



# RELATÓRIO DE ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO (EPDA)



**Projecto de Construção e  
Operação de uma Central Solar  
Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito  
do Chiuta, Província de Tete,  
Moçambique**

**Março de 2022**



Índice	Pagina
<b>0. Resumo Não Técnico</b>	<b>7</b>
0.1 Introdução	7
0.2 Proponente do Projecto	8
0.3 Consultor de AIA	9
0.4 Descrição sumária do Projecto	9
0.4.1 Localização	9
0.4.2 Características Gerais do Projecto	11
0.5 Identificação das Questões Fatais e Impactos do Projecto	11
0.6 Identificação Preliminar dos Impactos e Medidas de Potenciação e Mitigação	12
0.7 Conclusões	14
<b>1. Introdução</b>	<b>15</b>
1.1 Objectivos do Presente Relatório	16
1.2 Proponente do Projecto e Equipa do Projecto	16
1.2.1 Proponente	16
1.2.2 Consultor ambiental	16
1.3 Localização do Projecto	17
1.4 Descrição do Projecto	19
1.5 Principais Componentes do Projecto	19
<b>2. Enquadramento Jurídico e Institucional</b>	<b>21</b>
2.1 Responsabilidades Institucionais	21
2.2 Legislação Nacional	21
2.2.1 Pré-avaliação do Processo de AIA (Instrução do Processo)	34
2.2.2 Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (Definição do Âmbito)	35
2.3 Convenções e Protocolos Internacionais Ratificados Por Moçambique	36
2.4 Padrões de Desempenho da IFC	38
2.5 Potenciais e Principais Diferenças entre as Normas Domésticas e as da IFC	41
<b>3. Configuração típica de um Parque Fotovoltaico</b>	<b>44</b>
3.1 A Tecnologia	44
3.1.1 Descrição dos Componentes de uma Central Fotovoltaica - Painéis Fotovoltaicos	45
3.1.2 Painéis solares e sua montagem	47
3.1.3 Inversores, postos de transformação e posto de seccionamento	48
3.1.4 Sistemas de comando, controlo, monitorização e contagem	50
3.1.5 Sistemas de protecção e Ligação a Terra	51
3.1.6 Acessórios	51
3.1.7 Interligação com a rede pública	52
3.2 Acções Previstas do Projecto	52
3.2.1 Fase de construção	52
3.2.1.1 Estaleiro	52
3.2.1.2 Trabalhos de construção civil	52
3.2.1.3 Construção da Linha de Transporte Energia	53
3.2.1.4 Montagem dos Paineis solares e instalações Eléctricas	53
3.2.1.5 Materiais e energia utilizados	54
3.3 Justificação do Projecto	55
3.4 Identificação das Alternativas do Projecto	56
3.4.1 Alternativa à localização do projecto	56
3.4.2 Alternativas técnicas/tecnológicas	56
3.4.3 Alternativa de Não-Implementação do Project	57
3.5 Definição das Áreas de Influência do Projecto	57

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

Índice	Página	
3.5.1	Área de influência directa (AID)	57
3.5.2	Área de influência indirecta (AII)	58
<b>4.</b>	<b>Metodologia para a elaboração do EPDA</b>	<b>59</b>
<b>5.</b>	<b>Descrição Da Situação Ambiental de Referência</b>	<b>60</b>
5.1	Ambiente Biofísico	60
5.2	Clima e Qualidade do Ar	60
5.2.1.1	Caracterização Climática da Região (Provincia de Tete)	60
5.2.1.2	Caracterização da Qualidade do Ar (Área de Influência Directa e Indirecta – AID e AII)	61
5.2.1.3	Geologia, Geomorfologia e Solos	62
5.2.1.4	Hidrologia	66
5.2.1.5	Flora e Habitats	66
5.2.1.6	Fauna	68
5.2.1.7	Serviços ecossistémicos	72
5.3	Ambiente Socioeconómico	73
5.3.1	Localização geográfica e inserção político-administrativa	73
5.3.2	Organização do Estado ao Nível Provincial e Distrital	75
5.3.3	Organização Comunitária	76
5.3.4	Perfil sociodemográfico e de bem-estar	77
5.3.4.1	População	77
5.3.4.2	Indicadores Sociodemográficos	78
5.3.4.3	Indicadores de Bem-Estar	79
5.3.4.4	Indicadores de Género	79
5.3.5	Equipamentos Sociais e Infra-estruturas	80
5.3.5.1	Água e Saneamento	80
5.3.5.2	Educação	81
5.3.5.3	Saúde	81
5.3.5.4	Comunicações	82
5.3.5.5	Rede de Estradas	82
5.3.6	Actividades Económicas e meios de subsistência	82
5.3.6.1	Agricultura e Pecuária	83
5.3.6.2	Indústria, Comércio e serviços	84
5.3.7	Padrões de Uso da Terra e de Acesso aos Recursos Naturais	85
5.3.7.1	Padrão de uso dos recursos naturais	85
5.3.7.2	Padrão de uso e ocupação da terra	85
5.3.8	Uso dos recursos e da terra na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica – Zona de Chiluzi	86
5.3.8.1	Colecção de recursos naturais	87
5.3.8.2	Agricultura, criação de gado e plantação de árvores de fruto	87
5.3.8.3	Estradas e caminhos	88
5.3.8.4	Estruturas residenciais e outras	89
5.3.9	Património Histórico e Cultural	91
<b>6.</b>	<b>Identificação de Questões Fatais e Potenciais Impactos ambientais e socioeconómicos</b>	<b>91</b>
6.1	Questões Fatais do Projecto	91
6.2	Potenciais impactos biofísicos	92
6.2.1	Clima	92
6.2.2	Qualidade do ar	93
6.2.3	Alterações Climáticas	94
6.2.4	Ruído e vibração	95
6.2.5	Solos	95

Índice	Página	
6.2.6	Alteração da Paisagem	96
6.2.7	Contaminação de Águas Superficiais	96
6.2.8	Habitats, fauna e flora	97
6.3	Principais Impactos Socioeconómicos e de Segurança Operacional (fase de Implantação, Operação e desactivação)	98
6.3.1	Deslocamento físico e socioeconómico	98
6.3.2	Economia e Emprego	98
6.3.3	Estrutura e organização social	99
6.3.4	Saúde da Comunidade	100
6.3.5	Saúde e segurança ocupacional	101
6.3.6	Património Cultural	101
6.4	Aspectos a Investigar no ESIA	101
6.5	Conclusão	102
<b>7.</b>	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>105</b>
<b>8.</b>	<b>Anexos</b>	<b>107</b>
8.1	Anexo 1: Carta de Categorização	108
8.2	Anexo 2: Relatório de Consulta Pública	109
8.3	Anexo 3. Certificado de Consultor	110
8.4	Anexo 4: Termos de Referência	111

## Índice de Tabelas

Tabela 0.1.	Coordenadas da área de implantação do Projecto	9
Tabela 0.2.	Critérios de classificação e avaliação de impactos	12
Tabela 0.3.	Código de cores utilizado para ilustrar a Significância do impacto	13
Tabela 0.4.	Impactos identificados nas respectivas fases dos projectos	13
Tabela 1.1.	Equipa de Consultores no EPDA	17
Tabela 1.2.	Coordenadas da área de implantação do Projecto	18
Tabela 2.1.	Diplomas directamente relacionados com o processo de AIA e com a Gestão Ambiental e Social do Projecto	22
Tabela 2.2.	Comparação entre os regulamentos ambientais e sociais do Governo de Moçambique e os padrões de desempenho da IFC.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabela 5.1.	Caracterização de Solo e seu Uso (fonte Biofund 2015)	63
Tabela 5.2.	Serviços ecossistémicos da área de implementação do projecto	72
Tabela 5.3.	Divisão administrativa do Distrito de Chiúta	74
Tabela 5.4.	Níveis de governação e chefia dos órgãos locais do Estado	75
Tabela 5.5.	Níveis de liderança comunitária	77
Tabela 5.6.	Indicadores Populacionais segundo Censo 2017 (INE (2012 a); INE (2007); INE (2017))	77
Tabela 5.7.	Indicadores Sociodemográficos na Área de Influência do Projecto (Censo 2007 e 2017)	78
Tabela 5.8.	Indicadores de Bem-estar na Área de Influência do Projecto (Censo 2007 e 2017) (%)	79
Tabela 5.9.	Indicadores populacionais e sociodemográficos na população de homens e mulheres na Área de Influência Indirecta do Projecto (Censo 2007 e 2017)	80
Tabela 5.10.	Rede de Educação e Nº de Alunos no Distrito de Chiúta	81
Tabela 5.11.	Rede de unidade sanitárias no Distrito de Chiúta	81
Tabela 5.12.	Rede de estradas do Distrito de Chiúta	82
Tabela 5.13.	Número de explorações agro-pecuárias com culturas alimentares básicas, tamanho e área cultivada nos distritos da Área de Influência Indirecta do Projecto (2012)	83
Tabela 5.14.	Culturas agrícolas e criação de gado no Distrito de Chiúta – Campanha 2017-2018	84
Tabela 5.15.	Rede de indústria, comércio e serviços nos distritos na Área de Influência Indirecta do Projecto de acordo com Estatísticas Distritais (INE)	85

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022



Tabela 8.1. Equipa de Consultores no EPDA .....	129
Tabela 8.2: Critérios de classificação e avaliação de impactos .....	115

## Índice de Figuras

Figura 0-1. Localização da Central Fotovoltaica.....	10
Figura 0-2. Área de implantação do projecto e a linha de transporte de energia até à subestação de Manje .....	10
Figura 1-1. Mapa de localização da área do projecto.....	18
Figura 1-2. Mapa de Implantação do Projecto e a Subestação de Manje.....	19
Figura 2-1. Diagrama do Processo de AIA .....	34
Figura 3-1. Constituintes da Central Fotovoltaica Típica.....	44
Figura 3-2. Um exemplo de Central Fotovoltaica (fonte: Google).....	45
Figura 3-3. Painel Solar .....	45
Figura 3-4. Exemplos de estruturas metálicas para acomodação dos painéis fotovoltaicos .....	47
Figura 3-5. Exemplo de painéis fotovoltaicos e respectiva estrutura de suporte; cabines de transformadores ao fundo (Fonte. Google).....	48
Figura 3-6. Posto de transformação e seccionamento.....	49
Figura 3-7. Exemplo do sistema de monitorização energética da Central Fotovoltaica .....	51
Figura 3-8. Área de Implantação do Projecto e sua influência directa e indirecta .....	58
Figura 3-9. Área de Influência Indirecta .....	59
Figura 5-1. Recursos Hídricos Superficiais, (Fonte: CENACARTA/Modelo Digital Zambeze) .....	66
Figura 5-2. Divisão da Floresta de Miobo.....	68
Figura 5-3: Visão geral das áreas de conservação em Moçambique .....	71
Figura 5-4. Mapa de Localização do PNM. Fonte: SPGC .....	72
Figura 5-5. Localização da Central Fotovoltaica em relação aos assentamentos populacionais e infra-estruturas sociais .....	74
Figura 5-6. Actividade de colecta de recursos florestais (em cima), agricultura (no meio) e plantação de árvores de fruto (em baixo) observadas da Zona de Chiluzi .....	88
Figura 5-7. Estradas e caminhos na Zona de Chiluzi – Área de Implantação da Central Fotovoltaica .....	89
Figura 5-8. Furo de água aberto por operador privado na Área de Implantação da Central Solar .....	90
Figura 5-9. Mapa da Área de Implantação da Estação Solar Fotovoltaica exemplificando o uso agrícola e as vias de comunicação .....	90
Figura 8-1 Processo de envolvimento das PI&As .....	125

## Índice de Abreviaturas

Abreviatura	Significado
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AII	Área de Influência Indirecta
AID	Área de Influência Directa
AIR	Área de Influência Regional
CC	Corrente Contínua
CA	Corrente Alternada
CDB	Convenção sobre a Diversidade Biológica
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento da Terra
EPDA	Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito
ESIA	Estudo de Impacto Ambiental e Social
EDM	Electricidade de Mocambique
ESG1	Ensino Secundário Geral do 1º Ciclo
ESG2	Ensino Secundário Geral do 2º Ciclo
EP1	Ensino Primário do 1º Grau
EP2	Ensino Primário do 2º Grau
IFC	Corporação Financeira internacional
IUCN	União Internacional da Conservação da Natureza ( <i>International Union for Conservation of Nature</i> )
IP	Relatório preliminar <i>Inception Report</i>
GEE's	Gases com Efeito de Estufa
kWh	Quilowatt-hora
kWp	Quilowatt pico
MTA	Ministério da Terra e Ambiente
MVA	Margem de Valor Agregado
PA	Posto Administrativo
PV	Fotovoltaico ( <i>Photovoltaic</i> )
PPP	Processo de Participação Pública
PGA	Plano de Gestão Ambiental
KV	Quilovolt
RESIA	Relatório do Estudo de Impacto Ambiental
SPA	Serviços Provinciais de Ambiente
TdR	Termos de Referência

## 0. Resumo Não Técnico

### 0.1 Introdução

O Ministério de Recursos Minerais e Energia (MIREME), através da Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM), no âmbito do Programa de Leilão de Energias Renováveis (PROLER). (adiante designado simplifadamente como “Projecto”), que é financiado pela União Europeia através da AFD, pretende desenvolver o projecto de construção de uma central solar fotovoltaica de 40 MWp, no Distrito de Chiúta, Posto Administrativo de Manje, na Província de Tete.

O PROLER surge no âmbito do programa de energia para todos, que visa o alcance da meta de acesso universal de energia para todos os moçambicanos até ao ano 2030, bem como a diversificação da matriz energética através de fontes de energia sustentável com enfoque sobre a implementação de uma carteira de projectos de geração de energia usando as energias renováveis, redução das emissões de carbono no período entre 2020-2030, conforme indicado na Intenção Determinada de Contribuição Nacional (INDC) de Moçambique preparada para a vigésima primeira conferência das partes (COP<sup>1</sup> 21). O Projecto central fotovoltaica de Manje, proposto está concebido para transformar energia solar em energia eléctrica, gerada em corrente contínua que, posteriormente, é transformada em energia alternada de baixa tensão, através de equipamentos denominados inversores, que culminará com o seu transporte até a subestação mais próxima (subestação de Manje), que se localiza a 500m da área do projecto.

O principal objectivo deste Resumo Não Técnico (RNT) é o de facilitar a comunicação e o envolvimento público, numa perspectiva de transparência total. O RNT apresenta, em linguagem não técnica, um resumo do resultado do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA), e dos Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS), levada a cabo de forma detalhada no âmbito dos estudos efectuados sobre a área de implementação do projecto com recurso a uma combinação de metodologias.

Em conformidade com a comunicação de 23 de Novembro de 2021 por parte dos Serviços Provinciais da Terra e Ambiente de Tete, exarada sobre o Relatório da Avaliação Preliminar, a actividade proposta, enquadra-se na categoria “A”, sujeita, portanto a um Estudo de Impacto Ambiental e Social (ESIA), pelo que, nos termos do artigo 10 do Decreto 54/2015 – Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental), apresenta-se o EPDA e os respectivos Termos de Referência (TOR).

O relatório do EPDA está organizado conforme descrito abaixo:

Parte 1 - Resumo Não Técnico (a presente componente)- Contêm a informação sumária sobre o conteúdo do EPDA, apresentando as observações preliminares sobre os potenciais impactos do projecto, e as principais constatações do EPDA;

Parte 2 - Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e dos Termos de Referência (TdR) para o Estudo de Impacto Ambiental (EIAS) – permite: (i) Determinar a possível existência de questões fatais relativas à implementação da actividade; e (ii) Determinar o âmbito

---

<sup>1</sup> Do inglês Conference of Parties (COP).

do EIAS e, conseqüentemente, o desenho dos TdR, nos casos não haja questões fatais que tornem inviável a actividade; Descreve o quadro legal e normativo de referência; Apresenta o proponente do projecto e a equipa responsável pela elaboração do EIAS; Define e descreve a área de influência do projecto; Descreve o projecto de forma preliminar; Apresenta uma breve descrição biofísica e socioeconómica da área de intervenção; Análise das principais questões fatais para o projecto; Identifica de forma preliminar os impactos do projecto (informação que serviu de base para determinar os principais aspectos a investigar no EIAS); Enquadra as actividades de consulta pública; Apresenta as considerações relativas ao estudo, bem como as recomendações sobre os aspectos a considerar durante a fase do EIAS, a ser realizadas na sequência do EPDA.

Parte 3 – Termos de Referência (TdR) do Estudo de Impacto Ambiental e Social – Não tendo identificado quaisquer questões fatais os TdR para os EIAS especificam as actividades que devem ser realizadas pela equipa que irá levar a cabo o EIAS.

Parte 4 – Relatório de Consulta Pública - O Processo de Participação Pública constituirá parte integrante do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, conforme definido no Regulamento sobre o Processo de AIA (Decreto nº 54/2015 de 31 de Dezembro) e no Diploma 130/2006 e outros instrumentos regulamentares relacionados, e tem como principal objectivo assegurar que as partes interessadas e afectadas (PIA's) sejam informadas sobre o projecto e tenham oportunidade de expor as suas preocupações e expectativas e fazer recomendações durante todo o processo de avaliação de impacto ambiental. Este último relatório inclui: (i) Introdução; (ii) Objectivos da Consulta Pública; (iii) Metodologia de Consulta Pública; (iv) Principais questões discutidas nas reuniões de Consulta Pública; e (v) Actas e Matriz de Perguntas e Respostas.

De acordo com a prática em vigência no território nacional este relatório de estudo de pré-viabilidade e de definição do âmbito e dos termos de referência do estudo está a ser realizado no que ainda se pode considerar relativo início do processo de tomada de decisão. Isto irá assegurar que os cenários alternativos de desenho, instalação e operação da central fotovoltaica assim como da linha de transporte de energia, possam ser devidamente considerados, de modo que possa ser desenvolvido um projecto mais ambiental e socialmente aceitável.

## 0.2 Proponente do Projecto

O Proponente do presente Projecto é a Electricidade de Moçambique (EDM), E.P. A EDM, E.P. é uma empresa do sector público responsável pela produção, transporte e distribuição de energia eléctrica em Moçambique. Os detalhes de contacto são os seguintes.

Electricidade de Moçambique (EDM), E.P.  
Direcção de Energias Renováveis  
Av. Eduardo Mondlane , Nr. 1398,5ºAndar Esquerdo  
Att: Olga Utchavo Madeira  
[olga.Utchavo@edm.co.mz](mailto:olga.Utchavo@edm.co.mz)



### 0.3 Consultor de AIA

A Intec-GOPA é a entidade responsável pela realização do Estudo de Viabilidade deste Projecto o que inclui a realização dos estudos ambientais e respectivo licenciamento. A **Intec-GOPA** é uma empresa alemã de consultoria na área de sistemas de engenharia de energia. A INTEC é parte do grupo GOPA Consulting Group e conta com cerca de 50 anos de experiência ao nível da Europa, África e Ásia. Este consórcio, nomeou o Sr. **Fernando Pondeca**, Consultor Ambiental registado com o Certificado actualizado de Consultor de AIA n.º 16/2020 válido até 18/06/2023, emitido pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA), para liderar o processo de licenciamento ambiental.

### 0.4 Descrição sumária do Projecto

#### 0.4.1 Localização

Está previsto que a central fotovoltaica seja localizada numa parcela, situada no Posto Administrativo de Manje, na comunidade de Chiluzi, Distrito de Chiúta na Província de Tete, tal como pode ser visto na **Error! Reference source not found.**, com as respectivas coordenadas da área na Tabela 0-1. A linha de transporte tem o seu início na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e termina na subestação de Manje, localizada a 500m da área da Central proposta (Figura 0-2**Error! Reference source not found.**).

O Distrito de Chiúta está localizado na Província de Tete, entre os Distritos de Macanga, a Norte, Chifunde, a Nordeste, Marávia, a Oeste, o Rio Zambeze, a Sudoeste, Moatize e Tsangano, a Sudeste e a Este, respectivamente. A Sede do Distrito de Chiúta situa-se a cerca de 75km da capital provincial de Tete.

A **Error! Reference source not found.****Error! Reference source not found.**, providencia uma visão conceptual do local previsto para a implantação da Central e da trajectória da linha de transporte de energia até à subestação de Manje. Uma vez determinados os trajectos, um Estudo de Impacto Ambiental e Social será realizado, de acordo com a legislação nacional, seguindo os padrões e normas internacionais do Grupo do Banco Mundial, que neste caso serão asda *International Finance Corporation* (IFC), que são subscritos pela Agência Francesa de Desenvolvimento Internacional (AFD), envolvida no financiamento deste projecto.

As coordenadas geográficas do local de implantação do Projecto são apresentadas na Tabela 0-1

**Tabela 0-1. Coordenadas da área de implantação do Projecto**

Sistema de coordenadas UTM Zona 36S		
Pontos	x	y
1	521340.9809	8301312.868
2	522467.241	8302099.628
3	523013.2284	8301480.499
4	521782.4513	8300651.407

A área total do terreno para onde se prevê a implantação da Central Solar (perímetro assinalado na Figura 0-1) é de aproximadamente 116 hectares.

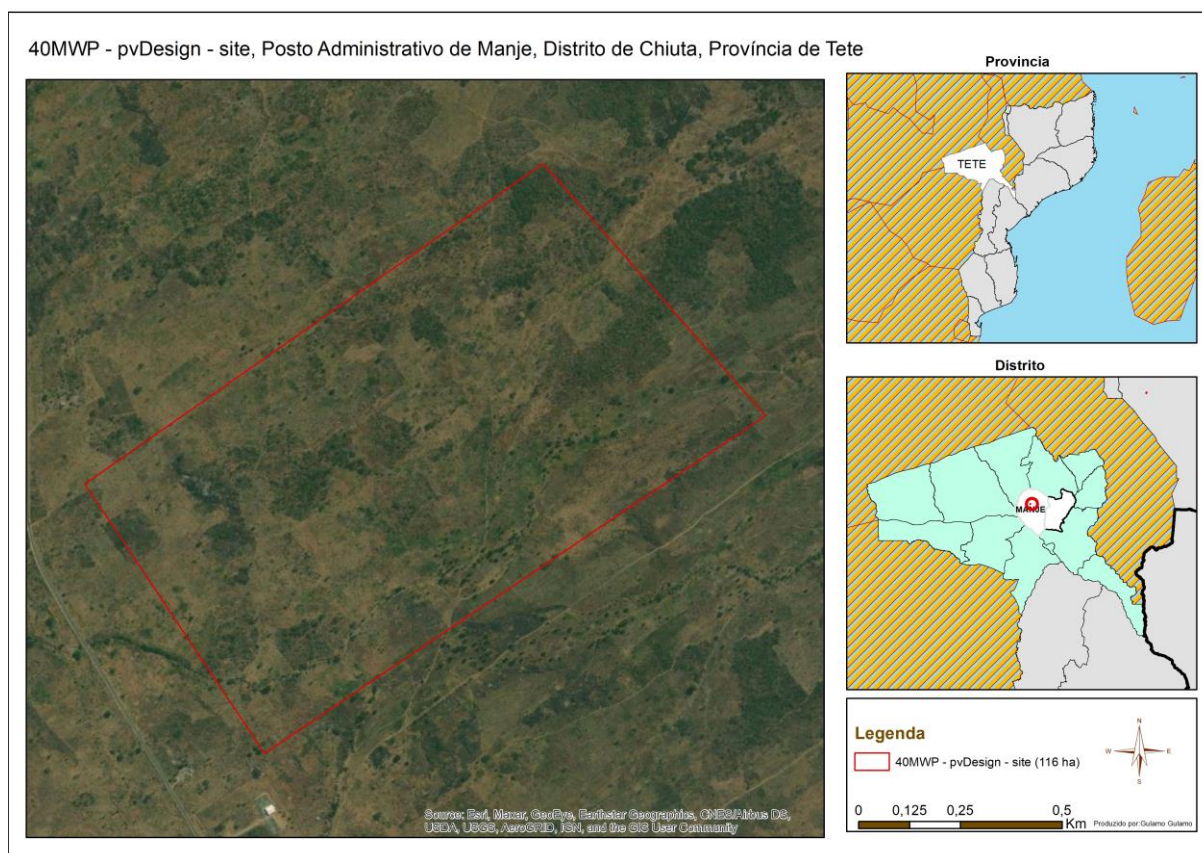


Figura 0-1. Localização da Central Fotovoltaica



Figura 0-2. Área de implantação do projecto e a linha de transporte de energia até à subestação de Manje

## 0.4.2 Características Gerais do Projecto

A potência nominal da central fotovoltaica é de 30,8 MWac e a potência de pico é de 40 MWp resultando numa Razão DC / AC de 1,30. A presente descrição do projecto pode estar sujeita a alterações nas próximas etapas do desenvolvimento do projecto e dos estudos ambientais e sociais subsequentes (EIAS), em conformidade com os vários factores que determinarão a viabilidade do projecto, combinando aspectos tais como localização, desenho de engenharia e outros.

Normalmente, as instalações fotovoltaicas de energia solar utilizam os painéis solares para captar e converter a energia do sol em electricidade através de um processo conhecido como o “efeito fotovoltaico”. Este efeito refere-se à criação de tensão eléctrica ou de uma corrente eléctrica correspondente num material, após a sua exposição à luz. A Central Fotovoltaica de Manje, em Chiúta, terá as seguintes principais componentes:

- Os módulos fotovoltaicos (que fazem a captação da radiação solar, convertendo-a em energia eléctrica);
- Equipamentos de inversão DC em AC e um transformador elevador 0.4/33kV;
- Uma linha de alta tensão de 66kV que será ligada a Subestação de Manje, cuja extensão será de 500m;
- Acampamento dos trabalhadores na fase de construção;
- Escritório na fase de operação e manutenção da central;
- Ampliação e reabilitação das vias de acesso existentes desde à subestação de Manje, até ao local da implantação da Central Solar
- Vias de acesso internos para operacionalização e manutenção da Central Fotovoltaica, na fase de operação da central; e
- Condicionamento de uma área de reserva interna para servir de ponto de encontro (assembling point) salvaguardando a segurança de perímetro e paisagismo, para além da área de protecção assegurado pela Lei de Terras e o seu regulamento no artigo 6 na alínea d (50m confinante da área).

## 0.5 Identificação das Questões Fatais e Impactos do Projecto

A informação disponível considerada demonstra a não existência de áreas definidas legalmente como questões fatais, nomeadamente áreas de protecção, de conservação ou ecologicamente sensíveis que justifiquem o impedimento liminar do projecto.

Por outro lado, tendo em conta os impactos identificados de forma preliminar, considera-se possível o estabelecimento de medidas de prevenção, minimização e gestão dos impactos negativos e de potenciação dos impactos positivos, não tendo sido identificadas questões fatais graves que, inviabilizem o projecto. Os impactos ambientais e sociais serão identificados, descritos, avaliados e analisados em maior detalhe durante a fase do desenvolvimento do EIAS, onde serão definidas as medidas de mitigação respectivas.

## 0.6 Identificação Preliminar dos Impactos e Medidas de Potenciação e Mitigação

Os potenciais impactos ambientais e socioeconómicos do Projecto foram identificados a partir de estudos em gabinete que serão confrontados na fase do EIAS através de trabalhos de campo. Todos os impactos prováveis resultantes das actividades propostas foram identificados, descritos e avaliados.

A avaliação de impactos leva em conta quatro elementos principais.

- Previsão da magnitude dos impactos (as consequências do Projecto no ambiente natural e social);
- Avaliação da importância (ou significância) dos impactos, tendo em conta a sensibilidade dos recursos ambientais dos receptores humanos;
- Desenvolvimento de medidas de mitigação para evitar, reduzir ou gerir os impactos; e
- Avaliação dos impactos significativos residuais depois da aplicação das medidas de mitigação.

A significância do impacto é considerada uma função da magnitude do impacto e da probabilidade de ocorrência do mesmo. É amplamente aceite que a Magnitude do Impacto (ou Gravidade) é uma função da extensão, duração e intensidade do impacto.

**Tabela 0-2. Critérios de classificação e avaliação de impactos**

N.º	Critério de Classificação	Classificação do Impacto
1	Natureza do impacto	Positivo / Negativo
2	Tipo	Directo / Indirecto / Cumulativo
3	Probabilidade	Improvável / Pouco provável / Provável / Altamente provável / Certa
4	Intensidade	Insignificante / Baixa / Moderada / Alta / Muito Alta
5	Extensão	Local / Área envolvente / Regional (regiões do País) / Nacional / Internacional
6	Duração	Temporário / Curto-prazo / Médio-prazo / Longo-prazo / Permanente
7	Magnitude	Negligenciável / Baixa / Moderada / Alta
8	Significância	Negligenciável / Baixa / Moderada / Alta

Fonte (Impacto 2021 - PROJECTO DE UMA LINHA DE TRANSMISSÃO DE 110KV PARA A EVACUAÇÃO DE ENERGIA DA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE TSATE, PROVÍNCIA DE MANICA)

A Magnitude do impacto corresponde à intensidade com que uma acção altera o meio afectado, combinada com a Extensão e Duração do impacto. Desta forma, a determinação da magnitude de um impacto é estritamente dependente da combinação dos critérios intensidade, extensão e duração podendo ser: Negligenciável, Baixa, Moderado e Alta. A mesma classificação é válida para significância.

Para ilustrar a significância de cada impacto, o Consultor estabeleceu um código de cores, como mostrado Tabela 3.



Tabela 0-3. Código de cores utilizado para ilustrar a Significância do impacto

Significância	Impacto positivo	Impacto negativo
Negligenciável		
Baixa		
Moderada		
Alta		

Foram identificados um total de 20 impactos entre eles, biofísicos e socioeconómicos (7 dos quais são positivos).

Tabela 0-4. Impactos identificados nas respectivas fases dos projectos

Fase do Projecto	Natureza de Impacto	Impacto	Descrição do Impacto	Significância (sem mitigação)	Significância (com mitigação)	
Fase de construção	Positivo	Socio-económico	Criação de postos de trabalho	Negligenciável	Alta	
			AUMENTO DAS RECEITAS FISCAIS	Negligenciável	Moderada	
			Crescimento económico ao nível local, nacional e regional	Baixa	Alta	
	Negativo		PERDA DE CULTURAS AGRÍCOLAS E ÁRVORES DE FRUTO	Moderada	Baixa	
			Problemas de saúde no seio de trabalhadores devido à exposição a ruídos, poeiras e fumos	Moderada	Negligenciável	
			Perda de Locais sagradas	Baixa	Negligenciável	
			Problemas de saúde no seio de trabalhadores devido à exposição a ruídos, poeiras e fumos	Negligenciável	Negligenciável	
	Negativo		Biofísico	Compactação dos solos	Moderada	Baixa
				Poluição do solo e da água por resíduos produzidos	Baixa	Negligenciável
				Emissão de ruídos	Moderada	Baixa
				Interferência com cursos de água	Baixa	Negligenciável
				Alteração da qualidade do ar resultante da produção de fumos e poeiras	Baixa	Moderada
				Desmatamento e supressão da flora	Moderada	Baixa



Fase do Projecto	Natureza de Impacto	Impacto	Descrição do Impacto	Significância (sem mitigação)	Significância (com mitigação)
			Destruição ou perturbação de habitats	Baixa	Negligenciável
			Contaminação de solos pelos derrames	Baixa	Negligenciável
Fase de operação	Positivo	Socioeconómico	Oportunidades para a obtenção de novas áreas agrícolas	Negligenciável	Alta
			Aumento da oferta de bens e serviços	Negligenciável	Moderada
			Oportunidades de obtenção de emprego	Negligenciável	Moderada
	Negativo	Biofísico	Poluição do solo por gestão inadequada de resíduos sólidos não perigosos	Baixa	Negligenciável
			Poluição do solo e das águas subterrâneas por gestão inadequada de resíduos perigosos	Alta	Baixa

## 0.7 Conclusões

Os impactos aqui identificados poderão ser expandidos e serão descritos, medidos e analisados em maior detalhe durante a fase do EIAS, onde serão desenhadas medidas de gestão em termos de evitar, minimizar, mitigação e gestão geral dos impactos negativos ao mesmo tempo que se otimiza e amplia os positivos. O EIAS irá incluir um Plano de Gestão Ambiental (PGA), que irá definir claramente as responsabilidades e obrigações das diferentes entidades envolvidas no desenho, implementação, funcionamento e monitoria do projecto.

Há pouca probabilidade de existir um impacto significativo sobre a vegetação terrestre ou terras húmidas e sistemas de rio e nenhum risco extremo foi identificado. Dos 13 riscos biofísicos que podem estar associados à Central Fotovoltaica, quatro foram considerados de risco médio mesmo com medidas de mitigação implementadas, sete foram considerados de risco insignificante.

Embora se apresentem indicações que de que algum deslocamento socioeconómico possa vir a ser necessário, devido ao pequeno número de machambas na área, este deverá ser limitado. A perda de terras e acesso aos recursos, incluindo acesso directo a recursos naturais selvagens, é previsto que seja significativo para as comunidades afectadas. A provisão de vias de acesso alternativas para esses recursos será uma medida de mitigação necessária.

Um grande risco adicional imposto pelo projecto é o da segurança rodoviária, uma vez que as comunidades afectadas se situam ao longo de uma estrada, que certamente irá testemunhar um aumento do tráfego. A identificação de vias de acesso alternativas adequadas, e a implementação de políticas de segurança rodoviária, podem representar um desafio.

## 1. Introdução

O Governo de Moçambique lançou oficialmente o programa PROLER - Programa de Leilão de Energias Renováveis no dia 30 de Setembro de 2020, numa cerimónia de Estado presidida por sua Excelência, o Presidente da República de Moçambique, Filipe Jacinto Nyusi. Este programa conta com o financiamento do Fundo Fiduciário da União Europeia (UE) para África, dedicado ao sector de infra-estruturas, sob gestão da Agência Francesa para o Desenvolvimento (AFD). A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM) foi indicada como o agente implementador do programa a nível técnico, em coordenação com a ARENE (Autoridade Reguladora de Energia) e o MIREME (Ministério de Recursos Minerais e Energia).

O PROLER surge no âmbito do programa de energia para todos, que visa o alcance da meta de acesso universal de energia para todos os Moçambicanos até ao ano 2030, bem como a diversificação da matriz energética através de fontes de energia sustentável com enfoque na implementação de uma carteira de projectos de geração de energia usando as energias renováveis, redução das emissões de carbono no período entre 2020-2030, conforme indicado na Intenção Determinada de Contribuição Nacional (INDC) de Moçambique, preparada para a 21ª Conferência das Partes (Conference of Parties) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas realizada em Paris em 2015 (COP 21).

O objectivo do Programa PROLER é o de desenvolver projectos de energias renováveis a serem ligadas à rede eléctrica nacional, nomeadamente três centrais solares e um parque eólico, com capacidade unitária entre 30 a 50MW, através de um mecanismo de licitação transparente e competitivo, de maneira a mitigar todos riscos regulatórios associados ao desenvolvimento dos projectos de energias renováveis com vista a atrair o investimento do sector privado, com tarifas mais baixas possíveis.

O projecto da Central Fotovoltaica de Manje consiste numa Central Solar de 40 MWp que estará localizada no Distrito de Chiúta – Província de Tete, acoplada a uma linha de transporte de 66kV de média tensão com uma extensão de 500m até à subestação Local de Manje, onde a Energia produzida será integrada.

Após a submissão da Instrução do Processo (IP), em conformidade com o Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (AIA) (Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro), o presente Projecto, foi classificado pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA) como um Projecto de “Categoria A” (Anexo 1), sendo para o efeito, necessária a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental (EIAS).

A anteceder a realização do EIAS, é necessário submeter à aprovação do MTA o Estudo de Pré- viabilidade Ambiental e de Definição de Âmbito (EPDA) e os Termos de Referência (TdR) que constituirão a base de orientação na execução do EIAS, como definido no Regulamento acima referido.

Em conformidade, o presente documento constitui-se no EPDA (parte 1 deste documento) e TdR (anexo) para o EIAS, realizado no âmbito do processo de AIA com vista ao Licenciamento Ambiental do Projecto acima referido.

## 1.1 Objectivos do Presente Relatório

A elaboração e o conteúdo deste relatório de EPDA obedecem às determinações legais para uma actividade incluída na “Categoria A”, em conformidade com o Decreto n.º 54/2015. Os seus objectivos principais centram-se nos seguintes aspectos:

- Apresentar uma descrição mais detalhada do Projecto;
- Caracterizar de um modo preliminar as condições físicas, bióticas e socioeconómicas da área de implantação, assim como da área envolvente;
- Identificar se existem “questões fatais” do ponto de vista ambiental, ou seja, possíveis impactos ou condições do meio de inserção do Projecto que, pela sua significância alta e irreversibilidade possam inviabilizar a implementação do Projecto;
- Identificar e listar de um modo preliminar, os potenciais impactos ambientais do Projecto;
- Identificar os aspectos físicos, bióticos e socioeconómicos relacionados com o Projecto que deverão ser estudados em maior detalhe no EIAS; e
- Elaborar os TdR para o EIAS (aplicável na ausência de “questões fatais”).

## 1.2 Proponente do Projecto e Equipa do Projecto

### 1.2.1 Proponente

O Proponente do presente Projecto é a Electricidade de Moçambique (EDM), E.P. A EDM, E.P. é uma empresa do sector público e é responsável pela produção, transporte e distribuição de energia eléctrica em Moçambique. Os detalhes de contacto são apresentados abaixo.

Electricidade de Moçambique (EDM), E.P.  
Direcção de Energias Renováveis  
Av. Eduardo Mondlane , Nr. 1398,5ºAndar Esquerdo  
Att: Olga Utchavo Madeira  
[olga.Utchavo@edm.co.mz](mailto:olga.Utchavo@edm.co.mz)

### 1.2.2 Consultor ambiental

A Intec-GOPA é a entidade responsável pela realização do Estudo de Viabilidade deste Projecto, o que inclui a componente ambiental e o licenciamento do projecto neste domínio. A **Intec-GOPA** é uma empresa alemã de consultoria na área de sistemas de engenharia de energia. A INTEC é parte do grupo o GOPA Consulting Group e conta com cerca de 50 anos de experiência ao nível da Europa, África e Ásia.

O processo de licenciamento ambiental propriamente dito, é liderado pelo **Fernando Pondeca**, Consultor Ambiental registado com o Certificado actualizado de Consultor de AIA n.º 16/2020 válido até 18/06/2023, emitido pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA). Fernando Pondeca encontra-se domiciliado na Rua de Jardim No. 152 2-A F-01, Cidade de Maputo, Distrito Municipal 5, Jardim. Ele pode ser contactado através do email [fernando.pondeca@gopa-intec.de](mailto:fernando.pondeca@gopa-intec.de) e telemóvel + 258 84 211 0395.

A realização do EPDA deste Projecto baseou-se no contributo de vários consultores. A equipa responsável pela realização do EPDA está indicada na tabela a seguir.

Tabela 1-1. Equipa de Consultores no EPDA

Nome do Consultor	Função no EPDA	Responsabilidade
Kostas Bastos	Director do Projecto	Gestão Diária/Controle de Qualidade
Fernando Pondeca	Coordenador do EIAS	Compilação do EPDA
Rui Mirira	Assistente de Ecologia	Responsável pela Recolha e análise dados Ecológicos
Yolanda Zucula	Especialista Gestão Ambiental	Responsável pela análise de aspectos e impactos ambientais
José Henriques Dias	Especialista em Sistemas de Informação Geográfica (GIS)	Responsável pelo levantamento de dados geográficos da área do Projecto
Luís Abel Sozinho	Especialista em Solos e Geomorfologia	Responsável pela recolha e análise de dados pedológicos e geomorfológicos
Lateiro de Souza	Especialista em Hidrologia	Responsável pela recolha e análise de dados hidrológicos
Maria Cecília Pedro	Socioeconomista & especialista de Participação Pública	Organização e coordenação da componente de socioeconómica do trabalho de campo do ESIA, análise dos dados e elaboração dos relatórios ( <i>baseline</i> , análise de impactos, PGA). Coordenação das Consultas Públicas e discussões com o Governo e grupos focais

### 1.3 Localização do Projecto

A central fotovoltaica estará localizada numa parcela, situada no Posto Administrativo de Manje, na comunidade de Chiluzi, Distrito de Chiúta na Província de Tete, tal como se pode ser visto na Figura 1-1 com as respectivas coordenadas da área na Tabela 1-2 A linha de transporte que tem o seu início na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica termina na subestação de Manje localizada a 500m da área da planta (Figura 1-1).

O Distrito de Chiúta está localizado na Província de Tete, entre os distritos de Macanga, a Norte, Chifunde, a Nordeste, Marávia, a Oeste, o Rio Zambeze, a Sudoeste, Moatize e Tsangano, a Sudeste e a Este, respectivamente. A Sede do distrito de Chiúta situa-se a cerca de 75km da capital provincial de Tete.

A Figura 1-2, Para uma visão conceptual do local de implantação da Central e da trajectória da linha de transporte de energia até à subestação de Manje. Uma vez determinados os trajectos, um Estudo de Impacto Ambiental e Social, que será realizado de acordo com os padrões de desempenho socioambiental da IFC, as normas ambientais e sociais do Banco Mundial (estas últimas é que são as subscritas pela AFD), o Quadro de Gestão Ambiental e Social do PROLER onde já são indicados todos os requisitos a serem observados com base na legislação moçambicana e a normas internacionais acima indicadas. As coordenadas geográficas do local de implantação do Projecto são apresentadas na Tabela 1-2.

Tabela 1-2. Coordenadas da área de implantação do Projecto

Sistema de coordenadas UTM Zona 36S		
Pontos	x	y
1	521340.9809	8301312.868
2	522467.241	8302099.628
3	523013.2284	8301480.499
4	521782.4513	8300651.407

A área total do terreno para onde se prevê a implantação da Central Solar (perímetro assinalado na Figura 1-2) é de aproximadamente 116 hectares

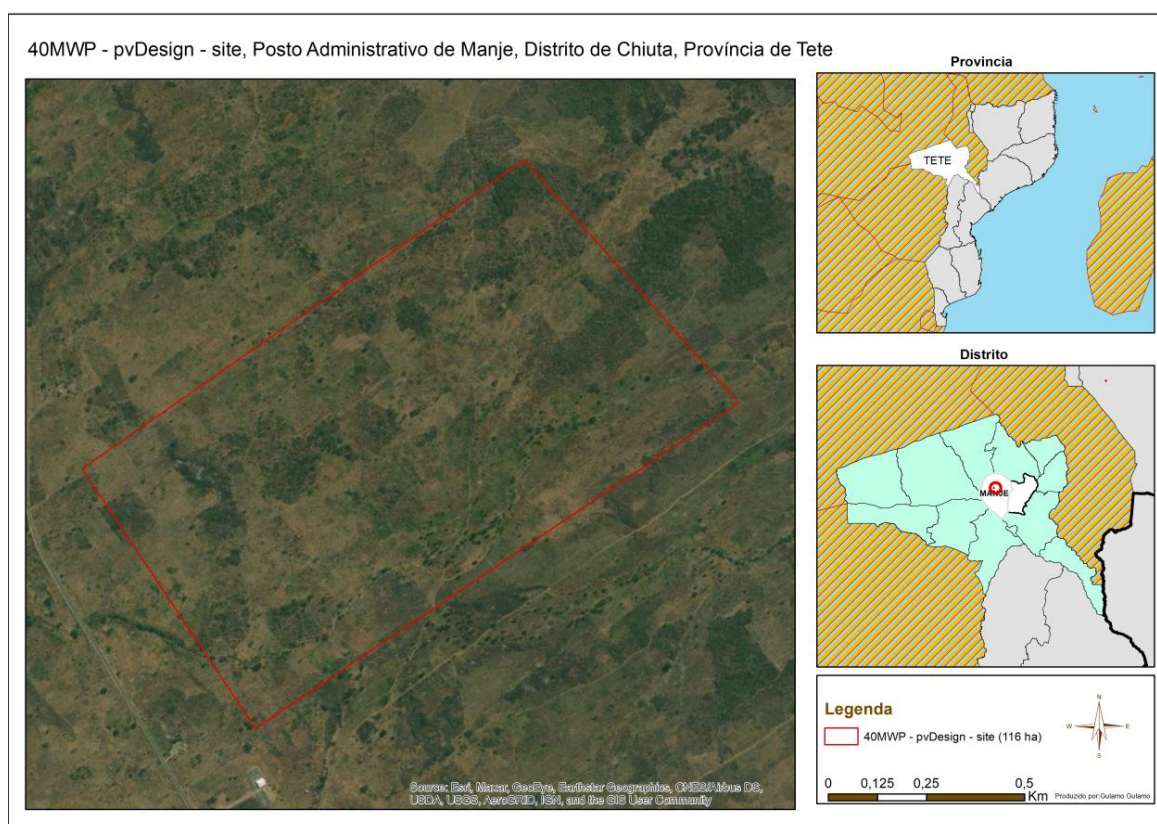


Figura 1-1. Mapa de localização da área do projecto





Figura 1-2. Mapa de Implantação do Projecto e a Subestação de Manje

#### 1.4 Descrição do Projecto

O Projecto da Central Fotovoltaica de Manje de 40MWp e uma linha de transporte de energia até à subestação de Manje, será desenvolvido no distrito de Chiúta na Província de Tete. A futura central fotovoltaica, assim como a linha de transporte de energia, ainda está em fase de concepção, não havendo qualquer construção de infra-estruturas pertencentes ao projecto desta Central, nem informação detalhada de como será a infra-estrutura a estabelecer. Assim sendo, na ausência desta informação necessária para descrever a infra-estrutura, e por forma a compor o presente capítulo (memoria descritiva) do EPDA, recorreu-se a informação secundária de outros estudos semelhantes tais como:

- EIAS da Centrais Fotovoltaicas de Dondo, Mocuba, Cuamba e Metoro
- EIAS da Central Fotovoltaica de Cabo Verde;
- Relatório de Avaliação de Impacto Ambiental e Social sob Estudo de Viabilidade para o Desenvolvimento de Projectos Solares Fotovoltaicos e Eólicos em Escala de Utilidade em Bangladesh;
- Entre outros indicados nas referências bibliográficas.

#### 1.5 Principais Componentes do Projecto

A potência nominal da central fotovoltaica é de 40 MWp, numa razão DC / AC de 1,30. A presente descrição do projecto pode estar sujeita a alterações nas próximas etapas do desenvolvimento do projecto e dos estudos ambientais subsequentes (EIAS), assim que mais dados forem conhecidos e mais definições conceptuais acerca do projecto forem feitas.

Normalmente, as instalações fotovoltaicas de energia solar utilizam os painéis solares para captar e converter a energia do sol em electricidade através de um processo conhecido como o 'efeito fotovoltaico'. Este efeito refere-se à criação de tensão eléctrica ou de uma corrente eléctrica correspondente num material, após a sua exposição à luz. No caso da central fotovoltaica de Manje, em Chiúta, terá como principais componentes as seguintes:

- Os módulos fotovoltaicos (que fazem a captação da energia solar);
- Equipamentos de inversão DC em AC, um transformador elevador 0,4/33kV, e outro de 33/66kV;
- Uma linha de média tensão será implantada: Trecho indicativo e a linha azul na **Error! Reference source not found.** A tensão dessa linha ainda esta sujeita a mudanças depois de uma análise técnico económica, mas é previsto ter a capacidade de 33kV à ser conectada à subestação de Manje já existente de 33/66kV
- Acampamento dos trabalhadores na fase de construção;
- Escritório na fase de operação e manutenção da central;
- Ampliação e reabilitação das vias de acesso existentes, desde a subestação de Manje, até ao local da implantação da Central Solar a uma distância de 500m entre si;
- Vias de acesso internas para operacionalização e manutenção da Central Fotovoltaica, na fase de operação da central; e
- Condicionamento de uma área de reserva interna para servir de ponto de encontro (*assembling point*) salvaguardando a segurança de perímetro e paisagismo, para além da área de protecção assegurado pela Lei de Terras e o seu regulamento no artigo 6 na alínea d (50m confinante da área).

## 2. Enquadramento Jurídico e Institucional

O quadro regulatório moçambicano contém requisitos e normas definidos para a implementação, gestão ambiental e social de projectos de desenvolvimento. As funções de protecção ambiental são desempenhadas por diferentes autoridades, tanto a nível nacional como regional. O desenvolvimento deste Projecto deverá estar em conformidade com as leis, normas, regulamentos e padrões moçambicanos aplicáveis, assim com os Padrões de Desempenho (PS) relevantes para o PROLER, que constarão nos próximos capítulos

### 2.1 Responsabilidades Institucionais

- Ministério da Terra e Ambiente: Responsável pelo licenciamento ambiental e auditorias ambientais da actividade; e
- Ministério dos Recursos Minerais e Energia (MIREME): Responsável pela monitorização, controlo e fiscalização da actividade. Dentro do MIREME figura a Autoridade Reguladora de Energia (ARENE), que se ocupa das questões de regulação do subsector de energia e a Electricidade de Moçambique (EDM), que é praticamente a agência implementadora e dona do projecto.

### 2.2 Legislação Nacional

De acordo com a Lei-Quadro do Ambiente (Lei n.º 20/1997, de 1 de Outubro), qualquer actividade cuja natureza da localização, concepção ou escala possa causar impactos ambientais relevantes deve requerer uma Licença Ambiental das autoridades relevantes. A decisão das autoridades em relação à emissão da Licença será tomada com base nas análises e recomendações de uma AIA.

O processo de AIA é regulado pelo Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto n.º 54/2015, de 31 de Dezembro), aplicável a “todas as actividades públicas ou privadas que directa ou indirectamente possam influir nas componentes ambientais”. Este processo inicia com a IP, que implica a submissão de um conjunto de documentos e informação que permite às autoridades competentes categorizar o projecto.

No desenvolvimento do Projecto e na sua avaliação de impacto ambiental será observada a generalidade da legislação e regulamentação Moçambicana aplicável em matéria ambiental e sectorial (neste caso com destaque para a Lei nº 21/97 de 1 de Outubro - Lei de Produção, Transporte, Distribuição e Comercialização de Energia Eléctrica, e o respectivo Regulamento - Decreto 8/2000, de 20 de Abril).

A gestão dos aspectos ambiental e social do projecto PROLER, rege-se por legislação nacional e internacional, e por instrumentos reguladores internos do subprojecto. Destacam-se abaixo os seguintes instrumentos legais directamente relacionados com o processo de AIA e com a Gestão Ambiental do Projecto, sem prejuízo de outros que venham a ser identificados como pertinentes ou que sejam, entretanto, publicados.

Tabela 2-1. Diplomas directamente relacionados com o processo de AIA e com a Gestão Ambiental e Social do Projecto

Legislação	Descrição	Relevância
Legislação do sector do Ambiente - GERAL		
Resolução N° 5/95 Política do Ambiente	Estabelece a base para toda a legislação ambiental. De acordo com o n.º 1 do Artigo 2º, o objectivo principal desta política é garantir o desenvolvimento sustentável, a fim de manter um equilíbrio aceitável entre o desenvolvimento socioeconómico e a protecção do ambiente. Para atingir este objectivo, a política deve assegurar, entre outros requisitos, a gestão dos recursos naturais do país e do ambiente em geral, a fim de preservar a sua capacidade funcional e de produção para as gerações presentes e futuras.	O Proponente é responsável por garantir que todas as actividades propostas estejam em conformidade com esta política para garantir a sustentabilidade ambiental do projecto.
Lei N° 20/97 Lei do Ambiente	Surge como uma materialização das recomendações da Política do Ambiente. A Lei do Ambiente define a base jurídica para a correcta utilização e gestão do ambiente e dos seus componentes. Aplica-se a todas as actividades públicas e privadas que directa ou indirectamente podem influenciar componentes ambientais. No seu Artigo 9.º, proíbe qualquer forma de poluição e de degradação ambiental. A Lei do Ambiente estabelece as bases para que haja prevenção de danos e protecção ambiental. No que diz respeito à execução das infra-estruturas, o Artigo 14.º, n.º 1, estabelece que “a execução de infra-estruturas para qualquer fim que, pelo seu tamanho, natureza e localização, possa causar um impacto negativo significativo no ambiente é proibida. Isto é especialmente aplicável para zonas susceptíveis de erosão ou desertificação, zonas húmidas, zonas de protecção ambiental e outras zonas sensíveis ecológicas.”	Esta lei determina a relevância da protecção ambiental e prevenção de qualquer dano que possa ser causado a qualquer uma das componentes ambientais pelo desenvolvimento do projecto.
Legislação do sector do Ambiente - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL		
Decreto N° 54/2015 de 31 de Dezembro Regulamento sobre o Processo de	Estabelece as regras a seguir para o licenciamento ambiental de qualquer actividade a realizar no território nacional.	A implementação da actividade deverá seguir os procedimentos emanados neste regulamento para o licenciamento ambiental.

Legislação	Descrição	Relevância
Avaliação do Impacto Ambiental		
Diploma Ministerial N° 129/2006 de 19 de Julho Directiva Geral para a Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental	Especifica os procedimentos para a realização de um estudo de impacto ambiental e o formato, estrutura e conteúdo do relatório do Estudo de Impacto Ambiental (EIAS). O objectivo deste decreto é padronizar os procedimentos a serem seguidos e a apresentação do relatório de avaliação de impacto ambiental.	Caso a actividade requeira a realização de um EIAS, o conteúdo do documento deverá ser orientado por este documento.
Diploma Ministerial N° 130/2006 de 19 de Julho Directiva Geral para o Processo de Participação Pública	Detalha os procedimentos a seguir no processo de consulta no âmbito do processo de avaliação do impacto ambiental. O objectivo deste decreto é garantir a máxima participação dos interessados e afectados pelo projecto durante o processo de avaliação do impacto ambiental.	Todos os processos de participação pública devem seguir os procedimentos estabelecidos neste Decreto.
Decreto N° 25/2011 de 15 de Junho Regulamento do Processo de Auditoria Ambiental	Destaca a importância da auditoria ambiental como instrumento para um processo de gestão imparcial e documentado para assegurar a protecção do ambiente. Estabelece procedimentos para avaliar os processos operacionais e de trabalho em relação aos requisitos do plano de gestão ambiental, incluindo os requisitos legais ambientais aprovados para um determinado projecto.	Uma vez autorizado o projecto, o Proponente deve dispor de um sistema de auditoria interna funcional, frequente e independente. De acordo com o número 1 do Artigo 7 deste decreto, Todos projectos de categoria A e B são sujeitos a auditorias privadas pelo menos uma vez por ano, para verificar a conformidade com os processos laborais e funcionais do projecto com as imposições legais ambientais em vigor. O incumprimento das recomendações da auditoria é punível.
Decreto N° 11/2006 de 15 de Junho	Visando supervisionar, monitorar e fazer a verificação regular do cumprimento das normas de protecção ambiental a nível nacional.	O projecto será objecto de inspecções pelo ministério que superintende o sector



Legislação	Descrição	Relevância
Regulamento relativo à inspecção ambiental		do ambiente (Ministério da Terra e Ambiente) antes da construção, antes da operação e sempre que se julgar necessário durante a operação para verificar o cumprimento do plano de gestão ambiental e da legislação ambiental. O Operador deve cooperar com tais inspecções.
<b>Legislação do sector do Ambiente - QUALIDADE DO AR E DA ÁGUA</b>		
Decreto N° 18/2004 de 2 de Junho Regulamento sobre Padrões de qualidade ambiental e de emissões de efluentes	Fornecer parâmetros para a manutenção da qualidade do ar; Normas para as emissões de poluentes gasosos de várias indústrias, incluindo fontes móveis. Também enfatiza a prevenção e o controlo da poluição da água e protecção do solo.	O projecto deve respeitar os limites máximos admissíveis de normas de qualidade do ar estabelecidas ao abrigo do presente regulamento, de modo a não prejudicar o ambiente. O projecto deve atender aos padrões de qualidade da água, solos e de emissões de efluentes, considerando as emissões permitidas por lei, para não prejudicar o meio ambiente. Qualquer acção proposta deve considerar os níveis permitidos por este decreto. A violação de tal é passível de multa.
Decreto N° 67/2010 de 31 de Dezembro Decreto altera artigos e anexos do regulamento sobre Padrão de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes aprovado pelo	Propõe alterações ao Decreto n. ° 18/2004, que constam dos anexos I e V, referidos nos artigos 7° e 16.°. Este instrumento jurídico altera e acrescenta novos padrões de qualidade ambiental a serem considerados em qualquer actividade no país. Estabelece parâmetros para a manutenção da qualidade do ar (Artigo 7º), padrões de emissão de poluentes gasosos por tipo de indústria (Artigo 8º) e padrões de emissão de poluentes gasosos de fontes móveis (Artigo 9º), incluindo veículos ligeiros e pesados.	O Projecto deve cumprir com os padrões de qualidade do ar ambiente e de emissões de poluentes atmosféricos, de modo a não causar danos ao ambiente

Legislação	Descrição	Relevância
Decreto N° 18/2004 de 2 de Junho		
Legislação do sector do Ambiente - RESIDUOS E POLUIÇÃO		
Decreto nº 94/2014, de 31 de dezembro Regulamento sobre a Gestão de Resíduos	Estabelece o quadro legal para a gestão de resíduos em Moçambique de forma a minimizarem-se os impactos negativos no ambiente e na saúde. Este regulamento estabelece regras sobre a classificação dos resíduos sólidos e sobre as formas de separação, recolha, transporte, tratamento e eliminação de resíduos.	Qualquer projecto deve implementar práticas adequadas de gestão de resíduos ao longo do seu ciclo de vida. O Projecto deve estar em conformidade com os requisitos estabelecidos neste regulamento
Decreto nº 83/2014 de 31 de Dezembro Regulamento sobre a Gestão de Resíduos Perigosos	Estabelece normas e procedimentos para garantir a gestão correcta de resíduos perigosos que resultam da implementação de actividades humanas e de processos industriais cujo impacto se reflecte na saúde pública e no meio ambiente	O proponente, os empreiteiros deverão identificar as principais fontes geradoras de resíduos perigosos do Projecto e formular medidas para a gestão de tais resíduos, em conformidade com o previsto no Regulamento
Legislação do sector do Ambiente - Ambiente no Geral (Conservação e Florestas)		
Lei nº 10/99 de 7 de Julho Lei de Florestas e Fauna Bravia	Estabelece os princípios no que respeita à formalização de áreas protegidas e à utilização e gestão de recursos florestais e faunísticos. As disposições do artigo 13, que estabelece a necessidade de se proteger locais que tenham um valor histórico e cultural para as comunidades locais, seriam aplicáveis ao Projecto proposto.	A construção e funcionamento da central fotovoltaica e da linha de transporte e de quaisquer outras componentes do projecto, deve obedecer estritamente esse regulamento
Decreto n.º 12/2002 de 6 de Junho, alterado pelo Decreto n.º 11/2003 de 25 de Março): Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia	Estabelece disposições complementares de apoio à Lei de Florestas e Fauna Bravia. Este regulamento fornece princípios orientadores associados à gestão, protecção, utilização e exploração de recursos florestais e faunísticos	A construção e funcionamento da central fotovoltaica e da linha de transporte e de quaisquer outras componentes do projecto, deve obedecer estritamente esse regulamento na conservação da

Legislação	Descrição	Relevância
<p>Lei nº 5/2017, de 11 de Maio revista em 2017, através do decreto 89/2017</p> <p>Lei da Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica</p>	<p>Estabelece as normas e princípios básicos sobre a protecção, conservação, restauração e utilização sustentável da diversidade biológica nas áreas de conservação, bem como o enquadramento de uma administração integrada, para o desenvolvimento sustentável do país</p>	<p>biodiversidade.</p> <p>Esta lei poderá ser aplicável, ao Projecto caso se identifique na Servidão da LT alguma zona de valor especial em termos de biodiversidade.</p>
<b>Legislação Específica do Sector de Energia</b>		
<p>Lei da Electricidade (Lei 21/97 de 1 de Outubro).</p>	<p>Lei de Energia aplica-se à produção, transporte, distribuição e comercialização da energia eléctrica no território moçambicano, bem como a sua importação e exportação para ou do território nacional.</p> <p>A Lei permite que a produção, transporte e distribuição de energia possa ser exercida por pessoas singulares ou colectivas.</p> <p>A Lei de Energia é regulada pelos Regulamentos de Segurança de Subestações e Postos de Transformação (Decreto 66.º /2011 de 21 de Dezembro), Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão (Decreto 67.º /2011 de 21 de Dezembro) e pelo Regulamento de Linhas Eléctricas de Alta Tensão (Decreto 57.º /2011 de 11 de Novembro).</p>	<p>Está, deste modo, patente na Lei a necessidade de compensação por perdas e danos, derivada da ocupação de terras para construção da LT proposta.</p>

Legislação	Descrição	Relevância
Regulamento de Segurança das Linhas Eléctricas (Decreto 57.º /2011 de 11 de Novembro)	Regula as normas de segurança das instalações eléctricas, determina o tipo e a natureza dos materiais a serem usados nos vários tipos de linhas de transporte e transporte de energia, determina as distâncias mínimas entre condutores entre si, de condutores e infra-estruturas, alturas mínimas das linhas a infra-estruturas de habitação. O Decreto regula também os procedimentos a serem observados, nos cruzamentos e relações entre as infra-estruturas de transporte e distribuição de energia com as rodovias e ferrovias.	A construção de instalações eléctricas deve obedecer estritamente esse regulamento
Legislação específica sobre a Água		
Lei N° 16/91 Lei da Água	Afirma que a utilização da bacia hidrográfica pública como unidade de gestão se baseia no princípio do utilizador-pagador e do poluidor-pagador. O uso de água requer uma autorização da administração regional de água que supervisiona a bacia através de licença (curto prazo) ou concessão (longo prazo). A Lei da Água também enfatiza a prevenção e controlo da poluição da água e protecção do solo.	O Proponente tem a responsabilidade de implementar medidas para prevenir a poluição dos recursos hídricos, durante e depois da implementação do projecto. Se houver alguma descarga a ser realizada em águas poucas profundas, uma autorização sujeita ao pagamento de uma taxa na ARA que administra o curso de água relacionado com o projecto é necessária
Resolução N° 46/2007  Política de Águas	Estabelece o princípio de gestão sustentável da água. Estabelece metas a alcançar a médio e longo prazos seguintes: (a) satisfação das necessidades básicas do consumo humano; (b) melhoramento do saneamento; (c) uso eficiente da água para o desenvolvimento económico; (d) água para a conservação ambiental; (e) redução da vulnerabilidade a cheias e secas; (f) promoção da paz e integração regional.	Os utentes da Central devem se guiar pelos princípios desta política, particularmente na gestão sustentável dos recursos hídricos, promover o desenvolvimento económico, criação de emprego e melhoria das condições sociais.
Estratégia de gestão dos Recursos Hídricos (Aprovado na	O objectivo principal da estratégia nacional de gestão dos recursos hídricos é o de implementar os objectivos da política de água.	O desenvolvimento do projecto deve estar em conformidade com o declarado nesta estratégia.

Legislação	Descrição	Relevância
22ª sessão ordinária do conselho de ministros, em 21 de Agosto de 2007		
Legislação específica sobre construção		
Diploma Ministerial N° 83/2002 de 22 de Maio Regulamento sobre o Licenciamento de obras de construção civil	Define os requisitos e condições para exercício, suspensão de modificação e cessação da actividade do empreiteiro em Moçambique. infra-estrutura	A actividade de construção deve ser realizada pelo empreiteiro registado de acordo com os procedimentos apresentados neste regulamento.
Decreto N° 5/2016 de 8 de Março Regulamento de Contratação de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado	Especifica os procedimentos para contratação de um serviço público de construção.	Tratando-se de investimento público, os procedimentos de concurso devem respeitar o presente regulamento.
Decreto N° 94/2013 de 31 de Dezembro Regulamentação da actividade de consultoria de empreiteiros e obras de construção civil	Estabelece normas para a actividade de empreiteiros e obras civis em Moçambique. As obras públicas e particulares estão divididas nas seguintes categorias: (1) Edifícios e monumentos; (2) Obras Urbanas; (3) comunicações; (4) instalações eléctricas de edifícios; (5) infra-estruturas hidráulicas; (6) fundações e captações de água.	Os procedimentos para o funcionamento do consultor e do empreiteiro devem seguir este regulamento.
Legislação específica sobre Terra e Ordenamento de Território		
Lei N° 19/97 de 1 de Outubro Lei de Terras	Estabelece os termos em que se opera a constituição, exercício, modificação, transmissão e extinção do direito de uso e aproveitamento da terra.	O Proponente deve adquirir o DUAT para a área do Projecto. O processo de aquisição do DUAT deve obedecer aos requisitos da Lei de Terras, considerando os direitos de terra pré-existentes das comunidades. Se quaisquer



Legislação	Descrição	Relevância
		<p>actividades (como a agricultura) forem perturbadas pelo Projecto proposto, as partes afectadas têm o direito a compensação justa seguindo o plasmado na legislação relevante.</p>
<p>Decreto N° 66/98 de 8 de Dezembro Regulamento sobre a Lei da terra</p>	<p>Operacionaliza os objectivos da Lei de Terras. Define as zonas de protecção totais reservadas para o estado de conservação e protecção da natureza, bem como as zonas de protecção parcial às quais podem ser atribuídos títulos de uso da terra e em que as actividades não podem ser executadas na ausência de uma licença. As áreas de protecção parcial incluem, entre outras, a faixa de terra com 50m de largura da borda dos lagos e do máximo histórico dos rios, a faixa de 250m de terra ao redor dos reservatórios, 100m de largura de banda na costa e estuários.</p>	<p>Este regulamento define zonas de protecção total e parcial. Nestas áreas, o uso da terra é restrito. O Empreiteiro e os utentes da central devem atender a esses requisitos regulamentares. Sob a alínea d) do artigo 6 deste regulamento, Instalações e condutores aéreos, superficiais, subterrâneos e submarinos de electricidade, de telecomunicações, petróleo, gás e água, e a faixa de 50 metros confinante “implica a criação automática da zona de protecção parcial”. Isto terá de ser seguido em relação a este projecto</p>
<p>Decreto N° 19/2007 de 18 de Julho Lei de Ordenamento do Território</p>	<p>Pretende-se orientar o ordenamento territorial do território reconhecendo os direitos dos cidadãos consagrados na Constituição. Cria a base legal para o ordenamento territorial.</p>	<p>Entre outros isso significa que a localização das actividades de desenvolvimento deve estar em conformidade com os planos de uso da terra em vigor na área, como podem ser os planos distritais de uso da terra ou planos de gestão de bacia, etc., conforme especificado no respectivo regulamento (ver abaixo). A lei deve ser respeitada.</p>
<p>Decreto N°</p>	<p>Estabelece os sistemas jurídicos dos</p>	<p>O Empreiteiro e os utentes</p>

Legislação	Descrição	Relevância
23/2008 de 01 de Julho Regulamento da Lei de Ordenamento do Território	instrumentos de ordenamento do território a nível nacional, provincial, distrital e municipal.	da central devem assegurar que as suas operações não entrem em choque com os planos de ordenamento territorial prevaletentes na área da sua inserção.
Decreto nº 31/2012 de 8 de Agosto Regulamento sobre o Processo de reassentamento Resultante de Actividades Económicas	Este regulamento estipula as regras e princípios básicos associados ao reassentamento resultante de actividades económicas públicas ou privadas, levadas a cabo por pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras, com vista à promoção da qualidade de vida dos cidadãos e à protecção do ambiente.	Caso as intervenções do projecto se traduzam em deslocação física ou económica (reassentamento) deve-se proceder em consonância com os dispositivos do presente decreto em matéria de evitar/minimizar e compensar <sup>2</sup> .
Diploma Ministerial 156/2014 de 19 de Setembro  Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento	Prevê o processo de desenvolvimento dos Planos de Reassentamento em três etapas: O Relatório do Levantamento Físico e Socioeconómico (RLFSE/LFS): inventariação (RLFSE/LFS) e descrição da situação físico ambiental, socioeconómica e das infra-estruturas possíveis de serem afectadas pelo projecto e das possíveis áreas hospedeiras, bem como os passos a serem tomados na preparação do Plano de Reassentamento. Esta fase inicial identifica os potenciais impactos do projecto e de todo o processo de reassentamento, e recomenda formas de potenciá-los e mitigá-los; O Plano de Reassentamento (PR): instrumento global que define com pormenor os mecanismos de compensação social, económica, e de ocupação de terra, incluindo os detalhes de usos do solo, as condições gerais de edificações, o traçado das vias de circulação, das características sociais e serviços, bem como os programas sociais. Para os projectos de infra-estruturas lineares, construção de barragens e outros projectos de implementação faseada, o PR poderá ser elaborado e implementado em	O Proponente do projecto deve garantir que em caso de interferência ou afectações das pessoas e/ou seus activos pelo Projecto, estes sejam justamente compensadas pelas perdas, partindo do levantamento dessas pessoas e suas benfeitorias, contabilização, e cálculo de valores de compensação e regras de alocação de terras claras e consentidas.

<sup>2</sup> Sobretudo quando combinado com as regras internacionais como se vai ver mais abaixo. O Decreto nº 31/2012 de 8 de Agosto em si não é muito elaborado quanto a evitar/minimizar o reassentamento.

Legislação	Descrição	Relevância
	<p>diferentes fases;</p> <p>O Plano de Acção de Implementação do Reassentamento (PAIR): documento que acompanha o PR e apresenta a matriz institucional com as responsabilidades dos diferentes actores do processo, o cronograma da realização de actividades e o orçamento de todo o processo de implementação do reassentamento.</p>	
<p>Diploma Ministerial N° 181/ 2010 de 3 de Novembro</p> <p>Directiva sobre o Processo de Expropriação para efeitos de Ordenamento Territorial</p>	<p>Estabelece regras e procedimentos de expropriação para efeito de ordenamento territorial e dotar os diferentes intervenientes de linhas de orientação que deverão nortear o procedimento de expropriação. O processo inicia com a notificação ao titular de direitos sobre o bem a expropriar, pela entidade que propõe a expropriação para efeitos de ordenamento territorial.</p>	<p>O Proponente do Projecto deve garantir que em caso de interferência ou afectações dos activos das Pessoas Afectadas pelo Projecto, estes sejam justamente compensadas.</p>
Legislação específica sobre saúde e segurança		
<p>Lei N° 23/2007 de 1 de Agosto</p> <p>Lei do Trabalho</p>	<p>Aplica-se a relações jurídicas de trabalho subordinado estabelecidas entre empregadores e trabalhadores, nacionais e estrangeiros, de todas as indústrias que operam no país. O capítulo VI estabelece os princípios e regras de segurança, higiene e saúde dos trabalhadores.</p>	<p>O Proponente deve garantir que os construtores e os e seus trabalhadores realizem as suas actividades em boas condições físicas e ambientais. Informá-los sobre os riscos do seu trabalho e instruí-los, educá-los e os adestrar sobre o cumprimento adequado dos padrões de saúde e segurança no trabalho.</p>
<p>Lei N° 5/2002 de 5 de Fevereiro</p> <p>Lei de Protecção dos Trabalhadores com HIV/SIDA</p>	<p>Estabelece os princípios destinados a proteger todos os empregados e requerentes de emprego para não sejam discriminados no local de trabalho ou quando se candidatarem a empregos porque eles são suspeitos ou portadores do HIV/SIDA. O Artigo 8º prevê que o trabalhador infectado pelo HIV no local de trabalho, como parte da sua ocupação profissional, além da compensação a que também tem direito, tenha acesso a cuidados médicos adequados para facilitar o seu estado</p>	<p>O Empreiteiro e todos os provedores de bens e serviços ao projecto devem treinar e orientar todos os trabalhadores para realizar suas tarefas, mesmo se eles estejam infectados com HIV-SIDA.</p> <p>Pode-se sensibilizar os trabalhadores para prevenir e conhecer o seu estatuto</p>

Legislação	Descrição	Relevância
	<p>de saúde, de acordo com a Lei do Trabalho e outra Legislação aplicável, financiada pelo empregador.</p> <p>O teste de HIV para os trabalhadores, os candidatos a emprego para avaliá-los durante a sua aplicação, manutenção do trabalho ou para fins de promoção é proibido. Todos os testes são voluntários e devem ter o consentimento do trabalhador.</p>	<p>sobre o HIV/SIDA e disseminar informações sobre a doença e sobre como preveni-la.</p>
<p>Decreto N° 45/2009 de 14 de Agosto</p> <p>Regulamento sobre a Inspeção Geral do Trabalho</p>	<p>Estabelece regras sobre inspecções, sob o controlo da legalidade do trabalho. O n.º 2 do artigo 4.º prevê a responsabilidade do empregador na prevenção dos riscos para a saúde e a segurança no trabalho dos trabalhadores.</p>	<p>O Proponente/Empreiteiro e todos os provedores de bens e serviços ao projecto devem atender aos requisitos. No caso de inspecção, o Proponente/Empreiteiro deve ajudar e fornecer todas as informações necessárias aos inspectores.</p>
<p>Decreto N° 62/2013 de 4 de Dezembro</p> <p>Regulamento que estabelece o regime Jurídico de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais</p>	<p>Estabelece o regime jurídico de acidentes de trabalho e doenças profissionais</p>	<p>O empreiteiro e todos os provedores de bens e serviços ao projecto devem garantir os direitos dos trabalhadores em caso de acidente de trabalho e doenças profissionais, segundo definido no presente regulamento.</p>
Legislação específica sobre património cultural		
<p>Lei N° 10/88 de 22 de Dezembro</p> <p>Lei da Protecção Cultural</p>	<p>Visa a proteger legalmente a propriedade e o património cultural de Moçambique. Sob esta lei, o património cultural material inclui monumentos, grupos de edifícios (de valor histórico, artístico ou científico), locais (de importância arqueológica, histórica, estética, etnológica ou antropológica) e ambientes (formações físicas e biológicas de interesse particular).</p>	<p>Alguns artefactos podem ser encontrados durante a construção. Se tal acontecer, o Empreiteiro e todos os provedores de bens e serviços ao projecto devem notificar imediatamente a autoridade competente.</p>

Especificamente no que se relaciona com o Processo de AIA, presentemente regulado pelo Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro, que aprova o Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, salienta-se que o Artigo 4 desse regulamento estabelece que para efeitos de definição do tipo de AIA a ser realizada, as actividades são categorizadas da seguinte forma:

- Categoria A+ - as actividades descritas no anexo I e as avaliadas como sendo de categoria A+, que estão sujeitas a realização de um Estudo de Impacto Ambiental (EIAS) e supervisão por Revisores Especialistas independentes com experiência comprovada. Fazem parte desta categoria as acções que devido á sua complexidade, localização e\ou irreversibilidade e magnitude dos possíveis impactos, merecem não só um elevado nível de vigilância social e ambiental, mas também o envolvimento de especialistas nos processos de AIA como anteriormente mencionado;
- Categoria A - as actividades descritas no anexo II e as avaliadas como sendo de categoria A, que estão sujeitas a realização de um EIAS. São acções que afectam significativamente seres vivos e áreas ambientalmente sensíveis e os seus impactos são de maior duração, intensidade, magnitude e significância;
- Categoria B - as actividades descritas no anexo III e as avaliadas como sendo de categoria B, que estão sujeitas a realização de um Estudo Ambiental Simplificado (EAS). São projectos, cujas suas acções não afectam significativamente seres vivos nem áreas ambientalmente sensíveis comparativamente às actividades de Categoria A;
- Categoria C - as actividades descritas no anexo IV e as avaliadas como sendo de categoria C, que estão sujeitas à apresentação de Procedimentos de Boas Práticas de Gestão Ambiental a serem elaborados pelo proponente do projecto e aprovados pela entidade que superintende a área de Avaliação de Impacto Ambiental. Estão nesta categoria, projectos cujas acções provocam impactos negativos negligenciáveis, insignificantes ou mínimos. Não existem impactos irreversíveis nesta categoria e os positivos são superiores e mais significantes que os negativos.”

A figura seguinte apresenta um fluxograma que descreve o processo de AIA tal como definido no regulamento acima referido.



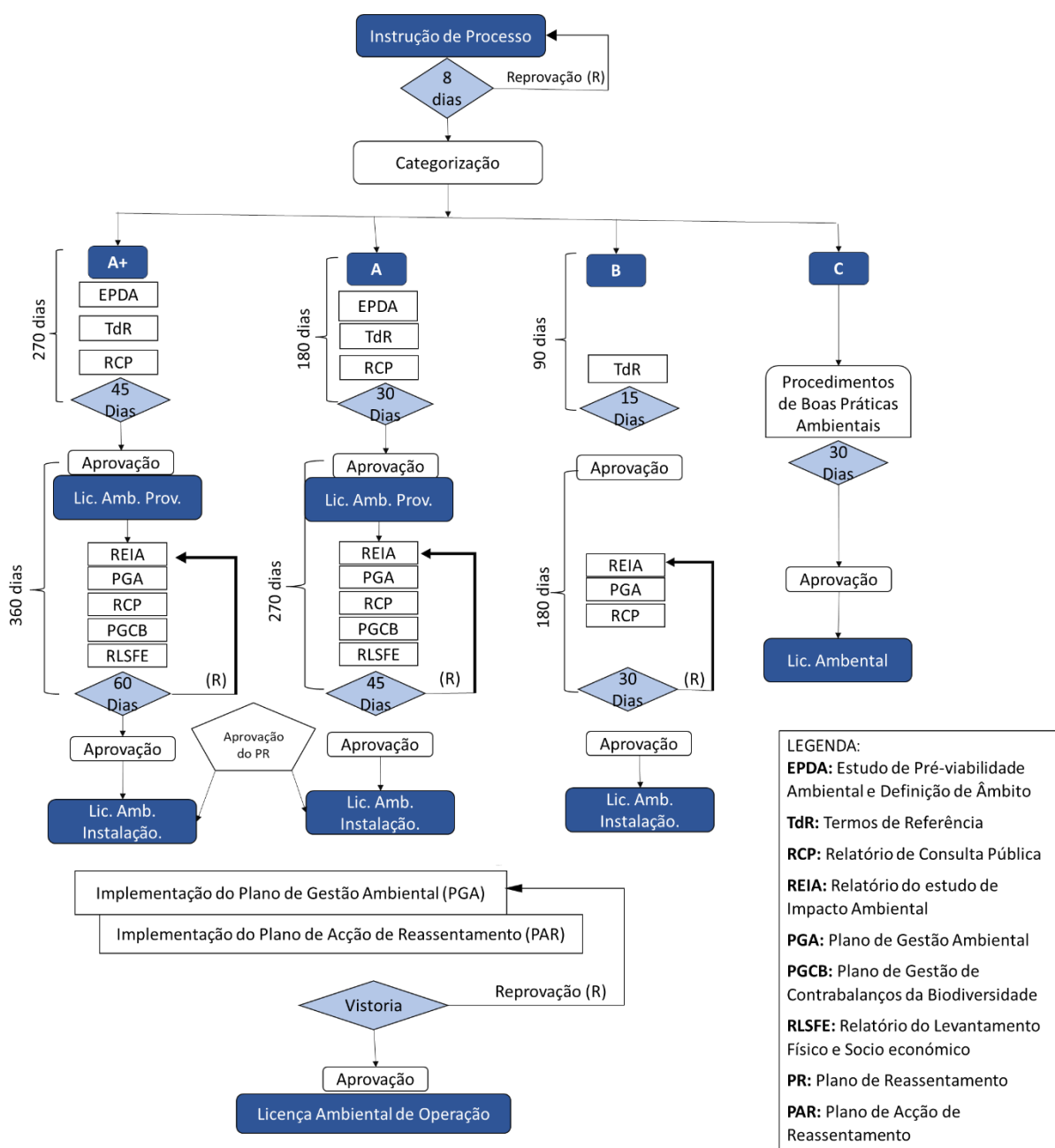


Figura 2-1. Diagrama do Processo de AIA

### 2.2.1 Pré-avaliação do Processo de AIA (Instrução do Processo)

Todos os projectos devem ser avaliados de modo a determinar, o respectivo quadro processual de avaliação ambiental. O Artigo 4 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (54/2015 de 31 de Dezembro) e os Anexos associados, respectivamente os números I, II, III e IV, definem este processo.

O processo de selecção preliminar envolve a submissão de um relatório de identificação (Instrução do Processo), em conjunto com um formulário de informação ambiental (Ficha de Informação Ambiental Preliminar) ao Ministério de Terra e Ambiente (MTA), especificamente aos Serviços Provinciais de Terra e Ambiente (SPA), da área de desenvolvimento do projecto. Com base no

conteúdo dos formulários submetidos, as autoridades ambientais emitem uma recomendação sobre o processo de avaliação ambiental a ser adoptado.

Para o presente caso foi apresentado, a 21 de Outubro de 2021, o pedido às autoridades ambientais a nível provincial e o processo de avaliação de impacto ambiental foi formalmente registado pelo MTA através dos SPA de Tete aos 23 de Novembro de 2021 com a emissão do respectivo Relatório de Pré-avaliação ambiental do Projecto, através da nota nº 1337/SPA/DA/2021, como sendo projecto de categoria A.

### **2.2.2 Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (Definição do Âmbito)**

O Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) está a ser preparado (presente relatório) de acordo com o Artigo 10 do Regulamento sobre a Avaliação de Impacto Ambiental (54/2015 de 31 de Dezembro).

O relatório final do EPDA, nos termos do Artigo 10 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação Ambiental (54/2015 de 31 de Dezembro), deverá possuir o seguinte conteúdo:

- Resumo Não-técnico;
- Detalhes do proponente e equipa multidisciplinar de avaliação de impacto ambiental;
- Extensão espacial da actividade proposta em termos de influência directa e indirecta, Incluído Uso de Terra;
- Descrição da actividade e diferentes actividades a realizar;
- Alternativas possíveis durante todas as fases do ciclo de vida do projecto proposto;
- Identificação das características biofísicas, sociais chave e Serviços Ecosistémicos do ambiente afectado;
- Identificação de quaisquer potenciais questões fatais;
- Identificação de potenciais impactos e questões ambientais; e
- Identificação de questões que precisam ser tratadas como parte do processo de AIA.
- Apresentação do Relatório de participação pública de acordo com o estipulado no número 9 do artigo 15;

Adicionalmente, o presente relatório fornece os TdR para o EIAS, sendo estes constituídos por:

- Objectivos e âmbito dos TdR;
- Componentes ambientais do EIAS;
- Metodologia de identificação e avaliação de impactos;
- Descrição dos estudos especializados; e
- Descrição do processo de participação pública.

De acordo com o faseamento processual anteriormente descrito, o presente EPDA será submetido para avaliação ao MTA antes do início da fase de EIAS, antecedido por uma consulta pública, da qual será compilado num relatório de consulta pública que será anexa ao relatório de EPDA. Este relatório de consulta pública terá preliminarmente como capítulos os seguintes:

- Objectivos da Consulta Pública (fase do EPDA)
- Estratégia de Consulta Pública na fase de EPDA

- Metodologia de Consulta Pública na Fase de EPDA  
Identificação das Partes Interessadas e Afectadas (PIAs)  
Intervenientes na Consulta Pública
- Programação e Agenda das Reuniões de Consulta Pública
- Principais questões colocadas pelas PIAs  
Preocupações e recomendação manifestadas  
Questões a ter em atenção  
Recomendações para o EIAS
- Anexos  
Partes Interessadas e Afectadas na fase do EPDA  
Anúncios publicados nos órgãos de informação  
Modelos de Convites  
Registo de Participantes  
Matriz de Perguntas e Respostas  
Telefonemas, emails e Fichas de Registo de Comentários recebidos

### 2.3 Convenções e Protocolos Internacionais Ratificados Por Moçambique

Moçambique é signatário de vários instrumentos jurídicos internacionais que se relacionam com a necessidade de se ser proactivo na protecção e conservação do ambiente. De acordo com número 2 do Artigo 18 da Constituição de Moçambique, as regras do direito internacional têm o mesmo valor no direito nacional e, uma vez ratificadas pelo Parlamento e pelo Governo, tornam-se em actos normativos constitucionais. Nos termos do n.º 1 do Artigo 18.º da Constituição “os tratados e acordos internacionais devidamente aprovados e ratificados são aprovados na ordem jurídica moçambicana”. Uma série de Convenções, Protocolos e Tratados internacionais e regionais relevantes para o Projecto e não só ratificados incluem:

A **Convenção das Nações Unidas sobre Biodiversidade** ratificada pela Resolução n.º 2/94, de 24 de Agosto: visa “a conservação da diversidade biológica, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios decorrentes da utilização de recursos genéticos, incluindo o acesso adequado aos recursos genéticos e a transferência apropriada das tecnologias pertinentes, tendo em conta todos os direitos sobre esses recursos e tecnologias, bem como através de um financiamento adequado”. Este instrumento internacional preconiza a conservação dos ecossistemas e dos habitats naturais, recuperação de populações viáveis de espécies no seu meio natural, constituindo um alicerce essencial para a criação, desenvolvimento e protecção de zonas de conservação no país, que por vezes podem ser ameaçadas pela realização de operações de petróleo e gás e outras operações industriais sem as disposições da legislação ambiental.

A **Convenção Africana sobre a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais**, ratificada através da Resolução n.º 18/81, de 30 de Dezembro: visa assegurar a conservação, utilização e desenvolvimento dos recursos terrestres, aquáticos, florestais e faunísticos dos estados-membro, tendo em conta não só os princípios gerais da conservação da natureza, mas também os interesses das próprias comunidades. A importância desta convenção para o projecto pode estar ao mesmo nível que a Convenção das Nações Unidas sobre Biodiversidade, descrita acima.

**Protocolo relativo à Conservação da Vida Selvagem e sua aplicação na SADC**, ratificado pela Resolução n.º 14/2002, de 5 de Março: visa estabelecer abordagens e apoio comuns à conservação e utilização sustentável dos recursos faunísticos dentro da legislação interna de cada Estado. Este, bem como outro protocolo regional da SADC sobre recursos naturais, como água, cursos de água partilhados e outros, é também um importante Protocolo para o Projecto. Neste sentido durante a implantação, operação e desactivação, deverão ser tomadas medidas por forma que minimizem o uso desenfreado dos recursos faunísticos pelos trabalhadores e outros.

**Convenção de Ramsar sobre as Terras Húmidas de Importância Internacional**, ratificada pela Resolução n.º 45/2003, de 5 de Novembro. De acordo com esta Convenção, os países, incluindo Moçambique, preparam uma lista de Zonas Húmidas de Importância Internacional. Os governos comprometem-se a utilizar estas áreas de forma sustentável, promovendo o planeamento territorial, a elaboração de políticas e a publicação de legislação, acções de gestão e educação dos seus povos, bem como a gestão adequada e eficaz destas áreas numa abordagem integrada em relação à cooperação internacional sobre as zonas húmidas transfronteiriças, os sistemas de zonas húmidas partilhados, as espécies comuns e os projectos de desenvolvimento que possam afectar as zonas húmidas.

Resolução n.º 21/81 de 30 de Dezembro, do Conselho de Ministros que transforma Moçambique num **membro da UICN**: entre outros, visa encorajar e facilitar a cooperação entre governos, organizações internacionais e pessoas interessadas na conservação da natureza e seus recursos.

Moçambique é um dos mais de 190 países que assinaram e ratificaram o Novo Pacto Climático de Glasgow na Escócia. Esta reunião da COP26 tinha como principais objectivos: firmar o compromisso de atingir metas mais ambiciosas para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa até 2030. debater medidas de adaptação aos inevitáveis impactos das alterações climáticas, promovendo a mitigação e o desenvolvimento com baixo teor de carbono, visando o desenvolvimento sustentável, com a participação activa de todas as partes interessadas nos sectores social, ambiental e económico. O acordo firmado na COP26 defende a necessidade de "acelerar" a transição energética para fontes limpas. Também pede que os países "acelerem" os esforços para reduzir subsídios "ineficientes" a combustíveis fósseis e o uso de carvão que não use tecnologia de compensação de emissões. É neste âmbito que o presente projecto vem em resposta aos ODS e COP 26.

**Convenções da Organização Internacional de Trabalho (OIT)**. Moçambique é membro da Organização Internacional de Trabalho (OIT) desde 28 de Maio de 1976. Desde a sua entrada, o país ratificou 19 convenções da OIT, das quais 8 fundamentais, 3 de governação e 8 técnicas. Todas estas convenções, uma vez ratificadas tornam-se instrumentos normativos nacionais. Abaixo algumas convenções fundamentais relativas a:

- Convenção N° 29 de 1930, sobre trabalho forçado, ratificado a 16 de Junho de 2003;
- Convenção N° 98 de 1949, sobre o direito de organizar e negociar colectivamente o salário e condições de trabalho, ratificado a 23 de Dezembro de 1996;
- Convenção N° 100 de 1951, sobre igual remuneração, ratificada a 06 de Junho de 1977;
- Convenção N° 111 de 1958, sobre discriminação (emprego e ocupação), ratificada a 06 de Junho de 1977;

- Convenção da OIT N° 138 de 1973, sobre a idade mínima (15 anos) para admissão ao emprego, ratificada em Junho de 2003;
- Convenção N° 11 de 1921, sobre direito à associação (agricultura), ratificada a 06 de Junho de 1977;
- Convenção N° 182 de 1999, sobre Piores Formas de Trabalho Infantil, ratificada em Junho de 2003.

Outras convenções e protocolos internacionais e regionais importantes ratificados pelo Estado Moçambicano incluem:

- Convenção de Viena para a Protecção da Camada de Ozono e Protocolo de Montreal relativo a Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono (Resolução n.º 8/93, de 8 de Dezembro);
- Convenção do Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima - UNFCCC (Resolução nº 1/94, de 24 de Agosto de 1994);
- Protocolo de Quioto (Resolução n.º 10/2004, de 28 de Julho);
- Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança (Resolução n.º 11/2001, de 20 de Dezembro);
- Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação e à Seca (Resolução nº 20/96 a 26 de Novembro);
- Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes e (POPs) (Resolução No. 19/96 de 26 de Novembro de 1996);
- Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação (Resolução 18/96 a 26 de Novembro de 1996).
- Convenção das Nações Unidas para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra Mulher (CEDAW), 1979. (Resolução n.º 4/93 de 2 de Junho de 1993).

#### **Southern African Power Pool (SAPP) – Associação das Empresas de Electricidade da África Austral**

A SAPP foi criada em 1995 e tem doze países membros representados pelas respectivas concessionárias de energia eléctrica, sendo a EDM E.P., uma delas.

Os seus objectivos focam-se principalmente em fornecer um fórum para o desenvolvimento de um sistema eléctrico interconectado de classe mundial, robusto, seguro, eficiente, confiável e estável na região da África Austral; coordenar e fazer cumprir os padrões regionais comuns de qualidade de fornecimento, medição e monitorização do desempenho dos sistemas; Harmonizar as relações entre os utilitários membros; facilitar o desenvolvimento da competência regional por meio de programas de treinamento e pesquisa; aumentar o acesso à energia nas comunidades rurais; e implementar estratégias em apoio às prioridades de desenvolvimento sustentável.

A SAPP desenvolveu directrizes de gestão ambiental, que poderão ser usadas, caso necessário, no Relatório de ESIA para a análise e avaliação das diferentes componentes do estudo físico, biótico e social, associadas ao Projecto.

## **2.4 Padrões de Desempenho da IFC**

O projecto conta com apoio financeiro da União Europeia através da Agência de Desenvolvimento Francesa, portanto a sua execução deve estar também, em conformidade com as Políticas Ambientais

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022



e Sociais (QGAS), assim como Quadro de Políticas de Reassentamento (QPR) do PROLER, que se integram simultaneamente em conformidade com regulamentos nacionais e normas do BM, que de forma conjunta contribui para a gestão ambiental e Social. Estas políticas são fundamentais no seu apoio a projectos sustentáveis de redução da pobreza.

As Políticas Operacionais do BM e os Procedimentos Bancários associados são fundamentais para garantir que potenciais efeitos ambientais e sociais adversos sejam identificadas, minimizadas e atenuadas e sejam devidamente consideradas durante os processos de preparação e aprovação dos projectos financiados pelo BM. As Principais Políticas de Salvaguarda do BM accionadas pelo projecto por forma a evitar ou minimizar os efeitos ambientais e sociais negativos, associados ao mesmo, são as seguintes:

- PS 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais
- PS 2: Força de Trabalho e Condições de Trabalho
- PS 3: Eficiência dos Recursos e Prevenção da Poluição
- PS 4: Saúde, Segurança e Segurança Comunitárias
- PS 5: Aquisição de Terras e Reassentamento Involuntário
- PS 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos
- PS 7: Povos Indígenas
- PS 8: Património Cultural

**O Padrão de Desempenho 1 da IFC** estabelece a importância de (i) avaliação integrada para identificar os impactos, riscos e oportunidades ambientais e sociais dos projectos; (ii) envolvimento efectivo da comunidade por meio da divulgação de informações relacionadas ao projecto e consulta às comunidades locais sobre assuntos que as afectam directamente; e (iii) gestão, por parte do cliente, do desempenho socio ambiental durante todo o ciclo de vida do Projecto. E os objectivos são:

- Identificar e avaliar os riscos e impactos ambientais e sociais do Projecto;
- Adoptar uma hierarquia de mitigação para antecipar e evitar, ou onde a prevenção não é possível, minimizar e, onde os impactos residuais permanecem, compensar/compensar os riscos e impactos aos trabalhadores, comunidades afectadas e meio ambiente;
- Promover a melhoria do desempenho ambiental e social por meio da efectiva utilização de sistemas de gestão;
- Para garantir que as queixas das comunidades afectadas e comunicações externas de outras partes interessadas são respondidas e geridas de forma adequada; e

Promover e fornecer meios para o envolvimento adequado com as comunidades afectadas ao longo do ciclo do Projecto sobre questões que poderiam afectá-los e garantir que as informações ambientais e sociais relevantes sejam divulgadas e disseminadas.

**Padrão de Desempenho 2: Condições Emprego e de Trabalho** - A IFC PS 2 reconhece que a busca do crescimento económico por meio da criação de empregos e a geração de renda deve ser equilibrada com a protecção dos direitos básicos dos trabalhadores. O objectivos são:

- Promover o tratamento justo, a não-discriminação e a igualdade de oportunidade dos trabalhadores, bem como o cumprimento das legislações nacionais de trabalho.
- Estabelecer, manter e aprimorar a relação entre trabalhador e gerência;
- Proteger a mão-de-obra ao abordar o trabalho infantil e o trabalho forçado;

- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis, proteger e promover a saúde dos funcionários.

**Padrão de Desempenho 3 da IFC - Eficiência de Recursos e Prevenção da Poluição** - O PS 3 da IFC reconhece que o aumento da actividade económica e a urbanização geralmente geram aumento dos níveis de poluição do ar, da água e da terra, e consomem recursos finitos de maneira que podem ameaçar as pessoas e o meio ambiente nos níveis local, regional e global. E esta directriz, tem como objectivos:

- Evitar ou minimizar os impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente evitando ou minimizando a poluição oriunda das actividades do projecto
- Promover o uso mais sustentável dos recursos, incluindo energia e água; e
- Reduzir as emissões de GEE relacionadas ao Projecto.

**Padrão de Desempenho 4 da IFC - Saúde, Segurança e Protecção Comunitária** - O PS 4 reconhece que as actividades, os equipamentos e a infra-estrutura do projecto podem incrementar a exposição da comunidade a riscos e impactos. E tem como objectivos:

- Evitar ou minimizar os riscos e os impactos à saúde e à segurança da comunidade local durante o ciclo de vida do projecto, desde circunstâncias rotineiras até as eventualidades
- Garantir que a protecção dos funcionários e da propriedade é realizada de maneira legítima e que evita ou minimiza riscos à segurança da comunidade

**Padrão de Desempenho 5 da IFC - Aquisição de Terras e Reassentamento Involuntário** - A IFC PS 5 reconhece que a aquisição de terras relacionadas ao projecto e as restrições ao uso da terra podem ter impactos adversos nas comunidades e pessoas que usam esta terra. E tem como objectivos:

- Evitar ou, pelo menos, minimizar o reassentamento involuntário, sempre que viável, explorando concepções de projecto alternativas;
- Mitigar os impactos económicos e sociais negativos decorrentes da aquisição de terras ou de restrições ao uso da terra pelas pessoas afectadas por meio de: (i) compensação pela perda de bens ao custo da substituição; e (ii) garantia de que as actividades de reassentamento sejam implementadas com a divulgação apropriada de informações, consultas e a participação informada das pessoas afectadas;
- Melhorar ou, pelo menos, restaurar os meios de sobrevivência e os padrões de vida das pessoas reassentadas;
- Melhorar as condições de vida entre as pessoas desalojadas por meio do fornecimento de alojamento adequado com garantia de posse nos locais de reassentamento

**Padrão de Desempenho 6 da IFC - Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável de Recursos naturais vivos** - O Padrão de Desempenho 6 do IFC reconhece que a protecção e a conservação da biodiversidade, a manutenção dos serviços de ecossistemas e a gestão sustentável dos recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. E tem como objectivos:

- Proteger e preservar a biodiversidade;
- Promover o manejo e a utilização sustentáveis dos recursos naturais através da adopção de práticas que integram as necessidades de preservação e as prioridades de desenvolvimento

**Padrão de Desempenho 8 da IFC** – Património Cultural : O Padrão de Desempenho 8 reconhece a importância do património cultural para as gerações actual e futura.

O projecto de Central Solar Fotovoltaica de Manje, acionou esta política devido ao envolvimento de obras de construção (Construção da Central Fotovoltaica de Manje e Linha de Transporte de Energia) de infra-estruturas públicas. As subcomponentes no âmbito do projecto que accionam esta política de salvaguarda, estão incluídas no QGAS e QPR de PROLER, bem como fora do âmbito deste Estudo.

## 2.5 Potenciais e Principais Diferenças entre as Normas Domésticas e as da IFC

A aplicação bem-sucedida do quadro regulamentar das questões ambientais e sociais no âmbito do projecto baseia na abordagem alargada dos requisitos constantes, tanto no quadro nacional em Moçambique como nos padrões internacionais, com especial referência sobre os Padrões de Desempenho da IFC. A comparação entre os quadros nacionais e internacionais é resumida no QGAS, e estruturada de acordo com as Padrões de Desempenho da IFC. Existem algumas diferenças entre os regulamentos nacionais e as normas internacionais que exigem especial atenção por parte dos Proponentes de Projectos, com o objectivo de evitar conflitos e incertezas, estes procedimentos estão resumidos no QGAS assim como QPR com uma análise profunda de lacunas.

O QPR, que complementa a Política de Reassentamento Involuntário tem como meta maior, garantir a recomposição da qualidade de vida das famílias afectadas pelo empreendimento, tanto no aspecto físico, perda de moradia, como em outros aspectos, como perda de rendimentos financeiros (interrupção de actividades produtivas), perdas da quebra da rede de apoio social, das relações de vizinhança. O desejável é que o Reassentamento Involuntário proporcione uma real melhoria de vida às famílias afectadas.

A construção da Central Solar Fotovoltaica de Manje e a respectiva Linha de Transporte de Energia, exigirá a utilização permanente das terras, pelo que se espera a deslocação económica das áreas agrícolas das famílias. Os riscos potenciais incluem a perda de acesso, a perda de activos e a perda de fontes de rendimento ou de meios de subsistência, quer as pessoas afectadas tenham ou não de se mudar para outro local. Esse processo será gerido pelo Plano de Acção de Reassentamento, baseado no QPR.

## 2.6 Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial

O projecto de Construção da Central Solar Fotovoltaica de Manje, acciona 10 políticas operacionais e de salvaguarda do Banco Mundial. O novo Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial substitui e revoga as Políticas Operacionais anteriormente mencionadas. O objectivo das novas normas é promover o desenvolvimento de forma sustentável e eficaz, com base nos princípios de respeito aos direitos humanos e ao meio ambiente. Neste contexto, o desenvolvimento do Projecto e a realização do respectivo processo de AIA consideram as seguintes NAS:

### NAS1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais

A NAS1 define as responsabilidades do Mutuário no que diz respeito à avaliação, gestão e monitoria de riscos e impactos socio ambientais associados a cada fase de um projecto apoiado pelo Banco por

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

meio do Financiamento de Projectos de Investimento para a consecução de resultados ambientais e sociais consistentes com as NAS.

NAS2: Mão-de-obra e Condições de Trabalho

A NAS2 reconhece a importância da criação de emprego e geração de rendimento na busca da redução da pobreza e crescimento económico inclusivo. Ao assegurar que os trabalhadores do projecto sejam tratados de forma justa, com condições de trabalho seguras e saudáveis, os Mutuários podem promover relações sólidas entre trabalhadores e empregadores e potenciar os benefícios do desenvolvimento de um projecto.

NAS3: Eficiência de Recursos e Prevenção e Gestão da Poluição

A NAS3 reconhece que as actividades económicas e a urbanização geralmente causam poluição do ar, água e terra, bem como consomem recursos finitos que podem ameaçar os indivíduos, os serviços dos ecossistemas e o ambiente a nível local, regional e mundial. A concentração atmosférica actual e projectada de gases de efeito estufa (GEE) ameaça o bem-estar das gerações actuais e futuras. Ao mesmo tempo, o uso mais eficiente e eficaz dos recursos, a prevenção da poluição e as práticas de anulação do efeito estufa, e as tecnologias e práticas de mitigação tornaram-se mais acessíveis e alcançáveis.

NAS4: Saúde e Segurança da Comunidade

A NAS4 reconhece que as actividades, equipamentos e infra-estrutura do projecto podem aumentar a exposição da comunidade a riscos e impactos. Além disso, as comunidades que já foram submetidas aos impactos das alterações climáticas também podem sofrer uma aceleração ou intensificação dos impactos em decorrência das actividades do projecto.

NAS5: Aquisição de Terras, Restrições sobre Uso da Terra e Reassentamento Involuntário

A NAS5 estabelece que o reassentamento involuntário deve ser evitado, considerando que esta pode ter impactos adversos nas comunidades e nas pessoas. Este padrão parte do princípio de que com a aquisição de terra ou sua restrição, provoca desalojamento físico (Perda de residências e abrigo), perdas económicas (perda de terras, activos, ou acesso a ativos, incluindo os que levem à perda de fontes de rendimentos ou outros meios de subsistência. O padrão considera que onde o reassentamento involuntário for inevitável, ele será minimizado e medidas apropriadas para mitigar os impactos adversos nas pessoas deslocadas (e nas comunidades anfitriãs que as recebem) serão cuidadosamente planeadas e implementadas.

NAS6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos recursos naturais vivos

A NAS6 Reconhece que a gestão sustentável de recursos naturais e a protecção e a conservação da biodiversidade são requisitos importantes para o desenvolvimento sustentável. O padrão exige que o mutuário avalie e adopte medidas para mitigar os impactos do projecto sobre a biodiversidade, incluindo serviços de ecossistemas, perda de habitat, degradação e espécies exóticas invasoras. Além disso, estabelece princípios que regem a utilização sustentável dos recursos, tais como florestas e pescas.

NAS 7: Povos Indígenas/Comunidades Locais Tradicionais Historicamente Desfavorecidas da África Subsaariana

Estabelece que o desenvolvimento das comunidades deve estar em estrita ligação com os direitos humanos, dignidade, desejos, identidades, cultura e meios de subsistência. Os padrões tem em conta as comunidades locais tradicionais subsaarianas historicamente desfavorecidas, minorias étnicas indígenas, aborígenes, tribos de colinas, grupos marginalizados e vulneráveis, nacionalidades minoritárias, tribos programadas, primeiras nações ou grupos tribais.

NAS8: Património Cultural

A NAS8: Reconhece que o património cultural promove a continuidade em formas tangíveis e intangíveis entre o passado, o presente e o futuro. O património cultural, nas suas diferentes

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

manifestações, é importante como fonte de informação científica e histórica valiosa, como activo económico e social para o desenvolvimento e como parte fundamental da identidade e prática cultural dos indivíduos. Os padrões estabelecem as medidas para garantir que o mutuário proteja o património cultural durante todo o ciclo de vida do projecto.

NAS9: Intermediários Financeiros

NAS9: Reconhece que os mercados financeiros nacionais sólidos assim como o acesso aos fundos são ferramentas essenciais para o crescimento económico assim como a redução da pobreza. O Banco assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento sustentável do sector financeiro e a valorização do papel dos mercados de capital e financeiro nacionais. As instituições financeiras são obrigadas a monitorar e gerenciar os riscos e impactos ambientais e sociais de seu portfólio e subprojectos, e monitorar o risco do portfólio, conforme apropriado à natureza do financiamento intermediado.

NAS10: Envolvimento das Partes Interessadas e Divulgação de Informações

A NAS10 reconhece a importância de um processo de envolvimento aberto e transparente das partes interessadas como elemento essencial das boas práticas internacionais. O envolvimento eficaz das partes interessadas pode melhorar a sustentabilidade ambiental e social dos projectos, melhorar a aceitação e oferecer contribuições significativas para a concepção e implementação eficaz do projecto

### 3. Configuração típica de um Parque Fotovoltaico

A actividade em apreciação no presente EPDA encontra-se a ser desenvolvida ao nível de estudo de viabilidade e por conseguinte ainda não se encontram disponíveis todos os detalhes do projecto de engenharia.

Uma Central Fotovoltaica é comumente composta por:

- Painéis fotovoltaicos: que convertem a luz solar em Corrente Contínua (CC);
- Inversores: convertem a Corrente Contínua (CC) em Corrente Alternada (CA), adequada para consumo;
- Transformador de tensão: transforma e adequa a tensão para a rede de electricidade pública por fazer o transporte da Corrente Alternada.

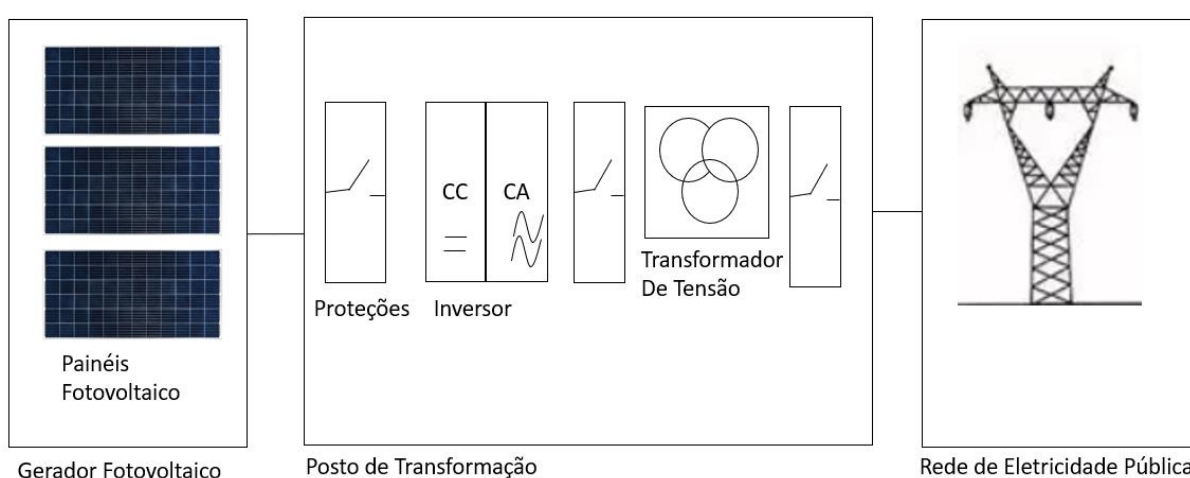


Figura 3-1. Constituintes da Central Fotovoltaica Típica

#### 3.1 A Tecnologia

O Sol fornece anualmente, para a atmosfera terrestre,  $5,445 \times 10^{24}$  joules ou  $1,5125 \times 10^{18}$  kWh de energia. Trata-se de um valor considerável comparado, por exemplo, com o total de energia produzido em 1970 por todos os sistemas desenvolvidos pelo homem, que foi igual a  $2 \times 10^{20}$  joules ou 0,004% da energia recebida do Sol. Ao longo do século, uma atenção crescente está sendo dada ao estudo das possibilidades de aproveitamento desta forma de energia. Isto requer um conhecimento detalhado da mesma, de quanta energia está realmente disponível e em que frequência e comprimento de onda<sup>3,4</sup>.

A central fotovoltaica é um sistema de energia solar de grande porte construído para a produção e venda de energia eléctrica.

<sup>3</sup> <https://blog.bluesol.com.br/painel-solar-preco-e-como-funciona/> - 15/10/2021

<sup>4</sup> Ministério de Indústria, comércio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde





Figura 3-2. Um exemplo de Central Fotovoltaica (fonte: Google)

A produção da energia eléctrica da Central Fotovoltaica é o resultado da conversão da luz solar através dos painéis fotovoltaicos, em energia eléctrica integrada na rede para o uso<sup>5</sup>.

### 3.1.1 Descrição dos Componentes de uma Central Fotovoltaica - Painéis Fotovoltaicos



Figura 3-3. Painel Solar

Os painéis fotovoltaicos, são equipamentos-chaves de uma central fotovoltaica eles são responsáveis por converter a luz do sol em energia eléctrica. Os painéis fotovoltaicos são resistentes às mais adversas condições climáticas e a garantia desses componentes é de 25 anos, mas a sua vida útil e produção de energia eléctrica geralmente ultrapassa esse período de anos.

O painel fotovoltaico é composto por células fotovoltaicas em seu interior e a incidência directa da radiação solar é muito importante para que as células fotovoltaicas apresentem a melhor eficiência na conversão da radiação solar em energia eléctrica, pois, quanto mais luz directa o painel fotovoltaico recebe, mais energia eléctrica será gerada<sup>6</sup>.

O que faz uma célula fotovoltaica gerar electricidade é o **Efeito Fotovoltaico**, que nada mais é do que o aparecimento de uma **diferença de potencial** (ou seja, uma tensão, popularmente conhecida como *voltagem*) em seu interior, causado pela acção dos fótons (partículas de luz) que interagem com os electrões dos átomos do material utilizado para a produção da célula fotovoltaica<sup>7</sup>.

<sup>5</sup> MESSENGER, R. e VENTRE, J. (2000). Photovoltaic Systems Engineering. CRC Press. Boca Raton London New York Washington, D.C, 385p.

<sup>6</sup> Idem

<sup>7</sup> Fadigas, E.A.F.A (1993). Dimensionamento de fontes fotovoltaicas e eólicas com base no índice de perda de suprimento e sua aplicação para atendimento à localidades isoladas. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 162p

As partículas de luz do sol, os fótons, ao entrar em contacto com a célula fotovoltaica, fazem com que os electrões dos átomos de silício se energizem e desprendam-se, sendo transportados do lado negativo para o lado positivo, dessa forma criando-se uma corrente eléctrica contínua (CC).

O coeficiente de rendimento corresponde à proporção da energia solar transformada em energia eléctrica. Dependendo da estrutura das células fotovoltaicas produzidas à escala industrial, o coeficiente de rendimento é de cerca de 7 a 16%, embora já existam células com rendimentos superiores. Nestas condições, as células fotovoltaicas podem proporcionar uma potência pico de 60 a 190 Wp/m<sup>2</sup>.<sup>8</sup>

Uma célula fotovoltaica produz uma potência eléctrica reduzida, tipicamente entre 1 e 3 Watt (W), com uma tensão inferior a 1 Volt (V). Para obter potências mais elevadas, as células são integradas em módulos (também designados de painéis ou colectores) fotovoltaicos<sup>9</sup>.

Os painéis fotovoltaicos são, assim, constituídos por um conjunto de células ligadas em série e/ou em paralelo. As ligações em série de várias células aumentam a tensão disponibilizada, enquanto as ligações em paralelo permitem aumentar a corrente eléctrica. Tipicamente, os painéis fotovoltaicos comercializados são compostos por 60 a 72 células, ligadas em série. Quanto maior for o módulo, maior será a sua potência, bem como a tensão e/ou a corrente disponibilizada.<sup>10</sup>

A produção de energia eléctrica em larga escala, num parque solar fotovoltaico, para fornecimento à rede pública, implica a instalação de áreas extensas de painéis fotovoltaicos. Em termos médios, para uma potência pico de 1000kWp, são necessários 10000 m<sup>2</sup> (1 hectare) de painéis fotovoltaicos de 100 W/m<sup>2</sup>. No entanto, actualmente já existem painéis fotovoltaicos com maior rendimento, que permitem reduzir a área de captação, para a mesma potência instalada<sup>11</sup>.

A energia eléctrica produzida pelas células dos painéis fotovoltaicos é em corrente contínua, sendo necessário converter em corrente alternada, através de inversores, para compatibilidade com a rede eléctrica pública. É necessário também elevar a tensão da energia produzida para a tensão da rede eléctrica no ponto de recepção, através de transformadores de tensão<sup>12</sup>.

Os elementos disponíveis nesta data apontam para que na Central Fotovoltaica Manje venha a se concretizar em um projecto fotovoltaico com uma potência instalada de 40 MWp.

---

<sup>8</sup> GreenLight. (2021). Estudo de pré-viabilidade ambiental e definição de âmbito do projecto de central solar de dondo. referencia do documento : 209\_tr\_c1\_ba\_mp\_nm\_rp\_19052020\_v0 technical assistance Consortium.

<sup>9</sup> Fadigas, E.A.F.A (1993). Dimensionamento de fontes fotovoltaicas e eólicas com base no índice de perda de suprimento e sua aplicação para atendimento à localidades isoladas. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 162p

<sup>10</sup> Impacto (2021). Dondo

<sup>11</sup> Marcos,Fonseca & Associados (2021). Estudo de impacte ambiental da central fotovoltaica do cercal (abrange as centrais de alvalade, borreiro, Cercal, freixo e vale das éguas) e linha de muito alta tensão associada volume 1.1- Relatório técnico (capítulos 1 a 5)Cercal Power, s.a. Março 2021

<sup>12</sup> Idem

### 3.1.2 Painéis solares e sua montagem



Figura 3-4. Exemplos de estruturas metálicas para acomodação dos painéis fotovoltaicos

Os geradores de energia eléctrica são constituídos pelos painéis fotovoltaicos, os quais serão instalados em estruturas metálicas, concebidas para os posicionar para a melhor captação da radiação solar do local (tipicamente orientados ao norte no caso de Moçambique). Os painéis fotovoltaicos são tipicamente conectados em cadeias (“strings”) ligados em série, sendo subsequentemente fixos à estrutura metálica que assenta no solo, directamente (através de estacas cravadas ou aparafusadas directamente no solo) ou indirectamente (fixação a maciços de concreto)<sup>13</sup>.

As fixações ao solo e as estruturas são dimensionadas para garantir a integridade e o óptimo funcionamento dos painéis sob os eventuais efeitos do vento considerados para o local, durante toda a vida do Projecto. Estas fixações e estruturas são dimensionadas segundo os regulamentos em aplicáveis, tendo em conta em particular as especificidades do local do Projecto e os eventuais constrangimentos e esforços causados, designadamente, pelo vento<sup>14</sup>.

A distância entre as filas de painéis fotovoltaicos visa ter o melhor custo benefício para o projecto. Essa distância é variável para cada projecto e leva em consideração por exemplo morfologia do terreno, inclinação dos painéis fotovoltaicos, latitude do local de instalação entre outros.



<sup>13</sup>Impacto (2021). Estudo de pré-viabilidade ambiental e definição de âmbito do projecto de central solar de dondo. referencia do documento : 209\_tr\_c1\_ba\_mp\_nm\_rp\_19052020\_v0technical assistance Consortium;

<sup>14</sup>Idem

Figura 3-5. Exemplo de painéis fotovoltaicos e respectiva estrutura de suporte; cabines de transformadores ao fundo (Fonte. Google)<sup>15</sup>

De acordo com a informação já disponível nesta fase, será exigido o cumprimento das seguintes normas internacionais:

- Módulos (painéis) fotovoltaicos:
  - IEC 61215, “Crystalline silicium terrestrial photovoltaic (PV) Modules - Design qualification and type approval”;
  - IEC 61730 (2nd edition), “Photovoltaic (PV) module safety qualification”.
- Estruturas de montagem dos módulos fotovoltaicos:
  - Demonstration of the structural resistance of the support structure obeying Eurocode 1 (EN1991) for a fundamental wind load of 100 km/h.

### 3.1.3 Inversores, postos de transformação e posto de seccionamento

O inversor é um equipamento eléctrico que tem como função a conversão da corrente contínua proveniente dos painéis fotovoltaicos, em corrente alternada de acordo com os padrões da rede eléctrica que receberá a electricidade produzida no parque fotovoltaico.

A operação do inversor é totalmente autónoma. Quando existir radiação solar suficiente e os painéis fotovoltaicos gerarem uma corrente suficiente para atingir os limites de entrada do inversor, a unidade de regulação e controlo do equipamento inicia a supervisão da tensão e frequência do lado da rede<sup>16</sup>.

Sempre que os parâmetros de rede estiverem de acordo com os requisitos de ligação à rede, e houver radiação solar suficiente, o inversor inicia o processo de injeção de energia eléctrica na rede pública. Ao anoitecer, quando a energia disponível está abaixo dos limites mínimos para a injeção na rede pública, o inversor desliga-se completamente da rede e suspende a sua operação, até ao dia seguinte<sup>17</sup>.

Os painéis fotovoltaicos serão agrupados e ligados aos inversores (configuração de agrupamento e número de inversores a definir em projecto). Cada inversor será ligado directamente a um transformador de tensão, ficando instalado no interior do que denominamos posto de transformação e seccionamento<sup>18</sup>.

<sup>15</sup><https://www.google.com/search?q=Os+pain%C3%A9is+s%C3%A3o+tipicamente+agrupados+em+cadESIAs+%28%E2%80%9Cstrings%E2%80%9D%29+ligados+em+s%C3%A9rie>

<sup>16</sup> Ministério de Indústria, comércio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde

<sup>17</sup> Ministério de Indústria, comércio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde

<sup>18</sup> Idem



Figura 3-6. Posto de transformação e seccionamento.

Os inversores convertem a energia eléctrica de Corrente Contínua para Corrente Alternada, esta tensão reduzida que por sua vez será convertida nos postos de transformação para a tensão e frequência necessárias para injeção na rede<sup>19</sup>.

De acordo com a informação já disponível nesta fase, presume-se que os inversores deverão cumprir os requisitos das normas:

- IEC 62109:2010, “Segurança de conversores de energia para uso em sistemas de energia fotovoltaica”;
- IEC 62116:2014, “Inversores fotovoltaicos interconectados à concessionária - Procedimento de teste de medidas de prevenção de ilhamento; e
- IEC 61727:2004, “Sistemas fotovoltaicos (PV) - Características da concessionária.

O posto de transformação e seccionamento é composto basicamente por: protecções eléctricas de baixa e média tensão, inversor, transformador de tensão.

Os quadros eléctricos de média tensão do tipo monobloco fazem a protecção e seccionamento de parte de uma central fotovoltaica, esses quadros são tipicamente equipados com disjuntores em que é utilizado SF6 é um gás sintético, utilizado principalmente pela indústria eléctrica, como meio isolante e extintor de arco eléctrico, que protegem e seccionam o respectivo posto de transformação face à rede interna de média tensão, que por sua vez interligam com o posto de seccionamento<sup>20</sup>.

O SF6 é um não inflamável, incolor, sem cheiro, muito mais denso que o ar e não tóxico; contudo tem um forte efeito de estufa (daí a importância em ser usado em circuito fechado, sem emissões)<sup>21</sup>.

O posto de transformação inclui 2 zonas distintas e separadas fisicamente, uma zona onde está instalado o transformador de tensão, outra os inversores e outra onde estão instalados os

<sup>19</sup> Ibdem

<sup>20</sup> Ibdem

<sup>21</sup> Ministério de Industria, comercio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde



restantes equipamentos. O acesso à zona dos transformadores só é permitido por pessoas treinadas a fazerem manobras e manutenção quando necessário<sup>22</sup>.

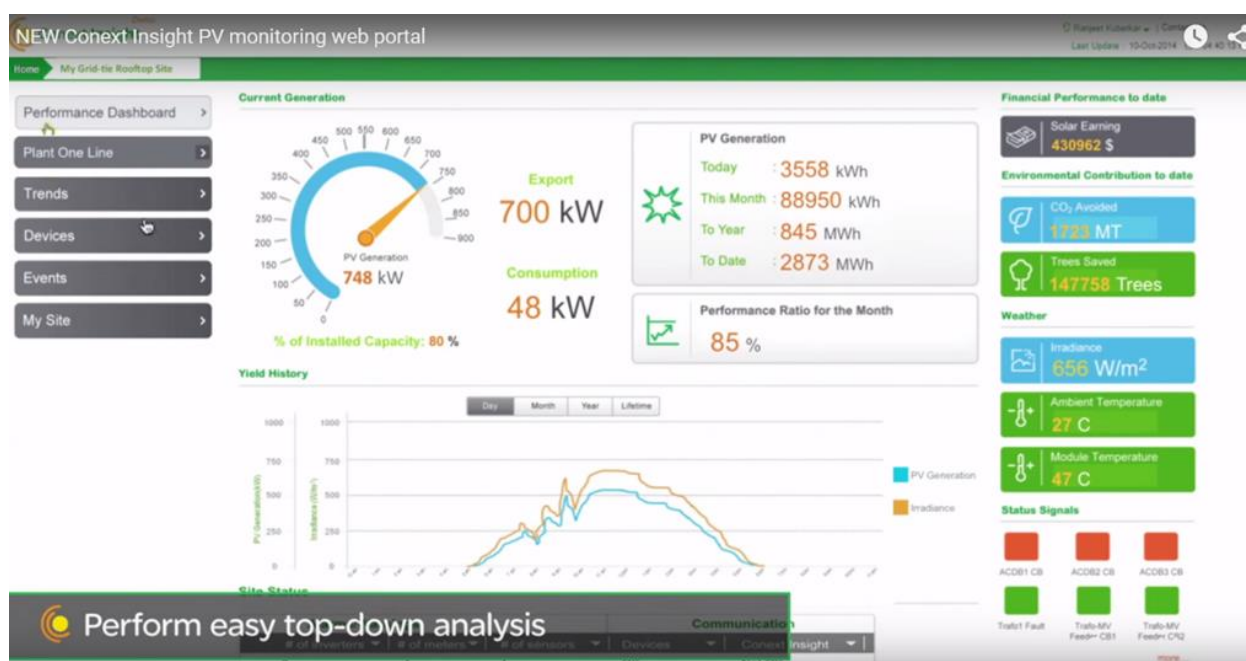
Os transformadores de tensão geram calor e precisam de serem refrigerados e para esse efeito podem usar-se sistemas secos (refrigeração a ar) ou com recurso a óleos minerais altamente refinados e aditivos. Antigamente, os óleos utilizados nos transformadores de tensão continham frequentemente PBCs (bifenis, substâncias de elevada toxicidade ambiental e que por esse motivo foram banidas pela Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes. Contudo, é boa prática que os transformadores de tensão refrigerados a óleo sejam instalados em locais impermeabilizados e com sistemas de drenagem próprios, prevenindo-se assim possíveis infiltrações nos solos em caso de fuga ou derrame do óleo<sup>23</sup>.

Os postos de transformação (em número a definir em projecto) serão instalados em cabinas (tipicamente pré-fabricadas), e instalados sobre uma base de Betão<sup>24</sup>.

O posto de seccionamento é equipado com um conjunto de celas de média tensão, que seccionam e conferem a ligação da instalação à rede pública de distribuição. É também dotado de protecções que garantem a segurança da instalação contra quaisquer defeitos provenientes da rede, assim como impedem que defeitos internos da instalação se propaguem para a rede eléctrica exterior<sup>25</sup>.

O posto de seccionamento pode ser instalado num edifício em betão e alvenaria de dimensões modestas, destinado ao alojamento dos sistemas de controlo e gestão da Central Fotovoltaica e ao equipamento de média tensão, que fará a interligação com a rede pública de electricidade. Este edifício pode também abrigar instalações de apoio geral à exploração da Central Fotovoltaica.

### 3.1.4 Sistemas de comando, controlo, monitorização e contagem



<sup>22</sup> Marcos,Fonseca & Associados (2021). Estudo de impacte ambiental da central fotovoltaica do cercal (abrange as centrais de alvalade, borreiro, Cercal, freixo e vale das águas) e linha de muito alta tensão associada volume 1.1- Relatório técnico (capítulos 1 a 5) Cercal Power, s.a. Março 2021

<sup>23</sup>Ministério de Industria, comercio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde

<sup>24</sup> Idem

<sup>25</sup> ibdem



**Figura 3-7. Exemplo do sistema de monitorização energética da Central Fotovoltaica**

A Central Fotovoltaica disporá de dispositivos de comando e controlo, bem como de sistemas de monitoria que registam os parâmetros relevantes relativos ao recurso solar disponível, produção de energia eléctrica por dia, mês, temperatura ambiente e do painel fotovoltaico, medição do vento.

O sistema de monitorização é composto basicamente por:

- Dispositivo de registo de dados (recolhe e armazena os dados obtidos dos Inversores, medidores e outros equipamentos);
- Piranómetro: mede a radiação solar;
- Sensor de temperatura;
- Célula de referência (uma célula fotovoltaica perfeita e calibrada para comparar se a produção dos painéis fotovoltaicos está adequada); e
- Roteador, computador e acesso à internet.

O sistema de controlo permite ao operador fazer desligamentos quando necessário da central fotovoltaica ou de parte dela para manutenção.

### 3.1.5 Sistemas de proteção e Ligação a Terra

São essencialmente constituídos por eléctrodos do tipo vareta em aço cobreado enterrados verticalmente para que o seu topo fique a pelo menos 80 cm de profundidade. O número destas varetas interligadas no mesmo circuito depende do necessário para se obter um valor para a resistência tão baixo quanto possível, abaixo do valor regulamentar<sup>26</sup>.

As ligações são efectuadas por cabo de cobre nu entre os eléctrodos e isolado a PVC entre estes e a instalação.

### 3.1.6 Acessórios

Os edifícios são equipados com acessórios adequados face presença de órgãos em tensão, como sejam: tapete de borracha ou estrado de madeira para manobra, luvas de manobra, fonte de luz portátil com alimentação autónoma, quadro com as instruções de primeiros socorros, mapa para registo dos valores de resistências de terra e as chapas triangulares com o aviso “PERIGO DE MORTE”, „, fixadas em diversos locais apropriados e mais visíveis<sup>27</sup>.

Os sistemas auxiliares incluem ainda ventilação, sistema de alarme e extintor portátil contra incêndios, bem como um conjunto de baterias e rectificador para assegurar o funcionamento permanente de alguns sistemas, durante o período nocturno e em caso de corte de energia eléctrica.

<sup>26</sup> Bruno Boaventura Beigelman (2021). A energia solar fotovoltaica e a aplicação na usina solar de Tauá. Universidade do Rio

<sup>27</sup> Ministério de Industria, comercio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde

### 3.1.7 Interligação com a rede pública

Associada à Central Solar de Manje há a salientar a instalação de uma linha de transporte de cerca de 0.5km (preparada para funcionar a 66 kV) para ligação à subestação de Manje existente. Será esta linha que permitirá que a electricidade produzida na Central Solar seja injectada na rede de distribuição.

Esta linha contará com estrutura de apoio (torres) antes da ligação com a subestação de Manje que dista a 0.5km, estas torres estarão espaçados entre si cerca de 350 a 400m e com uma altura que não deverá exceder os 30 metros.

## 3.2 Acções Previstas do Projecto

### 3.2.1 Fase de construção

#### 3.2.1.1 Estaleiro

Para o efeito de implantação da central fotovoltaica, será construído um estaleiro que será para alojar os técnicos durante o trabalho de construção. Esta actividade iniciará com a mobilização da equipa de construção. Não estando claro o modelo de construção de estaleiro a estabelecer no terreno, a descrição que se faz neste capítulo é dos procedimentos típicos de construção de um estaleiro para o desenvolvimento de actividades de electrificação ou de construção de obras habitacionais ou de serviço.

Desta feita serão desenvolvidas várias actividades para além de mobilização, tais como: escavações, terraplanagem quando necessário, construção de alpendres de alojamentos e armazéns quando necessário ou montagem de contentores/montagem de elementos pré-fabricados, construção de sanitários, vedação da área e definição de área onde serão desenvolvidas as actividades.

Sendo as águas residuais produzidas nas instalações sanitárias do estaleiro de origem exclusivamente doméstica e atendendo ao relativamente reduzido número de trabalhadores previstos, as instalações sanitárias poderão ser temporárias e deverão ser ligadas a uma fossa séptica (que poderá / deverá futuramente servir as instalações de apoio à exploração da central).

#### 3.2.1.2 Trabalhos de construção civil

- **Reabilitação e Extensão de Vias de Acesso**

Por forma a garantir a maior mobilidade entre a área de implantação da central solar fotovoltaica de Manje, será reabilitada e ampliada a estrada que dá acesso ao local que passa da área de implantação do projecto. As actividades resumem-se em alargamento da via, estabilização e nivelamento do solo, usando equipamentos apropriados, havendo necessidade de compactação e humedificação para garantir a consistência do piso da estrada.

De referir que a via de acesso estará inserida dentro da Área de Influência Directa (AID) e AII ao mesmo tempo, assim sendo, os seus impactos serão considerados dentro do projecto de implantação da central solar fotovoltaica.

- **Trabalhos de construção civil para implantação da Central Solar Fotovoltaica**

O trabalho para a montagem dos painéis solares, após a mobilização da equipa, na área proposta, poderá exigir pequenas actividades de preparação, embora a área não esteja muito acidentada. Assim sendo, não é expectável que a criação do parque fotovoltaico possa implicar movimentos de terras (aterros, escavações) importantes. Os trabalhos de construção civil previsíveis incluem, principalmente:

- A preparação (limpeza, regularização, construção da fossa séptica) da área para a instalação do estaleiro (assume-se que no interior da área para onde se prevê a construção do parque);
- A construção dos maciços em betão para os postes;
- Vedação com rede metálica para evitar a invasão pelos animais e pessoas estranhas;
- A beneficiação do caminho de acesso e extensão de caminhos de acesso no interior do terreno;
- As escavações para a abertura de valas para instalação de cabos eléctricos;
- A cravagem de estacas no solo ou a betonagem de maciços de betão para a fundação das estruturas metálicas de fixação dos colectores;
- A montagem da estrutura metálica de fixação dos colectores;
- A colocação dos cabos eléctricos nas valas;
- A instalação dos equipamentos eléctricos;
- A construção de um edifício em alvenaria para a instalação do posto de seccionamento.
- A construção de bases em betão para a instalação das cabines pré-fabricadas para os postos de transformação, onde estarão alojados os transformadores e inversores.

### 3.2.1.3 Construção da Linha de Transporte Energia

Para a execução destes trabalhos, será utilizada diversa maquinaria, que inclui: escavadoras, autobetoneiras e veículos de transporte para equipamentos e materiais.

A beneficiação e extensão de caminhos de acesso tem por objectivo permitir a circulação de veículos pesados e máquinas até aos locais de instalação dos colectores. Estes caminhos não serão impermeabilizados e, após a obra, as bermas poderão ser recuperadas, se necessário, permanecendo a largura mínima necessária para o acesso de viaturas ligeiras todo-o-terreno para operações de manutenção.

Quanto às escavações, os materiais resultantes serão armazenados na proximidade e preservados para posterior reposição do solo. As valas serão abertas preferencialmente na berma dos caminhos de acesso, de modo a minimizar as áreas de intervenção da obra.

### 3.2.1.4 Montagem dos Painéis solares e instalações Eléctricas

A montagem dos Painéis solares fotovoltaicos consiste, essencialmente, nas seguintes operações:

- Fixação mecânica dos painéis à estrutura metálica, utilizando abraçadeiras e parafusos, ou equivalente;

- Ligações eléctricas dos Painéis (em série ou paralelo, consoante a configuração).
- As cabines dos postos de transformação são assentes nas fundações previamente preparadas e os equipamentos do posto de seccionamento são instalados no interior do respectivo edifício.
- Após a montagem dos colectores, são ligados os diversos componentes do sistema eléctrico e efectuados os testes e ensaios necessários, seguindo-se a entrada em funcionamento para produção de energia.

### 3.2.1.5 Materiais e energia utilizados

Os materiais a serem utilizados na fase de construção incluirão à partida os seguintes:

- Painéis fotovoltaicos;
- Estrutura metálica de suporte do painel solar, onde estarão fixados os painéis fotovoltaicos;
- Condutores eléctricos;
- Tubos em material plástico para passagem de cabos eléctricos;
- Areia para envolvimento dos cabos nas valas;

Para os trabalhos de construção civil, os principais materiais a utilizar são os seguintes:

- Concreto/Betão para a base dos postos de transformação;
- Concreto/Betão bases onde se instalarão os postes de fixação da cerca;
- Cabines pré-fabricadas (em alvenaria, estrutura metálica ou mistas) dos postos de transformação;
- Tintas para pintura do posto de seccionamento e solventes para pequenas correcções em alguns equipamentos, se necessário;
- Transformadores, relés e diversos componentes em cobre, aço e plástico, entre outros. Dependendo do tipo de transformadores, poderá haver lugar à presença de óleos; nos disjuntores poderá ser utilizado o gás SF<sub>6</sub>;
- Cerca composta por rede metálica e postes em tubo metálico, para vedação do parque.

A principal forma de energia a utilizar na fase de construção será o gasóleo nos veículos e na maquinaria (escavadoras, betoneiras, etc.). Em alguns trabalhos, sobretudo na fase final da obra, será utilizada energia eléctrica, para iluminação no interior do edifício e das cabines pré-fabricadas, e para algumas ferramentas eléctricas ou pneumáticas.

### 3.2.1.6 Reabilitação da Via de Acesso a área da Implantação da Central e a Subestação

As actividades que decorrerão na fase de reabilitação da estrada que dá acesso à área de implantação da Central Solar Fotovoltaica, envolvem o alargamento da via de acesso já existente, em toda a sua extensão, bem como construção de estruturas de drenagem e reabilitação ou melhoria de superfícies com saibro, incluindo as seguintes actividades:

- Aquisição de solos, ao nível das câmaras existentes e novas fontes de obtenção de material de empréstimo nas condições necessárias;
- Realização do levantamento topográfico para definição do alinhamento vertical e horizontal da estrada com destaque para a cota da rasante;

### 3.3 Justificação do Projecto

O acesso à electricidade tem um alto impacto no desenvolvimento, pois influencia áreas como saúde, educação, segurança alimentar, igualdade de género, e redução da pobreza. Apenas cerca de 30% da população em Moçambique tem acesso à electricidade, o que deixa mais de 20 milhões de pessoas dependentes de soluções ineficientes de iluminação e energia<sup>28</sup>.

Num esforço para fazer face a essa situação, Moçambique aderiu à iniciativa Energia Sustentável para Todos (SE4ALL) em 2013, que busca garantir energia para todos até 2030, em consonância com os objectivos de desenvolvimento do milénio. É neste contexto que foi criado o programa PROLER que visa a construção de 4 centrais eléctricas a base de energias renováveis, sendo uma delas a Central Fotovoltaica do Distrito de Chiúta, Posto Administrativo de objecto do presente estudo.

O Projecto de construção da Central Solar de Manje, Distrito de Chiúta na Província de Tete, está inserido no Plano de aumento da capacidade de produção e diversificação das fontes energéticas na matriz energética nacional, em geral e na região Centro em particular, com o objectivo de garantir energia de qualidade na Província de Tete e outras zonas da região norte de Moçambique. Este empreendimento, que vai acelerar o desenvolvimento Sócio-económico desta região do norte do País, traduz o esforço e planos desenhados pelo Governo de Moçambique que tem como objectivo garantir o fornecimento de energia fiável e de qualidade bem como permitir que um maior número da população tenha acesso à energia eléctrica, no âmbito do PROGRAMA ENERGIA PARA TODOS, lançado em 2018.

A Central Fotovoltaica irá contribuir para o cumprimento das metas nacionais de aumento da produção de energia a partir de fontes renováveis e da redução das emissões de gases com efeito de estufa.

A energia solar é uma fonte de energia renovável, sustentável e totalmente inesgotável, diferentemente dos combustíveis fósseis que são finitos. É também uma fonte de energia limpa (não polui) e não emite gases de efeito estufa ao produzir electricidade.

A sustentabilidade do projecto centra-se na manutenção do equipamento após a sua construção, de forma a garantir a longevidade dos benefícios gerados pelo projecto.

Este aumento da taxa de energia refletir-se-á não apenas no cliente final, mas terá também um impacto significativo sobre as comunidades beneficiárias, propiciando e atraindo novos investimentos e oportunidades tais como:

- Aumento da capacidade para o fornecimento de energia eléctrica às diversas infra-estruturas públicas e privadas (hospitais, escolas, iluminação pública, indústria e comércio, etc);
- Opções sustentáveis e económicas de energia;
- Surgimento e/ou aumento de actividades económicas;
- Abertura de novos Bancos;
- Surgimento de Fábricas;
- Provedores de serviços de Televisão;
- Construção de Sistemas de irrigação para melhorar a produção Agrícola;
- Possibilidade de armazenamento a frio de mercadorias; e

---

<sup>28</sup> ERM (2021). RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL. Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MW no Distrito do Dondo, Província de Sofala, Moçambique

- Aumento da segurança pública e privada.

### 3.4 Identificação das Alternativas do Projecto

A opção de aproveitamento da energia solar foi igualmente tomada no âmbito do PROLER - Programa de Leilão de Energias Renováveis no dia 30 de Setembro de 2020, razão pela qual é considerada alternativa esta fonte de energia renovável a ser explorada. A tecnologia solar fotovoltaica encontra-se relativamente madura e existe já experiência de instalações similares em Moçambique. A definição das exactas especificações da tecnologia a utilizar para maximizar o aproveitamento do potencial em energia solar que se pretende explorar será feita no âmbito dos estudos de engenharia da Central Fotovoltaica.

#### 3.4.1 Alternativa à localização do projecto

A proposta de localização do projecto foi baseada não apenas em critérios técnicos, como também em minimizar os impactos ambientais e sociais preliminarmente identificados no trabalho de campo, encontros de auscultação e visitas de campo realizadas pela (gopa 2021), para o Projecto. Neste âmbito foram avaliados dois lugares, todos localizados no Distrito de Chiúta: 1) Comono e (2) Chiluzi - Manje.

**Comono** é uma área habitacional com problemas de vias de acesso para o local o que limita a acessibilidade para o desenvolvimento das actividades. Para ultrapassar estes constrangimentos, será necessário alargar os acessos, deslocar os assentamentos das famílias que estão na área, o que se irá traduzir na necessidade de reassentamento de agregados familiares. Adicionalmente, a área está deslocada a subestação de Manje, o que implicaria uma maior extensão da linha que também passaria pelo reassentamento das famílias ao longo do trajecto.

Manje foi seleccionado tendo como base a disponibilidade de área para a implantação do projecto, sua localização em relação a Subestação Local, não ter conflitos significativos com a populações e seus activos. Estes aspectos favoreceram a escolha da área para implantar o projecto, . Contudo irá necessitar algum nível de reassentamento económico (das machambas, árvores e potencialmente culturas dentro da área). As acções de reassentamento deverão ser tratadas em conformidade com o previsto no quadro regulatório, acima apresentado e discutido no capítulo 2.

#### 3.4.2 Alternativas técnicas/tecnológicas

Ao longo do desenvolvimento do Projecto, diferentes alternativas de âmbito técnico/tecnológico poderão vir a ser analisadas e consideradas, sempre que aplicável, visando evitar/minimizar/mitigar potenciais impactos ambientais e sociais.

Neste âmbito, a análise de alternativas será apresentada de um modo mais elaborado e fundamentado no Relatório do EIAS, conforme se revelar necessário, tendo em conta quaisquer elementos que possam impor riscos que afectem significativamente a qualidade do ambiente biofísico e/ou socioeconómico ou potenciar significativamente os benefícios do projecto.



### 3.4.3 Alternativa de Não-Implementação do Projecto

Ainda que seja apenas de forma hipotética considerou-se a alternativa de não implementação do projecto que, em termos simples, resulta na perda do potencial de energia que este pode colocar na rede de transporte e distribuição e com base nisso alargar o acesso à energia e benefícios associados para centenas de pessoas, famílias e entidades. Isso iria traduzir-se na negação a importantes aspectos de redução e alívio da pobreza, diversificação da produção e melhoria do bem-estar geral das diferentes classes de beneficiários. À partida não-implementação do projecto apresenta-se mais associada a impactos mais negativos do que positivos e por isso não desejável e logo de descartar. Na fase dos estudos detalhados vai se continuar a examinar o potencial de impactos de nada fazer.

## 3.5 Definição das Áreas de Influência do Projecto

A delimitação da área de influência é essencial para orientar a descrição da situação de referência da área de um Projecto e fornecer parâmetros para avaliar e dimensionar os potenciais impactos desse empreendimento no ambiente receptor.

A área de influência do projecto, divide-se em dois grupos: Área de Influência Directa (AID) que é a área sujeita aos impactos directos do Projecto e Área de Influência Indirecta (AII) que é a área potencialmente afectada pelos impactos indirectos resultantes do Projecto, abrangendo o ambiente biofísico e socioeconómico.

Ambas as áreas serão definidas em detalhe na fase do EIAS, considerando as áreas de influência das diferentes especialidades.

### 3.5.1 Área de influência directa (AID)

A delimitação da AID foi efectuada em função das características biofísicas e socioeconómicas dos sistemas a serem estudados e das particularidades do Projecto. Para a componente biofísica, compreenderá AID toda área de implantação do Projecto, que é de aproximadamente 116 ha e a área na sua envolvente directa, num raio de 500 metros. Enquanto para a linha de transporte de energia, propõe-se o seguimento do que está estabelecido na Lei de Terras e no seu regulamento, em que se considera como área de influência directa a faixa confinante de 50 metros de cada lado do eixo da linha, e a mesma consideração será válida para as vias de acesso para a manutenção;

Para a componente de Socioeconómica, será tomada como, **Área de Influência Directa (AID)** abrangendo todas áreas onde os trabalhos de construção e operação do Projecto farão se sentir sobre os receptores socioeconómicos.

A Central Solar Fotovoltaica será instalada numa Zona denominada **Chiluzi**, pertencente ao Bairro Julius Nyerere da Vila Sede de Manje, por sua vez pertencente à Localidade Sede de Manje. A Vila Sede do Distrito possui dois bairros cujos moradores poderão ser influenciados directamente por actividades do Projecto como o recrutamento de mão-de-obra, o desmatamento de áreas de colecta de recursos naturais ou com culturas agrícolas na Área de Implantação do Projecto ou na Servidão da linha de transporte de energia e estrada de acesso. Por essa razão, para o Estudo Socioeconómico, a Área de Influência Directa é constituída por:

- A Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica, de 116 ha;

- A Servidão correspondente à faixa confinante de 50 metros de cada lado do eixo da linha de transporte de energia e da estrada de acesso à Estação, a ser usada durante a fase de construção e mantida como área restrita durante a operação;
- Os acessos temporários e permanentes para manobras e posicionamento de viaturas e maquinaria usadas durante a construção, caso tenham que ser implantados;
- Os acampamentos para acomodação dos trabalhadores, caso tenham que ser instalados em espaços adicionais;
- A Área de Influência Socioeconómica correspondente à Vila de Manje.

### 3.5.2 Área de influência indirecta (All)

A Área de Influência Indirecta (All) é sujeita aos impactos indirectos da actividade, abrangendo os ecossistemas e os meios físico, biótico e socioeconómico que podem sofrer impactos resultantes das alterações ocorridas na área de influência directa (Decreto n°54/2015).

A All foi definida com sendo uma área mais abrangente, para a componente biofísica, considera-se como sendo área de influência indirecta 2500m confinantes a linha de implantação da central sola fotovoltaica.

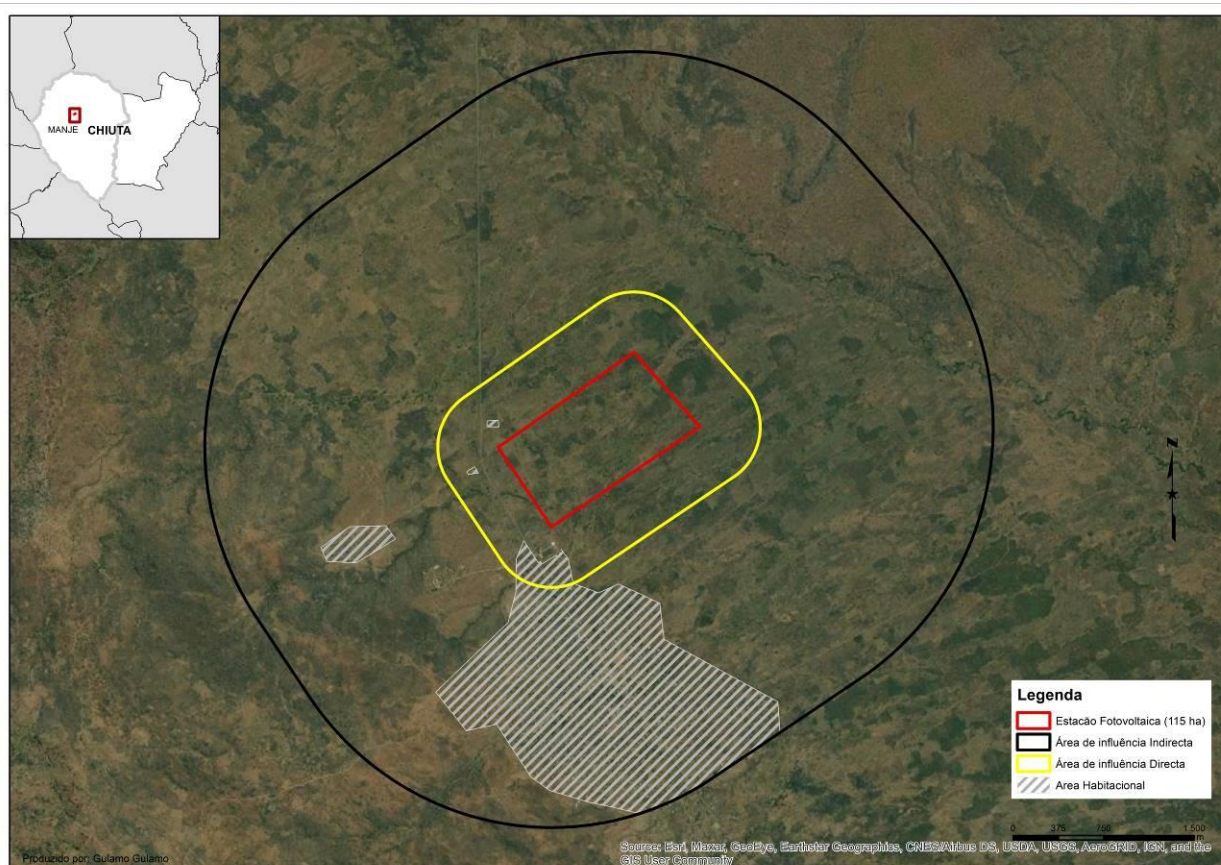


Figura 3-8. Área de Implantação do Projecto e sua influência directa e indirecta

Para a Especialidade de Socioeconómica, a **Área de Influência Indirecta (AID)** refere-se àquela onde os impactos poderão ser accionados pela presença física do Projecto ou por actividades associadas ou induzidas pelas actividades de construção e operação. É o caso da imigração para a área, da dinamização da economia local, da interferência e perturbação da organização social e saúde

comunitária que se farão sentir numa área mais alargada que será do Distrito de Chiúta, abrangendo outras localidades de postos administrativos.

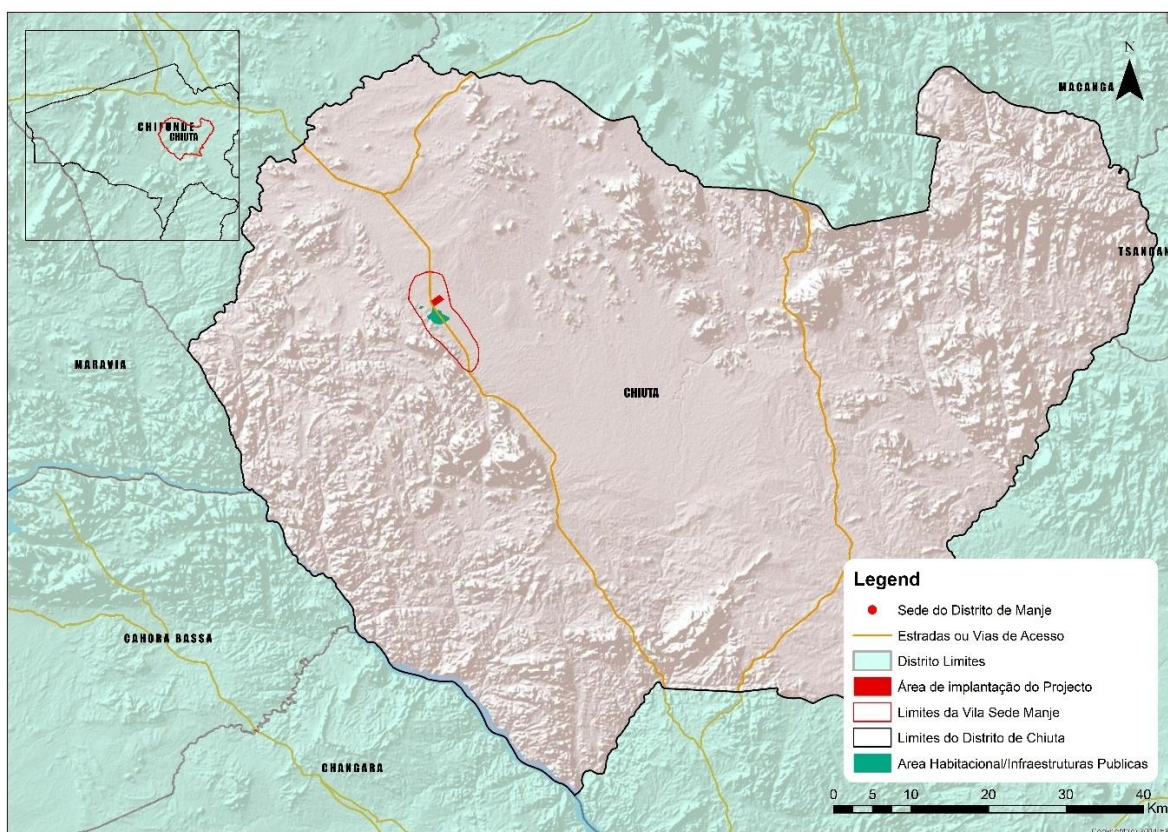


Figura 3-9. Área de Influência Indirecta

#### 4. Metodologia para a elaboração do EPDA

A metodologia adoptada para a elaboração do presente documento baseou-se em grande parte, na revisão bibliográfica – fontes secundárias (documentos, relatórios e dados estatísticos), imagens do Google Earth, mapas, entre outros, contendo informação sobre o tipo de Projecto e a sua área geográfica de inserção. Neste âmbito, toda informação, que foi considerada pertinente pela equipa do consultor foi usada na caracterização da situação de referência do ambiente físico, biótico e socioeconómico.

Outra parte de informação foi obtida da visita efectuada pela equipa de gestão na fase de elaboração do Relatório Preliminar (*inception report*). Esta visita trouxe alguma informação relacionada com o padrão de uso da terra e dos recursos naturais na área do Projecto, assim como no distrito.



## 5. Descrição Da Situação Ambiental de Referência

### 5.1 Ambiente Biofísico

Para caracterizar a situação actual nas várias componentes do ambiente biofísico, recorreu-se ao levantamento e análise de informações existentes, disponíveis e sistematizadas sobre os diversos aspectos ambientais, obtidas através da consulta de documentos disponíveis ou desenvolvidos no âmbito deste trabalho, assim como através do contacto directo com entidades locais, provinciais e informação das visitas de campo para recolha de elementos da fase de Relatório Preliminar.

Nos casos em que não há, na bibliografia disponível, dados referentes ao Distrito de Chiúta, a análise aqui apresentada recorre a dados relativos à Província de Tete para caracterizar e analisar alguns descritores..

### 5.2 Clima e Qualidade do Ar

#### 5.2.1.1 Caracterização Climática da Região (Província de Tete)

Na Província de Tete existem três estações meteorológicas de 2ª Classe, e a mais próxima da área de estudo com dados actualizados é a de Songo. Esta estação tem estado a funcionar nos últimos anos, e tem registados muitos variáveis climáticos, contrariamente com o que tem sido registado pelo posto climático de Chiúta. Os dados registados no posto climático de Chiúta são incompletos devido à falta de manutenção dos equipamentos, daí recorre-se à estação meteorológica de Songo. No geral a Província de Tete apresenta três tipos de climas<sup>29</sup>:

##### ❖ O Clima Tropical Seco

Este tipo de clima ocupa a região Norte do Rio Zambeze e Sul da mesma bacia excepto a região do distrito de Mutarara que possui o clima tropical húmido. O clima desta região é caracterizado por apresentar temperaturas médias anuais superiores a 26°C, a estação seca é mais longa que a estação chuvosa e quente, com temperaturas máximas médias anuais na ordem dos 32°C e a precipitação máxima de 180 mm<sup>30</sup>.

##### ❖ O Clima Tropical Húmido

Que, ocupa uma faixa alongada no sentido Este-Oeste no interior da região Norte de Tete. Assim é caracterizado por uma época de chuva mais longa que a época seca: as temperaturas médias anuais oscilam entre 24 e 26°C

##### ❖ O Clima Modificado pela Altitude

Desde o Rio Aruângua (Zumbo) ao Distrito de Tsangano causado pelos planaltos da Marávia-Angónia com temperaturas máximas médias anuais na ordem dos 26°C e com uma precipitação máxima média de aproximadamente 360 mm.

<sup>29</sup> Ministry of State Administration. 2005. Archived from the original (PDF) on 30 September 2011. Retrieved 24 November 2016.

<sup>30</sup> <https://www.tete.gov.mz/por/A-Propovincia/Geografia2/Clima>

A temperatura média mensal nos meses mais quentes em locais de altitude acima de 1000m, como é o caso de Agonia, Tsangano, Songo as suas temperaturas oscilam entre 28 a 29° C, isto verifica-se entre os meses de Outubro, Novembro, Dezembro, Janeiro e Fevereiro, enquanto para os meses mais frios Junho e Julho a temperatura ronda em 22°C<sup>31</sup>.

O clima do Distrito Chiúta incluindo a área do projecto, é do tipo temperado húmido, segundo a classificação de Köppen.

As chuvas na região de Tete são mais elevadas entre Novembro a Março (a estação chuvosa), com uma precipitação média anual de 510 mm. O período de Abril-Outubro é normalmente conhecido como a estação seca (devido às quantidades limitadas de precipitação). As inundações ocorrem entre Dezembro e Fevereiro na Província de Tete. Dados históricos mostram que a precipitação média mensal está no seu ápice em Janeiro (140 mm), e a baixa precipitação (<1 mm) ocorre historicamente entre os meses de Maio e Outubro (**Error! Reference source not found.**). O número médio de dias de chuva por ano é de 40, com a maior parte da chuva a ocorrer em Janeiro, com uma média de pelo menos 10,2 dias de chuva, que ocorrem em Junho. A chuva normalmente ocorre principalmente como tempestade e eventos individuais de chuvas podem ser intensos. Isso cria uma distribuição irregular de chuvas ao longo da estação chuvosa e uma estação seca prolongada que influencia fortemente a vegetação e a produtividade da área<sup>32</sup>.

Segundo Biofund (2012), o Distrito de Chiúta, tem uma precipitação média anual de cerca de 1060 mm, com 99% desta a ocorrer entre os meses de Outubro a Abril. E o mês de Janeiro apresenta-se como o mês mais chuvoso, com precipitação mensal de cerca de 245 mm. O período seco ocorre tipicamente entre Maio e Setembro, com médias mensais de precipitação inferiores a 12 mm.

Os ventos predominantes são de Este-Sudeste sendo geralmente leves com aproximadamente 75% dos ventos com uma velocidade inferior a 2,1m/s, e os mais fortes com uma velocidade média de 3,6 e 5,7m/s de correm em menos de 3% das ocasiões, normalmente entre os meses de Setembro e Novembro, Biofund (2012).

#### 5.2.1.2 Caracterização da Qualidade do Ar (Área de Influência Directa e Indirecta – AID e AII)

O uso da Terra na região (AID e AII), inclui assentamentos rurais, a agricultura de subsistência, mineração e algumas áreas com vegetação modificada pelas actividades antropogénicas. Assim sendo, as fontes de emissões atmosféricas esperadas:

- Emissões gasosas e particuladas provenientes de explorações mineiras nas proximidades da área do projecto;
- Emissões gasosas e partículas das emissões de escape dos veículos;
- Emissões gasosas e partículas da queima de combustível doméstico; e
- Emissões gasosas e partículas da queima de biomassa (por exemplo, incêndios florestais).

---

<sup>31</sup><https://www.tete.gov.mz/por/A-Província/Geografia2/Clima>

<sup>32</sup> Biofund (2015). Perfil do Distrito de Chiúta

### ❖ Ruído

Não existem dentro da área de implementação física do Projecto quaisquer fontes de poluição sonora. No entanto, dentro do raio de influência de 2500 metros destaca-se a presença de núcleos habitacionais, embora dados indiquem que constituem um número reduzido, não se considera que emitam níveis de ruído significativos para a Área do Projecto.

#### 5.2.1.3 Geologia, Geomorfologia e Solos

### ❖ Topografia

O relevo do Distrito apresenta uma tendência de elevação gradual de Sudoeste para Nordeste. A sul o Distrito é caracterizado pela existência de planícies que vão até aos 200 m de altitude que progridem gradualmente para planaltos e anti planaltos no Centro. A Nordeste encontram-se montanhas que não ultrapassam os 1400 metros de altitude.

A área de implementação do projecto é caracterizada por um amplo vale situado entre duas cristas distintas numa planície de Inundação do Rio Chicoe e Mpimdi, ambos periódicos. O local é relativamente plano (até 3 graus de inclinação) e intercalado com elevações que podem alcançar 150m. O Rio Chicoe está a uma altitude de aproximadamente 160 m.a.s.l (metros acima do nível do mar) e corre a partir do Norte para o Sul atravessando o local.

### ❖ Geologia e Solos

A Província de Tete assim como a área do projecto são caracterizados por anortosito relatados do Mesoproterosoico pertencentes a Suite de Tete, também podem ser encontrados algumas componentes do supergrupo do Karoo como são os casos de *Dwka*, *Ecca*, *Beafort* e *Stormberg*.<sup>33</sup>

O Distrito de Chiúta, apresenta uma variedade de solos como podem ser visualizados na Tabela 5-1.

---

<sup>33</sup> Idem



Tabela 5-1. Caracterização de Solo e seu Uso (fonte Biofund 2015)

Agrupamento de Solos	Descrição	Sub-Agrupamento de Solos	Principais Características	Área (%)	Formas de Utilização	Fertilidade/Susceptibilidade à Erosão
Acrisols	Solos fortemente ácidos, com horizonte subsuperficial de acumulação argiloso e de reduzida capacidade de troca catiónica, sendo dominando por argilas do tipo Caolinite.	Chromi-Profondic Acrisols	Solos profundos com horizonte argiloso ( <i>argic</i> ) a menos de 1,5 m de profundidade, com pelo menos 30 cm de espessura e cor avermelhada	52,00	Sustentam a actividade agrícola, mediante uma gestão cuidada. Culturas indicadas: tolerantes à acidez (ananás e chá) ou pouco exigentes (mandioca).	Baixa fertilidade. Elevada susceptibilidade à erosão.
Calcisols	Solos normalmente encontrados em regiões áridas e semiáridas, apresentam uma elevada acumulação de carbonato de cálcio.	Petric Calcisols	Com ocorrência de camada fortemente cimentada ou endurecida a menos de 1,0 m de profundidade.	0,50	Solos restritos a culturas tolerantes à alcalinidade e à pedregosidade. Ocorrência de horizontes Petrocalcic dificultam as operações culturais, assim como o normal desenvolvimento cultural.	Necessitam uma conveniente fertilização e de irrigação para proporcionar produtividades satisfatórias, sendo normalmente pobres em azoto, fósforo, ferro e zinco. Devido à escassez de vegetação, típica destes solos, são propensos à erosão e ao desenvolvimento de incrustações superficiais.
Ferrasols	Solos profundamente meteorizados e com reduzida capacidade de retenção de nutrientes, onde dominam elementos estáveis como óxido de	Rhodi-Acric Ferrasols	Com um horizonte subsuperficial argiloso ( <i>argic</i> ), com pelo menos 30 cm de espessura e cor vermelha intensa, a	16,00	A prática de agricultura está dependente da incorporação de matéria orgânica na camada superficial, promovendo a retenção de água e nutrientes.	Solos intrinsecamente pobres e de muito baixa capacidade de retenção de nutrientes. A sua textura é normalmente grosseira, impondo uma reduzida capacidade de retenção de água

Agrupamento de Solos	Descrição	Sub-Agrupamento de Solos	Principais Características	Área (%)	Formas de Utilização	Fertilidade/Susceptibilidade à Erosão
	ferro, óxido de alumínio e caolinite (imprimindo-lhes as suas típicas cores vermelha e amarela). A agregação de partículas pelo óxido de ferro confere aos <i>Ferralsols</i> uma aparente textura arenosa ou limosa (pseudo-arESIA). A delimitação dos seus horizontes é algo difusa e apresentam frequentemente grande profundidade.		menos de 1,5 m de profundidade.			(capacidade utilizável) e elevada friabilidade.
Leptosols	Solos pouco profundos (com menos de 10 cm) sobre rocha dura ou ligeiramente meteorizada, caracterizam-se pela sua reduzida profundidade, fraca estrutura e elevada perigosidade.	Eutric Leptosols	Apresenta um grau de saturação de bases de, pelo menos, 50% abaixo dos 20 cm.	24,00	A sua utilização reduz-se à pastagem em regime extensivo. Solos impróprios para a prática agrícola.	Reduzida capacidade utilizável e de retenção de nutrientes. Possuem também elevada propensão para a erosão.
Lixisols	Solos algo ácidos, caracterizados por apresentar teores crescentes de argila à medida que a profundidade	Ferric Lixisols	Com possibilidade de ocorrência de horizonte férrico a menos de 1,0 m de profundidade, ou seja,	0,50	Proporciona rendimentos aceitáveis desde que se mantenha um bom teor de matéria orgânica e se complemente com fertilização.	Nível de fertilidade moderado. Propensos à erosão hídrica e eólica.

Agrupamento de Solos	Descrição	Sub-Agrupamento de Solos	Principais Características	Área (%)	Formas de Utilização	Fertilidade/Susceptibilidade à Erosão
	aumenta. Esta argila é predominantemente caolinítica, de baixa capacidade de retenção de água e de nutrientes. São solos de estrutura pouco desenvolvida e com baixa capacidade de fixação de matéria orgânica.		onde a segregação de ferro e/ou manganês poderá formar nódulos e/ou concreções lateríticas		A sua cobertura com mulching na época das chuvas previne a formação de crosta superficial e a erosão. Durante a época seca, a irrigação é fundamental para garantir a sua viabilidade produtiva. As culturas perenes são preferíveis às anuais que agravam o risco de erosão.	
Vertisols	Solos com alto teor de argila, do tipo montmorilonite, que lhes confere uma cor cinza escura – preta. Caracterizam-se pela sua elevada expansividade, conferindo-lhes um pronunciado fendilhamento quando secos e grande plasticidade e adesividade, quando em estado húmido.	Eutri-Pellic Vertisols	Caracterizados pela cor escura da sua camada superficial (30 cm) e pelo grau de saturação de bases de, pelo menos, 50% abaixo dos 20 cm.	7,00	Permite a prática de várias culturas (mapira, mexoeira, feijão, algodão, arroz, trigo e a cana-de-açúcar), tanto de sequeiro como de regadio. Potencial produtivo dos solos pode ser francamente otimizado com práticas culturais adequadas.	Solos férteis. Pouco propensos à erosão.

#### 5.2.1.4 Hidrologia

O distrito é dotado de grandes potencialidades em recursos hídricos, principalmente na zona Norte, favorecida não só pela média pluviométrica, mas também pela predominância de pedras sedimentares subaquáticas nas bacias dos afluentes que asseguram o fluxo perenal dos mesmos, tornando o distrito rico em lençóis de água.

A disposição acidentada do relevo de Chiúta, em forma de Graben, propicia uma rede hidrográfica que tem na sua maioria a linha divisória nas terras altas do Norte a Sul, descendo em escadaria até ao leito do Rio Zambeze (o maior que atravessa a região), que desemboca no Oceano Índico<sup>34</sup>.

A hidrografia é constituída por rios de regime permanente, nomeadamente, Revubué, Chiritse, Luye, Phonfi, Mavudzi e pelo grande Zmabeze que banha o sudoeste do distrito.

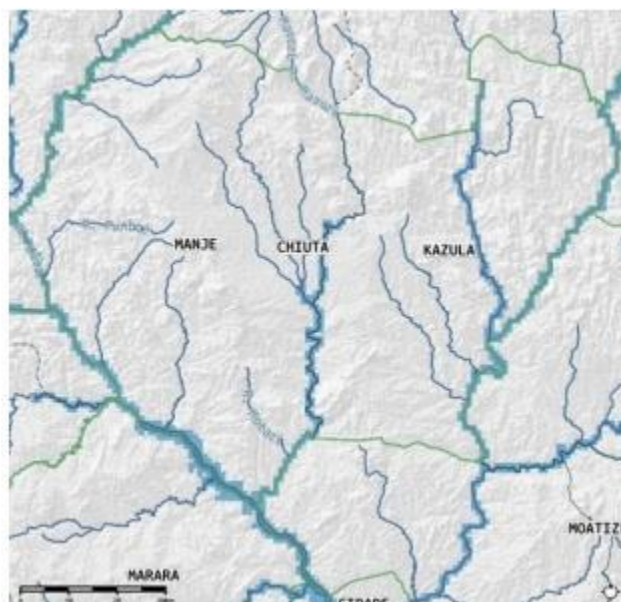


Figura 5-1. Recursos Hídricos Superficiais, (Fonte: CENACARTA/Modelo Digital Zambeze)

As águas subterrâneas em Manje segue, em linhas gerais, a topografia da superfície da área, com níveis de água subterrânea sendo muito rasos perto dos sistemas fluviais.

#### 5.2.1.5 Flora e Habitats

Setenta e nove por cento de Moçambique está coberto por vegetação natural. Apesar de vários projectos de investigação terem recentemente tido como objectivo documentar a diversidade de Moçambique, o estado actual de conservação da flora do país ainda permanece bastante desconhecido (Dudley e Stolton, 2012). Apesar disso, análises dos dados existentes mostram que a biodiversidade no país é alta (USAID, 2008) e que, globalmente, Moçambique dispõe de 7 zonas ecológicas de importância internacional. Estas incluem:

<sup>34</sup>Biofund (2015). Avaliação Ambiental Estratégica, Plano Multissectorial, Plano Especial de Ordenamento Territorial do Vale do Zambeze e Modelo Digital de Suporte a Decisões

- Corrente de Agulhas,
- Costa Leste Africana,
- Lagos do Vale do Rift,
- Os mangais da África Oriental,
- Florestas do Vale do Rift Sul,
- Florestas de Miombo Leste e Central, e as
- Savanas das Planícies de Inundação do Zambeze.

Outros locais de grande importância para a biodiversidade incluem o Lago Niassa, Serra da Gorongosa, o Arquipélago das Quirimbas, e o Maciço de Chimanimani (Dudley e Stolton, 2012; USAID, 2008).

Deve-se considerar que apesar de 16% do país a ser declarado como protegido, essas áreas ainda enfrentam muitos desafios, como escassez de pessoal, subfinanciamento e sem pessoal qualificado (USAID, 2008). Consequentemente, algumas dessas áreas não gozam da protecção de que deveriam gozar.

White (1983) classificou a área geográfica de Moçambique em 8 tipos de vegetação. A área do projecto enquadra-se na Floresta de Miombo modificado pela agricultura com algumas espécies de Mopane e a Floresta Riberinha também modificada pela agricultura. A Floresta de Miombo é caracterizada por ter muitas espécies do género *Brachystegia*, dezanove no total. A presença de outras três espécies também caracterizam este tipo de vegetação: *Isoberlinia angloensis*, *Julberbernadia globiflora* e *Julbernadia paniculata* enquanto que a Floresta Riberinha tem algumas acácias e espécies de *C. mopane*. Estas são raramente encontradas fora da Floresta de Miombo (Frost, 1996). A Floresta de Miombo é normalmente dividida em dois tipos: Miombo húmido e seco.

A área do projecto enquadra-se no Miombo seco que é definido pelas seguintes características: (i) A precipitação é inferior a 1000 mm; (ii) altura da cobertura menor que 15m; e (iii) as espécies dominantes são *Julbernardia globiflora*, *Brachystegia spiciformis* e *Brachystegia boehmii*. A vegetação associada com a Floresta de Miombo inclui floresta seca decídua e matagal, floresta riparian decídua, e dambos secos.

### **Flora e Habitats na área de implementação do Distrito**

A área florestal de Chiúta ocupa 6 434 km<sup>2</sup>. Em termos da floresta, Chiúta possui um potencial muito rico, ocupado com extensas áreas de floresta de Mopane<sup>35</sup>. As espécies dominantes no distrito de Chiútas são: Pau-preto, nas Localidades de Muchena, Matenje, Kazula, Chiúta Serra, N'figo e Manje, além da Umbila e Chanfuta que ocorrem em todas as localidades do Distrito.

### **Área do Projecto**

Visto que a maior parte do habitat natural foi removida, o local apresenta a sua flora modificada, com a ocorrência de árvores e arbustos dispersos. Na área de influência indirecta, ocorrem dois tipos de vegetação: Floresta de Miombo Aberta ou Modificada pela agricultura e Floresta riberinha (inundável modificada pela Agricultura).

<sup>35</sup> Biofund (2015). Perfil do Distrito de Chiúta.

A Floresta de Miombo Aberta Modificada pela agricultura, está dividida em dois grupos: Floresta de Miombo degradada associada ao cultivo intenso (AID) e Floresta de Miombo Aberta Baixa inundável numa pequena area a norte dentro da área de implementação do projecto)

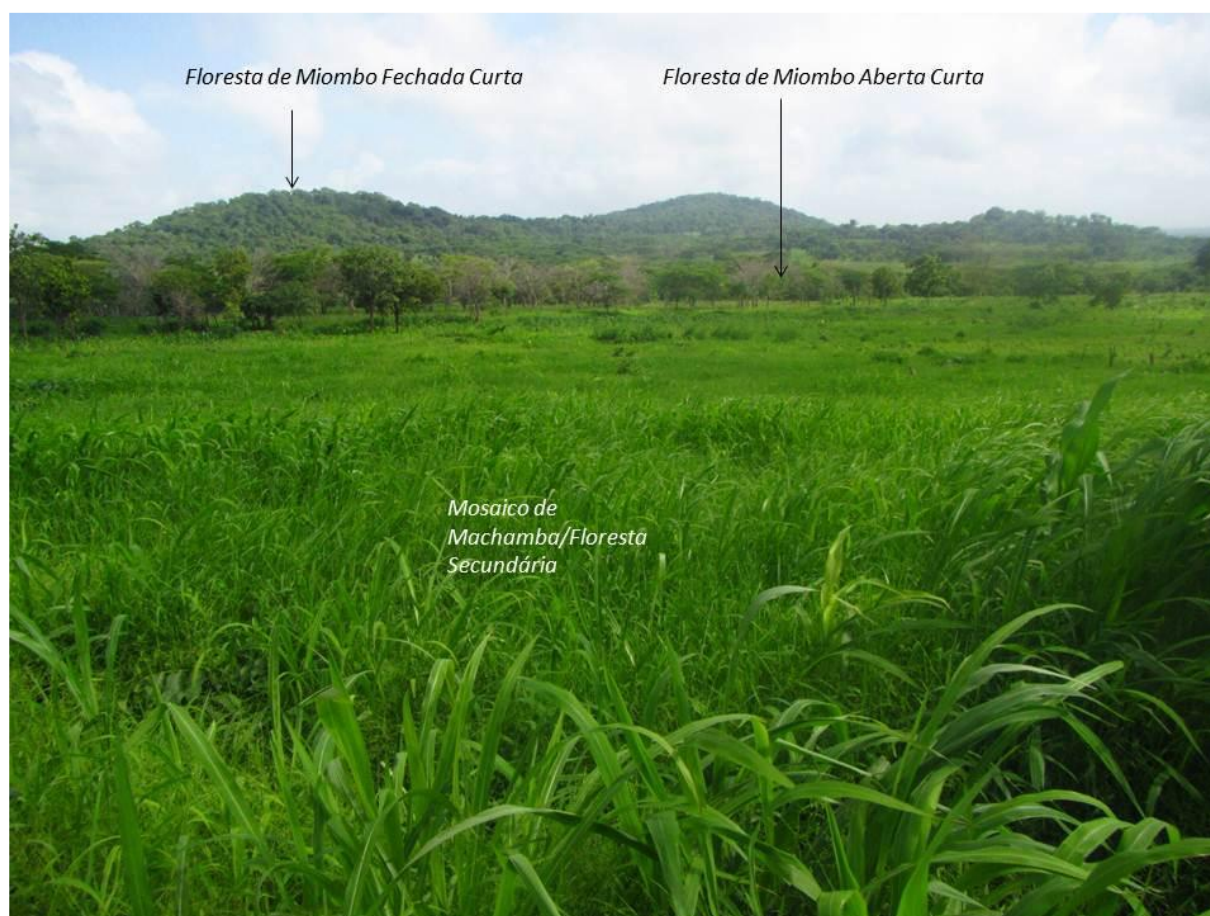


Figura 5-2. Divisão da Floresta de Miombo.

#### 5.2.1.6 Fauna

Desde o tempo colonial a região, rica em Fauna Bravia da Província de Tete, foi usada como zona de caça, devido às suas características de abundante riqueza da Fauna Bravia, aliada a habitats e ecossistemas no seu estado natural que permitem a ocorrência de diversas espécies, com destaque para grandes mamíferos como Elefantes, Búfalos, Boi Cavallo, Rinocerontes, Cudos, Elandes, Impalas, Hipopótamos, Zebras, entre outras, aliado à baixa densidade da população humana.

Em resposta aos desafios e aos conflitos, o Estado Moçambicano, estabeleceu um programa de gestão comunitária dos recursos faunísticos e florestais, denominado Programa Tchuma Tchato, acima referido.

Tchuma Tchato, a maioria das espécies bravias de grande dimensão apresentam uma distribuição restrita. A maior parte destas espécies apenas ocorre a densidades relativamente elevadas dentro da área de Maneio comunitário de Tchuma Tchato, recentemente declarado como parque de Magoé, apresentando baixas densidades fora destas áreas (ANAC, 2020)

Tendo em conta os antecedentes e o reconhecimento do potencial faunístico da área, e com o fim do programa Tchuma-Tchato, o Governo de Moçambique, no âmbito dos esforços de catalisar o desenvolvimento sócio-económico através do uso racional e sustentável dos recursos florestais e



faunísticos enquanto conservando a biodiversidade, e depois de analisada a viabilidade de estabelecimento de uma área de conservação, criou o PNM, através do Decreto n.º 67/2013, de 11 de Dezembro de 2013. Mas a área do distrito de Chiúta não faz parte do parque, continuando ainda a pertencer a área de programa Tchuma Tchato.

Segundo MAE e MITADER (2015), foi inventariado um total de 755 espécies de fauna com possibilidade de ocorrência no Distrito de Chiúta. Sendo, o grupo com maior número de espécies é o da avifauna, estimando-se que ocorram nestas 375 espécies de aves. Segue-se o grupo dos mamíferos com 128 espécies, os insectos com 112, os répteis com 78, os peixes com 33 e os anfíbios com 29 espécies inventariadas.

No Rio Ncondezi, Nhambi e em certos locais onde as águas permanecem por todo o ano é possível encontrar espécies de peixes como Pende (*Tilapia spp*) e Mulamba (*Siluriformes spp*) onde a população pratica pesca para autoconsumo<sup>36</sup>.

De acordo com o ESIA (Consultec, 2020)<sup>37</sup>, realizado no âmbito de expansão da Mina de carvão em Moatize (área circunvizinha da área de implementação do Projecto), foram encontrados 20 espécies de mamíferos dentre eles o Rato-bochechudo (*Saccostomus campestris*), Rato Vermelho de Savana (*Aethomys chrysophilus*), Rato-espinhosos (*Ancomys spinosissimus*), Rato Urbano (*Rattus rattus*), Esquilo-da-Savana (*Paraxerus cepapi*), Lebre-de-nuca-dourada (*Lepus saxatilis*), Cabrito-Cinzento (*Sylvicapra grimmia*), Chipene-grisalho (*Raphicerus sharpei*), Gato-bravo-africano (*Felis silvestris lybica*) Gato-Serval (*Leptailuris serval*), Mangusso-vermelho (*Galerella sanguinea*), Manguço-listrado (*Mungos mungo*) e Macaco-Cão-Amarelo (*Papio cynocephalus*)<sup>38</sup>.

Entre as espécies com estatuto de conservação desfavorável, segundo a IUCN (2014), contabilizam-se: 7 aves Garça-do-lago (*Ardeola idae*), Grou-coroado-austral (*Balearica regulorum*), Calau-gigante (*Bucorvus leadbeateri*), Abutre-de-dorso-branco (*Gyps africanus*), Águia-marcial (*Polemaetus bellicosus*), Secretário (*Sagittarius serpentarius*) e o Abutre-de-cabeça-branca (*Trigonoceps occipitalis*) - e 5 mamíferos - Hipopótamo (*Hippopotamus amphibius*), Elefante-africano (*Loxodonta africana*), Mabeco (*Lycaon pictus*), Leão (*Panthera leo*) e o Pangolim (*Smutsia temminckii*).

Na área de implementação do projecto para além de localizar-se no centro de assentamento humana, observa-se uma elevada pressão humana, relacionada com a grande dependência que as populações têm dos recursos naturais e com a necessidade de criar novas áreas para agricultura e pecuária, o que muitas vezes leva à ocorrência de queimadas descontroladas, desta feita não ocorre nenhuma espécie de maior porte.

### Mamíferos

As alterações na composição da estrutura dos habitats verificadas na área de implementação do projecto eliminaram a diversidade e abundância das comunidades faunísticas. A caça ilegal e excessiva

<sup>36</sup>Biofund (2015). Avaliação Ambiental Estratégica, Plano Multisectorial, Plano Especial de Ordenamento Territorial do Vale do Zambeze e Modelo Digital de Suporte a Decisões

<sup>37</sup> PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL. MINA CARVÃO MOATIZE E SUA EXPANSÃO. Vale Moçambique

<sup>38</sup> Vale (2012). ESIA. Projecto de Carvão de Moatize. Companhia do Vale do Rio doce Moçambique. Volume II

também teve um papel na perda de fauna. A diversidade de fauna na área em estudo é relativamente baixa, sendo composta por espécies de pequenos mamíferos e répteis, como roedores, lagartos e osgas

### HERPETOFAUNA (RÉPTEIS E ANFÍBIOS)

A herpetofauna na área do projecto não foi estudada de forma aprofundada. Segundo Adelina C. T (2018)<sup>39</sup> Cágados, lagartos, cobras, Sapos e pequenos anfíbios – no geral, constituem a composição de alguns animais da classe herpetofauna que ocorre em Manje.

### **Aves**

As espécies de avifauna que domina a área do projecto, são as mais tolerantes à presença humana também são de ocorrência provável, como são os casos de: Xerico (*Serinus mozambicus*), Viuvinha (*Vidua macroura*) e Pombo (*Columba livia*), entre muitas outras espécies comuns. De acordo com IUCN (2016), nenhuma das espécies identificadas é considerada como ameaçada a nível global, o que sugere que se trata de espécies amplamente distribuídas e abundantes.

### Áreas Protegidas

Conforme se pode avaliar pela Figura 5-3 e **Error! Reference source not found.** Figura 5-4, abaixo, que apresenta as áreas de conservação em Moçambique e na província de Tete em si, no Distrito de Chiúta, concretamente na área do projecto, não existem áreas de conservação.

A área de conservação que se encontra na Província de Tete mais próxima do distrito é o Parque Nacional de Magoe (Ponto assinalado como número 2, da Figura 5-3 e bem visível na Figura 5-4). Este parque foi proclamado em outubro de 2013. Anteriormente, a área era parte integrante do programa de gestão da vida selvagem da Comunidade Tchuma Tchato. O PNM está localizado nos distritos de Magoe e Cahora-Bassa na província de Tete, fazendo limite a Norte com os Distritos de Marávia e Zumbo através da albufeira de Cahora-Bassa, sendo que a Este, Sul e Oeste os limites são constituídos por linhas imaginárias que não obedecem a nenhuma caracterização física natural.

---

<sup>39</sup> Adelina C. T. (2018). A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DOS FACTORES DE DEGRADAÇÃO NA PROVÍNCIA DE TETE: ESTAÇÃO ARQUEOLÓGICA DE MPENYA. Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para a obtenção do grau de Licenciatura em Arqueologia e Gestão do Património Cultural da Universidade Eduardo Mondlane. FACULDADE DE LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA E ANTROPOLOGIA.

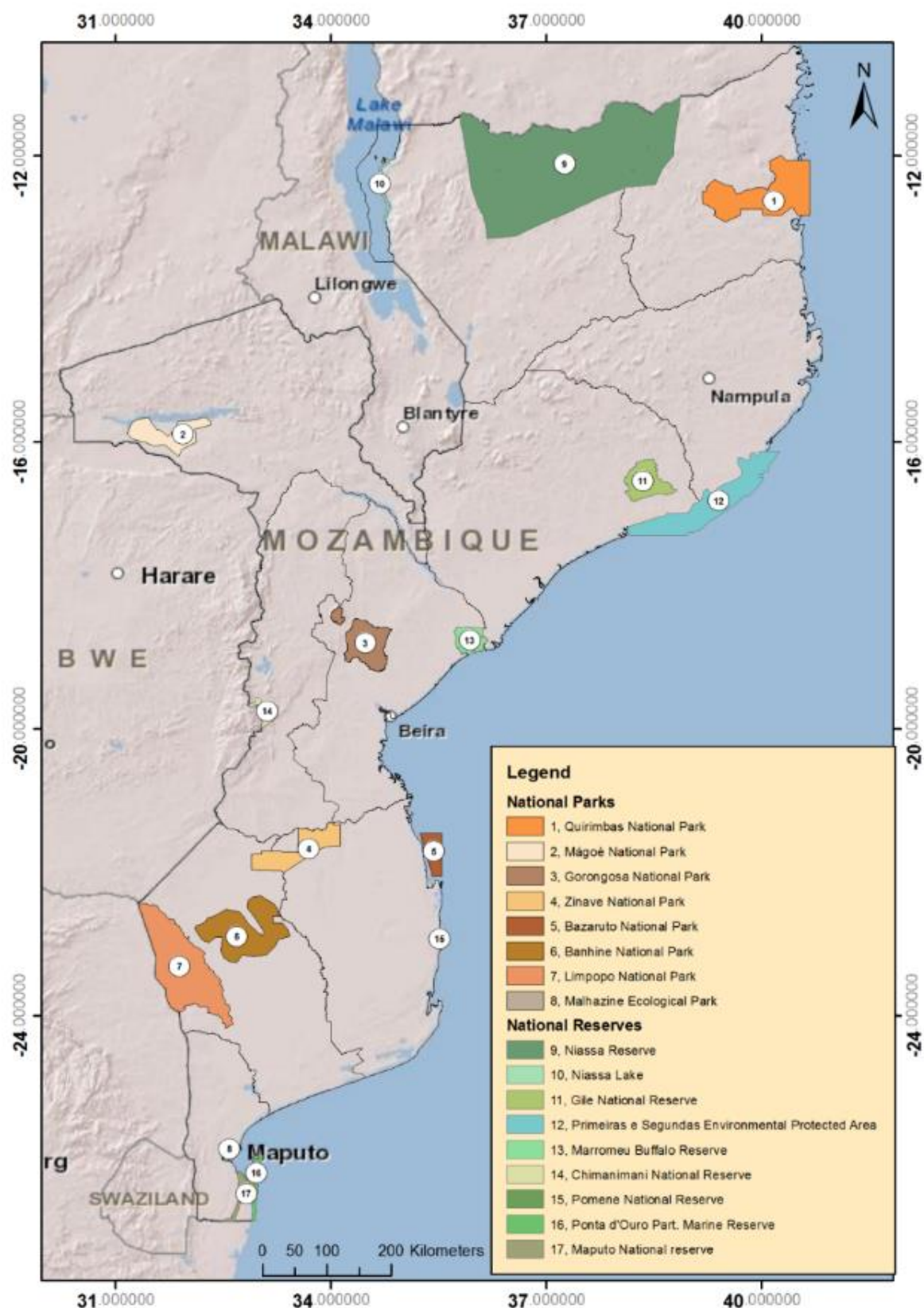


Figura 5-3: Visão geral das áreas de conservação em Moçambique

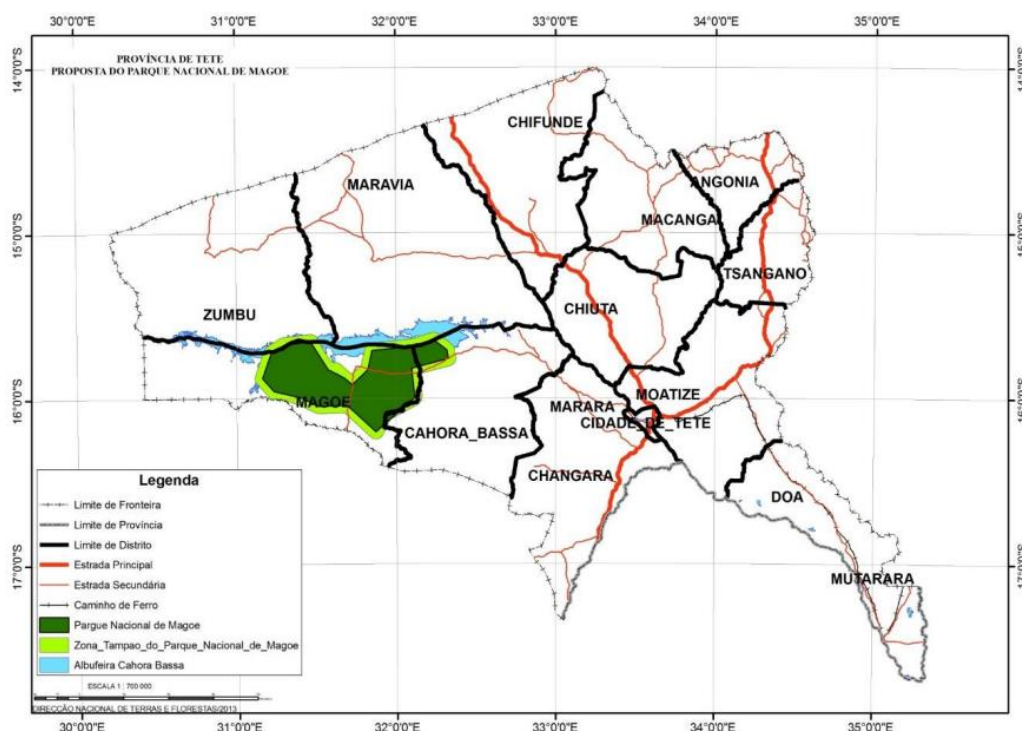


Figura 5-4. Mapa de Localização do PNM. Fonte: SPGC

### 5.2.1.7 Serviços Ecosistémicos

Serviços Ecosistémicos são definidos como as contribuições que os ecossistemas fazem para o bem-estar humano, e variam de acordo com o estado de conservação em que o mesmo se encontra. Na área do projecto, as actividades humanas têm destruído a biodiversidade e alterado a capacidade dos ecossistemas saudáveis para produzirem uma vasta gama de bens e serviços. Ainda assim, alguns serviços prestados são fundamentais para as comunidades residentes na área em questão<sup>40</sup>.

De acordo com a recente Classificação Internacional Comum de Serviços de Ecossistema (CICES) admite-se a inclusão de (*outputs/resultados*) abióticos como por exemplo substâncias não-minerais ou propriedades do ecossistema utilizadas para nutrição, materiais ou energia<sup>41</sup>.

Tabela 5-2. Serviços ecosistémicos da área de implementação do projecto

Sistemas ambientais	Serviços de ecossistemas	Impactos e Riscos de ocupação	Área de influência
Áreas agrícolas e áreas	Culturas produzidas para alimentação (aprovisionamento)	Retirada das machambas para instalação da central fotovoltaica e linha de transporte de energia `a Subestação	AID e All

<sup>40</sup>Sing Chew (2001) World Ecological Degradation: Accumulation, Urbanization, and Deforestation, 3000B\_AD2000

<sup>41</sup> ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. (2009). Serviços ecosistémicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. Texto para Discussão: IE/UNICAMP, n.155, Disponível em: <<http://www2.eco.unicamp.br:924/Publicacoes/textos-para-discussao>>. (consultado a 12/11/2021)

Sistemas ambientais	Serviços de ecossistemas	Impactos e Riscos de ocupação	Área de influência
alagáveis			
Ecosistemas Locais	Regulação associados	Protecção contra riscos naturais Redução da capacidade de recuperação face a perturbação)	All
Manchas Florestais	Culturas e alimentação (aprovisionamento)	Retiradas de plantas que são usadas pelas comunidades locais como fonte de alimento e para fins medicinais. Alimentos silvestres são particularmente importantes durante períodos de estresse, como a seca.	AID e All

### 5.3 Ambiente Socioeconómico

#### 5.3.1 Localização geográfica e inserção político-administrativa

Chiúta é um dos treze distritos da Província de Tete, tendo a Sul os distritos de Moatize e Marara, a Oeste os distritos de Chifunde, Marávia e Cahora Bassa, a Norte o Distrito de Macaga e a Este Tsangano e Moatize.

O Distrito de Chiúta compreende os postos administrativos de Manje e Kazula, o primeiro com cinco localidades e o segundo com quatro localidades (ver Tabela 5-3).

O Projecto da Central Solar Fotovoltaica localiza-se na Vila de Manje, que é a Sede do Distrito, pertencendo à Localidade Sede de Manje. A Vila de Manje é atravessada pela Estrada Nacional N9 que, do cruzamento com a N6 proveniente das províncias de Sofala e Manica e da Cidade de Tete em direcção à fronteira com a República do Malawi, segue em direcção à República da Zâmbia e República Democrática do Congo permitindo o escoamento de cargas do Porto da Beira para estes dois países do *hinterland* e *vice-versa*.

A Central Solar Fotovoltaica está localizada ligeiramente a Norte do centro da Vila, numa zona denominada **Chiluzi**, que faz parte **Bairro Julius Nyerere**.



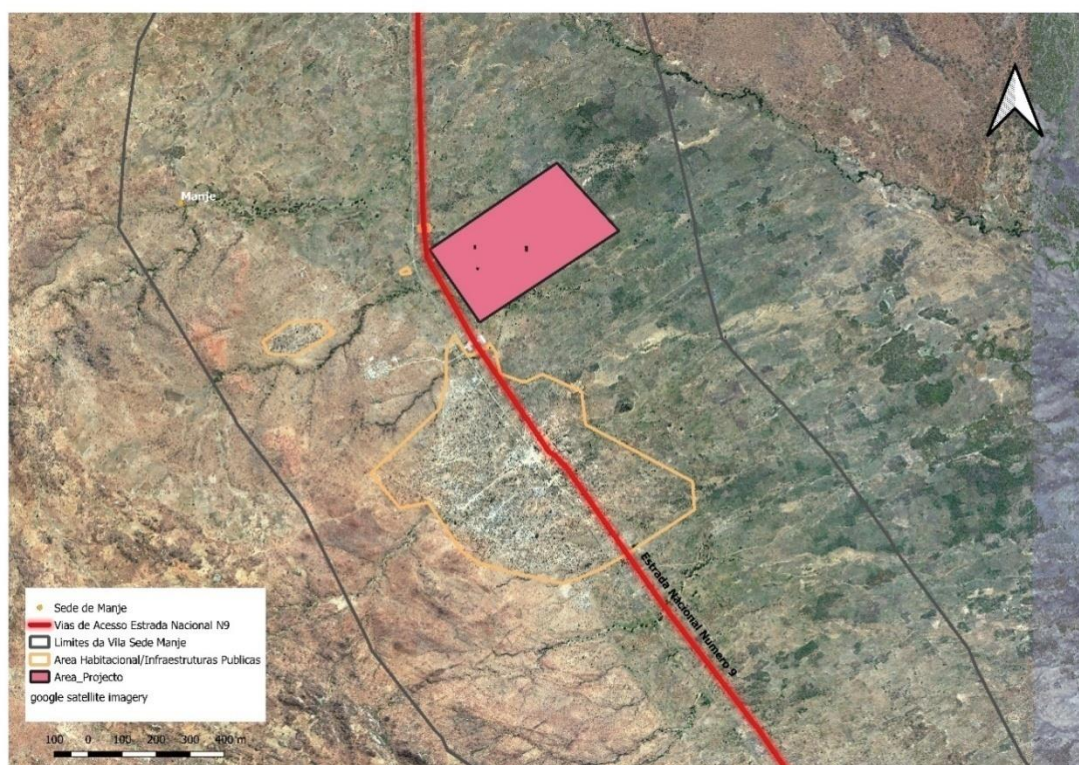


Figura 5-5. Localização da Central Fotovoltaica em relação aos assentamentos populacionais e infra-estruturas sociais

De um modo geral as localidades compreendem várias povoações que se podem subdividir em bairros e zonas, dependendo se são povoações dispersas no interior do território ou se são as sedes de posto administrativo ou localidade, respectivamente, que geralmente se dividem em bairros.

No caso do Distrito de Chiúta a informação existente é que apenas existem dois bairros na Vila Sede de Manje, Julius Nyerere e Eduardo Mondlane, enquanto o restante território da Localidade de Manje e das outras localidade se subdivide em povoações<sup>42</sup>.

Tabela 5-3. Divisão administrativa do Distrito de Chiúta

Postos Administrativos	Localidades	Vila/ Povoação	Bairro	Zona
Manje	Manje-Sede  Kaunda, Lumadzi, N'figo, Chiúta-Serra	Vila de Manje  Povoações (38) Povoações (a identificar)	Julius Nyerere, Eduardo Mondlane  não se aplica não se aplica	Chiluzi + outras zonas  Zonas Zonas
Kazula	Kazula-Sede, Chiripi, Matenje, M'chena	Povoações (a identificar)	não se aplica	Zonas

Fonte. INE (2007)

<sup>42</sup>Esta informação será validada aquando da realização do trabalho de campo do ESIA.



### 5.3.2 Organização do Estado ao Nível Provincial e Distrital

A nível provincial, a Lei 7/2019 que estabelece a organização e funcionamento dos Órgãos de Representação do Estado na Província, assim como o respectivo regulamento (Decreto 63/2020), introduziram alterações significativas no âmbito da organização do Estado ao nível provincial com a nomeação do Secretário de Estado na Província e a criação da estrutura do Conselho dos Serviços Provinciais que integra oito serviços provinciais.

Da mesma forma a Lei nº4/2019 que estabelece os Órgão Executivos de Governação Descentralizada Provincial, assim como o respectivo regulamento (Decreto 64/2020) redefiniram as competências e áreas de actuação do Governador Provincial e do Conselho Executivo Provincial que integra onze Direcções Provinciais.

De acordo com a legislação em vigor, os órgãos locais do Estado a nível do distrito localizam-se em quatro níveis hierárquicos: Distrito, Posto Administrativo, Localidade e Povoação ou Povoado, que é o nível mais baixo. Cada um deles é dirigido por um responsável nomeado pelo órgão do Estado hierarquicamente superior, sendo no caso do Administrador de Distrito a nomeação da responsabilidade do Presidente da República. A lei não está a ser ainda implementada a nível do povoado ou da povoação, cujo Chefe é ainda um líder comunitário residente na povoação.

Em cada nível de governação do distrito, o dirigente respectivo conta com um órgão de governo que integra técnicos que asseguram a implementação das políticas e dos planos dos vários sectores que compõem o Estado. Ao nível do distrito o Administrador conta com o apoio da Secretaria Distrital, dirigida pelo Secretário Permanente, e dos Serviços Distritais, dirigidos pelos respectivos directores, enquanto o Chefe do Posto Administrativo e de Localidade contam com o apoio da Secretaria Administrativa que integra os dirigentes dos serviços do Estado presentes no respectivo território (Director da Escola, Chefe do Centro de Saúde, Extensionista de agricultura, por exemplo).

Existem também órgãos consultivos que integram representantes das comunidades, de grupos de interesse e da sociedade civil, e ainda outras pessoas influentes. Os contactos preliminares tidos com os órgãos do Estado ao nível local indicam que esta estrutura consultiva continua instalada e a funcionar, apesar do quadro legal que estabelece a existência e funcionamento dos órgãos consultivos ao nível do Distrito pode ter sido alterado com a aprovação da Lei 7/2019 e do seu Regulamento (Decreto 63/2020), que prevê mecanismos de participação da comunidade e o estabelecimento de fóruns comunitários ao nível do Distrito, Posto Administrativo e Localidade.

Tabela 5-4. Níveis de governação e chefia dos órgãos locais do Estado

Nível de governação	Dirigente do Estado	Órgãos de governação local	Órgãos Consultivos
<b>Distrito (DIST)</b>	Administrador do Distrito	Secretaria Distrital Serviços Distritais	Conselho Consultivo do DIST
<b>Posto Administrativo (PA)</b>	Chefe do Posto	Secretaria Administrativa do PA	Conselho Consultivo do PA
<b>Localidade (LOC)</b>	Chefe da Localidade	Secretaria Administrativa da LOC	Conselho Consultivo da LOC

Nível de governação	Dirigente do Estado	Órgãos de governação local	Órgãos Consultivos
Povoação (POV)	Chefe da Povoação	Secretaria Administrativa da POV	Conselho Consultivo da POV

Os regulamentos de selecção das pessoas que constituem os conselhos consultivos prevêem que uma parte dos lugares deve ser preenchido por mulheres. Esta situação será aprofundada aquando da realização do ESIS.

### 5.3.3 Organização Comunitária

A liderança comunitária é um importante órgão de colaboração e apoio às autoridades do Estado e Governo ao nível local. O sistema da liderança comunitária reconhecida pelo Governo integra os líderes comunitários eleitos localmente (secretários do 1º, 2º e 3º escalão trabalhando aos vários níveis como a povoação, povoados e os bairros) e o sistema tradicional (composto pelo Régulo e os seus representantes nas povoações e povoados)<sup>43</sup>.

A organização da autoridade comunitária ao nível do Distrito de Chiúta é semelhante à de outros distritos da Província de Tete podendo ter ligeiras diferenças relacionadas com a sua configuração local, sendo geralmente composta por dois sistemas de poder que colaboram entre si: os líderes comunitários eleitos, geralmente chamados Secretários, e os líderes comunitários provenientes do Poder Tradicional.

Este sistema apenas se verifica na Vila Sede de Manje: o Secretário do Bairro é um líder comunitário sem escalão eleito para velar pelas questões administrativas do bairro, articulando com o líder do 2º ou 3º escalão do bairro, que pertence ao Regulado. As restantes povoações do distrito são dirigidas por líderes de 2º e 3º escalão que pertencem ao respectivo regulado.

O *Régulo* Tsabondo, do 1º escalão, supervisiona uma zona mais vasta correspondente à Localidade Sede de Manje é que articula directamente com o Chefe da Localidade, sendo responsável pela gestão administrativa das povoações, questões ligadas à organização e coesão social assim como a gestão comunitária da terra. O Líder do 2º escalão (chamado *Chiwanga*) e do 3º escalão (chamado *Nhakwawa*) são os que dirigem directamente as povoações e bairros, respondendo ao Régulo.

A Zona de Chiluzi, onde será implantada a Central Solar Fotovoltaica é dirigida pelo Líder de 3º escalão, indicado pelo Régulo. O nome de Chiluzi é um “nome de família” com origem no nome do clã do qual provém o líder.

No caso do Bairro Julius Nyerere a liderança comunitária identificada durante a visita realizada na fase do Relatório Preliminar/*Inception Report* foi a seguinte:

<sup>43</sup> O Decreto 15/2000 define a articulação entre os órgãos locais do Estado e as autoridades comunitárias.

Tabela 5-5. Níveis de liderança comunitária

Nível territorial	Liderança eleita	Escalão	Liderança Tradicional	Escalão	Denominação
Bairro Julius Nyerere	Secretário	Sem escalão	Régulo Líder	1º 2º	Régulo Chiwanga
Zona de Chiluzi	-	-	Líder	3º	Nhakhwawa

Outras pessoas reconhecidas como líderes comunitários são os anciãos e os “influentes”, que podem agregar pessoas idosas respeitadas, líderes religiosos, empresários e curandeiros

### 5.3.4 Perfil sociodemográfico e de bem-estar

#### 5.3.4.1 População

Tete é uma província que tem tido desde o Censo 1997 um crescimento populacional relativamente grande em relação a outras províncias do país. No período 2007-2017 teve um crescimento anual de 3,7%, superior ao de 2,8% verificado no país. A distribuição relativa da população indica que em 2017 a população da província representava 9,5% da população do país, logo a seguir às províncias de Nampula (20,6%) e Zambézia (18,5%).

Tabela 5-6. Indicadores Populacionais segundo Censo 2017 (INE (2012 a); INE (2007); INE (2017))

Província/ Distrito	Nº Habitantes Censo 2007	Nº Habitantes Censo 2017	% em relação ao total do país/ província/ distrito		Nº de AFs 2017	Taxa Crescimento 2007- 2017 (%)	Densidade Populacional 2017 (hab/km2)
			2007	2017			
Província de Tete	1.783.967	2.551.826	8,8	9,5	579.508	3,6	25,9
Distrito de Chiúta	75.410	101.341	4,2	4,0	23334	3,0	14,2
PA Manje	54.180	76.732	71,8	76,0	s/i	-	-
Localidade Manje	17.437	27.703	23,1	36,0	s/i	-	-
PA Kazula	21.230	24.609	39,2	32,0	s/i	-	-

INE (2012 b); INE (2017)

O Distrito de Chiúta, por seu lado, obteve um crescimento populacional mais baixo que a média da província, representando apenas 4,0% da população da província. A densidade populacional é mais baixa que a da província.

Os dados do Censo 2017 e conforme ilustrado na tabela acima, o Posto Administrativo de Manje representava cerca de 76% da população do distrito e a Localidade de Manje, onde se localiza a Vila Sede do Distrito, cerca de 36% da população, indicando que uma parte considerável da população se localiza sob influência da Vila Sede de Manje (INE, 2017).

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

O padrão de ocupação do território caracteriza-se por uma maior concentração de população no Posto Administrativo e Localidade de Manje devido à influência da Estrada Nacional N9, onde se localiza a Vila Sede do Distrito, e do Rio Zambeze que separa Manje do Distrito de Marara. Por seu lado, o Posto Administrativo de Kazula tinha apenas 28% da população do distrito.

Em ambos postos administrativos a população vive dispersa. Exceptua-se a Vila de Manje onde a população vive concentrada em dois bairros. À medida que se afastam da zona central da Vila, as zonas destes dois bairros tornam-se menos densas com maior ocupação de machambas e cobertura vegetal, como é o caso da Zona de Chiluzi onde se pretende construir a Central Solar Fotovoltaica, ocupada por machambas e mata arbustiva.

#### 5.3.4.2 Indicadores Sociodemográficos

A Tabela apresentada em baixo resume alguns indicadores sociodemográficos seleccionados para caracterizar a população da Província de Tete e do Distrito de Chiúta em termos da sua estrutura, dinâmica populacional e perfil educacional.

Tabela 5-7. Indicadores Sociodemográficos na Área de Influência do Projecto (Censo 2007 e 2017)

Província/ Distrito	Censo 2017			Censo 2007	
	População Rural (%)	Tamanho do AF (#)	0 - 14 anos (%)	Taxa Analfabetismo 2017 (%) <sup>44</sup>	Taxa de Mortalidade 2007 Infantil (#)
Chiúta	100,0	4,3	50,5	65,4	116,7
Tete	78,6	4,4	47,8	59,6	82,6

INE (2012 b); INE (2017)

Tete é uma província eminentemente rural com cerca de 78,6% de população rural, a população urbana resumindo-se aos dois polos urbanos de grande dimensão da Cidade de Tete e Moatize e ainda a algumas vilas sedes de distrito como o Songo, Mutarara e Angónia. Apesar da Vila Sede de Manje possuir população concentrada em dois bairros, a sua dimensão é tão baixa que a autoridades estatística do País classificam Chiúta como um distrito 100% rural.

O tamanho médio dos agregados familiares é de 4,4 e 4,3 pessoas por agregado familiar na província e distrito, respectivamente. A estrutura etária da população mostra uma população jovem onde a população economicamente não activa, com idade inferior a 14 anos, representa cerca de 48% na Província de Tete e 51% no Distrito de Chiúta. A percentagem da população dos grupos etários mais avançados é progressivamente mais baixa devido à alta taxa de mortalidade e baixa esperança de vida que afecta estes grupos etários.

A Taxa de Mortalidade Infantil no Distrito de Chiúta em 2007 foi de cerca de 117 óbitos em mil crianças no primeiro ano de vida, sendo bastante mais baixa que no total da província, provavelmente

<sup>44</sup>A Taxa ainda não está disponível desagregada por distrito, razão pela qual se apresentam os resultados apurados pelo Censo 2007.

devido à influência da melhor rede de saúde instalada na Cidade de Tete, com o Hospital Provincial e alguns centros de saúde na zona urbana, o que influencia o valor da taxa no total da província <sup>45</sup>.

Em 2007 a Taxa de Analfabetismo no Distrito de Chiúta era de 65,4%. De acordo com o Censo 2017, a Taxa de Analfabetismo na Zona Rural da Província de Tete é de 59,9<sup>46</sup>, razão pela qual se pode deduzir que a proporção de população com mais de 15 anos que não sabe ler e escrever poderá ter descido ligeiramente no Distrito de Chiúta no período 2007-2017.

#### 5.3.4.3 Indicadores de Bem-Estar

Os indicadores referentes ao tipo de casa, acesso a energia da rede eléctrica, acesso a água potável e saneamento seguro foram seleccionados para descrever o nível de bem-estar no Distrito de Chiúta.

De acordo com o Censo 2007 o nível de bem-estar era bastante baixo no Distrito de Chiúta onde cerca de 95% da população vivia numa casa do tipo palhota, revelando a incapacidade dos agregados familiares de investirem na melhoria das condições da habitação. Situação semelhante se verificava no acesso a água potável e saneamento seguro, havendo apenas cerca de 34 e 13% de agregados familiares com acesso a água potável e saneamento seguro, respectivamente. A proporção com acesso a energia eléctrica era extremamente baixa.

Os resultados do Censo 2017 nas áreas rurais da Província de Tete indicam que o acesso a energia eléctrica continua bastante baixo, havendo agora cerca de 20% de agregados familiares com casas do tipo melhorado, que incorporam materiais convencionais junto com material local, cerca de metade dos agregados com acesso a água potável<sup>47</sup> e um terço com saneamento seguro<sup>48</sup> em casa. É provável que esta situação verificada nas zonas rurais de Tete se verifique também no Distrito de Chiúta aquando do Censo 2017.

Tabela 5-8. Indicadores de Bem-estar na Área de Influência do Projecto (Censo 2007 e 2017) (%)

Província /Distrito	Tipo de Casa			Electri- cidade	Fonte água potável	Saneamento seguro
	Palhota	Mista	Outro			
Chiúta 2007	95,4	1,6	3,0	0,2	34,4	12,9
Rural Tete 2017	56,0	20,4	23,6	4,8	50,8	33,2

INE (2012 b); INE (2017)

#### 5.3.4.4 Indicadores de Género

A Tabela em seguida apresenta alguns indicadores seleccionados para ilustrar a situação de género no Distrito de Chiúta e na Província de Tete, nomeadamente a proporção de mulheres em relação ao

<sup>45</sup> Taxa de Mortalidade Infantil refere o número de óbitos no primeiro ano de vida por mil nascidos vivos. A taxa apurada pelo Censo 2017 ainda não está disponível desagregada por distrito, razão pela qual se apresentam os resultados apurados pelo Censo 2007 ao nível do distrito.

<sup>46</sup> Usada a Taxa de Analfabetismo apurada pelo Censo 2017 na Zona Rural da Província de Tete para permitir melhor comparação com o distrito.

<sup>47</sup> A variável "água potável" agrega os seguintes casos captados no Censo do INE: água canalizada; água captada no fontenário, poço ou furo com bomba manual e poço protegido sem bomba manual.

<sup>48</sup> A variável saneamento seguro agrega os seguintes casos captados no Censo do INE; rerete com ou sem autoclismo, latrina melhorada e latrina tradicional melhorada.

total da população, a percentagem de agregados familiares dirigidos pela mulher e a taxa de analfabetismo.

**Tabela 5-9. Indicadores populacionais e sociodemográficos na população de homens e mulheres na Área de Influência Indirecta do Projecto (Censo 2007 e 2017)**

Província/ Distrito	Censo 2017 Mulheres (#)	% de Mulheres 2017	AFs dirigidos p/a mulher 2017 (%)	Taxa de Analfabetismo (%)			
				2007 (%) <sup>49</sup>		2017 <sup>50</sup>	
				H	M	H	M
Tete 2017	1.306.011	51,2	30,8	39,3	71,5	45,9 (51,8)	60,1 (67,0)
Chiúta	52.639	51,9	33,3	45,7	81,1	s/i	s/i

INE (2012 b); INE (2017)

Tanto na Província de Tete como no Distrito de Chiúta a proporção de mulheres é relativamente maior que a de homens, variando entre cerca de 51 a 52% de mulheres, de acordo com os resultados do Censo 2017. Esta é uma tendência histórica observada em todo o país que poderá estar relacionado com a taxa de mortalidade mais alta nos homens do que nas mulheres.

A percentagem de agregados familiares dirigidos pela mulher é de 33,3% no Distrito de Chiúta, valor mais alto do que no total da Província. Os casos em que a mulher é a chefe do agregado familiar referem-se geralmente a casos em que a mulher é viúva, divorciada ou mãe solteira. No distrito poderá também ter influência os casos de agregados familiares dirigidos pela mulher porque os maridos estão a trabalhar há muitos anos nas cidades.

Os resultados apurados pelo Censo 2007 indicavam que a taxa de analfabetismo nas mulheres era bastante alta (81%) quase o dobro que a dos homens (45,7%). Os dados do Censo 2017 estão disponíveis apenas a nível de toda a Província de Tete, onde se verificou uma redução de cerca de 10% na taxa de analfabetismo das mulheres, relativamente a 2007. É possível que esta redução também se tenha verificado no distrito em 2017. Note-se, contudo, que na zona rural da Província de Tete (percentagem entre parêntesis) a percentagem de mulheres analfabetas é maior.

### 5.3.5 Equipamentos Sociais e Infra-estruturas

#### 5.3.5.1 Água e Saneamento

O Distrito de Chiúta possui dois Sistemas de Abastecimento de Água, um na Vila de Manje e outro na Sede do Posto Administrativo de Kazula. O abastecimento de água potável à população do Distrito é assegurado por uma rede de fontes dispersas de água assente na grande parte dos casos em furos com bomba manual, sendo 157 localizados no Posto Administrativo de Manje e 61 no de Kazula (Serviço Distrital de Planeamento e Infra-estruturas (SDPI), 2018).

O número de latrinas melhoradas em todo o Distrito é muito baixo (551), estando 551 localizadas no Posto Administrativo de Manje e 32 no de Kazula (*idem*).

<sup>49</sup>A Taxa de Analfabetismo nos habitantes com mais de 15 anos apuradas pelo Censo 2017 estão disponíveis apenas ao nível da província, razão pela qual os resultados a nível dos distritos são os apurados pelo Censo 2007.

<sup>50</sup>Apresenta-se entre parêntesis a Taxa de Analfabetismo apurada para a Zona Rural de Tete pelo Censo 2017, de modo a permitir



Não são conhecidas as fontes de abastecimento de água e o número de latrinas melhoradas na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica, situação a ser verificada na Fase do EIAS.

### 5.3.5.2 Educação

A rede de educação no Distrito de Chiúta é constituída por um maior número de escolas do ensino primário do 1º Grau – EP1 enquanto é bastante menor o número de escolas onde são leccionados o 1º e 2º grau do ensino primário, também denominado Ensino Primário Completo – EPC.

O número alto de escolas do 1º Grau do Ensino Primário (EP1) indica que ainda está por atingir por completo o objectivo do sector de educação de eliminar a situação do passado em que o 1º e o 2º grau do ensino primário era leccionado em escolas separadas geograficamente, sendo as escolas do 2º grau em número muito inferior, o que fazia com que muitas crianças não continuassem a estudar no 2º grau de modo a completar o ensino primário. A conversão das escolas do 2º Grau (EP2) em escolas completas (EPC) onde são leccionadas todas as classes do ensino primário é um passo positivo nesse sentido.

A rede de escolas do ensino primário é a que garante uma maior cobertura do território dos distritos, o que já não se verifica nas escolas do 1º e 2º ciclo do Ensino Secundário Geral que estão geralmente localizadas nas sedes de distrito e posto administrativo em número que não ultrapassa um dígito.

**Tabela 5-10. Rede de Educação e Nº de Alunos no Distrito de Chiúta**

Tipo de Escolas/ Nº Escolas/Alunos	Ensino Primário		Ensino Secundário		Total
	EP1	EPC	ESG I	ESG II	
Nº Escolas	45	25	2	1	73
Nº alunos	25.667	2.959	2.217	789	31.632

Fonte: Serviço Distrital de Educação Juventude e Tecnologia (SDEJT) de Chiúta, 2018

### 5.3.5.3 Saúde

A rede de unidades sanitárias dos dois distritos é assegurada por cinco Centros de Saúde, sendo um de Tipo I, localizado na Sede do Distrito, Localidade de Manje Sede, dois na Localidade de Kaunda, um na Localidade de Kazula Sede e o quarto na Localidade de Matenje.

O Centro de Saúde de Tipo I é o único que, além da Maternidade, tem internamento para adultos e crianças. Os Centro de Saúde de Tipo II têm todos maternidade.

**Tabela 5-11. Rede de unidade sanitárias no Distrito de Chiúta**

Tipo de Unidade Sanitária	Nº	Nº camas Maternidade	Nº camas Internamento
Centro de Saúde Tipo I	1	6	18
Centro de Saúde Tipo II	4	18	-

Fonte: Serviço Distrital de Saúde, Mulher e Acção Social (SDMAS), 2018

#### 5.3.5.4 Comunicações

A comunicação é actualmente assegurada pela rede de telefonia móvel das três operadoras (Tmcel, Vodacom e Movitel)<sup>51</sup>, estando a cobertura do território do distrito dependente da rede de cada operadora.

As três operadoras têm antenas no Posto Administrativo de Manje, enquanto no Posto Administrativo de Kazula apenas a Movitel tem antenas de telefonia móvel.

#### 5.3.5.5 Rede de Estradas

O Distrito de Chiúta está na esfera de influência do Corredor de Transportes do Porto da Beira, na medida em que é atravessado pela Estrada Nacional N9 que parte do cruzamento com a N7 em direcção à fronteira com a República da Zâmbia, atravessando o distrito num percurso de cerca de 89 quilómetros. Por esta via circulam camiões que transportam cargas do Porto da Beira para a República da Zâmbia e República Democrática do Congo, e vice-versa.

A estrada secundária N302 e a vicinal R1050 ligam a N9 com Kazula, Sede do Posto Administrativo com o mesmo nome, e daí mais para Norte em direcção ao Distrito de Chifunde.

**Tabela 5-12. Rede de estradas do Distrito de Chiúta**

Tipo de Estrada	Código da Estrada	Km no distrito
Primárias	N9	89,3
Secundárias	N302	75,7
Terciária	R603	21,6
Vicinais	R1050 R 1060	39,0 25,6
<b>Total</b>		<b>251,2</b>

Fonte: Serviço Distrital de Planeamento e Infra-estruturas (SDPI), 2018.

### 5.3.6 Actividades Económicas e meios de subsistência

#### 5.3.6.1 Integração e sinergias com planos e projectos de desenvolvimento em curso ou previstos para o Distrito de Chiúta

Existem planos estratégicos e de desenvolvimento que poderão ter evidentes relações de complementaridade e sinergia com o Projecto da Central Fotovoltaica que será necessário aprofundar, nomeadamente:

##### Plano Estratégico de Desenvolvimento Distrital (PEDD)

Plano desenvolvido pelo governo do Distrito que estabelece os principais objectivos e prioridades de desenvolvimento, identificando projectos a serem implementados num determinado período de

<sup>51</sup> A informação sobre a cobertura do território do distrito (postos administrativos e localidades) por cada uma das operadoras será colectada durante o trabalho de campo do ESIA.

tempo. Será necessário saber da existência e actualidade deste plano e identificar complementaridades e sinergias.

#### Plano Estratégico de Desenvolvimento da Província de Tete

Plano desenvolvido pelo governo da Província que estabelece os principais objectivos e prioridades de desenvolvimento, identificando projectos a serem implementados num determinado período de tempo. Será necessário saber da existência e actualidade deste plano e identificar complementaridades e sinergias.

#### Plano de Uso da Terra (PDUT) do Distrito de Chiúte

O então Ministério da Coordenação Ambiental (MICOA) promoveu a elaboração destes planos, geralmente com foco na Vila Sede do Distrito. Será necessário verificar se terá sido elaborado o PDUT de Chiúte e identificar complementaridades e sinergias.

#### Plano Especial de Ordenamento do Território da Província de Tete e parte da Bacia do Zambeze

É um plano normativo, previsto na legislação do ordenamento do território que foi aprovado pelo Governo de Moçambique no âmbito do plano de desenvolvimento da Bacia do Zambeze. Será necessário estudar o plano e identificar a conformidade e potenciais complementaridades e sinergias.

### 5.3.6.2 Agricultura e Pecuária

Chiúte é um distrito com população 100% rural, constituída quase na sua totalidade por agricultores de subsistência e por alguns pequenos criadores de gado bovino.

De acordo com os dados apurados pelo Censo Agro-pecuário de 2010-2011, a grande parte das explorações são pequenas e médias, havendo um pequeno número de grandes explorações no distrito. A dimensão média das pequenas e médias explorações é de 1,5 ha.

**Tabela 5-13. Número de explorações agro-pecuárias com culturas alimentares básicas, tamanho e área cultivada nos distritos da Área de Influência Indirecta do Projecto (2012)**

Distrito	Pequenas e Médias Explorações			Grandes Explorações		
	Nº	Área Cultivada (ha)	Área média(ha)	Nº	Área Cultivada(ha)	Área média(ha)
Chiúte	17.594	26.621	1,5	9	32	3,5

Fonte: INE (2012 a)

A actividade predominante dos agregados familiares é a agricultura de subsistência caracterizada pela produção de culturas alimentares para garantir a segurança alimentar da família, a prática de culturas de rendimento para venda na machamba ou nos mercados locais mais próximos e o recurso à mão-de-obra familiar para garantir o esforço necessário, havendo alguns agregados que recorrem à mão-de-obra externa em certos momentos das operações agrícolas.

As culturas de rendimento garantem a obtenção de alguns recursos monetários para acesso aos produtos básicos, mas os agregados familiares mais pobres não conseguem envolver-se nesta prática resumindo-se à produção agrícola para autoconsumo.

A criação de gado bovino é uma tradição no distrito, sendo a segunda actividade mais importante depois da agricultura, praticada por pequenos criadores para quem a propriedade de gado bovino, para além do valor económico que tem, representa também um sinal de prestígio social.

A pesca é uma actividade também importante, geralmente realizada em combinação e complementaridade com a agricultura, agregando um maior número de pessoas que a praticam no Rio Zambeze.

**Tabela 5-14. Culturas agrícolas e criação de gado no Distrito de Chiúta – Campanha 2017-2018**

Culturas agrícolas	Produção (ton)	Criação de animais	
		Tipo de animais	Efectivo
Cereais (milho, mapira)	14.235	Bovino	32.275
Leguminosas (feijões, amendoim)	1.265,9	Caprino	16.361
Raízes e tubérculos (mandioca, batata-doce)	7.436,6	Suíno	4.256
Hortícolas	1.020,5	Ovino	524
Oleaginosas (gergelim)	2,1	Aves	13.101
Culturas de rendimento (algodão, tabaco)	186,6	Asinino	334

Fonte: Relatório do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) de Chiúta, 2018

A Área de Implantação da Central Fotovoltaica, na Zona de Chiluzi, localizada na periferia da Vila de Manje, é uma área predominantemente agrícola com fruteiras, também usada como área de pasto para o gado bovino (ver Secção 1.6, Uso dos Recursos e da Terra na Área de Implantação da Central).

### 5.3.6.3 Indústria, Comércio e serviços

A actividade económica no Distrito de Chiúta está muito baseada na produção agrícola e criação de gado, cujos produtos são comercializados após as colheitas por comerciantes provenientes de fora do distrito.

Por essa razão a rede comercial e de outros serviços está pouco desenvolvida, o mesmo acontecendo com a pequena indústria. O número de pequenas indústrias é muito baixo, resumindo-se à indústria de farinhação/moagem de cereais e indústria de vestuário (alfaiatarias).

O número de operadores de comércio é pequeno em relação à extensão do distrito e número de população, sendo realizado por pequenos comerciantes informais de venda a retalho. A restauração resume-se a alguns restaurantes do tipo tasca e pensões modestas com alojamento para poucas pessoas<sup>52</sup>.

<sup>52</sup>Os dados apresentados na Tabela referem-se a 2012, tudo indicando que estarão desactualizados e que ter-se-á verificado uma dinâmica de crescimento no distrito ao nível da actividade comercial, serviços e indústria.

Tabela 5-15. Rede de indústria, comércio e serviços nos distritos na Área de Influência Indirecta do Projecto de acordo com Estatísticas Distritais (INE)

Distrito	Balcões Bancários	Pequena Indústria e construção	Comércio retalho	Alojamento/restauração
Chiúta	s/i	3	52	7

Fonte: INE (2012 a)

### 5.3.7 Padrões de Uso da Terra e de Acesso aos Recursos Naturais

#### 5.3.7.1 Padrão de uso dos recursos naturais

Os agricultores de subsistência que constituem a maioria dos residentes no Distrito de Chiúta dependem fortemente dos recursos naturais disponíveis no ambiente envolvente, como é o caso:

- Da água dos rios, riachos, lagos, lagoas, e do subsolo para beber e para a higiene individual e doméstica, assim como para a rega das hortas;
- Dos recursos florestais para extracção de plantas medicinais, para colecta de materiais para aplicar na construção/renovação da habitação, como combustível para confecção de alimentação e para iluminação;
- Dos recursos do solo e subsolo como a areia e a argila que são amplamente usados como materiais de construção da habitação e no fabrico de utensílios domésticos.

Em muitos casos, os recursos florestais e do solo e subsolo também são usados como fontes de rendimento como é o caso da colecta e venda de lenha, a produção de carvão, confecção de esteiras, painéis de barro e a produção de blocos de adobe.

#### 5.3.7.2 Padrão de uso e ocupação da terra

Num distrito eminentemente rural onde grande parte dos agregados familiares pratica a agricultura de subsistência, a terra é um dos recursos mais importantes para a manutenção e desenvolvimento das condições de vida e subsistência.

As principais formas de uso e aproveitamento da terra estão ligadas à forma pela qual o Estado reconhece os Direitos de Uso e Aproveitamento da Terras, direitos estes estabelecidos na Lei e no Regulamento da Lei de Terras:

- Direito de Uso e Aproveitamento da Terras (DUAT) por autorização de pedido, atribuído a pessoas singulares ou colectivas, nacionais ou estrangeiras, cabendo aqui os casos de entidades privadas que pretendem adquirir terra.

Poderão existir ainda outros tipos de DUAT por autorização de pedido, solicitados por operadores que estejam a desenvolver actividades no sector de turismo, por exemplo<sup>53</sup>.

<sup>53</sup>Na Fase do ESIA, procurar-se-á verificar a existência de DUATs atribuídos por autorização de pedido, que possam existir na Área de Influência do Projecto.

- O Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) adquirido com base nas práticas costumeiras, que engloba os casos de terra ocupada pelos agregados familiares e comunidades segundo as normas e práticas costumeiras. A terra é obtida por herança ou com base nas tradições locais e é usada para a construção de residências, prática de agricultura, recolha de recursos naturais e pasto do gado;
- Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) adquirido com base na ocupação de boa-fé: diz respeito a agregados familiares nacionais que ocupam a terra há pelo menos 10 anos para a construção de suas residências e prática de agricultura;

No Distrito de Chiúta, os DUAT adquiridos com base nas práticas costumeiras e ocupação de boa-fé são a forma predominante de ocupação da terra pelos agricultores de subsistência que usam a terra para extracção de recursos naturais, para construir as suas residências e para a produção agrícola e criação de gado em pequenas e médias explorações.

Nas povoações/aglomerados populacionais onde o padrão de ocupação é disperso os talhões residenciais estão geralmente perto das parcelas agrícolas. A prática de agricultura de corte e queima pode fazer com que a parcela a ser trabalhada esteja um pouco mais distante enquanto a que está mais perto está em pousio. Esta será uma questão a aprofundar no trabalho de campo do ESIA, de modo a ver como é que os agricultores de subsistência gerem as parcelas agrícolas de acordo com as culturas praticadas, os anos de utilização e a sua fertilidade.

O talhão residencial é constituído por residênci(a)s geralmente construídas com materiais locais ou com a incorporação de alguns materiais convencionais (casas de tipo misto). As estruturas auxiliares mais comuns são quartos externos, casa de banho externa, a latrina, o alpendre para preparação de comida, o celeiro e outras estruturas. Em muitos casos os agregados familiares plantam árvores de fruto no talhão residencial e podem ainda plantar algumas culturas como hortícolas.

Nas povoações/aglomerados populacionais onde a população está concentrada (Vila sede de distrito, sede de posto administrativo e localidade e outras povoações deste tipo), as residências localizam-se em talhões residenciais dos bairros da vila ou das povoações e as parcelas agrícolas encontram-se mais distantes. As estruturas residenciais nas vilas podem ser casas de tipo convencional, misto ou precárias, dependendo do nível de bem-estar dos agregados familiares. Nas parcelas agrícolas que ficam distantes, as estruturas residenciais são mais precárias como é o caso dos abrigos de machamba, podendo também existir celeiros, alpendres e outro tipo de estruturas.

### **5.3.8 Uso dos recursos e da terra na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica – Zona de Chiluzi**

Nas zonas mais perto do centro da Vila a população vive mais concentrada e o território está dividido em pequenos talhões residenciais com um pequeno quintal. À medida que se afasta do centro da Vila, o território do bairro é ocupado por áreas de mata e machamba com casas dispersas ou mesmo a ausência das mesmas.

É o caso da Zona de Chiluzi, localizada numa zona mais afastada do centro da Vila, ocupada por machambas e zonas de pasto, com algumas áreas com arbustos, árvores indígenas e árvores de fruto.



A observação do terreno e pequenas entrevistas informais realizadas durante a Visita Preliminar, combinada com a observação utilizando o Google Earth, identificou vários usos descritos em seguida. As figuras abaixo apresentam algumas fotografias tiradas durante a visita e o mapa ilustra alguns usos identificados.

#### 5.3.8.1 Colecta de recursos naturais

A área é utilizada para a colecta de lenha e capim.

#### 5.3.8.2 Agricultura, criação de gado e plantação de árvores de fruto

Uma parte substancial da área é utilizada para o cultivo de mandioca, milho, mapira e feijão-nhamba, em regime de sequeiro. As machambas são trabalhadas sobretudo pelos homens, tendo sido adquiridas por herança, não havendo informação de uso de machambas a título de empréstimo ou adquiridas por compra. As machambas destinam-se sobretudo ao autoconsumo e eventual venda dos excedentes, quando a campanha agrícola foi boa em termos de produção e colheita.

Existem áreas com maçanqueiras e mangueiras. A manga é usada para autoconsumo e venda nas zonas mais centrais da Vila de Manje.

A Zona de Chiluzi também é usada para pasto de gado bovino em regime de pasto comunitário, não existindo cercados de gado pertencentes a operadores privados.





Fonte: Visita Preliminar, Intec, Junho 2021

**Figura 5-6. Actividade de colecta de recursos florestais (em cima), agricultura (no meio) e plantação de árvores de fruto (em baixo) observadas da Zona de Chiluzi**

### 5.3.8.3 Estradas e caminhos

Existem várias estradas e caminhos que atravessam a Zona de Chiluzi, continuando para zonas mais distantes da Localidade Sede de Manje e outras que penetram e terminam na zona. As primeiras são geralmente estradas de tipo vicinal, utilizadas para a circulação de pessoas e também para o escoamento da produção agrícola quando chega a época da colheita e comercialização da produção agrícola. As estradas e caminhos existentes dentro da Zona servem para garantir o acesso dos agricultores às zonas de produção, assim como ao escoamento da produção.





Fonte: Visita Preliminar, Intec, Junho 2021

**Figura 5-7. Estradas e caminhos na Zona de Chiluzi – Área de Implantação da Central Fotovoltaica**

#### **5.3.8.4 Estruturas residenciais e outras**

Não foram identificadas residências dentro da Zona de Chiluzi onde será implantada a Central Solar Fotovoltaica, havendo apenas duas casas do lado exterior da vedação da Subestação de Manje localizadas a alguns metros de distância do perímetro da Área da Implantação da Central Solar.

Dentro da Área foi identificado um furo de água que não está a ser usado. A informação recolhida é que pertence a um operador privado que pretendia um furo de água para extracção de água para engarrafar. Desconhece-se a razão de não estar a ser utilizado.





Fonte: Visita Preliminar, Intec, Junho 2021

Figura 5-8. Furo de água aberto por operador privado na Área de Implantação da Central Solar



Figura 5-9. Mapa da Área de Implantação da Estação Solar Fotovoltaica exemplificando o uso agrícola e as vias de comunicação

### 5.3.8.5 Concessões mineiras e licenças de prospecção e pesquisa de recursos minerais

Foram identificadas na área nas imediações da Vila de Manje três licenças, cuja sobreposição com a área do Projecto será necessário identificar com maior certeza na Fase do ESIA.

Entidade	Tipo de licença	Estado	Recursos	Área (ha)
MGC – Minerações Lda	Concessão Mineira	Aprovação	Ouro e minerais	18.680,21

		Pendente	associados	
Valeo Precious Mines Comercializaton, Research and Exploration, Lda	Licença de Prospecção e Pesquisa	Em vigor 2020-2026	Agua marinha, esmeralda e outos minerais	5.499,18
Bengala Mines Limitada	Licença de Prospecção e Pesquisa	Em vigor 2015-2020	Metais básicos	6.131,54

<https://portals.landfolio.com/mozambique/pt/>

### 5.3.9 Património Histórico e Cultural

A língua predominante no Distrito de Chiúta é o Cinyungwe.

Não são conhecidos locais de interesse histórico e cultural na Área de Implantação da Central, situação que será verificada aquando do trabalho de campo a ser realizado na Fase do ESIA.

## 6. Identificação de Questões Fatais e Potenciais Impactos ambientais e socioeconómicos

Este capítulo fornece um resumo dos potenciais impactos ambientais e socioeconómicos considerados relevantes no processo de AIA do Projecto em questão.

O processo de AIA identifica as actividades associadas ao Projecto que podem interagir com o ambiente biofísico e socioeconómico, e identifica as principais componentes biológicas, físicas e humanas que podem ser afectadas.

Uma vez que a fase de EPDA serve principalmente para identificar os impactos significativos que podem potencialmente acontecer e que devem ser abordados no Estudo de Impacto Ambiental e Social , os impactos potenciais mencionados neste relatório são de natureza geral. Também é importante mencionar que não é objectivo desta fase determinar a magnitude e a significância dos impactos, ou definir medidas de mitigação. Assim, a avaliação de impacto será realizada em maior detalhe no ESIAe em conformidade com a metodologia apresentada nos TdR para o ESIA.

### 6.1 Questões Fatais do Projecto

O Decreto 54/2015, de 32 de Dezembro destaca no seu anexo V, diversas questões fatais a averiguar no processo de avaliação de impactos ambientais. São consideradas como questões fatais a ocorrência de áreas de protecção ou áreas sensíveis, nas quais qualquer impacto negativo significativo sejam impeditivo. Nomeadamente, são constituídas como áreas em que nenhuma actividade potencialmente causadora de impactos negativos possa ser autorizada.

Pretende-se, pois, averiguar se a Central Fotovoltaica, tal como nesta fase encontra se projectada, poderá induzir impactos considerados de tal forma negativos que sejam irreversíveis, não minimizáveis e com um grau de significância que comprometa a viabilidade ambiental do empreendimento.

De acordo com a definição usualmente utilizada em Avaliação de Impactos, entende-se “Questão Fatal” como:

*“Qualquer problema, lacuna ou conflito (real ou perceptível) que destrua ou inviabilize uma solução ou um processo. Um efeito negativo que não possa ser substituído por quaisquer benefícios de outros factores.”* ([www.deenalarsen.net/guide/terms](http://www.deenalarsen.net/guide/terms) .).

Como entendimento para o presente estudo considerou-se como Questão Fatal, um impacto que pelas suas características inviabilizaria, do ponto de vista ambiental, o empreendimento, ou seja, uma afectação prevista considerada inaceitável, quer incida no meio físico, no meio biótico ou no meio socioeconómico. Serão ou seriam casos que impediram a implementação do projecto os seguintes aspectos:

- a) *Áreas de Protecção Total, áreas de conservação classificadas como áreas de conservação total ou de outras áreas de protecção, ou ainda áreas com:*
  - a. *Espécies criticamente em Perigo;*
  - b. *presença de uma espécie endémica ou restrita àquela área*
  - c. *presença de espécie migratória congregaria. Para além de áreas de Provisão de Serviços Ecosistémicos essenciais.*

Para a componente socioeconómica feita com base na análise das características do Projecto (área ocupada, actividades desenvolvidas na zona, infra-estruturas existentes e outros aspectos sociais) e das actividades a desenvolver durante o ciclo de vida do Projecto;

De acordo com a informação disponível considerada, não existem áreas que se insiram nos critérios supracitados, considerando a área de intervenção directa do projecto (área de implantação da Central Fotovoltaica e a linha de transporte de energia).

Não obstante, os impactos ambientais serão analisados em maior detalhe durante a fase do EIAS, onde serão ainda definidas as medidas de mitigação necessárias para os mesmos e um plano de gestão ambiental adequado que assegure a implementação do controlo do projecto num quadro de sustentabilidade.

## 6.2 Potenciais impactos biofísicos

Os potenciais impactos do Projecto durante a Fase de Desactivação irão depender do destino a dar às instalações, terminado o seu tempo de vida. Em alguns casos do presente documento, são descritos os impactos na fase de desactivação, e em outros casos não são apresentados. Mas a maioria dos impactos da fase de desactivação, caso ocorra, poderão ser similares aos da Fase de Construção.

### 6.2.1 Clima

#### Fase de Construção

Não se prevê que o Projecto possa ter quaisquer efeitos sobre as características climáticas ou mesmo

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022



microclimáticas na sua área de influência na fase de construção. Por seu lado, o dimensionamento adequado das infra-estruturas deverá ser de molde a garantir a sua adequação às características climáticas da região onde se implantarão.

Embora a ocorrência de eventos extremos não constitua um impacto do projecto sobre o ambiente, mas sim um impacto do ambiente sobre o Projecto, dada a extensão temporal da fase de operação e a vulnerabilidade do país aos impactos futuros das alterações climáticas, poderá ocorrer destruição ou danos nas infra-estrutura do Projecto devido à ocorrência de fenómenos extremos.

### Fase de Operação

Por outro lado, na fase de Operação o projecto terá impactos positivos tais como:

- Produção de energia eléctrica de origem renovável em detrimento da queima de combustíveis fósseis, contribuindo assim no combate ao aquecimento global;
- Aumento de disponibilidade de Energia para as comunidades locais

### **6.2.2 Qualidade do ar**

Na zona em estudo não existem estações de medição de qualidade do ar, mas poderá considerar-se que o ar apresenta-se como sendo pouco poluído devido as actividades antropogénicas, poluição de escape de automóveis, uso de combustíveis fósseis para iluminação, contudo a qualidade do ar considera-se como sendo boa, sendo expectável que os níveis de poluentes atmosféricos se situem significativamente abaixo dos valores limite de concentração considerados nocivos.

A área envolvente é onde domina essencialmente o sector primário, tratando-se de uma zona rural e agrícola, sendo que o sector secundário, embora em crescimento na província, apresenta ainda pouca expressão local, situando-se essencialmente perto da cidade de Tete e Moatize. Desta forma, há que considerar a poluição causada por indústrias Extractivas, na Área de Influência Directa.

### Fase de Construção

As actividades que serão desenvolvidas durante a fase de construção do Projecto poderão gerar alguns impactos negativos na qualidade do ar para o ambiente:

- Mobilização, Construções e operação dos estaleiros;
- Limpezas e movimentação de terras;
- Circulação de maquinaria;
- Actividades de construção e montagem dos painéis solares.

As actividades descritas acima, terão impactos que podem ser resumidos em:

- Emissões de partículas de partículas com menor dimensão como é o caso de partículas de 10 µm (PM10), durante a limpeza e movimentação de terras, para além da circulação de maquinaria;
- Emissões de poluentes resultantes da combustão dos motores das viaturas e equipamento pesado utilizados em obra;

### Fase de Operação

Na fase de operação, não se esperam impactos negativos, findos os trabalhos de construção, haverá redução do tráfego rodoviário associado ao Projecto, assim haverá redução de emissões de poluentes atmosféricos assim como a emissão de poeiras será mais reduzida. Para além de ter impacto positivo resultante da redução de emissões de GEE provenientes de uso de combustíveis fósseis.

### 6.2.3 Alterações Climáticas

As alterações do clima são acontecimentos naturais que ocorrem desde sempre. Durante o último século, as alterações registadas têm sido mais significativas comparando com os séculos anteriores. A tendência é de aquecimento global que é um termo que diz respeito ao aumento médio da temperatura do planeta, que tem estado a intensificar-se desde o advento da Revolução Industrial no século XVIII. Nas últimas décadas, muito se foi discutido sobre quais são as possíveis consequências do aquecimento global por causa do aumento de emissões de gases causadores do efeito estufa, e como a elevação da temperatura média do planeta se constitui numa ameaça para o futuro da humanidade. Uma das conclusões do relatório do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) de 1995 indica que estas alterações são resultado de intensas intervenções humanas sobre o meio natural, com repercussões no clima, e que se reflectem a uma escala regional e global.

De acordo com o então MITADER<sup>54</sup>, uma das formas pelas quais Moçambique, que é essencialmente um país sequestrador de carbono, contribui para o aquecimento global relaciona-se com a deflorestação e a degradação florestas. Esta relaciona-se principalmente com os seguintes factores:

- (i) Agricultura comercial;
- (ii) Agricultura itinerante de pequena escala ou familiar;
- (iii) Exploração de produtos florestais;
- (iv) Lenha e carvão, devido a condições económicas e tecnológicas;
- (v) Expansão urbana e de outras infra-estruturas, a urbanização em Moçambique tem vindo a crescer rápida e massivamente nas últimas 2-3 décadas.;
- (vi) Mineração, a mineração em grande escala;
- (vii) Pecuária..

As causas subjacentes a estes fenómenos incluem, mas não se limitam a:

- Acesso limitado a tecnologias de elevada produtividade pela maioria dos pequenos produtores nos diferentes sectores (por ex. agricultura, mineração e outros) ou falta de meios para as implementar, incluindo as redes de extensão de tecnologias que tendem a ser escassas;
- Deficiente governação e fraca capacidade de forçar a observância de medidas legislativas de gestão de terras, florestas e ambiente em geral; e
- Procura de produtos alimentares e de madeira nos mercados nacional e internacional e oportunidades de emprego e de rendimento inadequadas nas zonas rurais.

Em conformidade com o exposto acima e no âmbito do mecanismo do REDD<sup>55+</sup> o grande desafio de Moçambique é o de redução da deflorestação e da degradação florestal em relação às quais o

<sup>54</sup> MITADER (2017) Environmental and Social Management Framework (ESMF) for (i) the Mozambique Forest Investment Project (MozFIP), (ii) the Dedicated Grant Mechanism to Local Communities (MozDGM) and (iii) REDD+ Initiatives.

projecto e alusão neste documento vai emprestar a sua pequena contribuição pela via da oferta de energia com base em fontes não degradantes das florestas e redução de emissões.

Embora não se prevendo impactos sensíveis no clima decorrentes dos Projectos, quer na fase de limpeza e construção há potencial alteração do microclima local resultante da alteração do albedo provocado pelas superfícies dos módulos Fotovoltaicos. Este factor ambiental é assim considerado como pouco importante para a avaliação global dos Projectos;

#### Fase de Construção, Operação e Desactivação

Não se prevê que os trabalhos de construção, operação e desactivação, possam criar quaisquer alterações climáticas ou a quaisquer outros riscos de naturais. Embora os resíduos resultantes da limpeza, resulte da libertação de carbono (CO), devido o tamanho da área.

### **6.2.4 Ruído e vibração**

#### Fase de Construção

Durante a construção haverá circulação de veículos e equipamentos, bem como a realização das actividades de construção e instalação das infra-estruturas, o que poderá resultar na geração de ruído e vibração que, em princípio, serão apenas sentidos na área de influência directa do Projecto.

#### Fase de Operação

Porém, na fase de operação, prevê-se uma redução significativa dos níveis de ruído associados ao Projecto. Visto que, o funcionamento da Central Solar Fotovoltaica não provoca emissões sonoras passíveis de causar incomodidade na vizinhança.

#### Fase de Desactivação

Durante a fase de desactivação, a demolição/remoção de infra-estruturas e operação de veículos e equipamentos associados a estas actividades e ao transporte de materiais poderá também resultar num aumento temporário dos níveis de ruído e vibração.

### **6.2.5 Solos**

#### Fase de Construção

Os principais impactos relacionados com os solos dizem respeito à erosão e compactação do solo e poluição dos solos devido a derrame de combustíveis e lubrificantes de veículos e maquinarias afectos às obras. A erosão e compactação dos solos ocorrem essencialmente durante a fase de construção, devido à remoção da vegetação, circulação de veículos e equipamentos afectos à obra e realização de actividades como nivelamento do terreno/terraplanagem.

---

<sup>55</sup> Redução das emissões provenientes da deflorestação e da degradação das florestas em que o + significa que também se procura obter uma gestão sustentável da floresta, da conservação da floresta e melhoria das reservas de carbono. Trata-se de um quadro criado pela Conferência das Partes para orientar as actividades no sector florestal que reduzem as emissões da deflorestação e da degradação das florestas, bem como a gestão sustentável das florestas e a conservação e valorização das reservas de carbono florestal nos países em desenvolvimento. Visa a implementação de actividades por parte dos governos nacionais para reduzir a pressão humana sobre as florestas que resultem em emissões de gases com efeito de estufa a nível nacional. A implementação das actividades da REDD+ é voluntária e depende das circunstâncias, possibilidades e capacidades nacionais de cada país em desenvolvimento e do nível de apoio recebido.

#### Fase de Operação

Durante a fase de operação, os impactos no solo podem estar associados a uma gestão ineficiente de resíduos sólidos ou águas residuais e à potencial ocorrência de derrames de hidrocarbonetos, o que poderá resultar na perturbação da qualidade dos solos.

#### Fase de Desactivação

Durante a fase de desactivação ou descomissionamento esperam-se impactos positivos no solo, com a inserção de material orgânico para melhoramento da fertilidade do solo e aliviar a compactação dos solos. Outro impacto positivo desta fase poderá ser a revegetação da área à medida que for possível, permitindo assim a recuperação do habitat.

### **6.2.6 Alteração da Paisagem**

A introdução da Central Fotovoltaica de Manje, irá introduzir alterações significativas no património paisagístico local, em particular devido a alterações na escala dos cenários afectados e na sua estrutura visual característica, acompanhada de um aumento do grau de homogeneização da paisagem.

#### Fase de construção

Durante as actividades de construção haverá a perturbação de paisagem, devido às acções de desmatamento para dar lugar as actividades de construção e a presença e movimentação de veículos e equipamentos, poderá contribuir para alteração da dinâmica espacial dos ecossistemas e, conseqüentemente, alteração da qualidade da paisagem.

#### Fase de Operação

Durante a fase de operação a alteração da estrutura visual manter-se-á inalterada devido ao estabelecimento do painel solar na fase de construção.

#### Fase de Desactivação

Durante a fase de desactivação haverá a alteração da estrutura visual devido ao estabelecimento de vegetação, restabelecimento de habitats, reaparecimento de fauna.

### **6.2.7 Contaminação de Águas Superficiais**

#### Fase de Construção

Na fase de construção poderão sempre ocorrer descargas ou derrames acidentais passíveis de originarem contaminação do meio hídrico. De igual modo, a qualidade das águas pode ser também impactada em resultado da ocorrência de fenómenos erosivos durante a realização dos trabalhos de movimentação de terras, sobretudo nos períodos chuvosos.

#### Fase de Operação

Durante a fase operacional, poderão surgir impactos pelo escoamento superficial da água ser concentrado acima dos painéis solares, infra-estrutura que ao cair ao solo poderá escoar consigo detritos para os rios locais.

Estes resíduos, incluindo componentes eventualmente substituídos, serão entregues pela equipa responsável pela manutenção a entidades autorizadas para a sua gestão.

### 6.2.8 Habitats, fauna e flora

#### Fase de Construção

Perda e modificação alguns de habitats de fauna e flora.

Os principais impactos esperados sobre a flora e vegetação decorrem da desmatção temporária ou definitiva das áreas destinadas à implantação da central solar fotovoltaica, o que resultará na perda directa de habitats e exemplares das espécies florísticas que aí ocorrem. Ressalva-se, no entanto, que a área onde se insere o projecto já se encontra perturbada, nomeadamente devido à presença de áreas agrícolas e outros usos humanos, verificando-se a degradação da maioria dos habitats presentes.

A central solar fotovoltaica e a linha de transporte de energia, ocupará permanentemente a área onde será implantada, ocorrendo a perda definitiva dos habitats existentes que, tal como foi dito, já se encontram bastante perturbados.

Potencial perturbação/alteração do comportamento de espécies de fauna. Prevê-se que o aumento da presença de pessoas, máquinas e veículos durante a construção provoquem perturbação/alteração do comportamento das espécies de fauna presentes na AID e All, no entanto, tendo em conta que a área já se encontra muito perturbada e dominada por microfauna, este impacto temporário.

#### Fase de Operação

A mortalidade de aves por colisão/electrocução é um impacto que não se prevê que ocorra nas linhas de ligação à rede. Tendo em conta que na área de implantação da central fotovoltaica e da linha não possuir aves que estão classificadas como estatuto de conservação preocupante. Contudo pode ocorrer este impacto com algumas aves de rapina e outras pequenas espécies de aves, podendo ser minimizado com a adopção de medidas específicas.

#### Fase de Desactivação

Durante a fase de desactivação haverá a alteração da estrutura habitats devido ao estabelecimento de vegetação, permitindo assim a conectividades de habitats e restabelecimento de possíveis microfauna local.

### 6.3 Principais Impactos Socioeconómicos e de Segurança Operacional (fase de Implantação, Operação e desactivação)

#### 6.3.1 Deslocamento físico e socioeconómico

##### Perda de culturas agrícolas e árvores de fruto

Impacto Negativo

*Fase de Construção:* Provável afectação de agregados familiares com áreas agrícolas com culturas e árvores de fruto na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica, acampamentos de trabalhadores e estradas de acesso, que serão perdidas devido às obras de construção.

##### Perda de terra para produção agrícola

Impacto Negativo

*Fase de Construção:* Os agregados familiares que possuem estruturas residenciais e auxiliares e áreas agrícolas na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica, acampamentos de trabalhadores e estradas de acesso irão perder a terra onde estão implantadas estas estruturas e culturas agrícolas. Os detalhes acerca disso serão melhor determinados na fase da AIA propriamente dita.

##### Perda de Acessos a Áreas de Habitação e Produção

Impacto Negativo

*Fase de Construção:* Os agregados familiares que usam as estradas e caminhos existentes na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica irão perder o acesso às zonas de habitação e produção servidas por essas estradas e caminhos

#### 6.3.2 Interferência com DUAT atribuído por pedido ou outro tipo de licenças

##### Interferência com actividade mineira licenciada ou em fase de tramitação

Impacto Negativo

*Fase de Construção e Operação:* Existem uma concessão mineira e duas licenças de prospecção e pesquisa nas imediações, indiciando uma provável sobreposição com a Área do Projecto. No caso de sobreposição será necessário verificar o quadro legal e a harmonização necessária entre as duas actividades.

#### 6.3.3 Economia e Emprego

##### Sinergias e complementaridades entre o Projecto e outros planos de desenvolvimento a nível distrital e regional

Impacto Positivo

*Fase de Operação:* A operação da Estação Fotovoltaica poderá contribuir para a concretização de planos de desenvolvimento previstos nos planos de desenvolvimento do distrito e da província, assim como se enquadrar no Plano Especial de Ordenamento do Território da Província da Zambézia.

##### Criação de postos de trabalho

Impacto positivo



Fase de Construção e operação: O Projecto criará postos de trabalho temporários na Fase de Construção. Os postos de trabalho não-qualificado e semiqualificado poderão beneficiar em primeiro lugar os residentes nos bairros da Vila de Manje, Sede do Distrito.

Na Fase de Operação os postos de trabalho irão reduzir-se significativamente, mas também poderão beneficiar os mesmos grupos.

#### Desenvolvimento da economia local e regional

Impacto positivo

Fase de Construção e operação: O Empresariado local, formal e informal, poderá incrementar os seus negócios fornecendo serviços às empresas contratadas.

#### Aumento das receitas fiscais

Impacto positivo

Fase de Construção e operação: Poderão advir para o Estado receitas fiscais em termos de colecta de impostos sobre o rendimento e o trabalho, como resultado da operação das empresas subcontratadas e do sector empresarial formal e informal que se estabelecer em ligação com o Projecto.

#### Aumento da disponibilidade de Energia

Impacto positivo

Fase de Operação: O aumento da disponibilidade de energia criará condições para projectos de média e baixa tensão que permitam o aumento da cobertura geográfica e do número de consumidores finais de energia.

#### Conflitos do acesso aos postos de trabalho

Impacto negativo

Fase de Construção e Operação: A número limitado de empregos disponíveis poderá dar origem a conflitos envolvendo as empresas subcontratadas, as autoridades de Estado ao nível local, os líderes comunitários e a população local que pretende ter acesso aos postos de trabalho.

#### Perda de postos de trabalho

Impacto negativo

Fase de Construção e Desactivação: A desmobilização da força de trabalho após a construção poderá implicar o retorno à condição de desempregado para pelo menos uma parte das pessoas envolvidas, com consequências no nível de subsistência familiar.

Aquando da desactivação, os postos de trabalho serão perdidos definitivamente.

### **6.3.4 Estrutura e organização social**

#### Conflitos trabalhadores/comunidade local

Impacto negativo

Fase de Construção e Operação: A contratação de trabalhadores especializados oriundos de outros países ou de outros pontos do Distrito, Província e País, assim como a contratação de trabalhadores

locais que passarão a auferir rendimentos mensais não usuais nas comunidades onde decorrem os trabalhos de construção e operação, poderá criar conflitos com as comunidades locais.

#### Interferência com hábitos e crenças da população local

Impacto negativo

*Fase de Construção e Operação:* A contratação de trabalhadores especializados oriundos de outros países ou de outros pontos do Distrito, Província e País, poderá interferir com hábitos e crenças da população local criando situações de instabilidade social e conflitos com as comunidades locais.

#### Aumento de casos de prostituição, desvio de menores e agressão e violação da mulher

Impacto negativo

*Fase de Construção e Operação:* A contratação de trabalhadores especializados oriundos de outros países ou de outros pontos do Distrito, Província e País, assim como a contratação de trabalhadores locais que passarão a auferir rendimentos mensais não usuais nas comunidades onde decorrem os trabalhos de construção e operação, poderá contribuir para o aumento de casos de prostituição, agressão e violação da mulher e desvio de menores.

### 6.3.5 Saúde da Comunidade

#### Poluição sonora e atmosféricas devidas a trabalho de máquinas e outros equipamentos

Impacto negativo

*Fase de Construção e Desactivação:* O trabalho e operação de máquinas poderá provocar ruído capaz de perturbar as comunidades residentes na vizinhança das obras de construção.

#### Ocorrência de acidentes devido a aumento do tráfico e operação das máquinas

Impacto negativo

*Fase de Construção e Desactivação:* A circulação e operação de veículos e máquinas afectos às obras implicará um acréscimo da probabilidade de ocorrência de acidentes com as máquinas e viaturas envolvidas nas obras.

#### Aumento de infecções sexualmente transmissíveis incluindo HIV/SIDA

Impacto negativo

*Fase de Construção, Operação e Desactivação:* O aumento dos contactos sexuais dos trabalhadores contratados pelo Projecto e empresas subcontratadas com mulheres das comunidades locais poderá provocar o aumento das doenças de transmissão sexual.

#### Aumento de doenças transmissíveis por vectores e relacionadas com a habitação

Impacto Negativo

*Fase de Construção, Operação e Desactivação:* A presença de trabalhadores especializados oriundos de outros países ou de outros pontos do Distrito, Província e País, assim como a contratação de trabalhadores locais poderá aumentar o risco de aumento de doenças transmissíveis por vectores, sendo a malária transmitida pelo mosquito a doença que já afecta um maior número de habitantes em todo no Distrito de Chiúta, assim como de doenças relacionadas com a habitação devido à poluição do ar interior e ao contacto interpessoal, sendo as doenças respiratórias, o COVID-19 e a

pneumonia e a tuberculose as doenças que mais poderão afectar os trabalhadores e os residentes na Povoação de Manje.

### 6.3.6 Saúde e segurança ocupacional

#### Acidentes de trabalho

Impacto negativo

*Fase de Construção, Operação e Desactivação:* A utilização de equipamentos móveis pesados, o manuseamento de materiais pesados, o trabalho em altura, entre outros, poderá provocar acidentes com os trabalhadores envolvidos.

#### Ocorrências de doenças ocupacionais

Impacto negativo

*Fase de Construção, Operação e Desactivação:* A utilização e manuseamento de equipamentos e materiais poderá aumentar o risco de doenças auditivas e respiratórias resultantes do contacto com os equipamentos e materiais.

### 6.3.7 Património Cultural

#### Interferência com locais com interesse arqueológico, histórico e cultural

A Impacto negativo

*Fase de Construção:* A implantação da central poderá interferir com campos de cemitérios de possam ser identificados na área de implantação da central. O barulho das máquinas também poderá interferir com alguma área sagrada que possa existir na área circundante.

Durante a desmatção e movimentação de solos poderão ser encontrados vestígios arqueológicos e objectos com valor histórico ou cultural como sejam restos de humanos, instrumentos domésticos, olaria e outro tipo de objectos.

## 6.4 Aspectos a Investigar no EIAS

Não tendo sido identificada qualquer “questão fatal” para o Projecto neste EPDA, realça-se aqui a necessidade de, na fase do ESIA, orientar o foco para o seguinte (lista não restritiva):

#### Clima

##### Qualidade do ar

- Identificação e análise do impacto potencial do Projecto sobre qualidade do ar;

#### Ruído e Vibrações

##### Solos e Geomorfologia

##### Ecologia

- Habitats e espécies
- Ecossistemas existentes na área do projecto;
- Espécies de flora e fauna existentes ou que ocorrem na área;
- Potenciais impactos sobre habitats;

- Proposta e medidas de gestão ambiental para os impactos a serem identificados na fase do ESIA;

#### Flora

- Tipo de vegetação que ocorrem nas áreas de influência do projecto;
- Identificação e avaliação dos potenciais impactos da implementação do projecto sobre a vegetação e proposta de medidas de mitigação.

#### Fauna

- Identificação de tipo de fauna que ocorre na área de implementação do projecto e sua relação/influência com a actividade humana na região;
- Identificação e avaliação dos potenciais impactos da implementação do projecto sobre a fauna da área de implementação do projecto, e proposta de medidas de mitigação.

#### Socioeconomia

- População e assentamentos populacionais e activos socioeconómicos;
- Estrutura e organização do Estado ao nível local, organização comunitária e das famílias;
- Acesso a bens e serviços: saúde e educação;
- Infra-estrutura (habitação, abastecimento de água, saneamento, energia, comunicações e transportes);
- Actividades económicas na área do projecto (AID e AII)
- Meios de subsistência da população;
- Identificação de locais de importância histórica, cultural e arqueológicos na área do projecto e os seus significados para a população local;
- Avaliação dos significados dos locais sagrados e arqueológicos para as comunidades locais;
- Identificação de locais que possam ter vestígios arqueológico dentro da área do projecto;
- Percepção e opinião das comunidades em relação ao projecto da central fotovoltaica e aos trabalhadores que se mobilizarão para a área do projecto;
- Identificação dos potenciais impactos do projecto em relação a alteração demográfica, economia local, infra-estruturas, qualidade de vida, saúde e educação. Propostas de medidas de mitigação;
- Recomendações para a gestão ambiental, monitoria, auditoria caso se justifique.
- Abordagem no ESIA de todos os aspectos que forem identificados ao longo do estudo e nas consultas publicas.

## 6.5 Conclusão

A instrução do processo (I.P) do Projecto proposto, Central Solar Fotovoltaica de Manje de 40 MWp no Distrito de Chiúta, foi enviada para os Serviços Provinciais de Terra e Ambiente (SPA) de Tete, com todas as informações necessárias para a sua categorização. O Projecto foi classificado como de Categoria A, havendo necessidade de se realizar uma Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) completa, de acordo com o Decreto 54/2015, de 31 de Dezembro de 2015 (Regulamento de AIA), e o presente documento constitui o EPDA e os TdR para o ESIAS.

Para a elaboração do presente documento foi reunida informação de base sobre a situação de referência dos descritores propostas a analisar no ESIA através de revisão bibliográfica, do pedido de informação a instituições públicas e análise de Projectos similares em curso no País. Apesar do projecto alvo de análise estar ainda em desenvolvimento, foram identificados os potenciais impactos positivos e negativos nas fases de construção, operação e desactivação.

Alguns impactos positivos estarão associados a:

- Perda de área agrícolas;
- Oportunidade de emprego e diversificação de renda
- Geração de emprego directo e indirecto;
- Dinamização social e económica por via directa e indirecta, através de cadeias de fornecedores, aumento da procura por bens, serviços e alojamento, entre outros;
- Beneficiação de acessos locais e consequente melhoria da acessibilidade e mobilidade locais e acessos a serviços básicos.

A instalação da Central Solar Fotovoltaica, implica a ocupação duma área para a implantação dos painéis e a linha de transporte de energia até a Subestação de Manje, que implica a desmatção, construção, operação e posterior reabilitação, tem associados impactos com uma certa magnitude (não necessariamente elevada significância) nas diversas vertentes ambientais e sociais.

Os principais efeitos são esperados sobretudo a nível dos recursos são:

- hídricos (poluição de água durante a fase de construção devido a movimentação de solos associada a erosão e posterior sedimentação nos cursos de água),
- qualidade do ar (decorrente das movimentações de terras e mobilização, com emissão de partículas e outros poluentes associados à maquinaria envolvida);
- biodiversidade e serviços de ecossistema (em função da desmatção das áreas de coberto vegetal);
- componente socioeconómica (sobretudo associada à necessidade de deslocação económicas e social implícita).

Enfatiza-se que o presente EPDA constitui apenas uma primeira abordagem à análise e avaliação da viabilidade ambiental do projecto, a que se seguirá a fase de ESIA, na qual serão aprofundados os estudos ambientais. De modo a contribuir para esse processo, são indicados no presente documento as principais questões que deverão ser aprofundadas na fase de EIAS.

Face aos impactos negativos esperados, considera-se importante desenvolver estudos especializados de Recursos Hídricos, Geologia/solos, Biodiversidade e Socioeconomia.

Pretende-se ainda que na fase de ESIA sejam recomendadas medidas e acções no sentido de otimizar o projecto, possibilitando, por um lado, a colmatação ou a atenuação dos impactos negativos identificados, e por outro, a valorização dos seus benefícios.

O processo de envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas (PI&A's) é descrito nos Termos de Referência. Uma interacção abrangente com as PI&A's permitirá que estas se mantenham devidamente informadas sobre o projecto ao longo das várias etapas deste, assegurando, ao mesmo tempo, que as suas preocupações sejam devidamente enquadradas e consideradas no ESIA e que o processo se desenvolva de forma transparente e aberta.

Finalmente, da análise global efectuada poder-se-á concluir que o projecto alvo de análise não revela nenhuma questão ambiental que inviabilize a sua implementação, devendo, no entanto, prosseguir-se os estudos ambientais de modo a avaliar detalhadamente todos os impactos identificados, e as medidas necessárias à redução de impactos negativos.



## 7. Referências Bibliográficas

1. Adelina C. T. (2018). A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DOS FACTORES DE DEGRADAÇÃO NA PROVÍNCIA DE TETE: ESTAÇÃO ARQUEOLÓGICA DE MPENYA. Dissertação apresentada em cumprimento parcial dos requisitos exigidos para a obtenção do grau de Licenciatura em Arqueologia e Gestão do Património Cultural da Universidade Eduardo Mondlane. FACULDADE DE LETRAS E CIÊNCIAS SOCIAIS DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA E ANTROPOLOGIA
2. ANDRADE, D. C.; ROMEIRO, A. R. (2009). Serviços ecossistêmicos e sua importância para o sistema econômico e o bem-estar humano. Texto para Discussão: IE/UNICAMP, n.155, Disponível em: <<http://www2.eco.unicamp.br:924/Publicacoes/textos-para-discussao>>. (consultado a 12/11/2021)
3. Airshed Planning Professionals (Pty) Ltd (2015). AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL, SOCIAL E DE SAÚDE. Projecto de Minério de Ferro de Tete, Proposto no Centro de Moçambique. Coastal & Environmental Services
4. Biofund (2015). Perfil do Distrito de Chiúta. Avaliação Ambiental Estratégica, Plano Multisectorial, Plano Especial de Ordenamento Territorial, do Vale do Zambéze e Modelo Digital de Suporte a Decisões. MEF e MITADER
5. Consulgal & Impacto. (2019). Memória Descritiva e Justificativa do Estudo de Viabilidade: Nampula - Moma. Elaboração do Estudo de Viabilidade e Projecto Executivo para a Construção de 4 Desembarcadouros nas Províncias de Sofala e Zambézia.
6. Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro.
7. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). (2015). Emissões Veiculares no Estado de São Paulo..
8. Bisset, R. 1991 - Environmental Impact Assessment: Process, Methods and Uncertainty, 1º Seminário Anual sobre Avaliação do Impacte Ambiental, Albufeira, Portugal, 14-24 Abril, CEPGA/CEMP.
9. Claver Farias, I. e Outros (1984) - Guia para la elaboracion de estudios del medio fisico: contenido y metodologia. MOPU, CEOTMA, Madrid.
10. FAO/UNESCO/ISRIC, (1988). Soil Map of the World. Revised Legend. World Soil Resources Report 60. FAO. Roma. HEC-1, HEC-RAS - U.S. Army Corps of Engineers. Department of The Army Corps of Engineers. Institute for Water Resources.
11. Grupo do Banco Mundial (1998). Manual de prevenção e diminuição da poluição, Directrizes ambientais gerais. Julho de 1998.
12. Ministério da Administração Estatal, (2005). Perfil do Distrito de Moatize, Província de Tete. Maputo
13. Ministério da Administração Estatal, (2014). Perfil do Distrito de Moatize, Província de Tete. Maputo
14. MITADER (2017) Environmental and Social Management Framework (ESMF) for (i) the Mozambique Forest Investment Project (MozFIP), (ii) the Dedicated Grant Mechanism to Local Communities (MozDGM) and (iii) REDD+ Initiatives.
15. INE (2007) III Recenseamento Geral da População de 2007. Plano de Tabulação (país, província, distrito) (ficheiros electrónicos)
16. INE (2012 a) Estatísticas do Distrito de Chiúta. Novembro 2012.
17. INE (2012 b) Recenseamento Geral da População e Habitação 2007. Indicadores Sociodemográficos Distritais – Província de Tete
18. INE (2017) Quadros do Recenseamento Geral de População de 2017 – Província de Tete (ficheiros electrónicos)

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

19. Ministério de Industria, comercio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde
20. Ministério de Industria, comercio e energia (2021). Análise de impactes ambientais e sociais das zonas de desenvolvimento de energias renováveis nas ilhas do fogo, santo antão, São Nicolau e maio. Cabo Verde
21. Marcos, Fonseca & Associados (2021). Estudo de impacte ambiental da central fotovoltaica do cercal (abrange as centrais de alvalade, borreiro, Cercal, freixo e vale das éguas) e linha de muito alta tensão associada volume 1.1- Relatório técnico (capítulos 1 a 5) Cercal Power, s.a. Março 2021
22. ERM (2021). RELATÓRIO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL. Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MW no Distrito do Dondo, Província de Sofala, Moçambique. MIREME
23. Sing Chew (2001). World Ecological Degradation: Accumulation, Urbanization, and Deforestation, 3000B\_AD2000
24. Ministry of State Administration. (2005). Archived from the original (PDF) on 30 September 2011. Retrieved 24 November 2016.
25. IUCN ROSA (2007). Estratégia e Plano de Acção para a Conservação da Diversidade Biológica de Moçambique
26. Vale (2012). ESIA. Projecto de Carvão de Moatize. Companhia do Vale do Rio doce Moçambique. Volume II
27. <https://www.tete.gov.mz/por/A-Província/Geografia2/Clima>
28. <https://www.google.com/search?q=Os+pain%C3%A9is+s%C3%A3o+tipicamente+agrupados+em+cadESIAs+%28%E2%80%9Cstrings%E2%80%9D%29+ligados+em+s%C3%A9rie>
29. <https://www.tete.gov.mz/por/A-Província/Geografia2/Clima>

## 8. Anexos

## 8.1 Anexo 1: Carta de Categorização

## 8.2 Anexo 2: Relatório de Consulta Pública

### 8.3 Anexo 3. Certificado de Consultor



## 8.4 Anexo 4: Termos de Referência

### 1. Introdução

A submissão do Relatório de Instrução do Processo junto do MTA representou o primeiro passo no processo de Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) do Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique. Este passo é seguido pela fase de definição de âmbito (EPDA), que inclui consultas às Partes Interessadas e Afectadas (PI&A's) chave (incluindo comunidades locais, organizações ambientais e autoridades governamentais, entre outras). Um dos resultados chave da fase de definição de âmbito é a elaboração de Termos de Referência (TdR) para a fase mais detalhada de avaliação de impactos (EIAS), que se segue à presente fase. Os TdR aderem ao quadro legal e regulatório revisto no Capítulo 2 deste documento e que compreende quer elementos do quadro doméstico quer internacional, com destaque para os padrões da IFC e as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial, tal como definido no Quadro de Gestão Ambiental e Social do PROLER.

O presente documento corresponde aos TdR para a identificação e avaliação das condições ambientais existentes nas áreas de influência do Projecto, em termos do meio físico, biótico e socioeconómico, e para identificação e avaliação dos potenciais impactos que poderão advir do Projecto.

### 2. Objectivos do EIAS

Os objectivos específicos do EIAS incluirão:

- Descrever a situação ambiental de referência
- Identificar, descrever e avaliar os principais potenciais impactos ambientais e sociais (negativos e positivos) do Projecto nas suas áreas de influência directa e indirecta, tendo em conta as actividades previstas para as fases de construção, Operação e Desactivação;
- Identificar medidas de gestão ambiental e social que permitam evitar, minimizar e gerir os potenciais os impactos negativos do projecto, de modo a assegurar que este possa ser implementado de forma ambientalmente adequada, ou seja, com o mínimo de interferência negativa sobre os seus receptores e as áreas de influência;
- Identificar e descrever medidas de gestão ambiental e social que possam conduzir à maximização dos potenciais impactos positivos do projecto proposto, com o fim de incrementar os benefícios do empreendimento;
- Definir um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) que sistematize as acções a serem levadas a cabo durante a implementação do Projecto tendo em vista a sua sustentabilidade ambiental, assim como outros planos complementares que sejam identificados como necessários. O PGAS deverá, assim, identificar as responsabilidades, planificação e metodologias para a concretização dessas acções.

- Envolver os principais actores no projecto (partes afectadas e interessadas). Particular destaque será dado aos grupos vulneráveis, para estar em consonância com as normas internacionais.

### 3. Metodologia do EIAS

#### 3.1. Enquadramento e Estrutura

A abordagem para a AIAS cumpre os requisitos legais ambientais Nacionais e Internacionais aplicáveis e incorporará a avaliação dos impactos associados com a construção da Central Fotovoltaica de Manje e a linha de transporte de energia até a subestação local.

Em conformidade com o disposto no Decreto n.º 54/2015 O relatório do EIAS terá, de modo não limitativo, o seguinte conteúdo: :

- Resumo não técnico com as principais questões abordadas, conclusões e propostas;
- Identificação e endereço do proponente;
- Identificação da equipa interdisciplinar que elaborou o EIA;
- Enquadramento legal da actividade, incluindo reassentamento e/ou o contrabalanço, se forem necessários e as suas inserções nos Planos de Ordenamento Territorial existentes para a área de influência directa e indirecta da actividade;
- Descrição da actividade e das diferentes acções nela previstas nas etapas de planificação, construção, exploração e desactivação;
- Descrição e comparação detalhadas das diferentes alternativas;
- Delimitação e representação geográfica da área de influência da actividade;
- Caracterização da situação ambiental e social de referência, incluindo a avaliação qualitativa dos serviços de ecossistema actualmente providenciados e a identificação da vulnerabilidade aos efeitos das mudanças climáticas;
- Previsão da situação ambiental e social futura com ou sem medidas de mitigação;
- Resumo dos impactos e viabilidade ambiental, e socioeconómica das alternativas propostas;
- Identificação e análise do impacto do projecto sobre a saúde, género e grupos vulneráveis das comunidades afectadas e as medidas de mitigação propostas;
- Identificação e avaliação dos impactos directos, indirectos, residuais e cumulativos, e das respectivas medidas de mitigação, potenciação e/ou compensação;
- Apresentação do DUAT provisório ou definitivo da área disponível para o desenvolvimento do projecto;
- Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) da actividade, que inclui a monitorização dos impactos, programas de educação ambiental, de comunicação, de emergência e contingência de acidentes;
- Plano de Gestão de Contrabalanços da Biodiversidade como anexo, quando for necessário;
- O relatório de participação pública de acordo com o estipulado no n.º 9 do artigo 15, do Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental;

#### 3.2. Abordagem e Metodologia para a AIAS

O EIAS compreenderá estudos de gabinete (desktop) e trabalho de campo, como descrito nas secções

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

que se seguem..

### Revisão de documentos

Recolha e análise de informação em vários documentos, incluindo dados relevantes para a descrição da situação ambiental e social de referência e a identificação e avaliação dos potenciais impactos do Projecto.

- Revisão da descrição do Projecto;
  - Revisão do Quadro Institucional, Legal e Normativo de referência para o Projecto (já discutido no EPDA, sendo que poderá ser ajustado/expandido conforme adequado)
  - Aprofundamento da análise de alternativas do Projecto;
  - Revisão e mapeamento da Área de Influência do Projecto;
  - Caracterização da situação de referência do meio receptor;
  - Caracterização da situação de referência do meio receptor;
- Trabalho de campo (levantamento de dados Biofísicos e Socioeconómicos)

O trabalho de campo será realizado na área de implementação do projecto, Distrito de Chiúta, Posto administrativo de Manje. O levantamento de dados de campo, servirá para a recolha de dados necessários, que permitirão o preenchimento de lacunas de informação identificadas.

Assim, a caracterização da situação de referência consistirá na descrição das condições de cada descritor ambiental no cenário actual, ou seja, em situação imediatamente anterior à implementação do projecto, permitindo posteriormente compará-la com um cenário futuro englobando a construção e exploração do projecto para assim se estimar o impacto ambiental e social resultante. Será ainda efectuada a evolução da situação de referência sem o projecto (ou seja, a designada “alternativa-zero” em avaliação de impacto ambiental).

- Elaboração de Relatórios de especialidades

Os estudos de especialidade constituem uma componente fundamental do processo de AIAS, dado que proporcionam as bases para a avaliação. Os estudos de especialidade serão necessários para caracterizar a situação de referência do ambiente receptor antes da implantação do projecto proposto e para identificar e avaliar os potenciais impactos do Projecto proposto. Com base na identificação inicial dos potenciais impactos do Projecto, propõem-se os seguintes estudos de especialidade:

- i. Clima
- ii. Ruído e Vibração
- iii. Solos
- iv. Paisagem
- v. Recursos hídricos;
- vi. Biodiversidade; e
- vii. Socioeconomia.

A descrição de base nos estudos de especialidades, destinar-se-á a fornecer detalhes suficientes para alcançar os seguintes objectivos:

- Identificar as condições chave e áreas sensíveis potencialmente afectadas pelo Projecto;

- Fornecer uma base para a extrapolação da situação actual e desenvolvimento de cenários futuros sem e com o Projecto;
  - Fornecer dados para auxiliar a previsão e avaliação de possíveis impactos do Projecto;
  - Compreender as preocupações, percepções e expectativas das partes interessadas, relativamente ao Projecto;
  - Facilitar o desenvolvimento de medidas de mitigação apropriadas; e
  - Fornecer uma referência para a avaliação e monitorização da eficácia das medidas de mitigação propostas.
- Compilação do Relatório do EIAS; e

O Relatório de EIAS será preparado em conformidade com os TdR aqui propostos, que estão sujeitos à aprovação destes pelo MTA e deverá resultar do contributo dos vários integrantes da equipa técnica do EIAS, o que irá requerer de cada um dos consultores envolvidos nos estudos do ambiente físico, biótico e do ambiente socioeconómico a realização de uma série de actividades, como especificado abaixo.

- Preparação de um Plano de Gestão Ambiental.

O PGAS é um instrumento de gestão que orienta sobre as formas de mitigação, gestão e monitorização dos impactos potenciais do Projecto, sejam estes positivos ou negativos.

O PGA será preparado com base nos contributos dos consultores envolvidos nos estudos físico, biótico e socioeconómico, num formato tal que permita que a sua implementação possa ser monitorizada, inspeccionada e auditada. No caso de atribuição de uma Licença Ambiental pelo MTA ao Proponente, o PGAS deverá constituir parte integrante das obrigações contratuais do Proponente e dos seus contratados, como uma forma de garantir que o Projecto seja implementado e gerido de uma forma ambientalmente adequada.

### 3.2.2 Análise de Alternativas

Durante a fase do EIAS, serão avaliadas as alternativas de não-execução do projecto no local proposto, alternativas de localização e alternativas técnica/tecnológicas.. Como consta dos Procedimentos para o Licenciamento Ambiental emanados na Directiva Geral para a Elaboração de EIAS (Diploma Ministerial 129/2006 de 19 de Julho), para as actividades de Categoria A.

### 3.2.3. Metodologia de Identificação e Avaliação de Impactos

A equipa responsável deste capítulo, deverá realizar uma caracterização da situação ambiental de referência do ambiente físico do local de implementação do Projecto e da sua área envolvente, com o foco abarcando pelo menos os seguintes componentes:

#### 3.2.3.1 Identificação de impactos

Será realizada uma caracterização da situação ambiental de referência do ambiente Biótico, que servirá de base para a identificação e avaliação dos potenciais impactos das actividades do Projecto no

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

meio biótico da área do Projecto (Área de Influência Directa (AID) e Área de Influência Indirecta (AI)), bem como para a formulação de medidas de mitigação para minimizar os impactos negativos do Projecto, ou para incrementar os positivos, quando aplicável..

Os impactos identificados serão posteriormente avaliados, com o objectivo de:

- Identificar e avaliar a significância dos potenciais impactos do Projecto sobre os receptores identificados e os recursos naturais, de acordo com um critério de avaliação definido;
- Desenvolver e descrever as medidas que serão tomadas para evitar, minimizar, reduzir ou compensar os potenciais efeitos negativos e potenciação dos impactos positivos;
- Indicar a significância dos impactos residuais que permanecem depois da mitigação; e
- Desenvolver recomendações para a gestão e monitorização a ser implementada como parte do PGAS.

### 3.2.3.2 Avaliação de impactos

A avaliação de impactos será efectuada com base numa metodologia quantitativa, com o propósito de reduzir a subjectividade inerente ao processo e garantir maior rigor na determinação da sua Significância. A classificação será baseada nos critérios listados na Tabela 1.

**Tabela 1: Critérios de classificação e avaliação de impactos**

N.º	Critério de Classificação	Classificação do Impacto
1	Natureza do impacto	Positivo / Negativo
2	Tipo	Directo / Indirecto / Cumulativo
3	Probabilidade	Improvável / Pouco provável / Provável / Altamente provável / Certa
4	Intensidade	Insignificante / Baixa / Moderada / Alta / Muito Alta
5	Extensão	Local / Área envolvente / Regional (regiões do País) / Nacional / Internacional
6	Duração	Temporário / Curto-prazo / Médio-prazo / Longo-prazo / Permanente
7	Magnitude	Negligenciável / Baixa / Moderada / Alta
8	Significância	Negligenciável / Baixa / Moderada / Alta

Fonte (Impacto 2021 - PROJECTO DE UMA LINHA DE TRANSMISSÃO DE 110KV PARA A EVACUAÇÃO DE ENERGIA DA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE TSATE, PROVÍNCIA DE MANICA)

A metodologia de classificação dos impactos com base nos critérios acima referidos encontra-se detalhada a seguir.

#### Natureza do impacto

**Tabela 2: Classificação do impacto quanto à natureza**

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

Natureza	Descrição
<b>Positivo</b>	Um impacto que representa uma melhoria na situação ambiental de referência, ou introduz uma mudança positiva.
<b>Negativo</b>	Um impacto que representa uma mudança adversa na situação ambiental de referência, ou introduz um novo factor indesejável.

Fonte (Impacto 2021 - PROJECTO DE UMA LINHA DE TRANSMISSÃO DE 110KV PARA A EVACUAÇÃO DE ENERGIA DA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE TSATE, PROVÍNCIA DE MANICA)

#### Tipo de impacto

**Tabela 3: Classificação do impacto quanto ao tipo**

Tipo de impacto	Descrição
<b>Impacto Directo</b>	Impacto que resulta de uma interacção directa entre uma actividade do Projecto planeada e o ambiente receptor/receptores (por exemplo, entre a ocupação de um local e os habitats pré-existentes ou entre a deposição de resíduos e qualidade da água no meio receptor).
<b>Impacto Indirecto</b>	Impacto que resulta de outras actividades que tendem a acontecer como consequência do Projecto (por exemplo, imigração laboral que exige especial necessidade de recursos). Os impactos indirectos podem também ser referidos como impactos induzidos ou secundários.
<b>Impacto Cumulativo</b>	Impacto que age em conjunto com outros impactos (incluindo os de futuras actividades de terceiros já planeadas, ou a decorrer em simultâneo) e que afecta os mesmos recursos e/ou receptores do Projecto.

#### Probabilidade, Intensidade, Extensão e Duração do impacto

**Tabela 4: Classificação do impacto quanto a Probabilidade, Intensidade, Extensão e Duração**

Critério	Pontuação	Descrição
<b>Probabilidade</b>	1-5	Possibilidade de ocorrência do impacto
<b>Improvável</b>	1	A possibilidade de ocorrência é muito baixa
<b>Pouco Provável</b>	2	A possibilidade de ocorrência é baixa, quer pelo desenho das actividades quer pela sua natureza, ou ainda pelas características da sua área de inserção
<b>Provável</b>	3	Existe uma possibilidade reconhecida de ocorrência do impacto
<b>Altamente Provável</b>	4	A ocorrência do impacto é considerada quase certa
<b>Definitiva</b>	5	Quando há certeza que o impacto irá ocorrer
<b>Intensidade</b>	1-5	Medida do grau da alteração causada pelo impacto



<b>Ambiente físico e biótico</b>	Insignificante	1	As mudanças no ambiente são imperceptíveis ou insignificantes
	Baixa	2	O funcionamento dos processos naturais não é substancialmente afectado
	Moderada	3	O ambiente afectado é alterado, mas o funcionamento dos processos naturais continua, ainda que de forma modificada
	Alta	4	O funcionamento dos processos naturais é substancialmente afectado
	Muito alta	5	O funcionamento dos processos naturais é temporário ou permanentemente interrompido
<b>Ambiente socioeconómico</b>	Insignificante	1	Não há qualquer mudança perceptível no modo de vida e meios de subsistência das pessoas
	Baixa	2	As pessoas/comunidades conseguem adaptar-se com relativa facilidade e manter o modo de vida e meios de subsistência anteriores ao impacto
	Moderada	3	As pessoas/comunidades conseguem adaptar-se com alguma dificuldade e manter o modo de vida e meios de subsistência anteriores ao impacto, mas apenas com um certo grau de apoio
	Alta	4	O modo de vida e meios de subsistência das pessoas/comunidades é substancialmente afectado
	Muito alta	5	As pessoas/comunidades afectadas poderão não conseguir adaptar-se às mudanças e manter o modo de vida e meios de subsistência anteriores ao impacto.
<b>Extensão</b>		1-5	Área geográfica afectada pelo impacto
<b>Local</b>		1	Área de influência directa do projecto
<b>Envolvente</b>		2	Área de influência indirecta socioeconómica, física e biótica do projecto
<b>Regional</b>		3	Província de Tete / Região Centro do País
<b>Nacional</b>		4	Moçambique
<b>Internacional</b>		5	Moçambique e país(es) vizinho(s)
<b>Duração</b>		1-5	Período ao longo do qual se espera que o impacto ocorra

Temporário	1	De curta duração (até 6 meses) e ocasionais ou intermitentes
Curto-prazo	2	Entre 6 meses e 1 ano
Médio-prazo	3	Entre 1 e 5 anos
Longo-prazo	4	Mais do que 5 anos
Permanente	5	Alteração permanente no receptor ou recurso afectado e que permanece para além da vida útil do projecto.

#### Magnitude do impacto

A Magnitude do impacto corresponde à intensidade com que uma acção altera o meio afectado, combinada com a Extensão e Duração do impacto. Desta forma, a determinação da magnitude de um impacto é estritamente dependente da combinação dos critérios intensidade, extensão e duração (ver Tabela 5).

**Tabela 5: Classificação do impacto quanto a Magnitude**

Magnitude (Intensidade + Extensão + Duração)	Pontuação (3-15)
Negligenciável	<7
Baixa	7-9
Moderada	10-12
Alta	>12

A Significância fornece uma indicação da importância do impacto e do nível de mitigação necessário e é uma função da Magnitude e da Probabilidade de ocorrência do impacto (Tabela 6).

**Tabela 6: Classificação do impacto quanto à Significância**

(Probabilidade x Magnitude)	Pontuação (3-75)	Descrição
Negligenciável	<12	O impacto não é significativo, portanto, não requer mitigação.
Baixa	12-25	O impacto possui pouca importância, mas pode beneficiar de algumas medidas de mitigação.
Moderada	26-42	O impacto é significativo, são necessárias medidas de mitigação para reduzir os impactos a um nível aceitável (no caso de um impacto de natureza negativa).
Alta	>42	O impacto é muito significativo. A não aplicação de medidas de mitigação, a fim de reduzir o impacto a um nível aceitável, pode inviabilizar a actividade ou o projecto.

### Significância do impacto

Para ilustrar a significância de cada impacto, o Consultor estabeleceu um código de cores, como mostrado Tabela 6.

**Tabela 6: Código de cores utilizado para ilustrar a Significância do impacto**

Significância	Impacto positivo	Impacto negativo
Negligenciável		
Baixa		
Moderada		
Alta		

#### 3.2.4. Formulação de Medidas de Mitigação e/ou Potenciação

As medidas de mitigação serão definidas para evitar, minimizar, reabilitar, restaurar ou contrabalançar quaisquer impactos negativos identificados, de acordo com a hierarquia de mitigação. Para impactos positivos, tais como benefícios ambientais e sociais, são formuladas medidas para incrementar os seus efeitos. As medidas de mitigação e/ou potenciação poderão ser formuladas com base em práticas aplicáveis à actividade em questão.

#### 3.2.5. Plano de Gestão Ambiental e Social

A formulação do Plano de Gestão Ambiental (PGAS) terá como base o resultado da análise dos impactos e das medidas de mitigação recomendadas. As actividades a desenvolver no âmbito do PGAS serão claramente especificadas e incorporadas num programa de monitoramento.

O PGAS terá a função básica de providenciar um conjunto de informações sobre as acções envolvidas nas diferentes fases do projecto. No PGAS estará incluído um conjunto de instruções claras e obrigatórias para o Proponente (EDM) e seus contratados, relativas à sua responsabilidade em questões ambientais nas fases de preparação e implementação do projecto (Construção, Operação e Desmobilização).

O PGAS especifica como a actividade deve ser desenvolvida de forma a cumprir com os requisitos e normas pré-determinados a nível nacional ou internacional, indicando como os impactos devem ser geridos durante o período de vida da actividade.

Adicionalmente, a informação compilada no PGAS constituirá uma base útil para um acompanhamento efectivo do projecto pelo MTA, através de auditorias ambientais, garantindo assim o cumprimento das directivas e recomendações traçadas no documento.

O PGAS, a ser elaborado tendo em conta os impactos negativos significativos identificados, deverá incluir pelo menos a seguinte informação:

- Local de monitoramento do impacto;
- Métodos a serem usados para o monitoramento;
- Sequência e faseamento das actividades de monitoramento;
- Responsabilidades.

### 3.3. Componentes Ambientais do EIAS

De modo a compilar a informação sobre as componentes ambientais do Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS), será realizada uma análise multidisciplinar que abrangerá a análise dos aspectos relevantes, nomeadamente aspectos biofísicos e sócio económicos. Especificamente, os aspectos ambientais a analisar no EIAS são:

#### Aspectos Biofísicos:

- Clima
- Qualidade do ar
- Alterações Climáticas;
- Ruído e Vibrações
- Solos
- Alteração de Paisagem
- Hidrologia;
- Habitat, Flora e Fauna
- Serviços Ecosistémicos

#### Aspectos Socioeconómicos:

- Divisão Administrativa do Distrito de Chiúta;
- Demografia e População;
- Grupos vulneráveis;
- Questões de género
- Acesso a serviços e infra-estruturas (educação, saúde, água, saneamento, energia...)
- Uso Actual da Terra e Planos de Estrutura Urbana Existentes;
- Economia e Plano de Desenvolvimento existentes
- Actividades económicas e sistemas de subsistência das famílias
- Património Cultural e Arqueológico; e
- Aspectos de Segurança Operacional.

### 3.4. Estudos Especializados

Alguns dos estudos de especialidades que poderão ser aprofundados, mas não de forma restritivas são:

#### Hidrologia

A caracterização da situação de referência dos recursos hídricos superficiais terá como base a informação disponível em entidades como a Direcção Nacional da Água, o Direcção Nacional da Água, a Administração Regional das Águas do Norte, do Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, entre

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

outras, e ainda em informação de contexto proveniente das bases de dados da CENACARTA. Será realizado o seguinte:

- Caracterização da rede hidrográfica da área do Projecto e envolvente, incluindo linhas de drenagem;
- Identificação dos principais afluentes (rios) da zona do Projecto;
- Enquadramento hidrográfico da área de estudo (caracterização das bacias hidrográficas e dos principais cursos de água);
- Regime de caudais e risco de cheias (caudais de cheia e cheias históricas), com base em informação secundária e bibliografia especializada);
- Desenvolver um modelo conceptual de escoamento do aquífero local, a fim de avaliar a compatibilização com o projecto;
- Avaliação dos impactos do projecto nos recursos hídricos superficiais (disponibilidade, quantidade e usos);
- Avaliação dos impactos do projecto na qualidade da água superficial em termos dos riscos de poluição associados;

### **Flora, Fauna e Habit**

O principal objectivo do Estudo Especializado de Biodiversidade é identificar, descrever e avaliar os impactos ambientais nos habitats, na flora e fauna da área de estudo que possam resultar da implementação do projecto e formular medidas de mitigação para a prevenção ou minimização dos impactos negativos na ecologia.

Neste âmbito, considera-se importante desenvolver os seguintes aspectos:

- Mapeamento do uso e cobertura da terra;
- Caracterização da flora;
- Caracterização da fauna e Serviços Ecosistémicos;
- Identificação de possíveis áreas sensíveis e de conservação, na área do Projecto e/ou na sua envolvente;

Através de uma combinação de estudos de gabinete e trabalho de campo o consultor deverá executar, mas não se limitar ao seguinte:

- Descrever e mapear diferentes unidades de vegetação e dos ecossistemas (por exemplo, pastagens, savana, ribeirinhos etc.);
- Descrever a biodiversidade floral e registar as espécies de plantas que ocorrem em cada tipo de vegetação;
- Utilizar abordagem aleatória estratificada para levantamentos botânicos baseado em quadrículas de modo a descrever a biodiversidade e o estado ecológico de cada unidade de vegetação;
- Verificar o estado de conservação das espécies identificadas, segundo a lista vermelha da UICN;
- Verificar o valor de conservação das espécies identificadas, de acordo com o prescrito no Regulamento Nacional de Florestas e Fauna Bravia;
- Identificar espécies de plantas exóticas, avaliar o potencial invasivo e recomendar procedimentos de gestão;
- Identificar e listar todas as espécies de vertebrados terrestres que ocorrem na área, com base na literatura, espécimes publicados ou registos do local, e ocorrências prováveis;

- identificar potenciais impactos do Projecto na flora e na fauna;
- Identificar medidas de mitigação para reduzir ou eliminar os potenciais impactos negativos e incrementar os impactos positivos no ambiente biótico;
- Elaborar recomendações para inclusão no PGAS, incluindo um programa de monitorização da implementação das medidas de mitigação dos potenciais impactos do Projecto nos habitats, flora e fauna terrestres.

### Socioeconomia

O Estudo Socioeconómico será constituído por três elementos principais: (1) a caracterização socioeconómica da situação de referência; (2) a identificação, discussão e classificação dos potenciais impactos directos e indirectos das actividades do Projecto na situação de referência socioeconómica, e (3) a definição das principais medidas de potenciação e mitigação dos impactos positivos e negativos, respectivamente, a serem posteriormente integradas no Plano de Gestão Ambiental e Social.

Durante a pesquisa de campo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) as áreas de influência do Projecto poderão ser reajustadas, caso a realidade do terreno assim o exija.

As principais fases do estudo serão:

- (i) Estudo de gabinete para conhecimento das actividades do Projecto, análise de informação estatística e dados secundários relativos à Área de Influência Directa e Indirecta do Projecto com ênfase na sua localização geográfica e nos sectores sociais e económicos com maior ligação ao Projecto;
- (ii) Pesquisa de campo para recolha de dados primários e secundários que permitam descrever a área de influência directa e indirecta do Projecto e identificar os principais grupos e pessoas potencialmente afectados pelo Projecto;
- (iii) Elaboração do relatório com a descrição da situação de referência e análise dos potenciais impactos e respectivas medidas de mitigação.
- (iv) Integração no relatório do Estudo Socioeconómico das conclusões e contribuições da reunião de Consulta Pública para apresentação das principais constatações e propostas de medidas constantes no Estudo de Impacto Ambiental.

### *OBJECTIVOS DO ESTUDO*

A análise socioeconómica abrangerá o uso da terra, os sistemas de posse de terras, o uso de recursos naturais, os riscos comunitários para a saúde e segurança, o património cultural conhecido, os conflitos existentes e as questões antecedentes, e considerará os riscos de deslocação no contexto das regulamentações nacionais e das normas internacionais baseadas em planos e documentação disponíveis.

Em consonância com as prioridades do governo e as melhores práticas internacionais, o EIAS e o planeamento do desenvolvimento centrar-se-ão sobre os impactos do projecto na qualidade de vida das populações locais, sendo dada especial atenção aos grupos vulneráveis, incluindo as mulheres e os pobres que vivem na área do projecto. A análise concentrar-se-á na actualização de dados anteriores e analisará para além do que consta nos objectivos gerais e específicos do Estudo de Impacto Ambiental e Social que também orientam o Estudo do Meio Socioeconómico, os seguintes aspectos:

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022



- distribuição da população por sexo,
- distribuição de emprego por sexo,
- distribuição de rendimentos por sexo,
- actividades económicas de homens e mulheres,
- impacto da condição actual e esperada do habitat natural nas actividades económicas locais e nos meios de subsistência em geral,
- riscos para as condições de saúde,
- determinação do potencial dos desenvolvimentos propostos que resultem na necessidade de reassentamento físico e/ou económico,
- o impacto potencial do projecto sobre outros activos intangíveis, tais como a coesão cultural e social,
- Sinergias e complementaridade com planos de desenvolvimento a nível distrital e provincial, em especial com o Plano Especial de Ordenamento do Território da Província de Tete e parte da Bacia do Zambeze.

Com base nos resultados da análise, a equipa irá prever, tanto quanto possível e adequadamente, os riscos económicos e os impactos em diferentes grupos de pessoas com maior ênfase sobre as mulheres e sobre os pobres em geral.

As considerações de género reflectirão aspectos tais como:

- Em que actividades estão os homens e mulheres na área do projecto envolvidos?
- Até que ponto se encontram informados acerca do projecto planeado? Como é que isso vai afectar as suas actividades?
- Proporção de homens e mulheres que utilizam os recursos a serem afectados pelo projecto e frequências de utilização de recursos (por exemplo, base diária, semanal, mensal e anual/sazonal)?
- Como é que a população pode participar na implementação do projecto?
- Que impacto terá o projecto nas suas actividades e condições de vida (impactos positivos e negativos)?

#### *METODOLOGIA*

A Metodologia a ser utilizada será sobretudo qualitativa e basear-se-á na (1) recolha de informação nos Serviços Distritais, (2) entrevistas semiestruturadas com informantes-chave, (3) grupos focais com agregados familiares afectados pela perda de bens ou recursos na área que será ocupada pelo Projecto e com líderes comunitários), e (4) Registo fotográfico.

Os grupos focais abarcam sobretudo informação qualitativa, ligada às sensibilidades, constrangimentos sociais e individuais, preferências e opiniões, embora também permitam a recolha de alguma informação quantitativa como as actividades de rendimento e as estratégias de sobrevivência, por idade e por sexo.

O foco será na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica onde ocorrerão os impactos mais importantes.

A abordagem implicará vários passos metodológicos:

---

Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MWp no Distrito do Chiúta, Província de Tete, Moçambique: Versão Preliminar do EPDA e dos TdR do EIAS, Março de 2022

- Envio de correspondência para as sedes dos distritos pelo consultor antes de iniciar o trabalho de mapeamento, de forma a garantir que a entrada da equipa no campo seja oficializada com antecedência.
- Identificação dos intervenientes-chave para administração das entrevistas semiestruturadas;
- Identificação das categorias a incluir nos grupos-foco de discussão;
- Preparação de instrumentos de estudo/investigação: guião de observação, guião de entrevistas semiestruturadas, guiões de grupos-foco de discussão (de acordo com as categorias);
- Treinamento da equipa de campo;
- Teste dos instrumentos de pesquisa;
- Organização dos dados qualitativos em matrizes e triangulação da informação.

## 4. Participação Pública

### 4.1. O Processo de Participação Pública

O processo de Participação Pública, que já foi iniciado no âmbito deste projecto e vai continuar de forma apropriada nas fases subsequentes, tem como principal objectivo o “envolvimento” das Partes interessadas e Afectadas (PI&As) para através de uma comunicação aberta, informativa e inclusiva, manter o público em geral e em particular os indivíduos e instituições potencialmente relacionados com o Projecto, informados sobre o projecto e proporcionar-lhes oportunidades para exprimir os seus interesses, anseios e preocupações, participar de decisões sobre os assuntos que os afectam.

De forma estruturada o processo visa:

- i. o envolvimento das partes afectadas e interessadas que ajudará os promotores do projecto a identificar os *stakeholders*, construir e manter uma relação construtiva com eles, em particular os beneficiários e as partes afectadas pelo projecto;
- ii. avaliar o nível de interesse e apoio por parte dos *stakeholders* em relação ao projecto e para permitir que os seus pontos de vista sejam tomados em consideração na concepção do projecto e no desempenho dos aspectos ambientais e sociais;
- iii. promover e fornecer meios para um envolvimento eficaz e inclusivo dos *stakeholders* por parte do projecto ao longo do seu ciclo de vida em questões que possam potencialmente afectá-las;
- iv. garantir que informações adequadas do projecto sobre riscos e impactos ambientais e sociais sejam divulgados aos *stakeholders* de maneira oportuna, compreensível, acessível e em formato apropriado;
- v. fornecer aos *stakeholders* do projecto meios acessíveis e inclusivos para comunicar questões e reclamações e permitir que o Mutuário responda e faça a sua gestão.

O Processo de Consulta Pública ajudará, portanto, a minimizar quaisquer receios ou possíveis desconfianças das partes envolvidas, ao possibilitar-lhes o acesso à informação atempada, directa, aberta e transparente, e ao solicitar-lhes comentários e contribuições.

Por outro lado, o seu envolvimento permite ao Consultor um maior acesso a informação fundamental para a compreensão do contexto socioambiental da área do Projecto que serão levados ao conhecimento e consideração do Proponente.

O Proponente e Consultor irão relacionar-se com as PI&As na base de que elas têm o direito de expressar as suas opiniões, expectativas e preocupações e de receber resposta às questões colocadas.

#### 4.2. Identificação e Análise das PI&As

O envolvimento das PI&As é um processo contínuo, que será iniciado através de contactos preliminares do Projecto com os governos locais (nas Administrações e Sedes dos Postos Administrativos envolvidos), para recolha de informação detalhada visando a elaboração de uma lista identificando as partes interessadas e afectadas (PI&As) pelo Projecto que devem ser envolvidas no Processo de Consulta Pública e ser consultadas, auscultadas e informadas sobre o Projecto.

Dadas as condições actuais vividas no contexto da pandemia Covid-19, este primeiro contacto será estabelecido telefonicamente e por e-mail, tentando manter um diálogo aberto com os informantes. A informação obtida destes contactos será acrescentada na Base de Dados do Consultor, que irá sendo actualizada ao longo do decurso da Avaliação de Impacto Ambiental.

Durante a elaboração da lista de intervenientes na Consulta Pública será analisada a importância e a influência que cada uma das partes poderá ter sobre o Projecto.

O processo desenrolar-se-á conforme se descreve a seguir:

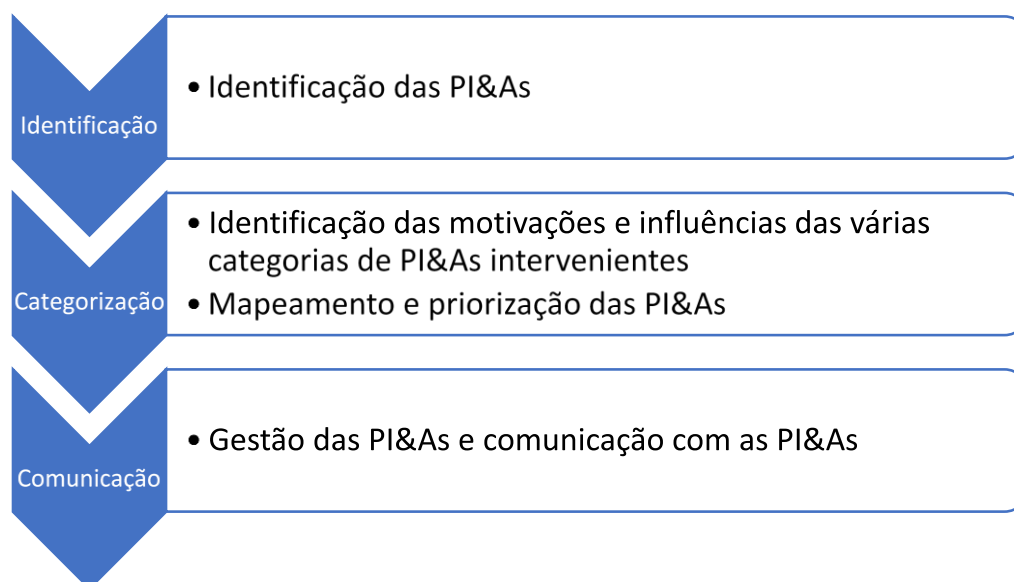


Figura 1. Processo de envolvimento das PI&As

### 4.3. Organização das reuniões de Consulta Pública

O processo de participação pública deve ser amplo e envolvente e ir para além da principal ou das principais sessões formais e públicas prevista no âmbito do regulamento da AIA que destaca:

- i. reuniões na fase dos estudos detalhados, nomeadamente na fase de trabalho de campo do ESIA, aproveitando complementaridades com as discussões de grupos focais e entrevistas que serão feitas nas comunidades e com informantes privilegiados, e
- ii. Uma reunião a nível do distrito com as PI&As de modo a dar a conhecer e receber contribuições e preocupações relativamente às principais constatações dos estudos de especialidade realizados na Fase do ESIA e às medidas de potenciação ou mitigação desenhadas para gerir os impactos identificados.

Estatutariamente a fase do EIAS contará com esta reunião de consulta pública para apreciar os esboços da avaliação ambiental e do seu plano de gestão ambiental. Sabendo-se desde já que o projecto terá implicações na compensação de pessoas e grupos afectados, serão também realizadas reuniões com estes grupos e pessoas no âmbito do processo do ESIA, a anteceder a reunião a nível do distrito.

As reuniões com as PI&As a nível do distrito serão programadas com o Governo do Distrito e com as estruturas relevantes a nível provincial (SPA e SPI), num processo interactivo de identificação das PI&As. Caso o número de pessoas identificadas exceda o que esteja previsto nas medidas de contenção do COVID 19 em vigor na altura em termos de número limite de participantes e do espaço a utilizar para efectuar a reunião, poder-se-á desdobrar a reunião em duas ou mais reuniões.

Porém, a experiência mostra que o PPP/Engajamento do Público é mais do que reuniões estatutárias. Dependendo do que se vai avaliar como sendo necessidades e complexidades do processo e em escalas apropriadas serão usados três diferentes graus de engajamento, que podem variar de acordo com o público e a actividade a ser realizada, sendo eles:

1. **Informar:** fornecer informações correctas, equilibradas, objectivas e consistentes sobre a operação e todas actividades do projecto, como por exemplo: por meio de encontros presenciais e distribuição de informação sobre a actuação do ciclo do projecto. Reuniões públicas gerais com grupos de pessoas interessadas e afectadas. Para além de convites dirigidos (por ex. por intermédio de cartas dirigidas a pessoas/entidades relevantes estas reuniões são anunciadas publicamente usando jornais/órgãos de comunicação social nacionais, provinciais, municipais, comunitários, etc. de grande circulação e estão abertas a todos aqueles que desejam participar. A consulta em torno da formulação dos instrumentos de salvaguardas ambientais e sociais ofereceram são exemplos de como isso se pode fazer
2. **Consultar:** ir ao encontro das comunidades para buscar conhecimento sobre a demanda, necessidade e expectativa das comunidades por meio de encontros presenciais que permitam a livre expressão de opiniões. Reuniões locais e comunitárias destinadas a determinadas comunidades e grupos identificados são cruciais na estratégia de comunicação do projecto num determinado ponto.
3. **Envolvimento:** consideração das demandas e necessidades do público de interesse para a tomada de decisão e acções, bem como os impactos reais ou potenciais, negativos e positivos, do projecto na dinâmica e realidade da sociedade consultada. Este processo poderá

prosseguir por meio de acções periódicas de diálogo presencial e à distância, dadas as restrições impostas pelo COVID-19 e enquanto estas durarem e assim prolongar-se no decurso das actividades do projecto. Discussões de grupos focais em separado com mulheres, homens, jovens, empresários, gestores de empresas, agricultores poderão ser realizadas.

De forma criativa e eficaz deve-se explorar todas as possibilidades para garantir que o PPP seja abrangente e inclusivo.

Cada reunião ou encontro realizado deve obedecer aos seguintes requisitos:

- **Agenda Estruturada:** a agenda é preparada com base na componente do projecto em consulta e no estágio da sua implementação. O uso de uma agenda focada, garantirá que os principais elementos estratégicos e de risco possam ser discutidos com os tomadores de decisão e influenciadores de decisão, num esforço visando mitigar os riscos de forma proactiva;
- **Reuniões do Grupo Focal:** o objectivo do grupo focal, é reunir as partes interessadas com os mesmos interesses ou características comuns num encontro, visando discutir tópicos específicos de maneira focada. Por exemplo, os métodos de grupos focais podem ser usados para explorar as questões que são relevantes aos grupos ou subgrupos específicos de uma comunidade - como jovens, idosos, mulheres e assim por diante;
- **Fórum:** o fórum é estabelecido com objectivos específicos e seria composto por um grupo específico de partes interessadas que precisariam garantir que as acções sejam tomadas e monitorizadas;
- **Consultas da comunidade:** Estas consultas são focadas para identificar e discutir as preocupações das partes interessadas e divulgar as informações do projecto. Tais consultas devem, sempre que possível, fazer uso de intérpretes e tradução para as línguas locais, a fim de alcançarem uma ampla gama de grupos e de indivíduos dentro das comunidades. A participação de homens e mulheres deve ser incentivada.

Cada reunião/sessão de trabalho deve ser documentada adequadamente. As actas de tais reuniões devem, entre outros aspectos, conter:

- (i) Província/Cidade/Município/Vila/Bairro
- (ii) Resumo das principais questões apresentadas durante a reunião pelos organizadores/proponentes e/ou seus representantes (equipas ambientais e sociais e/ou de engenharia)
- (iii) Resumo das principais questões apresentadas pelos participantes (Nota: Todas as preocupações e interesses expressos devem ser registados)
- (iv) Feedback dado pelos promotores
- (v) Lista de participantes, incluindo os nomes e posição dos organizadores, bem como detalhes de contacto de todos os que participaram da reunião/sessão de trabalho.

As reuniões devem ser realizadas em todos os idiomas relevantes, português e idiomas locais. As línguas locais relevantes para cada cidade/vila/bairro serão identificadas oportunamente. Onde necessário, intérpretes locais serão contratados para facilitar este processo.

No que respeita às reuniões públicas estatutárias todas as PI&As serão convidadas a participar por intermédio de carta convite, 15 dias antes da reunião. Junto com o convite seguirá uma cópia do Resumo Não Técnico.

Também 15 dias antes da reunião, durante 2 dias será colocado um anúncio convidando todos os interessados a participar da reunião e a consultar o relatório a ser apresentado. O anúncio será colocado nos órgãos de Comunicação Social de maior cobertura e circulação, nomeadamente:

- Delegações Provinciais da Rádio Moçambique (RM) das províncias envolvidas no Estudo
- Rádio Comunitária Local (se houver)
- Jornal Notícias

Nota: Os anúncios na rádio serão em português e nas línguas locais.

Serão colocadas duas cópias dos relatórios, i.e. EPDA, AIAS/PGAS à disposição do público na EDM (central e delegação provincial/local) e, Serviço Provincial do Ambiente e no Serviço Provincial de Infra-estruturas nas respectivas províncias e em cada uma das Administrações dos Distritos abrangidos pelo estudo, 15 dias antes da reunião.

Os documentos estarão também disponíveis em formato electrónico nas páginas de Internet da EDM e do PROLER.

#### 4.4. Relatório de Participação Pública

Nas reuniões programadas de Consulta Pública estarão presentes o Proponente do Projecto e o Consultor responsável pelo processo de Avaliação de Impacto Ambiental.

Em cada reunião será feita uma apresentação do relatório em causa e serão registadas numa acta todas as contribuições, opiniões e questões acerca do relatório e do Projecto. Essas actas serão anexas ao Relatório de Participação Pública a ser elaborado. Todos os depoimentos, preocupações, comentários e sugestões serão gravados e posteriormente registados por escrito em relatórios de formato pergunta-resposta e serão tratados com a devida atenção

Em cada reunião será feito o registo dos participantes, um registo fotográfico da reunião e serão distribuídos exemplares do Resumo Não Técnico e de uma ficha para comentários adicionais, que deverá ser devolvida ao Consultor no prazo de uma semana, para permitir que os comentários pertinentes sejam incorporados no Relatório de Participação Pública que será submetido como anexo ao relatório final do EIAS.

### 5. Equipa Proposta para o EIAS

O processo de licenciamento ambiental, é liderado por **Fernando Pondeca**, Consultor Ambiental registado com o Certificado actualizado de Consultor de AIA n.º 16/2020 válido até 18/06/2023, emitido pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA).

A realização do EIAS contará com o contributo de vários consultores com destaque para os que são listados na tabela abaixo e respectivas funções.



Tabela 7.. Equipa de Consultores no EIAS

Nome do Consultor	Função no EIAS	Responsabilidade
<b>Kostas Bastos</b>	Director do Projecto	Gestão Diária/Controle de Qualidade
<b>Fernando Pondeca</b>	Coordenador do EIAS	Compilação do EIAS
<b>Rui Mirira</b>	Assistente de Ecologia	Responsável pela Recolha e análise dados Ecológicos
<b>Yolanda Zucula</b>	Especialista Gestão Ambiental	Responsável pela análise de aspectos e impactos ambientais
<b>José Henriques Dias</b>	Especialista em Sistemas de Informação Geográfica (GIS)	Responsável pelo levantamento de dados geográficos da área do Projecto
<b>Luís Abel Sozinho</b>	Especialista em Solo e Geomorfologia	Responsável pela recolha e análise de dados pedológicos e geomorfológicos
<b>Lateiro de Souza</b>	Especialista em Hidrologia	Responsável pela recolha e análise de dados hidrológicos
<b>Maria Cecilia Pedro</b>	Socioeconomista & especialista de Participação Pública	Estudo social e coordenação das consultas públicas e discussões com o Governo e grupos focais