

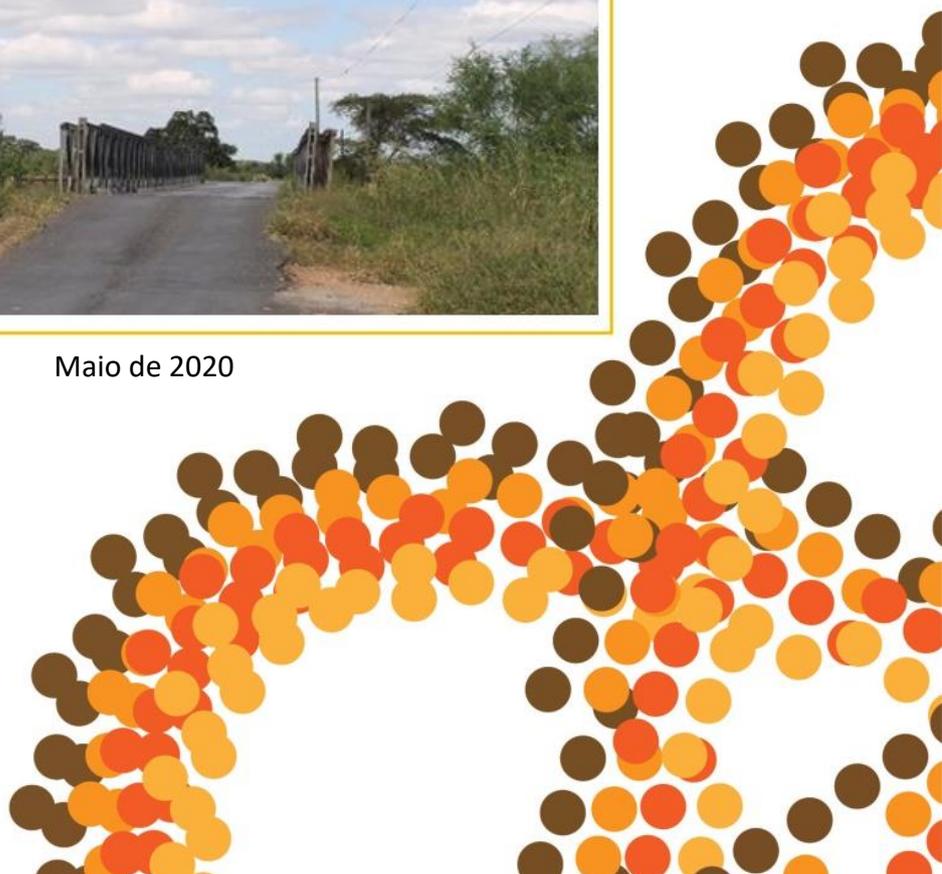
## Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma

### Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de âmbito (EPDA)

Versão Preliminar para Consulta Pública



Maio de 2020



# Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma

## Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA)

### Versão Preliminar para Consulta Pública

#### Índice

1	Introdução .....	1
2	Identificação do Proponente e do Consultor.....	2
2.1	Proponente.....	2
2.2	Consultor .....	2
3	Descrição do Projecto .....	4
3.1	Principais componentes do Projecto.....	4
3.2	Enquadramento e justificação do Projecto .....	4
3.3	Enquadramento legal da actividade.....	5
3.4	Localização e características gerais do Projecto .....	10
3.4.1	Linha .....	10
3.4.2	Subestações.....	12
3.5	Fase de Construção .....	13
3.5.1	Linha .....	13
3.5.2	Subestações.....	15
3.6	Fase de Operação .....	16
3.6.1	Linha .....	16
3.6.2	Subestações.....	16
3.7	Desactivação.....	17
3.8	Mão de obra .....	17
3.9	Área a ocupar .....	17
3.10	Consumos, emissões e resíduos.....	18
3.11	Alternativas consideradas .....	19
3.12	Calendarização e estimativa orçamental .....	19
4	Descrição Ambiental da Área do Projecto .....	20
4.1	Considerações prévias.....	20
4.2	Áreas de influência do projecto .....	20
4.3	Clima.....	21
4.4	Geologia e geomorfologia .....	23
4.5	Recursos hídricos.....	23
4.6	Fisiografia .....	25

4.7	Solos e uso do solo .....	27
4.8	Paisagem .....	33
4.9	Ecologia .....	33
4.9.1	Áreas de Conservação .....	33
4.9.2	Caracterização da flora e dos habitats .....	35
4.9.2.1	Uso e cobertura da terra .....	35
4.9.2.2	Espécies de flora e habitats com maior interesse para a conservação.....	37
4.9.3	Caracterização da fauna .....	37
4.9.3.1	Peixes de água doce .....	37
4.9.3.2	Anfíbios.....	38
4.9.3.3	Répteis.....	38
4.9.3.4	Aves .....	38
4.9.3.5	Mamíferos .....	38
4.9.3.6	Espécies de fauna com maior interesse para a conservação.....	39
4.10	Qualidade do ar .....	39
4.11	Ruído e vibrações .....	39
4.12	Ambiente Socioeconómico.....	40
4.12.1	Considerações gerais.....	40
4.12.2	Visão geral sobre a Província de Cabo Delgado .....	40
4.12.3	Estrutura Administrativa .....	41
4.13	Características Demográficas da Província de Cabo Delgado .....	42
4.13.1	População Residente .....	42
4.13.2	Estrutura Etária.....	44
4.13.3	Densidade Habitacional.....	45
4.14	Habitação.....	45
4.15	Acesso à Água, Saneamento e Energia.....	46
4.16	Educação .....	47
4.17	Saúde.....	48
4.18	Modos de Vida, Posse e Uso da Terra .....	48
4.19	Actividades Económicas .....	49
4.20	Arqueologia e Herança Cultural .....	51
5	Identificação Preliminar de Impactos.....	52
5.1	Introdução .....	52
5.2	Síntese das acções a actividades geradoras de impactos .....	52
5.3	Clima.....	52
5.4	Geologia e geomorfologia .....	52
5.5	Recursos hídricos.....	52

5.6	Fisiografia, solos e uso da terra .....	53
5.7	Paisagem .....	53
5.8	Ecologia .....	54
5.8.1	Impactos potenciais para a flora e vegetação .....	54
5.8.1.1	Fase de construção .....	54
5.8.1.2	Fase de operação .....	55
5.8.2	Impactos potenciais para a fauna .....	55
5.8.2.1	Fase de construção .....	55
5.8.2.2	Fase de operação .....	56
5.9	Qualidade do ar .....	57
5.10	Ruído e vibrações .....	57
5.11	Impactos sobre o ambiente socioeconómico .....	59
5.11.1	Fase de planificação e projecto .....	59
5.11.2	Fase de construção .....	59
5.11.3	Fase de operação .....	61
5.12	Riscos para a segurança de pessoas e bens .....	61
6	Aspectos a Investigar no EIA .....	63
7	Questões Fatais para a Implementação da Actividade .....	64
Anexos .....		1
Anexo 1 – Categorização do Projecto .....		2
Anexo 2 – Termos de Referência para o EIA .....		3
Anexo 3 - Listas de Flora e Fauna .....		1

### Quadros

Quadro 2-1- Constituição da equipa técnica .....	3
Quadro 3-1: Quadro legal .....	5
Quadro 3-2 – Província, Distritos e Postos Administrativos onde o Projecto se situará .....	10
Quadro 3-3 – Trabalhos típicos de manutenção e conservação de uma subestação .....	16
Quadro 4-1 - Tabela climática para Metoro .....	21
Quadro 4-2 - Tabela climática para Palma .....	21
Quadro 4-3 - Rios cruzados pelo traçado da linha .....	23
Quadro 4-4 - Linhas de água atravessadas pelo Projecto e presença de vegetação ripícola nos troços atravessados .....	36
Quadro 4-5 - População residente nos Distritos onde o Projecto atravessa de acordo com o censo de 2017 (INE) .....	43
Quadro 4-6 - Número médio de pessoas por habitação na Província de Cabo Delgado .....	45
Quadro 4-7 - Taxas Específicas de Analfabetização para os Distritos abrangidos pelo Projecto .....	47

### Figuras

Figura 3-1 - Fluxograma do Processo de AIA .....	9
Figura 3-2 – Localização do Projecto .....	11
Figura 3-3 – Tipo de apoio que poderá ser utilizado na linha entre Metoro e Palma .....	12

Figura 4-1 – Níveis de risco de ciclones na área de Projecto .....	22
Figura 4-2 – Rede Hidrográfica .....	24
Figura 4-3 - Hipsometria.....	26
Figura 4-4 – Uso e ocupação do solo (1 de 5) .....	28
Figura 4-5 – Uso e ocupação do solo (2 de 5) .....	29
Figura 4-6 - Uso e ocupação do solo (3 de 5) .....	30
Figura 4-7 - Uso e ocupação do solo (4 de 5) .....	31
Figura 4-8 - Uso e ocupação do solo (5 de 5) .....	32
Figura 4-9 – Áreas de conservação.....	34
Figura 4-10 – Estrutura tipo do governo distrital.....	41
Figura 4-11 – Estrutura do poder ao nível de base .....	42
Figura 4-12 – Distritos da Província de Cabo Delgado .....	43
Figura 4-13 - Pirâmide Etária da Província de Cabo Delgado.....	44
<b>Fotografias</b>	
Fotografia 4-1 - Tipo de habitação predominante na área de estudo .....	46

### **Anexos**

- 1 – Categorização do projecto
- 2 – Termos de Referência para o EIA
- 3 – Listas de flora e fauna

### Lista de acrónimos e abreviaturas

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AID	Área de Influência Directa
AII	Área de Influência Indirecta
AIR	Área de Influência Regional
AMAIA	Associação Moçambicana de Avaliação de Impactos Ambientais
CAE	Classificação das Actividades Económicas
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies Ameaçadas de Extinção
CO	Monóxido de carbono
COV	Compostos orgânicos voláteis
DINAB	Direcção Nacional do Ambiente
DPTADER	Direcção Provincial da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
DUAT	Direito do Uso e Aproveitamento de Terra
EDM	Electricidade de Moçambique, E.P.
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EP	Ensino Primário
EP1	Escola Primária de Nível 1
EPDA	Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito
ESG	Ensino Secundário Geral
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
ITS	Infecções transmitidas sexualmente
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais
kV	Quilovolt = 1 000 volts
MITADER	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
MTA	Ministério da Terra e Ambiente
NOx	Óxidos de Azoto
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCB	Bifenis poli-clorados
PM10	Partículas com dimensão inferior a 10 µm
PM2,5	Partículas com dimensão inferior a 2,5 µm
PTS	Partículas totais em suspensão (poluente atmosférico)
SAPP	Southern Africa Power Pool

SF6	Hexafluoreto de enxofre
SIDA	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
SO2	Dióxido de enxofre
TdR	Termos de Referência
USD	Dólares dos Estados Unidos

# 1 Introdução

O presente documento corresponde ao Estudo de Pré-viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) do Projecto da Interconexão entre Metoro e Palma (também designado no presente documento como o “Projecto”).

Este EPDA foi preparado na sequência da classificação do projecto proposto como sendo de categoria “A” pelo então Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MITADER), agora Ministério da Terra e Ambiente (MTA), através da Direcção Nacional de Ambiente (ver o correspondente ofício no Anexo 1), tendo em vista o cumprimento dos seguintes objectivos principais:

- Determinar de uma forma preliminar os principais potenciais impactos ambientais do projecto proposto e as questões que devem ser detalhadamente investigadas na fase de EIA do projecto;
- Determinar se existem questões fatais, ou seja, qualquer problema, lacuna ou conflito em termos ambientais que, pela sua gravidade, possa inviabilizar a intervenção pretendida e, como tal, determinem a suspensão do processo tendente à sua concretização;
- No pressuposto de que não existem questões fatais, formular uma proposta de Termos de Referência (TdR) para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), a ser submetida à análise e aprovação do MTA.

Esta versão do EPDA tem o cariz de um documento preliminar, destinado a suportar as consultas públicas previstas legalmente para esta fase do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA). Os contributos das partes interessadas e afectadas que vierem a ser recolhidos serão considerados no processo de elaboração da versão final do EPDA e dos TdR para o EIA antes da sua submissão ao MTA.

Com a aprovação do EPDA e dos TdR (que se apresentam no Anexo 2 do presente documento), o processo de AIA terá seguimento com a elaboração do EIA, o qual, por sua vez, será submetido a aprovação por parte do MTA. Esta aprovação constituirá a condição necessária para a Licença Ambiental da intervenção pretendida.

## 2 Identificação do Proponente e do Consultor

### 2.1 Proponente

O proponente do Projecto em apreço é a Electricidade de Moçambique, E.P., adiante designada simplificada por EDM.

A EDM é a empresa pública nacional de provisão de energia eléctrica em Moçambique e tem como missão: “Produzir, transportar, distribuir e comercializar energia eléctrica de boa qualidade, de forma sustentável, para iluminar e potenciar a industrialização do país”.

O endereço do proponente do Projecto é:

Electricidade de Moçambique, E.P.  
Direcção de Desenvolvimento de Negócios  
Av. Filipe Samuel Magaia, nº 368  
Caixa Postal nº2532  
Maputo,  
Moçambique.

O proponente é representado por:

Dr<sup>a</sup>. Belarmina Mirasse  
Tel: +258 21353600  
Email: belarmina.mirasse@edm.co.mz

### 2.2 Consultor

O presente EPDA é apresentado pela empresa Biodinâmica, SA, empresa Moçambicana especializada em estudos e assessoria técnica ambiental e que possui os seguintes alvarás e certificações para exercer actividade em Moçambique:

- Alvará de exercício de actividade comercial n.º 6033/11/01/PS/2012, CAE 74140 (emitido pelo Ministério da Indústria e Comércio).
- Certificado de Consultor de AIA n.º 47/2018 válido até 18/10/2021, emitido pelo Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural.
- Membro n.º 65 da Associação Moçambicana de Avaliação de Impactos Ambientais (AMAIA).

A elaboração do presente EPDA foi levada a cabo por uma equipa multidisciplinar, coordenada pelos técnicos elencados no Quadro 2-1.

**Quadro 2-1- Constituição da equipa técnica**

<b>Cargos / especialidades</b>	<b>Nome</b>
<b>Coordenação do EIA; Ambiente físico</b>	Eng. António Romão
<b>Apoio à coordenação</b>	Dr. Nuno Salgueiro e Ossif Malhango
<b>Ecologia (fauna e flora)</b>	Dr.ª Bárbara Monteiro Dr.ª Rachida Omar
<b>Socio-economia</b>	Dr.ª Mayra Pereira e Dr.ª Cláudia Oliveira
<b>Sistema de Informação Geográfica</b>	Luís Ferreira

A Biodinâmica intervém neste Projecto sub-contratada pela Byucksan Power Co., Ltd, empresa que tem a seu cargo a elaboração do Estudo de Viabilidade do Projecto.

## 3 Descrição do Projecto

### 3.1 Principais componentes do Projecto

O Projecto encontra-se a ser desenvolvido ao nível de estudo de viabilidade e por conseguinte alguns detalhes da sua engenharia ainda estão em processo de definição e são passíveis de confirmação nas fases subsequentes do estudo.

De qualquer forma pode referir-se que a actividade contempla as seguintes componentes principais:

- Expansão da subestação de Metoro, ainda não construída, mas já abrangida no processo de AIA da Interconexão entre Namialo e Metoro (400/220/110/33kV), já aprovado e finalizado em 2017. Genericamente, as subestações contêm os pórticos de onde chegam e partem as linhas de alta e média tensão, os transformadores de potência, condensadores e outro equipamento de alta tensão e os equipamentos auxiliares de protecção, comando e controlo (tipicamente alojados num edifício de controlo). No caso da expansão da subestação de Metoro, prevê-se a instalação no âmbito do Projecto agora em apreço de equipamentos como os anteriormente referidos. As subestações estão circunscritas por uma vedação, com sinais que advertem para o perigo eléctrico no interior e interditam o acesso a pessoas não autorizadas.
- Uma nova subestação em Palma (400/220/110/33kV), com instalação de equipamentos e características gerais da mesma tipologia do que aqueles referidos para a subestação de Metoro;
- Uma linha de transporte (preparada para funcionar a 400 kV, ainda que se prevê que inicialmente funcione a 220 kV).

No âmbito do Projecto em apreço não estão incluídas as componentes da injeção de energia na rede de transporte ou da distribuição (o que será assegurado no âmbito de outros projectos complementares).

### 3.2 Enquadramento e justificação do Projecto

Moçambique tem um vasto território com cerca de 800 mil km<sup>2</sup> e uma população que, de acordo com os resultados do censo de 2017 (INE, 2017), é de cerca de 28.86 milhões de habitantes, resultando numa baixa densidade populacional de 36.1 pessoas por km<sup>2</sup>. Por esta razão, torna-se difícil que a rede eléctrica nacional chegue a todas regiões rurais do País, provocando grandes disparidades no acesso à energia eléctrica entre as pessoas que residem em cidades e as que vivem em regiões periféricas. Os dados da EDM apontam para que no final de 2015 a taxa de acesso à electricidade era de cerca de 30% no país.

Esta situação representa uma barreira para abordar a questão da redução da pobreza nas áreas rurais e tem tradução no objectivo estratégico da EDM de até 2030 alcançar o acesso universal à energia eléctrica.

Os dados da EDM indicam também que o consumo de energia *per capita* também é baixo, mas tem vindo a aumentar acompanhando o crescimento económico na generalidade do país.

Na região norte do país esta tendência também se verifica, sendo importante referir que os anunciados projectos de desenvolvimento económico implicarão um importante aumento dos consumos de eletricidade.

O Projecto agora em apreço justifica-se assim, pela necessidade de melhorar as condições de fornecimento de energia eléctrica na região norte do País, especificamente através do reforço das infra-estruturas de transporte de energia para permitir dar resposta aos perspectivados aumentos de consumo.

As infraestruturas abrangidas pelo Projecto visam possibilitar o transporte de energia em alta tensão (no caso deste projecto, inicialmente a 220 kV<sup>1</sup> e, futuramente, a 400 kV), entre os pontos de produção/geração e as subestações, a partir das quais se desenvolvem as redes de distribuição em alta, média e baixa tensão que chegam aos consumidores finais.

Este projecto visa também criar as condições para que na futura subestação de Palma se possa fazer a injeção na rede eléctrica nacional de energia gerada nos empreendimentos de exploração de gás natural previstos para a zona.

### 3.3 Enquadramento legal da actividade

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.

Destacam-se seguidamente os seguintes diplomas 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:

**Quadro 3-1: Quadro legal**

Tipo e Nº do Diploma	Título	Descrição
<b>Avaliação de Impacto Ambiental</b>		
Decreto n.º 54/2015 de 31 de Dezembro	Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental	Define os procedimentos que se deve seguir numa Avaliação de Impacto Ambiental. As disposições desse decreto aplicam-se a todas as actividades públicas ou privadas que directa, ou indirectamente, possam influir no ambiente, de acordo com os termos do artigo 3.º da Lei do Ambiente. Este decreto determina que o Projecto proposto deve ser avaliado à luz de listas de categorias (projectos das categorias A+, A, B e C), para determinar os requisitos do processo da Avaliação de Impacto Ambiental.
Diploma Ministerial n.º 129/2006 de 19 de Julho	Directiva Geral para a Elaboração de Estudos do Impacto Ambiental	Determina os requisitos de conteúdo e informação a satisfazer por um relatório de um Estudo de Impacto Ambiental. A directiva também determina os requisitos mínimos da Avaliação de Impacto Ambiental no que respeita a informação e estrutura do relatório.
Diploma Ministerial n.º 130/2006 de 19 de Julho	Directiva Geral para o Processo de Participação Pública no processo de Avaliação do Impacto Ambiental	Especifica os procedimentos a seguir para o processo de participação pública, conforme estabelecido no Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental. Esta directiva estabelece as normas e os princípios gerais do processo de participação pública. Para além disso, indica também os requisitos a seguir para a elaboração do Relatório da Consulta Pública, conforme estabelecidos no Decreto n.º 45/2004 de 29 de Setembro posteriormente rectificado pelo Decreto n.º 42/2008 de 4 de Novembro.

<sup>1</sup> kV: Kilovolt = Mil Volts

<b>Tipo e Nº do Diploma</b>	<b>Título</b>	<b>Descrição</b>
<b>Ambiente (Geral)</b>		
Lei n.º 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.º, que estabelece a necessidade de se proteger locais que tenham um valor histórico e cultural para as comunidades locais, seriam aplicáveis ao Projecto proposto.
Decreto n.º 12/2002 de 6 de Junho, rectificado 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.
Decreto n.º 252/2011 de 15 de Junho	Regulamento Relativo ao Processo de Auditoria Ambiental	Estabelece os procedimentos e os critérios a seguir para realizar auditorias ambientais. Deve-se dar uma atenção especial ao disposto no artigo 4.º deste regulamento, que define o objecto da auditoria ambiental, e no artigo 10.º, que especifica o conteúdo do Relatório de Auditoria Ambiental.
Decreto n.º 18/2004 de 2 de Junho, rectificado pelo Decreto n.º 67/2010 de 31 de Dezembro	Aprova o Regulamento sobre Padrões de Qualidade Ambiental e de Emissão de Efluentes	Regulamenta e assegura o controlo e a monitorização eficazes da qualidade do ambiente e recursos naturais. Estabelece disposições e normas específicas sobre qualidade da água, emissões para a atmosfera e ruído.
Decreto n.º 11/2006 de 15 de Junho	Regulamento sobre a Inspeção Ambiental	Regulamenta as actividades associadas a supervisão, controlo e cumprimento das normas de protecção ambiental ao nível nacional.
Decreto n.º 94/2014, de 31 de dezembro	Regulamento sobre a Gestão de Resíduos	Estabelece o quadro legal para a gestão de resíduos em Moçambique de forma a minimizar-se os impactos negativos no ambiente e na saúde. Este regulamento estabelece regras sobre a classificação dos resíduos sólidos e sobre as formas de separação, recolha, transporte, tratamento e eliminação de resíduos.
Decreto 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
Lei 16/2014 de 20 de Junho	Lei da conservação da biodiversidade	Estabelece os princípios e normas 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
<b>Água</b>		
Lei n.º 16/1991 de 3 de Agosto	Lei de Águas	Estabelece a base para a gestão dos recursos hídricos e defende uma política de utilizador pagador e poluidor pagador. Esta lei estipula que o abastecimento de água à população (para consumo humano e para satisfação das necessidades sanitárias) tem prioridade sobre os demais usos privativos da água. Além disso, proíbe o uso privativo da água sempre que tal uso prejudique o ambiente.
<b>Direitos sobre a Terra</b>		
Lei n.º 19/1997 de 1 de Outubro	Lei de Terras	Estabelece como princípio geral que em Moçambique a terra é propriedade do Estado. A Lei de Terras e regulamentos associados estabelecem direitos de uso e aproveitamento da terra e os meios através dos quais indivíduos ou empresas podem obter direitos de uso e aproveitamento da terra (designados por DUAT).
Decreto n.º 66/98 de 8 de Dezembro, rectificado pelo Decreto n.º 1/2003 de 18 de Novembro	Regulamento da Lei de Terras	Estabelece disposições sobre a Lei de Terras, Lei n.º 19/1997 de 1 de Outubro. Este regulamento apresenta uma série de disposições relacionadas com terras de domínio público, direitos de uso e aproveitamento da terra, processo de pedido de título sobre terras, inspecção e taxas. Para o Projecto assume particular importância o artigo 6º (implantação de infra-estruturas públicas e faixas de protecção associadas)

<b>Tipo e N.º do Diploma</b>	<b>Título</b>	<b>Descrição</b>
Diploma Ministerial n.º 29/2000 – A de 17 de Março	Anexo Técnico ao Regulamento da Lei de Terras	Define os mecanismos de abordagem e implementação associados ao processo de pedido de titularidade. O anexo técnico inclui também disposições sobre os direitos e os deveres das comunidades locais.
<b>Ordenamento do território</b>		
Lei n.º 19/2007 de 18 de Julho	Lei de Ordenamento do Território	Estabelece os princípios, os objectivos e o quadro legal no que respeita ao ordenamento do território em Moçambique. Este instrumento descreve as medidas e os procedimentos normativos necessários para melhorar os níveis de vida da população moçambicana e dispor de um desenvolvimento sustentável.
<b>Trabalho</b>		
Lei n.º 23/2007 de 1 de Agosto	Lei do Trabalho	Define os aspectos relacionados com contratação de trabalhadores, direitos e responsabilidades dos trabalhadores e higiene, saúde e segurança. Esta lei também aborda as relações laborais entre entidades patronais e trabalhadores e as leis no que respeita a trabalhadores nacionais e estrangeiros.
<b>Cultura</b>		
Lei n.º 10/1988 de 22 de Dezembro	Lei de Protecção Cultural	Estabelece protecção legal para activos materiais e imateriais associados ao património cultural de Moçambique (existentes ou ainda por descobrir). Relativamente ao Projecto proposto, o artigo 13.º estipula que é necessário comunicar quaisquer descobertas de edifícios, objectos ou documentos que possam potencialmente ser classificados como bens de património cultural.
Decreto n.º 27/1994 de 20 de Julho	Regulamento sobre a Protecção do Património Arqueológico	Estabelece os direitos e a protecção de recursos que tenham valor arqueológico e histórico. O artigo 21.º deste regulamento proíbe a construção e a demolição ou quaisquer outros trabalhos que possam implicar alterações físicas em zonas de protecção de bens arqueológicos de elevado valor científico ou cuja preservação seja importante para as gerações futuras. Este regulamento estabelece, <i>inter alia</i> , que a descoberta de artefactos será comunicada às autoridades locais (Administração Distrital ou Conselho Municipal) no período de 48 horas.
<b>Reassentamento</b>		
Decreto n.º 31/2012 de 8 de Agosto	Regulamento sobre o Processo de Reassentamento Resultante de Actividades Económicas	Este regulamento estipula as regras e princípios básicos associados ao reassentamento resultante de actividades económicas públicas ou privadas, levadas a cabo por pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras, com vista à promoção da qualidade de vida dos cidadãos e à protecção do ambiente.

Tipo e Nº do Diploma	Título	Descrição
Diploma Ministerial 156/2014 de 19 de Setembro	Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento	<p>Prevê o processo de desenvolvimento dos Planos de Reassentamento em três etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O Relatório do Levantamento Físico e Socioeconómico (RLFS): inventariação (RLFS) e descrição da situação físico-ambiental, socioeconómica e das infra-estruturas possíveis de serem afectadas pelo projecto e das possíveis áreas hospedeiras, bem como os passos a serem tomados na preparação do Plano de Reassentamento. Esta fase inicial identifica os potenciais impactos do projecto e de todo o processo de reassentamento, e recomenda formas de potenciá-los e mitigá-los;</li> <li>- O Plano de Reassentamento (PR): instrumento global que define com pormenor os mecanismos de compensação social, económica, e de ocupação de terra, incluindo os detalhes de usos do solo, as condições gerais de edificações, o traçado das vias de circulação, das características sociais e serviços, bem como os programas sociais. Para os projectos de infra-estruturas lineares, construção de barragens e outros projectos de implementação faseada, o PR poderá ser elaborado e implementado em diferentes fases;</li> <li>- 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.</li> </ul>

Por outro lado, considerar-se-ão as convenções, os tratados e os protocolos internacionais ratificados pelo Estado Moçambicano, bem como as directivas de organismos internacionais (como seja, por exemplo, o Banco Mundial e a Southern African Power Pool - SAPP) em matérias que, não sendo cobertas por legislação nacional, sejam pertinentes para a gestão ambiental e social do Projecto.

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 (RAIA) 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:

*“a) 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;*

*b) Categoria A - as actividades descritas no anexo II e as avaliadas como sendo de categoria A, que estão sujeitas a realização de um EIA;*

*c) 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);*

*d) 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.”*

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

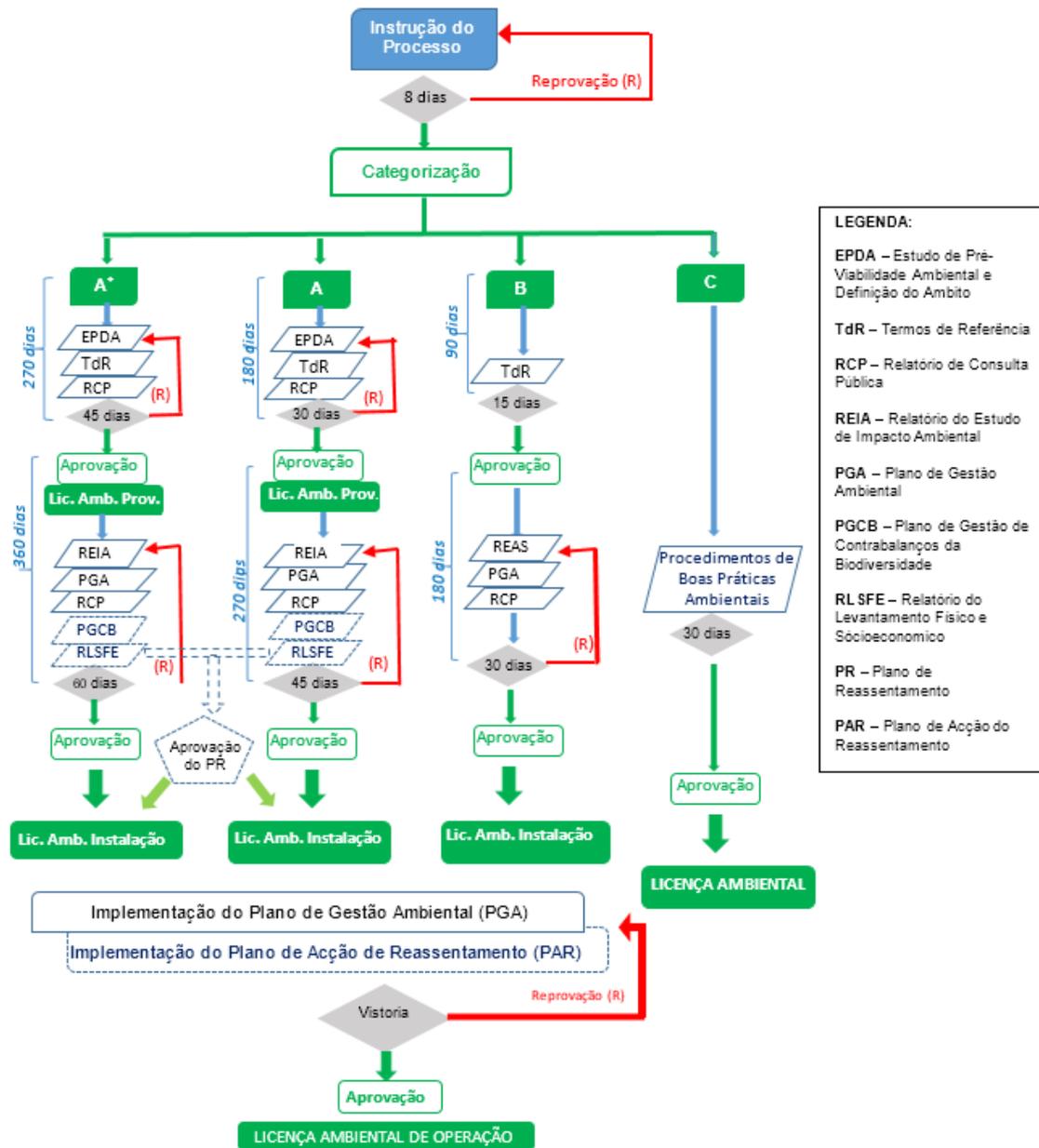


Figura 3-1 - Fluxograma do Processo de AIA

No caso vertente trata-se de uma actividade de categoria A que se encontra na fase de EPDA, a fase que se desenvolve imediatamente após a fase de categorização conforme ilustrado no fluxograma anterior.

### 3.4 Localização e características gerais do Projecto

#### 3.4.1 Linha

O Projecto implicará a construção de uma nova linha de transporte de energia com cerca de 301 km entre Metoro, no Distrito de Ancuabe, e Palma (Distrito com o mesmo nome), na Província de Cabo Delgado.

Apresenta-se seguidamente a relação dos Distritos e Postos Administrativos da Província de Cabo Delgado onde o Projecto se situará (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

**Quadro 3-2 – Província, Distritos e Postos Administrativos onde o Projecto se situará**

Província	Distritos	Postos Administrativos
Cabo Delgado	Ancuabe	Metoro Ancuabe
	Meluco	Muaguide
	Quissanga	Quissanga
	Macomia	Macomia – Sede Chai Chitunda
	Muidumbe	Diaca
	Mocimboa da Praia	Mocimboa da Praia Olumbe
	Palma	Palma

Como já referido, o Projecto está a ser desenvolvido ao nível de estudo de viabilidade e por conseguinte alguns detalhes da sua engenharia ainda estão em processo de definição e são passíveis de confirmação nas fases subsequentes do estudo.

Como anteriormente referido esta linha será dimensionada para transportar energia eléctrica a uma tensão de 400 kV, ainda que se preveja que numa fase inicial funcione a 220 kV e prevê-se, como também já referido anteriormente, que venha a ter um comprimento total de cerca de 301 km. Esta nova linha deverá implantar-se tanto quanto possível ao longo de linhas existentes, designadamente a linha entre Metoro e Auasse (a 110 kV) e a linha entre Auasse e Mocimboa da Praia (a 33 kV), exceptuando alguns desvios pontuais. De assinalar que ao longo deste traçado e a curtas distâncias encontram-se estradas existentes, designadamente as estradas N380 (desde Metoro até Mocimboa da Praia) e R762 entre Mocimboa da Praia e Palma.

A Figura 3-2 contém a representação cartográfica da localização das infraestruturas de transporte de electricidade previstas. Nessa figura encontra-se representado, entre outros elementos, um corredor (o “corredor de estudo”) com 2,5 km de largura para cada lado do traçado que constituirá a base para o estudo da linha entre as subestações de Metoro e Palma.



- Limites administrativos
- Limite de distrito
  - Limite de posto administrativo
  - Limite do corredor de estudo
- Rede eléctrica
- Subestação existente
  - Subestação prevista
  - Linhas de transporte e distribuição existentes

- Capital de província
  - Capital de distrito
  - Sede de posto administrativo
  - Limite de província
  - Estrada
  - Linha de água
- Fonte: Cenacarta (Julho 2014)



Figura 3-2 – Localização do Projecto

Sujeito a confirmação no decurso dos estudos de engenharia, prevê-se que a linha seja assente em torres metálicas tipo “Y”, com uma altura média de 40 metros. Estima-se que a instalação da linha implique um total de cerca de 630 torres afastadas entre si cerca de 450 a 500 metros em média.

A Figura 3-3 mostra um tipo de apoio que é frequentemente utilizado para este nível de tensão e que poderá ser adoptado no Projecto.

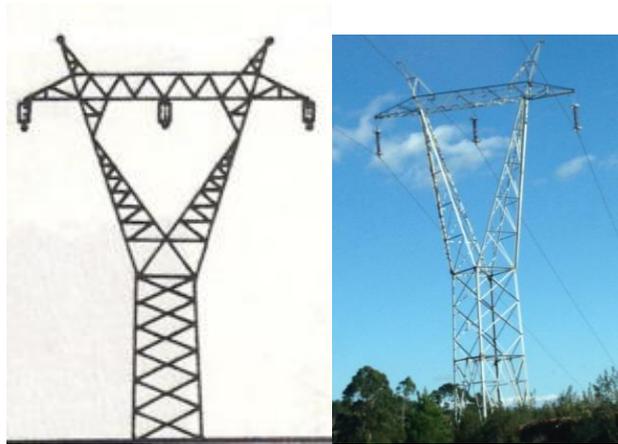


Figura 3-3 – Tipo de apoio que poderá ser utilizado na linha entre Metoro e Palma

### 3.4.2 Subestações

O Projecto em apreço abrange duas subestações, uma em Metoro e outra em Palma. No caso da subestação de Metoro, o que está em causa no Projecto é uma ampliação de uma subestação cujo processo de AIA já foi realizado (no âmbito do Projecto da Interconexão entre Namialo e Metoro). A subestação de Palma será construída de raiz no âmbito do presente Projecto.

Na Figura 3-2 encontram-se representadas as localizações previstas para estas subestações.

Prevê-se que os trabalhos a realizar na subestação de Metoro possam ocorrer no interior da área já alocada para essa infraestrutura e que a futura subestação de Palma possa ocupar uma área de 3,6 hectares.

Uma subestação eléctrica é uma instalação com um conjunto de equipamentos destinados a **eleva**r a tensão da energia eléctrica produzida nas centrais eléctricas para ser transportada em Alta Tensão ou Muito Alta Tensão para as zonas de consumo ou, como no caso vertente, uma vez perto das zonas de consumo e, **baixa**r o nível de tensão para a energia eléctrica ser distribuída em média tensão. No caso das subestações de Metoro e Palma, a intervenção prevista contempla a transformação da energia eléctrica a 400 kV (numa fase inicial de 220 kV) para 110 kV e desta tensão para 33 kV (média tensão).

Genericamente, estas instalações contêm os pórticos de onde chegam e partem as linhas de alta e média tensão, os transformadores de potência, condensadores e outro equipamento de alta tensão e os equipamentos auxiliares de protecção, comando e controlo (tipicamente alojados num edifício de controlo). Estas instalações estão circunscritas por uma vedação, com sinais que advertem para o perigo eléctrico no interior e interditam o acesso a pessoas não autorizadas.

Do ponto de vista ambiental há a referir que os transformadores e os condensadores geram calor e precisam de serem refrigerados e para esse efeito usam-se normalmente sistemas com óleos minerais altamente refinados e aditivos. Antigamente, os óleos utilizados nos transformadores e

condensadores continham frequentemente PBCs (bifenis poli-clorados), substâncias de elevada toxicidade ambiental e que por esse motivo foram banidas pela Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (ratificada por Moçambique em 2004).

Contudo, é boa prática que os transformadores e condensadores sejam instalados em células impermeabilizadas e com sistemas de drenagem próprios, prevenindo-se assim possíveis infiltrações nos solos em caso de fuga ou derrame dos óleos.

Nos disjuntores existentes nas subestações é frequente a utilização de SF6 (hexafluoreto de enxofre), um gás sintético, utilizado principalmente pela indústria eléctrica, como meio isolante e extintor de arco eléctrico. O SF6 é quimicamente inerte, mas é muito mais nocivo para o efeito estufa que o dióxido de carbono, pelo que quaisquer libertações desnecessárias deste gás para a atmosfera devem ser prevenidas.

### 3.5 Fase de Construção

#### 3.5.1 Linha

As actividades necessárias para a construção de uma linha como a que está agora em apreciação encontram-se bastante tipificadas, existindo pequenas variações relacionadas com os elementos técnicos específicos de cada infra-estrutura. Habitualmente, a fase de construção envolve as seguintes actividades:

Em fábrica:

- Fabrico dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.

Localmente:

- Instalação do(s) estaleiro(s) e parque de material – a localizar habitual e preferencialmente em locais previamente infra-estruturados existentes na proximidade da linha. Na fase em que em o presente EPDA está a ser elaborado ainda não existe uma definição dos locais de possível instalação dos estaleiros.
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos aos locais dos apoios;
  - Sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os detentores de título de Direito do Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT) ou, não existindo DUAT, com os utilizadores das terras, de forma a prevenir ou mitigar danos ou estragos.
  - A dimensão máxima normalmente necessária para um acesso, implica a passagem de grua para montagem dos apoios, e corresponde a cerca de 4 m de largura. Esta actividade é tipicamente realizada com o recurso a retroescavadoras.
- Desmatção
  - A desmatção e abate de arvoredo ocorrem apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área que em média terá cerca de 400 m<sup>2</sup> (20 x 20m) em cada um desses locais. A área directa e definitivamente ocupada pelas fundações de cada apoio será, em média de cerca de 196 m<sup>2</sup> (14 x 14m), a restante parte da área desmatada sendo temporariamente utilizada para os trabalhos de construção. Assumindo um total de 630 torres, a área total definitivamente ocupada pela sua instalação ascenderá a cerca de 12,35 hectares.

- Abertura da faixa de servidão (faixa de protecção)
  - A faixa de protecção corresponde a um corredor de 100 m de largura centrado na linha. Cumprindo o que se encontra previsto na legislação nacional e nas orientações estabelecidas internacionalmente, o uso da terra nesta faixa será condicionado por questões de segurança e durante a fase de construção haverá que contar com a remoção de vegetação e das construções que lá existam.
  - Considerando uma extensão total de 310 km, a área total da faixa de protecção da linha ascenderá a cerca de 3 100 ha
- Transporte e depósito temporário, na zona de construção, dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.
- Construção das fundações dos apoios
  - As fundações dos apoios serão constituídas por maciços de betão e ocupando directamente uma área de, em média, 196 m<sup>2</sup> (14 x 14m).
  - Nos casos em que as características mecânicas dos solos sejam pobres, poderão ser necessárias fundações por estacas.
  - A primeira sub-actividade na construção das fundações corresponde à realização de trabalhos detalhados de topografia que fazem a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios.
  - Segue-se a abertura dos caboucos, normalmente realizada com o recurso a retroscavadoras (nos locais em que exista rocha à superfície poderá ser necessário recorrer a equipamento específico) e a circulação de maquinaria ocorre na área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação do apoio. A escavação limita-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com as características dos terrenos no local de implantação de cada apoio.
  - Execução dos maciços de fundação, mediante o enchimento dos caboucos com betão, transportado desde o estaleiro até ao local por camiões (auto-betoneiras). A ligação à terra de cada apoio é feita nesta etapa da construção.
- Montagem ou colocação dos apoios e isoladores
  - Inclui o transporte, montagem (assemblagem) e levantamento das estruturas metálicas que constituem os apoios (as quais chegam ao local em secções pré-montadas), reaperto de parafusos e montagem de sinais. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de gruas. Esta actividade desenvolve-se dentro da área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação de cada apoio.
- Colocação (lançamento) dos cabos e montagem de acessórios
  - Inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta actividade é realizada com os cabos em tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica) e desenvolve-se na área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação de cada apoio ou a meio vão da linha. No cruzamento e sobre passagem de obstáculos tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas, etc. são montadas estruturas em pórtico, para sua protecção durante os trabalhos de montagem.

- Recuperação de áreas afectadas
  - Após a conclusão dos trabalhos as áreas afectadas serão limpas, com remoção de resíduos resultantes dos trabalhos, regularização e descompactação dos solos e reparação de vedações e caminhos de acesso afectados, em acordo com os utilizadores da terra/detentores de títulos.

Como anteriormente referido, o facto de o presente EPDA estar a ser realizado em simultâneo com o estudo de viabilidade implica que por ora ainda não se encontram definidos em detalhe vários aspectos da actividade proposta, como sejam a localização dos estaleiros ou a localização exacta dos apoios (torres) da linha, para além de outros elementos de engenharia. Por outro lado, a realização do EPDA e do EIA numa altura em que os estudos de engenharia ainda estão numa fase inicial constitui uma oportunidade para maximizar a salvaguarda dos aspectos ambientais e sociais e, assim, reforçar a sustentabilidade do Projecto.

### 3.5.2 Subestações

A construção de uma subestação implica normalmente como etapas principais:

Em fábrica:

- Fabrico dos transformadores e demais equipamentos.

Localmente:

- Instalação do(s) estaleiro(s) e parque de material – a localizar habitualmente na vizinhança imediata do perímetro da subestação.
- Terraplanagens e abertura de acessos
  - A área de implantação da subestação será terraplanada (com remoção prévia da vegetação existente), realizando-se as escavações e os aterros necessários para se alcançarem as cotas pretendidas. Nesta fase são também abertos os acessos (exteriores e interiores) à subestação;
- Execução de fundações e trabalhos de construção civil
  - Atendendo a que vários dos equipamentos, sobretudo os transformadores, são bastante pesados, é necessário assegurar as devidas condições de fundação que, nalguns casos podem obrigar à execução de estacas.
  - Procede-se à construção do edifício de apoio, da rede de drenagem e da vedação da subestação, recorrendo a métodos e equipamentos de construção correntes;
- Montagem do equipamento
  - O equipamento fabricado no exterior é transportado até à subestação (actividade que no caso dos transformadores, atendendo ao seu tamanho e peso pode obrigar a transportes especialmente preparados) e montando por equipas especializadas, as quais podem ter que recorrer a gruas.
- Comissionamento
  - A fase de comissionamento implica a realização de diversos testes para garantir que os equipamentos e os sistemas de protecção e controlo estão instalados e a funcionar devidamente antes da entrada em operação efectiva da subestação .

Trata-se de trabalho realizado unicamente no interior da subestação, com reduzida interacção com o ambiente envolvente.

### 3.6 Fase de Operação

#### 3.6.1 Linha

Após a construção da linha, haverá lugar a actividades de manutenção e conservação da mesma, as quais se traduzirão em:

- Inspeções periódicas do estado de conservação da linha – para detecção de situações susceptíveis de afectar a segurança de pessoas e bens ou de afectar o funcionamento da linha;
- Manutenção da Faixa de Protecção, implicando corte ou desbaste da vegetação para garantir o funcionamento seguro da linha;
- Limpeza / substituição de componentes deteriorados – proceder-se-á a acções de recuperação de galvanização, e acções de reparação/substituição de elementos da linha, nomeadamente das cadeias de isoladores, quando se considerarem situações susceptíveis de afectar o funcionamento da linha; em situações extremas de acumulação de poeiras ou outros poluentes atmosféricos (em resultado, por exemplo, de queimadas) pode ser necessário proceder à lavagem dos isoladores.

#### 3.6.2 Subestações

Do ponto de vista ambiental as actividades mais relevantes associadas à operação das subestações correspondem a trabalhos de manutenção e conservação como os que, indicativamente, se apresentam no quadro seguinte (Quadro 3-3).

**Quadro 3-3 – Trabalhos típicos de manutenção e conservação de uma subestação**

Trabalhos típicos de manutenção / conservação de uma subestação		
Transformadores de potência	Limpeza dos isoladores	3 em 3 anos
	Verificações de circuitos	3 em 3 anos
	Conservação do ruptor	3 em 3 anos
Transformadores de medida	Limpeza dos isoladores	3 em 3 anos
	Verificações de circuitos	3 em 3 anos
Disjuntores	Limpeza dos isoladores	5 em 5 anos
	Verificações de circuitos	5 em 5 anos
	Verificação de SF <sub>6</sub> <sup>2</sup>	5 em 5 anos
Seccionadores	Limpeza dos isoladores	3 em 3 anos
	Verificações de circuitos	3 em 3 anos
	Conservação do comando	3 em 3 anos
Baterias	Verificação do electrólito	2 vezes por ano
	Ensaio	2 vezes por ano

Fonte: Indicações utilizadas em EIAs de subestações da REN (Portugal)

<sup>2</sup> A verificação da pressão do SF<sub>6</sub> é uma operação que é monitorizada contínua e automaticamente por sistemas que detectam e alertam para qualquer anomalia, nomeadamente, uma fuga; adicionalmente, esta verificação é realizada também por inspecção directa por parte de trabalhadores. Com a periodicidade de 5 anos realiza-se uma verificação relativa à composição química do gás.

### 3.7 Desactivação

O final do ciclo de vida de uma linha de transporte de energia é imprevisível, uma vez que estas infra-estruturas poderão ser objecto de várias intervenções que permitam aumentar a sua vida útil antes de se proceder à sua completa desactivação e desmontagem.

Desta forma, verifica-se que este tipo de infra-estruturas tem uma vida útil longa, não sendo possível prever com rigor, uma data para a sua eventual desactivação.

Também as subestações não são frequentemente desactivadas, sendo antes objecto de remodelações, que consistem na substituição de equipamentos obsoletos ou insuficientes e visando a melhoria do funcionamento da instalação.

### 3.8 Mão de obra

A fase de construção das infra-estruturas implicará o emprego temporário de mão-de-obra, podendo prever-se a necessidade de algumas dezenas de trabalhadores. Uma previsão mais precisa da mão-de-obra será possível numa fase mais adiantada do desenvolvimento do projecto, com base num planeamento de detalhe dos trabalhos de construção.

Parte dos trabalhadores a envolver directamente nos trabalhos de construção poderão e deverão ser recrutados localmente, em função das suas capacidades e experiência e das necessidades do projecto.

Para além da mão-de-obra directamente envolvida nos trabalhos de construção haverá que contar com a criação de empregos (também temporários) indirectos, associados a actividades e prestações de serviços de suporte aos trabalhos de construção.

Uma vez concluídas as obras, durante a normal operação das infra-estruturas verificar-se-á o recurso a um reduzido número de trabalhadores, ainda não quantificado. Mais uma vez, o recurso a mão-de-obra local dependerá da disponibilidade de pessoal com capacidades e experiência compatíveis com as necessidades do projecto.

### 3.9 Área a ocupar

A área a ocupar pelo Projecto subdivide-se em várias componentes:

- A principal área a ocupar com a construção da linha corresponderá à implantação das torres. As fundações de cada torre ocuparão, em média uma área de 14 por 14 metros (196 m<sup>2</sup>). Assumindo um total de 630 torres, a área directamente ocupada pela sua instalação ascenderá a cerca de 12,35 hectares.
- A área correspondente à faixa de protecção da linha (50 m de largura ao longo de 301 km de extensão) ascenderá a cerca de 1 505 hectares.
- Por seu lado, prevê-se que os trabalhos a realizar na subestação de Metoro possam ocorrer no interior da área já alocada para essa infra-estrutura e que a futura subestação de Palma possa ocupar uma área de 3,6 hectares.

Como referido anteriormente, o Projecto ainda está numa fase de estudo de viabilidade e o corredor de implantação da linha ainda não está exactamente definido. Uma vez que os estudos de

engenharia definam o corredor de implantação da linha, a EDM iniciará junto das Direcções Provinciais de Geografia e Cadastro o processo de regularização do espaço de modo a garantir a servidão do mesmo. De qualquer forma, a EDM já iniciou o processo de legalização dos espaços para as subestações.

### 3.10 Consumos, emissões e resíduos

As actividades de construção implicarão o consumo de energia (muita da qual sob a forma de combustíveis para os veículos e maquinaria envolvida), bem como água para o funcionamento dos estaleiros (consumos para as instalações sanitárias e confecção de alimentos para os trabalhadores, lavagens de equipamentos, produção de betão e outros usos de menor consumo). A implantação de um projecto desta natureza é por definição pouco exigente em termos de consumo de energia e água.

Os resíduos produzidos em maior quantidade na fase de construção serão os resultantes das operações de desmatagem e corte de árvores (os quais poderão ser valorizados mediante cedência às comunidades locais). Para além disso poderão ser produzidos resíduos de betão (da execução das fundações), bem como resíduos das embalagens (madeira, cartão, plástico) dos materiais e equipamentos a serem instalados (na linha e nas subestações).

Durante a fase de operação da linha não se prevêem consumos relevantes de água ou de energia e será expectável a produção dos seguintes resíduos e emissões:

- Emissão de ruído aerodinâmico (causado pela interacção do vento com a estrutura dos apoios e com os cabos) e resultante do efeito de coroa. O efeito de coroa é um fenómeno que ocorre na vizinhança imediata dos cabos condutores e na presença de um intenso campo eléctrico, que faz com que as moléculas de gás do ar sejam ionizadas, originando milhares de pequenas descargas eléctricas intermitentes que causam um ruído audível semelhante a um crepitar ou zumbido. O efeito de coroa varia consoante as condições ambientais, intensificando-se com a humidade.
- Produção de resíduos: os principais resíduos produzidos nesta fase serão embalagens de madeira e de plástico, restos de vidro e acessórios metálicos dos isoladores acidentalmente partidos, cabos ou apoios danificados e resíduos vegetais produzidos na manutenção da faixa de protecção.

De salientar que no que se refere à possibilidade de as linhas de transporte de energia serem responsáveis pela ocorrência de efeitos adversos na saúde, associados aos campos electromagnéticos, o estado actual do conhecimento não permite estabelecer uma adequada relação causa - efeito, não existindo evidência científica actual que confirme tais efeitos.

As actividades de manutenção e conservação das subestações podem produzir quantidades reduzidas de vários resíduos (sobretudo de embalagens e de substâncias relacionadas com as limpezas efectuadas). De igual modo, poderá verificar-se a substituição dos óleos isolantes presentes nos transformadores e outro equipamento das subestações. Todos os resíduos serão geridos de acordo com os requisitos legalmente estabelecidos e observando as boas práticas recomendadas internacionalmente.

As emissões e os resíduos produzidos de uma eventual desactivação de uma linha de transporte de energia serão similares aos da fase de construção, com excepção de desmatagens e corte de árvores. Por outro lado, serão produzidos resíduos de construção civil provenientes do desmonte dos maciços das fundações dos apoios, toda a estrutura metálica dos apoios (com elevado potencial de valorização), cabos e acessórios metálicos e plásticos da desmontagem dos cabos e acessórios, restos

de isoladores de vidro, chapas e parafusos da desmontagem das cadeias e dos apoios. Serão produzidos resíduos de betão da destruição dos maciços de fundação.

Os equipamentos resultantes da desactivação de uma subestação são em geral instalados noutras subestações desde que ainda possuam valia técnica. Os equipamentos obsoletos são prioritariamente valorizados como sucata e só em última opção eliminados como resíduos não valorizáveis.

### 3.11 Alternativas consideradas

A implantação do Projecto é ditada pela necessidade de ligação dos dois pontos extremos considerados (Metoro e Palma), tendo em conta o planeamento das redes de transporte e de distribuição.

O traçado previsto, que por enquanto ainda se encontra definido ao nível de um estudo de viabilidade e, por conseguinte, ainda carece de detalhamento posterior, é praticamente uma linha recta entre esses dois pontos, o que, desde logo, é o aspecto determinante para a minimização do comprimento da infra-estrutura e do número de apoios (torres) necessários, o que à partida se considera positivo do ponto de vista ambiental, técnico e financeiro.

Na definição deste traçado foi adoptada uma lógica de implantação da nova linha paralelamente e na proximidade de linhas existentes, designadamente a linha entre Metoro e Auasse (a 110 kV) e a linha entre Auasse e Mocimboa da Praia (a 33 kV), exceptuando alguns desvios pontuais e também ao longo das estradas N380 até Mocimboa da Praia e R762 entre Mocimboa da Praia e Palma. A implantação da linha próxima de outras linhas e de estradas existentes tem vantagens ao nível do ordenamento do território e ambiental, ao permitir conjugar os corredores associados a essas diferentes infra-estruturas lineares e ao reduzir as necessidades de abrir novos acessos, facilitando ainda a manutenção das linhas.

Em face do que acima se expõe considera-se aceitável não equacionar soluções alternativas para o corredor de implantação da linha.

Contudo, no decurso do detalhamento do projecto de engenharia e na sequência do EIA poderá vir a identificar-se a necessidade de se definirem alternativas em troços específicos para, designadamente, prevenir ou minimizar a travessia de áreas habitadas.

A consideração de possíveis alternativas tecnológicas encontra-se à partida muito condicionada, atendendo a que o Projecto agora em causa se inserirá numa rede de transporte de energia, obrigado a que, por questões de fiabilidade e segurança da operação, se adoptem soluções compatíveis com as que se encontram implementadas nessa rede.

### 3.12 Calendarização e estimativa orçamental

Como anteriormente referido, o Projecto encontra-se em fase de Estudo de Viabilidade, não existindo ainda calendário relativo à fase de construção.

De igual forma, o orçamento do Projecto será estimado no decurso do Estudo de Viabilidade, não estando ainda disponível.

## 4 Descrição Ambiental da Área do Projecto

### 4.1 Considerações prévias

A descrição ambiental da área do Projecto é apresentada para os diversos factores ambientais (biofísicos e sócio económicos), procedendo-se previamente a uma análise das áreas de influência do Projecto.

A caracterização efectuada no presente EPDA tem um cariz sintético, focado nos aspectos tidos à partida como mais pertinentes face ao tipo de projecto em causa e aos seus impactos potenciais e será objecto de aprofundamento no EIA, na medida do necessário e justificável.

Vários dos elementos de caracterização apresentados a seguir são baseados na informação disponível no LBRNCB - Livro Branco dos Recursos Naturais da Província de Cabo Delgado (1996), elaborado com o apoio da cooperação Espanhola, salvo quando outras fontes são referidas.

### 4.2 Áreas de influência do projecto

A Área de Influência Directa (AID) corresponde à área onde poderão ocorrer impactos directos no ambiente físico, biótico ou socioeconómico.

Trata-se, assim, da área que será fisicamente ocupada pelos trabalhos de construção, havendo que contar ainda com os efeitos directos desses trabalhos e da posterior presença e operação da linha e das subestações.

Em termos definitivos pode-se assumir que a AID da linha corresponderá à respectiva faixa de protecção (com 100 metros de largura), podendo assumir-se que a AID de cada uma das subestações corresponderá à respectiva área de implantação acrescida de um faixa de 200 metros de largura em seu redor.

A Área de Influência Indirecta (AII) constitui uma área mais alargada, na qual se poderão fazer sentir as influências da actividade proposta, não de forma directa, mas sim por via dos possíveis efeitos secundários resultantes das várias actividades associadas ao Projecto.

Para a AII do Projecto poder-se-á considerar, tendo em conta sobretudo os possíveis impactos sobre o meio socioeconómico, passíveis de fazerem sentir numa área mais alargada do que os impactos sobre o meio biofísico, preconiza-se que a AII do Projecto corresponda a toda a área dos Distritos atravessados pela interconexão.

Como decorre do que se expôs anteriormente quanto à justificação do Projecto, pretende-se que a sua concretização contribua significativamente para melhorar as condições de fornecimento de energia eléctrica a Cabo Delgado e no futuro também para evacuar energia produzida nessa Província a partir de fontes como gás, hídrica, solar e outras, para outras Províncias.

Desta forma, pode-se considerar que a área de influência regional (AIR), justificável em função dos potenciais impactos socioeconómicos do Projecto, abrangerá todo o território Moçambicano e em especial o Norte do país.

### 4.3 Clima

A informação constante dos perfis dos distritos atravessados pelo projecto (MAE, 2005) permite referir, simplificadamente, que o clima que aí prevalece é do tipo semi-árido húmido, com uma precipitação média anual de 900 a 1000 mm e uma evapotranspiração potencial entre 1600 e 1800 mm (podendo alcançar nalguns locais os 2000 mm). A temperatura média anual é de cerca de 25°C, podendo a temperatura mínima média chegar aos 15°C e a máxima média exceder os 33°C.

O clima nesta região é influenciado pela frente intertropical Sul. De Novembro a Abril, com extremos em Janeiro e Fevereiro, a frente desloca-se para Sul, verificando-se então os maiores valores de temperatura e pluviosidade, com fortes chuvas de monção frequentemente acompanhadas de trovoadas, ventos de nordeste e ocorrência de depressões tropicais ou mesmo ciclones.

De forma mais detalhada e recorrendo à informação disponível no portal Climate-data.org (<http://pt.climate-data.org/>), a qual resulta do processamento por um modelo climático dos dados obtidos em milhares de estações meteorológicas em todo o mundo entre 1982 e 2012, em relação à variação da temperatura e precipitação na zona entre Metoro e Palma podem apresentar-se os seguintes elementos de caracterização:

#### Metoro:

Em Metoro, a temperatura média anual é de 25.4 °C. A temperatura média do mês de Janeiro, o mês mais quente do ano, é de 26.2 °C. Julho é o mês com uma temperatura média mais baixa, 23.9 °C. A pluviosidade média anual é 1092 mm. Em Setembro, o mês mais seco, a precipitação média é de 4 mm. O mês de Janeiro é o mês com maior precipitação, apresentando uma média de 261 mm.

**Quadro 4-1 - Tabela climática para Metoro**

	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação (mm)	261	209	216	102	15	10	10	5	4	9	50	201
Temp. média (°C)	26.2	26.2	26.0	25.8	25.4	24.0	23.9	24.0	24.9	25.8	26.2	26.2
Temp.máx. (°C)	31.6	31.5	31.3	31.1	31.3	29.9	29.8	30.3	31.3	32.1	32.3	31.7
Temp. min. (°C)	20.9	21.0	20.8	20.5	19.5	18.2	18.1	17.8	18.6	19.6	20.2	20.7

#### Palma:

Em Palma a temperatura média anual é de 25.1 °C. A temperatura média do mês de Março, o mês mais quente do ano, é de 26.7 °C. Julho é o mês com uma temperatura média mais baixa, 23.0 °C. A pluviosidade média anual é 1092 mm. Em Agosto, o mês mais seco, a precipitação média é de 12 mm. O mês de Abril é o mês com maior precipitação, apresentando uma média de 227 mm.

**Quadro 4-2 - Tabela climática para Palma**

	Meses											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Precipitação (mm)	168	180	191	227	86	25	23	12	16	17	58	124
Temp. média (°C)	26.2	26.5	26.7	26	24.9	23.8	23	23.4	23.8	24.7	25.7	26.2
Temp.máx. (°C)	31.2	31.6	31.7	30.9	29.8	29	28.4	28.8	29.3	30.2	30.9	31.4
Temp. min. (°C)	21.2	21.4	21.8	21.2	20	18.6	17.7	18	18.3	19.3	20.5	21.1

Os ventos de Sudoeste predominam nesta região durante o Inverno, ao passo que durante o Verão, os ventos do sector Nordeste são os mais frequentes.

A área para onde se prevê a implantação do projecto insere-se numa região que apresenta um “Baixo” a “Moderado” risco de ocorrência de ciclones, conforme se pode constatar na Figura 4-1.



Figura 4-1 – Níveis de risco de ciclones na área de Projecto

#### 4.4 Geologia e geomorfologia

As formações geológicas presentes ao longo da área atravessada pela linha são essencialmente de dois tipos: por um lado, as datadas do Precâmbrico (gnaisses, migmatitos, milonitos e blastomilonitos), com rochas que afloram ou se encontram muito próximas da superfície em muitos locais e, por outro lado, as de origem sedimentar, datadas do Quaternário integrado a denominada "bacia sedimentar de Rovuma-Moçambique".

A geomorfologia é marcada pela presença de zonas aplanadas e de relevo suave, cortadas por uma série de rios que correm genericamente de Oeste para Este.

O traçado previsto para a interconexão cruza, aproximadamente de forma perpendicular, um número relativamente alargado de falhas tectónicas.

#### 4.5 Recursos hídricos

Na região atravessada pela interconexão há a assinalar a presença de numerosos rios que são cruzados pela linha, entre os quais se destacam os rios Montepuez e Messalo.

No Quadro 4-3 apresenta-se a identificação dos rios cruzados pelo traçado da linha.

**Quadro 4-3 - Rios cruzados pelo traçado da linha**

Rios
Rio Mecumbi
Rio Quigode
Rio Meranvi
Rio Uncundi
Rio Lucoma
Rio Sinheu
Rio Nango
Rio Muera
Rio Mualonaduma
Rio Messalo
Rio Licualedi
Rio Damagué
Rio Muacámula
Rio Miotte
Rio Mecutiteche
Rio Sicoro
Rio Naoala
Rio Namirapué
Rio Muaguide
Rio Montepuez
Rio Chiba
Rio Niquerecuere
Rio Namutua
Rio Upulo
Rio Uanapula

Alguns dos rios, sobretudo os mais pequenos, podem não apresentar caudal durante todo o ano.



- Linha de água
- Limite do corredor de estudo
- Rede eléctrica
  - Subestação existente
  - Subestação prevista
  - Linhas de transporte e distribuição existentes

- Capital de província
  - Capital de distrito
  - Sede de posto administrativo
  - Limite de província
  - Estrada
- Fonte: Cenacarta (Julho 2014)



Figura 4-2 – Rede Hidrográfica

Actualmente não existem barragens nas imediações do traçado da linha.

As disponibilidades hidrogeológicas na região atravessada são variáveis, dependendo das especificidades das formações geológicas e, concretamente, do grau de fracturação e de meteorização das rochas. Os depósitos aluvionares associados aos principais rios atravessados tenderão, no geral, a proporcionar a presença de aquíferos superficiais de produtividade apreciável.

#### 4.6 Fisiografia

O relevo da zona atravessada pela interconexão é no geral relativamente aplanada e de relevo suave.

As cotas dos terrenos atravessados variam entre cerca de 350 m no início do traçado, em Metoro, e 100 m no final, em Palma.

Na Figura 4-3, apresenta-se a hipsometria da área atravessada pelo traçado da interconexão.

Os vales dos rios cruzados pela interconexão são no geral pouco encaixados, sendo os do Montepuez e do Messalo aqueles de maior expressão e largura.



- Limite do corredor de estudo
  - Rede eléctrica
    - Subestação existente
    - Subestação prevista
    - Linhas de transporte e distribuição existentes
    - Capital de província
    - Capital de distrito
    - Sede de posto administrativo
    - Limite de província
    - Estrada
    - Linha de água
  - Curva de nível (m)
- Fonte: Cenacarta (Julho 2014)



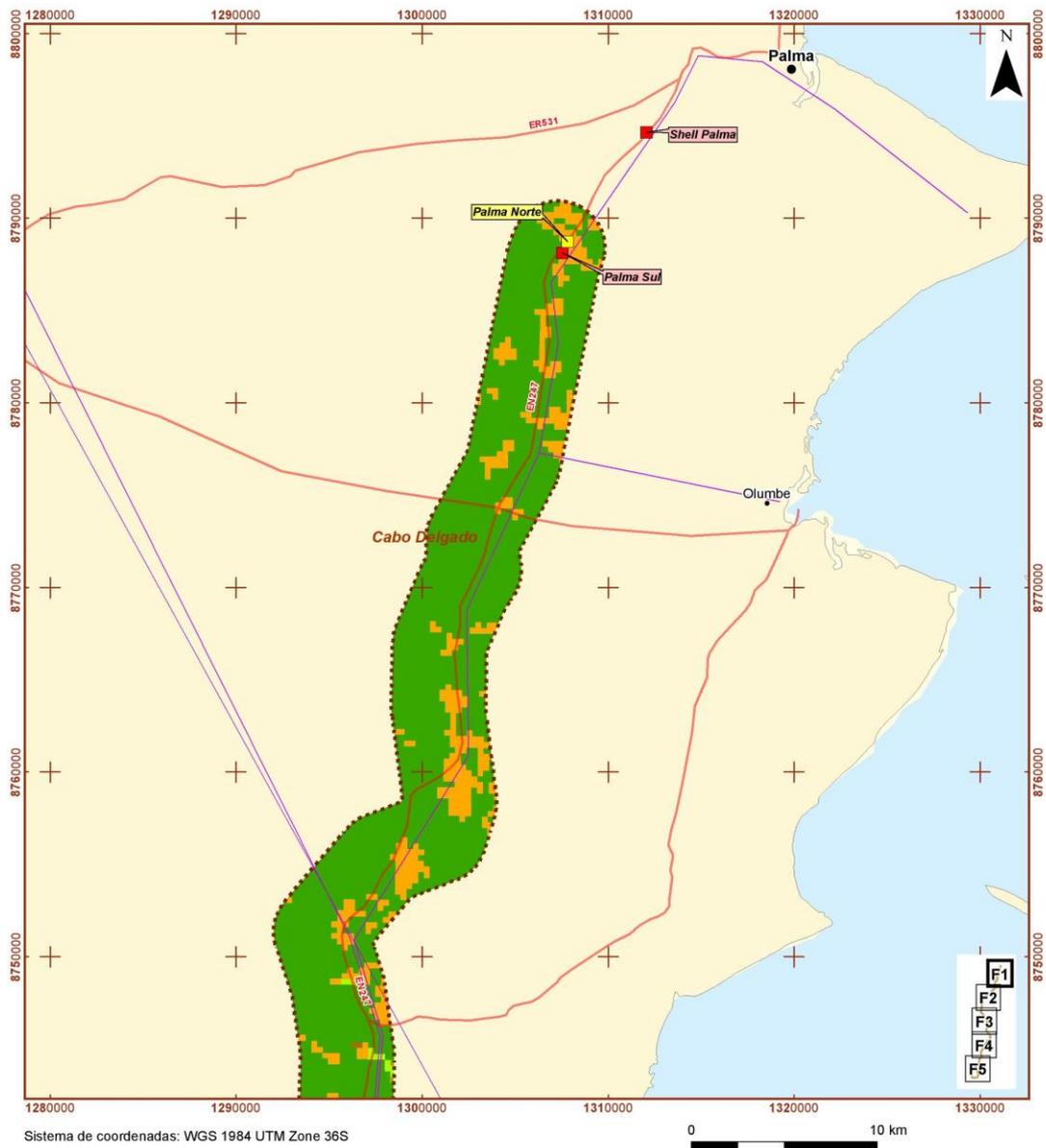
Figura 4-3 - Hipsometria

#### 4.7 Solos e uso do solo

Ao longo do corredor verifica-se a presença de uma apreciável diversidade de solos (arenosos, de textura média e argilosos).

Da Figura 4-4 à Figura 4-8, representam-se os tipos de uso e ocupação do solo existentes ao longo do corredor de estudo. Conforme se pode verificar, desde Metoro até sensivelmente ao rio Messalo o uso agrícola tem uma expressão maior do que entre esse rio e Palma, onde a floresta tem maior expressão (mas sempre com alguma importância das áreas agrícolas).

No corredor de estudo não foram observadas situações graves de erosão, as quais podem contudo ocorrer, sobretudo nas imediações dos rios e linhas de drenagem natural, potenciadas pelas práticas de uso e ocupação do solo que implicam a degradação e/ou destruição da cobertura vegetal.

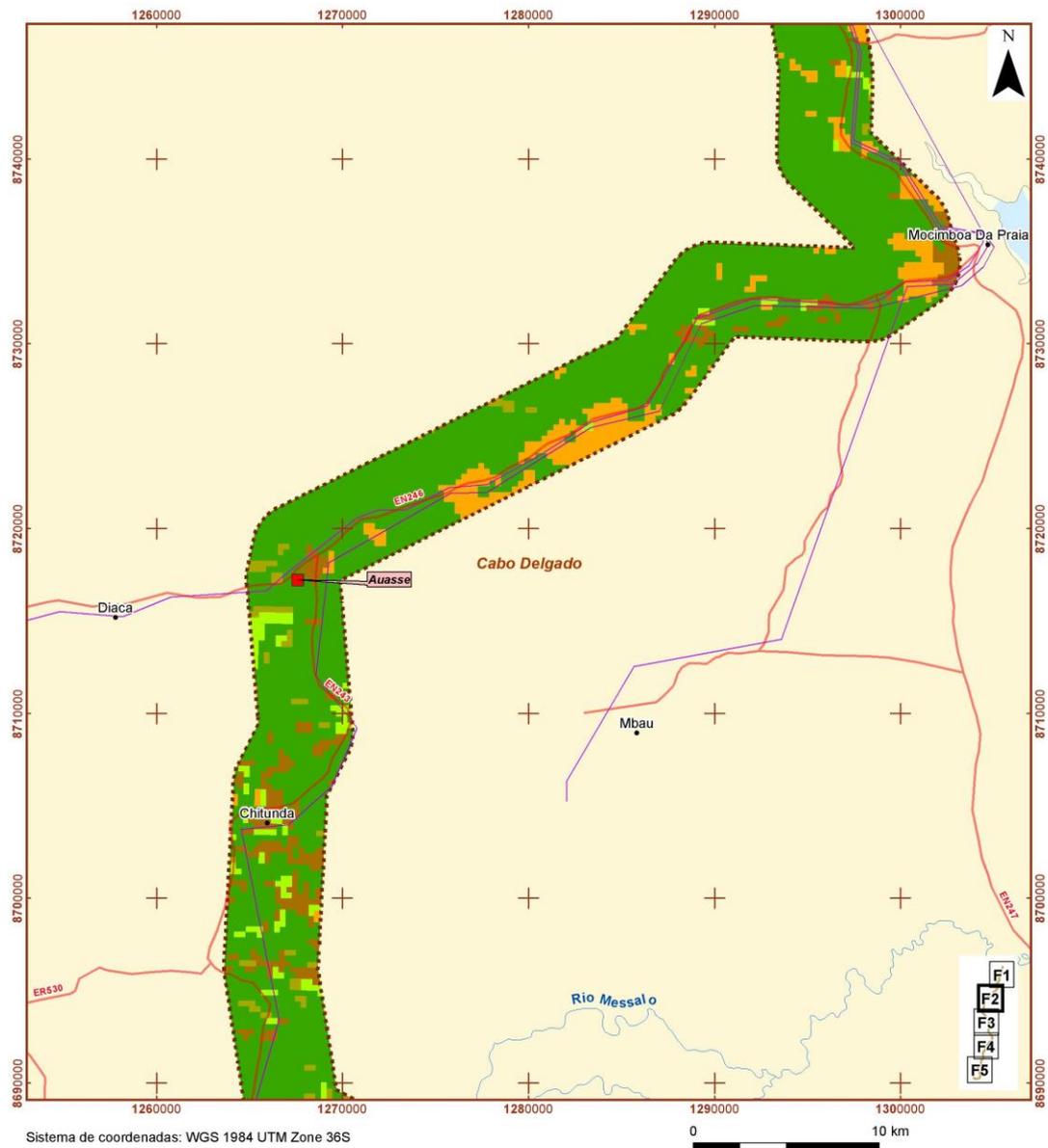


- Ocupação do solo**
- Corpos de água naturais
  - Floresta aberta de folhosas
  - Floresta fechada decídua de folhosas
  - Floresta perene
  - Mosaico de agricultura e vegetação natural
  - Mosaico de pastagem e floresta - matagal
  - Savana
  - Áreas agrícolas de sequeiro
- Fonte: FAO(2009)
- Limite do corredor de estudo

- Rede eléctrica**
- Subestação existente
  - Subestação prevista
  - Linhas de transporte e distribuição existentes
  - Capital de província
  - Capital de distrito
  - Sede de posto administrativo
  - Limite de província
  - Estrada
  - Linha de água
- Fonte: Cenacarta(Julho 2014)



Figura 4-4 – Uso e ocupação do solo (1 de 5)

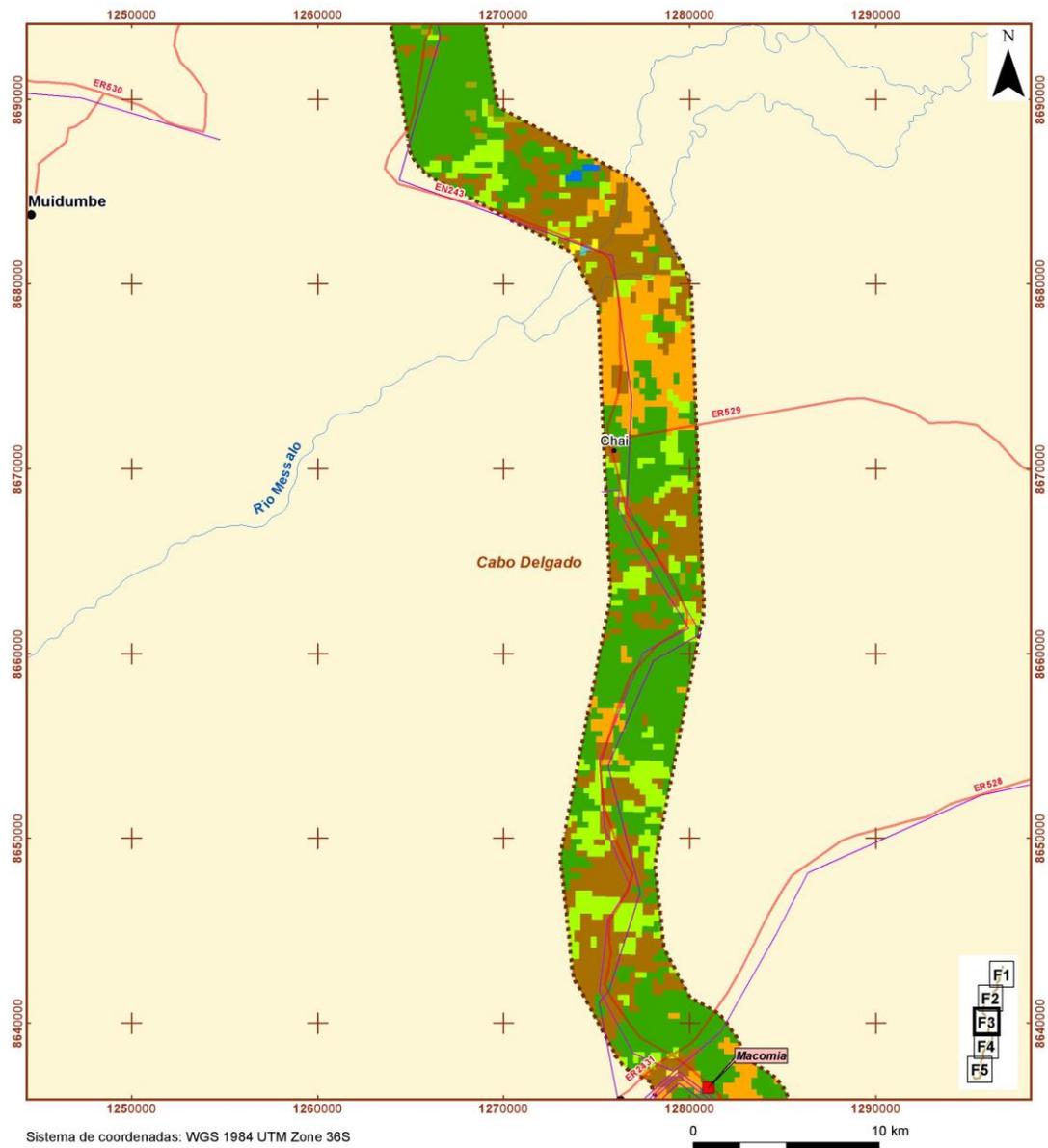


- Ocupação do solo**
- Corpos de água naturais
  - Floresta aberta de folhosas
  - Floresta fechada decídua de folhosas
  - Floresta perene
  - Mosaico de agricultura e vegetação natural
  - Mosaico de pastagem e floresta - matagal
  - Savana
  - Áreas agrícolas de sequeiro
- Fonte: FAO(2009)

- Rede eléctrica**
- Subestação existente
  - Subestação prevista
  - Linhas de transporte e distribuição existentes
  - Capital de província
  - Capital de distrito
  - Sede de posto administrativo
  - Limite de província
  - Estrada
  - Linha de água
- Fonte: Cenacarta(Julho 2014)



Figura 4-5 – Uso e ocupação do solo (2 de 5)



Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S

Ocupação do solo

- Corpos de água naturais
- Floresta aberta de folhosas
- Floresta fechada decidua de folhosas
- Floresta perene
- Mosaico de agricultura e vegetação natural
- Mosaico de pastagem e floresta - matagal
- Savana
- Áreas agrícolas de sequeiro

Fonte: FAO(2009)

- Limite do corredor de estudo

Rede eléctrica

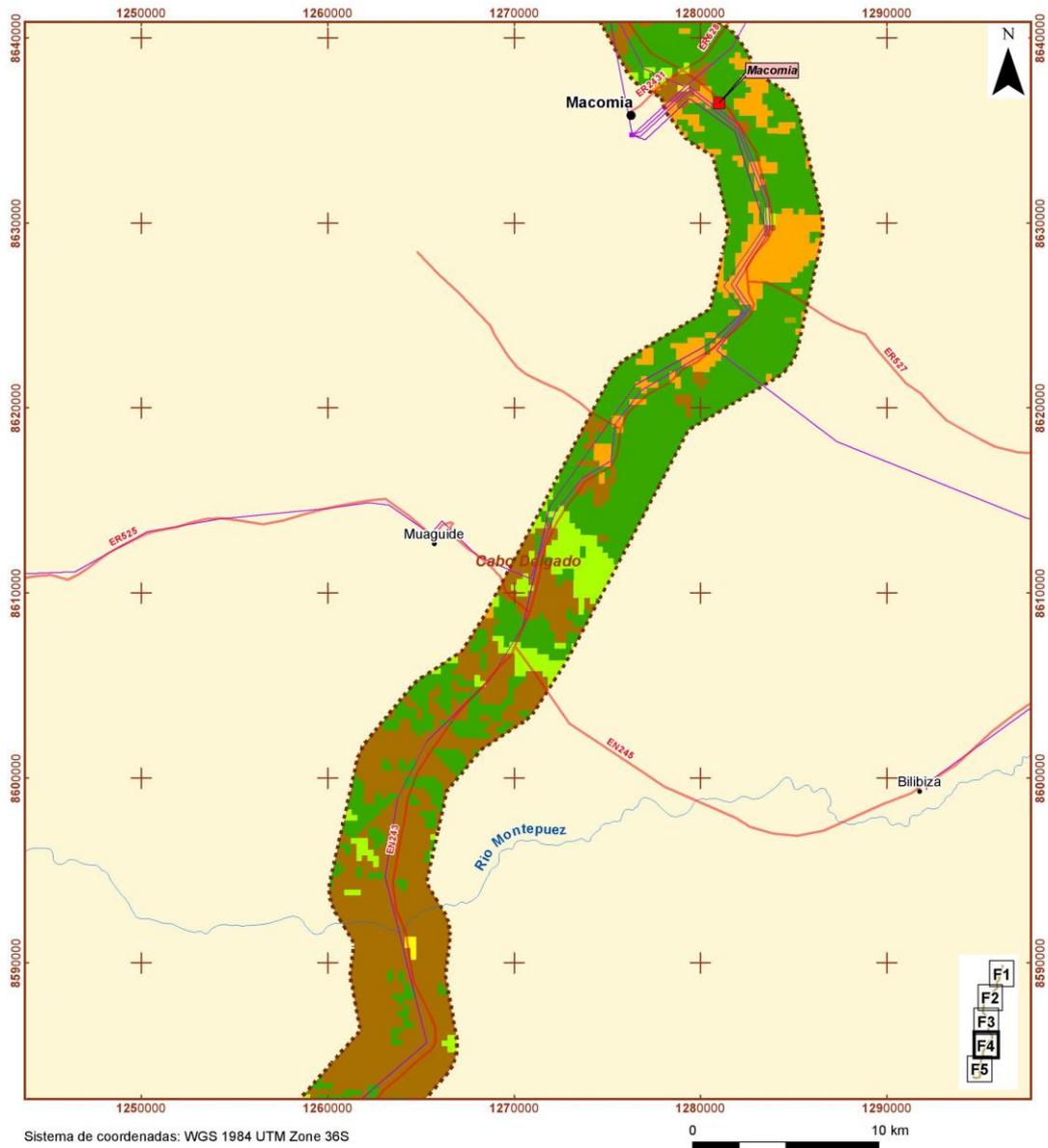
- Subestação existente
- Subestação prevista
- Linhas de transporte e distribuição existentes
- Capital de província
- Capital de distrito
- Sede de posto administrativo
- Limite de província
- Estrada
- Linha de água

Fonte: Cenacarta(Julho 2014)

ENQUADRAMENTO NACIONAL



Figura 4-6 - Uso e ocupação do solo (3 de 5)



Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM Zone 36S

Ocupação do solo

- Corpos de água naturais
- Floresta aberta de folhosas
- Floresta fechada decídua de folhosas
- Floresta perene
- Mosaico de agricultura e vegetação natural
- Mosaico de pastagem e floresta - matagal
- Savana
- Áreas agrícolas de sequeiro

Fonte: FAO(2009)

Limite do corredor de estudo

Rede eléctrica

- Subestação existente
- Subestação prevista
- Linhas de transporte e distribuição existentes
- Capital de província
- Capital de distrito
- Sede de posto administrativo
- Limite de província
- Estrada
- Linha de água

Fonte: Cenacarta(Julho 2014)

ENQUADRAMENTO NACIONAL



Figura 4-7 - Uso e ocupação do solo (4 de 5)



## 4.8 Paisagem

No geral, considera-se que o relevo aplanado e o tipo de vegetação existente na região atravessada pela linha conferem-lhe uma singularidade e sensibilidade em termos paisagísticos relativamente reduzidas e uma qualidade estética também reduzida.

Os principais elementos construídos presentes na zona atravessada correspondem, para além das localidades aí presentes, à linha entre Metoro e Auasse (a 110 kV), à linha entre Auasse e Mocimboa da Praia (a 33 kV), à estrada N380 (até Mocimboa da Praia) e à estrada R762 entre Mocimboa da Praia e Palma. Em qualquer dos casos considera-se que a sua inserção na paisagem se faz com reduzidos impactos na sua qualidade estética.

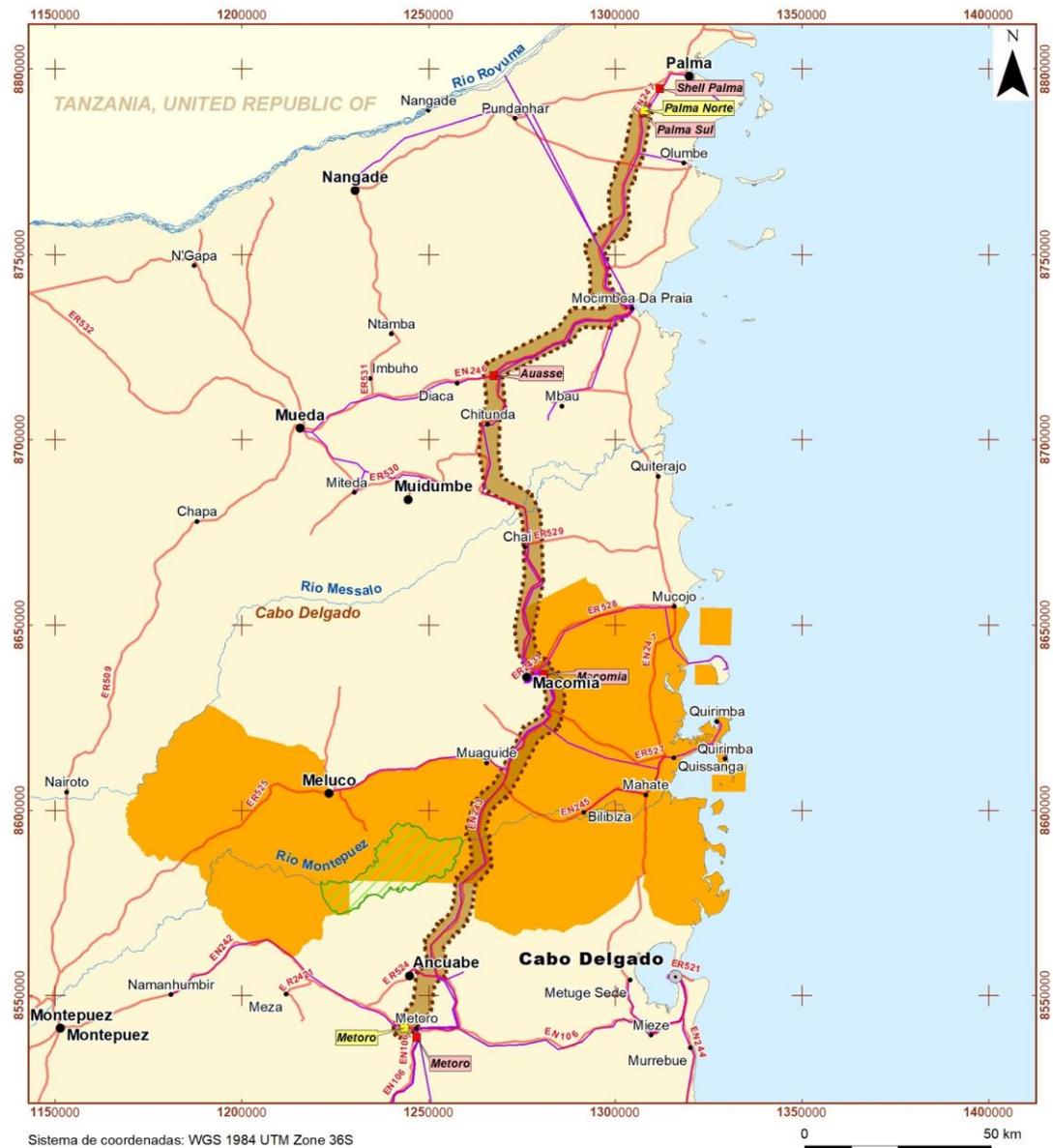
## 4.9 Ecologia

### 4.9.1 Áreas de Conservação

A área de estudo intersecta o Parque Nacional das Quirimbas, recentemente classificado também como reserva da Biosfera, conforme pode ser observado na Figura 4-9.

O Parque Nacional das Quirimbas engloba as 11 ilhas mais meridionais do arquipélago das Quirimbas e extensas áreas de mangal e floresta, incluindo o rio Montepuez e o lago Bilibiza. De entre os habitats mais relevantes incluídos nesta área protegida encontram-se recifes de coral e pradarias marinhas em bom estado de conservação, densa floresta seca de miombo e importantes montes-ilhas (*inselbergs*). O parque alberga uma grande diversidade de flora e fauna, contando com a presença de 3000 espécies de flora, 46 espécies de mamíferos, 447 espécies de aves, 23 espécies de répteis, 10 espécies de anfíbios e 750 espécies de insectos. De acordo com o zonamento do Parque Nacional das Quirimbas o Projecto não engloba zonas de protecção total, mas apenas em zonas de uso específico e zonas de desenvolvimento comunitário (PNQ, 2011).

Na envolvente da área de estudo existe outra área classificada, a Reserva Privada do Taratibu, localizada a cerca de 2km a Oeste, na província de Cabo Delgado.



- Parque Nacional das Quirimbas
- Fonte: Proteted Planet (2018)
- Reserva de Taratibu
- Limite do corredor de estudo
- Rede eléctrica
- Subestação existente
- Subestação prevista
- Linhas de transporte e distribuição existentes

- Capital de província
- Capital de distrito
- Sede de posto administrativo
- Limite de província
- Estrada
- Linha de água
- Fonte: Cenacarta (Julho 2014)



Figura 4-9 – Áreas de conservação

#### 4.9.2 Caracterização da flora e dos habitats

Através da pesquisa bibliográfica realizada foi possível inventariar um total de 172 espécies com ocorrência potencial para a área de estudo (PNQ, 2011; Paula *et al.*, 2015; Ribeiro *et al.*, 2015; Hyde *et al.*, 2018; IUCN, 2018) (Anexo 3; Quadro 3a). Este número poderá ser complementado em fase de EIA com a realização de trabalho de campo específico. Das 172 espécies de flora potenciais para a área de estudo, contam-se 7 espécies classificadas como VU - Vulnerável e 1 espécie classificada como EN – Em Perigo.

##### 4.9.2.1 Uso e cobertura da terra

De acordo com o Uso de Solo para Moçambique (FAO, 2009), ocorrem na área de estudo 6 unidades de uso e cobertura de terra: corpos de água naturais; floresta aberta de folhosas; floresta fechada decídua de folhosas; savana; mosaico de agricultura e vegetação natural e áreas agrícolas de sequeiro conforme representado da Figura 4-4 a Figura 4-8.

De acordo com Ribeiro *et al.* (2015), a área do PNQ atravessada pelo projecto engloba tipos de vegetação distintos: florestas abertas e densas de miombo, pradarias/florestas abertas, matagais e florestas densas mistas.

De acordo com a pesquisa bibliográfica e conhecimento da área foi possível identificar 7 tipos de habitats: florestas de miombo, savana/floresta aberta, florestas mistas, áreas agrícolas, linhas de água, massas de água e áreas humanizadas.

As florestas de miombo englobam áreas fechadas e abertas sem mosaico com áreas agrícolas. Estas florestas correspondem, em parte, às classes de usos e cobertura de Terra: floresta aberta de folhosas e floresta fechada decídua de folhosas. Estas áreas são dominadas por *Brachystegia spp.*, e *Julbernardia globiflora*. Na área de estudo muitas manchas de floresta encontram-se degradadas devido a queimadas para aproveitamento agrícola.

As savanas ocorrem em zonas baixas do terreno e são caracterizadas pela presença no estrato arbóreo de palmeiras, como *Hyphaene sp.* e *Digitaria sp.*, sendo estrato herbáceo o mais abundante e dominado por gramíneas (capim). Estas áreas correspondem à classe de usos e cobertura de Terra: savana.

Em algumas zonas as manchas de floresta não são dominadas por espécies de miombo, não existindo uma clara dominância nessas áreas elas são denominadas: florestas mistas. Nestas florestas podem ocorrer espécies de miombo, assim como *Strychnos sp.* e *Sclerocarya birrea*, entre outras. Estas florestas correspondem, em parte, às classes de usos e cobertura de Terra: floresta fechada decídua de folhosas.

As áreas agrícolas ocupam a grande parte da área de estudo, correspondendo a áreas com elevada intervenção humana. Algumas das áreas agrícolas encontram-se plantadas e outras abandonadas ou em pousio. Nas áreas agrícolas abandonadas poderá ocorrer regeneração de miombo. Estas áreas são caracterizadas pela ausência de manchas florestais significativas e pela elevada degradação do ponto de vista ecológico, estando englobadas nas classes de usos e cobertura de Terra mosaico de agricultura e vegetação natural e áreas agrícolas de sequeiro.

Como linha de água consideraram-se todos os rios atravessados pelo projecto em estudo. Algumas das linhas de água atravessadas apresentam vegetação ribeirinha com maior ou menor grau de conservação, como são exemplo os rios: Mecumbi, Quigode, Meranvi, Sinheu, Nango, Damagué, Muàcámula, Mecutiteche, Namirapué, Manguide e Namutua. No quadro seguinte indicam-se os rios

atravessados pela interconexão. A composição da vegetação ripícola presente nas linhas de água atravessadas pelo Projecto deverá ser aferida no EIA.

**Quadro 4-4 - Linhas de água atravessadas pelo Projecto e presença de vegetação ripícola nos troços atravessados.**

Rios	Presença de vegetação ripícola
Rio Mecumbi	X
Rio Quigode	X
Rio Meranvi	X
Rio Uncundi	
Rio Lucoma	
Rio Sinheu	X
Rio Nango	X
Rio Muera	
Rio Mualonadiuma	
Rio Messalo	
Rio Licualedi	
Rio Damagué	X
Rio Muàcámula	X
Rio Mioté	
Rio Mecutiteche	X
Rio Sicoro	
Rio Naoala	
Rio Namirapué	X
Rio Muaguide	X
Rio Montepuez	
Rio Chiba	
Rio Niquerecuere	
Rio Namutua	X
Rio Upulo	
Rio Uanapula	

As massas de água presentes na área de estudo correspondem a lagoas de água doce, de dimensão variável e frequentemente de forma esférica a oval. Estas áreas correspondem à classe de usos e cobertura de Terra: corpos de água.

As áreas humanizadas são constituídas por assentamentos, aldeias, vilas, estradas e outras infra-estruturas associadas às zonas habitacionais. Do ponto de vista ecológico são áreas profundamente degradadas.

#### 4.9.2.2 Espécies de flora e habitats com maior interesse para a conservação

Considerou-se que as espécies de flora mais relevantes são as que possuem um maior interesse para a conservação, nomeadamente as que se incluem em pelo menos um dos seguintes critérios:

- Espécies endémicas ou quase endémicas de Moçambique;
- Espécies com estatuto de conservação desfavorável (CR, EN, VU), segundo Izidine & Bandeira (2002);
- Espécies listadas nos anexos do Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto nº12/2002 de 6 de Junho), como sendo produtoras de madeira preciosa ou de 1ª classe.

De entre as espécies de flora potenciais para a área de estudo contam-se 4 espécies classificadas como VU - Vulnerável de acordo com Izidine & Bandeira, 2002, a saber: *Xylopia collina*, metil (*Sterculia appendiculata*), *Deinbollia borbonica* e sumaúma (*Bombax rhodognaphalon*). De acordo com a Lista Vermelha do IUCN existem ainda outras 3 espécies classificadas como VU -Vulnerável (*Acacia latispina*, *Baphia macrocalyx* e *Millettia bussei*) e 1 espécie classificada como EN – Em Perigo (*Grewia limae*) (IUCN, 2018). De referir ainda que *Xylopia collina* está também classificada como VU - Vulnerável pelo IUCN (IUCN, 2018). São potenciais ainda duas espécies endémicas de Moçambique: *Acacia latispina* e *Dichapetalum barbosae*; e uma espécie endémica do Sul da Tanzânia e Norte de Moçambique: *Millettia bussei*. É ainda de referir que uma das espécies potencialmente presentes na área é considerada uma madeira preciosa: o pau-preto (*Dalbergia melanoxylon*); e 6 espécies classificadas como madeira de 1ª classe: chanfuta (*Afzelia quanzensis*), mutondo (*Cordyla africana*), umbáua (*Khaya nyasica*), jambire (*Millettia stuhlmannii*), umbila (*Pterocarpus angolensis*) e pau-ferro (*Swartzia madagascariensis*).

Consideraram-se habitats com elevado interesse para a conservação floresta de miombo, massas de água (como abrigo para a avifauna) e as linhas de água (sobretudo as que apresentam vegetação ripícola). Refere-se que as linhas de água com vegetação ripícola funcionam como corredores ecológicos para a fauna. Contudo, vale a pena referir que, com base na análise inicial, parte das áreas ripícolas visitadas encontram-se degradadas e desprovidas da vegetação ribeirinha original. Esta questão deverá ser aprofundada no EIA por forma a identificar a sua funcionalidade em termos de protecção.

#### 4.9.3 Caracterização da fauna

Tendo em conta a natureza do projecto, no presente capítulo a caracterização da fauna da área de estudo incidiu nos vertebrados terrestres e dulçaquícolas, nomeadamente nos seguintes grupos: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. De acordo com a pesquisa bibliográfica realizada foram inventariadas 468 espécies de fauna (Anexo 3, Quadro 3b).

##### 4.9.3.1 Peixes de água doce

De acordo com a pesquisa bibliográfica realizada, nas linhas e massas de água que atravessam a área de estudo podem ocorrer 36 espécies de peixe de água doce. Nenhuma das espécies inventariadas se encontra classificada em categorias preocupantes de conservação (CR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulnerável) da lista vermelha da IUCN e Lei Moçambicana (República de Moçambique, 2002). Contudo importa referir que 19 das espécies potencialmente presentes na área são endémicas de Moçambique.

#### 4.9.3.2 Anfíbios

Segundo a pesquisa bibliográfica realizada, na área de estudo podem ocorrer 34 espécies de anfíbios. Nenhuma das espécies inventariadas se encontra classificada em categorias preocupantes de conservação da lista vermelha da IUCN e Lei Moçambicana (República de Moçambique, 2002).

#### 4.9.3.3 Répteis

A pesquisa bibliográfica permitiu inventariar 10 espécies com ocorrência potencial na área de estudo. Das espécies inventariadas uma delas encontra-se classificada como EN – Em Perigo: *Cycloderma frenatum*, de acordo com a lista vermelha da IUCN (IUCN, 2018). Esta é uma espécie de água-doce que tem como habitat preferencial grandes lagos e rios, sendo possível a sua presença nos principais rios atravessados, nomeadamente no Montepuez e Messalo.

#### 4.9.3.4 Aves

Para a área de estudo foi possível inventariar 314 espécies de aves com ocorrência potencial. Das espécies inventariadas, 7 estão classificadas em categorias preocupantes de conservação: abutre-de-dorso-branco (*Gyps africanus*) e o abutre-de-capuz (*Necrosyrtes monachus*), classificados como CR – Criticamente em Perigo; águia-das-estepes (*Aquila nipalensis*) e garça-caranguejeira-de Madagáscar (*Ardeola idae*), classificados como EN – Em Perigo; secretário (*Sagittarius serpentarius*), calau-gigante (*Bucorvus cafer*) e perdiz-do-mar-malgaxe (*Glareola ocularis*), classificados como VU – Vulnerável.

O abutre-de-dorso-branco é uma espécie que pode ocorrer na área de estudo, sobretudo em áreas abertas. O abutre-de-capuz poderá também ocorrer na área de estudo, tanto em zonas abertas como na orla de áreas florestais. É pouco provável a nidificação destas espécies na área de estudo dada a proximidade da estrada.

A águia-das-estepes poderá ocorrer na área de estudo, embora restrita às áreas abertas dominadas por comunidades de gramíneas. A garça-caranguejeira-de Madagáscar é uma espécie associada a zonas húmidas de água doce, que poderá ocorrer na área de estudo, sobretudo na zona mais Norte da área de estudo onde as lagoas são frequentes. O lago Bilibiza, localizado nas proximidades da área de estudo, é um local de excelência para a ocorrência desta espécie.

O secretário é uma espécie que prefere área de savana, podendo ocorrer nas áreas abertas menos perturbadas na área de estudo. A ocorrência do calau-gigante na área de estudo não é muito provável devido à proximidade da estrada e ao facto de a espécie ser pouco tolerante à perturbação. A perdiz-do-mar-malgaxe é uma espécie que frequenta ambientes costeiros, contudo pode também ocorrer em zonas húmidas mais interiores e zonas abertas, pelo que a sua ocorrência na área de estudo é possível, contudo não frequente.

#### 4.9.3.5 Mamíferos

Através da pesquisa realizada foi possível inventariar um total de 74 espécies de mamíferos com potencial de ocorrência na área de estudo. Das espécies inventariadas, 5 estão classificadas em categorias preocupantes de conservação: o rinoceronte-preto (*Diceros bicornis*), classificado como CR – Criticamente em Perigo; o leão (*Panthera leo*), o leopardo (*Panthera pardus*), o pangolim (*Smutsia temminckii*) e o elefante (*Loxodonta africana*), classificados como VU – Vulnerável.

A presença de rinoceronte-preto na área de estudo é improvável e de acordo com Ribeiro *et al.* (2015) a espécie não foi confirmada no PNQ.

A presença de leão e leopardo estão confirmadas no PNQ (Ribeiro *et al.*, 2015), sendo por isso provável a presença das espécies na área de estudo, embora a sua presença possa ser apenas

pontual dada a proximidade da estrada. O pangolim pode ocorrer numa grande diversidade de habitats naturais, podendo ocorrer na área de estudo, contudo, tendo em conta a proximidade da estrada, considera-se pouco provável a ocorrência desta espécie. Os conflitos com elefantes são comuns na área de estudo, sendo especialmente frequente junto a Macomia (PNQ, 2011), como tal a presença da espécie é certa.

#### 4.9.3.6 Espécies de fauna com maior interesse para a conservação

Tendo em conta as características do projecto considera-se que as aves são o grupo com maior interesse para a conservação, sobretudo as que estão em categorias preocupantes de conservação e as restantes aves de rapina e outras planadoras.

## 4.10 Qualidade do ar

O principal aspecto a salientar em relação à qualidade do ar na zona para onde se prevê a implantação do Projecto refere-se a ausência de fontes de poluição industrial e com os volumes de tráfego relativamente modestos que percorrem as estradas aí existentes.

Desta forma e apesar da inexistência de estudos ou actividades de monitorização que proporcionem uma caracterização das concentrações de poluentes atmosféricos na zona, é de admitir que a qualidade do ar ambiente seja, no geral, boa.

Contudo, há que ter em conta a realização de queimadas e os processos de erosão eólica, agravados com a mobilização (agrícola) dos solos e, numa escala mais localizada, a circulação de viaturas em estradas não pavimentadas, levando à libertação de poeiras.

A queima doméstica de biomassa (lenha ou carvão) constitui, à semelhança do que acontece na generalidade das áreas rurais de Moçambique e de todo o continente Africano e de outras regiões, o principal problema de poluição do ar, com reflexos ao nível da saúde das populações como é demonstrado em vários estudos internacionais<sup>3</sup>.

## 4.11 Ruído e vibrações

Na AID do projecto não há a assinalar a presença na actualidade de fontes de ruído importantes.

Quando muito, as estradas N380 e R762 constituirão as principais fontes de ruído, mas os reduzidos volumes de tráfego que circulam nessas vias não são causar, em termos médios, uma degradação apreciável do ambiente acústico.

Assim, é de esperar que na grande parte do tempo os níveis de ruído ocorrentes na AID sejam baixos, típicos de áreas rurais ou naturais.

Idêntica consideração se deverá fazer relativamente às vibrações.

---

<sup>3</sup>Ver, por exemplo o capítulo 9 (Indoor Air Quality) das Air Quality Guidelines – Global Update 2005, da Organização Mundial de Saúde.

## 4.12 Ambiente Socioeconómico

### 4.12.1 Considerações gerais

A descrição socioeconómica da área do Projecto encontra-se estruturada da seguinte forma:

- Visão geral sobre a Província de Cabo Delgado;
- Estrutura Administrativa;
- Demografia;
- Habitação e Infraestrutura;
- Abastecimento de água e energia;
- Saúde;
- Educação;
- Modos de vida, posse e uso da terra;
- Actividades económicas; e
- Arqueologia e herança cultural.

A metodologia de recolha de informação incidiu sobre um estudo de gabinete onde se procedeu à análise dos dados estatísticos, recolha e compilação de informação relativa ao projecto e à sua área de influência e análise de toda a informação social e económica da área do projecto através da consulta de relatórios para estudos já efectuados na mesma área geográfica, mapas, imagens de satélite, artigos científicos e análise de bibliografia e outros elementos documentais diversos (imprensa local e regional, sítios da web, entre outros).

Como síntese geral, os aspectos socioeconómicos que podem influenciar a concepção do projecto:

1. Existem assentamentos no interior do corredor de estudo e, portanto, pode ser necessário fazer-se o reassentamento físico e a compensação;
2. Os agregados familiares locais são dependentes da agricultura de subsistência, pastorícia e do comércio informal, o que torna as comunidades locais sensíveis à potencial perda de terras ou qualquer perturbação relativa aos recursos naturais dos quais estas comunidades são geralmente dependentes.
3. Existe uma grande força de trabalho não qualificada e analfabeta na área do projecto. Os habitantes qualificados encontram-se geralmente em números muito limitados. Para o emprego de carácter qualificado, haverá potencialmente uma necessidade de se encontrar mão-de-obra fora da área de implementação do projecto. Isto poderá acarretar uma multiplicidade de impactos socioeconómicos para a área de implementação do projecto; e
4. Existe uma escassez de infra-estruturas sociais (como unidades de saúde, clínicas, escolas, infra-estruturas de abastecimento de água, etc.) nas proximidades da área do projecto. No caso de uma potencial migração de trabalhadores (à procura de emprego) para o local de implementação do projecto, isto poderá agravar as carências acima mencionadas.

### 4.12.2 Visão geral sobre a Província de Cabo Delgado

A Província de Cabo Delgado é uma das 11 Províncias que constituem Moçambique e encontra-se localizada no extremo Nordeste do País fazendo fronteira, a Norte com a Tanzânia, da qual está separada pelo Rio Rovuma, a Oeste com a Província do Niassa e com a Província de Nampula a Sul,

na outra margem do Rio Lúrio. A Este o limite é o Oceano Índico. A sua capital é a cidade de Pemba, localizada a cerca de 2 600 Km a norte de Maputo, capital do País.

A Província de Cabo Delgado ocupa uma área de 82 625 km<sup>2</sup> e tinha, de acordo com o Censo de 2017, uma população de 2 333 278 habitantes. A Província de Cabo Delgado está dividida em 17 Distritos e possui, desde 2013, 5 Municípios: Chiúre, Mocimboa da Praia, Montepuez, Mueda e Pemba.

#### 4.12.3 Estrutura Administrativa

Na Província de Cabo Delgado, cada Governo Distrital é comandado pelo Administrador do Distrito que conta com a coordenação do Secretário Permanente Distrital e Directores dos Serviços Distritais de Saúde, Mulher e Acção Social; Planeamento e Infraestruturas; Educação, Juventude e Tecnologia e Actividades Económicas. Esta constitui a estrutura tipo de governação ao nível dos Distritos, aprovada pelo Decreto nº 6/2006 de 12 de Abril referente ao Estatuto Orgânico do Governo Distrital.

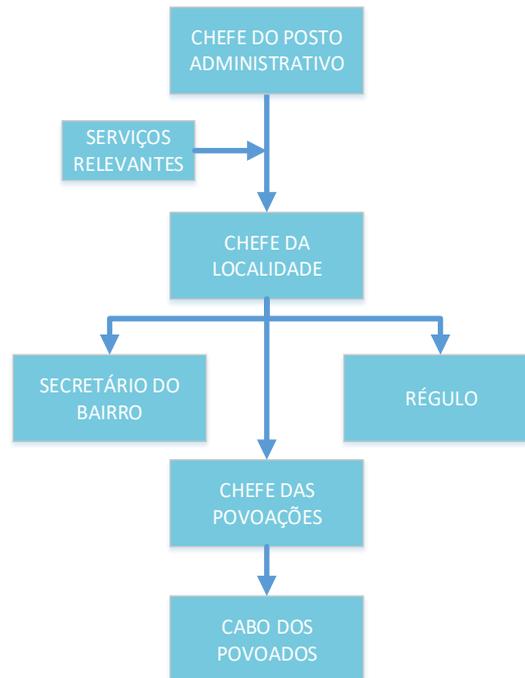


**Figura 4-10 – Estrutura tipo do governo distrital**

Os distritos têm como estrutura máxima de poder o Administrador que é auxiliado nas suas funções pelos directores distritais. Os distritos são constituídos por postos administrativos, que têm como líder máximo o Chefe do Posto; abaixo deste encontram-se os chefes das localidades. As localidades são, por sua vez, divididas em aldeias ou povoados, onde o poder é exercido por líderes comunitários, representando alguns desses líderes o poder formal (secretários de bairro, chefes de unidade e chefes de 10 casas) e outros o poder tradicional (régulos e seus representantes).

Na área de estudo a estrutura tradicional existente é representada pelos régulos ou rainhas, que têm sob o seu controlo um regulado. Os regulados são constituídos por um certo número de povoados, onde os régulos são auxiliados pelos cabos, capitães, chefes de povoações e secretários.

A estrutura de poder a nível de base, geralmente denominada estrutura tradicional, desempenha um papel importante ao nível de gestão de recursos naturais, atribuição de terra para cultivo e/ou habitação, aproveitamento de água e na resolução de conflitos. O aspecto mais importante desta estrutura, no entanto, reside no facto de ser aceite pela comunidade como legítima fonte de poder, dada a sua ligação com os antepassados fundadores. Acresce que, esta estrutura desempenha o papel crucial de perpetuar cerimónias, crenças, tradições e costumes tradicionais.



**Figura 4-11 – Estrutura do poder ao nível de base**

Em termos administrativos, o Projecto irá localizar-se na Província de Cabo Delgado e nos Distritos e Postos Administrativos já identificados no Quadro 3-2:

- Distrito de Ancuabe: Postos Administrativos de Metoro e Ancuabe;
- Distrito de Meluco: Posto Administrativo de Muaguide;
- Distrito de Quissanga: Posto Administrativo de Quissanga;
- Distrito de Macomia: Postos Administrativos de Macomia – Sede, Chai e Chitunda;
- Distrito de Muidumbe: Posto Administrativo de Diaca;
- Distrito de Mocimboa da Praia: Postos Administrativos de Mocimboa da Praia e Olumbe;
- Distrito de Palma: Posto Administrativo de Palma.

## 4.13 Características Demográficas da Província de Cabo Delgado

### 4.13.1 População Residente

Face ao Recenseamento de 2017, a Província de Cabo Delgado tinha uma população de 2 333 278 habitantes, e, ao ocupar uma área de 82 625 km<sup>2</sup>, tinha uma densidade populacional de 28,2 habitantes por km<sup>2</sup>. Entre 2007 e 2017, o número de habitantes revelou um crescimento de 699 116 habitantes ou 42,8% em relação aos 1 634 162 residentes registados no censo de 2007.

Do total de população recenseada, 1 131 236 seriam homens e 1 202 042 mulheres, traduzindo-se quanto ao género, 51,5% da população do sexo feminino e 48,5% do sexo masculino e representando um índice de masculinidade de 94,10 homens por cada 100 mulheres.

A Província de Cabo Delgado encontra-se dividida em 17 Distritos, os 16 Distritos já existentes quando foi realizado o censo de 2007 mais o Distrito de Pemba, estabelecido em 2013 para administrar as competências do Governo Central, e que coincide territorialmente com o município do mesmo nome.



**Figura 4-12 – Distritos da Província de Cabo Delgado**

A área de influência do projecto atravessa os 7 Distritos anteriormente referidos e a população residente nesses Distritos é, de acordo com o Censo de 2017, a que se indica no quadro seguinte:

**Quadro 4-5 - População residente nos Distritos onde o Projecto atravessa de acordo com o censo de 2017 (INE)**

Província	Distrito	População em 2017		
		Homens	Mulheres	TOTAL
Cabo Delgado	Ancuabe	80 557	83 557	164 114
	Meluco	18 106	19 024	37 130
	Quissanga	24 192	25 982	50 174
	Macomia	56 057	60 348	116 405
	Muidumbe	47 592	51 771	99 363
	Mocimboa da Praia	60 428	63 547	123 975
	Palma	30 472	32 195	62 667

Fonte: Censo 2017 IV Recenseamento Geral 1 da População e Habitação

A informação demográfica detalhada dos Postos Administrativos e das localidades não se encontra disponível na bibliografia consultada. Contudo, esta informação será recolhida e analisada durante a fase do EIA.

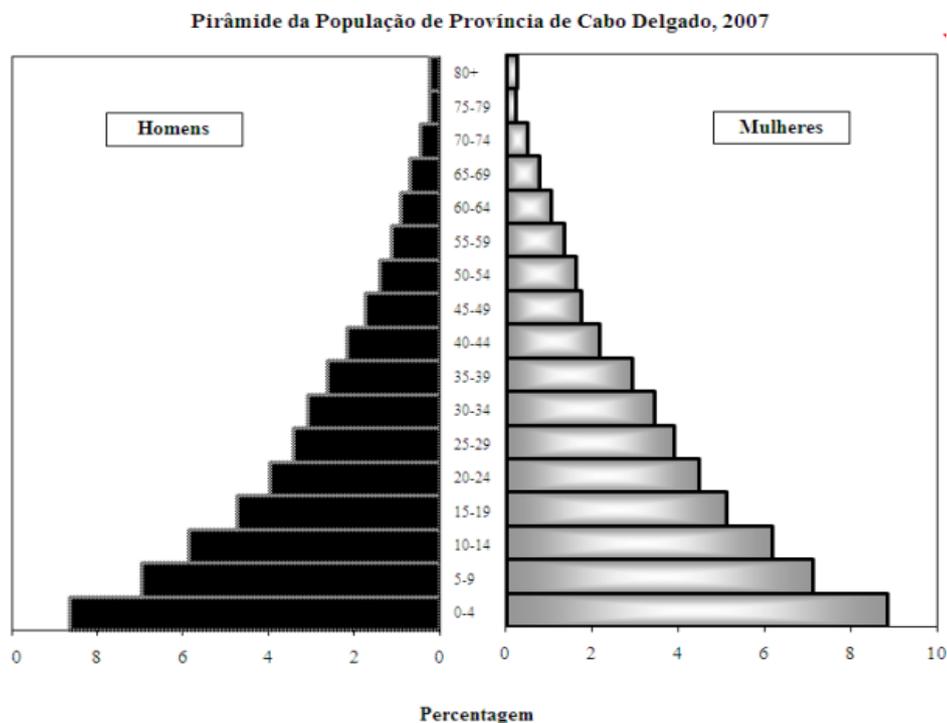
#### 4.13.2 Estrutura Etária

Os dados fornecidos pelo 3º Censo Geral da População e Habitação a nível da Província de Cabo Delgado (2007) indicam que a estrutura etária da população total na Província entre os 0 e 14 anos equivale a 44% da população (evidenciando o carácter jovem da população de Cabo Delgado onde a idade mediana é de 18,3 anos). A população activa dos 15 aos 64 anos corresponde a 52,6% e a população idosa, com idade igual ou superior a 64 anos corresponde a 3,4%. Foi possível também se auferir que 20,8% da população da Província de Cabo Delgado é urbana contra os 79,2% residentes em áreas rurais.

Para a taxa de dependência, que indica a relação entre a população potencialmente dependente economicamente (0 a 14 anos e 65 anos e mais) e a população em idade activa (15 a 64 anos), os resultados apontam que para cada 100 pessoas potencialmente activas, existem cerca de 88,6 pessoas potencialmente inactivas.

A estrutura etária da Província de Cabo Delgado reflecte uma relação de dependência económica de 1:1,1, isto é, por cada 10 crianças ou anciões existem 11 pessoas em idade activa.

Ainda de acordo com o 3º Censo Geral da População e Habitação a nível da Província de Cabo Delgado (2007), a estrutura da pirâmide etária da área do projecto é apresentada na Figura 4-13. A estrutura etária da população ilustra uma pirâmide larga na base e estreita no topo, indicativa de uma população jovem, representada por uma percentagem elevada de crianças [0 – 14 anos] e jovens [15 – 19 anos], e uma percentagem pouco representativa do grupo etário dos idosos [65 ou mais anos]. Um território com este tipo de pirâmide tende a aumentar a sua população a um ritmo considerável, fruto das elevadas taxas de natalidade e mortalidade.



**Figura 4-13 - Pirâmide Etária da Província de Cabo Delgado.**

O Censo de 2017 já foi efectuado, no entanto os resultados ainda não foram publicados. Assume-se que esta informação será recolhida e analisada durante a fase do EIA.

### 4.13.3 Densidade Habitacional

Os dados sobre a densidade habitacional na Província de Cabo Delgado revelam uma densidade relativamente elevada, especialmente nas áreas urbanas sendo uma média de 4 pessoas por habitação na Província, 4,6 pessoas nas áreas urbanas e 3,8 pessoas nas áreas rurais.

No Censo de 2007 foi considerado como agregado familiar *todo o grupo de pessoas ligadas ou não por laços de parentesco, que vivem na mesma casa e compartilham as mesmas refeições (comida da mesma panela) e a maior parte das despesas da casa*. Na Província de Cabo Delgado foram enumerados 404 431 agregados familiares, dos quais 72 435 ou seja 20% correspondem às áreas urbanas e 331 996 ou seja 82% às rurais.

A elevada complexidade na composição dos agregados familiares é consistente com a densidade habitacional que se verifica na Província de Cabo Delgado e encontra-se ligada, provavelmente à falta de habitação e às condições habitacionais encontradas nas áreas urbanas e rurais da Província. A densidade habitacional é superior nas áreas rurais, no entanto o número médio de pessoas por habitação é superior nas áreas urbanas.

**Quadro 4-6 - Número médio de pessoas por habitação na Província de Cabo Delgado**

Área de Residência	Número médio de pessoas por habitação
<b>Total</b>	4.0
<b>Urbano</b>	4.6
<b>Rural</b>	3.8

Fonte, INE 2007

### 4.14 Habitação

De acordo com o INE – III Recenseamento Geral da População e Habitação 2007, existem 404 431 habitações presentes na Província de Cabo Delgado. A vasta maioria da população, tanto nas áreas urbanas como rurais, vive em habitações particulares (99,8%) enquanto apenas 0,2% da população mora em habitações colectivas.

Na Província de Cabo Delgado a maioria das habitações particulares nas áreas urbanas são palhotas (69,9%) e nas áreas rurais as palhotas constituem 95,7% das habitações que é a forma tradicional de habitação rural. Estas palhotas são construídas com materiais de origem vegetal nomeadamente capim, palha, palmeira, colmo, bambu, caniço, paus maticados, madeira.

A percentagem de habitações de carácter mais formal é reduzida. Nas áreas urbanas a casa mista é habitada por apenas 21,8% da população seguida de apenas 4,5% na casa básica. Nas áreas rurais a casa mista ocupa o segundo lugar no tipo de habitação com apenas 2,9%.

Na Província de Cabo Delgado, a maior parte dos agregados familiares e residentes, tanto nas áreas urbanas como nas rurais, vivem em habitações próprias (93,7%) sendo a percentagem maior nas áreas rurais (95,1%) em relação às áreas urbanas (87,4%). Apenas uma pequena percentagem de agregados e residentes vivem em habitações alugadas (1%) e cedidas (3,7%).

Ainda de acordo com o Recenseamento de 2007, a Província de Cabo Delgado possuía 66,3% das habitações feitas de paus maticados, seguidos de 18,4% das habitações construídas por blocos de adobe, enquanto 12,6% utilizam materiais naturais para a sua construção nomeadamente caniço, paus, bambu e palmeira. Para a cobertura das suas casas, 91,4% utiliza o capim, colmo e palmeira e outros materiais naturais enquanto 6,8% utiliza chapa de zinco (sendo a percentagem de habitações

a usarem chapa de zinco superior na área urbana (24,1%) em relação à área rural (3%). O tipo de pavimento das casas é predominantemente de adobe (65,2%). No entanto, 28% das habitações não possuem pavimento nas suas casas.

De um modo geral, o tipo de habitação dominante na área de estudo são casas onde os materiais de construção predominantes nas paredes e tecto são materiais de origem vegetal enquanto no pavimento os materiais utilizados são materiais de construção precários. O uso de materiais de construção de origem vegetal nas paredes verifica-se tanto nas zonas rurais como urbanas da Província de Cabo Delgado. No entanto, comparando com os dados do Censo de 1997 verificou-se uma tendência no uso de materiais de construção duráveis aliado à melhoria das condições habitacionais a nível da Província.



**Fotografia 4-1 - Tipo de habitação predominante na área de estudo**

As casas de tipo convencional, totalmente construídas com materiais convencionais, como cimento, tijolo e tijolo queimado são num número reduzido. Este tipo de casas pode ser geralmente encontrado nas sedes dos Distritos e Localidades, uma vez que estas habitações foram construídas para alojar os funcionários de Estado ou como propriedade de comerciantes, de pequenos agricultores e criadores de gado de tipo comercial.

O Censo de 2017 já foi efectuado, no entanto os resultados ainda não foram publicados. Assume-se que esta informação será recolhida e analisada durante a fase do EIA.

#### **4.15 Acesso à Água, Saneamento e Energia**

Considerando-se também, na caracterização do presente indicador, a disponibilidade de serviços que o tipo de habitação inclui, designadamente, o acesso à água, o acesso ao saneamento e o acesso à energia, conclui-se que ao nível da Província:

- Das habitações apuradas 53,6% são abastecidas por um poço sem bomba (a céu aberto), 16,1% utilizam água proveniente do rio/lago/lagoa (sendo que a percentagem maioritária é rural) e 15,7% utilizam água do poço/furo protegido com bomba manual;
- 48,9% das habitações utiliza a latrina tradicional não melhorada, seguida do sistema da opção do não uso de latrina com 44,1% e apenas 4,1% utilizam a latrina tradicional melhorada;
- A grande maioria das habitações (50,8%) utilizam lenha como fonte energética e 44% das habitações são abastecidas por petróleo/parafina/querosene, sendo que, apenas 3,3% das habitações, utilizam eletricidade como fonte de energia.

Verificou-se, através da análise feita, que, embora o acesso a serviços básicos da área urbana da Província seja maior, é ainda bastante limitado (sendo que na área rural este acesso é reduzido a quase nulo). É importante notar que 3,3% das habitações tem eletricidade e 44,1% não tem nenhum saneamento sanitário; 29,8% tem acesso a fontes de água protegidas.

O Censo de 2017 já foi efectuado, no entanto os resultados ainda não foram publicados. Assume-se que esta informação será recolhida e analisada durante a fase do EIA.

#### 4.16 Educação

A educação constitui um instrumento chave para a melhoria das condições de vida, é fundamental para a materialização dos direitos civis, políticos, económicos e sociais, bem como, para a redução das desigualdades numa população. O sector da educação é um sector que tem sofrido constrangimentos e diversos problemas, embora tenha havido um esforço ao longo dos últimos anos por parte do Governo de reduzir as taxas de analfabetismo do País, que são sensivelmente das mais altas da região subsaariana.

De acordo com o INE (2009), a taxa de analfabetismo do País é de aproximadamente 50,3%. A taxa de analfabetismo da Província de Cabo Delgado, é de 66,6%. Verificou-se também que a taxa de analfabetismo varia de acordo com a idade e sexo, o analfabetismo é menor nas idades mais jovens uma vez que a oportunidade de acesso à escola é maior. Em relação ao diferencial por sexo, os dados indicam que os níveis de alfabetismo são maiores no sexo feminino, em comparação com o masculino, possivelmente pela prioridade estabelecida pelos progenitores para a educação dos filhos em detrimento do das filhas.

Verificou-se também uma substancial variação das taxas de analfabetismo de acordo com a área de residência, sendo que nas áreas rurais esta é superior à registada nas urbanas: 73,4% contra 42,1% respectivamente. Os diferenciais por idade e sexo observados a nível da Província repetem-se nas áreas urbanas e rurais, com maior destaque para as mulheres cuja taxa de analfabetismo na área urbana é duas vezes superior à dos homens.

**Quadro 4-7 - Taxas Específicas de Analfabetização para os Distritos abrangidos pelo Projecto**

Província	Distrito	Taxa de Analfabetismo		
		Homens	Mulheres	TOTAL
Cabo Delgado	Ancuabe	55.6%	86.2%	72%
	Meluco	41.6%	64.2%	53.4%
	Quissanga	48.1%	85.7%	68.3%
	Macomia	49.9%	84.9%	68,8%
	Muidumbe	46,3%	78.2%	63.4%
	Mocimboa da Praia	47.6%	81.1%	64.9%
	Palma	56.9%	87.8%	72.3%

Fonte: Indicadores Sociodemográficos, 2007

Os estabelecimentos escolares por Nível de Ensino a nível da Província, de acordo com o INE (2014) registados foram:

- EP1 um total de 941 estabelecimentos;
- EP2, um total de 27 estabelecimentos;

- ESG1 um total de 45 estabelecimentos; e
- ESG2 um total de 21.

A rede escolar dos Distritos abrangidos pelo Projecto é constituída maioritariamente por estabelecimentos de ensino primário (EP), limitando-se o ensino secundário às sedes Distritais e em, em alguns casos, às sedes de Postos Administrativos. A informação sobre a rede escolar dos Distritos não se encontra disponível. Observava-se também um desnível ainda grande entre o 1º e o 2º grau do ensino primário com maior número de escolas do 1º grau (EP1), o que significa que muitas crianças não conseguem completar o ensino primário. A situação é ainda mais crítica em relação ao ensino secundário geral (ESG). A Província de Cabo Delgado e a Província do Niassa são as que apresentam o menor número de escolas de ensino secundário geral.

#### 4.17 Saúde

Moçambique representa um dos ambientes de saúde mais desafiadores do mundo. O sector da saúde em Moçambique sofreu mudanças significativas no período pós-independência. A despesa total no sector tem vindo a crescer ao longo dos anos. No entanto, está abaixo da meta de US \$34 per capita, como recomendado pela Comissão de Macroeconomia e Saúde da OMS no pacote básico de serviços em países de baixa renda. A grande maioria da população de Moçambique vive em comunidades rurais sem serviços de saúde adequados.

Na área da saúde, a Província de Cabo Delgado não difere dos padrões do país. A escassez dos recursos materiais, financeiros e humanos limita a disponibilidade dos cuidados de saúde para a população. De um modo geral, o maior índice de mortalidade na Província é relacionado com o HIV-SIDA, sendo mais visível na área urbana do que na rural.

De acordo com o INE (2014), existe um total de 108 unidades sanitárias na Província de Cabo Delgado. A rede de unidades sanitárias é maioritariamente composta por centros de saúde (102). Para além dos centros de saúde conta-se com 5 Postos de Saúde e 1 Hospital Provincial que se encontra localizado na cidade de Pemba. As unidades sanitárias existentes são geralmente insuficientes para satisfazer as necessidades da população local. A nível de equipamento, a nível dos Distritos existe os seguintes índices de cobertura média:

- Uma unidade sanitária para cada 19 500 pessoas;
- Uma cama para 3 253 habitantes; e
- Um profissional técnico para cada 4 647 residentes nos Distritos.

Informações adicionais sobre a saúde serão estudadas em detalhe durante a fase do estudo de impacto ambiental.

#### 4.18 Modos de Vida, Posse e Uso da Terra

Os padrões de assentamento e uso da terra na área de estudo são característicos das zonas rurais de Moçambique, com a existência de florestas, florestas com parcelas agrícolas, ocupação humana (com a presença de habitações dispersas), áreas abertas para agricultura, pastorícia e apanha de lenha. Os usos de terra específicos serão estudados em detalhe durante a fase do estudo de impacto ambiental.

##### ***Uso dos recursos naturais pela população local***

Uma vez que a maior parte da população residente tem como ocupação principal a agricultura familiar de subsistência e a criação de gado, existe uma grande dependência em relação aos recursos naturais em termos de materiais de construção para consumo e venda local, combustíveis para iluminação e cozinhar e extracção de plantas medicinais.

Os recursos naturais utilizados pela população local incluem lenha e carvão, geralmente utilizados para a construção, cozinha e iluminação. Outros recursos como a pedra, areia e estacas de bambu são maioritariamente utilizados para a construção das casas, através da elaboração de tijolos locais, tijolos queimados, entre outros.

Os frutos silvestres ainda são encontrados nos Distritos abrangidos pela área do projecto. Estes frutos são geralmente utilizados para alimentação.

O uso dos recursos naturais pela população será aprofundado durante a fase de estudo de impacto ambiental.

### **Formas de acesso à terra**

Dadas as condições do clima, solos e a tradição da população local, a grande parte da população da área do projecto dedica-se à agricultura e pastorícia. Na maior parte dos casos a actividade agrícola e pecuária é do tipo agricultura familiar de subsistência, havendo, contudo, alguns agricultores e criadores de gado de tipo comercial que possuem maiores áreas de terra.

Grande parte da área abrangida pelo projecto corresponde a direitos de uso de terra que têm a sua origem no direito costumeiro e na ocupação por boa-fé. Assim,

- A população local tem acesso à terra por uso costumeiro ou ocupação de boa-fé, isto é, um agregado familiar que pretende aumentar a área de produção ou um agregado familiar recém-formado tem acesso à terra através da herança (terra propriedade da família) ou através de terra que lhe é facultada por um familiar ou pela autoridade tradicional;
- As famílias provenientes de outros Postos Administrativos, Distritos ou Províncias têm acesso à terra por ocupação de boa-fé, isto é, solicitam a terra à estrutura tradicional, geralmente efectuando o pedido em primeiro lugar ao nível do líder tradicional de 3º escalão que trabalha ao nível das zonas de residência ou bairros duma determinada povoação.

A grande maioria dos residentes da área do projecto não tem o título formal de Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT), embora a terra tenha sido atribuída através dos mecanismos explicados anteriormente.

## **4.19 Actividades Económicas**

De acordo com os Indicadores Socioeconómicos para a Província de Cabo Delgado de 2007, da população economicamente activa (PEA) estimada de 894 277 correspondente a 75,2% da população com 15 ou mais anos, 672,141 encontram-se activas sendo a participação masculina superior à feminina: 78,4% contra 72,3%. A população não economicamente activa (23,7%) é constituída principalmente por mulheres domésticas e estudantes a tempo inteiro.

A agricultura ocupa uma grande percentagem da população economicamente activa. A agricultura é geralmente praticada em pequenas explorações familiares em regime de sequeiro e de consorciação de culturas baseadas em variedades vegetais.

A Província de Cabo Delgado é caracterizada pela ocorrência de três sistemas de produção agrícola dominante. O primeiro sistema corresponde a culturas alimentares, nomeadamente mandioca/milho/feijão nhemba e bóer e a produção de arroz pluvial nos vales dos rios, dambos e partes inferiores dos declives. O segundo sistema de produção é dominado pela cultura pura de mapira consociada com milho e feijão nhemba. As culturas de mexoeira e amendoim também aparecem com frequência nas consociações. A mandioca é a cultura mais importante em termos de área e é cultivada tanto em cultivo simples como em cultivo consociado com o feijão ou amendoim. O algodão corresponde ao terceiro sistema de produção e constitui a principal cultura de rendimento da Província. Há ainda a referir a importância do coqueiro e do cajueiro no sistema de produção da zona costeira, quer como um produto que garante a segurança alimentar ou como fonte de rendimento para as famílias rurais.

As águas dos rios são aproveitadas para a prática de hortícolas, bananal, arrozal, canavial, bem como para actividade pesqueira.

A actividade pecuária é de fraca expressão nos Distritos abrangidos pelo projecto. Esta actividade é desenvolvida pelo sector familiar que se dedica à criação de animais de pequeno porte como galinhas, patos, cabritos, porcos e ovelhas. A criação de gado não é comum, mas pode ser praticada como um complemento à agricultura. O gado é principalmente um símbolo de estatuto para os agregados e por isso raramente é vendido. A escassez de pastagens durante a época seca leva a que o gado tenha que percorrer longas distâncias para se alimentar. Cerca de 70% das famílias dedica-se a esta actividade, a qual contribui sobremaneira para o sustento familiar, assumindo, igualmente, uma importância social, na ajuda aos convívios e cerimónias familiares (ritos de iniciação e falecimentos). Em caso de necessidade, alguns agregados podem vender algumas cabeças para satisfazer as suas necessidades.

A pequena indústria local (pesca, moageiras, carpintarias, latoarias, artesanato e olaria) surge como alternativa à actividade agrícola, ou prolongamento da sua actividade. A pequena indústria local comporta pequenas unidades constituídas por moageiras, carpintarias, latoarias e artesanato, que se distribuem por todos os Distritos abrangidos pelo Projecto.

A flora da Província é rica em espécies diversificadas de madeira preciosa, nomeadamente, Pau-Preto, Jambire, Chanfuta, Umbila, Metonha, Pau-Rosa, Pau-Ferro e outras verificando a nível provincial um aumento dos problemas relacionados com o desflorestamento e erosão de solos, principalmente no que se refere à produção de carvão e ao abate de árvores para construção e exportação. A produção de carvão funciona como uma das principais actividades geradoras de rendimento para os agregados familiares locais. Esta actividade decorre ao longo do ano, apesar do volume de produção diminuir durante a época chuvosa, devido à humidade da madeira usada para fazer carvão.

O comércio informal é desenvolvido na totalidade dos Distritos abrangidos pelo projecto. Esta actividade desempenha um papel fundamental, dado que é através dela que a população residente na área de estudo se abastece de produtos de primeira necessidade, bens alimentares, vestuário e outros. Os frutos das bananeiras, pereiras, mangueiras, limoeiros, abacateiros e papaieiras são consumidos localmente e/ou vendidos a comerciantes da capital provincial (Pemba).

A nível do turismo a Província de Cabo Delgado é caracterizada como um verdadeiro paraíso tendo diversos pontos com inúmeras potencialidades por explorar, nomeadamente na área de ecoturismo e turismo cinegético e uma vasta costa marítima rica em recursos faunísticos, com belas praias ainda subaproveitadas. A zona norte da Província apresenta uma beleza natural e paisagística, com enfoque para a Ungura inserida no Parque Nacional das Quirimbas.

Outras actividades económicas devem estar presentes ao longo da área de estudo e estas serão estudadas em detalhe durante a fase do EIA.

## 4.20 Arqueologia e Herança Cultural

A Província de Cabo Delgado sempre foi tida como uma região favorita, não só pelos seus habitantes como também pelos estrangeiros, devido às suas riquezas, designadamente, grafites e solos aráveis, tendo esta última constituído o foco de atracção da colonização, podendo-se notar algumas marcas actualmente expressas na estrutura física (ruínas) ou nas grandes plantações de sisal e de sumaúma visíveis em alguns Distritos e grandes machambas de diversas culturas.

A diversidade linguística de Moçambique é uma das principais características culturais. Ainda que a língua portuguesa seja a língua oficial do País, existe uma enorme diversidade de idiomas. Para a maioria da população estes idiomas nacionais constituem a sua língua materna e a mais utilizada na comunicação diária. A maioria da população da Província de Cabo Delgado tem como língua materna o Emakhuwa (67,1%), seguida de Shimakonde (20%) e Kimwani (6%). Esta tendência do Emakhuwa ser a língua materna da maioria da população, não apresenta variação significativa de acordo com a idade. Contrariamente, o Shimakonde, a segunda língua materna na população da Província de Cabo Delgado, é mais expressiva na população com 50 e mais anos de idade.

É importante salientar que cerca de 11% da população urbana em Cabo Delgado usa o Português como língua de comunicação no seu dia a dia. Esta proporção na área rural baixa para 0,9%.

A Província é basicamente habitada por Macuas, uma tribo de origem bantu composta por diversos clãs como Eony, Alapony, Arecony, An-haka, Anrethe, Arope, Amiranse e outros. Os Makondes também fazem parte deste mosaico de culturas, porém em número mais reduzido.

No que concerne à recreação, os Distritos na Província de Cabo Delgado praticam várias danças tais como: Rumba, Samanguana, Mapiko, Kirimo, Issinema, Nakoto, Malimoki, Ipampi, Makussanha, Tamaduni e outras. Essas danças são praticadas em situações e por grupos sexo-etários diferentes.

As religiões mais praticadas são: Islâmica (53,8%) e a Católica (36,1%). Antes da presença estrangeira, os habitantes da Província de Cabo Delgado praticavam o culto de adoração aos seus antepassados em baixo de certas árvores e montanhas e/ou junto às campas das pessoas que em vida haviam sido de alguma forma importantes.

Para a educação dos jovens, estes eram submetidos a ritos de iniciação que duravam seis meses em ambos os sexos. Os homens aprendiam tudo o que compete a um chefe da família e aprendiam também a caçar; as mulheres recebiam ensinamentos sobre como tratar do marido e dos seus filhos.

Quanto à arte, as comunidades residentes na Província de Cabo Delgado dedicam-se ao artesanato, confecção de esteiras, cestos, cilhas, camas tradicionais, cadeiras de bambu, objectos de paus e olaria (objectos de barro e esculturas).

Como mencionado na secção relativa à Estrutura Administrativa, a estrutura tradicional existente na Província de Cabo Delgado é representada pelos régulos ou rainhas. Muitos dos Distritos possuem, ainda em vida, linhagens dos representantes nomeadamente: Eony, Maengo, Karupaja, Nikumumu, Pwantira, Tiyama, Nahupo, Kavago, Muhero.

A nível dos regulados, existem cemitérios públicos e familiares, igrejas e locais sagrados, onde decorrem as cerimónias. Entre as cerimónias sagradas realizadas destacam-se as cerimónias de pedido de chuvas e cerimónias de pedido de boa campanha agrícola, orientadas pelos anciãos. Os locais sagrados onde se realizam estas cerimónias tradicionais são constituídos geralmente por árvores, montes ou rios. Estes locais situam-se, na sua maioria, em matas.

## 5 Identificação Preliminar de Impactos

### 5.1 Introdução

Nos tópicos seguintes são identificados os potenciais impactos sobre o ambiente biofísico e socioeconómico.

### 5.2 Síntese das acções a actividades geradoras de impactos

As actividades com maior potencial de induzir impactos significativos ocorrerão essencialmente na fase de construção e serão, no caso do Projecto em apreço, as seguintes:

- A instalação dos estaleiros,
- A criação de acessos aos locais de montagem dos apoios e às subestações
- A desmatação e abertura da faixa de protecção da linha.
- As terraplanagens nas zonas das subestações.
- A construção das fundações e montagem dos apoios e a colocação dos cabos.

Na fase de operação, há a considerar, no caso da linha, a manutenção da faixa de protecção, a realização de inspecções periódicas do estado de conservação da linha, bem como de trabalhos de limpeza e substituição de componentes deteriorados.

A operação das subestações implica essencialmente trabalhos de manutenção e conservação que decorrerão no interior do perímetro das instalações.

### 5.3 Clima

Não se prevê que o Projecto possa ter quaisquer efeitos sobre as características climáticas ou mesmo microclimáticas na sua área de influência.

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.

### 5.4 Geologia e geomorfologia

Não se prevê que o Projecto possa ter quaisquer efeitos relevantes sobre as características geológicas e geomorfológicas do meio, mas terá em conta essas características e os condicionamentos delas decorrentes.

### 5.5 Recursos hídricos

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

A prevenção dos fenómenos de erosão hídrica, bem como a prevenção da descarga / derramamento de substâncias contaminantes do meio hídrico (superficial e subterrâneo) deverá ser uma preocupação sempre presente no planeamento e execução dos trabalhos de construção.

No pressuposto de que no atravessamento dos rios os apoios da nova linha se localizarão a uma distância adequada do leito desses rios (como acontece com a linha existente), não se prevê que o Projecto possa induzir quaisquer impactos relevantes sobre o bom escoamento das águas nem qualquer implicação com situações de cheias.

De igual modo, a reduzida produção de resíduos e efluentes durante a fase de operação é de modo a não se criar impactos negativos relevantes sobre a qualidade das águas mas não dispensa a necessidade de se adoptarem medidas de gestão adequadas.

Não se prevê, ainda, que o Projecto possa induzir quaisquer conflitos de uso da água com as comunidades locais.

## 5.6 Fisiografia, solos e uso da terra

A concretização do Projecto terá implicações muito diminutas em termos fisiográficos, as quais se limitarão às áreas de implantação das subestações, a serem sujeitas a terraplanagens. As fundações dos apoios da linha têm a capacidade de se adaptar à morfologia do terreno.

De igual forma os impactos sobre os solos, entendidos como um recurso e dotados de capacidade produtiva, ocorrerão sobretudo nas áreas das subestações.

Ao nível de uso da terra, contudo, verificar-se-ão alterações significativas associadas à faixa de protecção da linha, afectando uma área significativa (cerca de 3 100 hectares) ao longo dos 301 km de extensão da infra-estrutura, na qual alguns usos (designadamente aqueles que impliquem a edificação ou a presença de árvores nessa faixa) serão condicionados de forma permanente.

Estes impactos são discutidos adiante em termos socioeconómicos.

## 5.7 Paisagem

Na fase de construção, o conjunto das actividades inerentes à obra causarão certamente uma perturbação temporária da paisagem, a qual se irá atenuando à medida que os trabalhos vão cessando.

A topografia aplanada implicará que as subestações e a linha só serão visualizáveis desde pontos de observação relativamente próximos, havendo a considerar como potenciais observadores as comunidades locais e os utilizadores das estradas N380 e R762.

Este impacto será dificilmente minimizável mas considera-se que deverá ser assumido como aceitável.

## 5.8 Ecologia

### 5.8.1 Impactos potenciais para a flora e vegetação

#### 5.8.1.1 Fase de construção

Durante a fase de construção os impactos previstos para a flora e vegetação são semelhantes em todas as estruturas a construir: linha e subestações eléctricas e decorrem da movimentação de máquinas e pessoas, instalação de estaleiros e da própria construção das infra-estruturas. Seguidamente apresentam-se os impactos previstos para a fase de construção do projecto em análise:

#### Destruição de habitats e espécies de flora

Os principais impactos esperados sobre a flora e vegetação decorrem da desmatção das áreas destinadas à implantação das infra-estruturas em estudo, nomeadamente a subestação e os apoios da linha eléctrica, que resultam na perda directa de habitats e exemplares das espécies florísticas que aí ocorrem. Parte da área onde se insere o projecto já se encontra bastante perturbada, nomeadamente devido à presença da estrada e de áreas agrícolas, verificando-se a degradação dos habitats presentes, contudo na área que atravessa o PNQ poderão existir habitats mais bem conservados.

Durante o EIA será aprofundado o conhecimento sobre os habitats presentes, assim como o seu estado de conservação. Salienta-se ainda que, tendo em conta a tipologia de projecto, não se prevê a afectação de linhas ou massas de água. Face ao exposto prevê-se que este impacto se faça sentir apenas na área da subestação, no local de implantação dos apoios e áreas imediatamente adjacentes, prevendo-se que a sua magnitude e significância sejam baixas, excepto se forem afectados habitats de elevado valor para a conservação. Os apoios localizar-se-ão em áreas reduzidas, onde haverá perda definitiva de habitats, mas apenas nas zonas das sapatas dos mesmos. As subestações vão localizar-se em zonas próximas de aglomerados populacionais e estradas, pelo que se prevê que os habitats afetados sejam de baixo valor para a conservação.

#### Degradação dos habitats na envolvente

Devido ao aumento de movimentações de pessoas e veículos, assim como da movimentação de terras prevê-se que os habitats presentes na envolvente da área de estudo possam ser impactados de forma indirecta e temporária. Alguns dos efeitos que se poderão fazer sentir serão afectação das taxas de fotossíntese e evapotranspiração, devido à deposição de poeiras e outros poluentes nas folhas; favorecimento da instalação de espécies ruderais e invasoras; e corte e colheita de flora por parte das comunidades locais. Este é um impacte provável, de baixa magnitude, uma vez que a área envolvente que poderá ser afectada é diminuta, e como tal de baixa significância.

#### Aumento do risco de queimadas/incêndio

Prevê-se que o aumento da movimentação de pessoas e de veículos afectos à obra aumente o risco de queimadas. Tendo em conta que um incêndio pode assumir diferentes proporções, a magnitude deste impacto não é possível determinar. Contudo, uma vez que esta área já sofre queimadas sucessivas uma ou mais vezes ao ano, ao nível ecológico a sua significância será baixa, podendo aumentar caso o incêndio se alastre para áreas ecologicamente mais ricas presentes na região, sendo este cenário muito pouco provável de ocorrer.

### 5.8.1.2 Fase de operação

Durante a fase de operação do projecto em estudo prevê-se a ocorrência de diferentes impactos consoantes a estrutura em causa:

#### Corte ou decote de espécies florestais no corredor da linha eléctrica

Este impacto resulta da desmatção de uma faixa de protecção onde se procede ao corte ou decote das árvores que possam interferir com o funcionamento da linha numa faixa calculada a partir da projecção vertical dos cabos condutores. Este é um impacto temporário que ocorre ao longo da linha e restrito a indivíduos arbóreos susceptíveis de interferir com o funcionamento da linha prevendo-se que tenha uma significância baixa a muito baixa. É importante verificar quais espécies que serão removidas ou decotadas de modo a evitar afectar espécies com valor de conservação e/ou de interesse histórico-cultural (e.g. embondeiro [*Adansonia digitata*]).

#### Aumento do risco de queimadas/incêndio

Prevê-se que este impacto possa ocorrer associado às deslocações no acesso à subestação e durante o corte e decote de vegetação debaixo da linha. Tendo em conta que um incêndio pode assumir diferentes proporções a magnitude deste impacto não é possível determinar. Se as zonas afetadas forem aquelas que são queimadas sucessivamente pelas populações ou outras já perturbadas, ao nível ecológico a sua significância será baixa, podendo aumentar caso o incêndio se alastre para áreas ecologicamente mais ricas presentes na região, sendo este cenário pouco provável de ocorrer.

## 5.8.2 Impactos potenciais para a fauna

### 5.8.2.1 Fase de construção

Durante a fase de construção os impactos previstos para a fauna são semelhantes aos identificados para a flora e vegetação, ou seja, idênticos em todas as estruturas a construir: linha eléctrica e subestação. Seguidamente apresentam-se os impactos previstos para a fase de construção do projecto em análise:

#### Perda de habitat para espécies de fauna

A desmatção de áreas para a instalação das infra-estruturas em estudo levarão a uma perda de habitat para as espécies de fauna presentes na área de estudo. Parte da área onde se insere o projecto já se encontra bastante perturbada, nomeadamente devido à presença da estrada e de áreas agrícolas, verificando-se a degradação dos habitats presentes, contudo na área que atravessa o PNQ poderão existir habitats mais bem conservados.

Salienta-se que, tendo em conta a tipologia de projecto, não se prevê a afetação de linhas ou massas de água. Prevê-se que este impacto se faça sentir apenas na área da subestação, no local de implantação dos apoios e áreas imediatamente adjacentes, prevendo-se que a sua magnitude e significância sejam baixas, excepto se forem afectados habitats de elevado valor para a conservação. Os apoios localizar-se-ão em áreas reduzidas, onde haverá perda definitiva de habitats, mas apenas nas zonas das sapatas dos mesmos. As subestações vão localizar-se em zonas próximas de aglomerados populacionais e estradas, pelo que se prevê que os habitats afetados sejam de baixo valor para a conservação.

### Perturbação/alteração do comportamento de espécies de fauna

Prevê-se que o aumento da presença de pessoas, máquinas e veículos na área afecta à obra e emissão de ruído decorrente da instalação dos vários elementos que constituem o projecto provoquem perturbação/alteração do comportamento das espécies de fauna presentes na área envolvente à obra. Este impacto será temporário podendo este ser um impacto significativo no caso de serem afectadas espécies relevantes para a conservação ou pouco significativo caso as espécies afectadas sejam de baixo valor ecológico.

### Aumento do risco de atropelamento de espécies de fauna com menor mobilidade

O aumento de movimentação de veículos e máquinas afectas à obra, assim como a mobilização de terras, aumenta o risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade, sobretudo anfíbios, répteis e micromamíferos. Este impacto temporário será de baixa significância, uma vez que se resume à área de obra que no contexto local é reduzida.

#### 5.8.2.2 Fase de operação

Durante a fase de operação poderão ocorrer diversos impactos consoante a infra-estrutura em causa:

#### Mortalidade de aves na linha eléctrica

A linha eléctrica poderá causar mortalidade de aves por colisão. Este impacto é mais provável em aves alguns grupos de aves, é o caso das aves de rapina, aves aquáticas, aves com voos rápidos e erráticos (andorinhas e andorinhões), aves com fraca manobralidade de voo (abutres), aves congregatórias, nocturnas, migradoras e indivíduos juvenis (ICNB, 2010; Bevanger, 1998). Na área de estudo podem ocorrer espécies de aves que se encontram ameaçadas e que fazem parte destes grupos de risco, como é o caso do abutre-de-dorso-branco (*Gyps africanus*), do abutre-de-capuz (*Necrosyrtes monachus*), da águia-das-estepes (*Aquila nipalensis*) e da garça-caranguejeira-de Madagáscar (*Ardeola idae*). Tendo em conta que vários estudos referem situações de mortalidade de aves por colisão com linhas eléctricas, este é um impacto é provável. Considera-se que este impacto pode variar de baixa a elevada significância, dependendo das espécies afectadas ou número de indivíduos mortos. No entanto, este é um impacto que poderá ser mitigado com a adopção de medidas específicas.

Existe ainda o risco de mortalidade de aves por eletrocussão, devido ao contacto com os elementos condutores presentes nos postes, sendo que neste caso os grupos mais afectados serão as cegonhas, as aves de rapina e os corvídeos (ICNB, 2010). Contudo, este é um impacto que poderá ser evitado pelo isolamento dos elementos condutores e distância mínima entre os cabos.

#### Mortalidade de morcegos na linha eléctrica

No caso dos morcegos, o risco de mortalidade por colisão com a linha eléctrica verifica-se apenas para as espécies que não ecolocalizam e para indivíduos em migração (Kipeto Energy Limited, 2013), altura em que os indivíduos mesmo tendo capacidade de ecolocalizar tendem a reduzir a frequência com que o fazem. Considera-se que este impacto é menos provável que no caso das aves, podendo variar de baixa a moderada significância, dependendo das espécies afectadas ou número de indivíduos mortos. No entanto, este é um impacto que poderá ser mitigado com a adopção de medidas específicas.

Também no caso dos morcegos existe o risco de eletrocussão, mas mais uma vez se aplicadas as medidas de mitigação o impacto deverá ser residual.

#### Aumento do risco de mortalidade de espécies de fauna por atropelamento

Prevê-se que este impacto ocorra no acesso à subestação e durante dos trabalhos de corte e decote de árvores, contudo prevê-se que afecte sobretudo fauna com menor mobilidade. Tendo em conta a sua extensão e o baixo tráfego diário estima-se que o impacto seja de baixa magnitude e significância.

### 5.9 Qualidade do ar

Durante a fase de construção as acções ou actividades susceptíveis de gerar impactos negativos na qualidade do ar são essencialmente as seguintes:

- Instalação e operação do estaleiro;
- Operações de desmatção (provavelmente as mais relevantes) e movimentação de terras;
- Circulação de maquinaria.

Associadas as estas acções ou actividades verificar-se-ão as seguintes emissões de poluentes atmosféricos:

- Emissões de partículas, onde se incluem as partículas com dimensão inferior a 10  $\mu\text{m}$  (PM10), durante as operações de desmatção, movimentação de terras e circulação de veículos pesados em áreas não pavimentadas;
- Emissões de poluentes atmosféricos resultantes da combustão nos motores das viaturas e equipamento pesado utilizados em obra, designadamente monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NOx), compostos orgânicos voláteis (COV) e partículas (PTS, PM10 e PM2,5);

Os impactos associados às emissões de poluentes atmosféricos durante a fase de construção não se prevêem ser significativos uma vez que terão uma incidência muito localizada e de logo à partida se pretender que o traçado da linha evite áreas mais densamente habitadas. Para além disso trata-se de impactos de carácter temporário.

Na fase de operação não se prevê a ocorrência de impactos relevantes sobre a qualidade do ar.

### 5.10 Ruído e vibrações

Durante a fase de construção os impactos no ambiente sonoro resultarão das actividades combinadas de construção, como a operação de maquinaria e circulação de veículos pesados.

As acções ou actividades mais susceptíveis de gerar impactos negativos no ambiente sonoro são as seguintes:

- Instalação e operação do estaleiro;
- Operações de decapagem e movimentação de terras;
- Circulação de maquinaria;

- Actividades de construção e montagem de equipamentos.

Em particular, salientam-se as emissões de ruído previsivelmente geradas:

- por máquinas e equipamento, como escavadoras giratórias, retroescavadoras, niveladoras, cilindros compactadores e veículos pesados para o transporte de terras nas operações de preparação do terreno envolvendo a movimentação de terras.
- pela operação de betoneiras, martelos pneumáticos ou hidráulicos, equipamentos de corte, compactadores e veículos de transporte de materiais nas operações de construção e montagem de equipamentos.

O ruído gerado durante algumas das fases de construção, designadamente a fase de movimentação de terras, poderá ser responsável pela emissão de níveis elevados de ruído.

As actividades relacionadas com a construção dos apoios da linha e com o lançamento dos cabos desenvolver-se-ão, nalguns locais, a distâncias relativamente reduzidas de áreas habitadas (receptores sensíveis). Contudo, estas actividades de construção dos apoios da linha e de lançamento dos cabos são relativamente pouco ruidosas, terão uma duração limitada em cada um desses locais e decorrerão previsivelmente somente em período diurno, pelo que os impactos directamente associáveis à construção da linha serão pouco significativos

Relativamente às subestações, onde poderá haver lugar a trabalhos de movimentação de terras mais importantes, o facto de não existirem áreas habitadas (receptores sensíveis) próximas previne à partida a ocorrência de impactos significativos.

Os principais focos de vibrações no decurso das obras poderão corresponder aos trabalhos de compactação dos aterros que seja necessário realizar, mais uma vez, nas áreas das subestações. As vibrações assim geradas poderiam afectar, quanto muito, as edificações que estivessem presentes na sua vizinhança imediata. Não existindo edificações nas imediações das subestações não se prevê que possam ser causados impactos relevantes.

Na fase de operação os aspectos a salientar em termos de impactos sobre o ambiente acústico prende-se com o ruído aerodinâmico (causado pela interacção do vento com a estrutura dos apoios e com os cabos) e com o ruído resultante do efeito de coroa.

O ruído aerodinâmico será mais provável de ocorrer com maior intensidade durante os períodos em que o vento sopra com maior velocidade, reduzindo-se substancialmente ou mesmo cessando nas alturas de calmaria.

Como anteriormente referido, o efeito de coroa é um fenómeno que varia consoante as condições ambientais, intensificando-se com a humidade e que ocorre na vizinhança imediata dos cabos condutores e na presença de um intenso campo eléctrico, que origina que as moléculas de gás do ar sejam ionizadas, originando milhares de pequenas descargas eléctricas intermitentes que causam um ruído audível semelhante a um crepitar ou zumbido.

Tipicamente e para este tipo de linha, os níveis sonoros do ruído aerodinâmico e do ruído resultante do efeito de coroa são passíveis de induzirem incómodo sobre receptores sensíveis localizados a distâncias relativamente reduzidas (na ordem das dezenas de metros) da linha.

Atendendo a que na definição final do traçado se procurará minimizar o atravessamento de áreas habitadas e também ao estabelecimento da faixa de protecção, estes impactos afectarão um número reduzido de receptores e poderão ser considerados como pouco significativos.

Não se espera a ocorrência de impactos acústicos na operação das subestações, atendendo à ausência de receptores sensíveis nas imediações.

## 5.11 Impactos sobre o ambiente socioeconómico

### 5.11.1 Fase de planificação e projecto

#### Impacto potencial negativo:

##### 1. *Direitos de Terra e Reassentamento Físico*

A implementação do projecto poderá potencialmente causar interferência com infra-estruturas habitacionais e comerciais e áreas de produção agrícola da população local. Um impacto socioeconómico crítico vai ser a necessidade de reassentamento físico e / ou compensação de estruturas e recursos do agregado local. A questão do reassentamento é ampla e incluirá o seguinte:

- Reassentamento físico das casas e estruturas do agregado;
- Perda de terra e machambas (lotes para agricultura de subsistência) e compensação pela perda de culturas;
- Compensação pela perda de árvores de fruto produtivas;
- Perda de recursos culturais, históricos e religiosos incluindo sepulturas.
- Perda de recursos comunitários incluindo terra consuetudinária, edifícios comunitários, escolas, etc.;
- Deslocação económica.

A questão dos direitos e propriedade de terra está associada ao reassentamento e compensação em Moçambique. Toda a terra em Moçambique pertence ao Estado; todavia, os direitos de terra formais e consuetudinários estão incluídos na Lei da Terra. A fase de construção do projecto só poderá ser iniciada quando o Plano de Reassentamento tiver sido aprovado pelas entidades responsáveis e devidamente implementado.

### 5.11.2 Fase de construção

#### Impacto potencial positivo

##### 1. *Criação de alguns postos de trabalho temporários a nível local*

As actividades de construção do projecto irão necessitar de mão-de-obra qualificada, semi-qualificada e não-qualificada. Para as obras da Fase de Construção, o proponente deverá contratar um ou mais empreiteiros, conforme necessário. Poderá ou não haver necessidade de subcontratação de trabalhos específicos pelo empreiteiro.

É de prever que, em qualquer um dos casos, o(s) empreiteiro(s) disponha do seu próprio quadro de pessoal e, em caso de necessidade de contratação de pessoal adicional, os postos de trabalho em questão correspondam, principalmente, a tarefas não especializadas.

Como indicado na descrição de referência do ambiente socioeconómico, grande parte da população da área do Projecto é constituída por pequenos agricultores familiares de subsistência, estando o emprego formal limitado aos funcionários do Estado que são colocados nos Posto Administrativo. Dentre os primeiros, poderá haver candidatos aos postos de trabalho não qualificados. Por outro lado, poderá existir um grupo de pessoas semi-qualificadas na área, devido à ocorrência de outros projectos em áreas adjacentes.

#### Impactos potenciais negativos

##### 2. *Impacto Potencial: Alteração do padrão de uso da terra*

O Projecto tem dois tipos de impactos sobre o uso de terra:

- Nas áreas das subestações, o uso da terra presente é modificado. O terreno é transformado numa instalação com transformadores e outros equipamentos e não terá usos alternativos. Somente no fim da vida do Projecto, depois da sua desactivação, a área poderá ficar livre para outros usos.
- No corredor de passagem o uso de terra mudará ou sofrerá de restrições. Por exemplo, áreas florestais serão convertidas em áreas abertas. Nessas áreas poder-se-á praticar agricultura e pastar animais, mas não será possível construir residências ou praticar a silvicultura.

### *3. Impacto Potencial: Conflitos sociais entre a força de trabalho e a comunidade local*

Pode-se inferir que, uma parte da mão-de-obra contratada pelo empreiteiro será proveniente de outros distritos ou mesmo de outras províncias, enquanto outra será contratada localmente. A presença de trabalhadores contratados pelo empreiteiro que vêm de outros pontos do país, com vivências culturais diferentes e, por vezes, falando línguas diferentes, poderá conduzir à ocorrência de conflitos sociais entre a população local e os que vêm de fora. Adicionalmente, o surgimento de um grupo de membros da população local, que tinha como ocupação principal a agricultura de subsistência e que passa a ter um rendimento monetário mensal depois de ser contratado pelo empreiteiro, pode também ser um foco de conflitos sociais.

Mau relacionamento, desrespeito pelos costumes e tradições da população local, comportamentos anti-sociais por parte dos trabalhadores do projecto (por exemplo: linguagem desrespeitosa, agressões verbais e físicas, consumo excessivo de álcool, envolvimento com mulheres locais e reacções socialmente inadequadas perante uma reclamação, etc.) poderão resultar em conflitos entre estes e os residentes.

### *4. Interferência com tradições culturais e locais sagrados*

Embora, por uma questão prática, este impacto esteja sendo apresentado separadamente do anterior, considera-se que a interferência com tradições culturais e zonas sagradas poderá, igualmente, resultar em situações de conflito devendo, por isso, ser evitada. Cemitérios comunitários e florestas sagradas são conhecidos como os locais de realização de rituais de pedido de chuva e de veneração dos espíritos dos antepassados. Estes locais são geralmente preservados e respeitados por toda a comunidade. Existe também a tradição de realizar cerimónias quando se realizam obras de construção que representam a entrada de pessoas estranhas na zona, a presença de máquinas e algum tipo de modificação significativa na natureza, como é o caso da construção duma estrada ou de infra-estrutura nova como as subestações.

### *5. Interferência com locais históricos e arqueológicos*

A possível existência de locais históricos e arqueológicos na área do projecto é um dado pouco conhecido. Locais desta natureza poderão estar presentes ao longo do traçado das linhas de transmissão, embora se considere a probabilidade baixa.

Adicionalmente, é possível que durante as actividades de limpeza/escavações no terreno possam vir a ser encontrados artefactos históricos ou arqueológicos. Caso tal se observe, deverá ser providenciada uma oportunidade de realização de um levantamento arqueológico no terreno, como legalmente estabelecido; em 1994 o Conselho de Ministros aprovou um regulamento sobre a protecção do património arqueológicos, como uma forma de criar um quadro para a investigação e recuperação de locais e artefactos arqueológicos em áreas que possam ser afectadas por projectos de engenharia ou outros.

### 6. Propagação de ITS e HIV/SIDA

É comum considerar-se que a presença de um contingente de trabalhadores contratados pelo empreiteiro, na maior parte dos casos do sexo masculino, não acompanhados pelas suas famílias e auferindo salários relativamente altos em relação às condições de vida local, cria condições para que estes procurem contactos sexuais com mulheres locais.

Comportamentos de risco ou conhecimento insuficiente sobre as formas de prevenção de ITS e HIV/SIDA por parte dos trabalhadores do projecto poderão concorrer para a disseminação destas doenças na área do projecto. Sabe-se que muitas vezes, em ambientes carenciados, as mulheres e raparigas jovens constituem grupos de alta vulnerabilidade a este respeito. Este impacto não deve, contudo, ser analisado de forma preconceituosa, i.e. assumido que as “pessoas de fora” serão, necessariamente, as responsáveis pela propagação das ITS. Para a Província de Nampula, em particular, já foi noticiado várias vezes nos órgãos de comunicação o facto de, alegadamente, várias mulheres locais se recusarem a utilizar o método mais acessível de prevenção do HIV/SIDA e de ITS, nomeadamente o uso do preservativo. O importante é, de facto, que todas as medidas praticáveis sejam tomadas para se prevenir o agravamento da situação de HIV/SIDA no local do projecto em resultado da sua implementação.

#### 5.11.3 Fase de operação

##### Impactos potenciais positivos:

##### 1. Criação de postos de trabalho permanentes para operação do projecto

A fase de operação implicará a existência de uma equipa de técnicos qualificados e semi-qualificados para assegurar a operação e manutenção dos sistemas. Parte desse pessoal deverá ser local, devendo ser tomadas iniciativas com vista ao alcance deste objectivo, sendo este um impacto potencial positivo do projecto. Pode-se assumir que o Projecto não criará um grande número de postos de trabalho permanentes, de modo que não irá causar um influxo de trabalhadores que possa afectar os actuais padrões de assentamento.

##### 2. Impacto potencial: Melhoria no abastecimento de energia

O principal benefício do Projecto é a melhoria no abastecimento de electricidade a nível nacional, com uma forte necessidade de incidência no Norte do País. Existe uma grande necessidade por parte do sector da electricidade em Moçambique de promover a reabilitação e reforço da capacidade instalada das linhas e das subestações existentes, não só para manter a capacidade actual, mas também para garantir o aumento na capacidade de fornecimento de electricidade a partir de uma fonte fiável durante os próximos anos.

#### 5.12 Riscos para a segurança de pessoas e bens

Durante a fase de construção, a circulação de máquinas e veículos afectos às obras implicará um acréscimo da probabilidade de ocorrência de acidentes.

Sem prejuízo da necessidade de adopção de medidas de prevenção adequadas, sobretudo nas proximidades de zonas habitadas e de maior concentração de pessoas, há a salientar que o acréscimo de tráfego associado à obra será modesto e temporário e que a presença da EN 106 ao longo de todo o traçado facilitará as acessibilidades aos vários locais onde os trabalhos de construção irão decorrer.

Por outro lado há a considerar que em a(s) área(s) dos estaleiro(s), os locais de implantação dos apoios e as áreas das subestações constituirão locais de risco acrescido (pela presença da maquinaria

em funcionamento, realização de escavações e outros perigos) pelo que será necessário proceder a uma vedação adequada e ao controlo dos acessos de pessoal não autorizado da zonas de risco.

Durante a construção da linha, a colocação (“lançamento”) dos cabos constitui sempre uma operação com riscos de queda de objectos sobre a área atravessada. Contudo, atendendo a que a faixa de protecção já deverá ter sido estabelecida aquando dessa operação e a que durante a sua realização deverá ser interdita a presença de pessoal não autorizado nas zonas de risco, os riscos que lhe estão associados serão prevenidos.

Durante a fase de operação, a manutenção da faixa de protecção desimpedida constituirá o principal factor de prevenção de riscos de acidentes associados à linha. Por outro lado, a prevenção de escalada dos apoios e da entrada de pessoal não autorizado nas subestações (e consequente possibilidade de contacto com órgãos em tensão), conjuntamente com a sinalização do perigo de electrocussão serão essenciais para a prevenção de riscos eléctricos.

O facto de já existirem linhas eléctricas ao longo de todo o traçado implica que as comunidades locais já estão familiarizadas com os riscos eléctricos. O facto de a nova linha ser mais alta do que a existente é também um factor positivo para a prevenção destes riscos.

## 6 Aspectos a Investigar no EIA

Com a realização do EIA será feita uma abordagem detalhada e devidamente fundamentada dos potenciais impactos preliminarmente identificados durante esta fase. Salientam-se aqueles que se prendam com:

- Os valores ecológicos (fauna ou flora) de maior interesse conservacionista;
- Os usos da terra e os valores socioeconómicos e de herança cultural;
- As perspectivas de desenvolvimento e de bem-estar das populações, designadamente a nível local.

A análise mais detalhada dos impactos ambientais deverá contribuir, antes de mais, para a formulação de recomendações a serem tidas no desenvolvimento do projecto de engenharia detalhado, sobretudo ao nível da solução final de traçado a adoptar e permitir a definição das medidas mitigadoras (preventivas, correctivas ou compensatórias) e dos sistemas de monitorização ambiental a implementar no quadro da gestão ambiental do Projecto.

Para além do papel formal do EIA no âmbito do processo de licenciamento ambiental, a definição do plano de gestão ambiental do Projecto constituirá, conjuntamente com a participação das partes interessadas e afectadas, o principal objectivo a alcançar nas etapas seguintes do processo de AIA.

## 7 Questões Fatais para a Implementação da Actividade

No contexto de um processo de AIA uma questão fatal é entendida como qualquer problema, lacuna ou conflito que, pela sua gravidade, possa inviabilizar um processo ou uma actividade. Trata-se, noutros termos, de um efeito negativo que não pode ser mitigado a níveis considerados aceitáveis no contexto da protecção ambiental e/ou da saúde e segurança e a determinação da sua existência é um dos objectivos principais de um EPDA, enquanto documento em que se discute a pré-viabilidade ambiental de um dado projecto.

No caso em apreço e recorrendo aos conhecimentos técnico-científicos actuais não se identificou nenhuma questão fatal ou seja, qualquer impacto sobre o meio biofísico ou socioeconómico que possa levantar dúvidas sobre a sustentabilidade do Projecto ou que possa condicionar significativamente a sua implementação.

Efectivamente, os impactos negativos identificados não serão significativos e prevê-se que o Projecto possa inclusivamente proporcionar, sobretudo na área socioeconómica, benefícios relevantes, para além daqueles que se prendem directamente com a justificação da actividade.

Não obstante, haverá que prever a adopção de um conjunto de medidas que permitirão prevenir, corrigir ou compensar alguns dos impactos negativos esperados. A adopção destas medidas, no quadro de um adequado plano de gestão ambiental constituirá um aspecto muito importante para assegurar a sustentabilidade pretendida para o Projecto.

Em síntese, considera-se que o Projecto da Interconexão entre Metoro e Palma é ambientalmente viável e, como tal, o respectivo processo de AIA deverá ter continuidade com a elaboração do correspondente EIA, em conformidade com os termos de referência que constam do Anexo 2.

Maputo, 12 de Maio de 2020

Biodinamica, SA

## Bibliografia

- Bandeira, S., Bolnick, D. & Barbosa, F. 2007. *Wild Flowers of Southern Mozambique*. Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Mozambique. 429pp.
- Bevanger, K. 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation* 86: 67-76.
- BirdlifeInternational. 2018. Birdlife International Data Zone. BirdlifeInternational. <http://datazone.birdlife.org/home>, consultado a 7 de Setembro de 2018.
- Branch, B. 1998. *Field Guide to Snakes and Other Reptiles of Southern Africa*. Cape Town: Struik Publishers.
- Carruthers, V. 2001. *Frogs and Frogging in Southern Africa*. Cape Town: Struik Publishers.
- CCGC - Conselho Coordenador de Gestão de Calamidades. 2006. *Plano de Contingência para a Época 2006/7*, Maputo.
- CENACARTA. 2014. *Dados SIG de Moçambique*. Centro Nacional de Cartografia e Teledetecção. <http://www.cenacarta.com/>.
- Convention on International Trade of Endangered Species of Flora and Fauna (CITES). 2013. *CITES cited species for Mozambique*. Obtido em 15 de Junho de 2013, de CITES species data base: <http://www.cites.org/eng/resources/species.html>.
- DeKeyser, E. S., Kirby, D. R. e Michael, J.E. (2003) An index of plant community integrity: development of the methodology for assessing prairie wetland plant communities. *Ecological Indicators*, 3: 119-133.
- Direcção-Geral da Saúde (2008), *Linhas de transporte de energia e perigos para a saúde - Circular Informativa* (Lisboa).
- FAO. 2009. *Land cover of Mozambique - Globcover Regional*. FAO. Rome.
- GRNB, 2009. *Estado de Conhecimento Sobre a Biodiversidade do Parque Nacional das Quirimbas – Final Report*. Grupo de Gestão de Recursos Naturais e Biodiversidade. Maputo. 96pp.
- Halliday, T.R. 1996. *Amphibians*. In *Ecological Census Techniques – A Handbook* (ed. W.J. Sutherland). Cambridge University Press.
- Hyde, M.A., Wursten, B.T., Ballings, P., Coates Palgrave, M. 2018. *Flora of Mozambique: Home page*. <https://www.mozambiqueflora.com/index.php>, consultado a 7 de Setembro de 2018.
- ICNB. 2010. *Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Componente Avifauna*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade, Portugal.
- INE (1999), *II Recenseamento Geral da População e Habitação*.
- INE (2009), *Sinopse dos Resultados Definitivos do 3º Recenseamento Geral da População e Habitação – Província de Cabo Delgado*, INE (Maputo).
- INE (2009), *Sinopse dos Resultados Definitivos do 3º Recenseamento Geral da População e Habitação – Província de Nampula*, INE (Maputo).
- INE (2011), *Redes de unidade sanitária em Moçambique*, INE (Maputo).

INGC - Instituto Nacional de Gestão de Calamidades (2009), Estudo sobre o impacto das alterações climáticas no risco de calamidades em Moçambique Relatório Síntese – Segunda Versão (Maputo).

IUCN 2015. IUCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org).

IUCN 2018. IUCN Red List of Threatened Species. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org), consultado a 7 de Setembro de 2018.

Izidine S., Bandeira S.O. 2002. Mozambique. In: J.S. Golding (ed.), Southern African Plant Red Data Lists. Southern African Botanical Diversity Network report No. 14: 43-60.

Kipeto Energy Limited. 2013. Bat Study for the proposed Kipeto Transmission Line Project, Kenya. Kipeto Energy Limited.

Koning, J. 1993. Registo dos nomes vernáculos de plantas em Moçambique/Checklist of vernacular plant names in Mozambique. Wageningen Agriculture University. Papers. 274pp.

Livro Branco de Cabo Delgado, 1995. Cooperação Espanhola.

Marzoli, 2007. Inventário Florestal Nacional. Relatório Final. Ministério de Agricultura, Direcção Nacional de Terras e Florestas. República de Moçambique.

Mheen, H. 1997. Review of introduction and translocation of aquatic species in the Limpopo river system and regional co-operation for policy development. Aquaculture for Local Community Development Programme (ALCOM) ALCOM Report No. 25. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome, Italy.

Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental (MICOA) 1998. The biological diversity of Mozambique. Impacto, Lda, Maputo.

Palgrave, C. P. 2002. *Trees of Southern Africa*. Kyodo printing Co (Singapore) Pte Ltd Southern Africa. 1212pp.

Paula, A., Atanassov, B., Lítulo, C., Costa, H., Pereira, M.A.M., Pereira, M, Fernandes, R.S., Moreira, S. 2015. Avaliação da Vulnerabilidade Climática no Parque Nacional dos Quirimbas, Moçambique – relatório final. BioGlobal Lda. & Biodinâmica.

PNQ. 2011. Plano de Maneio do Parque Nacional das Quirimbas 2012-2021. Ministério do Turismo.

REN, Agência Portuguesa do Ambiente, Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (2011), Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade – Subestações (Lisboa).

República de Moçambique 2002. Regulamento da Lei de Florestas e Fauna Bravia (Decreto 12/2002, de 06 de Junho), Maputo.

Ribeiro, N; Macandza, V; Carvalho, M.; Mamugy, F. & Chauque, A. 2015. Impacto das mudanças climáticas nas florestas de miombo do Parque Nacional das Quirimbas, WWF, Maputo. 101p.

Schneider, M. F., Buramuge, V. A., Aliasse, L. and Serfontein, F. 2005. 'Checklist' e Centros de Diversidade de Vertebrados em Moçambique

Sinclair, I.; Hockey, P. & Tarboton, W. 1997. Birds of Southern Africa – The region's most comprehensively illustrated guide. Struik Publishers, Cape Town.

Siteo, A., Remane, I., Mamugy, F. 2015. Mapeamento de Habitats de Moçambique: Criando bases para contrabalanços de biodiversidade em Moçambique. Centro de Estudos de Agricultura e

Gestão de Recursos Naturais. Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Universidade Eduardo Mondlane. Maputo.

Smithers, R.H. e Tello.J.L.P.L. 1976. Check List and Atlas of the Mammals of Moçambique, Rodésia.

Stuart, C., & Stuart, T. 2001. Field Guide to Mammals of Southern Africa. Cape Town: Struik Publishers.

Tarboton, W. 2001. A Guide to the Nests and Eggs of Southern African Birds. Struik Publishers, Cape Town.

Timberlake, J., Golding, J. and Clarke, P. 2004. Niassa Botanical Expedition, June 2003. Occasional Publications in Biodiversity No.12. Prepared for Sociedade para a Gestão e Desenvolvimento da Reserva do Niassa, Moçambique. Biodiversity Foundation for Africa. Fomona, Bulawayo. Zimbabwe.

UNEP-WCMC & IUCN. 2018. Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA)/The Global Database on Protected Areas Management Effectiveness (GD-PAME), Cambridge, UK: UNEP-WCMC and IUCN. [www.protectedplanet.net](http://www.protectedplanet.net), consultado a 7 de Setembro de 2018.

Walker, C. 1996. Signs of the wild: A field guide to the spoor & signs of the mammals of southern Africa. Cape Town: Struik Publisher.

Wild, H., Barbosa, L.A. 1967. Vegetation Map (1:2,500,000 in Colour) of the Flora Zambesiaca Area, Descriptive Memoir. Supplement to Flora Zambesiaca, M.O. Collins Ltd., Salisbury.

## Anexos

## Anexo 1 – Categorização do Projecto



REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE  
MINISTÉRIO DA TERRA, AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO RURAL  
**DIRECÇÃO NACIONAL DO AMBIENTE**

À:

**ELECTRICIDADE DE MOÇAMBIQUE, E.P.**

Direcção de Planificação de Sistemas e  
Engenharia

Att.: Exmo Senhor Director António Gimo  
Junior

**Maputo**

N/Ref. nº /MITADER/616 /DINAB/GDN/252/2019

19/03/2019

**ASSUNTO: Solicitação de Recategorização do Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma**

Exmo Senhor

A Direcção Nacional do Ambiente (DINAB) recebeu a carta de V.Excia, datada de 15 de Março de 2019, através da qual se **solicita a Recategorização do Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma.**

Feita a devida análise técnica do documento nos termos do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental, aprovado pelo Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro, vimos por este meio informar à V. Excia, que a DINAB **recategoriza o Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma para Categoria A**, de acordo com a alínea d) do n.º 2.6 do Anexo II do decreto acima mencionado.

Nexte contexto, o mesmo está sujeito a realização do Estudo do Impacto Ambiental (EIA) nos termos do Artigo 11 do mesmo regulamento. O EIA deverá ser realizado por um consultor licenciado pelo MITADER.

Informa-se ainda que a anteceder o EIA, deverão ser submetidos à nossa instituição 16 cópias do Estudo de Pré-Viabilidade Ambiental e Definição de Âmbito (EPDA) e os respectivos Termos de Referência (TdR) para o EIA, em formato de papel A4, sendo 4 para a DPTADER de Cabo Delgado e 12 para a DINAB e 1 cópia em formato electrónico.

Com os melhores cumprimentos.

A Directora Nacional



**Ivete Maibaze**

(Técnica Superior do Ambiente N1)



## Anexo 2 –Termos de Referência para o EIA

# Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma

## Termos de Referência (TdR) para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

### Índice

1	Introdução .....	1
2	Metodologia do EIA.....	3
2.1	Enquadramento e estrutura.....	3
2.2	Passos metodológicos gerais.....	4
2.3	Estudos especializados .....	9
2.3.1	Ecologia e biodiversidade.....	9
2.3.2	Socioeconomia .....	15
3	Participação pública .....	18
4	Equipa técnica .....	19

Maio de 2020

## 1 Introdução

Os Termos de Referência (TdR) apresentados neste documento foram preparados no âmbito da execução da fase de Estudo de Pré-viabilidade e Definição de Âmbito (EPDA) da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do Projecto de Interconexão entre Metoro e Palma (designado no presente documento como o “Projecto”), cujo proponente é a EDM – Electricidade de Moçambique, E.P.

O processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do Projecto teve início com a submissão da Instrução do Processo e em sequência, o Projecto foi classificado como de Categoria “A”. como tal, sujeito à realização de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) conforme legislação em vigor (Decreto 54/2015 Regulamento sobre o processo de avaliação do impacto ambiental).

Na presente fase da AIA, os presentes TdR, anexos ao EPDA do Projecto, destinam-se a ser objecto de consulta pública e, posteriormente, reflectindo os contributos obtidos nessa consulta pública efectuada, serão submetidos à aprovação do Ministério da Terra e Ambiente (MTA).

Na etapa seguinte o EIA será elaborado em conformidade com a Lei - quadro do Ambiente (Lei 20/97, de 1 de Outubro) e com o Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (referido Decreto nº 54/2015, de 31 de Dezembro), orientando-se igualmente pela Directiva Geral para a Elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (Diploma Ministerial nº 129/2006). Em termos mais específicos, o EIA será levado a cabo com base nos TdR aprovados, como estipulado nos artigos 10 e 11 do Regulamento sobre o Processo de Avaliação do Impacto Ambiental (Decreto 54/2015 de 31 de Dezembro).

Os TdR constituem assim, um instrumento de orientação da equipa técnica multidisciplinar de consultores ambientais no desenvolvimento dos trabalhos inerentes à elaboração do EIA.

Os objectivos específicos do EIA incluirão:

- Identificar e avaliar os principais impactos ambientais potenciais (negativos e positivos) do Projecto nas suas áreas de influência directa e indirecta, tendo em conta as actividades previstas para as fases de construção e exploração;
- Identificar medidas de gestão ambiental que permitam mitigar os potenciais impactos negativos do projecto, de modo a assegurar que este seja implementado de forma ambientalmente adequada, ou seja, com o mínimo de interferência negativa sobre suas áreas de influência;
- Identificar medidas de gestão ambiental 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 (PGA) que sistematize as acções a serem levadas a cabo durante a implementação do Projecto tendo em vista a sua sustentabilidade ambiental. O PGA deverá, assim, identificar as responsabilidades, planificação e metodologias para a concretização dessas acções.
- Envolver os principais actores no projecto (partes afectadas e interessadas)



## 2 Metodologia do EIA

### 2.1 Enquadramento e estrutura

O EIA será desenvolvido tendo em consideração a legislação de Moçambique e as boas práticas e orientações disponíveis internacionalmente e o seu conteúdo obedecerá ao disposto no Artigo 11 do Regulamento do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental, tendo igualmente em atenção o disposto na Directiva Geral para a Elaboração de Estudos do Impacto Ambiental. O artigo 11 do Regulamento do Processo de Avaliação de Impacto Ambiental refere, a propósito do conteúdo mínimo do EIA, o seguinte:

- “a) O resumo não técnico com as principais questões abordadas, conclusões e propostas;*
- b) Identificação e endereço do proponente,*
- c) A identificação da equipa interdisciplinar que elaborou o EIA;*
- d) O 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;*
- e) A descrição da actividade e das diferentes acções nela previstas nas etapas de planificação, construção, exploração e desactivação;*
- f) A descrição e comparação detalhadas das diferentes alternativas;*
- g) A delimitação e representação geográfica da área de influência da actividade;*
- h) A 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;*
- i) A previsão da situação ambiental futura com ou sem medidas de mitigação;*
- j) Resumo dos impactos e viabilidade ambiental, e sócio-económica das alternativas propostas;*
- k) Identificação e análise dos impactos do projecto sobre a saúde e género das comunidades afectadas e as medidas de mitigação propostas;*
- l) Identificação e avaliação dos impactos directos, indirectos, residuais e cumulativos, e das respectivas medidas de mitigação, potenciação e/ou compensação;*
- m) Apresentação do DUAT provisório ou definitivo da área disponível para o desenvolvimento do projecto;*

*n) O Plano de Gestão Ambiental (PGA) da actividade, que inclui a monitorização dos impactos, programas de educação ambiental, de comunicação, de emergência e contingência de acidentes;*

*o) Plano de Gestão de Contrabalanços da Biodiversidade como anexo, quando for necessário;*

*p) Relatório do Levantamento Físico e Sócio-económico (RLFSE), como anexo separado, quando for necessário e a ser submetido à unidade orgânica que superintende o reassentamento, devendo ser elaborado de acordo com a Directiva Técnica do Processo de Elaboração e Implementação dos Planos de Reassentamento, devendo o mesmo incluir o relatório de participação pública contendo no mínimo duas consultas públicas a saber: (i) Uma, para informar os interessados sobre os objectivos, pertinência e impactos do processo de reassentamento; e (ii) Outra, para apresentação e discussão das alternativas de áreas para o reassentamento.*

*q) O relatório de participação pública de acordo com o estipulado no número 9 do artigo 15.*

*(...)*

*Os relatórios dos estudos dos especialistas constituem parte integrante do Relatório de Estudo do Impacto Ambiental sob forma de anexos.*

*O EIA deve ser apresentado à Autoridade de Avaliação do Impacto Ambiental, sob forma de relatório, redigido em língua portuguesa, devendo proceder-se à entrega do número de exemplares a cores determinado aquando da aprovação dos TdR, em suporte de papel e o respectivo suporte informático incluindo mapas georreferenciados (formato shapefile ou similar) de habitats.”*

## **2.2 Passos metodológicos gerais**

Descrevem-se seguidamente os principais passos metodológicos inerentes à elaboração do EIA:

1. A **caracterização da situação de referência** consistirá na descrição das condições dos aspectos ambientais do 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 resultante. Será ainda efectuada a previsão da evolução da situação de referência sem o projecto (ou seja, a designada “alternativa-zero” em avaliação de impacto ambiental).

Face ao tipo de projecto em questão e às características do meio em que o mesmo se inserirá, prevê-se que sejam abordados os seguintes aspectos ambientais para a avaliação do impacto ambiental do Projecto:

- Para a caracterização e avaliação biofísica e da qualidade do ambiente:
  - Clima e alterações climáticas;
  - Geologia e geomorfologia;
  - Fisiografia, solos e uso das terras;
  - Recursos hídricos
  - Ecologia;
  - Paisagem;
  - Qualidade do ar;
  - Ruído e vibrações;
  - Socioeconomia;
  - Riscos para pessoas e bens.

A **caracterização da situação de referência**(e a subsequente análise de impactos) será fundamentalmente suportada pela recolha de informação bibliográfica e/ou dados oficiais existentes (cartografia topográfica, geológica, de solos, de áreas protegidas e habitats, dados de qualidade das águas, por exemplo), elementos de projecto e associados (como por exemplo as previsões de tráfego) e por trabalho de campo adequado em caso de falta de dados de base ou para sua confirmação no terreno. A fase de caracterização engloba o levantamento da informação existente sobre as características ambientais da região, incluindo a consulta bibliográfica, as visitas técnicas e a consulta às entidades pertinentes.

De salientar, ainda, que uma parte importante da informação a ser utilizada no EIA provirá de trabalhos desenvolvidos no âmbito do desenvolvimento do projecto de engenharia.

2. A fase de **identificação e avaliação de impactos** permitirá determinar a significância dos impactos previstos que o projecto poderá acarretar sobre o ambiente e também a nível social.

A análise terá início com a tarefa de **identificação** dos impactos, tendo em consideração os possíveis impactos entre o Projecto e a sua envolvente ambiental e social, ou seja, as relações entre as acções do Projecto, causas primárias de impacto e os factores do meio sobre os quais se produzem os efeitos.

Esta identificação de interacções será apresentada para as fases de construção e de exploração do Projecto, recorrendo a uma matriz em que se cruzam as acções do projecto com os factores do meio.

A cada acção será atribuído um código para que mais facilmente seja identificada a fase em que a mesma irá ocorrer e para facilitar a sua correlação com os impactos e as medidas de mitigação e compensação a propor nas fases seguintes.

Proceder-se-á seguidamente à **avaliação** (ou seja, à descrição e valoração) dos impactos que tenham sido identificados como plausíveis, incidindo-se naqueles que se foram considerados potencialmente significativos.

Para a descrição dos impactos recorre-se a um conjunto de critérios que seguidamente se indicam, utilizando-se para o efeito uma escala qualitativa mas tão objectiva quanto possível. Os critérios a utilizar têm correspondência com os que são generalizadamente aceites como boa prática em estudos desta natureza.

Assim, no que se refere ao seu carácter, os impactos serão classificados como positivos ou negativos.

- A magnitude (significado absoluto) dos impactos será classificada como elevada, moderada ou reduzida.
- De acordo com o âmbito geográfico de influência, os impactos serão classificados como locais, regionais ou nacionais tendo em conta a dimensão da área na qual os seus efeitos se fazem sentir.
- A probabilidade de ocorrência ou o grau de certeza dos impactos serão determinados com base no conhecimento das características de cada uma das acções e de cada factor ambiental, permitindo classificar cada um dos impactos como certo, provável ou improvável.
- Quanto à duração, os impactos serão considerados temporários no caso de se verificarem apenas durante um determinado período, sendo permanentes em caso contrário.
- Quanto à reversibilidade considerar-se-á que os impactos terão um carácter irreversível ou reversível consoante os correspondentes efeitos permaneçam no tempo ou se anulem, a médio ou longo prazo, designadamente quando cesse a respectiva causa.
- Relativamente ao desfasamento no tempo os impactos serão considerados imediatos desde que se verifiquem durante ou imediatamente após a fase de construção do Projecto. No caso de só se manifestarem a prazo, serão classificados de médio (sensivelmente até cinco anos) ou longo prazo.
- Para além disso, e sempre que for justificável, distinguir-se-á o tipo de impacto, ou seja, se se estiver perante um impacto directo - aquele que é determinado directamente pelo Projecto ou um impacto indirecto - aquele que é induzido pelas actividades relacionadas com o Projecto.
- Os impactos serão também analisados relativamente à sua possibilidade de minimização, isto é, se for aplicável a execução de medidas minimizadoras (impactos minimizáveis) ou se os seus efeitos se farão sentir com a mesma intensidade independentemente de todas as precauções que vierem a ser tomadas (impactos não minimizáveis).
- Serão igualmente assinalados os eventuais impactos cumulativos, isto é, impactos determinados ou induzidos pelo Projecto que se irão adicionar a perturbações já

existentes ou previstas em resultado de outros projectos sobre qualquer dos factores ambientais considerados.

- Finalmente, procurar-se-á atribuir uma significância (avaliação global) aos impactos ambientais determinados pelo Projecto, para o que será adoptada uma metodologia de avaliação qualitativa, que tentará transmitir, de forma clara, o significado global dos impactos ambientais determinados pelo Projecto no contexto biofísico e socioeconómico em que o mesmo se insere. A atribuição do grau de significância de cada um dos impactos terá em conta o resultado da classificação atribuída ao impacto nos restantes critérios mas também a sensibilidade da equipa do EIA para as consequências desse impacto num contexto global; deste modo, poderá haver impactos com classificações semelhantes nos diversos parâmetros que tenham uma classificação distinta no âmbito da significância.

No quadro seguinte apresenta-se uma sistematização dos critérios de determinação da significância dos impactos:

Significância	Relação com outros critérios de avaliação	Necessidade de mitigação
Baixa ou reduzida (impacto pouco significativo)	Prevê-se uma alteração ambiental, mas a magnitude do impacto é reduzida e bem dentro dos padrões aceitáveis, e/ou o receptor é de baixa sensibilidade/valor. Impacto espacial e temporalmente limitado	Mitigação dos impactos negativos não necessária, requerendo sempre observação das boas práticas. As medidas de potenciação dos impactos positivos devem ser consideradas se implicarem um esforço compatível com o benefício esperado
Média ou moderada (impacto significativo)	Impacto que pode ultrapassar os limites e padrões aceitáveis e/ou o receptor é medianamente sensível /valioso.	Necessária mitigação dos impactos negativos e justificável a potenciação dos impactos positivos
Alta ou elevada (impacto muito significativo)	Impacto em que os limites ou padrões aceitáveis poderão ser francamente ultrapassados, ou quando ocorrem alterações de grande magnitude em recursos/receptores altamente valorizados/sensíveis. Impacto que pode perdurar a longo prazo ou afectar uma grande área.	Se os impactos negativos não puderem ser mitigados pode justificar-se uma intervenção ao nível da decisão quanto ao Projecto.

### 3. Medidas de mitigação ambiental.

A tarefa seguinte corresponde à identificação das principais medidas de mitigação necessárias, que incluirão, idealmente, medidas de prevenção dos impactos negativos, medidas de correcção para os impactos negativos atenuáveis, medidas de compensação para os impactos negativos inevitáveis e medidas de potenciação para os impactos positivos.

Pretender-se-á assim, sempre que possível, definir medidas tecnicamente aceitáveis, praticáveis e eficientes em termos de custos para os impactos ambientais e sociais identificados, de modo a evitar danos desnecessários ao ambiente, salvaguardar recursos

valiosos ou limitados, áreas naturais, habitats e ecossistemas e proteger as populações e o seu ambiente social.

As medidas de mitigação podem consistir em diversos tipos de actuação, como sejam os seguintes:

- Alteração na concepção, localização e dimensionamento de determinadas componentes específicas do projecto;
- Introdução de medidas adicionais (controlos de engenharia, equipamentos não anteriormente previstos;
- Criação ou alteração de planos e procedimentos operacionais, envolvendo o Proponente e outras entidades;
- Substituição, restabelecimento ou compensação por danos ou prejuízos causados pelo Projecto, proporcionando no mínimo, condições idênticas (preferencialmente melhores) do que as pré-existentes.

Em cada caso, juntamente com a descrição da medida proceder-se-á igualmente à reavaliação do impacto no pressuposto da sua eficaz implementação.

#### **4. Plano de Gestão Ambiental (PGA)**

Seguidamente, será elaborado o PGA do projeto, incluindo a descrição dos programas de monitorização a implementar.

O PGA terá as seguintes funções principais:

- Fornecer ao Proponente orientação claras sobre as suas responsabilidades de gestão e monitoria ambiental e sobre as medidas a implementar para o alcance dos objectivos de gestão ambiental da actividade proposta.
- Especificamente em relação à monitoria, cada plano elaborado contemplará os seguintes elementos, de acordo com a legislação em vigor:
  - Objectivos de monitorização
  - Política e estrutura legal
  - Âmbito
  - Responsabilidades e procedimentos;
  - Actividades de monitoria ambiental:
  - Parâmetros a monitorar
  - Locais de medição
  - Periodicidade da medição
  - Métodos de recolha de dados
  - Métodos de tratamento de dados
  - Valores máximos admissíveis
  - Efeitos de monitoria ambiental

- Auditorias ambientais internas;
- Resultados esperados e seu reajustamento
- Desempenho da avaliação ambiental.
- Fornecer ao MTA uma informação sistematizada que facilite a avaliação objectiva das várias fases da actividade proposta e das formas de controlo dos respectivos impactos no ambiente.

O PGA funcionará, deste modo, como um instrumento para assegurar que as diferentes fases do projecto proposto serão executadas com base em práticas de actuação responsável do ponto de vista ambiental e social, de acordo com padrões ambientalmente aceitáveis e em cumprimento da legislação ambiental moçambicana.

## **2.3 Estudos especializados**

Na secção anterior foram indicados os aspectos ambientais que serão abordados para a avaliação do impacto ambiental do Projecto.

Apresenta-se seguidamente uma descrição relativamente aos estudos especializados que se considera à partida justificarem serem mais aprofundados.

### **2.3.1 Ecologia e biodiversidade**

#### **2.3.1.1 Abordagem geral**

Conforme foi anteriormente explicado, o projecto em causa tem uma baixa probabilidade de provocar impactos significativos no meio biótico, tendo em conta que a área já se encontra relativamente perturbada. Ressalva-se a possibilidade de poder provocar impactos que poderão ser moderadamente significativos na comunidade de avifauna, caso sejam afectadas espécies com elevado estatuto de protecção. Contudo, estes impactos podem ser mitigados se acauteladas as devidas medidas e implementado um plano de monitorização adequado. Assim, considera-se que os aspectos que deverão ser investigados em detalhe no decorrer do EIA são: i) a cartografia e caracterização adequada dos habitats na área de intervenção do projecto e zonas envolventes; e ii) identificação de espécies de flora e/ou fauna que possam ser raras ou mais sensíveis à perturbação causada durante as fases de construção e operação da linha e subestações.

A realização do Estudo de Impacto Ambiental, ao nível ecológico, assegurará as seguintes fases:

- Descrição Ambiental da Área do Projecto – fase de compilação e análise da informação existente relativamente ao meio biótico, bem como realização de trabalho de campo orientado para a obtenção de dados relativos à cartografia e caracterização adequada de habitats e identificação de espécies de fauna e flora raras e/ou sensíveis às

potenciais acções geradoras de impacto que estão associadas à construção e operação do projecto. A análise da informação recolhida permitirá, a definição e localização espacial dos habitats e espécies mais relevantes do ponto de vista ecológico;

- Análise de Impactos – tendo em consideração os valores naturais identificados, será efectuada uma análise dos principais efeitos do projecto. Para tal, serão identificadas as acções potencialmente geradoras de impactos sobre os habitats e espécies de flora e fauna ocorrentes na área de estudo, em particular as que sejam susceptíveis às características de construção e operação do projecto em causa. Os potenciais impactos serão devidamente identificados e valorados, sendo ainda avaliados os impactos cumulativos;
- Medidas de mitigação e monitoria – a metodologia a aplicar seguirá a hierarquia de mitigação, ou seja: evitar os impactos, minimizá-los, restaurar áreas intervencionadas e, em último caso, se persistirem impactos residuais significativos, compensá-los. Tomando por base a identificação e valoração dos impactos sobre o Meio Biótico, serão apresentadas as medidas de mitigação e compensação a aplicar durante as várias fases do projecto, de forma a reduzir a significância dos mesmos. Face à eficácia esperada com a aplicação de cada uma das medidas propostas, os impactos serão novamente avaliados de forma a aferir a sua significância residual. Para além das medidas de mitigação propostas, será definido um programa de monitoria que contemplará os valores naturais mais relevantes e que poderão ser alvo de impactos significativos. Os planos de monitoria serão integrados no Plano de Gestão Ambiental e terão como principais objectivos a confirmação dos impactos previstos e/ou a ocorrência de outros não identificados, a avaliação do sucesso das medidas de mitigação propostas e de que forma as mesmas podem ser optimizadas.

### **2.3.1.2 Caracterização da situação de Referência**

Conforme foi anteriormente exposto, a caracterização da situação de referência incidirá na cartografia e caracterização dos habitats que ocorrem na área de intervenção e zonas envolventes, assim como na identificação de espécies de flora e fauna raras e/ou susceptíveis de serem afectadas/perturbadas durante as fases de construção e operação do Projecto. A caracterização da situação de referência será assim constituída por:

- i) uma fase de recolha e tratamento de informação obtida através de pesquisa bibliográfica e consulta de especialistas;
- ii) planificação e realização de trabalho de campo; e
- iii) análise e discussão dos resultados obtidos.

Tendo em conta a tipologia do projecto em causa, os grupos biológicos que se propõe caracterizar são os habitats, a flora e, dentro das espécies de fauna, os vertebrados terrestres e aquáticos, nomeadamente a herpetofauna (anfíbios e répteis), a avifauna, os mamíferos e os peixes, com especial enfoque no grupo das aves.

#### **a) Recolha e tratamento de informação**

As metodologias e técnicas aplicadas na recolha e tratamento de informação incluirão, numa primeira fase, a pesquisa e compilação de bibliografia (referências, publicações técnico-científicas e/ou dados não publicados) que permita complementar a informação recolhida no âmbito do EPDA sobre os habitats e as espécies florísticas e faunísticas ocorrentes na área de estudo. Numa segunda fase privilegiar-se-á o processo de consulta de especialistas e entidades, tendo como objectivo a recolha de informação específica a nível local/regional.

Paralelamente irá inserir-se num Sistema de Informação Geográfica (SIG) os elementos que constituem o projecto e infra-estruturas associadas, assim como a informação ecológica georreferenciada obtida para a área de estudo, a qual poderá incluir mapas de distribuição de espécies, cartografia de habitats, de áreas florestais e ortofotomapas. Com esta informação irá efectuar-se uma análise espacial preliminar dos habitats dominantes e das áreas que potencialmente possuem uma maior sensibilidade ecológica.

#### **b) Trabalho de campo**

Considerando o conhecimento prévio da área de estudo, a tipologia do projecto em causa e os potenciais impactos que este poderá causar no meio biótico, o trabalho de campo na cartografia e caracterização dos habitats que ocorrem na área de intervenção e envolvente, assim como na identificação de espécies de flora e fauna raras e/ou susceptíveis de serem afectadas/perturbadas durante as fases de construção e operação da linha. Tendo em conta a magnitude potencial dos impactos previstos, os levantamentos irão ser realizados numa área de 25m definida em torno de cada uma das infra-estruturas constituintes do projecto. Deste modo, para a caracterização dos habitats, flora e fauna não haverá a necessidade de recorrer a métodos de grande complexidade, propondo-se a realização de transectos e pontos distribuídos espacialmente de uma forma estratificada por tipo habitat ao longo da área de estudo. Seguidamente descrevem-se as metodologias específicas que serão empregues para a amostragem de habitats, flora e fauna.

#### **c) Habitats e Flora**

O estudo dos habitats e flora considerará os seguintes objectivos:

- Cartografar os habitats presentes na área de intervenção e sua envolvente;
- Caracterizar e descrever cada habitat e tipo de vegetação, incluindo diferentes extractos de vegetação e abundância/dominância das espécies;
- Determinar a composição específica dos vários tipos de habitats cartografados, com destaque para as espécies de maior interesse para a conservação e/ou mais sensíveis aos impactos esperados pela construção e operação do projecto.

#### Mapeamento e caracterização de habitats

O trabalho de campo consistirá numa prospecção sistemática direccionada a locais acessíveis na área de estudo, sendo cartografados no terreno, com recurso a um receptor de sinal GPS, os habitats existentes, identificando-se as áreas sensíveis do ponto de vista ecológico. A informação obtida será referenciada no SIG para o sistema de coordenadas seleccionado e documentada através de fotografias e de preenchimento de uma ficha própria. O produto final

deste trabalho será uma carta de habitats, sendo identificados os que poderão ser mais importantes para as espécies de flora e fauna da área de estudo.

#### Inventários florísticos

Em cada ponto de amostragem, a caracterização dos diferentes extractos de vegetação será feita da seguinte forma (Kent, 2012):

- caracterização da vegetação herbácea - quadrículas de 1m x 1m distanciadas a 5 metros umas das outras;
- caracterização da vegetação arbustiva - quadrículas de 10m x 10m, distanciadas a 10 metros umas das outras;
- caracterização da vegetação arbórea - quadrículas de 40mx40m.

Será dada prioridade à identificação de espécies que possam ser consideradas raras, de maior interesse para a conservação e/ou mais sensíveis aos impactos esperados pela construção e operação do projecto. Durante as deslocações na área de estudo serão registadas as espécies de flora não detectadas nas quadrículas de amostragem.

Quando não for possível a identificação das espécies no local, serão colhidos exemplares para posterior análise em laboratório.

#### **d) Fauna**

O estudo da fauna da área de estudo terá como principais objectivos:

- Identificar as espécies faunísticas, incluindo espécies migratórias, residentes e transitórias, encontradas dentro da área de estudo e na região em que esta se encontra;
- Descrever e avaliar o potencial dos diferentes habitats ocorrentes na área de estudo para a fauna (estado actual, níveis de degradação, adequação);
- Inventariar os principais grupos faunísticos na área de estudo e o seu respectivo estado de conservação, em conformidade com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e/ou listadas como espécies protegidas de acordo com a legislação Moçambicana, em especial as espécies susceptíveis de serem afectadas/perturbadas durante as fases de construção e operação do projecto.

#### Herpetofauna

A Herpetofauna será amostrada com recurso a transectos a pé e de carro (realizados em simultâneo com os mamíferos) e pontos de escuta/observação junto a corpos de água. Os transectos serão distribuídos pelos vários habitats presentes na área de estudo e a sua extensão variará consoante a representatividade dos mesmos.

#### Avifauna

Serão realizados pontos de avifauna distribuídos pelos diferentes habitats presentes na área de estudo, com o objectivo de identificar e contabilizar os indivíduos detectados. Os pontos terão uma duração mínima de 5 minutos e o seu número estará associado à representatividade dos habitats existentes.

#### Mamíferos

Para a amostragem de mamíferos serão realizados transectos a pé e de carro, consoante a acessibilidade dos locais, distribuídos pelos vários habitats presentes na área de estudo. A extensão dos transectos variará consoante a representatividade dos habitats presentes na área de estudo.

#### ***e) Análise e discussão de dados***

Os dados obtidos serão analisados de modo qualitativo e, sempre que possível, quantitativo, de modo a gerar os seguintes produtos:

- Cartografia e descrição de habitats identificados para a área de estudo;
- Elenco florístico (lista de espécies florísticas identificadas para a área de estudo);
- Elenco faunístico (lista de espécies faunísticas identificadas para a área de estudo);
- Identificação e caracterização dos habitats e espécies (faunísticas e florísticas) com maior interesse para a conservação, identificando os mais susceptíveis de serem afectados/perturbados pelas acções geradoras de impacto nas fases de construção e operação do projecto.
- Nível de perturbação/degradação dos habitats, através de uma comparação com os ecossistemas de referência da região (Parque Nacional da Quirimbas, Reserva Florestal Mecuburi).

De referir que com vista à uniformização da informação obtida através das diferentes fontes, discriminar-se-á a ocorrência das espécies em Possível ou Confirmada. Para tal serão assumidos critérios diferenciados:

- Possível – a espécie encontra-se descrita para a região em estudos publicados de natureza técnico-científica e por ser característica dos sistemas presentes;
- Confirmada – a espécie está confirmada para a área de estudo através da realização do trabalho de campo afecto ao EIA ou a fases anteriores ao mesmo.

#### ***f) Zonas de maior interesse para a conservação***

Serão identificadas e cartografadas na área de estudo as zonas de ocorrência dos habitats e espécies florísticas e faunísticas de maior valor para a conservação, de modo a que estas possam ser evitadas pelo projecto ou, em caso de impossibilidade, serem alvo de medidas de mitigação e/ou compensação adequadas.

#### **2.3.1.3 Identificação e avaliação de impactos**

O conjunto de actividades de caracterização ecológica permitirá uma aferição detalhada dos habitats, flora e fauna que poderão vir a ser afectados pelo empreendimento previsto. Nos pontos seguintes descreve-se a metodologia que será aplicada para a análise de impactos

sobre o meio biótico, os quais, conforme foi anteriormente explicado, pelas características do tipo de projecto em causa, não se espera que sejam significativos.

#### ***Identificação das acções geradoras de impactos***

As acções geradoras de impactos serão identificadas e categorizadas consoante o momento em que se prevê a sua ocorrência, i.e., construção ou operação.

A cada acção será atribuído um código para que mais facilmente seja identificada a fase em que a mesma irá ocorrer e para facilitar a sua correlação com os impactos e as medidas de mitigação e compensação a propor nas fases seguintes.

#### ***Valoração dos impactos sobre a flora, fauna e habitats***

A análise dos impactos do projecto sobre os habitats, flora e fauna será efectuada com detalhe, dando-se especial atenção às espécies e habitats de maior interesse para a conservação, nomeadamente as que possuem estatuto de conservação na Lista Vermelha das espécies ameaçadas da IUCN e as que se encontram incluídas na legislação Moçambicana.

Para tal, serão analisados os dados obtidos durante a recolha de informação e o trabalho de campo, os quais serão cruzados com as acções associadas à construção e operação do projecto que possam ser geradoras de impactos sobre o meio biótico.

A valoração dos impactos sobre os habitats, flora e fauna terá em consideração a avaliação do valor ecológico do receptor de impacto e os restantes parâmetros estabelecidos na secção 2.2.

#### ***Identificação e valoração dos impactos cumulativos***

A avaliação dos impactos cumulativos considerará outras actividades existentes na área que concorram juntamente com o projecto para a amplificação da significância dos impactos identificados.

### **2.3.1.4 Requisitos para a Gestão Ambiental do Projecto**

#### ***Identificação das medidas de mitigação***

Apesar de não se esperarem impactos significativos decorrentes da implementação do projecto em estudo, ainda assim considera-se relevante apresentar soluções que permitam reduzir os impactos sobre as comunidades florísticas e faunísticas. Neste sentido, face às acções e potenciais impactos identificados aplicar-se-á a designada hierarquia de mitigação, ou seja, procurar-se-á definir medidas para evitar os impactos negativos e potenciar os positivos, para minimizar os impactos sobre flora e fauna que não sejam evitáveis, para restaurar as áreas intervencionadas e, em último caso, para compensar os impactos residuais significativos.

#### ***Estabelecimento de indicadores e metodologia de monitoria***

Por último será produzida uma proposta para um programa de monitoria ecológica, a ser integrado no Plano de Gestão Ambiental. Tendo em conta a diversidade de comunidades biológicas presentes na área de estudo, serão escolhidos grupos/espécies alvo, sobre os quais incidirão as monitorias. Os locais e períodos de amostragem serão determinados de acordo com a informação obtida no EIA e com as características ecológicas das comunidades presentes na área de estudo. De qualquer modo prevê-se que sejam efectuadas diversas

amostragens ao longo de um ciclo anual, as quais variarão consoante as épocas e áreas de ocorrência das espécies alvo e os locais com características mais adequadas para a aplicação das metodologias seleccionadas.

## 2.3.2 Socioeconomia

### 2.3.2.1 Caracterização da situação de referência

O objectivo geral deste estudo é o de garantir que os impactos potenciais do Projecto sobre as comunidades na área de implementação do Projecto são correctamente identificados e que medidas de mitigação mais eficazes sejam propostas. Este estudo compreende a socioeconomia no seu conjunto e a especificidade do património arqueológico, histórico e cultural e da actividade pesqueira na área do Projecto.

A partir da informação socioeconómica recolhida para a caracterização da situação de referência, serão identificados os impactos potenciais positivos e negativos do Projecto sobre o meio socioeconómico. Para cada impacto serão apontadas medidas de mitigação (se negativos) ou de potenciação (se positivos), para cada fase do Projecto de Construção do projecto, da construção à operação.

A caracterização da situação de referência do meio socioeconómico será resultado de uma combinação de revisão bibliográfica e do estudo de campo e incidirá sobre a área de influência directa e indirecta do Projecto.

A **revisão bibliográfica** incidirá sobre documentação do Projecto e outra relacionada, bem como materiais como mapas, fotografias aéreas e imagens de satélite, conforme necessário. Terá como objectivo a recolha de informação sobre as características da área de implementação do Projecto. Será igualmente efectuada uma revisão do enquadramento institucional e legal do Projecto no contexto da legislação moçambicana.

O **trabalho de campo** cobrirá o estudo de aspectos para os quais informação secundária não se encontra disponível, prevendo-se a utilização dos seguintes métodos e técnicas:

#### Métodos Qualitativos

- Mapeamento de aglomerados populacionais na Área de Influência Directa do Projecto;
- Entrevistas Semi-Estruturadas;
- Grupos Focais com residentes na Área de Influência Directa do Projecto;
- Recolha de informação nos sectores relevantes do Estado (Direcções Provinciais e Administrações de Distrito).

### Métodos Quantitativos

- Inquérito aos Agregados Familiares residentes na Área de Influência Directa do Projecto.

### Amostragem

As entrevistas semi-estruturadas serão administradas nos organismos provinciais relevantes. Serão envolvidos os responsáveis do Estado assim como autoridades comunitárias presentes nos vários níveis do território (1º, 2º e 3º escalão).

Os grupos focais e o inquérito aos agregados familiares serão realizados por amostragem, após o mapeamento dos aglomerados populacionais existentes dentro da Área de Influência Directa do Projecto.

O número de grupos focais e de inquéritos aos agregados familiares será definido em função dos recursos financeiros alocados ao Projecto e do tempo disponível para a execução do estudo.

#### **2.3.2.2 Principais indicadores do Estudo do meio socioeconómico**

O estudo do meio socioeconómico incidirá sobre as seguintes questões:

- Organização social e política do Estado e das comunidades;
- Demografia, dinâmicas populacionais e padrões de assentamento;
- Padrões de migração, com especial atenção na migração induzida pelo Projecto;
- Acesso aos serviços sociais e infra-estruturas (saúde, educação, água, energia, transportes, comunicações),
- Infra-estruturas e equipamentos sociais;
- Padrões de uso da terra e dos recursos naturais;
- Actividades económicas, meios de subsistência e estratégias de sobrevivência da população residente na Área de Influência do Projecto com particular enfoque na Área de Influência Directa (incluindo emprego e actividades de rendimento);
- Actividades do sector empresarial na Área de Influência do Projecto com particular enfoque na Área de Influência Directa. Actividades realizadas com base em DUATS adquiridos com base em pedidos de ocupação;
- Organizações Não Governamentais (ONG's), Organizações Baseadas da Comunidade (OBC's), da Sociedade Civil e de outro tipo, que desenvolvam actividades na Área de Influência do Projecto;
- Património Arqueológico, Histórico e Cultural;

- Percepções e expectativas em relação ao Projecto.

### **2.3.2.3 Avaliação dos Impactos e Medidas de Mitigação**

Com base na informação recolhida na revisão bibliográfica e na informação recolhida no terreno, o especialista irá caracterizar detalhadamente a área e identificar os impactos potenciais do Projecto no domínio socioeconómico no Relatório do Meio Socioeconómico.

As principais actividades serão (1) a avaliação dos principais impactos e a (2) recomendação de medidas de potenciação dos impactos positivos e de mitigação dos impactos negativos.

Os principais impactos a serem avaliados serão:

- No emprego;
- Nas infra-estruturas e equipamentos sociais;
- Nas acessibilidades terrestres;
- Na propriedade, uso da terra e dos recursos naturais;
- Na organização social das comunidades;
- Na saúde e segurança dos trabalhadores e das comunidades afectadas;
- No património arqueológico, histórico e cultural;
- Na migração induzida pelo Projecto

### 3 Participação pública

O processo de AIA prevê em todo o seu ciclo a Participação Pública e esta é obrigatória para os projectos de Categoria “A”. Assim, o Processo de Participação Pública (PPP) será conduzido em conformidade com o Regulamento sobre o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental (Decreto nº. 54/2015) e a Directiva Geral de Participação Pública (Diploma Ministerial 130/2006).

O PPP será realizado em duas fases, nomeadamente durante a Fase de Definição de Âmbito (a fase actual) e a Fase de EIA. Esta versão preliminar do EPDA e dos TdR vai ser submetida a consulta pública e os contributos assim gerados serão considerados na preparação da versão final dos documentos (EPDA + TdR) para aprovação do MTA.

As partes interessadas e afectadas (PIAs) devem ter a possibilidade de formar a sua opinião sobre o Projecto desde a sua planificação, de modo a poderem contribuir activa e construtivamente no processo.

Na fase do EIA será necessário dar continuidade a este envolvimento, mediante a realização de um Processo de Participação Pública em moldes adequados à dimensão do Projecto e ao seu possível alcance em termos de área e partes afectadas, com os seguintes objectivos:

- Apresentar o Projecto às PIAs;
- Informar as PIAs sobre as actividades da AIA em curso e previstas;
- Informar sobre as actividades desenvolvidas no domínio do EIA;
- Divulgar o conteúdo da versão preliminar (para consulta pública) do EIA;
- Recolher comentários e sugestões sobre o projecto e sobre o conteúdo do EIA;
- Estabelecer canais de comunicação entre Consultor/Proponente e o público.

O Relatório do EIA deve incorporar os contributos das PIAs, os quais podem levar a alterações do estudo e até do próprio Projecto.

O EIA a submeter ao MTA deverá integrar um Relatório de Consulta Pública.

De salientar ainda que o acompanhamento do projecto nas fases de construção e operação por parte das PIAs constituirá uma importante componente do processo participativo e constitui uma boa prática em qualquer tipo de projectos.

Para o efeito o EIA deverá propor um esquema de relacionamento com as populações a implementar no quadro do PGA logo na fase de construção.

## 4 Equipa técnica

A realização do EIA estará sob responsabilidade da empresa que teve a seu cargo a elaboração do EPDA, a qual possui um Certificado de Consultor de AIA emitido pelo Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural e mobilizará uma equipa técnica multidisciplinar cuja constituição (principais funções e especialidades) prevista é a seguinte:

Nome	Funções e especialidades
António Romão	Coordenação; Geologia, solos e recursos hídricos, segurança e saúde
Nuno Salgueiro	Apoio à coordenação, ecologia e biodiversidade
Rachida Omar	Ecologia e biodiversidade
Bárbara Monteiro	Ecologia e biodiversidade
Pedro Amorim	Qualidade do ar e ruído
Mayra Pereira	Sociologia e socioeconomia, participação pública
Cláudia Oliveira	Sociologia e socioeconomia, participação pública
Sara Fernandes	Paisagem
Ossifo Malhango	Apoio à coordenação; Participação pública
Luís Ferreira	Sistema de Informação Geográfica

A coordenação técnica será assegurada por um ambientalista sénior, experiente em avaliação e gestão ambiental de projectos infra-estruturais, o qual assegurará no decurso do processo de AIA não só a coordenação da equipa mas também a articulação com o Proponente, o MTA e as autoridades nacionais, provinciais e distritais e outras partes interessadas e afectadas.

Funções e Responsabilidades

**Coordenador técnico da equipa**, será, assim, responsável por:

- Elaborar um plano de trabalho para o EIA;
- Estabelecer as bases metodológicas para a realização do EIA;
- Definir o âmbito e objectivos da intervenção de cada especialista;
- Estabelecer as interfaces entre as diferentes especialidades envolvidas, de modo a prevenir a ocorrência de sobreposições ou de lacunas e a garantir em tempo útil as necessárias trocas de informação que possam ser relevantes para cada uma das especialidades;
- Assegurar as trocas de informação, em tempo útil, entre a equipa projectista e a equipa do EIA;

- Validar e disponibilizar cartografia de base e da informação pertinente sobre o projecto, permitindo que a avaliação dos impactos se faça com base num conhecimento adequado das intervenções previstas;
- Revisão dos contributos dos vários especialistas para o relatório do EIA, incluindo o Plano de Gestão Ambiental;
- Edição e aprovação interna do relatório do EIA, incluindo o Plano de Gestão Ambiental;

**Os consultores especialistas** envolver-se-ão no trabalho segundo as orientações do elemento que tiver a seu cargo a coordenação técnica do estudo, desenvolvendo o trabalho relativo à sua área de especialização tendo em conta os seguintes aspectos:

- Caracterização da área de referência, orientada para a área de especialização em questão;
- Identificação dos principais elementos do ambiente receptorsusceptíveis de serem afectados pelo projecto;
- Identificação de aspectos ambientais, ou seja, de elementos ou acções propostas no âmbito da actividade, susceptíveis de resultar em impactos ambientais;
- Identificação e análise dos potenciais impactos ambientais;
- Classificação dos potenciais impactos ambientais segundo critérios pré-definidos
- Formulação de medidas de mitigação dos impactos negativos identificados;
- Formulação de medidas para incrementar os impactos positivos identificados, de modo a maximizar os benefícios do projecto;
- Formulação de medidas de gestão e monitorização ambiental, como contributo para o Plano de Gestão Ambiental.
- Redacção dos respectivos contributos para o relatório do EIA de forma sucinta mas completa, recorrendo sempre que possível e justificável a elementos gráficos.
- No que respeita à Participação Pública, cada consultor deverá abordar e rever, do ponto de vista técnico, as questões colocadas pelo público relativas à sua área de especialização, de modo a garantir a efectividade do processo participativo e como contributo para uma melhor qualidade do relatório do EIA.

## Anexo 3 - Listas de Flora e Fauna

**Quadro 3a – Espécies de flora com possibilidade de ocorrência na área de estudo. Estatutos: DD – informação insuficiente; EN – em perigo; LC – pouco preocupante; Lr/NT – baixo risco/quase ameaçada; NE – não avaliada; NT – quase ameaçada; VU – vulnerável.**

Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Estatuto (Izidine & Bandeira, 2002)	Qualidade madeira	Endemismo
Alismatales	Alismataceae	<i>Caldesia parnassifolia</i>	LC			
Alismatales	Alismataceae	<i>Limnophyton obtusifolium</i>	LC			
Alismatales	Aponogetonaceae	<i>Aponogeton rehmannii</i>	LC			
Alismatales	Aponogetonaceae	<i>Aponogeton stuhlmannii</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Anchomanes abbreviatus</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Culcasia falcifolia</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Culcasia orientalis</i>	DD			
Alismatales	Araceae	<i>Lemna aequinoctialis</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Lemna minor</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Lemna perpusilla</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Spirodela polyrhiza</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Wolffia arrhiza</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Wolffiella hyalina</i>	LC			
Alismatales	Araceae	<i>Zantedeschia albomaculata</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Blyxa aubertii</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Blyxa aubertii</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Hydrilla verticillata</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Lagarosiphon cordofanus</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Najas graminea</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Najas marina</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Najas pectinata</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Ottelia alismoides</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Ottelia fischeri</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Ottelia muricata</i>	LC			
Alismatales	Hydrocharitaceae	<i>Vallisneria spiralis</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton nodosus</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton octandrus</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton pusillus</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton schweinfurthii</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton trichoides</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Stuckenia pectinata</i>	LC			
Alismatales	Potamogetonaceae	<i>Zannichellia palustris</i>	LC			
Arecales	Areaceae	<i>Hyphaene sp.</i>	-		4ª classe	
Asparagales	Asphodelaceae	<i>Aloe ribauensis</i>	NE			
Asterales	Asteraceae	<i>Aspilia helianthoides</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Carduus nyassanus</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Crassocephalum picridifolium</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Enhydra fluctuans</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Ethulia conyzoides</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Grangea maderaspatana</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Helichrysum formosissimum</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Litogyne gariepina</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Sphaeranthus chandleri</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Sphaeranthus steetzii</i>	LC			
Asterales	Asteraceae	<i>Sphaeranthus ukambensis</i>	LC			

Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Estatuto (Izidine & Bandeira, 2002)	Qualidade madeira	Endemismo
Boraginales	Heliotropiaceae	<i>Heliotropium indicum</i>	NE			
Brassicales	Capparaceae	<i>Ritchiea pygmaea</i>	NE			
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Achyranthes aspera</i>	NE			
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i>	LC			
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Centrostachys aquatica</i>	LC			
Celastrales	Celastraceae	<i>Salacia madagascariensis</i>	NE			
Ceratophyllales	Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum demersum</i>	LC			
Ceratophyllales	Ceratophyllaceae	<i>Ceratophyllum muricatum</i>	LC			
Commelinales	Pontederiaceae	<i>Heteranthera callifolia</i>	LC			
Cucurbitales	Cucurbitaceae	<i>Cucumis metuliferus</i>	NE			
Ericales	Ebenaceae	<i>Euclea natalensis</i>	NE			
Ericales	Sapotaceae	<i>Manilkara sansibarensis</i>	NE		4ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia latispina</i>	VU			Endémica
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia nigrescens</i>	NE		3ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia polyacantha</i>	NE		4ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Acacia seyal var. fistula</i>	NE			
Fabales	Fabaceae	<i>Aeschynomene indica</i>	LC			
Fabales	Fabaceae	<i>Azelia quanzensis</i>	NE		1ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia gummifera</i>	NE			
Fabales	Fabaceae	<i>Albizia harvey</i>	NE			
Fabales	Fabaceae	<i>Baphia macrocalyx</i>	VU			
Fabales	Fabaceae	<i>Brachystegia boehmii</i>	NE		2ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Brachystegia bussei</i>	NE		2ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Brachystegia spiciformis</i>	NE		2ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Brachystegia utilis</i>	NE		2ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Cordyla africana</i>	NE		1ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	Lr/NT		Preciosa	
Fabales	Fabaceae	<i>Dichrostachys cinerea</i>	LC			
Fabales	Fabaceae	<i>Erythrophleum africanum</i>	NE		3ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Hymenaea verrucosa</i>	NE			
Fabales	Fabaceae	<i>Julbernardia globiflora</i>	NE		2ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Lonchocarpus bussei</i>	NE			
Fabales	Fabaceae	<i>Millettia bussei</i>	VU			Quase endémica
Fabales	Fabaceae	<i>Millettia stuhlmannii</i>	NE		1ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Neptunia oleracea</i>	LC			
Fabales	Fabaceae	<i>Pterocarpus angolensis</i>	LC		1ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Senna petersiana</i>	NE			
Fabales	Fabaceae	<i>Sesbania bispinosa</i>	LC			
Fabales	Fabaceae	<i>Swartzia madagascariensis</i>	NE		1ªclasse	
Fabales	Fabaceae	<i>Xeroderris stuhlmannii</i>	NE		3ªclasse	
Fabales	Polygalaceae	<i>Securidaca longipedunculata</i>	NE			
Fabales	Surianaceae	<i>Suriana maritima</i>	NE			
Gentianales	Apocynaceae	<i>Diplorhynchus condylocarpon</i>	NE			
Gentianales	Loganiaceae	<i>Strychnos sp.</i>	-			
Gentianales	Rubiaceae	<i>Vangueria infausta</i>	NE			
Isoetales	Isoetaceae	<i>Isoetes alstonii</i>	LC			
Lamiales	Acanthaceae	<i>Justicia stachytarphetoides</i>	NE			
Lamiales	Lamiaceae	<i>Premna gracillima</i>	NE			
Lamiales	Lamiaceae	<i>Vitex payos</i>	NE			
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona senegalensis</i>	NE			
Magnoliales	Annonaceae	<i>Cleistochlamys kirkii</i>	NE			

Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Estatuto (Izidine & Bandeira, 2002)	Qualidade madeira	Endemismo
Magnoliales	Annonaceae	<i>Monodora grandidieri</i>	NE			
Magnoliales	Annonaceae	<i>Uvaria acuminata</i>	LC			
Magnoliales	Annonaceae	<i>Uvaria kirkii</i>	NT			
Magnoliales	Annonaceae	<i>Xylopia collina</i>	EN	VU		
Magnoliales	Annonaceae	<i>Xylopia tenuipetala</i>	NE			
Malpighiales	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum barbosae</i>	LC			Endémica
Malpighiales	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum macrocarpum</i>	NE			
Malpighiales	Dichapetalaceae	<i>Dichapetalum mossambicense</i>	NE			
Malpighiales	Linaceae	<i>Hugonia sp.</i>	-			
Malpighiales	Ochnaceae	<i>Ochna dolicharthros</i>	NE			
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Hymenocardia ulmoides</i>	NE			
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Margaritaria discoidea</i>	NE			
Malpighiales	Phyllanthaceae	<i>Pseudolachnostylis maprouneifolia</i>	NE		3ªclasse	
Malvales	Malvaceae	<i>Adansonia digitata</i>	NE			
Malvales	Malvaceae	<i>Bombax rhodognaphalon</i>	LC	VU	2ªclasse	
Malvales	Malvaceae	<i>Corchorus trilocularis</i>	NE			
Malvales	Malvaceae	<i>Grewia limae</i>	EN			
Malvales	Malvaceae	<i>Hibiscus panduriformis</i>	NE			
Malvales	Malvaceae	<i>Sterculia appendiculata</i>	NE	VU	2ªclasse	
Myrtales	Combretaceae	<i>Combretum spp.</i>	-			
Myrtales	Combretaceae	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	NE		2ªclasse	
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia sambesiaca</i>	NE		2ªclasse	
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia sericea</i>	NE		3ªclasse	
Myrtales	Combretaceae	<i>Terminalia stenostachya</i>	NE		3ªclasse	
Myrtales	Trapaceae	<i>Trapa natans</i>	LC			
Nymphaeales	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea nouchali</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Ascolepis capensis</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Ascolepis lineariglumis</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Bulbostylis clarkeana</i>	NT			
Poales	Cyperaceae	<i>Bulbostylis schoenoides</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Carex acutiformis</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus alopecuroides</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus amabilis</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus articulatus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus clavinux</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus grandibulbosus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus papyrus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus pulchellus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus pustulatus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus rotundus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Cyperus schimperianus</i>	LC			
Poales	Cyperaceae	<i>Pycreus nuerensis</i>	LC			
Poales	Juncaceae	<i>Juncus dregeanus</i>	LC			
Poales	Juncaceae	<i>Juncus dregeanus ssp. bachitii</i>	LC			
Poales	Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	LC			
Poales	Juncaceae	<i>Juncus rigidus</i>	LC			
Poales	Poaceae	<i>Digitaria eriantha</i>	NE			
Poales	Poaceae	<i>Heteropogon contortus</i>	NE			
Poales	Poaceae	<i>Heteropogon melanocarpus</i>	NE			
Poales	Poaceae	<i>Oryza longistaminata</i>	LC			

Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Estatuto (Izidine & Bandeira, 2002)	Qualidade madeira	Endemismo
Poales	Poaceae	<i>Oxytenanthera abyssinica</i>	NE			
Poales	Poaceae	<i>Panicum maximum</i>	NE			
Poales	Poaceae	<i>Phragmites australis</i>	NE			
Poales	Poaceae	<i>Urochloa mosambicensis</i>	NE			
Poales	Typhaceae	<i>Typha capensis</i>	LC			
Poales	Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	LC			
Poales	Typhaceae	<i>Typha latifolia</i>	LC			
Polypodiales	Thelypteridaceae	<i>Cyclosorus interruptus</i>	LC			
Rosales	Moraceae	<i>Bosqueiopsis carvalhoana</i>	NE			
Rosales	Rhamnaceae	<i>Colubrina asiatica</i>	NE			
Salviniales	Marsileaceae	<i>Marsilea coromandelina</i>	LC			
Salviniales	Marsileaceae	<i>Marsilea minuta</i>	LC			
Salviniales	Salviniaceae	<i>Azolla nilotica</i>	LC			
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Sclerocarya birrea</i>	NE		2ªclasse	
Sapindales	Meliaceae	<i>Khaya nyasica</i>	NE		1ªclasse	
Sapindales	Sapindaceae	<i>Deinbollia borbonica</i>	NE	VU		
Saxifragales	Haloragaceae	<i>Myriophyllum spicatum</i>	LC			
Scrophulariales	Acanthaceae	<i>Hygrophila auriculata</i>	LC			
Scrophulariales	Scrophulariaceae	<i>Bacopa monnieri</i>	LC			
Solanales	Menyanthaceae	<i>Nymphoides brevipedicellata</i>	LC			
Solanales	Menyanthaceae	<i>Nymphoides forbesiana</i>	LC			
Solanales	Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i>	LC			
Solanales	Solanaceae	<i>Solanum goetzei</i>	NE			

**Quadro 3b – Espécies de fauna com possibilidade de ocorrência na área de estudo. Estatuto: CR – criticamente em perigo, DD – informação insuficiente, EN – em perigo, LC – pouco preocupante, Lr/LC – baixo risco/pouco preocupante, NE – não avaliado, NT – quase ameaçado, VU – vulnerável.**

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Peixes	Anguilliformes	Anguillidae	<i>Anguilla bengalensis ssp. labiata</i>	NE		
Peixes	Anguilliformes	Anguillidae	<i>Anguilla bicolor ssp. bicolor</i>	NE		
Peixes	Anguilliformes	Anguillidae	<i>Anguilla mossambica</i>	LC		
Peixes	Anguilliformes	Ophichthidae	<i>Pisodonophis boro</i>	LC		
Peixes	Characiformes	Alestidae	<i>Alestes baremoze</i>	LC		Sim
Peixes	Characiformes	Alestidae	<i>Brycinus imberi</i>	LC		Sim
Peixes	Characiformes	Distichodontidae	<i>Distichodus rufigiensis</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus sp. nov. 'choloensis cf. Rovuma'</i>	NE		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus sp. nov. 'lineomaculatus cf. East'</i>	NE		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus sp. nov. 'viviparus cf. Mozambique'</i>	NE		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Engraulicypris brevianalis</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Enteromius atkinsoni</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Enteromius paludinosus</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Enteromius radiatus</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Enteromius toppini</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Enteromius trimaculatus</i>	LC		Sim
Peixes	Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Labeo cylindricus</i>	LC		Sim
Peixes	Mugiliformes	Mugilidae	<i>Planiliza macrolepis</i>	LC		
Peixes	Osteoglossiformes	Mormyridae	<i>Mormyrus longirostris</i>	LC		Sim
Peixes	Perciformes	Cichlidae	<i>Astatotilapia calliptera</i>	LC		Sim
Peixes	Perciformes	Cichlidae	<i>Coptodon rendalli</i>	LC		Sim
Peixes	Perciformes	Eleotridae	<i>Eleotris fusca</i>	LC		
Peixes	Perciformes	Eleotridae	<i>Eleotris melanosoma</i>	LC		
Peixes	Perciformes	Gobiidae	<i>Awaous aeneofuscus</i>	LC		
Peixes	Perciformes	Gobiidae	<i>Glossogobius callidus</i>	LC		Sim
Peixes	Perciformes	Gobiidae	<i>Glossogobius giuris</i>	LC		
Peixes	Perciformes	Gobiidae	<i>Oligolepis acutipinnis</i>	DD		
Peixes	Perciformes	Gobiidae	<i>Psammogobius biocellatus</i>	LC		
Peixes	Perciformes	Gobiidae	<i>Stenogobius kenya</i>	LC		Sim
Peixes	Perciformes	Kuhliidae	<i>Kuhlia rupestris</i>	LC		
Peixes	Siluriformes	Bagridae	<i>Bagrus orientalis</i>	LC		Sim
Peixes	Siluriformes	Clariidae	<i>Clarias gariepinus</i>	LC		
Peixes	Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Hippichthys cyanospilus</i>	LC		
Peixes	Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Hippichthys heptagonus</i>	LC		
Peixes	Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Microphis brachyurus ssp. millepunctatus</i>	NE		
Peixes	Syngnathiformes	Syngnathidae	<i>Microphis fluviatilis</i>	DD		
Anfibios	Anura	Bufo	<i>Sclerophrys gutturalis</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Anfíbios	Anura	Hemisotidae	<i>Hemismus marmoratus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Afrixalus delicatus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Afrixalus fornasini</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius argus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius marmoratus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius mitchelli</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius parkeri</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius pusillus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius tuberilinguis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Kassina maculata</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Kassina senegalensis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Brevicipitidae	<i>Breviceps mossambicus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Microphylidae	<i>Phrynomantis bifasciatus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Phrynobatrachidae	<i>Phrynobatrachus acridoides</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Phrynobatrachidae	<i>Phrynobatrachus mababiensis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Phrynobatrachidae	<i>Phrynobatrachus natalensis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ranidae	<i>Amnirana galamensis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena anchietae</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena guibei</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena mossambica</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena schillukorum</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena taenioscelis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Rhacophoridae	<i>Chiromantis xerampelina</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Hyperoliidae	<i>Hyperolius substriatus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	ArthroleptidaeAE	<i>Arthroleptis stenodactylus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	ArthroleptidaeAE	<i>Arthroleptis xenodactyloides</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Ptychadenidae	<i>Ptychadena mascareniensis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Pyxicephalidae	<i>Pyxicephalus edulis</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Pyxicephalidae	<i>Pyxicephalus angusticeps</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Bufoinae	<i>Sclerophrys pusilla</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Arthroleptidae	<i>Leptopelis flavomaculatus</i>	LC		
Anfíbios	Anura	Pipidae	<i>Xenopus muelleri</i>	LC		
Répteis	Crocodylia	Crocodylidae	<i>Crocodylus niloticus</i>	LR/lc		
Répteis	Squamata	Atractaspididae	<i>Aparallactus capensis</i>	LC		
Répteis	Squamata	Natricidae	<i>Natriciteres olivacea</i>	LC		
Répteis	Squamata	Colubridae	<i>Dasyplectis scabra</i>	LC		
Répteis	Squamata	Colubridae	<i>Thelotornis capensis</i>	LC		
Répteis	Squamata	Lamprophiidae	<i>Gracililima nyassae</i>	LC		
Répteis	Squamata	Lamprophiidae	<i>Lycophidion acutirostre</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Répteis	Squamata	Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo dilepis</i>	LC		
Répteis	Squamata	Prosymnidae	<i>Prosymna ambigua</i>	LC		
Répteis	Testudines	Trionychidae	<i>Cycloderma frenatum</i>	EN		
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter badius</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter melanoleucus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter minullus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter tachiro</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aquila nipalensis</i>	EN	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aquila pomarina</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aquila rapax</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aquila spilogaster</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aquila wahlbergi</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Aviceda cuculoides</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo buteo</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circaetus cinerascens</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circaetus cinereus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circaetus fasciolatus</i>	NT	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circaetus pectoralis</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus macrourus</i>	NT	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Circus pygargus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus caeruleus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gypohierax angolensis</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Gyps africanus</i>	CR	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Haliaeetus vocifer</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Kaupifalco monogrammicus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Lophaetus occipitalis</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Macheiramphus alcinus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Melierax metabates</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Micronisus gabar</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Necrosyrtes monachus</i>	CR	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pandion haliaetus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Polyboroides typus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Sagittarius serpentarius</i>	VU	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Stephanoaetus coronatus</i>	NT	X	
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Terathopius ecaudatus</i>	NT	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco amurensis</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>	LC	X	

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco chicquera</i>	NT	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco dickinsoni</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>	LC	X	
Aves	Accipitriformes	Falconidae	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	X	
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas erythrorhyncha</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Anas sparsa</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna bicolor</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Nettapus auritus</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Plectropterus gambensis</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Sarkidiornis melanotos</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula hottentota</i>	LC		
Aves	Anseriformes	Anatidae	<i>Thalassornis leuconotus</i>	LC		
Aves	Bucerotiformes	Bucerotidae	<i>Bycanistes bucinator</i>	LC		
Aves	Bucerotiformes	Bucerotidae	<i>Lophoceros alboterminatus</i>	LC		
Aves	Bucerotiformes	Bucorvidae	<i>Bucorvus cafer</i>	VU	X	
Aves	Bucerotiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus affinis</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus caffer</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Cypsiurus parvus</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Neafrapus boehmi</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Tachymarptis aequatorialis</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Telacanthura ussheri</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus fossii</i>	LC		
Aves	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus pectoralis</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus capensis</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Burhinidae	<i>Burhinus vermiculatus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius asiaticus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius hiaticula</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius leschenaultii</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius marginatus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius mongolus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius pecuarius</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Charadrius tricollaris</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis squatarola</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus lugubris</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Glareolidae	<i>Cursorius temminckii</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Glareolidae	<i>Glareola ocularis</i>	VU		
Aves	Charadriiformes	Glareolidae	<i>Glareola pratincola</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Glareolidae	<i>Rhinoptilus chalcopterus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Actophilornis africanus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Chlidonias leucopterus</i>	LC	X	
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus cirrocephalus</i>	LC	X	
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Larus fuscus</i>	LC	X	
Aves	Charadriiformes	Laridae	<i>Rynchops flavirostris</i>	NT	X	
Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Rostratulidae	<i>Rostratula benghalensis</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Arenaria interpres</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris alba</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris ferruginea</i>	NT		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris minuta</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Limosa lapponica</i>	NT		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius arquata</i>	NT		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius phaeopus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa nebularia</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa ochropus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa stagnatilis</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Xenus cinereus</i>	LC		
Aves	Charadriiformes	Turnicidae	<i>Turnix sylvaticus</i>	LC		
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Anastomus lamelligerus</i>	LC	X	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia abdimii</i>	LC	X	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	X	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ciconia microscelis</i>	LC	X	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>	LC	X	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Leptoptilos crumeniferus</i>	LC	X	
Aves	Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria ibis</i>	LC	X	
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Oena capensis</i>	LC		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Spilopelia senegalensis</i>	LC		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia capicola</i>	LC		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia semitorquata</i>	LC		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Treron calvus</i>	LC		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Turtur chalcospilos</i>	LC		
Aves	Columbiformes	Columbidae	<i>Turtur tympanistria</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo cristata</i>	NE		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo semitorquata</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ceryle rudis</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Halcyon albiventris</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Halcyon chelicuti</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Halcyon senegalensis</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Halcyon senegaloides</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Ispidina picta</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle maxima</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Coraciidae	<i>Coracias caudatus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Coraciidae	<i>Coracias spatulatus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Coraciidae	<i>Eurystomus glaucurus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops hirundineus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops persicus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops pusillus</i>	LC		
Aves	Coraciiformes	Meropidae	<i>Merops superciliosus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Centropus grillii</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Centropus superciliosus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Ceuthmochares aereus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Chrysococcyx caprius</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Chrysococcyx cupreus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Chrysococcyx klaas</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Clamator glandarius</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Clamator jacobinus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Clamator levaillantii</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus clamosus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus gularis</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus poliocephalus</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus rochii</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus solitarius</i>	LC		
Aves	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Pachycoccyx audeberti</i>	LC		
Aves	Galliformes	Numididae	<i>Numida meleagris</i>	LC		
Aves	Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix chinensis</i>	NE		
Aves	Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix delegorguei</i>	LC		
Aves	Galliformes	Phasianidae	<i>Dendroperdix sephaena</i>	LC		
Aves	Galliformes	Phasianidae	<i>Pternistis afer</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Heliornithidae	<i>Podica senegalensis</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Aenigmatolimnas marginalis</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Crex crex</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Crex egregia</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula angulata</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio alleni</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio porphyrio</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana porzana</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus caerulescens</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Sarothrura elegans</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Zapornia flavirostra</i>	LC		
Aves	Gruiformes	Rallidae	<i>Zapornia pusilla</i>	LC		
Aves	Musophagiformes	Musophagidae	<i>Corythaixoides concolor</i>	LC		
Aves	Musophagiformes	Musophagidae	<i>Gallirex porphyreolophus</i>	LC		
Aves	Musophagiformes	Musophagidae	<i>Tauraco livingstonii</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Alaudidae	<i>Mirafra rufocinnamomea</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Campephagidae	<i>Campephaga flava</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Campephagidae	<i>Cebilepyris pectoralis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Apalis flavida</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Camaroptera brachyura</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola chiniana</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola erythropus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola fulvicapilla</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Cisticola juncidis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Prinia erythroptera</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Cisticolidae	<i>Prinia subflava</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Corvidae	<i>Corvus albus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Dicruridae	<i>Dicrurus adsimilis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza tahapisi</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Estrildidae	<i>Lagonosticta rubricata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Estrildidae	<i>Lagonosticta senegala</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Estrildidae	<i>Pytilia melba</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Estrildidae	<i>Spermestes cucullata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Estrildidae	<i>Uraeginthus angolensis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Fringillidae	<i>Crithagra mozambica</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Cecropis abyssinica</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Delichon urbicum</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo fuligula</i>	NE		
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo senegalensis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo smithii</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Psalidoprocne pristoptera</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Chlorophoneus sulfureopectus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Dryoscopus cubla</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Laniarius aethiopicus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Malaconotus blanchoti</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Nilaus afer</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Prionops scopifrons</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Tchagra australis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Malaconotidae	<i>Tchagra senegalus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Monarchidae	<i>Erythrocerus livingstonei</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus richardi</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Motacillidae	<i>Macronyx croceus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla aguimp</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Agricola pallidus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Cercotrichas leucophrys</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Cichladusa arquata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Cossypha heuglini</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Cossypha natalensis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Fraseria caerulescens</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Oenanthe familiaris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Muscicapidae	<i>Tychaedon quadrivirgata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Nectariniidae	<i>Anthreptes neglectus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Nectariniidae	<i>Chalcomitra senegalensis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Nectariniidae	<i>Cinnyris bifasciatus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Nectariniidae	<i>Cinnyris talatala</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Nectariniidae	<i>Cyanomitra olivacea</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Nectariniidae	<i>Hedydipna collaris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Oriolidae	<i>Oriolus auratus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Oriolidae	<i>Oriolus larvatus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Paridae	<i>Parus rufiventris</i>	NE		
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Gymnoris superciliaris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Passeridae	<i>Passer diffusus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Phoeniculidae	<i>Phoeniculus purpureus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Phoeniculidae	<i>Rhinopomastus cyanomelas</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Pittidae	<i>Pitta angolensis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Platysteridae	<i>Batis soror</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Passeriformes	Platysteridae	<i>Platysteira peltata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Ploceidae	<i>Amblyospiza albifrons</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Ploceidae	<i>Euplectes hordeaceus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Ploceidae	<i>Ploceus cucullatus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Ploceidae	<i>Ploceus subaureus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Psittacidae	<i>Poicephalus cryptoxanthus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Psittacidae	<i>Poicephalus fuscicollis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Pycnonotidae	<i>Andropadus importunus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Pycnonotidae	<i>Chlorocichla flaviventris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Pycnonotidae	<i>Phyllastrephus fischeri</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Pycnonotidae	<i>Phyllastrephus terrestris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus barbatus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Remizidae	<i>Anthoscopus caroli</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sturnidae	<i>Cinnyricinclus leucogaster</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sturnidae	<i>Notopholia corusca</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus gracilirostris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus palustris</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Eremomela scotops</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Hippolais icterina</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Hippolais olivetorum</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Locustella fluviatilis</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvietta whytii</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Timaliidae	<i>Turdoides jardineii</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus libonyanus</i>	NE		
Aves	Passeriformes	Viduidae	<i>Vidua chalybeata</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Viduidae	<i>Vidua funerea</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Viduidae	<i>Vidua macroura</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Viduidae	<i>Vidua obtusa</i>	LC		
Aves	Passeriformes	Viduidae	<i>Vidua paradisaea</i>	LC		
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea goliath</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea melanocephala</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardeola idae</i>	EN	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	X	

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardeola rufiventris</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Calherodius leuconotus</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta ardesiaca</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta gularis</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Mesophoyx intermedia</i>	NE	X	
Aves	Pelecaniformes	Pelecanidae	<i>Pelecanus rufescens</i>	LC	X	
Aves	Pelecaniformes	Scopidae	<i>Scopus umbretta</i>	LC		
Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Bostrychia hagedash</i>	LC		
Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea alba</i>	LC		
Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Plegadis falcinellus</i>	LC		
Aves	Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	LC		
Aves	Piciformes	Indicatoridae	<i>Indicator indicator</i>	LC		
Aves	Piciformes	Indicatoridae	<i>Indicator variegatus</i>	LC		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Campethera abingoni</i>	LC		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Campethera cailliautii</i>	LC		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Dendropicos fuscescens</i>	LC		
Aves	Piciformes	Picidae	<i>Dendropicos namaquus</i>	LC		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Lybius torquatus</i>	LC		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pogoniulus bilineatus</i>	LC		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pogoniulus simplex</i>	LC		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pogonornis melanopterus</i>	LC		
Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Stactolaema leucotis</i>	LC		
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Asio capensis</i>	LC	X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo africanus</i>	LC	X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo lacteus</i>	LC	X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium capense</i>	LC	X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Otus leucotis</i>	NE	X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Otus senegalensis</i>	LC	X	
Aves	Strigiformes	Strigidae	<i>Strix woodfordii</i>	LC	X	
Aves	Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	LC	X	
Aves	Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga rufa</i>	LC		
Aves	Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Microcarbo africanus</i>	LC		
Aves	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Apaloderma narina</i>	LC		
Mamíferos	Carnivora	Caniidae	<i>Canis adustus</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Caracal caracal</i>	LC		
Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	LC		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Leptailurus serval</i>	LC		
Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Panthera leo</i>	VU		
Mamíferos	Carnivora	Felidae	<i>Panthera pardus</i>	VU		
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Atilax paludinosus</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Bdeogale crassicauda</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Helogale parvula</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes ichneumon</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Herpestes sanguineus</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Ichneumia albicauda</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Herpestidae	<i>Mungos mungo</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Hyaenidae	<i>Crocuta crocuta</i>	LC		
Mamíferos	Carnivora	Mustelidae	<i>Aonyx capensis</i>	NT	X	
Mamíferos	Carnivora	Mustelidae	<i>Ictonyx striatus</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Mustelidae	<i>Mellivora capensis</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Viverridae	<i>Civettictis civetta</i>	LC		
Mamíferos	Carnivora	Viverridae	<i>Genetta angolensis</i>	LC	X	
Mamíferos	Carnivora	Viverridae	<i>Genetta maculata</i>	LC	X	
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Aepyceros melampus</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Cephalophus natalensis</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Hippotragus niger</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Nesotragus moschatus</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Raphicerus sharpei</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Redunca arundinum</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Sylvicapra grimmia</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Tragelaphus oryx</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Tragelaphus scriptus</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Tragelaphus strepsiceros</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Suidae	<i>Phacochoerus africanus</i>	LC		
Mamíferos	Cetartiodactyla	Suidae	<i>Potamochoerus larvatus</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Molossidae	<i>Chaerephon pumilus</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Molossidae	<i>Mops brachypterus</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Molossidae	<i>Mops condylurus</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Nycteridae	<i>Nycteris grandis</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Nycteridae	<i>Nycteris thebaica</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Pteropodidae	<i>Epomophorus crypturus</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Pteropodidae	<i>Lissonycteris angolensis</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus mossambicus</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis welwitschii</i>	LC		
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus grandidieri</i>	DD		

Grupo	Ordem	Família	Espécie	Estatuto (IUCN, 2018)	Reg. Fauna Bravia	Endemismo
Mamíferos	Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Scotoecus albofuscus</i>	DD		
Mamíferos	Eulipotyphla	Soricidae	<i>Crociodura cyanea</i>	LC		
Mamíferos	Eulipotyphla	Soricidae	<i>Crociodura hirta</i>	LC		
Mamíferos	Eulipotyphla	Soricidae	<i>Crociodura olivieri</i>	LC		
Mamíferos	Hyracoidea	Procaviidae	<i>Heterohyrax brucei</i>	LC		
Mamíferos	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus victoriae</i>	LC		
Mamíferos	Macroscelidea	Macroscelididae	<i>Petrodromus tetradactylus</i>	LC		
Mamíferos	Macroscelidea	Macroscelididae	<i>Rhynchocyon cirnei</i>	LC		
Mamíferos	Perissodactyla	Rhinocerotidae	<i>Ceratotherium simum</i>	NT	X	
Mamíferos	Perissodactyla	Rhinocerotidae	<i>Diceros bicornis</i>	CR	X	
Mamíferos	Pholidota	Manidae	<i>Smutsia temminckii</i>	VU	X	
Mamíferos	Primates	Cercopithecidae	<i>Cercopithecus mitis</i>	LC	X	
Mamíferos	Primates	Cercopithecidae	<i>Chlorocebus pygerythrus</i>	LC	X	
Mamíferos	Primates	Cercopithecidae	<i>Papio cynocephalus</i>	LC		
Mamíferos	Primates	GalagidaeALAGIDAE	<i>Galagoides granti</i>	LC	X	
Mamíferos	Primates	GalagidaeALAGIDAE	<i>Otolemur crassicaudatus</i>	LC	X	
Mamíferos	Primates	GalagidaeALAGIDAE	<i>Otolemur crassicaudatus</i>	LC	X	
Mamíferos	Proboscidea	Elephantidae	<i>Loxodonta africana</i>	VU		
Mamíferos	Rodentia	Bathyergidae	<i>Heliophobius argenteocinereus</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Hystriidae	<i>Hystrix africaeauralis</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Muridae	<i>Aethomys chrysophilus</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Muridae	<i>Mastomys natalensis</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Muridae	<i>Mus musculus</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Muridae	<i>Rattus rattus</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Muridae	<i>Thallomys paedulus</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Nesomyidae	<i>Cricetomys gambianus</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Nesomyidae	<i>Saccostomus campestris</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Heliosciurus mutabilis</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Paraxerus flavovittis</i>	LC		
Mamíferos	Rodentia	Sciuridae	<i>Paraxerus palliatus</i>	LC		
Mamíferos	Tubulidentata	Orycteropodidae	<i>Orycteropus afer</i>	LC		