

# CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL EÓLICA E LINHA DE TRANSMISSÃO ASSOCIADA

Distrito de Jangamo, Província  
de Inhambane



ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE  
AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE  
ÂMBITO (EPDA) E TERMOS  
DE REFERÊNCIA (TdR)

## RESUMO NÃO TÉCNICO

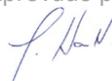
Versão Para Consulta  
Pública

Maio de 2024

**FICHA TÉCNICA****CONSTRUÇÃO DE UMA CENTRAL EÓLICA E LINHA DE TRANSMISSÃO  
ASSOCIADA, NO DISTRITO DE JANGAMO, PROVÍNCIA DE INHAMBANE****ESTUDO DE PRÉ-VIABILIDADE AMBIENTAL E DEFINIÇÃO DE ÂMBITO (EPDA) E  
TERMOS DE REFERÊNCIA (TdR)****RESUMO NÃO TÉCNICO  
PREPARADO PARA EFEITOS DE CONSULTA PÚBLICA**

<p>Preparado por:</p> 	<p>Preparado para:</p> 
<p>IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda.</p> <p>Rua de Kassuende, n.º 296 Maputo, Moçambique</p> <p>Telefone: (+258) 21 499 636 Email: <a href="mailto:impacto@impacto.co.mz">impacto@impacto.co.mz</a> Portal da internet: <a href="http://www.impacto.co.mz">www.impacto.co.mz</a></p>	<p>EDM - ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P</p> <p>Direcção de Energias Renováveis Av. Eduardo Mondlane 1398, 5º Andar Maputo, Moçambique</p> <p>Telefone: (+258) 82 091 6430 Portal da internet: <a href="http://www.edm.co.mz">www.edm.co.mz</a></p>

Maio de 2024

	RNT		Elaborado por: Simoni Pires 
	REF: RT.DT.23.25.RNT	Rev nº: 00	Aprovado por: John Hatton 

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
1.1	OBJECTIVOS DO EPDA .....	4
<b>2</b>	<b>BREVE DESCRIÇÃO DO PROJECTO .....</b>	<b>5</b>
2.1	CALENDÁRIO PREVISTO .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
2.2	EMPREGO .....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
<b>3</b>	<b>PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS BIOFÍSICAS E SOCIAIS DA ÁREA PROJECTO .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>POTENCIAIS IMPACTOS .....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>10</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Localização da Área de Estudo .....	6
----------	-------------------------------------	---

## 1 INTRODUÇÃO

No âmbito do Programa de Leilão de Energias Renováveis (PROLER), a EDM pretende instalar uma Central Eólica e Linha de Transmissão associada, no Distrito de Jangamo, Província de Inhambane.

O Projecto de “Construção de uma Central Eólica e Linha de Transmissão Associada, no Distrito de Jangamo, Província de Inhambane” conta com a comparticipação financeira da União Europeia, em parceria com a Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD). O valor de investimento é estimado em 75 milhões de dólares, cerca de 4.875.000.000 MZN (Quatro mil milhões e oitocentos e setenta e cinco milhões de meticais).

A construção da Central Eólica e Linha de Transmissão (LT) associada está sujeita ao cumprimento da legislação moçambicana aplicável, incluindo licenciamento ambiental.

Neste contexto, o consórcio composto pela Tractebel Engineering, a Impacto - Projectos e Estudos de Impacto Ambiental Lda e a Verde Azul Consult Lda foi contratado pela EDM para realizar o Estudo de Viabilidade do Projecto. A IMPACTO é responsável por realizar a Avaliação de Impacto Ambiental e Social (AIAS) do Projecto, que culminará com a emissão da respectiva Licença Ambiental (LA).

O processo de AIAS do Projecto iniciou-se com a Instrução do Processo, ou seja, o registo do Projecto junto do Ministério da Terra e Ambiente (MTA), representado na Província de Inhambane pelo Serviço Provincial de Ambiente (SPA) de Inhambane.

De acordo com a carta com N/Refª 1495/SPA/DA/180/023, datada de 18 de Dezembro de 2023, do Serviço Provincial do Ambiente (SPA) de Inhambane (Anexo 2), o Projecto proposto foi classificado como uma actividade de Categoria A, exigindo um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), precedido da elaboração e aprovação de um Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e de Termos de Referência (TdR) para o EIA.

A AIAS do Projecto encontra-se na Fase do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição do Âmbito (EPDA) e formulação dos Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS).

O relatório do EPDA é composto por 3 partes principais:

- Resumo não técnico, parte integrante do relatório, corresponde a este documento e destina-se a apresentar, de forma tão clara, simples e concisa quanto possível, os principais aspectos considerados neste Estudo.
- Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e definição de âmbito e Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS), que corresponde ao documento final como um todo, contendo o resumo não técnico e anexos.
- Relatório de Consulta Pública, que será integrado ao EPDA após a realização da reunião de Consulta pública, a ser realizada no Distrito de Jangamo.

#### Proponente do Projecto

Electricidade de Moçambique (EDM), E.P., uma empresa do sector público responsável pela produção, transmissão e distribuição de energia eléctrica em Moçambique.

#### Contacto:

Direcção de Energias Renováveis  
Av. Eduardo Mondlane, Nr. 1398, 5º Andar  
Esquerdo  
Att: Olga Utchavo Madeira  
Olga.Utchavo@edm.co.mz

#### Consultor Ambiental

IMPACTO, Projectos e Estudos de Impacto Ambiental, Lda, uma empresa de consultoria ambiental privada constituída em 1996.

#### Contacto:

Rua de Kassuende, n.º 296  
Maputo, Moçambique  
Telefone: (+258) 21 499 636  
Email: [impacto@impacto.co.mz](mailto:impacto@impacto.co.mz)  
Portal da internet: [www.impacto.co.mz](http://www.impacto.co.mz)

## 2 BREVE DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O Projecto consiste na Construção de uma Central Eólica com uma capacidade total planeada de 50 MW, concebida para transformar energia do vento em energia eléctrica. Para a produção de energia eléctrica, o vento será a fonte primária que irá movimentar as hélices das turbinas eólicas e gerar a força mecânica que, depois, será convertida em energia eléctrica por meio de um gerador de energia.

A energia eléctrica produzida será transportada através de duas Linhas de Transmissão de 110 kV, correndo em paralelo, em torres separadas 25 m uma da outra, com um comprimento total de cerca de 20 km, até a Subestação de Lindela.

A Central Eólica será implantada numa área de cerca de 1.000 ha, no Posto Administrativo (PA) de Jangamo, Distrito de Jangamo, na Província de Inhambane.

A linha de transmissão irá iniciar na Central Eólica (PA de Jangamo) em direcção à Subestação de Lindela, no PA de Cumbana (Figura 1).

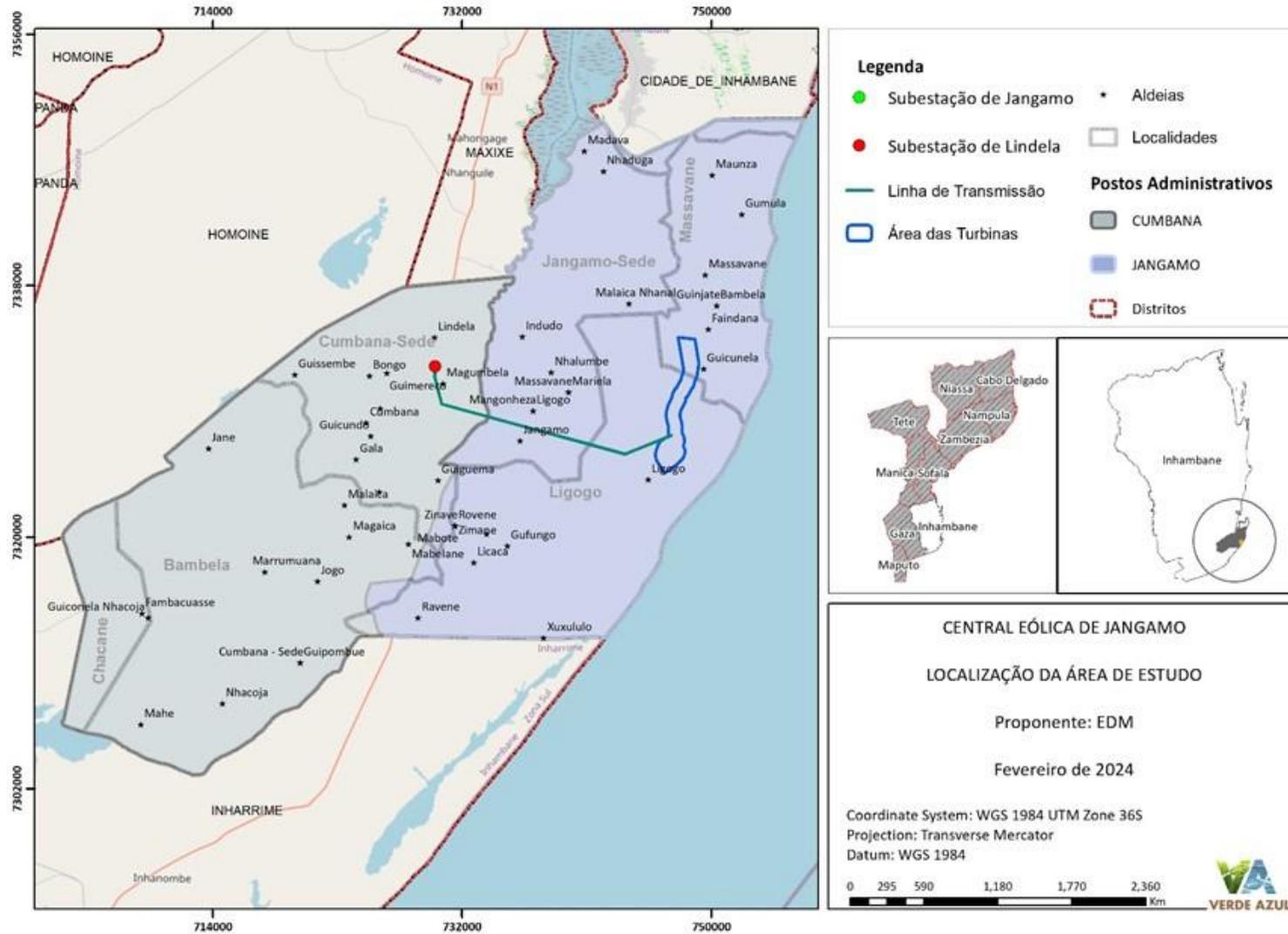


Figura 1 Localização do Projecto

As actividades típicas de uma Central eólica são as seguintes:

#### Fase de pré-construção

- Transporte do equipamento e materiais necessários para o local do Projecto;
- Instalação do estaleiro de obras;
- Mobilização da mão-de-obra para o local do projecto;
- Abertura de vias de acesso;
- Remoção da vegetação e limpeza dos locais de implantação das infraestruturas afectas ao Projecto e da faixa de servidão.

#### Fase de construção

##### *Central eólica*

- Desenvolvimento de infra-estruturas (estradas de acesso, fundações e a infraestrutura eléctrica para suportar as turbinas eólicas).
- Instalação das turbinas
- Ligações eléctricas
- Testes e activação
- Ligação à rede eléctrica

##### *Linha de Transmissão*

- Escavação para a instalação das fundações das torres;
- Construção das fundações;
- Aterro da área escavada;
- Montagem das estruturas e outros componentes da torre;
- Instalação dos cabos condutores e dos cabos para-raios.

##### *Subestação de Lindela*

- Ampliação da subestação de Lindela, de aproximadamente 40 - 50 m a Este da área da subestação.

#### Fase de Operação

Uma Central eólica tem normalmente uma duração de 20 anos, durante os quais deverão ser realizadas as seguintes actividades de operação e manutenção (O&M):

- Inspeções de rotina: Para avaliar o estado das turbinas eólicas, das pás e de outros componentes.
- Manutenção preventiva: Para evitar avarias e prolongar a vida útil do equipamento.

- Manutenção correctiva: Em caso de falhas ou mau funcionamento do equipamento.
- Monitorização remota: Para ajudar a detetar anomalias e permitir uma ação imediata aquando de um problema.

#### Fase de desactivação

Caso se decida pela desactivação, as principais actividades poderão incluir, entre outras, as seguintes:

- Desmontagem de equipamento e infraestruturas;
- Aterro e nivelamento do solo em pontos localizados (locais das turbinas da Central e torres da Linha de Transmissão);
- Transporte de equipamentos e materiais para fora do local e desmobilização de máquinas;
- Desactivação de estaleiros;
- Desmobilização de mão-de-obra.
- Restabelecimento e reabilitação da vegetação perturbada.

### 3 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA PROJECTO

A área identificada para a instalação da Central Eólica tem uma altitude que se situa no intervalo dos 60 aos 121 m, que corresponde a uma área elevada em relação às áreas ao redor, incluindo a área para a implantação da Linha de Transmissão.

A rede hidrográfica na área do projecto é marcada pela presença do rio Mutamba, e diversos lagos costeiros e interiores, sendo o lago Chalomoe o que se situa mais próximo da área do projecto.

Os solos na área em estudo são arenosos e o seu uso actual é dominado pela presença de machambas de subsistência e árvores frutíferas.

De um modo geral, a área do projecto insere-se numa paisagem de carácter rural, marcada por uma topografia ondulada. Verifica-se uma vegetação modificada pela presença humana, com predominância de vegetação herbácea intercalada com pequenos assentamentos humanos, machambas, coqueiros e árvores frutíferas.

O projecto não atravessa áreas de conservação e não foram identificados outros valores ecológicos (fauna ou flora) particularmente sensíveis ou raros na área de implementação do Projecto ou nas áreas adjacentes. A presença de espécies ecologicamente sensíveis (p.ex. em perigo de extinção, legalmente protegidas, e ou migratórias) será avaliada em maior detalhe na fase do EIAS.

O Distrito de Jangamo conta com 105.306 habitantes e uma densidade populacional de 81,44 hab/km<sup>2</sup>, considerando uma superfície total de 1.293 km<sup>2</sup>.

A população do distrito é predominantemente rural e de baixo rendimento.

O acesso à electricidade da rede nacional, e a fontes de água potável é muito limitado no Distrito;

De um modo geral o quadro epidemiológico é dominado pela malária, ITS e doenças diarreicas, sendo as últimas geralmente associadas, entre outros factores, a problemas de saneamento básico, deficiências no acesso à água potável e deficiências no acesso a uma dieta equilibrada.

A rede das unidades de saúde pública, no Distrito, conta com 5 unidades sanitárias, distribuídas pelas localidades de Cumbana, Ligogo e pelas povoações de Nhancoja e Revene.

A rede escolar do Distrito é composta por 51 estabelecimentos de ensino, dos quais 49 do ensino primário e apenas dois do ensino secundário.

Em relação aos padrões de assentamento e uso da terra na área do projecto verifica-se um mosaico de infra-estruturas habitacionais, com pequenas machambas cultivadas pela população local, plantações de coqueiros, cajueiros, citrinos e outras árvores frutíferas dispersas.

As actividades económicas presentes no Distrito de Jangamo incluem agricultura, silvicultura e pesca, praticadas pela maioria da população. E em menor número, comércio (ex. de peixe), finanças, e indústria transformadora (ex. moageiras, carpintaria, transformação de peixe).

Em termos históricos e culturais destacam-se no Distrito alguns locais históricos e uma floresta sagrada, todos no Posto Administrativo de Cumbana. Estes e outros locais importantes, assim como de valor arqueológico serão investigados ao pormenor na fase do EIA.

#### 4 QUESTÕES FATAIS

Durante o EPDA não foram identificadas questões fatais, quer do ponto de vista ambiental quer do ponto de vista socioeconómico, que possam impedir o avanço das actividades de construção da Central Eólica e Linha de Transmissão associada. Quaisquer conflitos com outras formas de uso da terra na área do projecto, deverão ser tratados conforme os acordos feitos *a priori* entre o proponente e outros usuários da terra.

#### 5 POTENCIAIS IMPACTOS

Sendo o EPDA um **estudo preliminar**, não se faz uma análise detalhada dos potenciais impactos da actividade, nem se apresentam ainda as medidas de mitigação (para impactos negativos), ou medidas para incrementar os impactos positivos. Apresenta-se na tabela abaixo uma **lista não exaustiva** de alguns dos potenciais impactos, tanto negativos (-), como positivos (+) que poderão ocorrer nas diferentes fases do projecto. Estes e outros por identificar serão analisados e detalhados na Fase do EIAS.

Legenda: (C=Construção; O= Operação; D= Desactivação)

Meio Receptor	Potencial Impacto	Fase do Projecto		
		C	O	D
Físico	(-) Perturbação da qualidade do ar derivada da emissão de poeiras (por exemplo, movimentação de maquinaria e equipamentos, escavações para construção de fundações, operação de veículos/equipamentos afectos ao Projecto).	X		X
	(-) Erosão dos solos derivada da movimentação de maquinaria pesada e de actividades de terraplanagem.	X		X
	Poluição causada por uma gestão inadequada de resíduos sólidos e substâncias perigosas.	X	X	X
	(-) Perturbação do ambiente sonoro devido a aumento dos níveis de ruído resultantes das actividades de construção, bem como da circulação de veículos e equipamentos durante as obras.	X		X

Meio Receptor	Potencial Impacto	Fase do Projecto		
		C	O	D
	(-) Perturbação do ambiente sonoro devido a aumento dos níveis de ruído resultantes do funcionamento das turbinas eólicas.		X	
Biótico	(+) Redução da emissão de gases de efeito estufa, através da redução da utilização de combustíveis fósseis à nível da matriz energética, assim como pela redução do desflorestamento para obtenção de lenha e carvão como fontes de energia.		X	
	(-) Perda de vegetação na Servidão da Linha de Transmissão, assim como em locais onde seja necessária a instalação de infraestruturas e a abertura de estradas de acesso.	X		
	(-) Perda de habitats devido a alteração das condições naturais de refúgio de fauna, associada à perda de vegetação.	X		
	(-) Afugentamento de fauna devido à presença humana e de maquinaria em áreas de trabalho e nas imediações destas, assim como pelo funcionamento das turbinas.	X	X	X
	(-) Colisão de aves e morcegos com as turbinas e linhas de transmissão.		X	
Socio-económico	(+) Geração de emprego durante as actividades de construção, operação e manutenção da Central e Linhas de Transmissão.	X		X
	(+) Aumento da disponibilidade de energia eléctrica, que poderá ser integrada na rede eléctrica no Distrito de Jangamo, potenciando as oportunidades de desenvolvimento económico.		X	
	(-) Perturbação dos agregados familiares relacionada com a presença do projecto e com os impactos sonoros e visuais.	X	X	X
	(-) Perda temporária de acesso à terra e potencial perda de culturas.	X		
	(-) Perda de habitações, machambas e árvores de fruto que exigem indemnização e reassentamento.	X		
	(-) Perturbação da saúde e segurança comunitária associado à presença de um contingente de trabalhadores do Projecto.	X		X
	(-) Risco de acidentes de trabalho envolvendo trabalhadores.	X	X	X
	(-) Perturbação das actividades turísticas através das alterações na paisagem, tornando-a menos atractiva.	X	X	X

## 6 TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIAS

Os TdR (no anexo 3 do Relatório do EPDA) estabelecem as directrizes para os estudos a realizar na fase do EIAS, visando preencher as lacunas do conhecimento existentes na fase do EPDA.

Durante o EIA, serão realizados, por uma equipa técnica multidisciplinar, experiente em processos de AIA, os seguintes estudos especializados: Geologia e solos; Gestão de resíduos; Hidrologia/Geohidrologia; Ruído; Paisagem e aspectos visuais; Vegetação e flora; Fauna; Avifauna e morcegos; e Estudos socioeconómicos.

Os resultados destes estudos, a informação sobre os potenciais impactos das actividades, assim como as medidas de mitigação propostas, serão apresentados numa Versão Preliminar do Relatório do Estudo de Impacto Ambiental (REIA), a qual será apresentada ao público, em uma Consulta Pública (tal como nesta fase de EPDA) antes da submissão do Relatório Final ao MTA.

A Consulta Pública tem como objectivos, apresentar o Projecto às Partes Interessadas e Afectadas (PIAs); Informar as PIAs sobre as actividades em curso e previstas; Divulgar o conteúdo da versão

preliminar (para consulta pública) do EIA; e Recolher comentários e sugestões sobre o projecto e sobre o conteúdo do EIA.

O REIA Final irá incluir um Relatório do Processo de Participação Pública, que irá abordar todos os comentários e contributos apresentados pelo público. Estes relatórios serão então submetidos ao MTA para a tomada de decisão.

## 7 CONCLUSÕES

O Projecto consiste na Construção de uma Central Eólica, a qual produz energia eléctrica a partir da energia cinética dos ventos, que é captada pelas turbinas e convertida em electricidade. À esta Central está associada a construção de uma Linha de Transmissão que conectará a nova subestação de Jangamo à subestação de Lindela.

Espera-se que este projecto contribua para a implementação da estratégia de energia sustentável, do Governo de Moçambique, fornecendo energia verde à província de Inhambane.

Nesta fase, de acordo com a avaliação dos aspectos técnico-científicos não foi identificada nenhuma questão fatal, que possa inviabilizar o projecto, pelo que se recomenda que o mesmo avance para a fase do EIA.

No entanto foram identificados potenciais impactos negativos no ambiente físico, biótico e socioeconómico, decorrentes das actividades do projecto nas suas diferentes fases. No entanto o Projecto tem potencial para resultar também em impactos positivos, sendo de destacar os impactos ambientais com a diminuição de gases de efeito estufa associados a produção de electricidade pela central, e os sociais, com a criação de empregos e da melhoria da economia local através de maior acesso à electricidade na Província de Inhambane.

Estes e outros aspectos serão aprofundados na fase do EIA, de acordo com os termos de referência que constam no Anexo 3 do EPDA.

O REIA irá fornecer uma avaliação detalhada dos potenciais impactos ambientais e sociais e, subsequentemente, estabelecer medidas de mitigação para reduzir estes impactos. Isto irá culminar com a preparação de um Plano de Gestão Ambiental e social (PGAS), contendo recomendações para a mitigação, gestão e monitorização dos impactos ambientais e sociais.

O REIAS e o PGAS constituirão a base sobre a qual as autoridades ambientais tomarão a decisão final sobre o Projecto proposto e caso seja concedida a aprovação, as autoridades irão emitir a Licença Ambiental.

**COMO OBTER INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE O PROJECTO**

O **Relatório do Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA)**, incluindo os **Termos de Referência para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**, assim como este **Resumo Não Técnico**, estão disponíveis para consulta pelos interessados no portal de Internet da IMPACTO ([www.impacto.co.mz](http://www.impacto.co.mz)). Cópias impressas estão disponíveis para consulta nos seguintes locais:

<b>Cidade de Maputo:</b>	<b>Província de Inhambane:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Direcção Nacional de Ambiente (DINAB)</li><li>▪ IMPACTO, Lda.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Serviço Provincial do Ambiente (SPA)</li><li>▪ Serviço Provincial de Infraestruturas (SPI)</li><li>▪ Administração do Distrito de Jangamo</li></ul>

Para receber informação adicional sobre o Projecto e o Processo de AIA, ou para colocar as suas questões, comentários ou sugestões, contacte-nos:

**IMPACTO, Lda**

Sector de Consulta Pública

Rua de Kassuende, 296, Maputo

E-mail: [consulta.publica@impacto.co.mz](mailto:consulta.publica@impacto.co.mz)**Linha telefónica grátis (telemóvel, a partir de qualquer rede): ( +258) 85 8381349****Atendimento: segundas e quartas, das 10 às 12 horas, até ao dia 27 de Junho de 2024**