Involuntário (partes afectadas)**

### **6. Consulta Pública Participativa**

### **7. Arranjos e Responsabilidades Institucionais (Organizacionais)**

### **8. Atividades de reassentamento**

- a) *Preparação do RAP final*
- b) *Implementação da RAP*

### **9. Métodos de avaliação. Avaliação dos prejuízos e indemnizações**

- a) *Avaliar o valor do edifício e das estruturas*
- b) *Cálculo do preço de mercado dos terrenos utilizando o método de comparação das vendas*
- c) *Método de cálculo da compensação de plantas perenes*
- d) *Cálculo da compensação anual das instalações*
- e) *Compensação das empresas/negócios*
- f) *Compensação dos meios de subsistência*

### **10. Integração do projeto**

- a) *Identificação dos detentores de interesse*

*b) Divulgação de informações, debates públicos, participação e consultas*

**11. Mecanismo de Resolução de Reclamações**

**12. Acompanhamento e avaliação**

**13. Cronograma de implementação do PAR (incluindo cronograma)**

**14. Custos de reassentamento e orçamento**

**Anexos:**

*Anexo 1 Metodologia de avaliação*

*Anexo 2 Procedimento de legalização*

*Anexo 3 Folheto informativo*

*Anexo 4 Atas da consulta pública*

*Anexo 5 Termos de compromisso assinados*

**Nota ao Consultor:** *Todos os Planos de Ação de Reassentamento devem ser desenvolvidos de acordo com a Norma Ambiental e Social 5 do Banco Mundial sobre **Reassentamento Involuntário***

*(<https://policies.worldbank.org/sites/ppf3/PPFDocuments/090224b0822f89db.pdf>) e são anexos. Para obter informações adicionais, consulte o **Involuntary Resettlement Sourcebook** (<http://documents.worldbank.org/curated/en/206671468782373680/pdf/301180v110PAPE1ettlement0sourcebook.pdf>).*