



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 Chimunila, Província de Niassa,
Moçambique**

Junho de 2022



**ELECTRICIDADE
DE MOÇAMBIQUE, E.P.**

Índice	Página
0. Resumo Não Técnico	8
0.1 <i>Introdução</i>	8
0.2 <i>Proponente do Projecto</i>	9
0.3 <i>Consultor de AIA</i>	10
0.4 <i>Descrição sumária do Projecto</i>	10
0.4.1 <i>Localização</i>	10
0.4.2 <i>Características Gerais do Projecto</i>	13
0.5 <i>Identificação das Questões Fatais e Impactos do Projecto</i>	13
0.6 <i>Identificação Preliminar dos Impactos e Medidas de Potenciação e Mitigação</i>	14
0.7 <i>Conclusões</i>	15
1. Introdução	17
1.1 <i>Objectivos do Presente Relatório</i>	18
1.2 <i>Proponente do Projecto e Equipa do Projecto</i>	18
1.2.1 <i>Proponente</i>	18
1.2.2 <i>Consultor ambiental</i>	18
1.3 <i>Localização do Projecto</i>	19
1.4 <i>Descrição do Projecto</i>	22
1.5 <i>Principais Componentes do Projecto</i>	23
1.6 <i>Mão-de-obra</i>	23
2. Enquadramento Jurídico e Institucional	24
2.1 <i>Responsabilidades Institucionais</i>	24
2.2 <i>Legislação Nacional</i>	24
2.2.1 <i>Processo de AIAS de acordo com Legislação do sector do Ambiente – Avaliação de Impacto Ambiental</i>	35
2.2.2 <i>Pré-avaliação do Processo de AIA (Instrução do Processo)</i>	36
2.2.3 <i>Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA)</i>	37
2.3 <i>Convenções e Protocolos Internacionais Ratificados Por Moçambique</i>	39
2.4 <i>Padrões de Desempenho da IFC</i>	41
2.5 <i>Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial</i>	44
2.6 <i>Quadro de Gestão Ambiental e Social e Quadro de Política de Reassentamento do PROLER,</i>	46
3. Configuração típica de um Parque Fotovoltaico	48
3.1 <i>A Tecnologia</i>	48
3.1.1 <i>Descrição dos Componentes de uma Central Fotovoltaica - Painéis Fotovoltaicos</i>	49
3.1.2 <i>Painéis solares e sua montagem</i>	51
3.1.3 <i>Inversores, postos de transformação e posto de seccionamento</i>	52
3.1.4 <i>Sistemas de comando, controlo, monitorização e contagem</i>	55
3.1.5 <i>Sistemas de protecção e ligação à terra</i>	56
3.1.6 <i>Acessórios</i>	56
3.1.7 <i>Interligação com a rede pública</i>	56
3.2 <i>Acções Previstas do Projecto</i>	56
3.2.1 <i>Fase de construção</i>	56
3.2.1.1 Estaleiro	56
3.2.1.2 Trabalhos de construção civil	57
3.2.1.3 Construção da Linha de Transporte Energia	58
3.2.1.4 Montagem dos Painéis solares e instalações Eléctricas	58
3.2.1.5 Materiais e energia utilizados	58
3.2.1.6 Reabilitação da via de acesso à Área da Implantação da Central e Subestação	59
3.3 <i>Justificação do Projecto</i>	60
3.4 <i>Identificação das Alternativas do Projecto</i>	61
3.4.1 <i>Alternativa à localização do projecto</i>	61
3.4.2 <i>Alternativas técnicas/tecnológicas</i>	62

Índice	Página
3.4.3 Alternativa de Não-Implementação do Projecto	62
3.5 <i>Definição das Áreas de Influência do Projecto</i>	63
3.5.1 Área de Influência Directa (AID)	64
3.5.2 Área de Influência Indirecta (All)	65
4. Metodologia para a elaboração do EPDA	67
5. Descrição Da Situação Ambiental de Referência	68
5.1 <i>Ambiente Biofísico</i>	68
5.1.1 Clima e Qualidade do Ar	68
5.1.1.1 Caracterização Climática da Região	68
5.1.1.2 Precipitação	69
5.1.1.3 Qualidade do Ar	69
5.1.2 Ruído	70
5.1.3 Geologia, Geomorfologia e Solos .	70
5.1.4 Hidrologia	71
5.2 <i>Ambiente Biótico</i>	72
5.2.1 Uso e cobertura da terra	72
5.2.2 Flora e vegetação	72
5.2.3 Fauna	73
5.2.4 Áreas ecologicamente sensíveis / Áreas de conservação	73
5.2.5 Serviços Ecosistémicos	74
5.3 <i>Ambiente Socioeconómico</i>	75
5.3.1 Localização geográfica e inserção político-administrativa	75
5.3.2 Organização do Estado ao Nível Provincial e Distrital	76
5.3.3 Organização Comunitária	78
5.3.4 Perfil sociodemográfico e de bem-estar	79
5.3.4.1 População	79
5.3.4.2 Indicadores Sociodemográficos	81
5.3.4.3 Indicadores de Bem-Estar	82
5.3.4.4 Indicadores de Género	83
5.3.5 Equipamentos Sociais e Infra-estruturas	84
5.3.5.1 Água e Saneamento	84
5.3.5.2 Educação	84
5.3.5.3 Saúde	85
5.3.5.4 Comunicações	85
5.3.5.5 Rede de Estradas	85
5.3.6 Actividades Económicas e meios de subsistência	86
5.3.6.1 Integração e sinergias com planos e projectos de desenvolvimento em curso ou previstos para o Distrito de Chimbonila	86
5.3.6.2 Agricultura e pecuária	87
5.3.6.3 Indústria, Comércio e serviços	88
5.3.7 Padrões de Propriedade e de Uso da Terra e de Uso dos Recursos Naturais	89
5.3.7.1 Padrão de uso dos recursos naturais	89
5.3.7.2 Padrão de uso e ocupação da terra	90
5.3.7.3 Propriedade da terra e dos recursos ali existentes	90
5.3.8 Uso dos recursos e da terra na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica	91
– Zona de Temba	91
5.3.8.1 Localização da Área	91
5.3.8.2 Colecta de recursos naturais	92
5.3.8.3 Agricultura e plantação de árvores de fruto	92
5.3.8.4 Propriedade da terra	94
5.3.8.5 Estradas e caminhos	94
5.3.8.6 Estruturas residenciais e outras	94
5.3.9 Património Histórico e Cultural	95
6. Identificação de Questões Fatais	96

Índice	Página	
6.1	<i>Questões Fatais do Projecto</i>	96
6.2	<i>Potenciais impactos biofísicos</i>	97
6.2.1	Clima	97
6.2.2	Qualidade do ar	98
6.2.3	Alterações Climáticas	99
6.2.4	Ruído e vibração	99
6.2.5	Solos	99
6.2.6	Alteração da Paisagem	100
6.2.7	Recursos Hídricos	100
6.2.8	Habitats, fauna e flora	101
6.3	<i>Principais Impactos Socioeconómicos e de Segurança Operacional (fase de Implantação, Operação e desactivação)</i>	102
6.3.1	Deslocamento físico e socioeconómico	102
6.3.2	Economia e Emprego	102
6.3.3	Estrutura e organização social	103
6.3.4	Saúde da Comunidade	104
6.3.5	Saúde e segurança ocupacional	104
6.3.6	Património Cultural	105
6.4	<i>Aspectos a Investigar no EIAS</i>	105
6.4.1	Ecologia	105
6.4.2	Socioeconómica	106
6.5	<i>Conclusão</i>	106
7.	Referências Bibliográficas	109
8.	Anexos	110
8.1	<i>Anexo 1: Carta de Categorização</i>	110
8.2	<i>Anexo 2: Relatório de Consulta Pública</i>	111
8.3	<i>Anexo 3: Certificado de Consultor</i>	112
8.4	<i>Anexo 4: Termos de Referência</i>	113
8.5	<i>Anexo 5: DUAT provisório</i>	132

Índice de Tabelas

Tabela 1. Coordenadas da área de implantação do projecto	10
Tabela 4. Potenciais Impactos Identificados nas Respectivas Fases dos Projectos	14
Tabela 5. Equipa de Consultores no EPDA	19
Tabela 6. Coordenadas da área de implantação do Projecto	20
Tabela 7. Instrumentos Jurídicos directamente relacionados com o processo de AIA e com a Gestão Ambiental e Social do Projecto	25
Tabela 9. Serviços ecossistémicos da Área de Implantação do Projecto	74
Tabela 10. Divisão administrativa da Cidade de Lichinga e do Distrito de Chimbunila	76
Tabela 11. Níveis de governação e chefia dos órgãos locais do Estado	77
Tabela 12. Configuração da liderança comunitária no Posto Administrativo de Lulimile, Cidade de Lichinga e no Distrito de Chimbunila	79
Tabela 13. Indicadores Populacionais segundo Censo 2017	79
Tabela 14. Indicadores Sociodemográficos na Área de Influência do Projecto (Censo 2007 e 2017)	82
Tabela 15. Indicadores de Bem-estar na Área de Influência do Projecto (Censo 2017) (%)	83
Tabela 16. Indicadores populacionais e sociodemográficos na população de homens e mulheres na Área de Influência Indirecta do Projecto (Censo 2007 e 2017)	83
Tabela 17. Rede de Educação e Nº de Alunos no Distrito de Chimbunila	85
Tabela 18. Rede de unidade sanitárias no Distrito de Chimbunila	85
Tabela 19. Rede de estradas do Distritos de Chimbunila	86
Tabela 20. Culturas agrícolas e criação de gado no Distrito de Chimbunila – Campanha 2020-2021	88
Tabela 21. Rede de indústria, comércio e serviços no Distrito de Chimbunila	89

Índice de Figuras

Figura 1. Localização da Central Fotovoltaica	12
Figura 2. Área de implantação do projecto e a linha de transporte de energia até à Subestação da EDM em Lichinga	12
Figura 3. Localização da Central Fotovoltaica	21
Figura 4. Linha de transporte de energia até à subestação da EDM em Lichinga	22
Figura 5. Diagrama do Processo de AIA	36
Figura 6. Constituintes da Central Fotovoltaica Típica	48
Figura 7. Um exemplo de Central Fotovoltaica (fonte: Google)	49
Figura 8. PAINEL SOLAR	49
Figura 9. Exemplos de estruturas metálicas para acomodação dos painéis fotovoltaicos	51
Figura 10. Exemplo de painéis fotovoltaicos e respectiva estrutura de suporte; cabines de transformadores ao fundo (Fonte. Google)	52
Figura 11. Posto de transformação e seccionamento.	53
Figura 12. Exemplo do sistema de monitorização energética da Central Fotovoltaica	55
Figura 13. Área de influência directa	65
Figura 14. Área de Influência Indirecta	66
Figura 15. Clima de Niassa (Moçambique): Temperaturas médias diurnas e noturnas	68
Figura 16. Precipitação (mm/dia)	69
Figura 17. Hidrologia de Niassa	71
Figura 18. Corpo de água na área do projecto na época seca	72
Figura 19. Áreas alagáveis e acidentadas ao longo da via da Linha de Transporte de energia eléctrica	74
Figura 20. Localização da Área da Central Fotovoltaica a Oeste da estrada para Temba	91
Figura 21. poço de água no Rio Inturre a leste, entre a Área da Central e a estrada vicinal para Temba	92
Figura 22. Parcelas agrícolas em uso e em pousio na parte Norte da Área da Central observando os cursos de água e baixas com uso agrícola a Este e Oeste dos limites da área	93
Figura 23. Parcelas agrícolas em uso e em pousio na parte Sul da Área da Central observando-se a Este a estrada vicinal para a Aldeia de Temba e algumas casas pertencentes à aldeia	93
Figura 24. Estrada na Área de Implantação da Central Fotovoltaica	94

Índice de Abreviaturas

Abreviatura	Significado
AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AI	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 Moçambique
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
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
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
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 Chimbunila, Posto Administrativo de Chimbunila Sede, na Província de Niassa

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, na redução das emissões de carbono no período entre 2020-2030, conforme indicado na Intenção Determinada de Contribuição Nacional (INDC) de Moçambique preparada para vigésima primeira conferência das partes (COP 21). O Projecto da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga proposto está concebido para transformar energia solar em energia eléctrica. Essa energia eléctrica é gerada em corrente contínua que, posteriormente, é transformada em energia alternada de media tensão, através de equipamentos denominados inversores, que culminará com o seu transporte até a subestação mais próxima (Subestação de Lichinga), que se localiza a 11,5km da área do projecto.

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e Termos de Referência do Projecto da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga.

O principal objectivo deste Resumo Não Técnico (RNT) é facilitar a comunicação e o envolvimento público, uma vez que a participação pública é um pilar das abordagens modernas de avaliação de impacto, numa perspectiva de transparência total. O RNT apresenta, em linguagem não técnica, um resumo do resultado do EPDA e dos Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), levado a cabo no âmbito dos estudos bibliográficos efectuados sobre a área de implementação do projecto.

A actividade proposta, enquadra-se na categoria “A”, sujeita, portanto, a um EIA pelo que, nos termos do artigo 10 do Decreto 54/2015 – Regulamento de Avaliação de Impacto Ambiental), se apresenta o EPDA.

O relatório do EPDA, elaborado por Fernando Pondeca, consultor independente inscrito no MTA, está organizado da seguinte forma:

Parte 1 - Resumo Não Técnico (a presente componente) - Contem 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 para o Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS) – 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; analisa as 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 para fase do EIAS, a serem realizadas na sequência do EPDA.

Parte 3 – Termos de Referência do Estudo de Impacto Ambiental – Nos TdR identificam-se os principais aspectos a estudar em detalhe no EIAS do Projecto e definem-se os procedimentos e a metodologia dos estudos detalhados que devem ser realizados nessa altura.

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 ambiental e de definição do âmbito e dos termos de referência do EIAS está a ser realizado no que ainda se pode considerar o 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 ambiental e socialmente aceitável.

O presente Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e de Definição de Âmbito será realizado de acordo com a legislação nacional e com os padrões e normas internacionais, nomeadamente com os padrões de desempenho socio-ambiental da IFC e as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial que constantam do novo Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial adoptado em 2018. Paralelamente, ao EPDA será realizado em concordância com o Quadro de Gestão Ambiental e Social do PROLER.

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 e é responsável pela produção, transmissão 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

0.3 Consultor de AIA

A **GOPA Intec** é a entidade responsável pela realização do Estudo de Viabilidade deste Projecto o que inclui a realização dos estudos ambientais e o respectivo licenciamento. A **GOPA Intec** 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

O projecto estará implantado no Distrito de Chimbunila, Posto Administrativo (PA) de Chimbunila, Localidade de Mussa, no Povoado de Temba.

Chimbunila é um distrito da Província de Niassa, tendo a sede na Vila de Chimbunila, na Localidade de Mussa. Este distrito, tem limite a Norte com os distritos de Lago, Sanga e Muembe, a Oeste com o Lago Niassa e com o Malawi, a Sul com o Distrito de N'gauma e a Este com o Distrito de Majune. Não inclui o Município e Distrito de Lichinga. Chimbunila é composto por dois postos administrativos e cinco localidades numa superfície de 3.494 km².

A futura planta da Central Solar Fotovoltaica ocupará uma área de 80ha, e estará acoplada uma linha de transporte de energia da central planeada até a Subestação de Lichinga que dista a 11,5km. A Central e a Linha de Transporte estão ainda na fase de projecto não havendo qualquer construção. A subestação de Lichinga já encontra-se operacional e a pertence à EDM E.P.

O Distrito é composto por 2 Postos Administrativos com 5 Localidades a saber:

- Posto Administrativo de Chimbunila-Sede com 3 Localidades (Mussa, Chólue e Namuanica);
- Posto Administrativo de Lione, com 2 localidades (Lione Sede e Chala)

As coordenadas geográficas do local de implantação do Projecto são apresentadas na **Error! Reference source not found.**

Tabela 1. Coordenadas da área de implantação do projecto

Sistema de coordenadas UTM Zona 36S		
Ponto	X	Y
1	750659,073	8519092,476
2	750574,000	8519131,000
3	750424,000	8519216,000
4	750429,000	8519314,000
5	750533,000	8519319,000
6	750600,000	8519282,000
7	750598,000	8519213,000
8	750670,240	8519241,174
9	750673,518	8519314,417

Sistema de coordenadas UTM Zona 36S		
Ponto	X	Y
10	750682,224	8519381,867
11	750676,971	8519442,746
12	750678,308	8519476,096
13	750679,257	8519524,619
14	750676,927	8519574,749
15	750677,099	8519626,314
16	750664,466	8519675,905
17	750658,179	8519729,515
18	750650,922	8519801,875
19	750638,464	8519877,099
20	750628,366	8519905,231
21	750626,702	8519946,593
22	750633,575	8519982,748
23	750626,102	8520051,925
24	750618,069	8520098,286
25	750612,064	8520132,290
26	750599,167	8520203,420
27	750594,355	8520254,300
28	750601,894	8520311,054
29	750595,753	8520380,534
30	750586,410	8520472,552
31	750565,738	8520366,452
32	750550,836	8520331,879
33	750513,276	8520282,297
34	750464,639	8520251,495
35	750438,231	8520201,523

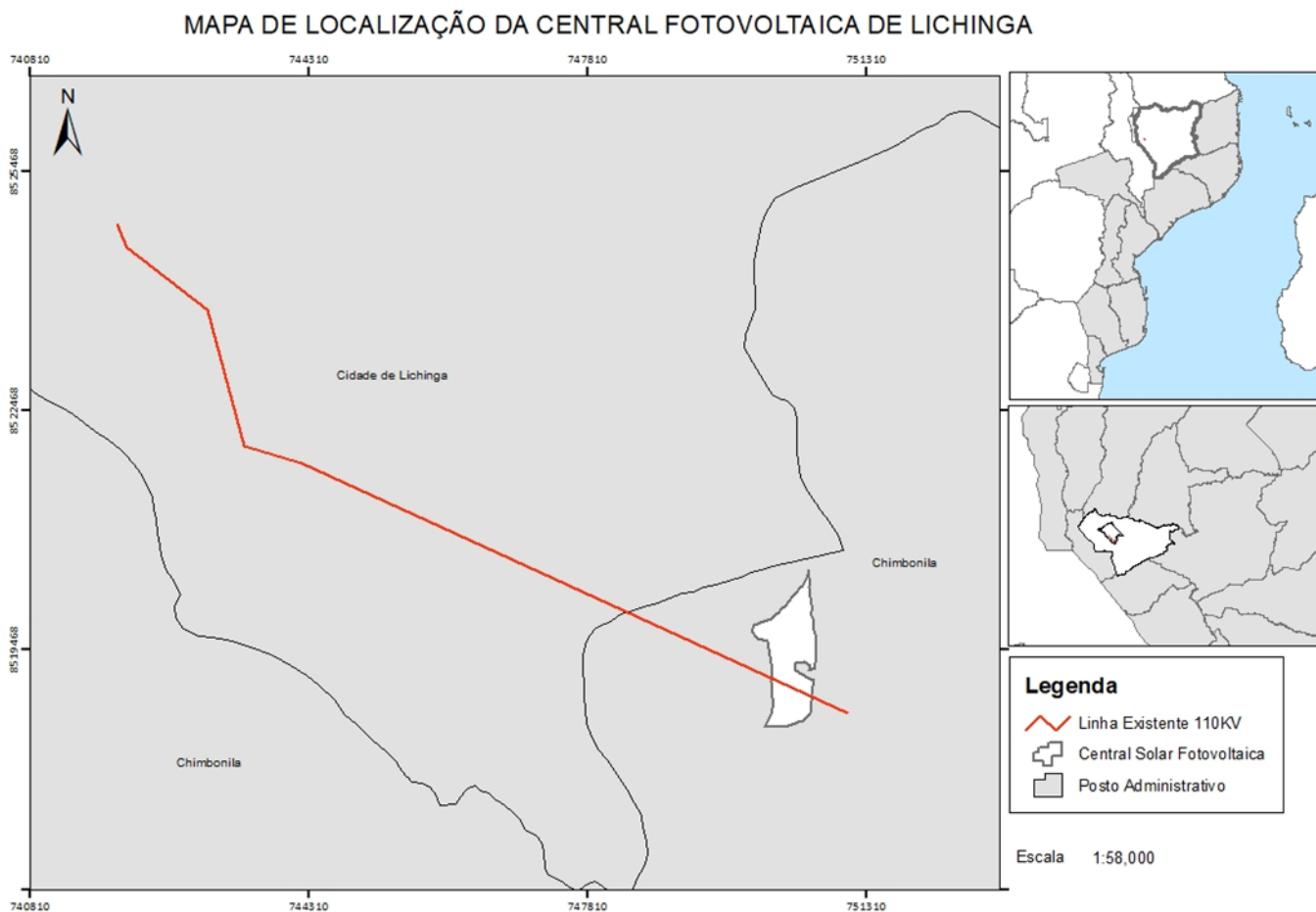


Figura 1. Localização da Central Fotovoltaica



Figura 2. Área de implantação do projecto e a linha de transporte de energia até à Subestação da EDM em Lichinga

0.4.2 Características Gerais do Projecto

A Central Solar Fotovoltaica de Lichinga, apresentará as seguintes especificações técnicas, cuja as mesmas poderão ser alterados nos próximos estudo, dependendo dos resultados de estudos de viabilidade técnicas em curso.

A potência nominal da central fotovoltaica é de 30 MWac e a potência de pico é de 40 MWp, resultando em uma razão CC / CA de 1,30.

Normalmente, as instalações fotovoltaicas de energia solar utilizam as células solares para capturar e converter a energia do sol em electricidade através de um processo conhecido como o 'efeito fotovoltaico'.

Os principais elementos da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga são os seguintes:

- Os módulos fotovoltaicos (que fazem a captação da energia solar);
- Os inversores que são equipamentos que convertem a electricidade CC em CA;
- transformadores de tensão são equipamentos que elevarão a tensão de 0.4 para 33 kV;
- Uma linha de alta tensão no comprimento de 11,5 km que será implantada paralelamente à linha de 110 kV já existente. A nova linha de alta tensão será conectada à rede eléctrica nacional de 110 kV através da actual Subestação de Lichinga;
- Acampamento dos trabalhadores na fase de construção;
- Escritório na fase de operação da central;
- Ampliação e reabilitação das vias de acesso existentes desde a Subestação de Lichinga até ao local da implantação da Central Solar Fotovoltaica em Chimbunila;
- Vias de acesso internas para operacionalização da Central Fotovoltaica; e
- Condicionamento de uma área de reserva interna para servir de ponto de encontro (assembling point) garantindo a segurança do perímetro e o paisagismo

0.5 Identificação das Questões Fatais e Impactos do Projecto

A informação disponível considerada demonstra a não existência questões que podem ser consideradas como sendo fatais, nomeadamente áreas de protecção, de conservação ou ecologicamente sensíveis, a perda de terra e culturas agrícolas, entre outros, 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 que inviabilizem o projecto. Os impactos ambientais e sociais serão identificados, descritos, avaliados e analisados com

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

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 EIAS. Os potenciais impactos Biofísicos e Socioeconómicos do Projecto foram identificados a partir de estudos em gabinete e serão verificados na fase do EIAS através de trabalhos de campo. Foram identificados um total de 28 impactos entre eles, biofísicos e socioeconómicos (6 dos quais são positivos).

Tabela 2. Potenciais Impactos Identificados nas Respectivas Fases dos Projectos

Fase do Projecto	Natureza de Impacto	Impacto	Descrição do Impacto	
Fase de construção	Positivo	Socioeconómico	Criação de postos de trabalho	
			Aumento das receitas fiscais	
			Crescimento económico ao nível local, nacional e regional	
	Negativo		Perda de culturas agrícolas e árvores de fruto	
			Problemas de saúde no seio de trabalhadores devido à exposição a ruídos, poeiras e fumos	
			Perda de Locais sagradas	
			Problemas de saúde no seio de trabalhadores devido à exposição a ruídos, poeiras e fumos	
	Negativo		Biofísico	Compactação dos solos
				Aumento de disponibilidade de Energia limpa para as comunidades locais
				Perturbação da qualidade do ar (p.ex: durante as operações de transporte, operação de maquinaria e equipamentos e trabalhos de escavação), o que implica a degradação da qualidade do ar (aumento de poeiras e gases);
				Poluição do solo e da água por resíduos produzidos
				Emissão de ruídos
				Interferência com cursos de água
				Alteração da qualidade do ar resultante da produção de fumos e poeiras
				Desmatamento e supressão da flora
Degradação de Ecossistemas				
Atropelamento de Fauna				
Destruição ou perturbação de habitats				
Afugentamento de fauna				

Fase do Projecto	Natureza de Impacto	Impacto	Descrição do Impacto
			Contaminação de solos pelos derrames
Fase de operação	Positivo	Socioeconómico	Oportunidades para a obtenção de novas áreas agrícolas
			Aumento da oferta de bens e serviços
			Oportunidades de obtenção de emprego
	Negativo	Biofísico	Redução da cobertura vegetal na área de implantação da central solar fotovoltaico e ao longo do corredor da linha, estradas de acesso e área de apoio
			Redução de áreas de alimentação e reprodução
			Perda ou degradação indirecta de unidades de vegetação e habitats
Poluição do solo por gestão inadequada de resíduos sólidos não perigosos			
			Poluição do solo e das águas subterrâneas por gestão inadequada de resíduos perigosos
Fase de Desactivação	Positivo		Recuperação dos ecossistemas

0.7 Conclusões

Os impactos aqui identificados Serão expandidos, descritos, medidos e analisados com 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 e Social (PGAS), 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 19 impactos biofísicos que podem estar associados à Central Fotovoltaica, quatro foram considerados de risco médio mesmo com medidas de mitigação implementadas, e quinze foram considerados de risco insignificante.

Embora se apresentem indicações de que algum deslocamento socioeconómico possa vir a ser necessário este deverá ser limitado devido ao pequeno número de machambas na área. Está previsto que a perda de terras e acesso aos recursos seja significativa para as comunidades afectadas, incluindo o acesso directo a recursos naturais selvagens. 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, indicando um potencial impacto de acidentes devido à circulação de viaturas e máquinas. 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 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, na redução das emissões de carbono no período entre 2020-2030, conforme indicado na Intenção Determinada de Contribuição Nacional (INDC) de Moçambique preparado para vigésima primeira conferência das partes (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 Lichinga consiste numa Central Solar de 40 MWp que estará localizada no Distrito de Chimbunila – Província de Niassa, acoplada a uma linha de transporte de 66kV de alta tensão com uma extensão de 11,5km até à Subestação de Lichinga, 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 e Social (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.

O presente Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e de Definição de Âmbito será realizado de acordo com a legislação nacional e com os padrões e normas internacionais, nomeadamente com os padrões de desempenho socio-ambiental da IFC e as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial que constam do novo Quadro Ambiental e Social do Banco Mundial adoptado em 2018. Paralelamente, ao EPDA será realizado em concordância com o Quadro de Gestão Ambiental e Social do PROLER.

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, transmissão e distribuição de energia eléctrica em Moçambique. Os detalhes de contacto são apresentados na tabela seguinte.

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

1.2.2 Consultor ambiental

A GOPA Intec- 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 GOPA Intec- 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, Africa 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). O Consultor encontra-se domiciliado na Rua de Jardim No. 152 2-A F-01, Cidade de Maputo, Distrito Municipal 5. Ele pode ser contactado através do email 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 3. Equipa de Consultores no EPDA

Nome do Consultor	Função no EPDA	Responsabilidade
Kostas Bastos	Director do Projecto	Gestão Diária/Controlo de Qualidade
Fernando Pondeca	Coordenador do EIAS	Compilação do EPDA
Rui Mirira	Especialista em Ecologista	Responsável pela Recolha e análise dados ecológicos
Yolanda Zucula	Especialista em 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 Cecilia Pedro	Socioeconomista & especialista de Participação Pública	Organização e coordenação da componente de socioeconómica do trabalho de campo do EIAS, análise dos dados e elaboração dos relatórios (situação ambiental de referência, análise de impactos, PGA).

1.3 Localização do Projecto

O projecto estará implantado no Distrito de Chimbunila, Posto Administrativo (PA) de Chimbunila, Localidade de Mussa, Povoação de Temba.

Chimbunila é um distrito da Província de Niassa, tendo como sede a Vila de Chimbunila, localizada na Localidade de Mussa. Este distrito, tem limite, a Norte com os distritos de Lago, Sanga e Muembe, a Oeste com o Lago Niassa e com o Malawi, a Sul com o Distrito de N'gauma e a Este com o Distrito de Majune. Não inclui o Município e Distrito de Lichinga. Chimbunila é composto por dois postos administrativos e cinco localidades numa superfície de 3.494 km². O Distrito é composto por dois (2) Postos Administrativos com cinco (5) Localidades a saber:

- Posto Administrativo de Chimbunila-Sede com 3 Localidades (Mussa, Chólue e Namuanica);

- Posto Administrativo de Lione, com 2 localidades (Lione Sede e Chala)

As coordenadas geográficas do local de implantação do Projecto são apresentadas na **Error! Reference source not found.**

A planta da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga ocupará uma área de 80ha e estará localizada na Comunidade de Temba, estando conectada a uma linha de alta tensão que parte em direcção à Subestação de Lichinga que dista a 11,5km (figuras 3 e 4).

Tabela 4. Coordenadas da área de implantação do Projecto

Sistema de coordenadas UTM Zona 36S		
Ponto	X	Y
1	750659,073	8519092,476
2	750574,000	8519131,000
3	750424,000	8519216,000
4	750429,000	8519314,000
5	750533,000	8519319,000
6	750600,000	8519282,000
7	750598,000	8519213,000
8	750670,240	8519241,174
9	750673,518	8519314,417
10	750682,224	8519381,867
11	750676,971	8519442,746
12	750678,308	8519476,096
13	750679,257	8519524,619
14	750676,927	8519574,749
15	750677,099	8519626,314
16	750664,466	8519675,905
17	750658,179	8519729,515
18	750650,922	8519801,875
19	750638,464	8519877,099
20	750628,366	8519905,231
21	750626,702	8519946,593
22	750633,575	8519982,748
23	750626,102	8520051,925
24	750618,069	8520098,286
25	750612,064	8520132,290
26	750599,167	8520203,420
27	750594,355	8520254,300
28	750601,894	8520311,054
29	750595,753	8520380,534
30	750586,410	8520472,552
31	750565,738	8520366,452
32	750550,836	8520331,879

Sistema de coordenadas UTM Zona 36S		
Ponto	X	Y
33	750513,276	8520282,297
34	750464,639	8520251,495
35	750438,231	8520201,523

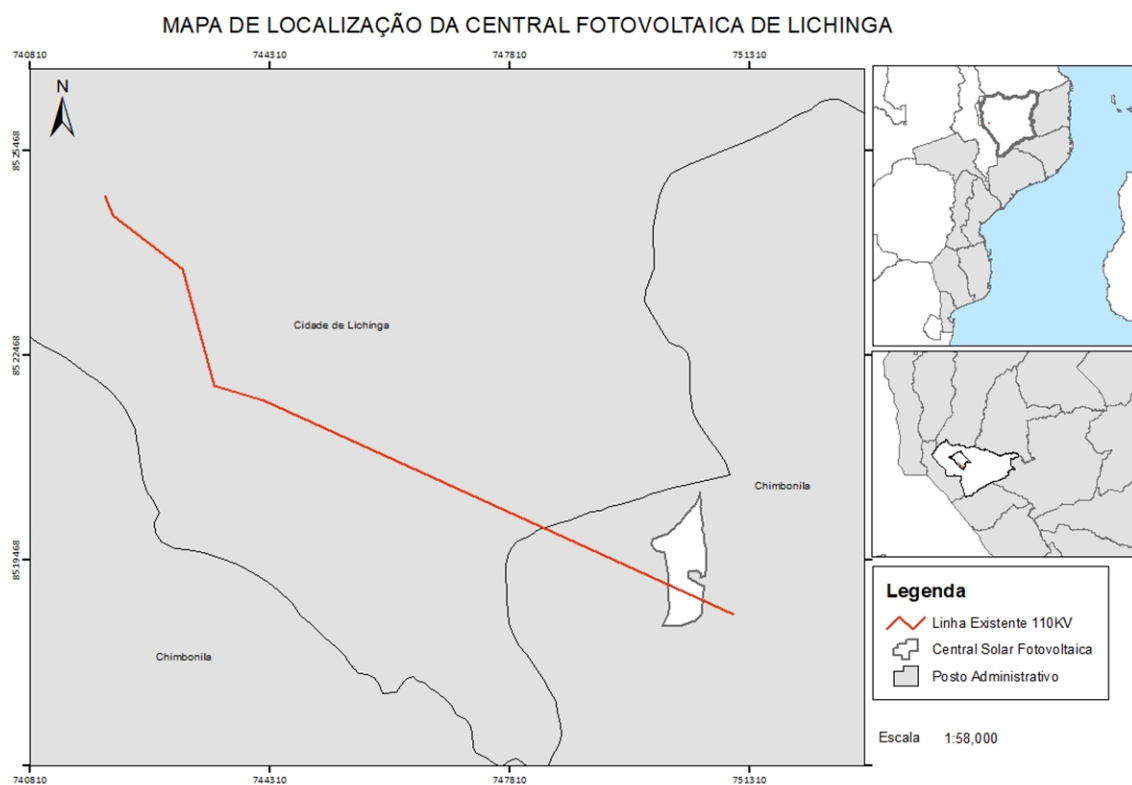


Figura 3. Localização da Central Fotovoltaica



Figura 4. Linha de transporte de energia até à subestação da EDM em Lichinga

1.4 Descrição do Projecto

O Projecto da Central Fotovoltaica de Lichinga tem uma potência nominal de 30,8 MWac e a potência de pico é de 40,2 MWdc, resultando numa Razão CC / CA de 1,30. Associada a central, está uma linha de transporte de energia até à Subestação de Lichinga.

A futura central fotovoltaica, assim como a linha de transporte de energia, ainda estão em fase de concepção, não havendo qualquer construção de infra-estruturas deste projecto. Assim sendo, a informação detalhada de como serão estabelecidas as infra-estruturas poderão vir nos próximos passos dos estudos. Na ausência desta informação necessária para descrever a infra-estrutura, recorreu-se a informação secundária de outros estudos semelhantes para a composição do capítulo, fazendo parte deste leque de estudos:

- EIAS das 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;
- Outros indicados nas referências bibliográficas.

1.5 Principais Componentes do Projecto

A presente descrição do projecto pode estar sujeita a alterações nas próximas etapas de desenvolvimento do projecto:

Normalmente, as instalações fotovoltaicas de energia solar utilizam as células solares para capturar e converter a energia do sol em electricidade através de um processo conhecido como o 'efeito fotovoltaico'.

Os principais elementos da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga são os seguintes:

- Os módulos fotovoltaicos (que fazem a captação da energia solar);
- Os inversores que são equipamentos que convertem a electricidade CC em CA;
- Os transformadores de tensão são equipamentos que elevarão a tensão de 0.4 para 33 kV;
- Uma linha de alta tensão no comprimento de 11,5 kms que será implantada paralelamente à linha de 110 kV já existente. A nova linha de alta tensão conectar-se-á à rede eléctrica nacional de 110 kV através da actual Subestação de Lichinga;
- Acampamento dos trabalhadores na fase de construção;
- Escritório na fase de operação da central;

- Construir a faixa de servidão da linha de transporte de energia até à subestação de Lichinga;
- Reabilitar as vias de acesso existentes desde a Subestação de Lichinga até ao local da implantação da Central Solar Fotovoltaica em Lichinga para facilitar o manuseamento de materiais e equipamento;
- Vias de acesso internas para operacionalização da Central Fotovoltaica; e
- Condicionamento de uma área de reserva interna para servir de ponto de encontro (*assembling point*) garantindo a segurança de perímetro e paisagismo

1.6 Mão-de-obra

Este Projecto vai contar com: engenheiros civis, engenheiros electrotécnicos, técnicos de construção civil, técnicos eléctricos e ajudantes de obras, de origem moçambicana e estrangeira.

Durante a Fase de Construção prevê-se a contratação de 400 trabalhadores dos quais 320 não qualificados e 80 qualificados, e terá a duração de 12 meses. Na fase de operação serão contratados 20 trabalhadores dos quais 10 semiqualeificados e 10 qualificados.

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 como com os padrões e normas da IFC e do Banco Mundial, tal como definido no Quadro de Gestão Ambiental e Social do PROLER .

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 Instrução do Processo (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 5. Instrumentos Jurídicos 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	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

Legislação	Descrição	Relevância
Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental		neste regulamento para o licenciamento 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 (EIA). O objectivo deste decreto é padronizar os procedimentos a serem seguidos e a apresentação do relatório de avaliação de impacto ambiental.	A elaboração do EIA seguirá os procedimentos de plasmado neste documento em termos de conteúdo do 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 e Social, 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 Regulamento relativo à inspecção ambiental	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 do ambiente (Ministério da Terra e Ambiente) antes da construção, antes da

Legislação	Descrição	Relevância
		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 inspeções.
Legislação do sector do Ambiente - QUALIDADE DO AR E DA ÁGUA		
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 que altera artigos e anexos do regulamento sobre Padrão de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes aprovado pelo Decreto N° 18/ 2004 de 2 de Junho	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 do sector do Ambiente - RESÍDUOS E POLUIÇÃO		
Decreto nº 94/2014, de 31 de Dezembro	Estabelece o quadro legal para a gestão de resíduos em Moçambique de forma a se	Qualquer projecto deve implementar práticas

Legislação	Descrição	Relevância
Regulamento sobre a Gestão de Resíduos	minimizarem 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.	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 - (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, devem obedecer estritamente a este regulamento na conservação da biodiversidade.
Lei nº 5/2017, de 11 de Maio revista em 2017, através do decreto 89/2017 Lei da Protecção, Conservação e Uso Sustentável da Diversidade Biológica	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	Esta lei poderá ser aplicável ao Projecto caso se justifique ao longo do levantamento de campo áreas com importância de conservação, caso contrario não será aplicável.

Legislação	Descrição	Relevância
Legislação Específica do Sector de Energia		
Lei da Electricidade (Lei 21/97 de 1 de Outubro).	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. A Lei permite que a produção, transporte e distribuição de energia possa ser exercida por pessoas singulares ou colectivas. 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).	Está, deste modo, patente na Lei a necessidade de compensação por perdas e danos, derivada da ocupação de terras para construção da LT proposta, assim como para a área de implantação de central solar fotovoltaica.
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 pouco profundas, será necessária

Legislação	Descrição	Relevância
		uma autorização sujeita ao pagamento de uma taxa na ARA, que administra o curso de água relacionado com o projectos .
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.	
Estratégia de gestão dos Recursos Hídricos (Aprovado na 22ª sessão ordinária do conselho de ministros, em 21 de Agosto de 2007	O objectivo principal da estratégia nacional de gestão dos recursos hídricos é o de implementar os objectivos da política de água.	
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.	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, qualquer contratação da mão-de-obra deverá observar o plasmado neste quadro legal, assim como no quadro de política do projecto.
Decreto N° 94/2013 de 31 de Dezembro	Estabelece normas para a actividade de empreiteiros e obras civis em Moçambique. As obras públicas e particulares estão	Os procedimentos para o funcionamento do consultor e do empreiteiro

Legislação	Descrição	Relevância
Regulamentação da actividade de consultoria de empreiteiros e obras de construção civil	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.	devem seguir os procedimentos e normas de construção que esta quadro legal recomenda seguir. Mas não se limitar nela apenas, mas ter suporte de outra legislação e convenções relevantes.
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 actividades (como a agricultura) forem perturbadas pelo Projecto proposto, as partes afectadas têm o direito a compensação justa seguindo o plasmado na legislação relevante.
Decreto N° 66/98 de 8 de Dezembro Regulamento sobre a Lei da terra	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 sem 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, de 100m de largura de banda na costa e estuários.	Este regulamento define Zonas de Protecção Total e Parcial. Implica a criação de uma zona de protecção parcial de 50 metros confinante nas instalações de condutores aéreos, superficiais, subterrâneos e submarinos de electricidade, de telecomunicações, de petróleo, gás e água.
Decreto N° 19/2007 de 18 de Julho Lei de Ordenamento do Território	Pretende-se orientar o ordenamento territorial reconhecendo os direitos dos cidadãos consagrados na Constituição. Cria a base legal para o ordenamento territorial.	Entre outros isso significa que a localização das actividades de desenvolvimento deve estar em conformidade

Legislação	Descrição	Relevância
		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).
Decreto Nº 23/2008 de 01 de Julho Regulamento da Lei de Ordenamento do Território	Estabelece os sistemas jurídicos dos instrumentos de ordenamento do território a nível nacional, provincial, distrital e municipal.	O Empreiteiro e os utentes da central devem assegurar que as suas operações não entrem em choque com os planos de ordenamento territorial prevaletentes na área de inserção do projecto.
Decreto nº 31/2012 de 8 de Agosto Regulamento sobre o Processo de reassentamento Resultante de Actividades Económicas	Este regulamento estipula as regras e os 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 ¹ .
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: (1) O Relatório do Levantamento Físico e Socioeconómico (RLFSE): inventariação 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. A fase inicial identifica os potenciais impactos do projecto e de todo o processo de reassentamento, e	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

¹ 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>recomenda formas de potenciá-los e mitigá-los;</p> <p>(2) O Plano de Reassentamento (PR) é um 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 diferentes fases;</p> <p>(3) 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>regras de alocação de terras claras e consentidas.</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, dotando 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>Garante que, no caso de afectações dos activos das Pessoas Afectadas pelo Projecto, estes sejam justamente compensadas. Não se prevê a aplicação desta directiva aos projectos do PROLER</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 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 treiná-los no cumprimento adequado</p>

Legislação	Descrição	Relevância
		dos padrões de saúde e segurança no trabalho.
<p>Lei Nº 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 que 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 de saúde, de acordo com a Lei do Trabalho e outra Legislação aplicável, financiada pelo empregador.</p> <p>É proibido 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. Todos os testes são voluntários e devem ter o consentimento do trabalhador.</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 sobre o HIV/SIDA e disseminar informações sobre a doença e sobre como preveni-la.</p>
<p>Decreto Nº 45/2009 de 14 de Agosto</p> <p>Regulamento sobre a Inspeção Geral do Trabalho</p>	<p>Estabelece regras sobre inspeções, 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 dos trabalhadores no trabalho.</p>	<p>O Proponente/Empreiteiro e todos os provedores de bens e serviços ao projecto devem atender aos requisitos. No caso de inspeção, o Proponente/Empreiteiro deve ajudar e fornecer todas as informações necessárias aos inspectores.</p>
<p>Decreto Nº 62/ 2013 de 4 de Dezembro</p> <p>Regulamento que estabelece o regime Jurídico de Acidentes de Trabalho e Doenças</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,</p>

Legislação	Descrição	Relevância
Profissionais		segundo definido no presente regulamento.
Legislação específica sobre património cultural		
Lei Nº 10/88 de 22 de Dezembro Lei da Protecção Cultural	Visa 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).	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.

2.2.1 Processo de AIAS de acordo com Legislação do sector do Ambiente – Avaliação de Impacto Ambiental

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 (EIA) e supervisão por Revisores Especialistas independentes com experiência comprovada. Fazem parte desta categoria as acções que devido à 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 EIA. 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 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.

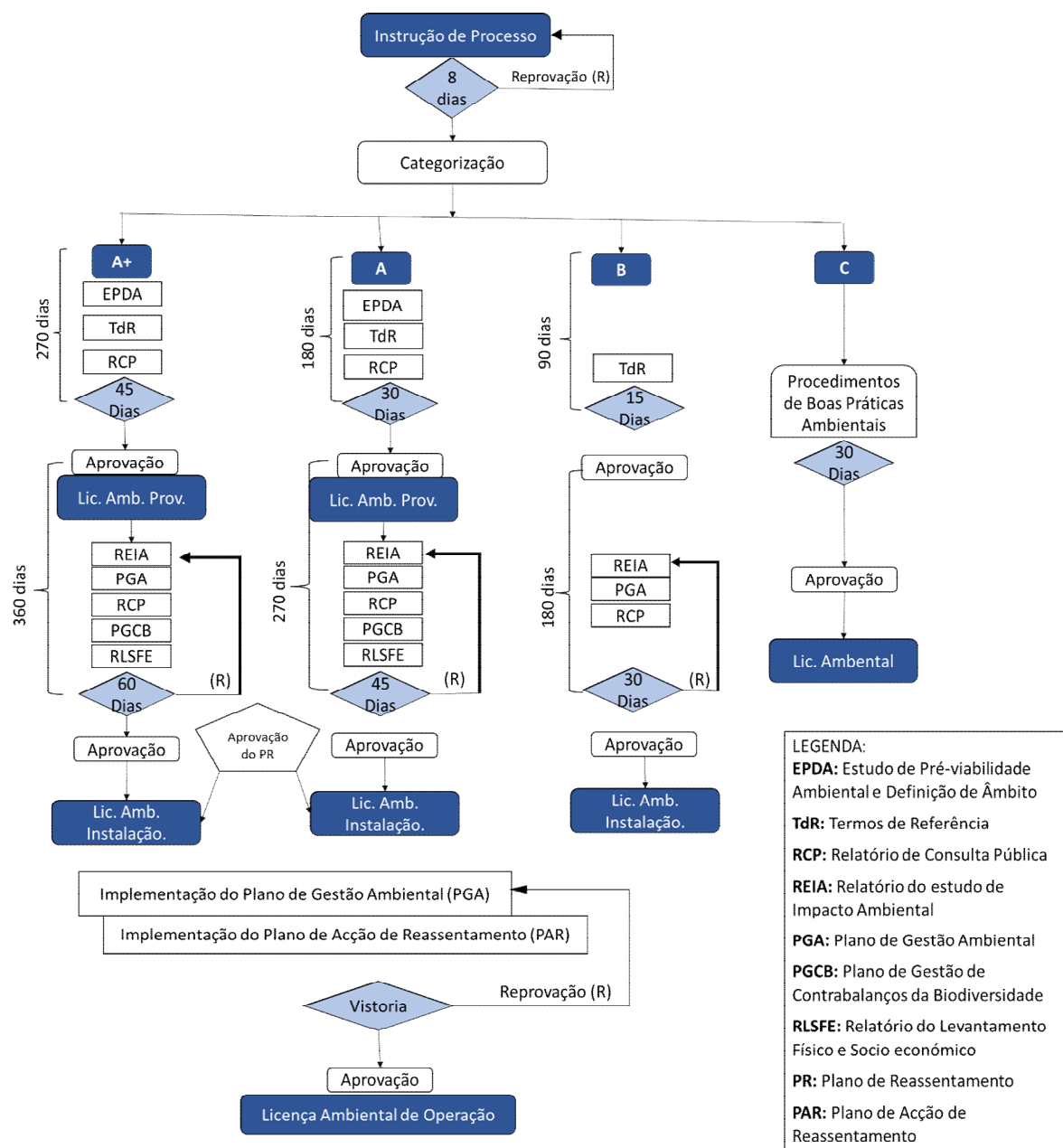


Figura 5. Diagrama do Processo de AIA

2.2.2 Pré-avaliação do Processo de AIA (Instrução do Processo)

Todos os projectos devem ser sujeitos a uma pré-avaliação, para determinar a respectiva categoria, e definir o tipo de AIA a realizar. 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.

A pré-avaliação envolve a submissão da 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 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 do SPA de Niassa. Aos 23 de Novembro de 2021, através da nota nº 1337/SPA/DA/2021, o Relatório de Pré-avaliação Ambiental definiu o Projecto como sendo projecto de categoria A.

2.2.3 Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA)

O EPDA (presente relatório) está a ser preparado 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 da 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 ecossistémicos 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 anexo 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 (PIA's)
- Intervenientes na Consulta Pública
- Programação e Agenda das Reuniões de Consulta Pública
- Principais questões colocadas pelas PIA's
- 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 o 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 ratificados, relevantes para o Projecto e não só, 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, a 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 não permitir o uso 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 Terras 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-Quadro das Nações Unidas sobre Alterações Climáticas - 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, pelo que a sua execução deve estar em conformidade com o Quadro Ambiental e Social (QGAS), assim como Quadro de Políticas de Reassentamento (QPR), ambos do PROLER, que se integram em conformidade com os Padrões de Desempenho da IFC, enquanto instituição que irá financiar os projectos de construção de centrais solares fotovoltaicas em Moçambique.

Os Padrões de Desempenho da IFC são fundamentais para garantir que potenciais efeitos ambientais e sociais adversos sejam identificados, minimizados e atenuados e sejam devidamente considerados durante os processos de preparação e aprovação dos projectos financiados pela IFC. Os principais

Padrões de Desempenho accionadas pelo projecto de 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 ²
- 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 com o 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.

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 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;
- Garantir que as queixas das comunidades afectadas e as comunicações externas de outras partes interessadas são respondidas e geridas de forma adequada; e
- Promover e fornecer meios para o envolvimento adequado das 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.

² Este padrão não se aplica em Moçambique que não reconhece a existência de povos indígenas no país.

Padrão de Desempenho 2: Condições Emprego e de Trabalho – O PS 2 da IFC 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 com o 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 às 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 - OPS 5 da IFC reconhece que a aquisição de terras relacionadas com o 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 subsistência 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 da 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.

2.5 Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial

O projecto de Construção da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga, 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 pelos direitos humanos e pelo mesio 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 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, da água e da 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 a aquisição de terra ou sua restrição, provoca desalojamento físico (perda de residências e abrigos), 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). A norma considera que onde o reassentamento involuntário for inevitável, ele será minimizado e serão cuidadosamente planejadas e implementadas as medidas apropriadas para mitigar os impactos adversos nas pessoas deslocadas (e nas comunidades anfitriãs que as recebem).

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 conservação da biodiversidade são requisitos importantes para o desenvolvimento sustentável. O padrão exige que o Mutuário avalie e adote 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. A norma 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 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 para 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, 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.

2.6 Quadro de Gestão Ambiental e Social e Quadro de Política de Reassentamento do PROLER

A aplicação bem-sucedida do quadro regulamentar das questões ambientais e sociais no âmbito do projecto baseia-se na abordagem alargada dos requisitos constantes, tanto no quadro nacional em Moçambique como nos padrões internacionais, com especial referência às Normas Ambientais e Sociais do BM e os 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, estando estes procedimentos 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 restauração 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 e das relações de vizinhança. O desejável é que o Reassentamento Involuntário proporcione uma real melhoria das condições de vida das famílias afectadas.

A construção da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga 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 impactos 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 Compensação, baseado no QPR

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 para fazer o transporte da Corrente Alternada.

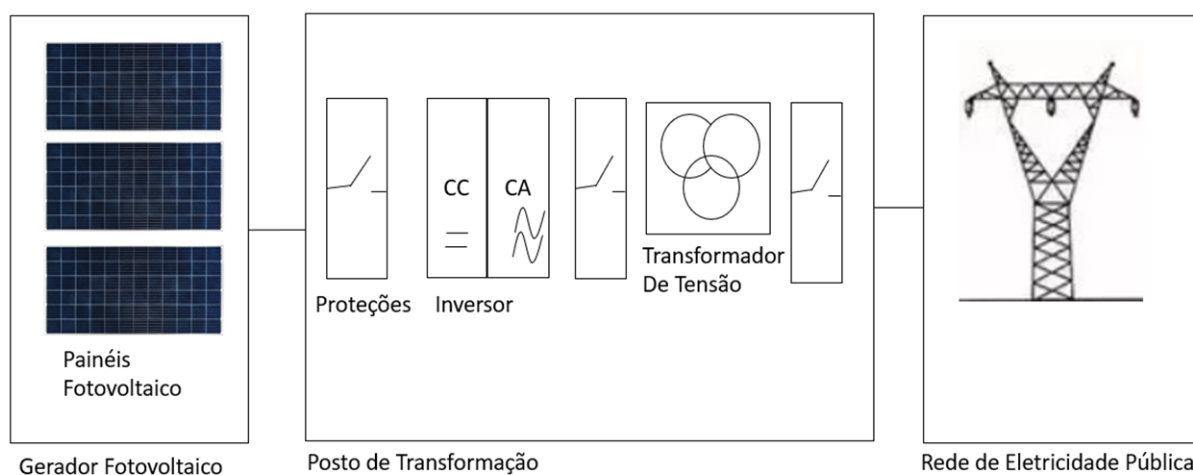


Figura 6. Constituintes da Central Fotovoltaica Típica

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 2×10^{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^{3,4}.

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

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



Figura 7. 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 uso⁵.

3.1.1 Descrição dos Componentes de uma Central Fotovoltaica - Painéis Fotovoltaicos



Figura 8. PAINEL SOLAR

Os painéis fotovoltaicos, são equipamentos-chaves de uma central fotovoltaica, sendo 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.

⁴ 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

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

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 gerada⁶.

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 fotovoltaica⁷.

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/m².⁸

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) fotovoltaicos⁹.

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.¹⁰

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 m² (1 hectare) de painéis fotovoltaicos de 100

⁶ Idem

⁷ Fadigas, E.AF.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

⁸ 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.

⁹ Fadigas, E.AF.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

¹⁰ Impacto (2021). Dondo

W/m². No entanto, actualmente já existem painéis fotovoltaicos com maior rendimento, que permitem reduzir a área de captação, para a mesma potência instalada¹¹.

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 tensão¹².

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

3.1.2 Painéis solares e sua montagem



Figura 9. 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 subseqüentemente 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)¹³.

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 vento¹⁴.

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.

¹¹ 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

¹² Idem

¹³ 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;

¹⁴ Idem



Figura 10. Exemplo de painéis fotovoltaicos e respectiva estrutura de suporte; cabines de transformadores ao fundo (Fonte. Google)

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 rede¹⁵.

¹⁵ 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

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 seguinte¹⁶.

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 seccionamento¹⁷.



Figura 11. 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 rede¹⁸.

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.

¹⁶ 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

¹⁷ Idem

¹⁸ Ibidem

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 seccionamento¹⁹.

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)²⁰.

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 restantes equipamentos. O acesso à zona dos transformadores só é permitido por pessoas treinadas a fazerem manobras e manutenção quando necessário²¹.

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 óleo²².

Os postos de transformação (em número a definir em projecto) serão instalados em cabinas (tipicamente pré-fabricadas), e instalados sobre uma base de Betão²³.

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 exterior²⁴.

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

¹⁹ Ibidem

²⁰ 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

²¹ Marcos, Fonseca & Associados (2021). Estudo de impacto 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 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

²³ Idem

²⁴ Ibidem

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

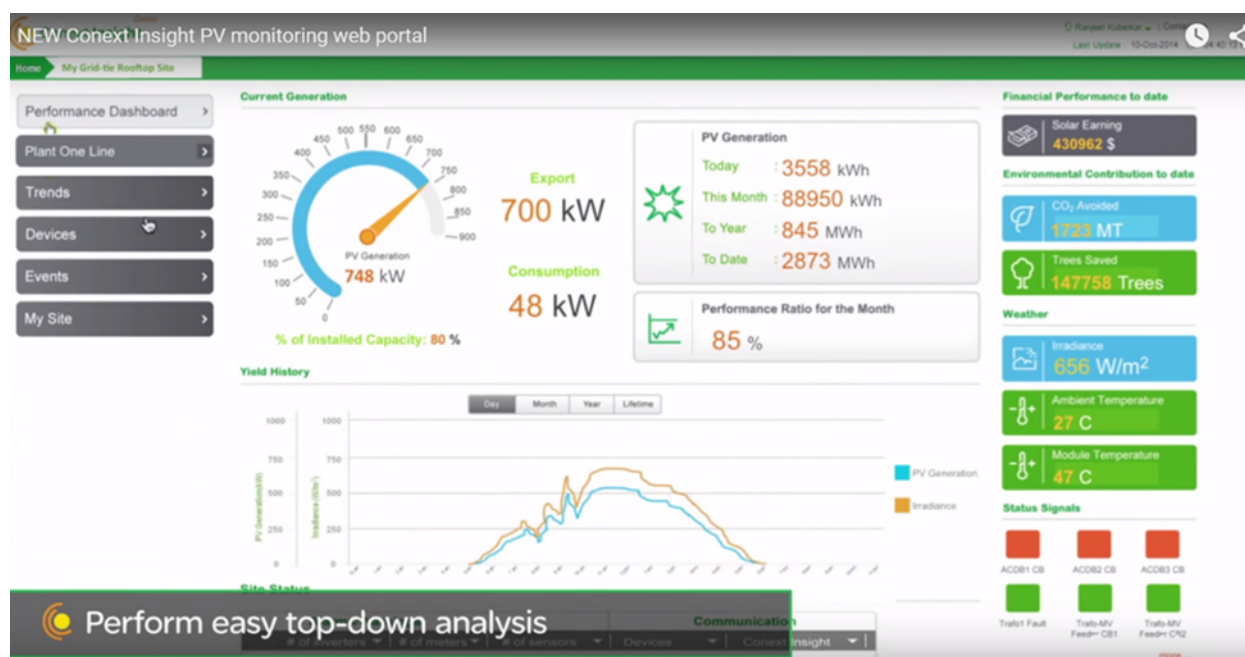


Figura 12. Exemplo do sistema de monitorização energética da Central Fotovoltaica

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 protecção e ligação à 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 regulamentar²⁵.

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 visíveis²⁶.

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.

3.1.7 Interligação com a rede pública

Associada à Central Solar de Lichinga , 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 Licginga 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 Lichinga que dista a 11.5km, do e estarão espaçadas entre si cerca de 350 a 400m 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 para alojar os técnicos durante o trabalho de construção. Esta actividade iniciará com a mobilização da equipa de

²⁵ Bruno Boaventura Beigelman (2021). A energia solar fotovoltaica e a aplicação na usina solar de Tauá. Universidade do Rio

²⁶ 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

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 na área de implantação da central solar fotovoltaica de Lichinga, 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 Indirecta (AI) ao mesmo tempo e, 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 seja 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 será no interior da área 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 SF₆;
- 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 à Área da Implantação da Central e 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 a 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 energia²⁷.

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 à base de energias renováveis, sendo uma delas a Central Fotovoltaica de Lichinga, objecto do presente estudo.

O Projecto de construção da Central Solar de Fotovoltaico de Lichinga, no Distrito de Chimbunila, na Província de Niassa, está inserido no plano de aumento da capacidade de produção e diversificação das fontes energéticas na matriz energética nacional, em geral e na região Norte em particular, com o objectivo de garantir energia de qualidade na Província de Niassa e outras zonas da Região Norte de Moçambique. Este empreendimento, que vai acelerar o desenvolvimento Socioeconómico 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 Solar 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 reflectir-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:

²⁷ 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 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
- 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 uma 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 especificações exactas 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 Solar Fotovoltaica.

3.4.1 Alternativa à localização do projecto

A proposta de construção da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga e da Linha de Transporte de energia até à subestação de Lichinga, está justificada neste EPDA e TdR. O Projecto é parte integrante de um conjunto de vários outros projectos que vêm sendo implementados no âmbito do Programa de Leilões de Energias Renováveis em Moçambique (PROLER), todos concebidos pela EDM com o mesmo propósito de diversificação das “fontes de energia de qualidade e de baixo-custo, garantido uma maior contribuição das energias renováveis na transição energética e na electrificação em todo país”. Isto permitirá um melhor uso dos investimentos e dos recursos naturais na região, contribuindo, consequentemente, para o seu desenvolvimento económico.

Conforme referido acima, a área de implantação do projecto assim como do traçado da linha até à subestação de Lichinga, em avaliação no presente EPDA, é o resultado de um longo processo interactivo de identificação da área, desenvolvido ao longo dos últimos seis (6) meses, no âmbito de vários estudos ainda em curso.

Ao longo desses estudos, duas alternativas de localização foram avaliadas, tanto do ponto de vista de engenharia como dos pontos de vista ambiental e social, de modo a identificar a melhor alternativa da área de implantação da planta da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga, assim como do traçado da Linha de Transporte de energia até a subestação local.

A proposta de localização do projecto foi baseada não apenas em critérios técnicos, como também numa localização que permita minimizar os impactos ambientais e sociais pré identificados no Relatório Preliminar, com base nos encontros de auscultação e visitas de campo realizadas pela Gopa em 2021. Neste âmbito foram avaliados dois locais, todos localizados no Distrito de Chimbonila: 1) Lumbi e (2) Nthoto e Temba.

Lumbi era uma área previamente identificada para a instalação da Central Solar Fotovoltaica mas, devido à resistência da comunidade em ceder a área assim como os planos da liderança destas comunidades, a área foi descartada tendo ficado apenas a de Temba²⁸.

Este local do projecto foi seleccionado tendo como base a disponibilidade da área sem interposições, nem conflitos de interesses com outros potenciais usos da terra e recursos naturais locais que limitassem o seu uso.

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 de importantes aspectos de redução e alívio da pobreza, de diversificação da produção e melhoria do bem-estar geral das diferentes classes de beneficiários, pelo que esta alternativa de não implementação é de descartar.

²⁸ Primeiramente julgou-se que a área pertenceria ao Bairro de Nthoto, pertencente à Cidade de Lichinga uma vez que este bairro situa-se na vizinhança directa da área e alguns residentes de Nthoto usavam a área de Temba para actividade agrícola. Uma investigação mais profunda demonstrou que a área pertence à Povoação de Temba, que está no território do Distrito de Chimbonila.

Segundo Poyry (2016), os potenciais benefícios específicos de projectos deste género, são os seguintes: (i) melhoria da qualidade da energia eléctrica fornecida pela EDM; (ii) a expansão do fornecimento de energia a novos clientes; (iii) a redução de perdas na transmissão de energia; e (iv) a maximização do uso das instalações de produção de energia existentes. Assim, a proposta Central Solar Fotovoltaica de Lichinga enquadra-se exactamente nos pontos III e IV, na medida em que a energia produzida nesta Central poderá ser injectada na Subestação de Lichinga, melhorando assim o fornecimento de energia na província.

Todos os benefícios do Projecto serão materializados: integração dos sistema de fornecimento e transporte de energia no Niassa e viabilização do desenvolvimento de projectos de geração de energia. Face aos benefícios acima mencionados e com base no desenvolvimento planeado da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga e da Linha de Transporte de Energia até a Subestação de Lichinga, considera-se que a implementação do Projecto irá agregar valor aos esforços de expansão da rede de energia eléctrica nacional, incluindo a electrificação rural.

Assim, no que concerne à sua viabilidade socioambiental, acredita-se que a implementação do Projecto deve ser considerada salvo indicação em contrário que possa advir dos estudos detalhados do EIAS.

3.5 Definição das Áreas de Influência do Projecto

O Regulamento de AIAS define a Área de Influência (AI) como a área geográfica directa ou indirectamente afectada pelos impactos ambientais de uma actividade. Apesar desta definição relativamente simples, na prática a definição da AI de um projecto não é uma tarefa óbvia dado que a AI é função de um grande número de factores com vários graus de influência nas áreas em redor do projecto, e que vão variando ao longo do seu ciclo de vida.

A AI pode, por isso, ser concebida como o somatório de vários factores flutuantes. A extensão geográfica de alguns destes factores pode ser facilmente delimitada (e.g., a área de vegetação removida da área de implantação da central solar fotovoltaica e ao longo da linha de transporte de energia), enquanto para outros factores essa extensão geográfica é muito difícil de medir (e.g., os efeitos socioeconómicos directos e indirectos). Os impactos de um projecto também variam ao longo do tempo: por exemplo, um projecto que emprega centenas de trabalhadores durante a fase de construção, mas apenas um pequeno número quando operacional, tem uma AI social muito diferente nessas duas fases.

O regulamento de AIAS exige a definição de uma Área de Influência Directa (AID) e de uma Área de Influência Indirecta (AII). Os subcapítulos seguintes definem a AI para o Projecto proposto – o Projecto da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga, conectado a uma linha de transporte de energia até a Subestação de Lichinga, em conformidade com o discutido acima.

Note-se que a delimitação das AI's do Projecto será um processo contínuo ao longo do processo de AIAS e dos estudos de especialidades, isto é, à medida que cresce o conhecimento sobre o ambiente de referência e sobre a avaliação dos impactos do Projecto.

3.5.1 Área de Influência Directa (AID)

A Área de Influência Directa (AID) do Projecto na Componente Biofísica, é constituída por duas componentes:

- A área de afectação directa, i.e., a área ocupada pelas infra-estruturas de Projecto; e
- A área onde os impactos directos da construção e operação serão sentidos.

A área de afectação directa inclui a área ocupada pela Central Solar Fotovoltaica, e a faixa de reserva a ser estabelecida correspondente a 500m da zona tampão da área de implantação. Na fase de construção, a área de afectação directa inclui ainda as infra-estruturas auxiliares, tais como os acessos temporários e os estaleiros de construção, onde os acessos terão um acréscimo de 50m de zona confinante.

Para a linha de transporte de energia, a AID é definida como um corredor de 50 m centrado no traçado da linha. Note-se, no entanto, que é expectável que esta AID preliminar venha a ser revista ou redefinida na fase do EIAS, tendo em consideração as conclusões dos estudos ambientais mais detalhados e da avaliação de impactos a ser desenvolvida nessa fase do processo de AIAS.

Para além da componente biofísica, o Estudo de Especialidade da componente Socioeconómica, define uma AID mais abrangente, considerando todas as possíveis áreas onde os impactos poderão se fazer sentir, sendo elas:

- Os acampamentos para acomodação dos trabalhadores, caso tenham que ser instalados em espaços adicionais;
- A Área de Influência Socioeconómica correspondente ao Posto Administrativo de Chimbunila, onde se localiza a Povoação de Temba cujo território será em parte ocupado pela Estação Fotovoltaica e aos Bairros da Cidade de Lichinga por onde passa a linha de transporte de energia;

A Estação Solar Fotovoltaica será instalada na Povoação de Temba, pertencente à Localidade de Chólue, do Posto Administrativo de Chimbunila, e a linha de transporte de energia atravessa os bairros de Nomba, Mitava e Lulimile da Cidade de Lichinga, até chegar à Subestação da EDM.

O posto administrativo está dividido em localidades e as localidades em povoados, enquanto a cidade está dividida em postos administrativos, estes em bairros, que por sua vez se dividem em quarteirões. Os moradores destes aglomerados populacionais podem 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, a ser construída entre a Central Solar e a Subestação da EDM.

Por essa razão, para o Estudo Socioeconómico, a Área de Influência Directa de 80 ha e da Servidão da Linha de Transporte de Energia é alargada à Área de Influência Socioeconómica, uma área mais abrangente correspondente ao Posto Administrativo de Chimbunila e aos bairros de Mitava, Nomba e

Lulimile da Cidade de Lichinga²⁹, onde poderão residir os agregados familiares que possuem algum bem ou realizam alguma actividade naquelas duas áreas³⁰.

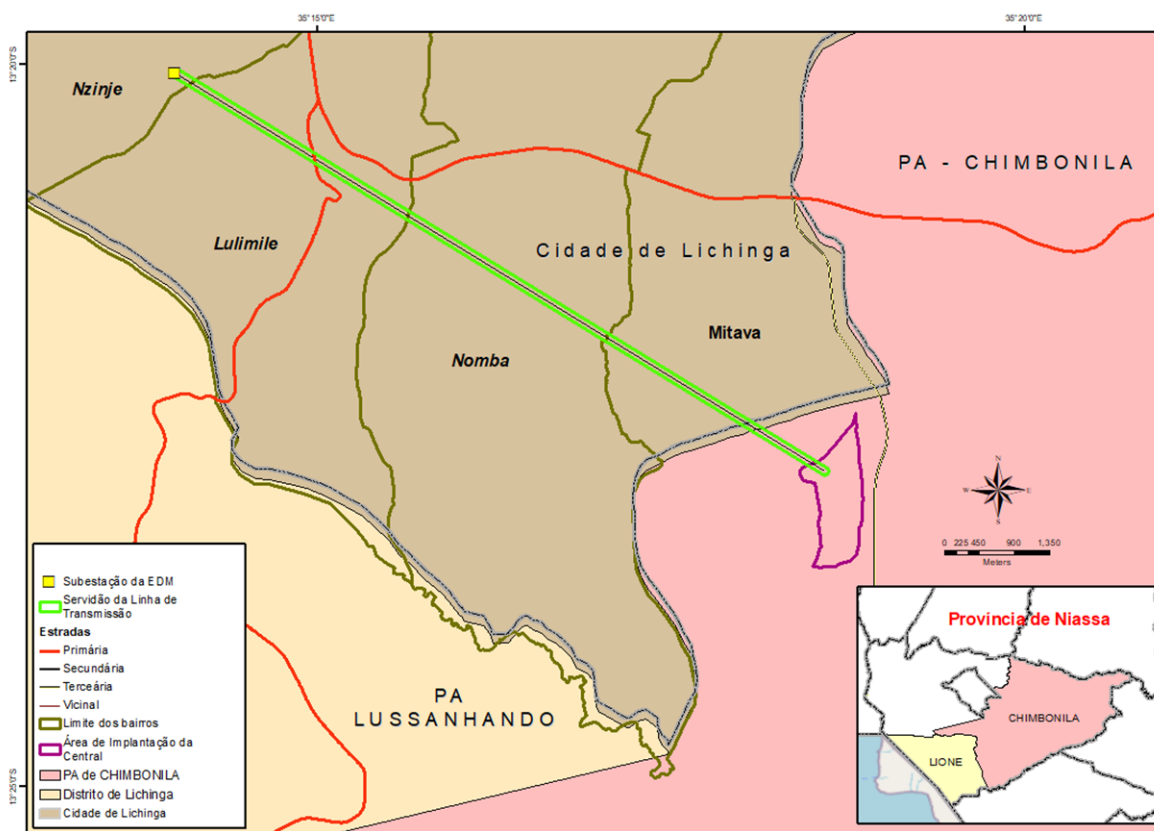


Figura 13. Área de influência directa

3.5.2 Área de Influência Indirecta (AII)

A Área de Influência Indirecta (AII) 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.

Em termos do ambiente biofísico, poucos ou nenhuns impactos indirectos são esperados fora da AID. Uma notável excepção será o aumento da exploração de recursos naturais ao longo da servidão da linha, em particular onde esta atravessar manchas de matas que actualmente não são facilmente acessíveis. A presença estrada que dá acesso à Central Solar Fotovoltaica e a servidão da linha de transporte de energia entre a Central Solar e a Subestação de Lichinga, irão facilitar o acesso àquelas áreas, o que provavelmente irá resultar no aumento da exploração de recursos naturais das mesmas, como pode acontecer com a recolha de lenha.

²⁹ Nthoto não é um bairro da Cidade de Lichinga. Trata-se sim de uma Unidade Comunal pertencente ao Bairro de Mitava, pertencente ao Posto Administrativo de Lulimile.

³⁰ Esta área poderá alterar-se ligeiramente aquando da realização do EIAS, que poderá identificar com mais acuidade o que poderá constituir a Área de Influência Socioeconómica.

São prováveis ainda outros impactos socioeconómicos indirectos, nomeadamente os associados com a criação de oportunidades de emprego, mobilização da mão de-obra, o desenvolvimento de actividades comerciais informais, o que provocará a imigração para a área, a dinamização da economia local, a interferência e perturbação da organização social e da saúde comunitária, que se farão sentir numa área mais abrangente que será o Distrito de Chimbunila e a Cidade de Lichinga.

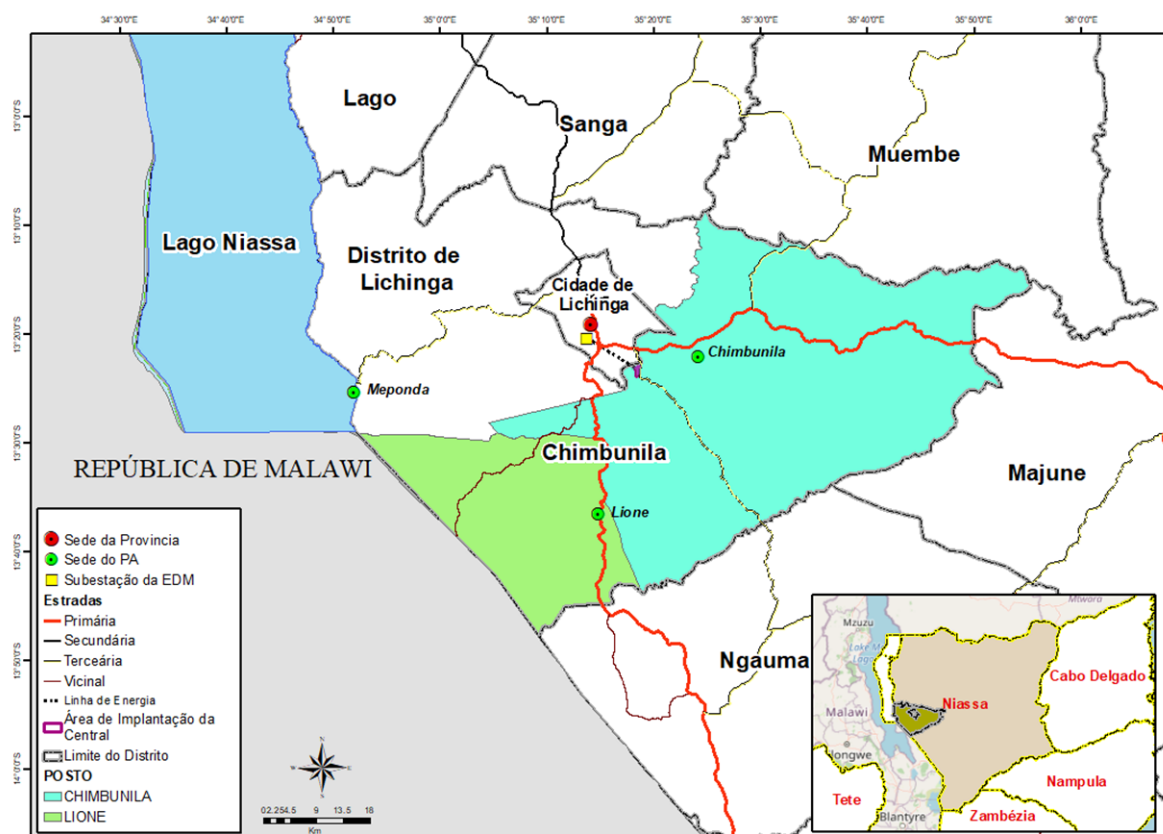


Figura 14. Área de Influência Indirecta

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

O presente capítulo apresenta uma breve caracterização da situação de referência do ambiente potencialmente afectado na Área de Influência do Projecto (AI), conforme definida no capítulo anterior. A caracterização da situação de referência baseia-se em informações secundárias disponíveis para a área de estudo e é focada nos factores ambientais e sociais mais relevantes para a avaliação do Projecto, considerando a sua tipologia e os previsíveis impactos potenciais.

5.1 Ambiente Biofísico

De acordo com a estrutura metodológica geral preconizada para o presente estudo, desenvolve-se seguidamente a caracterização ambiental da Área de Influência da Central Fotovoltaica de Lichinga baseada em diagnóstico ambiental, sobre os seus vários aspectos. A descrição efectuada incide sobre a Povoação de Temba (área abrangida pela Planta da Central Solar Fotovoltaica e a Linha de Transporte de energia até a Subestação de Lichinga, com enfoque ao distrito de Chimbonila e Cidade de Lichinga, ajustadas aos diversos descritores analisados consoante a previsível influência territorial dos potenciais impactos decorrentes da implantação do Projecto, áreas estas que serão definidas com maior detalhe na análise que se apresenta em seguida.

5.1.1 Clima e Qualidade do Ar

5.1.1.1 Caracterização Climática da Região

Moçambique tem um clima tropical, com uma estação chuvosa geral ocorrida de Outubro a Março e uma estação seca de Abril a Setembro. No entanto, o clima da Província de Niassa e da área de implementação do projecto, varia significativamente de acordo com a altitude. A precipitação mais alta é observada nas áreas de maior altitude e diminui para o Norte e Sul. A precipitação anual média da área de implementação do projecto (distrito de Lichinga e Chimbonila) varia de 500 a 900mm em todo o país (ver figura 15), (MICOA, 2005).

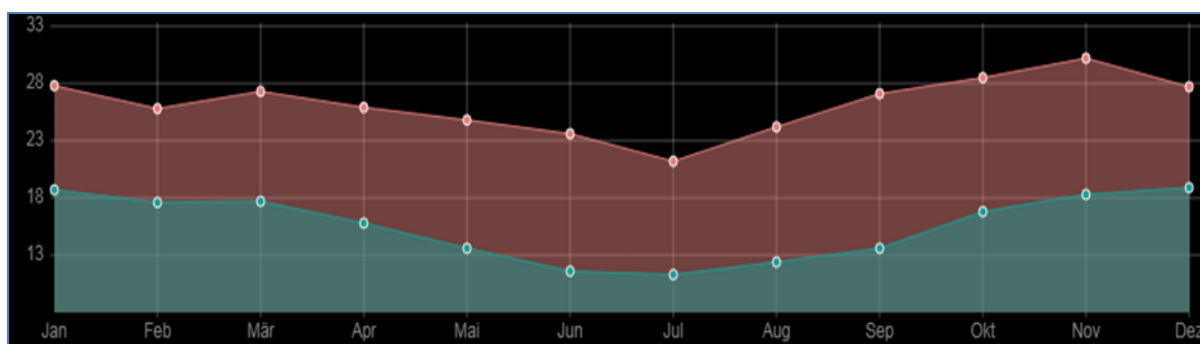


Figura 15. Clima de Niassa (Moçambique): Temperaturas médias diurnas e noturnas

Niassa é uma das regiões mais frias de Moçambique, com uma temperatura média diária de 26°C. Contudo existem alguns dias ligeiramente quente que o outro dia. (Fig 15)

De acordo com a classificação climática de Köppen, grande parte da Província do Niassa é dominada pelo clima subtropical húmido (Cwa) influenciado pelas monções, enquanto a parte ocidental é influenciada pelo clima subtropical das montanhas ou pelo clima oceânico temperado influenciado pelas monções (Cwb). Partes da província, na parte oriental, são influenciadas pelo clima de monções tropicais (Am).

5.1.1.2 Precipitação

A análise dos dados de precipitações médias mensais da Província de Niassa revela que do mês de Dezembro a Março, a precipitação média mensal chega a atingir um máximo de 1300 mm, enquanto Novembro e abril são os meses mais secos do ano, com a precipitação média mensal a atingir mínimos de 26 mm (figura 16).

A área de estudo é caracterizada por duas estações bem definidas ao longo do ano: uma chuvosa e outra seca. A estação chuvosa vai de Outubro a Março e a seca de Abril a Setembro. Contudo, os meses de Abril e Outubro podem ser vistos como de transição, podendo alterar suas características de meses de seca (Abril) ou de chuva (Outubro) de um ano para outro.

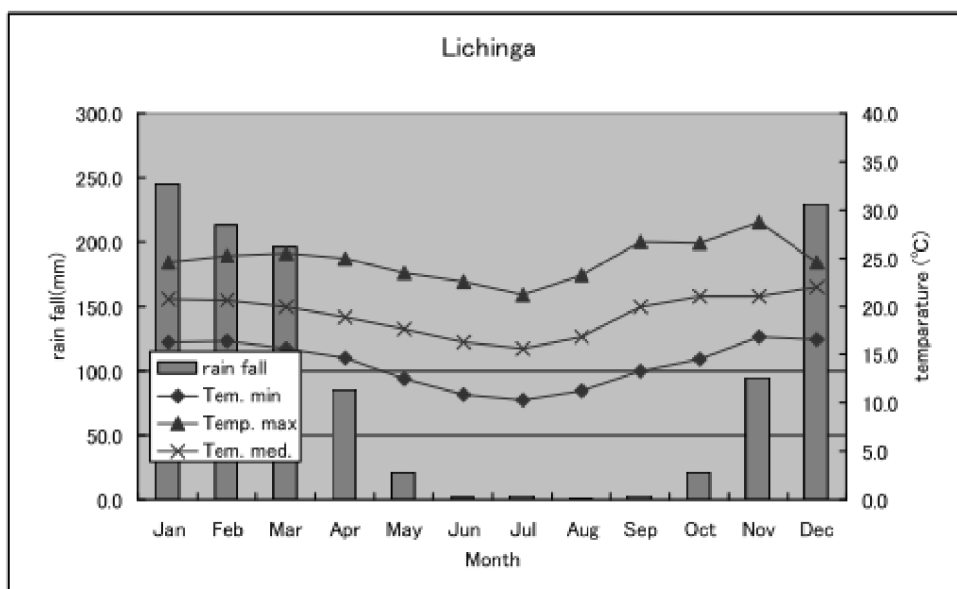


Figura 16. Precipitação (mm/dia)

5.1.1.3 Qualidade do Ar

A distribuição dos poluentes na atmosfera é influenciada por diversos factores, tais como a localização das fontes emissoras, tanto naturais como antropogénicas, o relevo e fenómenos meteorológicos que se fazem sentir, nomeadamente o vento, as condições de estabilidade atmosférica, as inversões térmicas, a humidade, a temperatura, entre outros.

Em termos de fontes de poluição atmosférica presentes nas proximidades da área do Projecto destacam-se núcleos habitacionais e veículos que circulam na rede viária próxima a área do Projecto.

- De uma forma geral, pode-se concluir que, em termos de qualidade do ar, a área de implantação

do Projecto apresenta-se essencialmente influenciada em pequena escala pelas actividades desenvolvidas pelos núcleos habitacionais existentes nas suas proximidades e pelo tráfego rodoviário existente nas estradas de acesso à área do Projecto. Pode-se, portanto, considerar a qualidade do ar da AID e AII do Projecto como perturbada

5.1.2 Ruído

Não existem dentro da área de implementação física do Projecto quaisquer fontes de poluição sonora. No entanto, dentro do raio de influência de 500 metros destaca-se a presença de núcleos habitacionais, embora num número reduzido. Não se considera que emitam níveis de ruído significativos para a Área do Projecto.

De um modo geral, o ambiente sonoro da Área do Projecto encontra-se influenciado pelas actividades desenvolvidas nas suas imediações, o que compreende as actividades desenvolvidas pelos núcleos habitacionais, consideradas não perturbadoras.

5.1.3 Geologia, Geomorfologia e Solos

Um levantamento cartográfico–geológico de Niassa realizado em 4 anos reviu a geologia do Niassa e Cabo Delgado, definindo as principais unidades geológicas do Niassa, nomeadamente os complexos da Ponta Messuli, Unango, Marrupa, M'Sawise, grupos de Txitonga (onde ocorre a mais importante faixa de Ouro), de Geci, super grupo do Karoo e Kimberlitos.

A geomorfologia da Província do Niassa apresenta cinco estratos diferentes com variações de terreno e relevo. Nos vales dos principais rios, as altitudes variam de 200 a 400 m. A zona sub-planáltica do Distrito de Cuamba apresenta altitudes entre os 400 e 700 m e relevo ondulado suave (Reynard, E. 2004).

Em altitudes acima de 700 m, encontram-se os planaltos médios (planalto de Chimbunila, do Alto Lunho, e a primeira plataforma do Alto Niassa), onde o relevo é ondulado. Acima dos 700 m e até aos 1300 m ocorrem outras manchas, como o Planalto de Lichinga. Terrenos de grande altitude ocorrem nos picos de algumas serras, atingindo os 1500 m de altitude, (Barca, A. 1992).

Na secção entre Cuamba e Mandimba a geomorfologia é levemente plana, com um gradiente de 0,12%. A secção entre Mandimba, Chimbunila e Lichinga a elevação aumenta de 700 m a 1400 m, (Barettino, D. 2000).

Dados do perfil do distrito de Lichinga (MAE, 2005), os solos de Lichinga são caracterizados por serem solos argilosos vermelhos (Rhodic ferral solos ou ferralitics), planas embora nalgumas vezes possam aparecer associados aos solos ferralíticos de cores alaranjados, amareladas e acinzentados, dependendo da sua posição no terreno.

Os solos predominantes na área do projecto e ao longo da linha de transporte de energia, são caracteristicamente do subsolo Pré-Cambriano, destacando-se solos vermelhos, diferenciados com base na textura média ou e alguns locais argilosa. Nas zonas planas apresenta solos do aglomerado profundos e bem drenados, sendo a sua principal limitação o risco potencial de erosão.

5.1.4 Hidrologia

Niassa possui três bacias hidrográficas: a Bacia do Rovuma (rios Lugenda, Lucheringo, Luchimua, Luambala, Luculumezi e Lualessi), a Bacia do Zambeze (rios Lunho, Luangua, Luaisse, Machele, Luchemange, Meliluca, Mandimba, Ngame, Lussangasse e os Lagos Niassa, Amaramba, Chiúta, Chirua e Michemazi) e a Bacia do Lúrio (rios Muandá, Luleio, Ruruamuana e Massequesse).

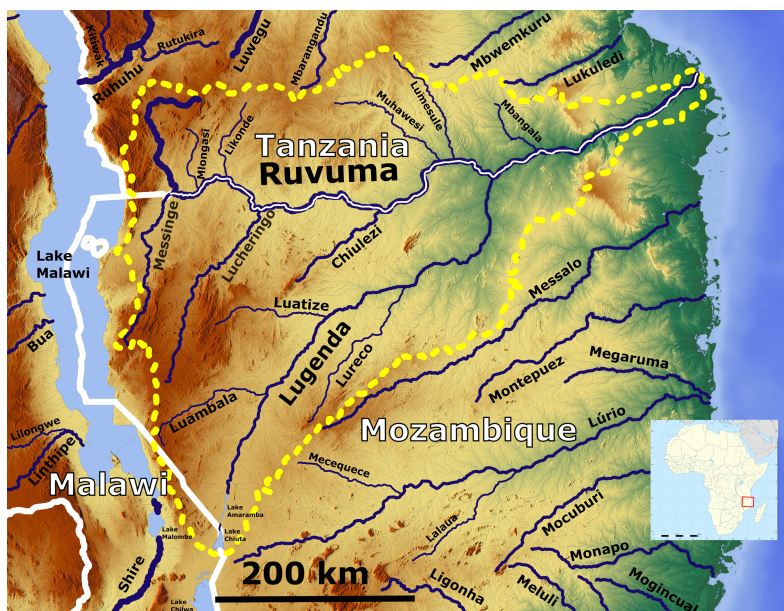


Figura 17. Hidrologia de Niassa

O balanço hídrico da Província do Niassa apresenta boa disponibilidade de água para diversos usos. O relevo acidentado, associado aos índices pluviométricos elevados, possibilita a boa alimentação da rede hidrográfica e a captação de água pelos solos nos vales.

Em relação à área do Projecto, importa referir que há indicação da existência de dois cursos de água periódicos: o Rio Muande; que se estende do limite Norte do terreno do Projecto até ao limite Sudeste, e o rio Mutubeli que se estende de Norte a Sul ao longo do limite Sudeste do terreno do Projecto, para além de algumas lagoas.



Figura 18. Corpo de água na área do projecto na época seca

5.2 Ambiente Biótico

Este subcapítulo apresenta uma descrição preliminar da situação ambiental de referência do Meio Biótico, abrangendo a província de Niassa, com alguma especificidade recaindo sobre a área da rota da linha.

5.2.1 Uso e cobertura da terra

A área proposta para o projecto (implantação da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga) e da rota da Linha de Transporte de energia até a Subestação de Lichinga, encontra-se fortemente modificada pela acção antropogénica, favorecendo a existência de uma vegetação modificada e secundária em detrimento da vegetação natural. Por conseguinte, a principal classe de uso e cobertura da terra é a de campos agrícolas na área de implantação da central assim como ao longo de toda rota da linha.

5.2.2 Flora e vegetação

Dados sobre o último inventário florestal indicam que Niassa possui a maior área vegetal do país, com cerca de 9.4 milhões de hectares, representando uma área florestada acima da média nacional de cerca de 77%. O tipo de vegetação dominante no Niassa é o Miombo, caracterizado por matas abertas, fisionomicamente diversificadas, pouco densas e de espécies de baixo valor comercial, o que justifica, em parte, os baixos volumes comercializados. Em termos de espécies com maior volume, destacam-se a Messassa encarnada (*Julbernardia globiflora*), a Messassa (*Brachystegia spiciformis*), e o Metongoro (*Uapaca kirkiana*). Para além da floresta nativa, Niassa dispõe de um potencial estimado em 2.4 milhões de hectares para o estabelecimento de plantações florestais de espécies de rápido crescimento.

Uma vez que a maior parte do habitat natural foi removido, a Área de Implantação do Projecto encontra-se com vegetação modificada com a ocorrência de árvores e arbustos dispersos.

5.2.3 Fauna

A concentração de fauna bravia na Província de Niassa verifica-se em algumas áreas com baixa densidade populacional e de difícil acesso. Em quase toda área de estabelecimento da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga e ao longo da Linha de Transporte de energia, verificam-se de campos agrícolas, condicionando a ocorrência de fauna bravia.

É na Província de Niassa onde se encontra a Reserva Nacional do Niassa (ou Reserva de Niassa) que é a maior área protegida de Moçambique, ocupando parte das províncias de Cabo Delgado e Niassa, no Norte do país, com uma extensão de 42.400 km², incluindo sua Zona tampão (SRN, 2010).

Nenhuma espécie de ave migratória ocorre nos distritos Chimbunila e Lichinga devido ao alto índice de presença humana. Devido a mudanças ocorridas recentemente que incluem factores antropogénicos como a caça furtiva, queimadas descontroladas, a exploração desregrada dos recursos florestais, práticas agrícolas inapropriadas e ainda a ocupação de novas áreas com diferentes fins, o Distrito de Chimbunila e a Cidade de Lichinga perderam grande parte da fauna (MADER, 1997). Daí que podem ocorrer na área do projecto espécies mais tolerantes à presença humana, incluindo o Xerico (*Serinus mozambicus*), Viuvinha (*Vidua macroura*) e Pombo (*Columba livia*), entre muitas outras espécies comuns.

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. À medida que se aproxima do Município de Lichinga, a probabilidade de ocorrência de espécies faunísticas tende a reduzir ainda mais, devido à grande pressão humana. Nesta fase do estudo ainda não é possível fornecer informação sobre a presença ou não de espécies de valor especial para a conservação, sendo que esta falta de informação deverá ser colmatada na fase de EIAS.

5.2.4 Áreas ecologicamente sensíveis / Áreas de conservação

Não existem áreas de conservação na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Chimbunila nem ao longo da linha de transporte de energia, sendo a Reserva do Niassa a área conservação mais próxima, localizada a 623 km a Sudoeste.

A rota da Linha de Transporte de energia, atravessa algumas linhas de drenagem/acidentados e áreas alagáveis (alguns exemplos podem ser vistos na Figura 18). Estas inserem-se nos habitats modificados pela acção humana e têm desta forma a sua relevância ecológica reduzida.



Figura 19. Áreas alagáveis e acidentadas ao longo da via da Linha de Transporte de energia eléctrica

5.2.5 Serviços Ecosistémicos

Um ecossistema é definido como um complexo dinâmico de plantas, animais, microrganismos e componentes abióticos que interagem entre si como uma unidade funcional. As comunidades humanas são uma parte integral dos ecossistemas e são beneficiárias dos vários bens e serviços que estes providenciam. Estes benefícios são denominados Serviços de Ecossistema (SE) (<https://www.bpb.es.net.br/>). Os benefícios que as comunidades locais obtêm dos habitats naturais e modificados locais são cruciais para o seu bem-estar. Os SE providenciados pelos habitats potencialmente afectados pelo Projecto ou associados ecologicamente a esses habitats, foram avaliados a uma macro escala. Os SE são agrupados em quatro categorias:

Tabela 6. Serviços ecossistémicos da Área de Implantação do Projecto

Sistemas ambientais	Serviços de ecossistemas	Impactos e Riscos de ocupação	Área de influência
Áreas agrícolas e áreas alagáveis	Culturas produzidas para alimentação (Provisionamento)	Retirada das machambas para instalação da Central Fotovoltaica e Linha de Transporte de energia até a Subestação	AID e All
Ecossistemas Locais	Regulação	Protecção contra riscos naturais Redução da capacidade de recuperação face à perturbação	All
Manchas Florestais	Culturas e alimentação (Provisionamento)	Colecta 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. Perda de produtos florestais madeireiros e não madeireiros (e.g., produtos agrícolas, plantas comestíveis,	AID e All

Sistemas ambientais	Serviços de ecossistemas	Impactos e Riscos de ocupação	Área de influência
		caça, plantas medicinais, água potável, combustíveis de biomassa, madeira, etc.)	
	Serviços de suporte:	Redução da produtividade e produção (e.g., ciclo de nutrientes, produção genética e canais de troca genética, etc.)	AID

5.3 Ambiente Socioeconómico

Os dados referentes à inserção político-administrativa e perfil sociodemográfico e de bem-estar são apresentados em relação ao Distrito de Chimbunila, onde será implantada a Central Fotovoltaica, e à Cidade de Lichinga, que será atravessada pela linha de transporte de energia que sai da Central até a Subestação de Lichinga, tendo-se recorrido a dados estatísticos dos dois últimos censos (2007 e 2017).

Os dados referentes a equipamentos sociais, infra-estruturas, economia e meios de subsistência, são apresentados com base em informação solicitada e recebida do Governo do Distrito de Chimbunila não tendo sido possível obter em tempo útil os mesmos dados relativos à Cidade de Lichinga. Esta situação será ajustada na Fase do EIAS.

5.3.1 Localização geográfica e inserção político-administrativa

Chimbunila é um dos dezassete distritos da Província de Niassa, tendo a Norte o Distrito e Cidade de Lichinga e o Distrito de Muembe, a Sul o Distrito de Ngaúma, a Oeste a República do Malawi através da Localidade de Chala, Posto Administrativo de Lione, e a Este o Distrito de Majune através do Rio Icuvi (ver Figura 14, apresentada na Secção 3.5.2 – Área de Influência Indirecta).

O Distrito de Chimbunila foi criado em 2013 a partir da reorganização do território do então Distrito de Lichinga e da Cidade de Lichinga, tendo sido constituído total ou parcialmente a partir do território dos postos administrativos de Chimbunila e Lione, pertencentes naquela altura ao Distrito de Lichinga³¹.

O Distrito de Chimbunila compreende os postos administrativos de Chimbunila e Lione, o primeiro com três localidades e o segundo com duas localidades (ver Tabela 10). A Cidade de Lichinga está inserida no Distrito de Lichinga, que é formado pelos postos administrativos urbanos da Cidade de Lichinga e os postos administrativos de Mponda e Lussanhando. Os limites Norte, Este e Oeste da Cidade são constituídos pelo território do Posto Administrativo de Lussanhando,, pertencente ao Distrito de Lichinga, enquanto a Sul está o Distrito de Chimbunila.

³¹ O Posto Administrativo de Lione continuou com as mesmas localidade de quando estava inserido no Distrito de Lichinga, enquanto o actual Posto Administrativo de Chimbunila tem uma nova localidade e o anterior Posto Administrativo de Chimbunila perdeu uma localidade a favor do Posto Administrativo de Lussanhando, do Distrito de Lichinga.

O Projecto da Central Solar Fotovoltaica localiza-se no Posto Administrativo de Chimbunila, cerca de três quilómetros para Sul da Sede do Distrito, numa zona que pertence à Povoação de Temba, Regulado de Temba, Localidade de Chólue. Por sua vez, a linha de energia atravessa três bairros do Posto Administrativo de Lulimile da Cidade de Lichinga, até chegar à Subestação da EDM, nomeadamente os bairros de Mitava, Nombe e Lulimilie.

As localidades do Posto Administrativo de Chimbunila compreendem várias povoações que por sua vez se subdividem em zonas. No caso da Cidade de Lichinga, a situação é ligeiramente diferente estando a Cidade dividida em postos administrativos, que se dividem sucessivamente em bairros, unidades comunais e quarteirões (estes, por sua vez, ainda se podem dividir em grupos de 10 casas).

A Tabela 10 apresenta a divisão administrativa da Cidade de Lichinga e do Distrito de Chimbunila destacando a povoação e os bairros que serão directamente afectados pela Construção da Central Fotovoltaica e Linha de Transporte de Energia, respectivamente.

Tabela 7. Divisão administrativa da Cidade de Lichinga e do Distrito de Chimbunila

Cidade/ Distrito	Posto Administrativo	Localidade	Bairros/ Povoados	Zona Unidade Comunal/ Quarteirão
Cidade de Lichinga	Sanjala	n/a	Chiulugo, Muchenga, Nzinze, Popular, Sanjalo, Namacula	por identificar
	Chiuala	n/a	Cerâmica, Estação, Luchiringo	por identificar
	Massenger	n/a	Assumane, Massenger	por identificar
	Lulimile	n/a	Lulimile, Mitava, Nomba	por identificar
Distrito de Chimbunila	Chimbunila	Chólue	Temba + 6 povoações	por identificar
		Mussa	Por identificar	por identificar
	Numuanica	por identificar	por identificar	
Lione	Lione Sede	por identificar	por identificar	
		Chala	por identificar	por identificar

INE (2017)

5.3.2 Organização do Estado ao Nível Provincial e Distrital

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 na 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 vigor³², 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 baixo³³. 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 reconhecido pelos residentes e pelo Estado ao nível local.

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 de 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 influentes³⁴. Os contactos 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 poder 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 8. Níveis de governação e chefia dos órgãos locais do Estado

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

³² A nível distrital, continua a ser aplicada a Lei 8/2008 – LOLE (Lei dos Órgãos Locais do Estado).

³³ De acordo com a nomenclatura oficial, o nível mais baixo da divisão do território é a Povoação.

³⁴ A estrutura consultiva a nível dos distritos foi estabelecida com base no “Guião para a Participação e Consulta Comunitária na Planificação Distrital”, Despacho do Ministério da Administração Estatal e do Plano e Finanças, 2003.

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

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 reconhecido pelo Governo integra os líderes comunitários eleitos localmente (secretários do 1º, 2º e 3º escalão), trabalhando nos vários níveis de organização do território como a povoação e os bairros, e o sistema tradicional composto pelo Régulo e os seus representantes, geralmente presentes nos vários níveis de organização do território³⁵.

A organização da autoridade comunitária ao nível do Distrito de Chimbunila assenta sobretudo na liderança tradicional que constitui um forte elo de ligação entre o Governo e os responsáveis do Estado e a população residente nas povoações.

No caso da Localidade de Chólue, onde se localiza a Povoação e Comunidade de Temba, os chefes da povoação são líderes tradicionais do 3º Escalão que coordenam o trabalho dos *Ndunas*, líderes sem escalão indicados pelo régulo para trabalhar em cada uma das zonas da povoação. O mesmo se verifica nas restantes localidades do posto administrativo e distrito. Apenas na Povoação de Macute, onde está localizada a Sede da Localidade de Chólue, é que existe um Régulo de 2º Escalão que supervisiona os chefes das outras seis povoações da localidade³⁶.

No distrito apenas há dois líderes comunitários de 1º Escalão com origem na liderança tradicional, que são a Rainha, residente na Sede do Distrito, o Régulo de 1º Escalão residente na Povoação de Mussa, que é a sede do posto administrativo. As entrevistas telefónicas realizadas com a Chefe do Posto Administrativo de Chimbunila e o Chefe da Localidade de Cholué não permitiram perceber com clareza como é que estes níveis de organização da autoridade tradicional se articulam, o que será aprofundada no trabalho de campo do ESIAS.

Na Cidade de Lichinga a liderança comunitária é composta por dois sistemas de poder que colaboram entre si: os líderes comunitários eleitos chamados Secretários, líderes de 2º Escalão que asseguram a governação nos bairros e coordenam/supervisionam o trabalho dos chefes das unidades comunais, dos quarteirões e grupos de dez casas, e a liderança tradicional representada em cada bairro por um líder tradicional de 2º escalão.

³⁵ O Decreto 15/2000 define a articulação entre os órgãos locais do Estado e as autoridades comunitárias.

³⁶ É provável que nas sedes das outras localidades do posto administrativo e do distrito também esteja presente um régulo/líder de 2º Escalão que supervisiona os chefes de povoação, questão que será investigada na fase do EIAS.

Tabela 9. Configuração da liderança comunitária no Posto Administrativo de Lulimile, Cidade de Lichinga e no Distrito de Chimbunila

Cidade/ Distrito	Nível territorial	Liderança eleita	Liderança Tradicional
Chimbunila	Povoação Sede do Distrito	.	Rainha, 1º Escalão
	Povoação de Mussa, Sede do PA	.	Régulo, 1º Escalão
	Povoação de Macute, Sede da Localidade de Chólue	-	Régulo de 2º Escalão
	Povoações	-	Régulo de 3º Escalão
	Zonas das povoações	-	<i>Nduna</i> – Chefe de Zona
Lichinga	Bairros de Lulimile, Mitava, Nomba	Secretário 2º Escalão	Régulo de 2º Escalão
	Unidades Comunais	Chefe da Unidade	
	Quarteirão	Chefe de Quarteirão	
	Grupo de 10 casas	Chefe de 10 casas	

Fonte: Visita Preliminar, Junho 2021; Entrevistas telefónicas, Março 2022

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

5.3.4 Perfil sociodemográfico e de bem-estar

5.3.4.1 População

A Tabela 13 resume alguns indicadores populacionais seleccionados para caracterizar a AII.

Tabela 10. Indicadores Populacionais segundo Censo 2017³⁷

Província Distrito P. Administrativo Localidade	Nº Habitantes Censo	% em relação ao total (país/ província/ distrito)	Nº de AFs	Taxa Crescimento 2007- 2017 (%)	Densidade Populacional (hab/km ²)
PROV de Niassa	1.722.895	6,4	384.683	4,5	14,0
DIST de Chimbunila	72.503	4,2	16.774	n/a	20,8
PA de Chimbunila	48.713	67,2	11.202	n/a	18,6
LOC de Mussa	31.083	63,8	s/i	n/a	s/i
LOC de Namuanica	7.004	14,4	s/i	n/a	s/i
LOC de Chólue	10.626	21,8	s/i	n/a	s/i
PA de Lione	23.790	32,8	5.572	n/a	27,2
LOC de Lione Sede	17.819	74,9	s/i	n/a	s/i
LOC de Chala	5.971	25,1	s/i	n/a	s/i

³⁷ Não estão disponíveis dados populacionais do Censo 2017 desagregados por posto administrativo e localidade, recorrendo-se aos dados do Censo 2007.

Província Distrito P. Administrativo Localidade	Nº Habitantes Censo	% em relação ao total (país/ província/ distrito)	Nº de AFs	Taxa Crescimento 2007- 2017 (%)	Densidade Populacional (hab/km ²)
Cidade de Lichinga	204.720	11,9	41.664	3,7	732,5
PA Sanjala	98.135	47,9	19.647	3,1	1.261,4
PA Chiuaula	47.493	23,2	9.072	1,7	3.861,2
PA Messenger	17.760	8,7	3.889	4,0	191,4
PA Lulimile	41.332	20,2	9.056	9,0	427,9

n/a – não aplicável: aquando do Censo de 2007 o Distrito de Chimbunila ainda não tinha sido criado, não sendo possível calcular a taxa de crescimento nos vários níveis

s/i – sem informação: os dados de 2017 relativos a Chefes de AF não estão desagregados por Localidade, assim como não existem dados das áreas das localidades

INE (2017)

Niassa 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 4,5%, superior ao de 2,8% verificado no país.

Não é possível calcular o crescimento populacional do Distrito de Chimbunila pois este foi criado em 2013 a partir da reorganização territorial do Distrito e da Cidade de Lichinga³⁸.

A Cidade de Lichinga teve um crescimento populacional de 3,7%, inferior ao da província, observando-se, contudo, um crescimento populacional assinalável, de 9%, no Posto Administrativo de Lulimile, onde se situam os bairros que serão atravessados pela linha de transporte que liga a Central à Subestação da EDM. Este crescimento está associado ao facto de se verificar a fixação de muitos agregados familiares nestes bairros, onde o município estabeleceu zonas de expansão e distribuiu talhões para os agregados familiares se estabelecerem³⁹.

Apesar do crescimento populacional alto, Niassa é uma província com um território extenso e fracamente habitado tendo por isso uma densidade populacional baixa de cerca de 21 habitantes por quilómetro quadrado. É a terceira província menos habitada de Moçambique, a seguir às províncias de Gaza e Inhambane, representando em 2017 cerca de 6,4% da população do país.

O Distrito de Chimbunila representa apenas 4,2% da população da Província de Niassa. O Posto Administrativo de Chimbunila, por sua vez, reúne cerca de 64% da população do distrito, devido à sua proximidade com a Cidade de Lichinga, enquanto o Posto Administrativo de Lione é bastante menos habitado. A Localidade de Chólue, onde se localiza o Povoado de Temba, representa cerca de 22% da população do Posto Administrativo de Chimbunila.

³⁸ Aquando da realização do Censo 2007, Chimbunila era um Posto Administrativo do Distrito de Lichinga.

³⁹ Fonte: Contacto telefónico com Chefe do Posto Administrativo Urbano de Lulimile.

Apesar de concentrar mais população, o Posto Administrativo de Chimbunila é mais extenso tendo uma densidade populacional de 18,6 habitantes por quilómetro quadrado, mais baixa que a de Lione (27,2 hab/km²).

A Cidade de Lichinga representa apenas cerca de 12% da população da Província de Niassa, tendo o Posto Administrativo de Sanjala quase 48% da população da Cidade. Apesar disto, não é o posto administrativo com maior densidade populacional (1.261 habitantes por km²) em comparação com o Posto Administrativo de Chiuaula (3.861 habitantes por km²). O Posto Administrativo de Lulimile, que obteve um crescimento de 9% entre 2007 e 2017, tem o território mais vasto, representando cerca de 20% da população da cidade e tendo a densidade populacional mais baixa da Cidade (cerca de 428 habitantes por km²).

5.3.4.2 Indicadores Sociodemográficos

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

Niassa é uma província eminentemente rural com cerca de 74,3% de população rural, a população urbana resumindo-se aos dois polos urbanos de maior dimensão da Cidade de Lichinga e Cuamba e ainda a algumas vilas municipais sedes de distrito como Mandimba, Metangula e Marrupa. A população existente na Sede do Distrito de Chimbunila não é em número suficiente nem está concentrada de modo a ser considerada população urbana, razão pela qual a autoridade estatística do País classificou Chimbunila como um distrito 100% rural.

O tamanho médio dos agregados familiares é de 4,5 e 4,3 pessoas por agregado familiar na província e distrito, respectivamente, enquanto na Cidade de Lichinga este chega quase a cinco (5) pessoas por agregado familiar, o que pode estar relacionado com o facto de os agregados familiares residentes na cidade agregarem um maior número de membros, por receberem familiares provenientes de outros distritos de modo a beneficiar das oportunidades existentes na cidade, ou porque os filhos saem mais tarde de casa por se encontrarem a estudar nos níveis de ensino mais altos.

A estrutura etária da população mostra uma população jovem onde a população economicamente não activa, com idade inferior a 14 anos, representa cerca de 50,8% na Província de Niassa e 50,9% no Distrito de Chimbunila. 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. Na Cidade de Lichinga a proporção de pessoas com idade inferior a 14 anos é relativamente maior, indicando uma proporção mais alta da população activa, devido ao maior número de oportunidades de trabalho formal e informal existentes na cidade.

Não existem dados actualizados da taxa de mortalidade infantil no Distrito de Chimbunila e Cidade de Lichinga, os últimos dados sendo referentes ao Censo de 2007. É, no entanto, possível saber que em

2019 a mortalidade infantil na Província do Niassa foi de 68,4 óbitos em mil crianças no primeiro ano de vida, sendo bastante mais baixa do que os 111,6 óbitos verificados em 2007 ⁴⁰. Assim, pode deduzir-se que no Distrito de Chimbunila e Cidade de Lichinga a mortalidade infantil também terá descido entre 2007 e 2019.

Em 2017 a Taxa de Analfabetismo na província era de 59,3%, enquanto na Cidade de Lichinga era de 33,9%, mostrando claramente o efeito que tem a rede escolar desenvolvida de uma cidade na literacia dos seus residentes. Por seu lado, a taxa de analfabetismo de cerca de 73% no Distrito de Chimbunila mostra que, neste distrito, a rede escolar é pobre não tendo conseguido contribuir para elevar o número de pessoas alfabetizadas no distrito.

Tabela 11. Indicadores Sociodemográficos na Área de Influência do Projecto (Censo 2007 e 2017)

Distrito/ Cidade/ Província	Censo 2017			Censo 2007	
	População Rural 2017 (%)	Tamanho do AF (#) 2017	0 – 14 anos (%)	Taxa Analfabetismo 2017 (%)	Taxa de Mortalidade Infantil 2019 (#)
Distrito de Chimbunila	100,0	4,3	50,9	72,7	s/i
Cidade de Lichinga	0,0	4,9	46,9	33,9	s/i
Província de Niassa	74,3	4,5	50,8	59,3	68,4

INE (2017); INE (2021)

5.3.4.3 Indicadores de Bem-Estar

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

De acordo com o Censo 2017, o nível de bem-estar é relativamente mais baixo no Distrito de Chimbunila tomando em consideração os indicadores de acesso a energia eléctrica, água potável e saneamento seguro. Eles são semelhantes aos valores observados para o total da província, onde a maioria da população também é rural, com valores também baixos para estes indicadores.

Não existe informação do Censo 2017 relativamente ao tipo de casa, sabendo-se, contudo, que em 2007 cerca de 84% da população no Posto Administrativo de Chimbunila vivia numa casa do tipo palhota. Considerando que é um distrito 100% rural, pode assumir-se que em 2017 esta percentagem poderá apenas ter reduzido ligeiramente.

O acesso a energia eléctrica, água potável e saneamento seguro é manifestamente melhor na Cidade de Lichinga relativamente a Chimbunila e ao total da Província, devido ao facto de na cidade capital da província existir uma maior oferta destes serviços e se concentrar um maior número de pessoas que exigem esses serviços e estão capazes de os pagar.

⁴⁰ Taxa de Mortalidade Infantil refere o número de óbitos no primeiro ano de vida por mil nascidos vivos.

Tabela 12. Indicadores de Bem-estar na Área de Influência do Projecto (Censo 2017) (%)

Distrito/ Cidade/ Província	Tipo de Casa			Electri- cidade	Fonte água potável	Saneamento seguro
	Palhota	Mista	Outro			
Distrito de Chimbunila	s/i	s/i	s/i	8,3	44,7	25,0
Cidade de Lichinga	s/i	s/i	s/i	53,1	56,4	57,5
Província de Niassa	61,0	23,3	15,7	13,6	47,5	24,9

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 Chimbunila, na Cidade de Lichinga e na Província de Niassa, nomeadamente a proporção de mulheres em relação ao total da população, a percentagem de agregados familiares dirigidos pela mulher e a taxa de analfabetismo.

Tabela 13. 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 (%) ⁴¹			
				2007 (%)		2017	
				H	M	H	M
Distrito de Chimbunila	37.632	51,9	37,4	s/i	s/i	61,1	82,6
Cidade de Lichinga	104,597	51,1	33,5	19,7	47,3	24,3	42,8
Província de Niassa	884.728	51,6	35,9	44,6	76,3	52,5	65,7

INE (2012); INE (2017)

Tanto na Província de Niassa como no Distrito de Chimbunila, a proporção de mulheres é relativamente maior que a de homens, variando entre cerca de 51,6 a 51,9% de mulheres, de acordo com os resultados do Censo 2017. Esta é uma tendência histórica de mais mulheres que homens, observada em todo o país, que poderá estar relacionada com a taxa de mortalidade mais alta nos homens do que nas mulheres.

Algumas variações locais podem ter também uma razão local: há mais mulheres que homens no Distrito de Chimbunila porque, sendo um distrito vizinho da Cidade de Lichinga, um maior número de homens emigra para a Cidade de Lichinga para encontrar trabalho ou desenvolver actividades por conta própria, formais e informais⁴². Por esta razão, a proporção de mulheres diminui para 51,1% na Cidade de Lichinga.

⁴¹ A Taxa de Analfabetismo refere a percentagem de habitantes com mais de 5 anos que não saber ler nem escrever.

⁴² Também se poderá colocar a hipótese de migração masculina para a República do Malawi, com a qual o Posto Administrativo de Lione faz fronteira, hipótese essa a investigar na fase do EIAS.

A percentagem de agregados familiares dirigidos pela mulher é de 37,4% no Distrito de Chimbunila, valor mais alto do que no total da Província. Na Cidade de Lichinga a percentagem é cinco pontos percentuais mais baixa que em Chimbunila. 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 poderão 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 mais alta que a dos homens, com uma diferença de cerca de trinta pontos percentuais no total da província e de cerca de vinte e oito na Cidade de Lichinga. Os dados sobre o analfabetismo, apurados pelo Censo 2017, indicam que no Distrito de Chimbunila a percentagem de mulheres é muito alta (82,6%), cerca de 20% mais alta que a dos homens. Na Cidade de Lichinga e na Província de Niassa, o diferencial em relação aos homens reduziu bastante entre os dois censos, assim como a proporção de mulheres analfabetas.

5.3.5 Equipamentos Sociais e Infra-estruturas

5.3.5.1 Água e Saneamento

O Distrito de Chimbunila possui dois Sistemas de Abastecimento de Água, um na Sede do Posto Administrativo de Chimbunila, e outro na Sede do Posto de Lione.

O abastecimento de água potável à população do distrito residente nas outras áreas do distrito é assegurado por uma rede de fontes dispersas de água assente, na grande parte dos casos, em furos com bomba manual, sendo 89 no total do distrito. O número de poços com bomba manual é muito menor, com um total de 8 poços (SDPI de Chimbunila, 2022).

O número de latrinas melhoradas em todo o Distrito é de 4.016, existindo também 9.876 latrinas tradicionais melhoradas (*idem*).

5.3.5.2 Educação

A rede de educação no Distrito de Chimbunila 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 objectivo do sector de educação é de transformar todas as escolas do ensino primário em Escolas de EPC (Ensino Primário Completo), eliminando a situação do passado em que o 1º e o 2º grau do ensino primário era leccionado em escolas separadas geograficamente. As escolas do 2º grau eram num número inferior, o que fazia com que muitas crianças não continuassem a estudar no 2º grau de modo a completar o ensino primário.

Apesar de já haver um maior número de escolas do EPC, o número de alunos ainda é bastante menor do que nas escolas do EP1, dando a entender que ainda há muitos alunos que terminam o 1º grau e não continuam a estudar no 2º grau de modo a completar o nível primário.

No entanto, é a rede de escolas do ensino primário que garante uma maior cobertura do território do distrito, o que já não se verifica nas escolas do 1º e 2º ciclo do Ensino Secundário Geral que são apenas três e uma, respectivamente, e estão localizadas na sede do distrito e de posto administrativo.

Tabela 14. Rede de Educação e Nº de Alunos no Distrito de Chimbunila

Tipo de Escolas/ Nº Escolas/Alunos	Ensino Primário		Ensino Secundário		Ensino Médio Técnico Profissional	Total
	EP1	EPC	ESG I	ESG II		
Nº Escolas	19	22	3	1	1	46
Nº alunos	12.431	1.260	575	138	10	14.414

Fonte: Serviço Distrital de Educação Juventude e Tecnologia (SDEJT) de Chimbunila, 2022

5.3.5.3 Saúde

A rede de unidades sanitárias do Distrito de Chimbunila é constituída por um centro de saúde Tipo 1, localizado na Sede do Distrito e doze centros de saúde Tipo 2 localizados em vários pontos do distrito.

O Centro de Saúde de Tipo I é o único que, além da Maternidade, tem internamento para adultos e crianças, laboratório e serviço de urgências.

Tabela 15. Rede de unidade sanitárias no Distrito de Chimbunila

Tipo de Unidade Sanitária	Nº	Internamento (#)	Maternidade (#)	Laboratório (#)	Urgências (#)
Centro de Saúde Tipo 1	1	1	1	1	1
Centro de Saúde Tipo 2	12	-	12	-	-

Fonte: Serviço Distrital de Saúde, Mulher e Acção Social (SDMAS), 2022

5.3.5.4 Comunicações

A comunicação é actualmente assegurada pela rede de telefonia móvel das três operadoras (TMcel, Vodacom e Movitel)⁴³, estando a cobertura do território do distrito dependente da rede de cada operadora.

As três operadoras têm antenas na Localidade de Chimbunila e no Posto Administrativo de Lione, enquanto o Posto Administrativo de Chimbunila só é coberto por duas operadoras.

5.3.5.5 Rede de Estradas

Devido à sua localização na vizinhança da Cidade de Lichinga, a rede de estradas primárias do Distrito de Chimbunila está relacionada com a ligação da Cidade de Lichinga aos distritos da província situados

⁴³ A informação sobre a qualidade da cobertura do território do distrito (postos administrativos e localidades) por cada uma das operadoras será colectada durante o trabalho de campo do EIAS.

na direcção Este, em direcção à Província de Cabo Delgado, e com os distritos localizados para Sul em direcção ao Distrito de Cuamba, que faz fronteira com a Província da Nampula e Zambézia.

Tabela 16. Rede de estradas do Distritos de Chimbunila

Tipo de Estrada	Km no distrito
Primárias N14 e N13	168
Secundárias	72
Terciária	57
Vicinais	256
Total	251,2

Fonte: Serviço Distrital de Planeamento e Infra-estruturas (SDPI), 2022

A Estrada Nacional N14 tem início na Cidade de Lichinga, atravessa o Posto Administrativo de Chimbunila passando pela Sede do Distrito, e segue no sentido Oeste-Este atravessando sucessivamente os distritos de Majune e Marrupa em direcção à Cidade de Pemba na Província de Cabo Delgado (ver Figura 14, apresentada na secção 3.5.2 – Área de Influência Indirecta).

O Posto Administrativo de Lione é atravessado pela estrada nacional N13 que, seguindo do sentido Norte-Sul e Sudeste, tem início na Cidade de Lichinga e atravessa os distritos de Ngaúma, Mandimba e Cuamba, entrando depois na Província de Nampula em direcção à Cidade de Nampula, ou na Província da Zambézia em direcção ao Distrito de Gurué (idem).

As estradas secundárias e terciárias asseguram a comunicação entre a sede do distrito e as sedes dos postos administrativo e das localidades. A maior extensão é de estradas vicinais, com um total de 256 km no distrito, assegurando a ligação entre as povoações dentro das localidades.

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 Chimbunila

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

Plano Estratégico de Desenvolvimento da Província de Niassa

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 Chimbunila

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 Chimbunila e identificar complementaridades e sinergias.

5.3.6.2 Agricultura e pecuária

Chimbunila é um distrito com população 100% rural, constituída quase na sua totalidade por agricultores de subsistência e por alguns pequenos agricultores orientados para produção para o mercado.

A actividade predominante dos agregados familiares é a agricultura de subsistência que agregou 20.764 agregados familiares na Campanha Agrícola 2020-2021. Ela é 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. A área média trabalhada por um agricultor de subsistência é de 1,6 ha.

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.

Embora ainda numa situação embrionária, o distrito já possui quatro pequenos produtores do tipo PACE orientados para o mercado, trabalhando uma área média de cerca de cinco (5) ha que enquadram um certo número de agricultores de subsistência denominados PAs⁴⁴. Existem ainda oito agricultores/criadores que trabalham numa escala maior, em áreas que variam de 15 a 50 hectares.

Tipo de produtores	Nº	Área média trabalhada (ha)
Agricultores de subsistência	20.764	1,6
Pequenos Produtores PACE	4	5,4
Grandes produtores	8	15 a 50

⁴⁴ De acordo com a abordagem do Programa SUSTENTA, do Ministério da Agricultura, o PACE é um produtor semicomercial/comercial Integrador cuja produção está orientada para cadeias de valor, enquadrando e integrando um determinado número de PAs (Produtor Familiar).

O milho é o cereal com maior produção, seguido das raízes e tubérculos e das leguminosas (sobretudo o feijão). O milho, o feijão e a batata-reno são culturas alimentares muito usadas para a comercialização nos anos em que a produção é boa e há excedentes para venda. As hortícolas também são usadas para venda dos excedentes, sendo a Cidade de Lichinga um local onde a demanda é um incentivo à produção. O tabaco é a cultura de rendimento praticada na Localidade de Namuanica, não estando disponível informação sobre a produção.

Tabela 17. Culturas agrícolas e criação de gado no Distrito de Chimbunila – Campanha 2020-2021

Culturas agrícolas	Produção (ton)	Criação de animais	
		Tipo de animais	Efectivo
Cereais (milho, mapira..)	66.760	Bovino	417
Leguminosas (feijões, amendoim)	17.659	Caprino	8.801
Raízes e tubérculos (mandioca, batata-doce)	24.977	Suíno	178
Hortícolas	2.326	Ovino	3.726
Tabaco	s/i	Aves	24.012
		Coelho	2.051

Fonte: Relatório do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) de Chimbunila, 2022

A Área de Implantação da Central Fotovoltaica, na Povoação de Temba, localizada relativamente perto da Estrada Nacional N14 e dos bairros do Posto Administrativo de Lulimile da Cidade de Lichinga, é uma área predominantemente agrícola usada pela população de Temba e dos bairros vizinhos da Cidade de Lichinga para a produção agrícola.

5.3.6.3 Indústria, Comércio e serviços

A actividade económica no Distrito de Chimbunila está baseada na produção agrícola cujos produtos são comercializados após as colheitas (milho, feijões, batata-reno e hortícolas), potenciando várias actividades a montante e jusante como o comércio e a pequena indústria.

Provavelmente devido à proximidade da Cidade de Lichinga, não existem estabelecimentos de comércio grossista e o número de estabelecimentos de alojamento é baixo. Contudo, o pequeno comércio informal baseado em barracas e bancas está bastante desenvolvido assim como a pequena indústria de moagem.

Os recursos florestais provenientes da madeira indígena e espécies exóticas como o eucalipto e o pinho deram origem a cerca de meia centena de carpintarias dedicadas à produção de mobílias ou de apoio à construção, assim como a uma indústria de processamento de pinho e eucalipto.

Tabela 18. Rede de indústria, comércio e serviços no Distrito de Chimbunila

Actividade	Nº de estabelecimentos
Comércio a retalho	
Barracas e bancas	576
Venda de combustível	18
Alojamento	4
Pequena Indústria	
Farinação	164
Serração e fabrico de mobília	51
Produção de pão	49
Indústria ligeira	
Processamento de pinho e eucalipto	1
Produção de cimento ⁴⁵	1

Fonte: Relatório do Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE) de Chimbunila, 2022

5.3.7 Padrões de Propriedade e de Uso da Terra e de Uso dos 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 Chimbunila 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, colecta de materiais para aplicar na construção/renovação da habitação, como combustível para confecção de alimentação e para iluminação, e ainda para a produção de mobílias e madeira de construção;
- 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, produção de mobília, confecção de esteiras, de panelas de barro e a produção de blocos de adobe.

⁴⁵ A fábrica de cimento ainda não entrou em laboração

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 terra, direitos estes estabelecidos na Lei e no Regulamento de Terras:

- Direito de uso e aproveitamento da terra (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.
- De acordo o SDAE de Chimbunila existem 28 DUAT tramitados, de nove empresas privadas e pessoas singulares, para a produção agrícola, processamento, construção de habitações e fabrico de cimento⁴⁶;
- 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 Chimbunila, 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 em pequenas e médias explorações.

5.3.7.3 Propriedade da terra e dos recursos ali existentes

A população reside em aldeias de tipo concentrado ou semi-concentrado, sendo este o padrão de ocupação que mais se observa nas sedes de posto administrativo, de localidade e no restante território do distrito. As residências localizam-se em talhões residenciais da aldeia e as parcelas agrícolas encontram-se na vizinhança da aldeia ou em locais mais distantes.

⁴⁶ Na Fase do EIA, procurar-se-á informação adicional sobre a localização destes DUATs, assim como de outros que possam existir com relação ao Projecto.

As estruturas residenciais podem ser casas de tipo convencional, misto ou precárias dependendo do nível de bem-estar dos agregados familiares. Nas parcelas agrícolas que ficam distantes, os agregados podem ter estruturas auxiliares como é o caso dos abrigos de machamba, podendo também existir celeiros, alpendres e outro tipo de estruturas. As estruturas auxiliares mais comuns são abrigos de machamba, casa de banho externa, a latrina, o alpendre para preparação de comida e o celeiro.

A terra que será tomada a favor do Projecto está localizada no território da Povoação de Temba, que pertence à Localidade de Cholué e Posto Administrativo de Chimbunila, já tendo sido emitido o DUAT a favor do Projecto após um processo que evoluiu consultas comunitárias realizadas de acordo com o que está previsto na Lei e Regulamento de Terras.

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

5.3.8.1 Localização da Área

A Área de Implantação da Central Fotovoltaica está situada para Sul da Estrada Nacional N14 que segue em direcção à Sede do Distrito de Chimbunila e distritos de Majune e Marrupa. No percurso da N14 até Chimbunila há o cruzamento com uma estrada vicinal que sai na direcção Norte-Sul até chegar à Aldeia de Temba, estando a Área de Implantação do Projecto localizado para Oeste desta estrada, conforme ilustra a figura.

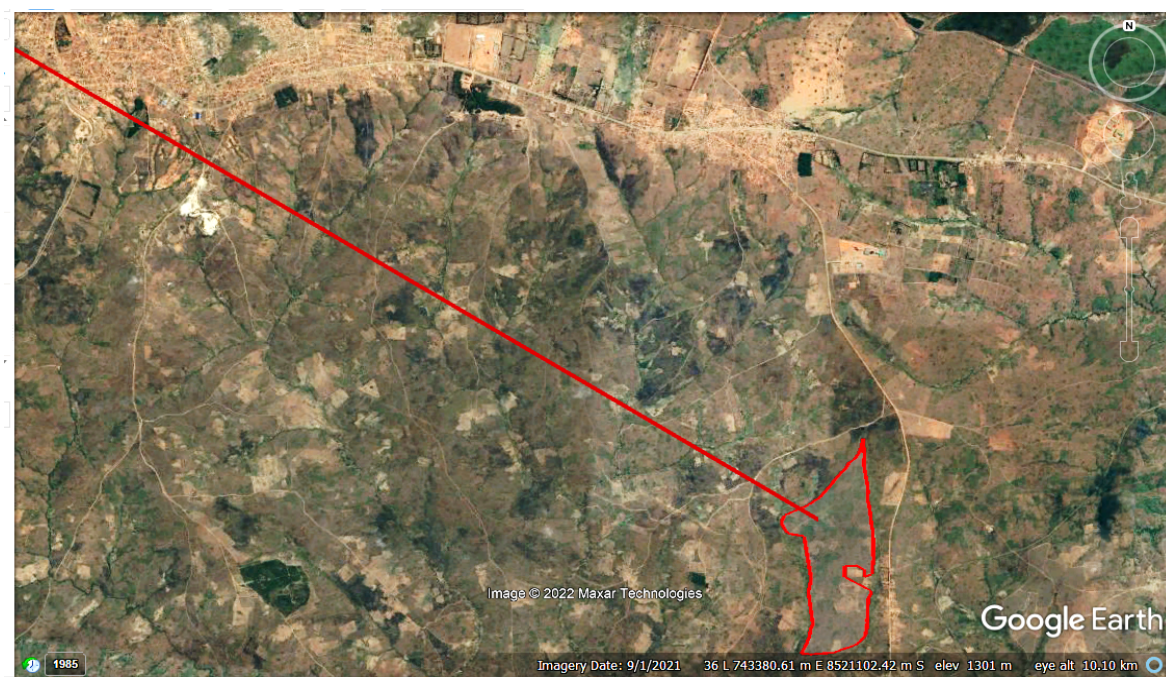


Figura 20. Localização da Área da Central Fotovoltaica a Oeste da estrada para Temba⁴⁷

⁴⁷ Fonte: Visita Preliminar, Intec, Junho 2021

Em cada um dos lados da Área de Implantação do Projecto existem, de Norte para Sul, dois cursos de água temporários que constituem duas baixas onde no tempo seco se cultivam hortícolas, havendo ainda nas suas margens poços abertos que a população usa para colectar água.

A Linha de Transporte de energia da Central Solar Fotovoltaica até a Subestação de Lichinga atravessa áreas com ocupação agrícola, provavelmente pertencente aos residentes nos três bairros atravessados pela LT, ou noutros bairros da Cidade.



Figura 21. poço de água no Rio Inturre a leste, entre a Área da Central e a estrada vicinal para Temba⁴⁸

A observação do terreno e as entrevistas informais realizadas durante a Visita Preliminar, combinada com a observação utilizando o Google Earth, identificaram os usos descritos em seguida.

5.3.8.2 Colecta de recursos naturais

Não foi observada a colecta de recursos naturais na área durante a Visita Preliminar. Foi observado o uso de uma área perto da margem do Rio Inturre, junto do limite da Área da Central, que é usada para extracção de argila para produção de blocos artesanais e para maticar as paredes das casas.

5.3.8.3 Agricultura e plantação de árvores de fruto

Dentro da Área do Projecto (área da Central e ao longo da linha), existem áreas com uso agrícola em regime de sequeiro. Umhas áreas estão em uso, enquanto outras aparentam estar em pousio. As machambas pertencem a agregados familiares residentes na Aldeia de Temba havendo, contudo residentes do Bairro de Mitava, do Posto Administrativo de Lulimile, ou de outros bairros da Cidade de Lichinga, que poderão ter áreas de cultivo na Área do Projecto. As culturas mais praticadas na área são o milho e os feijões.

⁴⁸ Fonte: Visita Preliminar, Intec, Junho 2021

Durante a Visita Preliminar não foi observada a existência de árvores de fruto, com excepção de bananeiras plantadas nas baixas que ladeiam a Área do Projecto. Contudo, esta será uma questão a investigar durante o trabalho de campo do EIAS.



Figura 22. Parcelas agrícolas em uso e em pousio na parte Norte da Área da Central observando os cursos de água e baixas com uso agrícola a Este e Oeste dos limites da área

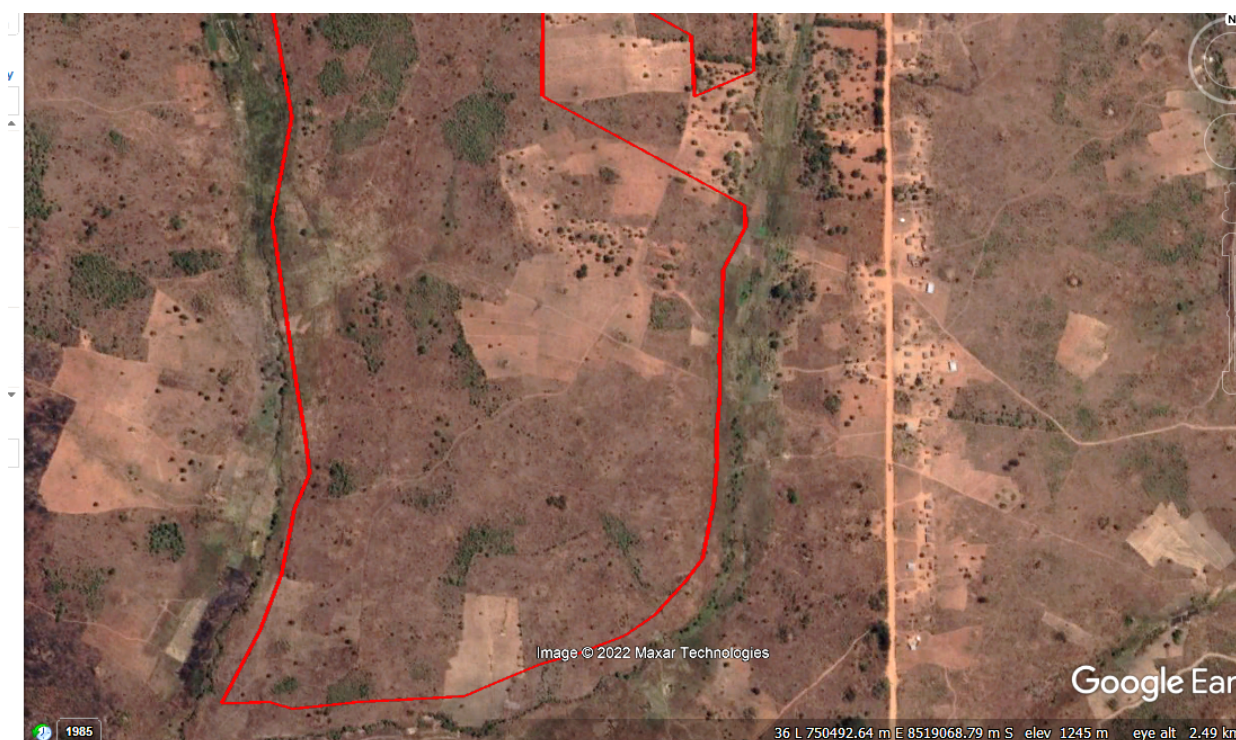


Figura 23. Parcelas agrícolas em uso e em pousio na parte Sul da Área da Central observando-se a Este a estrada vicinal para a Aldeia de Temba e algumas casas pertencentes à aldeia

A pesquisa usando o Google e as visitas efectuadas ao terreno na fase de Visita Preliminar identificou ocupação agrícola na Servidão de 50 metros da Linha de Transmissão que será construída entre a Central Solar Fotovoltaica e a Subestação de Lichinga. A verificação com maior detalhe dos recursos existentes na Servidão da Linha de Transmissão será efectuada na fase do trabalho de campo do EIAS.

5.3.8.4 Propriedade da terra

A informação recolhida indica que, à semelhança do que se verifica no Distrito de Chimbunila, a terra localizada na Área de Implantação da Central, pertence ao homem. Quando um jovem casal se forma pode receber terra pertencente à família do homem, por herança. A informação recolhida indica haver casos de machambas que foram emprestadas ou alugadas.

Esta questões serão aprofundadas no estudo de campo a ser realizado na Fase do EIAS.

5.3.8.5 Estradas e caminhos

Existem várias estradas e caminhos que atravessam a Área de Implantação da Central. Há uma estrada vicinal que entra na parte Norte ramificando-se depois em estradas e caminhos que atravessam a área no sentido Norte-Sudoeste. Outras são estradas e caminhos que penetram e terminam dentro da área. Todas elas têm a função de garantir o acesso dos agricultores às zonas de produção dentro da área ou em zonas contíguas, assim como ao escoamento da produção.

A Figura 22 apresentada anteriormente permite ver estas estradas e caminhos, enquanto a fotografia apresentada em seguida permite ver a estrada que entra na parte Norte da Central e depois se bifurca em várias estradas e caminhos.



Figura 24. Estrada na Área de Implantação da Central Fotovoltaica

Fonte: Visita Preliminar, Intec, Junho 2021

5.3.8.6 Estruturas residenciais e outras

Não foram identificadas residências ou qualquer tipo de estruturas residenciais auxiliares dentro da Área de Implantação da Central e na Servidão da Linha de Transporte. Contudo, esta afirmação será cuidadosamente verificada na fase do EIAS, com especial atenção na Servidão da Linha de Transmissão.

5.3.9 Património Histórico e Cultural

A língua falada pela grande maioria da população no Distrito de Chimbunila é o Ciyawo, havendo alguns falantes de Emakhuwa e Cinyanja, número que não ultrapassará meia dezena de milhar de falantes destas duas línguas⁴⁹.

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 EIAS.

⁴⁹ Tomou-se como referência o indicador “língua materna da população de cinco anos ou mais” no Distrito de Lichinga, segundo o Censo 2007, onde o actual Distrito de Chimbunila estava inserido e constituía a maioria da população.

6. Identificação de Questões Fatais

Este capítulo fornece um resumo dos potenciais questões fatais 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 quaisquer 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).

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:

- Localização geográfica do Projecto e respectivas alternativas;

- Análise das características do Projecto e das actividades a desenvolver durante o ciclo de vida do Projecto;
- Análise preliminar das características do ambiente físico, biótico e social da área do Projecto e da sua área envolvente (baseada na revisão bibliográfica e na visita de campo)

Neste âmbito, na análise preliminar dos vários estudos observou-se que:

- A não existência áreas de conservação total ou zonas de protecção total de outras categorias de áreas de conservação na área do Projecto, quer na área de implantação da central solar fotovoltaica quer ao longo da linha de transporte de energia até a subestação;
- Não existência de habitats sensíveis nem unidades de vegetação a restritas ao nível local, não ocorrem espécies Criticamente em Perigo ou em Perigo na área do Projecto.
- Não é uma area de importância para espécies migratórias / congregarias.
- Os serviços de ecossistemas que mais se destacam na área do Projecto são de provisionamento (machambas), regulação (armazenamento e sequestro do carbono, regulação do clima, controlo da erosão, dentre outros) e suporte (ciclagem de nutrientes e produção primária). Os serviços de provisionamento são extensivos e comuns em áreas adjacentes à área de estudo, com a prática da agricultura expande-se por toda área do projecto (area de implantação da central, assim como ao longo dos 11,5km da linha de transporte de energia).

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 e Social adequado que assegure a implementação do controlo do projecto num quadro de sustentabilidade.

6.2 Potenciais impactos biofísicos

Os impactos ambientais surgem como resultado de interacções entre as actividades do Projecto e o meio receptor (i.e. ambiente físico, biótico e socioeconómico). Duma forma preliminar são apresentados os potenciais impactos do Projecto, identificados na fase de EPDA.

6.2.1 Clima

Fase de Construção

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

Fase de Desativação

Não se prevê que o processo de desactivação do Projecto possa ter quaisquer efeitos sobre as características climáticas ou mesmo microclimáticas na sua área de influência quer directa ou indirecta na area de implantação da central e ao longo da linha de transporte de energia, isto pode ser justificado pelo tamanho da área. Contudo haverá um sequestro de carbono com resultado de aparecimento da vegetação na área.

6.2.2 Qualidade do ar

Fase de Construção

Durante a fase de construção serão desenvolvidas actividades de: Preparação dos locais de implantação da Central Solar Fotovoltaica e da Linha, o que implicará a movimentação de terras e actividades construtivas da linha de transporte de energia a subestação de Lichinga, assim como a reabilitação de acessos e uma movimentação de veículos de construção em estradas não pavimentadas. Este trabalho terá como impacto negativos:

- Perturbação da qualidade do ar (p.ex: durante as operações de transporte, operação de maquinaria e equipamentos e trabalhos de escavação);

Fase de Operação.

Emissão de poluentes atmosféricos (gases de combustão) dos veículos e equipamentos utilizados nas actividades de manutenção

- Degradação da qualidade do ar (emissões gasosas das maquinarias durante as actividades de manutenção e limpeza de vegetação ao longo da linha)

Fase de desactivação

- Aumento pontual das emissões atmosféricas (gases de combustão e partículas) e emissões sonoras provocadas pela circulação de máquinas e veículos e pelo processo de desmantelamento em si.

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

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 naturais. Embora os resíduos resultantes da limpeza, libertem carbono (CO), o seu impacto é considerado insignificante.

6.2.4 Ruído e vibração

Fase de Construção

- Degradação do ambiente acústico (aumento dos níveis de ruído)

Fase de Operação

Não se prevê que os trabalhos de operação possam estar associado a movimentação de veículos de manutenção da linha e da área de implantação da central solar fotovoltaica, os impactos nesta fase não são significativos.

Fase de desactivação

Os impactos desta fase são semelhantes com os da fase de construção a curto prazo, e a medio, longo-prazo os impactos são positivos que resultarão da actividade de desativação da central solar fotovoltaica e da linha.

6.2.5 Solos

Fase de Construção

- Contaminação potencial de solos devido a derrames acidentais;

- Aumento da erosão de solos devido a desflorestamento, movimentação de solos e movimentos de veículos, etc.

Fase de Operação

- Contaminação potencial de solos devido a derrames acidentais;

Fase de Desactivação

Não estão previstos impactos na fase de desactivação do projectos.

6.2.6 Alteração da Paisagem

As actividades de preparação da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e da linha, implicará a remoção da vegetação, remanescente da actividade atropogenica.

Fase de Construção

- Degradação do valor cénico em áreas de matas e florestas remanescentes;
- Alteração do carácter natural da paisagem e criação de elementos visuais dominantes;

Fase de Operação.

- A presença de estruturas construídas como o pavilhão de peines solares, torres, linhas de transporte, edifícios de comando e guarita poderá alterar a beleza cénica da área.
- Alteração do carácter natural da paisagem e criação de elementos visuais dominantes

Fase de Desactivação

Não estão previstos impactos sobrea a paisagem na fase de desactivação do projecto.

6.2.7 Recursos Hídricos

Fase de Construção

O movimento de maquinaria na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e ao longo da Linha de Transporte de energia, assim como nas estradas de acesso podem provocar a compactação de solos e conseqüente alteração dos padrões de escoamento e infiltração local. Por outro lado, a gestão inadequada ou derrames acidentais de resíduos, materiais perigosos (lubrificantes, combustíveis, etc.), águas residuais (estaleiros de construção) e outros poluentes utilizados ou produzidos durante as actividades de construção podem também levar à contaminação de águas superficiais. Em suma teremos:

- Potenciais alterações nos padrões de escoamento naturais;
- Potencial contaminação da qualidade de águas superficiais (afecção da qualidade da água)

Fase de Operação.

- Potencial contaminação da qualidade de águas superficiais (afecção da qualidade da água)

Fase de Desativação.

Não estão previstos impactos negativos nesta fase do projecto.

6.2.8 Habitats, fauna e flora

O processo de preparação da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica assim como a extensão da linha de transporte de energia, poderá resultar em impactos nas varias fases do projecto: construção e operação, como são os casos de perturbação dos habitats terrestres, atropelamento de fauna, afugentamento de fauna, etc. Estes impactos são mais evidentes durante a fase de construção, enquanto que na fase de operação os impactos poderão se fazer sentir durante as actividades de limpezas de manutenção ao longo da linha, resumindo:

Fase de Construção

- Perda directa de unidades de vegetação e habitats;
- Redução da cobertura vegetal na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica e ao longo do corredor da linha, estradas de acesso e área de apoio;
- Interferência com a vegetação associada a cursos de água resultando em perda directa de unidades de vegetação e habitats;
- Redução de áreas de alimentação e reprodução;
- Aumento da mortalidade de aves e morcegos, devido a colisões com a linha de transporte de alta tensão;
- Possível introdução ou dispersão de espécies invasivas na área de Projecto.

Fase de Operação.

- Perda ou degradação indirecta de unidades de vegetação e habitats resultante da actividade de limpezas e manutenção rotineiras;
- Aumento da mortalidade de aves e morcegos, devido a colisões com a linha de transporte de energia;

Fase de desactivação

Na fase de desactivação, poderá ocorrer uma perturbação temporária dos habitats resultante da desmobilização das infra-estruturas, no entanto, a recuperação dos habitats, vegetação e fauna, em

virtude da demolição de estruturas edificadas na área terrestre e poderá resultar num impacto positivo

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

6.3.1 Deslocamento físico e socioeconómico

Foram identificados os seguintes Impacto Negativos na fase de construção:

Perda de culturas agrícolas e árvores de fruto

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

Perda de terra para produção agrícola

Os agregados familiares que possuem áreas agrícolas, árvores de fruto, estruturas auxiliares na Área de Implantação da Central Solar Fotovoltaica, na Linha de Transporte, nos acampamentos de trabalhadores e estradas de acesso irão perder a terra onde estão implantadas estas estruturas auxiliares, árvores de fruto e culturas agrícolas.

Perda de Acessos a Áreas de Habitação e Produção

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

6.3.2 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 Central Solar Fotovoltaica poderá contribuir para a concretização de planos de desenvolvimento previstos nos planos de desenvolvimento do distrito e da província, assim como outros planos de desenvolvimento regional que possam existir.

Criação de postos de trabalho

Impacto positivo

Fase de Construção e operação:

O Projecto criará 320 postos de trabalho não-qualificados e 80 qualificados na Fase de Construção, que se prevê ter a duração de 12 meses.

Os postos de trabalho não-qualificado e semiqualeficado poderão beneficiar em primeiro lugar os residentes na Povoação de Temba e nos bairros da Cidade de Lichinga atravessados pela linha de transporte de energia.

Na Fase de Operação haverá 10 postos de trabalho semiqualeficado e 10 qualificado.

Embora em menos número, os postos de trabalho irão beneficiar os trabalhadores contratados.

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: O 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 de 320 trabalhadores não-qualificados e 80 qualificados após a construção poderá implicar o retorno à condição de desempregado para a grande parte das pessoas envolvidas, com consequências no nível de subsistência familiar.

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

6.3.3 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 de 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 de 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.

6.3.4 Saúde da Comunidade

Poluição sonora e atmosféricas devidas ao trabalho de máquinas e outros equipamentos

Impacto negativo

Fase de Construção: 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 tráfego e operação das máquinas

Impacto negativo

Fase de Construção: 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 e Operação: 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, como a malária, e doenças relacionadas com a habitação como as doenças respiratórias, o COVID-19, a pneumonia, a tuberculose. Estas são as doenças que mais poderão afectar os trabalhadores e os residentes na Povoação de Temba e bairros da Cidade de Lichinga.

6.3.5 Saúde e segurança ocupacional

Acidentes de trabalho

Impacto negativo

Fase de Construção e Operação: 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 e Operação: 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.

6.3.6 Património Cultural

Interferência com locais com interesse arqueológico, histórico e cultural

A Impacto negativo

Fase de Construção: A implantação da central e da Linha de Transporte de Energia poderá interferir com campos de cemitérios de possam ser identificados. 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 mortais humanos, instrumentos domésticos, olaria e outro tipo de objectos.

6.4 Aspectos a Investigar no EIAS

Tendo em conta os impactos potenciais do projecto, considera-se que deverão ser investigados com particular atenção em fase de EIAS os aspectos de:

- Ecologia; e
- Socioeconomia.

A investigação destes itens é importante para avaliar de forma mais fidedigna os impactos do projecto, a nível biofísico e socioeconómico, e para definir as medidas de mitigação mais adequadas à minimização dos seus impactos negativos e à potenciação dos seus impactos positivos.

6.4.1 Ecologia

- Habitats e espécies
- Ecossistemas existentes na área do projecto;
- Espécies de flora 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 influencia 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.

6.4.2 Socioeconómica

Outros aspectos relevantes, que precisam de ser aprofundados, conforme explicado na situação socioeconómica de referência são:

- Actualizar e agregar informação sobre a organização social e comunitária, informação demográfica, socioeconómica e sobre o património histórico e cultural com vista a uma compreensão mais profunda da Área de Influência Directa e Indirecta do Projecto;
- Analisar os planos estratégicos a nível provincial e distrital, os planos de ordenamento do território, que possam existir de modo a enquadrar o Projecto da Central nesses planos e identificar sinergias que potenciem o desenvolvimento local;
- Estudar o ambiente político e socioeconómico do Distrito de Chimbunila, da Cidade de Lichinga e Província de Niassa, as potencialidades e constrangimentos, no sentido de criar sinergias e complementaridades com o Governo local, o sector privado, as comunidades locais e seus líderes, de modo a potenciar os efeitos positivos do Projecto no ambiente social e económico local;
- Verificar prováveis interferências e complementaridades do Projecto com as actividades de outros sectores (recursos minerais, agricultura, conservação, por exemplo);
- Estudar as condições dos agregados familiares afectados pela perda de terra, culturas agrícolas e árvores de fruto de modo a traçar o seu perfil como produtores, condicionantes da produção e do acesso à terra, meios de subsistência baseados na agricultura e noutras actividades, vulnerabilidades actuais e face ao Projecto, e propor medidas para a sua efectiva mitigação;
- Investigar os efeitos do Projecto na saúde ocupacional dos trabalhadores e na saúde comunitária e propor medidas efectivas de mitigação;
- Divulgar as actividades e os prováveis impactos do Projecto junto das Partes Interessadas e Afectadas, auscultar as preocupações e questionamentos nas várias fases do estudo (pesquisa de campo e encontros para apresentação dos resultados do estudo), de modo a assegurar que os seus interesses legítimos são integrados nos planos operacionais na fase de construção e operação do Projecto.

6.5 Conclusão

O presente relatório sintetiza os resultados do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito do Projecto de Construção e operação da Central Solar Fotovoltaica de Lichinga, acoplada a

uma linha de transporte de energia até a subestação de Lichinga, Província de Niassa, realizado no âmbito do processo de AIA. A instrução do processo (I.P) do Projecto proposto, Central Solar Fotovoltaica de Lichinga de 40 Mwp, localizada no Distrito de Chimbunila, foi enviada para os Serviços Provinciais de Terra e Ambiente (SPA) de Niassa, 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 propostos analisar no EIAS 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:

- Redução da dependência de combustíveis fósseis;
- Geração de emprego directo e indirectos;
- Dinamização social e económica por via directa e indirecta, através de cadeia 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 de uma área para a implantação dos painéis e a linha de transporte de energia até a Subestação de Lichinga, 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 esperados 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),
- Solos (decorrente da 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, destruição de habitats);
- 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 EIAS, 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 ESIA.

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

Os impactos listados, assim como outros impactos que possam vir a ser identificados, exigem uma investigação mais detalhada, a ser realizada durante a fase de EIAS. Os Termos de Referência (TdR) para o EIAS, apresentados na “Parte 2” deste documento, indicam em detalhe os aspectos que deverão ser investigados na fase do EIAS, incluindo as abordagens metodológicas para os estudos do ambiente físico, biótico e socioeconómico e aspectos de saúde e segurança.

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

Barca, A. (1992). Perfil Físico: Coleção “Conhecer Moçambique 1”. Editora Escolar.

Barettino, D. (2000). Integración de las acciones españolas en las iniciativas internacionales para la conservación del patrimonio geológico. *Temas Geológico-Mineros*, 31, 41-60. • Bingen, B., Bjerkgård, T., Boyd, R., Dehls, J., Engvik, A., Grenne, T. (2007). Notícia Explicativa da Carta Geológica 1:250.000. Direção Nacional de Geologia, Maputo.

INE (2012), Indicadores Sociodemográficos Distritais- Província de Niassa (ficheiro electrónico)

INE (2017), Quadros do Recenseamento Geral da População de 2017 – Província de Niassa, Instituto Nacional Estatística. 2017 (ficheiro electrónico)

INE (2021), Folheto Estatístico – Chimbunila 2021, Instituto Nacional de Estatística Delegação Provincial de Niassa (ficheiro electrónico)

Reynard, E. (2004). Geosite. In: *Encyclopedia of geomorphology*. Goudie, A., Routledge, London, 440 p

DEUTSCHE WELLE, (2014). Caça furtiva na reserva do Niassa em Moçambique ameaça turismo no país. Moçambique. Disponível em: <http://www.dw.com/pt/ca%C3%A7a-furtiva> (acessado 12/03/22).

MADER (1997) PRAGRI Forestry and wildlife sector. Revised investment programme 1998/2002.

MICOA. (2005). Avaliação da vulnerabilidade as mudanças climáticas e estratégias de adaptação.

SRN. (2010). Programa de Gestão E Desenvolvimento da Reserva Nacional do Niassa 1998 – 2005: Questões Transfronteiriças. MINISTÉRIO DO TURISMO. Maputo.

BPBES: Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos - <https://www.bpbes.net.br/> - (consultado a 22/03/2022)

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 Chimbunila, Província de Niassa, 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 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 Lichinga 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:

0. Resumo não técnico com as principais questões abordadas, conclusões e propostas;
1. Identificação e endereço do proponente;
2. Identificação da equipa interdisciplinar que elaborou o EIAS;
3. 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;
4. Descrição da actividade e das diferentes acções nela previstas nas etapas de planificação, construção, exploração e desactivação;
5. Descrição e comparação detalhadas das diferentes alternativas;
6. Delimitação e representação geográfica da área de influência da actividade;
7. 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;
8. Previsão da situação ambiental e social futura com ou sem medidas de mitigação;
9. Resumo dos impactos e viabilidade ambiental, e socioeconómica das alternativas propostas;
10. Identificação e análise do impacto do projecto sobre a saúde, género e grupos vulneráveis das comunidades afectadas e as medidas de mitigação propostas;
11. Identificação e avaliação dos impactos directos, indirectos, residuais e cumulativos, e das respectivas medidas de mitigação, potenciação e/ou compensação;
12. Apresentação do DUAT provisório ou definitivo da área disponível para o desenvolvimento do projecto;
13. 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;
14. Plano de Gestão de Contrabalanços da Biodiversidade como anexo, quando for necessário;
15. 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 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;

Trabalho de campo (levantamento de dados Biofísicos e Socioeconómicos)

O trabalho de campo será realizado na área de implementação do projecto, Distrito de Chimbunila, Posto administrativo de mesmo nome. 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. Biodiversidade; e
- ii. 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 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 e Social.

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 identificação e avaliação dos impactos basear-se-á no juízo e experiência profissionais da equipa da AIAS e dos especialistas, em trabalho de campo e em análise de gabinete. Será avaliada a significância dos potenciais impactos, de forma a auxiliar o MTA, e outras autoridades relevantes, na tomada de decisões sobre o Projecto.

Este relatório de EPDA proporciona uma identificação inicial de potenciais impactos ambientais, com base nas informações disponíveis. Impactos adicionais poderão ser identificados, uma vez refinada a descrição do projecto e uma vez melhor entendidas as características biofísicas e socioeconómicas do ambiente receptor.

O EIAS (e em particular os estudos de especialidade) identificará e avaliará todos os impactos directos, indirectos e cumulativos do Projecto sobre o ambiente receptor. Uma metodologia detalhada para a avaliação dos impactos é apresentada no subcapítulo 3.2.3.2.

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 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:

1. 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;
2. Desenvolver e descrever as medidas que serão tomadas para evitar, minimizar, reduzir ou compensar os potenciais efeitos negativos e potenciação dos impactos positivos;
3. Indicar a significância dos impactos residuais que permanecem depois da mitigação; e
4. 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

Natureza	Descrição
Positivo	Um impacto que representa uma melhoria na situação ambiental de referência, ou introduz uma mudança positiva.
Negativo	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
Impacto Directo	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).
Impacto Indirecto	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.
Impacto Cumulativo	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
Probabilidade		1-5	Possibilidade de ocorrência do impacto
Improvável		1	A possibilidade de ocorrência é muito baixa
Pouco Provável		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
Provável		3	Existe uma possibilidade reconhecida de ocorrência do impacto
Altamente Provável		4	A ocorrência do impacto é considerada quase certa
Definitiva		5	Quando há certeza que o impacto irá ocorrer
Intensidade		1-5	Medida do grau da alteração causada pelo impacto
Ambiente físico e biótico	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
Ambiente socioeconómico	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.
Extensão		1-5	Área geográfica afectada pelo impacto
Local		1	Área de influência directa do projecto
Envolvente		2	Área de influência indirecta socioeconómica, física e biótica do projecto
Regional		3	Província de Tete / Região Centro do País
Nacional		4	Moçambique
Internacional		5	Moçambique e país(es) vizinho(s)
Duração		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 os seguinte programas:

- Programa de Gestão de Resíduos;
- Programa de Gestão e Controlo da Erosão;
- Programa de Gestão e Monitoria de Habitats e Flora;
- Programa de Comunicação;
- Programa de Educação Ambiental;
- Mecanismo de Gestão de Reclamações;

- Programa de Resposta de Emergência;
- Entre outros.

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 socioeconómicos. Especificamente, os aspectos ambientais a analisar no EIAS são:

Aspectos Biofísicos:

16. Clima
17. Qualidade do ar
18. Alterações Climáticas;
19. Ruído e Vibrações
20. Solos
21. Alteração de Paisagem
22. Hidrologia;
23. Habitat, Flora e Fauna
24. Serviços Ecosistémicos

Aspectos Socioeconómicos:

25. Divisão Administrativa do Distrito de Chimbunila;
26. Demografia e População;
27. Grupos vulneráveis;
28. Questões de género
29. Acesso a serviços e infra-estruturas (educação, saúde, água, saneamento, energia...)
30. Uso Actual da Terra e Planos de Estrutura Urbana Existentes;
31. Economia e Plano de Desenvolvimento existentes
32. Actividades económicas e sistemas de subsistência das famílias
33. Património Cultural e Arqueológico; e
34. 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, a Administração Regional das Águas do Norte, do Instituto Nacional de Gestão de Calamidades, entre 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;

Ecologia

O principal objectivo do Estudo Especializado de ecologia 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;
- 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;
- Caracterização da fauna e Serviços Ecossistémicos
- 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 e Social (EIAS) 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:

- 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,

- enquadramento do Projecto nos planos estratégicos de desenvolvimento existentes ao nível da província e distritos e nos planos de ordenamento do território, em especial ao nível dos distritos de Lichiga e Chimbunila e da Cidade de Lichinga.

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:

- 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 (PIAs) 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 PIAs, 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 PIAs 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 PIAs 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 PIAs de maneira oportuna, compreensível, acessível e em formato apropriado;
- v. fornecer aos PIAs 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 PIAs 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 PIAs

O envolvimento das PIAs 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 (PIAs) 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:

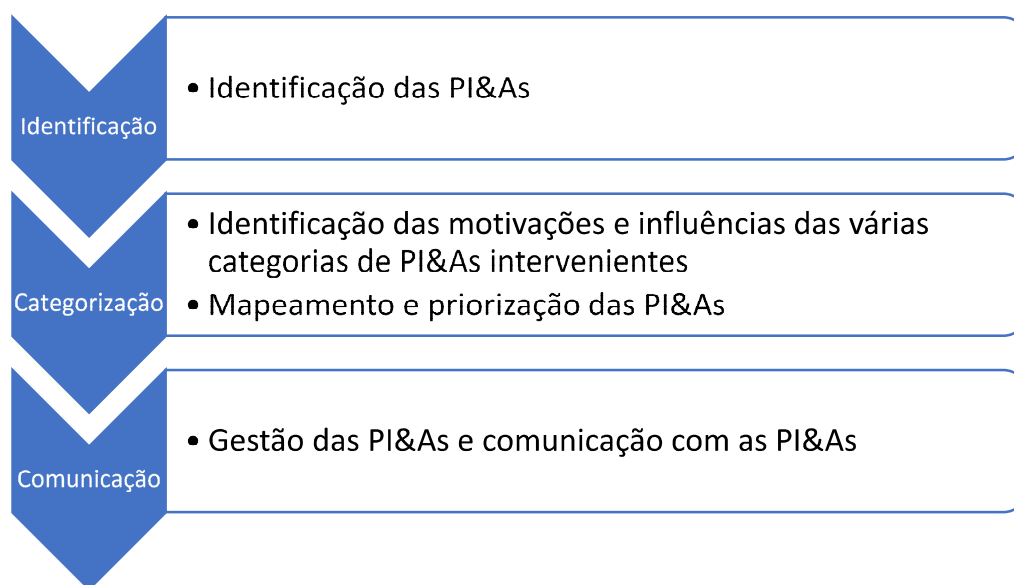


Figura 1. Processo de envolvimento das PIAs

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:

- 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
- Uma reunião a nível do Distrito de Chimbonila e da Cidade de Lichinga com as PIAs 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 e Social. 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 PIAs a nível do distrito e Cidade de Lichinga serão programadas com o Governo do Distrito e com as estruturas relevantes a nível provincial (SPA e SPI), num processo interactivo de identificação das PIAs. 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 oferecerem 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 PIAs 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:

- Delegação Provincial da Rádio Moçambique (RM) da Província de Niassa
- 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 da Província de Niassa, e nos governos da Cidade de Lichinga e Distrito de Chimbonila 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 duas semanas, 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
Kostas Bastos	Director do Projecto	Gestão Diária/Controle de Qualidade
Fernando Pondeca	Coordenador do EIAS	Compilação do EIAS
Rui Mirira	Especialista em Ecologia (flora)	Responsável pela Recolha e análise dados flora
Jessica Tila	Ecologista (fauna)	Responsável pela Recolha e análise dados fauna
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 Solo e	Responsável pela recolha e análise de

Nome do Consultor	Função no EIAS	Responsabilidade
	Geomorfologia	dados pedológicos e geomorfológicos
Lateiro de Souza	Especialista em Hidrologia	Responsável pela recolha e análise de dados hidrológicos
Maria Cecilia Pedro	Socioeconomista & especialista de Participação Pública	Estudo social e coordenação das consultas públicas e discussões com o Governo e grupos focais

8.5 Anexo 5: DUAT provisório



República de Moçambique
AUTORIZAÇÃO PROVISÓRIA DE
DIREITO DE USO E APROVEITAMENTO DA TERRA

Regulamento da Lei de Terra
Decreto n.º 66/98 de 08 de Dezembro de 1998
n.º 1; 2 e 3 do art.º n.º 28

ACTIVIDADE QUE AUTORIZA *A Governadora da Província*

n.º da autorização *3570*, nome: *Electricidade de Moçambique E. P. rep. por. Pólo*
Fossias Ngueluene

Titular do B.I.n.º *110100127746 B.M* emitido em *16/12/2019* Pelos Serviços de
Identificação Civil da *Cidade de Matola*, nascido aos *28/11/1973*, na *Beira* de
Nacionalidade *Moçambicana*

Objeto do despacho de Autorização Provisória *25/02/2022*, constante na folha n.º *47* parcela n.º
224 com área de *80 ha*, do processo legal n.º *1/3570*

Localizado na Província de *Niassa*, Distrito de *Chimbanila*, Posto Administrativo de
Chimbanila Localidade de *Cholus*, Situado em *Tomba*

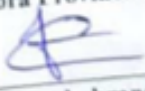
Fins de aproveitamento *Serviço Público*

Autorização é concedida por um período de *5* anos.

Departamento emissor da presente Autorização Provisória *Departamento de Terras*

Taxas devidas *12.000,00 Mts (Doze mil meticais)*

Local e data de emissão *Lichinga, 01/03/2022*

A Directora Provincial

(Chancela ou selo branco)



República de Moçambique

*Autorização Provisória de
Direito de Uso e Aproveitamento da Terra*

PROVÍNCIA DE *Niassa*

DISTRICTO DE *Chimbanila*

MUNICÍPIO ADMINISTRATIVO DE *Chimbanila*

LOCALIDADE DE *Cholus*

SITUADO EM *Tomba*

NOME DO TITULAR *Electricidade de Moçambique E. P. rep. por. Pedro Jossias*

