

## 9.1 INTRODUÇÃO

O presente Capítulo apresenta os Termos de Referência para cada um dos estudos especializados recomendados como base para o processo de AIA para este Projecto. Propõe-se que se realizem os seguintes estudos especializados:

- Qualidade do Ar;
- Ruído Terrestre e Marinho;
- Hidrologia, Qualidade da Água Superficial e Subterrânea;
- Solos e Geologia;
- Ecologia Terrestre, Aquática e Costeira;
- Ecologia Marinha e Costeira (incluindo dugongos, tartarugas e mamíferos marinhos);
- Serviços dos Ecossistema;
- Saúde Comunitária;
- Aspectos Sociais e Socioeconómicos;
- Arqueologia e Património Cultural;
- Turismo;
- Pesca;
- Iluminação Visual;
- Tráfego Terrestre e Marinho; e
- Avaliação Qualitativa de Riscos.

As subsecções a seguir descrevem a metodologia para cada estudo especializado e a avaliação de impactos para cada estudo. Os relatórios dos estudos especializados, que serão anexados ao REIA, incluirão somente uma descrição do ambiente de referência para a Área do Projecto. Depois da finalização dos relatórios de referência, os especialistas irão participar num *workshop* especializado onde irão avaliar os impactos com base na metodologia de avaliação de impactos apresentada no *Capítulo 4*. Os resultados deste *workshop* especializado serão incluídos na Secção de Avaliação de Impactos do REIA.

A avaliação inicial dos impactos será feita pelos líderes especialistas da equipa de trabalho da equipa responsável pela AIA (representando as componentes social, de biodiversidade, solos e água, e componentes marinhas) usando a metodologia apresentada no *Capítulo 4*. Esta avaliação será feita em colaboração com os especialistas relevantes que efectuaram o trabalho de campo e elaboraram os relatórios de referência. Será organizado um *workshop* integrado para a equipa, para a apresentação e discussão dos impactos preliminares e requisitos de mitigação a fim de assegurar que todos os impactos relevantes sejam identificados e avaliados usando uma abordagem padronizada. Este *workshop* também irá facilitar a partilha coordenada de informação e o alinhamento da equipa especializada sobre questões que se sobrepõem. Após o referido *workshop*, a avaliação de impactos será finalizada e os impactos avaliados serão integrados no REIA.

Nota: Seguindo-se esta abordagem colaborativa, os impactos serão descritos e avaliados somente no REIA e não serão apresentados em relatórios especializados separados.

É providenciada uma descrição sucinta dos objectivos, métodos e resultados de cada estudo. A maior parte dos estudos especializados envolve uma investigação de referência no campo, que é descrita no texto. Em algumas instâncias, como é o caso dos estudos sobre os recursos hídricos, será necessário um trabalho de referência com base sazonal, e a metodologia incluirá vários levantamentos.

## 9.2 QUALIDADE DO AR

Tabela 9.1 Avaliação de Referência e do Impacto sobre a Qualidade do Ar

Aspecto	Metodologia
Emissões de Poeira	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever as fontes existentes de emissão de poeira na Área do Projecto;</li> <li>• Descrever as fontes de emissão de poeira gerada pelos trabalhos de preparação propostos e actividades de construção associadas com o Projecto; e</li> <li>• Preparar o relatório de referência.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar os impactos através de uma comparação das concentrações ambientais previstas resultantes das emissões da FSO, com os padrões de Moçambique e com outras directrizes relevantes, incluindo o PGA-c para o Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e as directrizes da IFC/OMS;</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>• Recomendar medidas de mitigação.</li> </ul>
Emissões Atmosféricas	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados de estudos de gabinete disponíveis relativos à qualidade do ar e dados meteorológicos sobre a Área do Projecto com base em dados secundários;</li> <li>• Quantificar a contribuição das emissões da bomba de exportação na LPF;</li> <li>• Preparar um inventário de emissões sobre todos os poluentes esperados Gases de Efeito Estufa (GHG) resultantes das emissões de ventilação e da produção de energia eléctrica na FSO e em outras embarcações do Projecto; e</li> <li>• Preparar o relatório de referência.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelar a dispersão de poluentes da FSO usando padrão da US EPA e usando o modelo de dispersão recomendado SCREEN-3. Fazer a modelação usando o inventário de emissões e dados meteorológicos pré-definidos a fim de estimar as concentrações ambientais prováveis de poluentes resultantes das emissões da FSO;</li> <li>• Avaliar os impactos através de uma comparação com os padrões de Moçambique, com as directrizes da IFC/OMS e com outras directrizes relevantes sobre a qualidade do ar;</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos acumulativos do presente Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto;</li> <li>• Fazer uma avaliação qualitativa das concentrações ambiente resultantes dos poluentes de ar na FSO usando as metodologias de inventário Padrão da US-EPA;</li> <li>• Avaliar a contribuição do Projecto para as existentes emissões da Sasol nesta área e para a emissão GHG de Moçambique através da comparação das emissões GHG do Projecto com o inventário actual de emissões da Sasol e as emissões GHG do país apresentado à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas; e</li> <li>• Recomendar medidas de mitigação.</li> </ul>

Tabela 9.2 Base de Referência e Avaliação do Impacto do Ruído

Aspecto	Metodologia
Terrestre	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer uma avaliação dos dados disponíveis no REIA do Projecto de Desenvolvimento no âmbito do APP e de Produção de GPL sobre o ruído ambiental em áreas rurais semelhantes às que existem ao longo do ROW do oleoduto.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar os impactos sobre as comunidades circundantes do aumento previsto da área abrangida pelo ruído da CPF/LPF estendendo-se para além dos limites da CPF fazendo uma comparação da área afectada pelo ruído com as directrizes existentes no PGA-o;</li> <li>Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>Recomendar medidas de mitigação e de monitorização.</li> </ul>
Marinho	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer a revisão dos dados de estudos de gabinete disponíveis relativos ao ruído marinho para a Área do Projecto; e</li> <li>Preparar os relatórios de referência e de modelação.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelar a dispersão acústica submarina incluindo a geração de ruído durante a construção do oleoduto marinho de exportação, a instalação das infra-estruturas submarinas e a operação da FSO, incluindo dos navios aliviadores;</li> <li>Avaliar os impactos do ruído e das vibrações sobre os níveis de pescado local e sobre receptores sensíveis como é o caso de mamíferos marinhos e tartarugas, bem como sobre as espécies dos recifes de corais e mergulho recreativo no Arquipélago de Bazaruto e áreas circundantes;</li> <li>Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>Recomendar medidas de mitigação e de monitorização.</li> </ul>

Tabela 9.3 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Hidrologia e a Qualidade de Água Superficial e Subterrânea

Aspecto	Metodologia
Hidrologia e Qualidade da Água Superficial e Subterrânea	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabalho no campo, recolher e analisar amostras;</li> <li>Recolher informação disponível sobre a qualidade da água superficial, água subterrânea e informação hidrológica;</li> <li>Fazer a recolha de informação primária sobre as características da água, fontes de abastecimento de água e fontes de potencial poluição de água na Área do Projecto;</li> <li>Recolher informação primária sobre as características da água subterrânea, fontes de abastecimento de água subterrânea (por ex., furos de água e poços escavados à mão) e fontes existentes de potencial poluição de água subterrânea na Área do Projecto;</li> <li>Preparar um modelo de bacia hidrográfica para o Rio Govuro a fim de fazer uma previsão do transporte de contaminantes no rio e na planície de inundação resultantes de um possível derrame do oleoduto; e</li> <li>Preparar os relatórios de referência e de modelação.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelação numérica da água superficial na Área do Projecto a fim de avaliar os impactos das actividades do Projecto, usando:</li> </ul>

Aspecto	Metodologia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um modelo de bacia hidrográfica do Rio Govuro para fazer uma estimativa das taxas de caudais do rio;</li> <li>• Um modelo hidráulico do Rio Govuro a partir da Travessia do Rio até ao estuário para fazer uma previsão do transporte de contaminantes para o rio e para a planície de inundação; e</li> <li>• Um Modelo de um caso fortuito de derrame de hidrocarbonetos e modelo de transporte para um derrame na água subterrânea (por ex., Bioscreen).</li> <li>• Considerar, na avaliação de impactos, os impactos da geração de resíduos e do uso de água e dos sedimentos no Rio Govuro durante a construção;</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>• Recomendar medidas de mitigação e de monitorização.</li> </ul>

## 9.5

### SOLOS E GEOLOGIA

**Tabela 9.4 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre os Solos e Geologia**

Aspecto	Metodologia
Solos e geologia	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados de estudos de gabinete disponíveis relativos a solos em relatórios existentes sobre a Área do Projecto;</li> <li>• Fazer um levantamento sobre o corredor da rota do oleoduto terrestre de exportação para adquirir um entendimento amplo das zonas de solos e identificar potenciais localizações para a recolha de amostras com base nas infra-estruturas do Projecto, usos identificados da terra e potenciais impactos do Projecto;</li> <li>• Fazer a recolha de amostras do solo (amostras de solo superficial e profundo) ao longo da pegada das infra-estruturas propostas;</li> <li>• Fazer um registo (segundo uma metodologia aceitável de perfil do solo) sobre quaisquer observações relativas à profundidade das camadas, granulometria, textura, cor, estrutura;</li> <li>• Analisar as amostras para determinar o teor de pH, matéria orgânica, nitrogénio total, fósforo, metais (Ca, Mg, Na, As, Cu, Zn, Ni, Cd, Fe, Mn, Hg extraível e Pb), hidrocarbonetos alifáticos, hidrocarbonetos aromáticos (BTEX), hidrocarbonetos poliaromáticos, hidrocarbonetos clorados, sulfetos e enxofre total;</li> <li>• Apresentar um comentário sobre a potencial adequabilidade da terra para cultivo; e</li> <li>• Preparar o relatório de referência.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o potencial de erosão dos solos resultante das actividades do Projecto;</li> <li>• Avaliar a capacidade da terra para a sustentabilidade das colheitas;</li> <li>• Avaliar os riscos de erosão das dunas associados à HDD;</li> <li>• Avaliar o potencial impacto da poluição química dos solos;</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>• Recomendar medidas de mitigação.</li> </ul>

Tabela 9.5 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Ecologia Terrestre

Aspecto	Metodologia
Ecologia Terrestre	<p><b>Base de Referência</b></p> <p><b>Mapeamento dos Habitats:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados de estudos de gabinete disponíveis e fazer a confirmação de veracidade no campo sobre mapas de vegetação existentes e classificações do uso da terra para o corredor da rota do oleoduto terrestre de exportação até à praia, incluindo os habitats costeiros (por ex., estuário e mangais). Usar os mapas e levantamentos no campo para determinar a presença de habitats com um nível elevado de conservação que serão também categorizados em habitats modificados, naturais e potencialmente críticos consoante a categorização da IFC.</li> <li>• Realizar levantamentos no campo para registar os tipos de vegetação e fazer a recolha de informação sobre a flora e sobre os habitats ao longo do corredor do oleoduto terrestre de exportação e áreas circundantes acessíveis em locais definidos por GPS.</li> </ul> <p><b>Flora Terrestre:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma avaliação dos dados de flora de levantamentos anteriores a fim de confirmar as espécies prioritárias e as que podem existir na Área do Projecto.</li> <li>• Fazer um levantamento da flora ao longo de pontos de levantamento pré-identificados e transectos percorridos localizados em habitats representativos ao longo da rota do oleoduto, para confirmar a composição da flora representativa dos habitats e identificar as espécies de preocupação para a conservação. Os dados sobre a flora serão correlacionados com atributos relevantes da paisagem.</li> </ul> <p><b>Mamíferos Terrestres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer o registo dos mamíferos presentes nos habitats ao longo da rota do oleoduto ao longo dos transectos percorridos em todos os habitats representativos ao longo da rota do oleoduto.</li> <li>• Fazer o registo dos indícios de mamíferos, incluindo pegadas, vestígios, locais de covis, tocas, pêlo, restos de alimentos e escavações usados para identificar as espécies de mamíferos presentes.</li> </ul> <p><b>Aves (Avifauna):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a revisão de dados de levantamentos anteriores para confirmar as principais espécies prioritárias e os habitats que se prevê que existam na Área do Projecto.</li> <li>• Fazer o levantamento no campo durante a estação seca e chuvosa para determinar as aves existentes e fazer um registo de todas as aves observadas ou chamadas em habitats representativos ao longo da rota do oleoduto.</li> <li>• Fazer o levantamento das terras húmidas costeiras existentes na Área do Projecto para confirmar se estes habitats são adequados para acolher as aves migratórias ameaçadas.</li> </ul> <p><b>Répteis e Anfíbios (Herpetofauna)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados de levantamentos anteriores e dos registos de herpetofauna para a Área do Projecto para confirmar as espécies de prioridade que podem estar presentes na Área do Projecto.</li> <li>• Fazer o registo de observações de répteis e anfíbios para apoiar os resultados dos estudos de gabinete.</li> </ul> <p><b>Invertebrados Terrestres:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados de levantamentos anteriores sobre os invertebrados terrestres na Área mais ampla do Projecto. Não se prevê que a reduzida pegada directa do oleoduto linear tenha um impacto significativo sobre os insectos que justifique um levantamento de insectos no campo.</li> </ul> <p><b>Relatório Especialista de Referência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compilar um relatório único integrado de referência que abranja a vegetação,</li> </ul>

Aspecto	Metodologia
	<p>flora, aves, mamíferos, herpetofauna e insectos.</p> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar os impactos do Projecto com particular referência aos impactos em áreas com uma biodiversidade elevada ou espécies de plantas ameaçadas, e dos habitats com locais de reprodução conhecidos ou esperados, de espécies faunísticas ameaçadas.</li> <li>• Avaliar o risco da destruição dos habitats e o aumento da caça de fauna e a remoção de vegetação como resultado de mudanças no acesso humano e assentamentos populacionais que podem resultar do Projecto. Os impactos indirectos serão contextualizados com base em evidência recolhida no campo sobre os impactos sobre habitats de anteriores projectos de pesquisa e desenvolvimento na área.</li> <li>• Avaliação de quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação a actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Serão descritas as medidas de mitigação para a minimização e monitorização dos impactos sobre as características da biodiversidade.</li> <li>• Recomendar estratégias de mitigação e de monitorização.</li> </ul>

## 9.7 ECOLOGIA AQUÁTICA

**Tabela 9.6 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Ecologia Aquática**

Aspecto	Metodologia
Ecologia Aquática	<p><b>Base de Referência</b></p> <p><b>Mapeamento dos Habitats:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter o mapeamento sobre o uso de terra disponível e sobre os habitats aquáticos, analisar e confirmar a veracidade dos dados no terreno durante os levantamentos no campo.</li> <li>• Usar os levantamentos no campo e análise de imagens para delinear a terras húmidas e outras características aquáticas no corredor do oleoduto e áreas próximas.</li> <li>• Fazer a recolha de informação sobre os tipos de habitats ao longo do corredor do oleoduto terrestre de exportação e áreas circundantes acessíveis em pontos definidos por GPS e actualizar o mapeamento dos habitats aquáticos disponíveis.</li> <li>• Usar mapas e levantamentos no campo para determinar a presença de habitats com um valor elevado de conservação que irão também ser categorizados em habitats modificados, naturais e potencialmente críticos, em conformidade com a categorização da IFC.</li> </ul> <p><b>Ecologia Aquática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados de levantamentos aquáticos anteriores a fim de determinar as principais espécies aquáticas prioritárias e os habitats que possivelmente existam na Área do Projecto.</li> <li>• Retirar amostras dos habitats aquáticos para a determinação de peixes, invertebrados aquáticos, moluscos e anfíbios (nos casos em que estes forem recolhidos) usando redes de pesca, observação directa, e entrevista com os pescadores locais para pescar e observar a pesca, etc. Fazer a recolha e identificar os macro-invertebrados usando redes manuais.</li> <li>• Fazer a medição dos parâmetros de água (por ex., pH, condutividade eléctrica) usando um multímetro portátil.</li> <li>• Documentar a diversidade e o estado dos diferentes habitats aquáticos e a sua fauna e flora componentes existentes no corredor do oleoduto num relatório de referência.</li> </ul> <p><b>Relatório Especialista de Referência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar um relatório único integrado de referência que inclua o tipo,</li> </ul>

Aspecto	Metodologia
	<p>distribuição e estado dos habitats aquáticos, peixes, macro-invertebrados e de outra fauna, recolhida durante os levantamentos no campo.</p> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e descrever os impactos directos e indirectos sobre os habitats aquáticos e fauna aquática específica, incluindo os potenciais impactos de um evento não planeado na planície de inundação do Govuro;</li> <li>• Avaliar os impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>• Recomendar medidas de mitigação para evitar, minimizar e monitorizar os impactos sobre a biodiversidade aquática.</li> </ul>

9.8

*ECOLOGIA MARINHA E COSTEIRA*

**Tabela 9.7** *Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Ecologia Marinha e Costeira*

Aspecto	Metodologia
Base de referência marinha, incluindo fauna, flora, sedimentos no leito do mar e qualidade da água marinha	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a recolha de dados primários (base de referência marinha).</li> <li>• Analisar os dados secundários extraídos de estudos existentes sobre a Área do Projecto.</li> <li>• Fazer a recolha de dados primários e secundários sobre os receptores indicados a seguir, existentes na Área do Projecto: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variação de marés, costas rochosas e ecologia da praia bem como tipos de sedimentos na praia;</li> <li>• Recifes de corais e peixes de recifes;</li> <li>• Peixes;</li> <li>• Ervas marinhas;</li> <li>• Mamíferos marinhos (incluindo um estudo separado sobre os Dugongos);</li> <li>• Tartarugas marinhas;</li> <li>• Qualidade da água marinha;</li> <li>• Sedimentos no leito do mar;</li> <li>• Comunidade de Macrobentos; e</li> <li>• Dados sobre o Metoceano (ventos, ondas e clima).</li> </ul> </li> <li>• Analisar os dados de estudos de gabinete disponíveis relativos à distribuição e estado dos habitats costeiros como os habitats da faixa costeira, das ervas marinhas e dos recifes de corais.</li> <li>• Preparar um relatório integrado de referência.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o aumento previsto de actividades marinhas e travessias da costa durante os trabalhos de preparação e fase de construção sobre a fauna marinha sensível.</li> <li>• Avaliar as tendências históricas e previstas da população, tamanho e viabilidade dos dugongos e das tartarugas na Área do Projecto de forma a pôr em contexto os potenciais impactos do Projecto.</li> <li>• Avaliar o potencial impacto do Projecto sobre os habitats costeiros e marinhos, no contexto de importância para a conservação dos habitats e espécies afectadas a nível local e regional.</li> <li>• Modelar a geração e destino das plumas de sedimentos, incluindo assentamento, deposição, ressuspensão, transporte e dispersão e avaliar o impacto da perturbação dos sedimentos no leito do mar sobre a fauna marinha.</li> <li>• Modelar o pior dos cenários para um derrame de petróleo usando o Modelo de Derrames de Petróleo MIKE 3 e avaliar o impacto sobre a fauna marinha</li> </ul>

	<p>incluindo as espécies sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Identificar medidas específicas de mitigação e monitorização.</li> </ul>
--	---

## 9.9 SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

**Tabela 9.8 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre os Serviços dos Ecossistemas**

Aspecto	Metodologia
Serviços Ecossistémicos	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a informação disponível em estudos de gabinete para identificar o âmbito completo dos serviços dos ecossistemas a serem considerados.</li> <li>• Obter informação relevante sobre o uso dos recursos naturais; pesca, turismo, aspectos socioeconómicos, saúde e património cultural com base em relatórios especializados relevantes.</li> <li>• Documentar e avaliar a dependência das partes interessadas locais e do Projecto nos serviços dos ecossistemas na Área do Projecto, e</li> <li>• Compilar um relatório sobre os serviços dos ecossistemas usando documentos de orientação da IPIECA.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar os impactos do Projecto sobre os serviços dos ecossistemas;</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto; e</li> <li>• Identificar as medidas específicas de mitigação e de monitorização.</li> </ul>

## 9.10 SAÚDE COMUNITÁRIA

**Tabela 9.9 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Saúde Comunitária**

Aspecto	Metodologia
Saúde Comunitária	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os dados disponíveis sobre a saúde e instalações sanitárias com base em relatórios existentes de AIAs e outras pesquisas de saúde/ relatórios sobre a Área do Projecto;</li> <li>• Analisar os dados estatísticos secundários extraídos de relatórios de saúde a nível nacional, provincial e distrital; estatísticas de saúde, incluindo (mas não se limitando) ao Balanço do Plano Económico e Social Provincial, o Reconhecimento da Área de Saúde elaborados por cada distrito; a Declaração da Política Nacional de Saúde (MISAU, 2007) e o Quadro Estratégico Nacional para o Sector de Saúde 2004 – 2019 (MISAU, 2014);e</li> <li>• Realizar trabalhos no campo: Incorporar perguntas sobre saúde nas Discussões dos Grupos Focais, Entrevistas com Informadores Chave e Levantamentos sobre os Agregados Familiares.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma avaliação crítica dos potenciais impactos da construção e operação do Projecto sobre a saúde das comunidades na Área do Projecto com base nos resultados de avaliações anteriores;</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação a actividades planeadas na Área do Projecto;</li> <li>• Recomendar medidas para minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos; e</li> <li>• Recomendar requisitos de monitorização para as fases de construção e operação do Projecto.</li> </ul>

Tabela 9.10 Base de Referência e Avaliação do Impacto Social e Socioeconómico

Aspecto	Metodologia
Aspectos Socioeconómicos	<p><b>Base de Referência</b></p> <p><b>Estudos de Gabinete:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a avaliação dos dados disponíveis de relatórios de AIAs existentes e outras pesquisas / relatórios socioeconómicos relativos à Área do Projecto.</li> <li>• Preparar protocolos de estudo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionários para os Agregados Familiares;</li> <li>• Orientações escritas para as Discussões de Grupos Focais com os Líderes Locais;</li> <li>• Orientações escritas para as Discussões de Grupos Focais com Homens;</li> <li>• Orientações escritas para as Discussões de Grupos Focais com Mulheres;</li> <li>• Listas de controlo para entrevistas com oficiais governamentais a nível local e com ONGs.</li> <li>• Preparações para os aspectos logísticos primários do estudo, incluindo uma selecção de enumeradores e um dia de formação de enumeradores em Vilanculos.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Trabalho de Campo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer a recolha tanto de dados primários como secundários junto do governo local, comunidades locais, sector privado e ONGs, utilizando métodos participativos de recolha de dados qualitativos (discussões em grupos focais, entrevistas com informadores chave e avaliações rurais participativas) bem como métodos quantitativos (questionário para o levantamento de agregados familiares).</li> </ul> <p><b>Entrevistas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar entrevista com instituições governamentais e com ONGs a nível provincial e distrital. As investigações de referência visam a identificação e análise das tendências socioeconómicas na Área do Projecto, como base para a avaliação de impactos e a monitorização a longo prazo.</li> <li>• Realizar entrevistas semi-estruturadas e com informadores chave com elementos do governo local como o Administrador, Secretário Permanente, Chefes de Serviços Distritais, Chefes de Localidades e de Postos Administrativos, Régulos dos Povoados e Pescadores no Arquipélago de Bazaruto, e nas comunidades de Inhassoro, Nova Mambone e Machanga que não foram avaliadas anteriormente.</li> </ul> <p><b>Levantamento sobre os Agregados Familiares:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar o Questionário para Levantamentos sobre os Agregados Familiares (HH) a vários agregados familiares dentro da Área do Projecto, a fim de fazer a recolha de informação relacionada com a composição dos agregados familiares; a sua caracterização social e demográfica, as principais infra-estruturas que possuem e o uso de recursos naturais como terra, água, florestas, mar, estratégias primárias para a manutenção e desenvolvimento dos agregados familiares, percepções e expectativas sobre o Projecto.</li> </ul> <p><b>Grupos Focais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniões de grupos focais com homens, mulheres e líderes locais na Área do Projecto com vista a obter um entendimento qualitativo mais detalhado sobre questões como o acesso a terra, uso de recursos naturais, estratégias de meios de sustento nos agregados familiares, grupos vulneráveis, práticas culturais locais e tradições, histórico local e sobre a área, bem como as expectativas relacionadas com o Projecto.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma avaliação crítica dos potenciais impactos da construção e da operação do Projecto sobre o estado socioeconómico das comunidades na Área do Projecto (incluindo ruído, tráfego, pesca, turismo, saúde, questões</li> </ul>

Aspecto	Metodologia
	<p>visuais, património cultural e perda de colheitas).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendar medidas para minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos.</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos negativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Recomendar requisitos de monitorização para as fases de construção e operação do Projecto.</li> </ul>

## 9.12

### ARQUEOLOGIA E PATRIMÓNIO CULTURAL

**Tabela 9.11 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Arqueologia e Património Cultural**

Aspecto	Metodologia
Arqueologia e Património Cultural	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, mapear, classificar e avaliar a significância do património arqueológico e histórico na Área do Projecto;</li> <li>• Analisar a informação disponível sobre o património cultural, atributos com valor histórico e cultura, naufrágios e outros aspectos de arqueologia marinha na Área do Projecto;</li> <li>• Examinar através da observação a pé do troço em terra do corredor do oleoduto e área imediatamente circundante a fim de identificar as estruturas e artefactos com valor arqueológico e histórico e fazer a recolha de matéria-prima lítica, com localizações georreferenciadas para estabelecer dados recolhidos de referência. Fazer a escavação de valas de testes, caso seja necessário; e</li> <li>• Fazer a recolha e registo do material em folhas de dados. Os vestígios arqueológicos de cada unidade de recolha serão separados e embalados de acordo com o tipo de material de base (pedras, ossos, cerâmica, metais).</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma avaliação crítica dos potenciais impactos da construção e operação do Projecto sobre o património cultural na Área do Projecto;</li> <li>• Recomendar medidas para minimizar os impactos ao património cultural. Nos casos onde os locais possam ser danificados ou destruídos durante a fase de trabalhos de preparação e a fase de construção, fazer uma avaliação do impacto sobre o local, recomendar opções preferidas de gestão, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registo do local (sem necessidade de escavações / remoção de artefactos);</li> <li>• Vestígios espalhados na superfície do solo que devem ser removidos antes da construção;</li> <li>• Vedação do local a fim de impedir danos de construção (caso não esteja situado no alinhamento da construção);</li> <li>• Local com elevada significância em termos de conservação e alinhamento das infra-estruturas a serem realocadas.</li> </ul> </li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Recomendar requisitos de monitorização para as fases de construção e operação do Projecto.</li> <li>• Recomendar um protocolo de 'Procedimento para Descobertas Fortuitas' em conformidade com as directrizes da IFC a este respeito.</li> </ul>

Tabela 9.12 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre o Turismo

Aspecto	Metodologia
Turismo	<p data-bbox="536 293 751 322"><b>Base de Referência</b></p> <ul data-bbox="536 327 1404 689" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="536 327 1404 456">• Fazer a recolha de dados de referência disponíveis sobre o turismo relativamente a Inhassoro relacionados com operadores turísticos (ou seja, acomodação, operadores de mergulho e de pesca recreativa, restaurantes e outros provedores de serviços); níveis de ocupação e receitas geradas.</li> <li data-bbox="536 461 1404 622">• Realizar um levantamento dos operadores turísticos com base num questionário (<i>lodges</i>/estâncias turísticas e outros provedores de serviços) em Inhassoro para determinar as actividades oferecidas, níveis de ocupação, receitas, sazonalidade; tendências existentes e ameaças aparentes ao turismo e percepções sobre o turismo.</li> <li data-bbox="536 627 1404 689">• Analisar os dados sobre o turismo e preparar o relatório de referência sobre o turismo incorporando uma análise de tendências futuras em Moçambique.</li> </ul> <p data-bbox="536 723 788 752"><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul data-bbox="536 757 1404 981" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="536 757 1404 853">• Avaliar os potenciais impactos do Projecto sobre o turismo (níveis de ocupação de estâncias turísticas; serviços de turismo e pesca recreativa e mergulho; e a alteração do 'sentido de lugar'.</li> <li data-bbox="536 857 1404 916">• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li data-bbox="536 920 1404 981">• Identificar estratégias apropriadas de mitigação e de monitorização incluindo o potencial requisito para o pagamento de compensação aos operadores.</li> </ul>

Tabela 9.13 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Pesca

Aspecto	Metodologia
Pescas	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a informação disponível em relatórios existentes relativos à Área do Projecto e dos dados estatísticos locais e de informação sobre a Área do Projecto, políticas e legislação relevante, etc.</li> <li>• Realizar entrevistas com informadores chave e discussões de grupos focais com as principais partes interessadas (por ex., pescadores locais, operadores de turismo e instituições de pesca).</li> <li>• Mapear as principais zonas de pesca artesanal e as rotas usadas pelos pescadores entre os centros de pescadores e as zonas de pesca usando técnicas participativas com os pescadores locais.</li> <li>• Obter dados adicionais sobre as áreas primárias de pesca com base em observações pela equipa de levantamento marinho para ilustrar a intensidade de uso da área para a pesca.</li> <li>• Fazer uma avaliação da cadeia de valores associada as actividades de pesca, incluindo as que estão envolvidas no processamento e comercialização de peixe em toda a Área do Projecto.</li> <li>• Obter dados sobre os meios de sustento obtidos da pesca por diferentes tipos de pescadores.</li> <li>• Realizar uma análise de tendências relacionada com as taxas de pescada, esforço de pesca e receitas geradas através da comparação de dados recolhidos durante o presente estudo com dados de estudos anteriores.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma avaliação crítica dos potenciais impactos (perturbação e perda de pesca artesanal, exclusão de pesca semi-industrial e industrial da área da FSO) da construção e operação do Projecto sobre as comunidades de pesca na Área do Projecto, com um foco específico nos seus meios de sustento.</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Recomendar medidas para minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos.</li> <li>• Recomendar os requisitos de monitorização para as fases de construção e operação do Projecto.</li> <li>• Identificar estratégias apropriadas de mitigação e de monitorização incluindo o potencial requisito para o pagamento de compensação aos operadores.</li> </ul>

Tabela 9.14 Base de Referência e Avaliação do Impacto sobre a Iluminação Visual

Aspecto	Metodologia
Iluminação Visual	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os recursos paisagísticos dentro da Área do Projecto e determinar a importância relativa destas paisagens.</li> <li>• Identificar a Zona de Influência Visual e os Pontos Principais de Observação dentro da Área do Projecto.</li> <li>• Adquirir um entendimento das componentes da FSO, actividades e controlos integrados relevantes à iluminação que podem afectar receptores importantes ou sensíveis.</li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar os impactos da iluminação e da aparência do Projecto sobre receptores importantes ou sensíveis e a sua significância com base em</li> </ul>

Aspecto	Metodologia
	<p>investigações através de estudos de gabinete e na modelação através de visualizações computarizadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver um mapeamento da análise da visibilidade / ângulo de visão da FSO e outras infra-estruturas principais; mapear a área de abrangência da iluminação para a FSO indicando a extensão do impacto.</li> <li>• Avaliar quaisquer actividades cumulativas do presente Projecto em relação as actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Relatório de Avaliação Visual.</li> <li>• Recomendar estratégias de mitigação e de monitorização.</li> </ul>

9.16

**TRÁFEGO TERRESTRE E MARINHO**

**Tabela 9.15 Tráfego e Avaliação de Impactos**

Aspecto	Metodologia
Tráfego Rodoviário em Terra	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo de gabinete sobre a informação disponível relativa ao tráfego terrestre para a Área do Projecto com base em dados secundários.</li> <li>• Observar o movimento do tráfego durante os trabalhos de campo.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o aumento previsto de tráfego rodoviário gerado pelas infra-estruturas de transporte existentes e por outros utilizadores das vias e pelas comunidades circundantes.</li> <li>• Recomendar medidas para minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos.</li> <li>• Recomendar requisitos de monitorização para as fases de construção e operação do Projecto.</li> </ul>
Tráfego Marinho	<p><b><u>Base de Referência</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fazer uma avaliação dos requisitos legais aplicáveis às operações de embarcações na Área do Projecto.</li> <li>• Descrever as actividades de transporte por via marítima na Área do Projecto e áreas circundantes, incluindo o número e tipo de embarcações, tipo de carga transportada e análise do fluxo de tráfego de embarcações na Área do Projecto incluindo as previsões quanto ao tráfego de embarcações para as operações de embarcações propostas.</li> <li>• Realizar uma avaliação da navegação para determinar as prováveis trajectórias das embarcações para as operações propostas e as trajectórias típicas para o tráfego marítimo em trânsito dentro da Área do Projecto.</li> <li>• Identificar o risco marinho com base nos riscos gerais de transporte marítimo e nos riscos associados especificamente com as operações propostas para as embarcações.</li> </ul> <p><b><u>Avaliação de Impactos</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar o aumento previsto de tráfego gerado sobre o tráfego marinho existente e outros utilizadores do mar.</li> <li>• Avaliar quaisquer impactos cumulativos deste Projecto em relação às actividades planeadas na Área do Projecto.</li> <li>• Recomendar medidas para minimizar os impactos negativos e otimizar os impactos positivos.</li> <li>• Recomendar requisitos de monitorização para as fases de construção e operação do Projecto.</li> </ul>

Tabela 9.16 Avaliação Quantitativa de Riscos e Avaliação de Impactos

Aspecto	Metodologia
Avaliação Quantitativa dos Riscos	<p><b>Base de Referência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer a avaliação da informação disponível sobre riscos na Área do Projecto com base em dados secundários.</li> <li>Realizar uma Avaliação de Risco do Oleoduto que deve envolver: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificação de Perigos;</li> <li>Avaliação das consequências de potenciais incidentes que envolvam perigos de grandes proporções.</li> <li>Cálculo das frequências associadas com potenciais eventos de perigos de grandes proporções.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Avaliação de Impactos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fazer uma Avaliação Quantitativa do Risco de um acidente de grandes proporções (QRA) do troço terrestre da rota do oleoduto. Esta avaliação centra-se em incidentes que podem resultar em acidentes mortais ou ferimentos graves para a população em vez do impacto ambiental.</li> <li>Esta avaliação será baseada nas melhores práticas internacionais com base na metodologia SSA para o Planeamento de Uso de Terra (LUP) do Reino Unido.</li> <li>A central de gás, o oleoduto submarino e a FSO estão excluídas desta avaliação.</li> <li>Gerar isopletas de risco e transectos de risco para a servidão do oleoduto.</li> </ul>

Tabela 9.17 Equipa Especialista Proposta para o REIA

Actividade	Nome	Empresa e Localização
Habitats terrestres e estuarinos, Flora & Mamíferos	Warren McClelland	EcoRex - África do Sul
Avifauna & Mamíferos (terrestres/ costeiros)	Duncan McKenzie	EcoRex - África do Sul
Herpetofauna	Luke Verburgt	Enviro-Insight - África do Sul
Ecosistemas aquáticos	Rob Palmer	Nepid, África do Sul
Mangais & flora estuarina	Warren McClelland	Ecorex, África do Sul
Tartarugas marinhas & Iniciativas de Conservação	Eduardo Videira	Impacto - Moçambique
Ecologia Marinha e Qualidade da Água: Cientista Marinho	Laura Weston	Lwandle
Recifes de Corais, Ervas Marinhas, Ecologia da Praia	Nina Steffani	Lwandle
Recifes de Corais, Ervas Marinhas, Ecologia da Praia	Andrea Pulfrich	Lwandle
Mamíferos marinhos (dugongos, baleias e golfinhos)	Almeida Guissamulo	Impacto - Moçambique
Estudos socioeconómicos	Paula Santos	Impacto - Moçambique
Assistente aos Estudos Socioeconómicos	Joyce Maguivanhane	Impacto - Moçambique
Tráfego Marinho	Eugénio Muianga	Impacto - Moçambique
Estudo sobre a Pesca	Atanásio Brito	Impacto - Moçambique
Economista sobre Turismo e Recursos (Pesca Marítima e Turismo)	Jane Turpie	Anchor - África do Sul
Reassentamento/ Compensação	Victor Hugo Nicolau	Impacto - Moçambique
Arqueologia e Património Cultural	Marta Langa	Impacto - Moçambique

Especialista sobre Impactos Visuais	Peter Austin	ERM, África do Sul
Especialista no Envolvimento de Partes Interessadas	Mia Couto	Impacto - Moçambique
Especialista no Envolvimento de Partes Interessadas	Felicidade Munguambe	Impacto - Moçambique
Assistente de Consulta Pública	Sandra Fernandes	Impacto - Moçambique
Apoio ao estudo de Solos & Geologia & Qualidade da Água de Superfície e Subterrânea	Justin Kmelisch	ERM - África do Sul
Hidrologia (Modelação)	George Krallis	ERM - EUA
Hidrogeologia	Andreas Stoll	ERM - África do Sul
Modelação da Dispersão de Sedimentos & Derrame de Petróleo	Stephen Luger	PRDW - África do Sul
Modelação da Qualidade do Ar	Mark Zunckel	uMoya-NILU (Pty) Ltd - África do Sul
Modelação de Ruídos (Marinha)	Michael Fraser	ERM - Reino Unido
Tráfego Marítimo	Eugénio Muianga	Impacto - Moçambique
Estudo de Avaliação Quantitativa dos Riscos	Gary McFadden	ERM - África do Sul
Especialista em SIG	Andrew Thurlow	ERM - África do Sul
Especialista em SIG	Doug Park	ERM - África do Sul