



**VERSÃO DRAFT PARA
CONSULTA PÚBLICA**

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL

RESUMO NÃO-TÉCNICO

**Projecto de Construção e Operação de uma Central
Solar Fotovoltaica de 40 MW no Distrito do Dondo,
Província de Sofala, Moçambique.**

Proposto pela Electricidade de Moçambique, E.P.

Preparado por: IMPACTO, Lda



ASSINADO POR: Luciana Santos, Impacto, Lda.

Cargo: Directora

16 de Julho de 2021

Este relatório foi preparado pela Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Limitada (IMPACTO, Lda), com todo o conhecimento, cuidado e diligência nos termos do Contrato com o Cliente, incorporando os nossos Termos e Condições de Negócio padrão e tomando em consideração os recursos dedicados ao mesmo mediante acordo com o cliente. Declinamos qualquer responsabilidade perante o Cliente ou outros com respeito a qualquer assunto fora do âmbito do mesmo.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	7
O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL REALIZADO PARA O PROJECTO.....	8
O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA.....	9
DESCRIÇÃO DO PROJECTO	9
LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO	10
FASES DO PROJECTO	12
ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO	13
DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA	16
MEIO FÍSICO	16
MEIO BIÓTICO	16
MEIO SOCIOECONÓMICO	17
IMPACTOS POTENCIAIS DO PROJECTO	19
PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL	22
INTRODUÇÃO	22
OBJECTIVOS DO PGAS	22
REVISÕES DO PGAS	23
RESPONSABILIDADES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL	23
PLANO DE GESTÃO E MONITORIA AMBIENTAL E SOCIAL.....	23
PLANOS E PROGRAMAS COMPLEMENTARES	25
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Módulo (ou painel) fotovoltaico	10
Figura 2. Localização geográfica da Central Solar Fotovoltaica de 40 MW proposta.....	11
Figura 3. Localização da AID e AII do Projecto conforme definidas para o meio físico	13
Figura 4. Localização da AID e AII para o meio biótico	14
Figura 5. Áreas de Influência do Projecto para o meio socioeconómico.....	15
Figura 6. Paisagem geral da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica.....	16
Figura 7. Uso e cobertura da terra nas áreas de influência do projecto definidas para o meio biótico	17
Figura 8 – Exemplos de agricultura nas terras baixas (em cima) e de sequeiro (em baixo) na área de implantação do Projecto.....	18

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Síntese da avaliação de impactos.....	20
Tabela 2. Resumo da avaliação de impactos	22
Tabela 3.Exemplo do Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Físico.....	24

INTRODUÇÃO

O PROLER - Programa de Leilão de Energias Renováveis foi lançado em Setembro de 2020 e conta com o financiamento do Fundo Fiduciário da União Europeia (UE) para África, sob gestão da Agência Francesa para o Desenvolvimento.

A Electricidade de Moçambique, E.P. (EDM) foi indicada como o agente implementador do programa a nível técnico, em coordenação com a Autoridade Reguladora de Energia e o Ministério de Recursos Minerais e Energia.

O objectivo do PROLER é desenvolver projectos de energias renováveis ligados à rede eléctrica nacional, através de um mecanismo de licitação transparente e competitivo, de maneira a atrair o investimento do sector privado para projectos de energia renovável e obter tarifas de comercialização competitivas.

No âmbito do PROLER está em desenvolvimento um projecto-piloto que consiste na implantação de uma central solar fotovoltaica de 40 MWp, localizada no Município do Dondo, na Província de Sofala.

Estima-se que o valor de investimento ronde os 33 milhões de dólares norte-americanos. O tempo de vida do Projecto é estimado em 25 anos.

Na qualidade de consultores ambientais, a IMPACTO é a empresa encarregue de conduzir o Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS) do Projecto em nome do Proponente, a Electricidade de Moçambique, E.P. O documento aqui apresentado constitui o Resumo Não-Técnico do Relatório do EIAS (REIAS) preparado para o Projecto. O REIAS foi produzido em conformidade com os requisitos de licenciamento ambiental aplicáveis em Moçambique, bem como com os Padrões de Desempenho da *International Finance Corporation* (IFC) e as Normas Ambientais e Sociais do Banco Mundial. O REIAS está também alinhado com o Quadro de Gestão Ambiental e Social (QGAS) aplicável ao PROLER.

O EIAS foi realizado com os seguintes **objectivos**:

- Identificar e avaliar os principais potenciais impactos ambientais (negativos e positivos) do Projecto, tendo em conta os domínios físico, biótico e socioeconómico e as várias fases da actividade (i.e. Construção, Operação e Desactivação);
- Identificar medidas de mitigação que tornem possível evitar, minimizar ou compensar os potenciais impactos negativos, assim como medidas que possibilitem o incremento dos potenciais impactos positivos do Projecto, para garantir que este seja implementado de uma forma ambientalmente adequada; e
- Obter a Licença Ambiental, a ser emitida pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA), para que se possa prosseguir com a implementação das actividades de Construção, Operação e Desactivação do Projecto da Central Solar Fotovoltaica.

O PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL E SOCIAL (AIAS) REALIZADO PARA O PROJECTO

Tratando-se de uma actividade de “Categoria A” e em conformidade com o disposto no Regulamento do Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto n. 954/2015 de 31 de Dezembro), a AIAS compreendeu 3 fases principais, nomeadamente:

Fase 1: Instrução do Processo

A documentação de Instrução do processo foi submetida à Direcção Provincial da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (DPTADER) de Sofala em Outubro de 2019. O Projecto foi classificado como de “Categoria A” em Dezembro de 2019.

Fase 2: Estudo de Pré-Avaliação Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) e Termos de Referência (TdR) do EIAS

Os objectivos desta fase foram os seguintes:

- Determinação preliminar da possível existência de “questões fatais” de ordem ambiental e/ou social que possam impedir o prosseguimento do Projecto;
- Identificação dos aspectos biofísicos e sociais que possam influenciar o desenho do Projecto;
- Determinação preliminar dos principais impactos ambientais e sociais do Projecto, bem como as principais questões a serem aprofundadas na fase do EIAS; e
- Apresentação de uma proposta de Termos de Referência (TdR) para o EIAS.

Foi produzido um Relatório do EPDA, assim como uma proposta de TdR para o EIAS. Estes documentos foram submetidos a Consulta Pública e entregues ao MTA para revisão/aprovação em Novembro de 2020.

O EPDA e os TdR foram aprovados pelo Ministério da Terra e Ambiente (MTA) em Dezembro de 2020.

Fase 3: EIAS detalhado

A AIAS envolveu estudos de gabinete e estudos de campo. Foram realizados estudos do Ambiente Físico, do Ambiente Biótico e do Ambiente Socioeconómico. O rascunho do Relatório do EIAS, do qual o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) é parte integrante, está a ser apresentado para revisão pelas PIAs, no processo de Consulta Pública.

O Relatório do EIAS e o PGAS será revisto pelo Consultor, tendo em conta os contributos das partes Interessadas e Afectadas (PIAs), antes da sua entrega ao MTA para revisão/aprovação.

No seu conjunto, o Relatório do EIAS a submeter ao MTA compreende o seguinte:

- VOLUME 1: Resumo Não-técnico;
- VOLUME 2: Relatório do EIAS;
- VOLUME 3: Plano de Gestão Ambiental e Social; e
- VOLUME 4: Relatório de Consulta Pública.

O PROCESSO DE PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

A Participação Pública é considerada parte integrante da AIAS de projectos de “Categoria A” e tem como objectivo geral o levantamento das preocupações, dúvidas, comentários e sugestões das Partes Interessadas e Afectadas (PIAs) em relação ao Projecto.

Foram realizadas reuniões de consulta pública, na Beira e no Dondo, na etapa do EPDA.

A Consulta Pública (CP) na fase de EIAS terá igualmente reuniões na Beira e Dondo e tem os seguintes objectivos:

- Fornecer informação sobre as actividades desenvolvidas ao longo do EIAS;
- Apresentar o Relatório do EIAS;
- Apoiar na identificação dos impactos e na definição de medidas de mitigação relevantes;
- Fortalecer os canais de comunicação entre a equipa de CP (i.e. Consultor e Proponente) e o público; e
- Recolher e dar resposta a questões, comentários e sugestões sobre o Projecto, para consideração no Relatório do EIAS.

O Processo de Participação Pública não se restringe apenas às reuniões de consulta pública; durante todo o ciclo de vida do Projecto, o envolvimento das Partes Interessadas e Afectadas (PIAs) é garantido.

Logo no início do processo, aquando da selecção da área do Projecto, as comunidades foram envolvidas, o Projecto foi-lhes explicado e as suas preocupações e recomendações foram devidamente anotadas.

Durante a elaboração do ESIA foram realizadas várias reuniões de grupos de foco com pessoas directamente afectadas pelo Projecto; nestas reuniões, igualmente, o Projecto foi apresentado e discutido e as preocupações e sugestões destes grupos foram anotadas e tidas em conta na elaboração do presente relatório.

Finalmente, nas fases seguintes, de construção, operação e desactivação, o Plano de Comunicação (apresentado no PGAS) prevê a realização periódica e regular de reuniões com as PIAs onde será dada informação sobre o desenvolvimento do Projecto, o seu desempenho ambiental e social e onde poderão ser discutidos com as PIAs quaisquer aspectos do Projecto considerados relevantes.

DESCRIÇÃO DO PROJECTO

A Central Fotovoltaica proposta é uma instalação concebida para transformar energia solar em energia eléctrica com recurso a painéis fotovoltaicos. Essa energia é gerada em corrente contínua que, posteriormente, é transformada em corrente alternada de baixa tensão. A corrente alternada de baixa tensão é elevada a média tensão através de transformadores para posterior ligação à rede pública de energia eléctrica, através de uma linha subterrânea de média tensão de 33 kV. A linha subterrânea transportará a energia gerada até a subestação do Dondo, propriedade da Electricidade de Moçambique, E.P.



Figura 1. Módulo (ou painel) fotovoltaico

LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O Projecto será implantado no Bairro Macharote, no Município do Dondo. O local de implementação do Projecto, situado a cerca de 5 km do centro urbano do Município do Dondo, ocupa uma extensão de cerca de 88 hectares.

O mapa da figura seguinte ilustra a localização do Projecto.

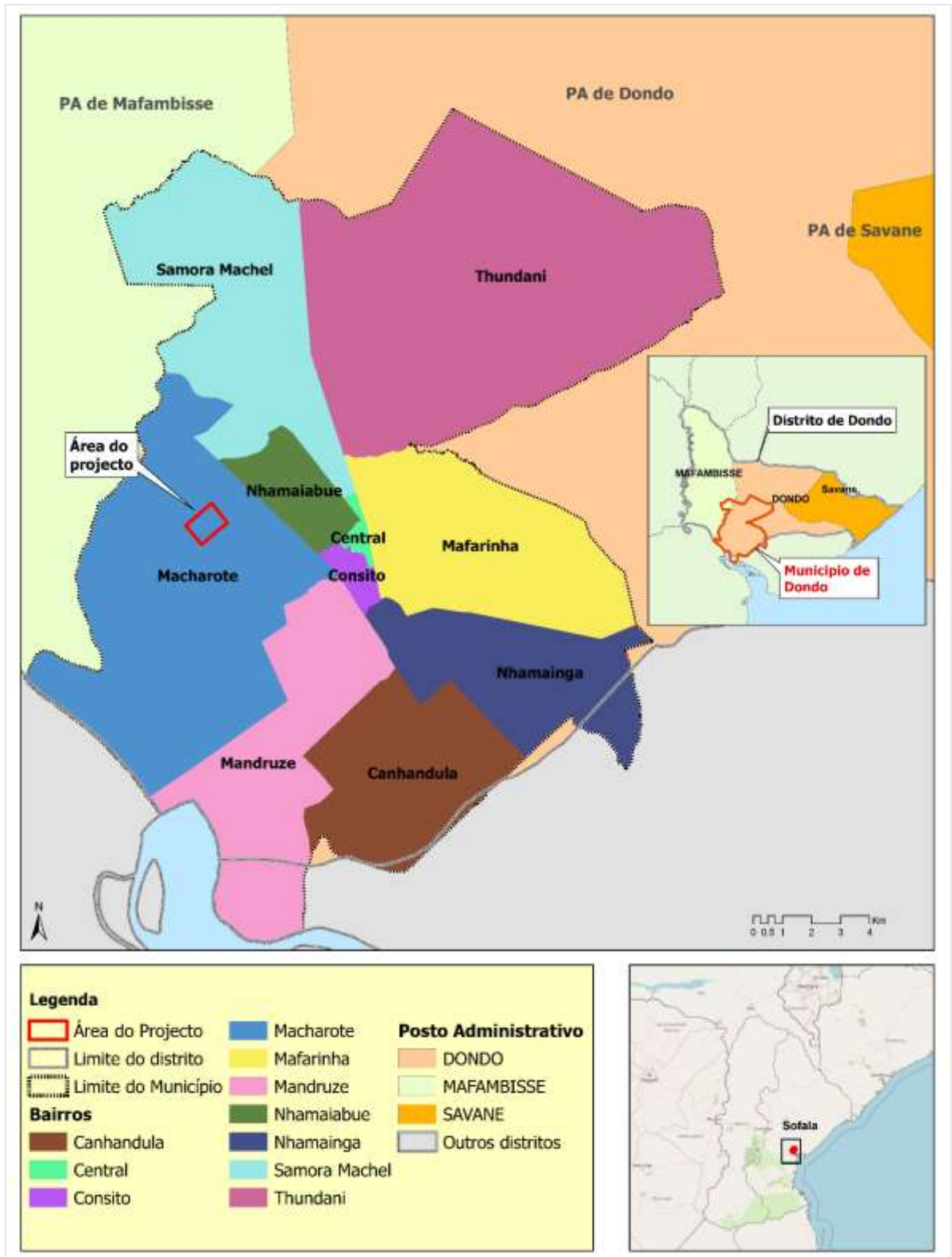


Figura 2. Localização geográfica da Central Solar Fotovoltaica de 40 MW proposta

FASES DO PROJECTO

FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO

Esta fase envolve a preparação de todas as condições necessárias para o início das obras de construção. Os materiais e equipamentos necessários para a construção da Central Solar Fotovoltaica, incluindo estruturas de suporte, módulos fotovoltaicos e maquinaria, serão transportados para o local do Projecto por camiões, a partir do Porto da Beira.

FASE DE CONSTRUÇÃO (OBRAS DE CONSTRUÇÃO CIVIL)

Prevê-se iniciar a Fase de Construção antes do final do ano de 2022. A previsão da duração da construção é de 2 anos. As obras de construção civil previstas incluem, mas não se limitam ao seguinte:

- Preparação do terreno
- Nivelamento do terreno
- Vias de circulação rodoviária
- Valas para instalação de cabos eléctricos
- Valas de Drenagem
- Lagoa de retenção
- Conduatas para cabos
- Fundações para a estrutura de montagem de módulos

FASE DE OPERAÇÃO

Quando em operação, a central fotovoltaica irá exigir intervenção humana relativamente reduzida. As actividades de rotina previstas incluem:

- Limpeza de painéis solares
- Controlo / monitorização do funcionamento
- Controlo das operações
- Sistemas de vigilância contra intrusão nas instalações
- Abastecimento de água

FASE DE DESACTIVAÇÃO

O tempo de vida previsto para a Central Fotovoltaica é de pelo menos 25 anos. Após este período, os módulos fotovoltaicos podem ser remodelados ou substituídos, possibilitando a continuidade das operações, ou então as instalações podem ser desmanteladas.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO

Para o meio físico, a Área de Influência Directa (AID) corresponde à área que poderá ser afectada pelos impactos directos de construção, operação e desactivação da Central Solar Fotovoltaica no meio físico (p.ex. ruído, contaminação dos solos e lençóis freáticos, redução da qualidade do ar devido à emissão de partículas).

A Área de Influência Indirecta (AII) corresponde a uma área mais abrangente onde os impactos da construção, operação e desactivação da Central Solar Fotovoltaica no meio físico se farão sentir de forma menos acentuada.

A figura seguinte ilustra as AID e AII do Projecto sobre o meio físico.

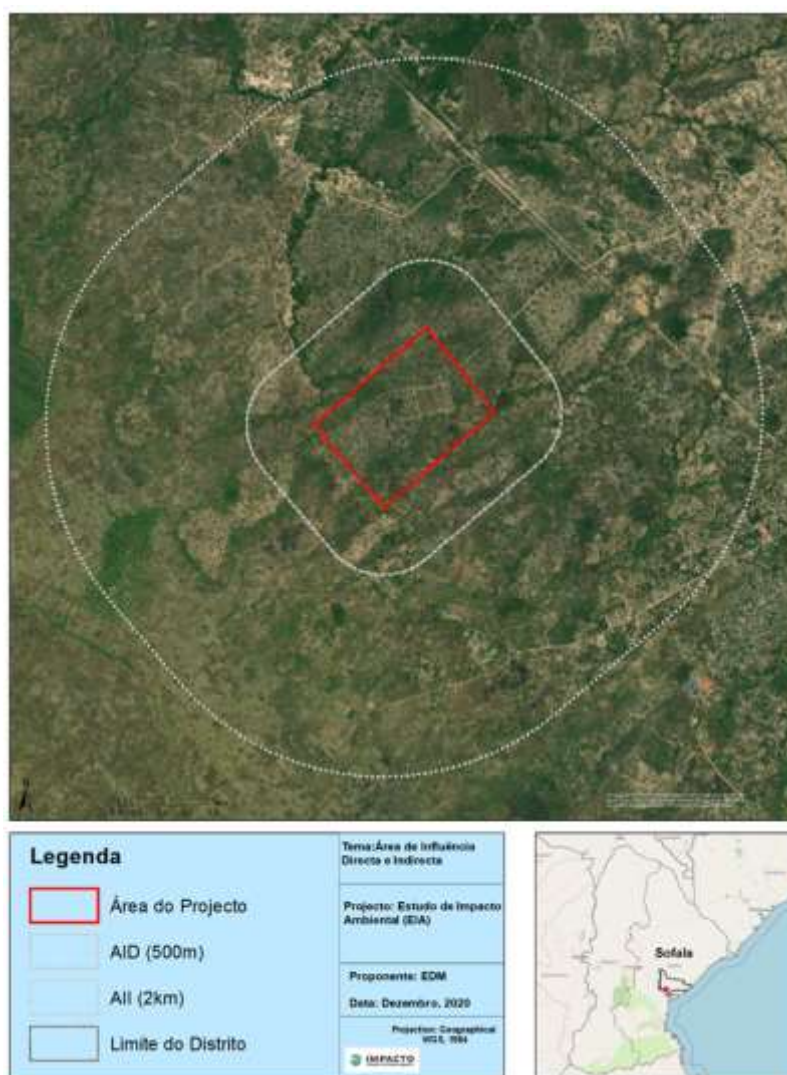


Figura 3. Localização da AID e AII do Projecto conforme definidas para o meio físico

Para o meio biótico, a Área de Influência Directa (AID) equivale à área directamente afectada e é o local em que os impactos gerados afectam directamente o meio biótico, por exemplo, desmatamento para a instalação dos painéis solares e outras estruturas edificadas.

A AII é a região potencialmente sujeita aos impactos indirectos do projecto, ou impactos de segunda ordem, ocasionados pelo efeito cumulativo e sucessivo que as modificações geradas pelas actividades, tanto de construção, como de operação e desativação, provocam no meio.

Desta forma, atendendo às características dos habitats e as actividades da população, a Área de Influência Indirecta corresponde a uma zona de amortecimento de cerca de 1 km para a ala Nordeste e cerca de 6 km para a ala Sudoeste da área de implementação do projecto, formando uma figura elíptica com a central solar não centralizada, como ilustrado na figura abaixo. Deve ser referido que os limites da AII foram estendidos de forma a abranger o mangal do rio Pungué que poderá ser ocasionalmente afectado pelos impactos indirectos do Projecto.

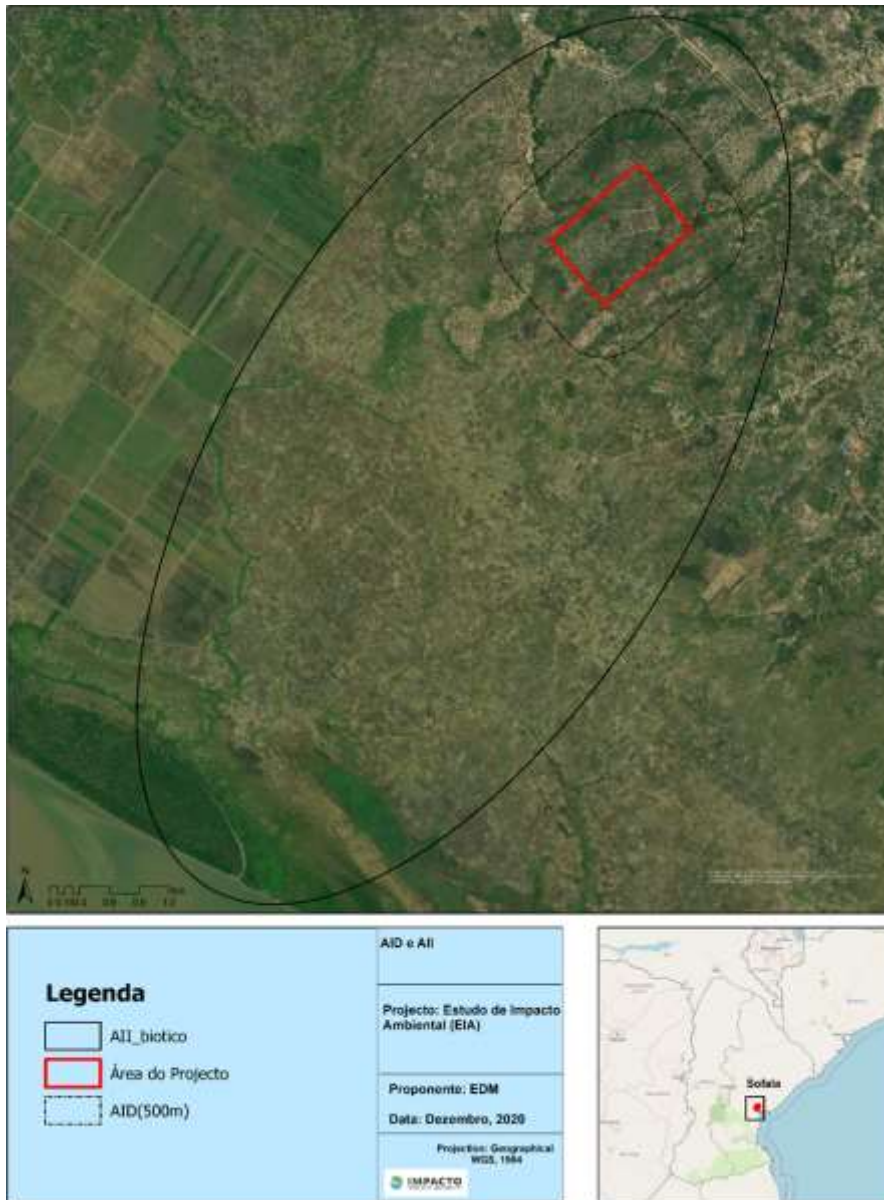


Figura 4. Localização da AID e AII para o meio biótico

Para o meio socioeconómico, a Área de Influência Directa (AID) é a área onde os efeitos da construção, operação e desactivação da Central Solar se farão sentir de forma mais acentuada em termos de impactos na economia local, por exemplo, através da geração de emprego e de actividades económicas que poderão surgir a montante e a jusante do Projecto, assim como dos

impactos económicos e sociais nos agregados familiares que usam os recursos existentes dentro da área de implantação do Projecto, ou que usam esta área como ponto de passagem para acesso a outras áreas de importância social e económica.

Do ponto de vista socioeconómico a AID compreende a área de Implantação do Projecto e a área geográfica e administrativa do Bairro Macharote.

A Área de Influência Indirecta (All) é a área onde os efeitos da construção, operação e desactivação da Central Solar Fotovoltaica, assim como a capacidade do Projecto de limitar ou influenciar as actividades, se farão sentir de forma relativamente menos acentuada. Deste modo, do ponto de vista socioeconómico, a All compreende o Município de Dondo e o Distrito de Dondo, onde se farão sentir sobretudo os efeitos macroeconómicos dos benefícios resultantes da produção de energia pela Central Solar Fotovoltaica.

O mapa que se segue mostra a abrangência da AID e da All do Projecto, conforme definidas para a componente socioeconómica.



Figura 5. Áreas de Influência do Projecto para o meio socioeconómico

DESCRIÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

MEIO FÍSICO

A área de implantação do Projecto, possui um clima tropical húmido. A temperatura média mensal no Distrito de Dondo varia no intervalo entre 20,3 e 26,9 °C. Os ventos dominantes sopram durante mais horas na direcção de Sul-sudeste (SSE), Sul (S), Este (E) e Leste-sudeste (ESE).

Em termos topográficos, o Distrito de Dondo situa-se na zona das grandes planícies costeiras do país com uma altitude média no intervalo entre 0 e 125 m. O local do Projecto situa-se a uma altitude entre 0 e 50 m.

No que concerne à qualidade do ar, as principais fontes emissoras de poluentes na área do Projecto são a agricultura, as queimadas descontroladas, a circulação de veículos e a extracção de areia.

A principal fonte de poluição sonora é a estrada rural não pavimentada; outras fontes são os assentamentos humanos, a escola primária completa de Macharote, o centro de saúde de Macharote, a instalação da Young Africa e machambas, que não geram níveis de ruído significativos.

A paisagem é de carácter rural, de topografia plana, com a presença de assentamentos humanos e caracteriza-se por uma diversidade de campos agrícolas e de fruticultura.



Figura 6. Paisagem geral da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica

A deposição de resíduos é feita no centro da vila de Dondo, em contentores apropriados, que depois são recolhidos e transportados para uma lixeira municipal (chamada Tsunani), que se encontra a 12 km da vila de Dondo, para serem queimados.

MEIO BIÓTICO

O estudo de impacto ambiental revelou que o local do projecto corresponde a uma área que há mais de duas décadas se encontra desbravada e perturbada por acções humanas.

A parte central deste território apresenta-se numa planície com cotas relativamente elevadas enquanto a parte mais a norte da área do projecto, assim como a extensão que vai de Sul a Este, comportam áreas alagáveis.

O tipo de uso e cobertura do solo dominante na área do Projecto é o de áreas agrícolas. Outros tipos de uso e cobertura presentes na área de influência do Projecto são matagal, mangal, plantação privada (fruteiras), pradarias, agricultura comercial e assentamentos humanos.

No que respeita à fauna e flora, o estudo feito no terreno e a documentação analisada não revelaram a presença de qualquer habitat com estatuto de conservação, nem registo de ameaça para nenhuma das espécies de flora e fauna ao nível nacional.

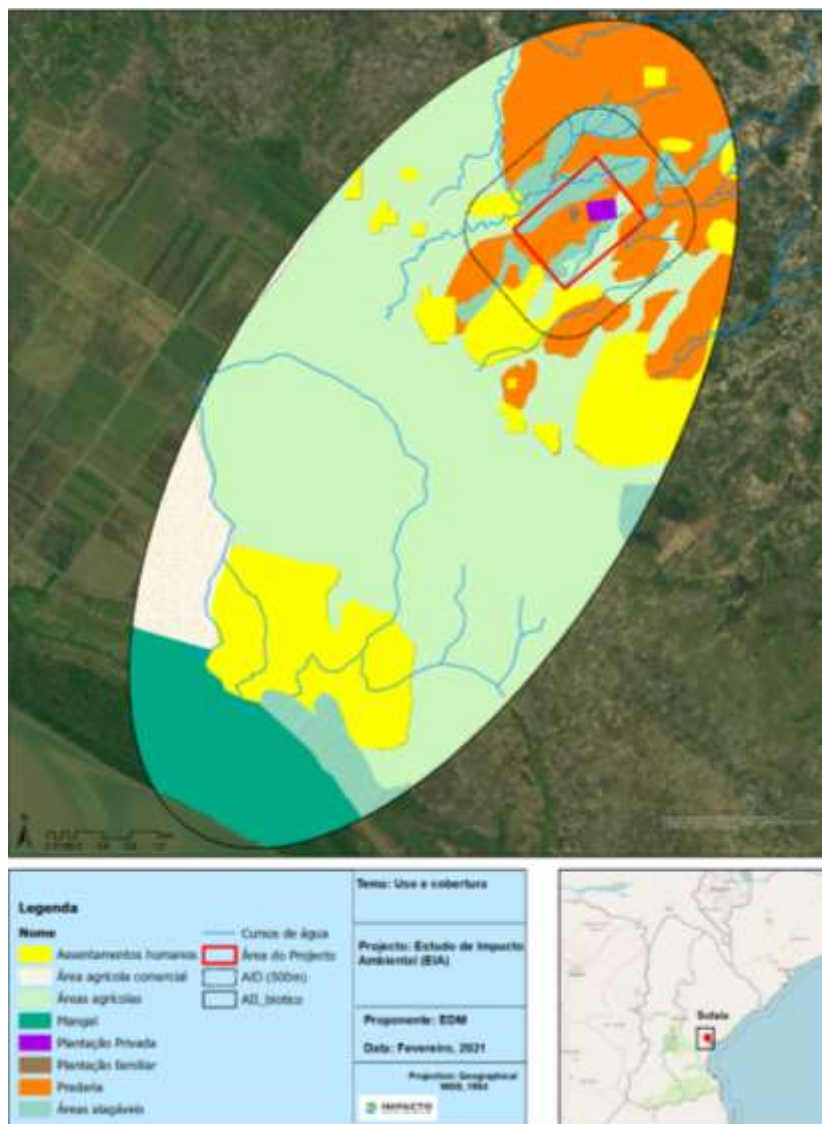


Figura 7. Uso e cobertura da terra nas áreas de influência do projecto definidas para o meio biótico

MEIO SOCIOECONÓMICO

O projecto da Central Solar está inserido na Unidade D do Bairro Macharote, do Município de Dondo. O bairro Macharote possui um total de 9.057 habitantes.

O Bairro Macharote conta com 4 estabelecimentos de ensino e o Centro de Saúde mais próximo da área de implantação do Projecto é o CS de Macharote (a aproximadamente 2Km), localizado na Unidade C.

Dentro do quadro epidemiológico do distrito, a malária é a doença com maior número de casos notificados, seguida da diarreia. No âmbito da COVID-19, o Município vem desenvolvendo, desde 2020, uma série de actividades para fazer face à pandemia.

No bairro Macharote o abastecimento de água potável é assegurado por poços com bombas manuais e fontenários do Fundo de Investimento do Património da Água (FIPAG), não existindo nenhum sistema de abastecimento de água potável dentro da área do Projecto; o saneamento doméstico é garantido principalmente por latrinas (tradicionalis ou melhoradas). Quanto à energia eléctrica, a maior parte dos Agregados Familiares (AF) recorre a fontes alternativas e mais económicas de iluminação tais como lanternas a pilhas, velas, candeeiros, painéis solares e à lenha.

A estrada que dá acesso à área de implantação do Projecto é de terra batida e bastante movimentada; na época chuvosa tende a ficar alagada em alguns pontos. A estrada que atravessa a área de implantação do Projecto é igualmente de terra batida, relativamente estreita e no período chuvoso apresenta problemas de erosão.

Embora se enquadrem dentro da área municipal, as imediações da área do projecto apresentam um carácter mais rural, que corresponde a áreas de extensão não planificada, com uma mistura de habitações construídas com materiais convencionais e locais.

Relativamente ao uso de recursos florestais, os de maior importância para as comunidades são o capim, as estacas, as árvores para lenha e carvão, bem como plantas medicinais, disponíveis em todo o distrito.

Dentro da área do Projecto a única actividade económica observada é a agricultura que exerce um papel importante na dieta e economia familiar.



Figura 8 – Exemplos de agricultura nas terras baixas (em cima) e de sequeiro (em baixo) na área de implantação do Projecto

A expectativa da comunidade em relação ao Projecto é de que o emprego e o acesso ao emprego (considerando as questões de género) melhorem as suas condições de vida, e que o fornecimento de energia tenha uma abrangência maior para a população e traga consigo mudanças socioeconómicas consideráveis, preços mais acessíveis e aumento da iluminação pública.

Os impactos esperados nas parcelas agrícolas e em árvores de fruto foram considerados como “uma questão altamente sensível”, sendo fundamental a compensação pelas perdas e alocação de terras de reposição agrícola. Algumas das recomendações deixadas pelas comunidades cingem-se na salvaguarda dos limites das zonas de protecção, envolvimento da população e acções de responsabilidade social do Projecto.

IMPACTOS POTENCIAIS DO PROJECTO

Através da avaliação de impacto ambiental para o meio físico, foram identificados nas três fases (construção, operação e desactivação), potenciais impactos negativos de significância baixa e negligenciável, se devidamente aplicadas as medidas de mitigação propostas. Assim como dois potenciais impactos positivos de significância alta na fase de operação e desactivação.

Para o meio biótico, a avaliação de impactos classificou quase todos os impactos negativos como de significância negligenciável (apenas um de significância baixa) após aplicadas as medidas de mitigação e dois potenciais impactos positivos de significância alta na fase de operação e desactivação.

Para o meio socioeconómico, a avaliação de impacto ambiental classificou os impactos negativos como sendo de significância baixa e negligenciável em todas as fases do Projecto, sendo apenas de classificação moderada na Fase de Desactivação. Todos estes potenciais impactos apresentarão as significâncias mencionadas se aplicadas as medidas de mitigação propostas. Os impactos positivos identificados, devidamente potenciados, serão de significância moderada a alta.

O quadro que se segue sintetiza a avaliação de impactos realizada.

Tabela 1. Síntese da avaliação de impactos

LEGENDA

Significância	Negligenciável	Baixa	Moderada	Alta
Impactos Positivos				
Impactos Negativos				

No.	Potencial Impacto	Significância	
		Sem Mitigação	Com Mitigação
MEIO FÍSICO			
FASE DE CONSTRUÇÃO			
1	Perturbação da qualidade do ar devido ao aumento de poeira e material particulado		
2	Perturbação da qualidade do ar devido à emissão de poluentes atmosféricos provenientes dos escapes de veículos e operação de equipamentos afectos à obra		
3	Perturbação geológica resultantes de movimentos de terras		
4	Erosão dos solos		
5	Compactação do solo		
6	Poluição dos solos		
7	Perturbação do terreno e conseqüente alteração dos padrões de escoamento e das características da drenagem		
8	Degradação da qualidade da água superficial e subterrânea		
9	Degradação do ambiente sonoro local, proveniente do tráfego rodoviário associado ao Projecto		
10	Degradação do ambiente sonoro local devido ao aumento dos níveis de ruído associado à movimentação e operação de máquinas e equipamentos		
11	Perturbação da paisagem local		
12	Poluição resultante da gestão inadequada de resíduos		
MEIO FÍSICO			
FASE DE OPERAÇÃO			
13	Redução da emissão de Gases com Efeito de Estufa		
14	Erosão dos solos		
15	Poluição dos solos		
16	Perturbação das condições de drenagem e escoamento		
17	Degradação da qualidade da água superficial e subterrânea		
18	Degradação do ambiente sonoro associado à operação do Projecto		
19	Perturbação da paisagem local		
20	Poluição resultante da gestão inadequada de resíduos		
MEIO FÍSICO			
FASE DE DESACTIVAÇÃO			
21	Perturbação da qualidade do ar		
22	Perturbação das características normais do solo (erosão, contaminação e compactação)		
23	Perturbação das condições de drenagem		
24	Degradação do ambiente sonoro devido ao aumento dos níveis de ruído		
25	Melhoria da paisagem local		
26	Perturbação resultante da gestão inadequada de resíduos		

MEIO BIÓTICO			
FASE DE CONSTRUÇÃO			
27	Desmatamento e perda de habitats		
28	Aumento da pressão sobre os recursos naturais		
29	Redução da taxa fotossintética e do metabolismo das plantas		
30	Eventual mudança no fornecimento de água doce ao mangal		
31	Redução da microfauna local		
32	Redução de Populações faunísticas		
33	Afugentamento da fauna		
34	Acidentes com a fauna e atropelamentos		
MEIO BIÓTICO			
FASE DE OPERAÇÃO			
35	Redução da emissão de gases de efeito estufa e do desflorestamento		
36	Modificação de Habitats		
37	Aumento da pressão sobre os recursos naturais		
38	Eventual mudança no fornecimento de água doce ao mangal		
39	Redução da fauna local		
MEIO BIÓTICO			
FASE DE DESACTIVAÇÃO			
40	Recuperação dos habitats, vegetação e fauna		
MEIO SOCIOECONÓMICO			
FASE DE CONSTRUÇÃO			
41	Aumento dos impostos e das receitas fiscais do Estado		
42	Aumento da renda e diversificação das estratégias de sobrevivência da população derivado da criação de emprego		
43	Criação de expectativas irrealistas em relação às oportunidades de emprego		
44	Potencial perda de emprego devido à conclusão das obras de construção		
45	Perda de áreas de cultivo, de árvores de fruto e estruturas auxiliares e consequente redução da segurança alimentar e níveis de subsistência		
46	Perda de acesso aos recursos naturais e florestais dentro da área de implantação do Projecto		
47	Criação de potenciais conflitos e tensão social no seio da comunidade derivada da competição pelo acesso aos postos de trabalho		
48	Criação de potenciais conflitos e perturbação social derivados da presença de mão-de-obra assalariada		
49	Perda de acesso a estrada dentro da área de implantação do Projecto		
50	Aumento do risco de incidentes e acidentes de viação nas estradas e vias de acesso à área de implantação do Projecto		
51	Potencial aumento da pressão sobre o uso dos serviços públicos e privados derivado do aumento de pessoas na área do Projecto		
52	Potencial aumento dos casos de infecções de transmissão sexual, incluindo HIV-SIDA, derivado do aumento de trabalhadores assalariados na área		
53	Potencial aumento dos casos de infecção pela COVID-19 pelo não seguimento das medidas de restrição da pandemia		
54	Potencial aumento da criminalidade e outros comportamentos desviantes derivado da melhoria da situação económica da área		
55	Possibilidade de ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais		
MEIO SOCIOECONÓMICO			
FASE DE OPERAÇÃO			
56	Aumento da disponibilidade de energia em quantidade e qualidade em zonas da Região Centro do País		
57	Potencial incremento da Economia Local e Regional através da maior disponibilidade de energia eléctrica e oportunidades de emprego e negócio		
58	Aumento dos impostos e das receitas fiscais do Estado		
59	Criação de expectativas irrealistas sobre o acesso a energia eléctrica		
60	Potencial criação de conflitos sociais resultantes da competição pelo acesso aos postos de trabalho		
MEIO SOCIOECONÓMICO			
FASE DE DESACTIVAÇÃO			
61	Perda de postos de emprego		

A tabela seguinte mostra um resumo da síntese da avaliação de impactos.

Tabela 2. Resumo da avaliação de impactos

Natureza	No	Significância sem Mitigação			
		Alta	Moder	Baixa	Neglig
Negativo	52	4	19	28	1
Positivo	9	3	4	2	0

Assim, dos 61 impactos identificados e avaliados, 52 são negativos e 9 são positivos.

Mais de metade dos impactos negativos tem significância, sem mitigação, baixa. Dos impactos negativos, apenas 4 apresentam significância, sem mitigação, alta; aplicadas as medidas de mitigação preconizadas, a significância destes impactos reduz para baixa (em 3) e moderada (em 1). Os 19 impactos com significância moderada reduzem a sua significância para baixa quando aplicadas as medidas de mitigação propostas.

Dos 9 impactos positivos, sem aplicação de medidas de incremento, a significância é alta em 3, moderada em 4 e baixa em 2. No geral, aplicando as medidas de incremento propostas, espera-se que a significância aumente.

Pode, pois, concluir-se que o Projecto de Construção e Operação de uma Central Solar Fotovoltaica de 40 MW no Distrito do Dondo terá, em termos ambientais e sociais, um impacto muito reduzido na sua envolvente.

PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)

INTRODUÇÃO

O PGAS está em conformidade com o Relatório do Estudo de Impacto Ambiental e Social (REIAS) e com o Quadro de Gestão Ambiental e Social (QGAS) do PROLER.

O PGAS lista as obrigações e responsabilidades de cada uma das partes envolvidas no Projecto, estipula métodos e directrizes que devem ser seguidos, e delinea as acções de gestão ambiental e social que devem ser implementadas, considerando a necessidade de: (i) prevenir ou minimizar impactos negativos na saúde, no ambiente e no bem-estar das pessoas; e (ii) incrementar os impactos positivos na área do Projecto.

O formato do PGAS permite que a sua implementação possa ser monitorizada, inspeccionada e auditada. Estão incluídos requisitos de monitoria, para verificar o grau de cumprimento do estabelecido no PGAS. O âmbito deste PGAS abarca todas as fases do Projecto, nomeadamente a preparação do local para a sua implementação, a construção, a operação e manutenção, e a desactivação.

OBJECTIVOS DO PGAS

Constituem objectivos principais do PGAS os seguintes:

- Providenciar um mecanismo inicial para garantir a implementação das medidas de mitigação dos impactos negativos e as medidas de potenciação dos impactos positivos identificadas no EIAS;
- Garantir às entidades reguladoras e aos intervenientes no Projecto que os seus requisitos no que diz respeito ao desempenho ambiental e social serão cumpridos;
- Providenciar um quadro de referência para auditorias ambientais de conformidade e inspecções ambientais, que permita verificar os níveis de desempenho ambiental e garantir que os compromissos inerentes ao licenciamento ambiental são efectivamente cumpridos; e
- Assegurar o cumprimento da legislação moçambicana, das normas da IFC (*International Finance Corporation*) e do Banco Mundial.

REVISÕES DO PGAS

O PGAS deve ser considerado um documento “activo”, suficientemente flexível e executável usando capacidades técnicas disponíveis sem, porém, comprometer os objectivos de protecção ambiental (i.e. do meio físico, biótico e social). Neste sentido, e tal como estabelece a legislação ambiental moçambicana, a implementação do PGAS deve ser avaliada a cada cinco anos e, após cada avaliação, deve-se rever e actualizar o conteúdo do PGAS.

RESPONSABILIDADES DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL

Cabe ao Proponente garantir que as actividades do Projecto sejam realizadas em conformidade com o estabelecido no PGAS. Para a fase de construção do Projecto serão contratadas uma ou mais empresas para operar em nome do Proponente; consequentemente, a implementação dos requisitos do PGAS, durante esta fase, passará a ser da responsabilidade do Empreiteiro. Para as fases de operação de desactivação essa responsabilidade será assumida pelo Operador.

PLANO DE GESTÃO E MONITORIA AMBIENTAL E SOCIAL

O Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social indica as acções necessárias para a implementação de medidas de mitigação e permite que seja monitorizado o desempenho ambiental do Proponente, em conformidade com os objectivos de controlo ambiental e social estabelecidos no PGAS. O Plano indica a organização responsável pela implementação de medidas de mitigação específicas e estabelece parâmetros para o acompanhamento da aplicação destas medidas. Assume-se que o Proponente irá estabelecer, implementar e manter procedimentos para avaliar periodicamente as suas actividades relativamente ao desempenho ambiental e social.

Na tabela seguinte é apresentado um exemplo do Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social para um impacto no meio físico (Erosão dos Solos).

Tabela 3.Exemplo do Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social – Meio Físico

Aspecto Ambiental	Potencial Impacto	Actividade	Medida de Mitigação / Potenciação do Impacto	Responsabilidade de Implementação	Monitoria de Indicadores de Desempenho	Responsabilidade de monitorização
Fase de Construção						
Solos e Topografia	4 (FC): Erosão dos Solos	Desmatção, escavação e compactação do solo; Preparação de acessos, vedação da área e instalação dos painéis solares fotovoltaicos e infraestruturas associadas.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a monitorização regular da erosão do solo nas áreas de influência do Projecto; Após a desocupação dos estaleiros e das infraestruturas temporárias do Projecto, promover a reposição destas zonas a um estado tão próximo quanto possível do estado anterior; Garantir que quaisquer alterações dos padrões naturais de drenagem sejam temporárias (somente para a realização das obras), devendo, sempre que possível, ser restabelecidas; Manter a cobertura de vegetação por tanto tempo quanto possível (i.e. não remover a vegetação mais cedo do que necessário); e Promover a recuperação de áreas degradadas pela construção através de replantação de vegetação nativa. 	Empreiteiro	<ol style="list-style-type: none"> Focos ou pontos de erosão do solo; Replantação de vegetação nativa. <p>Registo de focos ou pontos de erosão do solo: Mensal</p> <p>Registo de replantação de vegetação nativa: Sempre que for efectuada</p> <p>Relatórios: Mensal</p>	<p>Engenheiro Residente</p> <p>Proponente do Projecto</p> <p>AQUA/SPA</p>

PLANOS E PROGRAMAS COMPLEMENTARES

Os planos e programas complementares sintetizam, para áreas e descritores considerados relevantes, o que foi exposto no Plano de Gestão e Monitoria Ambiental e Social.

Plano de Gestão de Resíduos: tem por objectivo estabelecer as acções de gestão necessárias para o tipo, quantidade e proveniência de resíduos produzidos, eliminados e transferidos do local do Projecto; promover a segregação dos resíduos perigosos e não perigosos de forma adequada com ênfase na adesão à hierarquia de gestão de resíduos (Prevenção e Redução; Reutilização; Reciclagem; Outros tipos de valorização, incluindo a valorização energética e Eliminação) e atender aos requisitos da legislação ambiental aplicável.

Não existindo legislação específica para Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) em Moçambique (p.ex: células fotovoltaicas danificadas, inversores, entre outros), a Directiva Europeia 2012/19/EU poderá ser usada como uma referência. Esta Directiva classifica resíduos de células fotovoltaicas como “resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos”.

Programa de Monitorização do Plano de Gestão de Águas Pluviais para as três fases (Construção, Operação e Desactivação): tem como objectivo garantir uma gestão adequada dos padrões de escoamento e das características de drenagem; assegurar que o plano de águas pluviais elaborado no quadro do projecto executivo é monitorizado e que as infraestruturas de drenagem são inspeccionadas e o seu estado de conservação é mantido.

Plano de Gestão e Controlo da Erosão do Solo: tem por objectivo estabelecer as acções necessárias para minimizar o risco de erosão do solo e as medidas correctivas a serem aplicadas, caso se verifique a existência de focos ou pontos de erosão.

Plano de Gestão e Monitoria de Habitats e Flora: tem como principal objectivo minimizar ou eliminar os impactos negativos sobre os habitats e flora nomeadamente, a perda e modificação dos habitats e a sobre-exploração dos recursos vegetais.

O plano servirá para monitorar a mudança na cobertura vegetal da área do local do projecto, monitorar os cursos de água, monitorar os mangais, e realizar cursos de consciencialização ambiental para trabalhadores sobre a preservação dos habitats e flora.

Plano de Comunicação: tem como principal objectivo definir as orientações para estabelecer e consolidar canais de comunicação bidireccionais, adequados a cada grupo-alvo identificado. Deverá igualmente permitir uma participação mais efectiva das comunidades directa e indirectamente afectadas pelo projecto, da sociedade civil e do público em geral e de outras Partes Interessadas e Afectadas.

Seguindo os pressupostos do QGAS e do Quadro de Política de Reassentamento do PROLER, este plano define as metodologias, princípios e indicadores de monitoria a seguir com cada grupo-alvo abrangido pelo Projecto.

Plano de Educação Ambiental: tem como principal objectivo, sensibilizar, informar e capacitar os trabalhadores do Proponente, do Empreiteiro e das empresas subcontratadas e as comunidades afectadas sobre os potenciais impactos do Projecto.

Este plano apresenta as metodologias, princípios e conteúdos pragmáticos a considerar na sua implementação, assim como seus indicadores de monitoria e respectivas responsabilidades.

Mecanismos de Gestão de Reclamações: constitui uma ferramenta que permite que qualquer pessoa ou grupo de pessoas tenham oportunidades para expressar suas opiniões e preocupações (reclamações, queixa, disputa ou conflito), assim como para a mediação e resolução destas disputas, e assim influenciar as decisões do Projecto.

Apresenta princípios gerais a serem seguidos para reclamações internas e das comunidades, assim como os principais tipos de reclamações e queixas. Apresenta também o processo de registo e documentação de reclamações a ser seguido, os principais indicadores de monitoria e respectivas responsabilidades.

Plano de Acção de Educação para Saúde: corresponde a uma ferramenta educativa flexível, passível de ser utilizada e adaptada a diferentes contextos (trabalhadores do projecto e comunidades locais). Esta ferramenta visa também estabelecer um entendimento e linguagem comuns sobre os objectivos e conteúdos pragmáticos a abordar nas iniciativas de promoção e educação para a saúde.

O plano define as principais metodologias, materiais de implementação, conteúdos pragmáticos e indicadores de monitoria relevantes, definindo as responsabilidades de monitorização.

Plano de Resposta a Emergências: Antes do início da construção e durante a operação do Projecto, o Empreiteiro/Operador deverá identificar todos os cenários potenciais de emergência que possam ter um impacto sobre a saúde e segurança dos trabalhadores e sobre o ambiente, bem como sobre as comunidades da área circundante.

A identificação dos impactos deverá ser efectuada através da realização uma avaliação de risco do local combinada com uma análise da prontidão de emergência. O Plano de Resposta de Emergência (PRE) deve abarcar todos os potenciais cenários de emergência e cumprir com todos os requisitos da legislação nacional, assim como dos Padrões de Desempenho da IFC.

Deverá igualmente ser elaborado um Plano de Compensação como medida para mitigar os impactos da deslocação económica. Este documento será elaborado com base no Quadro de Política de Reassentamento do PROLER e num censo e inventário patrimonial às partes afectadas. Deverá, igualmente, haver um envolvimento contínuo das partes afectadas sendo o processo sujeito a participação pública durante a sua elaboração, antes de ser submetido às autoridades para revisão e aprovação.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A proporção da população da Província de Sofala, e do Distrito do Dondo em particular, com acesso à electricidade é ainda muito baixa o que reflecte a cobertura limitada da rede de distribuição de energia eléctrica na Província. Torna-se, assim, evidente a necessidade de expansão da rede eléctrica na região, como uma forma de contribuir para o incremento do acesso à energia e para o desenvolvimento económico relacionado.

O Projecto comporta um benefício acrescido, relacionado com o desenvolvimento de energias renováveis. Projectos de energias renováveis não produzem dióxido de carbono e outros gases com efeito de estufa, apresentam considerável eficiência energética e são relativamente económicos a médio e longo prazos, comparativamente a projectos de energias não renováveis.

No EIAS foram identificados 61 impactos potenciais do Projecto, tendo sido formuladas medidas de mitigação para os impactos potenciais negativos e medidas de potenciação para os impactos potenciais positivos identificados.

Impactos potenciais no ambiente físico, tais como o aumento da emissão de poeiras e de poluentes, ruído, tráfego, erosão, compactação do solo, poluição do solo, escoamento superficial, são mais susceptíveis de ocorrer com uma maior intensidade durante a Fase de Construção, mas podem também ocorrer nas fases de Operação e Desactivação. A sua significância varia de baixa a negligenciável, com a implementação de medidas de mitigação adequadas.

As principais fontes de resíduos irão resultar das actividades de Construção (resíduos relacionados com as obras de construção) e Desactivação e estes poderão incluir resíduos perigosos, tais como resíduos de tintas, recipientes de combustíveis e de óleos usados de transformadores, recipientes de lubrificantes e tintas, entre outros. Na Fase de Operação, a maior parte dos resíduos serão “domésticos” e derivados de actividades administrativas (papel, materiais de embalagem, etc.), produzidos regularmente pelos trabalhadores do Projecto, mas poderão também incluir resíduos não domésticos, tais como painéis fotovoltaicos danificados, assim como outros componentes danificados de materiais e equipamentos da Central. A gestão de resíduos em Dondo é um desafio. O Proponente deve priorizar a coordenação com a autoridade Municipal local para assegurar a gestão adequada dos resíduos não perigosos e perigosos do Projecto.

Numa perspectiva do ambiente biótico, e sendo que no local do Projecto e na sua envolvente não ocorrem habitats ou ecossistemas de particular relevância, os impactos em áreas alagáveis resultantes de eventuais aterros e da remoção de vegetação para o estabelecimento das estruturas do Projecto é o impacto de maior relevância identificado no EIAS. O nível de interferência das actividades do Projecto na integridade ecológica das áreas alagáveis existentes irá depender de factores tais como a localização das infraestruturas (configuração do Projecto), tráfego de maquinaria e equipamento, assim como de práticas de gestão de resíduos e de águas residuais.

Sobre a remoção de vegetação (principalmente machambas de subsistência e mata arbustiva), é importante garantir que as estruturas do Projecto são instaladas em áreas com os níveis mais altos de perturbação e que o abate de árvores seja evitado, tanto quanto possível. Adicionalmente, todos os trabalhadores e pessoal de apoio devem beneficiar de acções de consciencialização ambiental, com o foco na necessidade de minimização dos impactos do Projecto nos habitats naturais, com ênfase no mangal, assim como na fauna e flora associadas.

Estima-se que serão contratados cerca de 380 a 400 trabalhadores para a Fase de Construção e 20 trabalhadores para a Fase de Operação. Entre as comunidades locais existem expectativas elevadas relativamente às oportunidades de emprego oferecidas pelo Projecto. Embora o Proponente tenha manifestado a intenção de maximizar a contratação de força de trabalho local tanto quanto possível, é importante que tais expectativas sejam geridas adequadamente, de modo a prevenir conflitos com a comunidade local.

Não existem habitações no local do Projecto, sendo o local usado predominantemente para a prática de agricultura de subsistência. Numa perspectiva socioeconómica, a deslocação económica e a conseqüente necessidade de compensação e restauração dos modos de vida dos agregados familiares que usam a área da Central Solar Fotovoltaica para a sua sobrevivência (ou seja, a compensação pelo uso da terra agrícola, incluindo culturas, árvores de fruto e pequenas estruturas usadas como “abrigos de machamba” durante o cultivo) será o impacto mais significativo do Projecto. Não será necessária a deslocação física de casas ou qualquer processo de reassentamento relacionado.

No caso de se prosseguir com o Projecto, será necessário desenvolver e implementar um Plano de Compensação e um Plano de Restauração dos Meios de Subsistência com base no Quadro de Política de Reassentamento do PROLER, com as compensações a serem acordadas e pagas antes do início das actividades de construção. A elaboração destes Planos irá requerer consulta com todas as comunidades afectadas e uma estreita coordenação com a autoridade relevante, a Direcção Nacional da Terra e Desenvolvimento Territorial, representada ao nível provincial pela Direcção Provincial de Desenvolvimento Territorial e Ambiente de Sofala. Todo o processo de elaboração do Plano de Compensação deverá ser conduzido, igualmente, em coordenação com o Conselho Municipal da Cidade de Dondo (área de jurisdição da Central) e o Governo do Distrito de Dondo.

O Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) realizado para este Projecto e os estudos preliminares determinaram a inexistência de questões suficientemente significativas para impedirem o prosseguimento do Projecto. Esta conclusão é validada pelo Consultor neste Relatório de EIAS. Deste modo, desde que as medidas de mitigação definidas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) sejam implementadas na íntegra, os impactos potenciais nos ambientes físico, biótico e socioeconómico poderão ser reduzidos a níveis de significância baixos e o Projecto poderá prosseguir, esperando-se que tenha um impacto muito reduzido na sua envolvente.