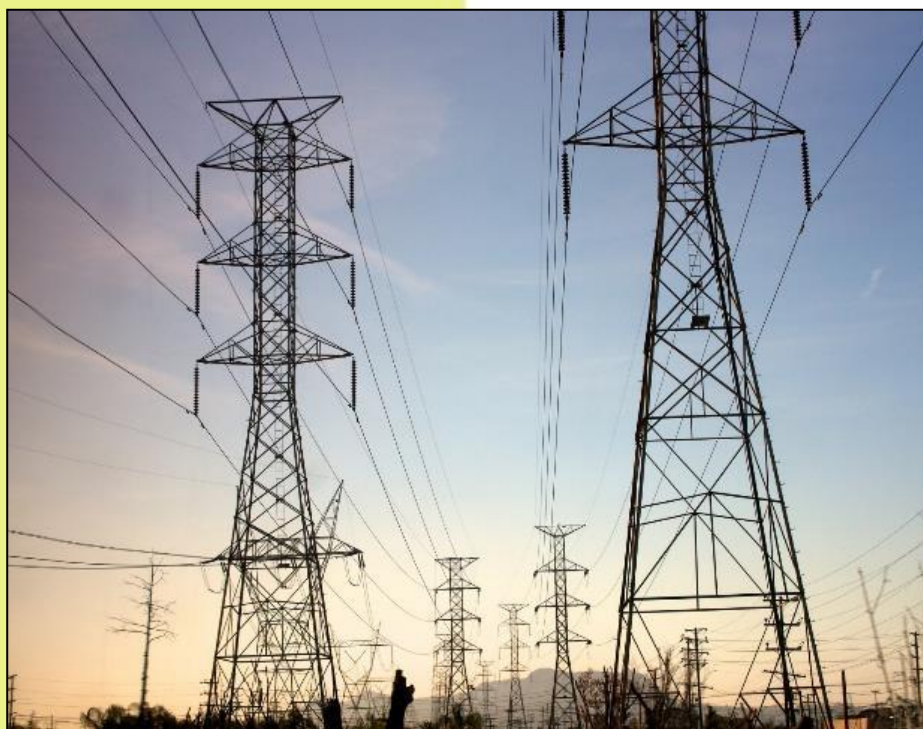




## **Adenda ao Estudo de Impacte Ambiental da Linha de Transmissão 400 kV Belém do Huambo - Lubango e da Subestação do Lubango**

**RELATÓRIO FINAL  
NOVEMBRO 2019**



**Ficha Técnica:****Título:**

Adenda ao Estudo de Impacte Ambiental da Linha de Transmissão 400 kV Belém do Huambo - Lubango e da Subestação do Lubango.

**Cliente:**

Rede Nacional de Transporte de Electricidade (RNT-E.P.)

Distrito Urbano da Camama, Gaveto entre a Estrada da Camama e a Via expressa junto a subestação eléctrica da Camama, Luanda – Angola

Telefone: 222 704 400 /222 704 401

Website: <http://www.rnt.co.ao>

**Consultores:**

Holísticos – Serviços, Estudos & Consultoria, Lda.

Rua 60, Casa 559, Urbanização Harmonia, Lar do Patriota, Luanda.

Telefone: 222 017 962; 226 434 549


E-mail: [holisticos@gmail.com](mailto:holisticos@gmail.com) / [holisticos@holisticos.co.ao](mailto:holisticos@holisticos.co.ao)

Website: [www.holisticos.co.ao](http://www.holisticos.co.ao)

Facebook: [www.facebook.com/holisticos.angola](https://www.facebook.com/holisticos.angola)

**Histórico das Versões**

Versão	Data	Detalhes	Nome	Função
V.0	26 Novembro 2019	Documento Final		

MINAMB	INAPEM	CAE
Registo # 1, Folha # 1 Livro A – 1	Registo 0000007574	

## ÍNDICE

<b>SUMÁRIO EXECUTIVO.....</b>	<b>I</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1-1</b>
1.1. Objectivos e Âmbito da Adenda.....	1-3
1.2. Promotor do Projecto .....	1-4
1.3. Âmbito da Adenda.....	1-6
1.4. Metodologia .....	1-7
1.5. Equipa do Estudo da Adenda ao Estudo de Impacte Ambiental e social.....	1-8
1.6. Estrutura da Adenda .....	1-9
1.7. Fiabilidade e Limitações Gerais .....	1-10
<b>2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO .....</b>	<b>2-1</b>
2.1. Localização do Projecto .....	2-1
2.2. Justificação do Projecto .....	2-4
2.3. Alternativas de Localização.....	2-5
2.4. Hipótese de Não Realização.....	2-7
2.5. Área de Influência do Projecto.....	2-9
2.6. Características Gerais do Projecto.....	2-13
2.7. Distâncias Mínimas de Segurança .....	2-13
2.8. Actividades de Preparação do Local.....	2-14
2.9. Cronograma do Projecto.....	2-16
2.10. Força de Trabalho .....	2-16
<b>3. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E LEGAL.....</b>	<b>3-1</b>
3.1. Quadro Institucional .....	3-1
3.1.1. Ministério do Ambiente .....	3-1
3.1.2. Ministério da Energia e Águas .....	3-5
3.2. Subestação do Lubango .....	3-7
3.2.1. Ministério da Agricultura e Florestas .....	3-8
3.2.2. Governos Provinciais.....	3-9
3.2.3. Administração Municipal .....	3-10
3.3. Quadro Legal Nacional.....	3-11
3.3.1. Processo de Licenciamento Ambiental .....	3-16
3.3.2. Processo de Consulta Pública.....	3-21
3.3.3. Processo de Uso de Terra e Reassentamento.....	3-22
3.4. Quadro Legal Internacional.....	3-25
3.4.1. Acordos Multilaterais Ambientais.....	3-25
3.4.2. Comissão Internacional de Protecção contra Radiação Não-Ionizante .....	3-26

3.4.3.	Linhas de Orientação do BAD para Linhas de Transmissão e Distribuição de Energia Eléctrica	3-28
3.4.4.	Linhas de Orientação da IFC para Ambiente, Saúde e Segurança para Linhas de Transmissão e Distribuição de Energia Eléctrica .....	3-28
3.4.5.	Grupo de Energia da África Austral.....	3-29
3.4.6.	Sistema Integrado de Salvaguardas do Banco Africano de Desenvolvimento .....	3-30
<b>4.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.1.</b>	<b>Caracterização Ambiental .....</b>	<b>4-1</b>
4.1.1.	Clima e Alterações Climáticas .....	4-2
4.1.2.	Solos e Erosão .....	4-6
4.1.3.	Recursos Hídricos .....	4-8
4.1.4.	Qualidade do Ar .....	4-10
4.1.5.	Ambiente Sonoro .....	4-10
4.1.6.	Vegetação e Flora .....	4-11
4.1.6.1.	Metodologia.....	4-12
4.1.6.2.	Caracterização Geral .....	4-12
4.1.6.3.	Mudanças na Estrutura e Composição das Comunidades Vegetais .....	4-24
4.1.6.4.	Espécies Ameaçadas .....	4-24
4.1.6.5.	Espécies Invasoras.....	4-25
4.1.6.6.	Cobertura Vegetal.....	4-25
4.1.7.	Fauna.....	4-27
4.1.7.1.	Avifauna .....	4-27
4.1.7.2.	Espécies Relevantes .....	4-28
4.1.7.3.	Áreas de Particular Interesse para as Aves .....	4-31
4.1.7.4.	Falcão-de-Pés-Vermelhos .....	4-33
4.1.7.5.	Mamíferos.....	4-33
4.1.7.6.	Espécies Relevantes .....	4-35
4.1.7.7.	Áreas Relevantes para os Mamíferos .....	4-37
4.1.7.8.	Anfíbios .....	4-38
4.1.7.9.	Répteis .....	4-41
4.1.8.	Áreas de Conservação.....	4-46
4.1.9.	Serviços do Ecossistema.....	4-49
<b>4.2.</b>	<b>Caracterização Socioeconómica .....</b>	<b>4-49</b>
4.2.1.	Província do Huambo.....	4-53
4.2.1.1.	Município do Huambo .....	4-68
4.2.1.2.	Município da Caála.....	4-74
4.2.2.	Província da Huíla .....	4-84



4.2.2.1. Município da Caconda.....	4-98
4.2.2.1. Município de Caluquembe .....	4-108
4.2.2.1. Município de Cacula.....	4-117
4.2.2.1. Município de Lubango.....	4-125
4.2.2.2. Grupos Étnicos .....	4-139
<b>4.3. Posse e Uso de Terras .....</b>	<b>4-141</b>
<b>4.4. Processo de Auscultação Pública .....</b>	<b>4-143</b>
4.4.1. Encontros de Auscultação.....	4-144
4.4.2. Objectivos dos Encontros de Auscultação .....	4-149
4.4.3. Encontros de Auscultação com as Comunidades.....	4-151
<b>5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO.....</b>	<b>5-1</b>
<b>5.1. Metodologia para Avaliação de Impactes Ambientais e Sociais .....</b>	<b>5-1</b>
<b>5.2. Identificação das Principais Acções do Projecto Geradoras de Impactes sobre o Ambiente .....</b>	<b>5-4</b>
5.2.1. Análise das Principais Actividades de Construção .....	5-5
<b>5.3. Análise por Factor Ambiental.....</b>	<b>5-6</b>
5.3.1. Clima .....	5-6
5.3.2. Solos.....	5-7
5.3.3. Recursos Hídricos e Qualidade da Água.....	5-13
5.3.4. Qualidade do Ar .....	5-18
5.3.5. Aspectos Ecológicos .....	5-23
5.3.6. Ambiente Sonoro, Vibrações e Radiação .....	5-31
5.3.7. Paisagem .....	5-34
5.3.8. Património Cultural.....	5-37
5.3.9. Socioeconomia .....	5-40
5.3.9.1. Plano de Reassentamento e Compensação .....	5-44
<b>5.4. Síntese dos Principais Impactes .....</b>	<b>5-44</b>
<b>5.5. Alternativa de Implementação do Projecto .....</b>	<b>5-52</b>
<b>5.6. Lacunas Técnicas e de Conhecimento .....</b>	<b>5-52</b>
<b>6. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1. Introdução.....</b>	<b>6-1</b>
<b>6.2. Responsabilidades .....</b>	<b>6-2</b>
6.2.1. RNT.....	6-3
6.2.2. Empresa de Engenharia Contratada pelo Proponente .....	6-4
6.2.3. EPC .....	6-4
6.2.4. Engenheiro Supervisor .....	6-4
6.2.5. Banco Africano de Desenvolvimento .....	6-5

<b>6.3.</b>	<b>Plano de Gestão Ambiental e Social para a Construção .....</b>	<b>6-6</b>
6.3.1.	Plano de Gestão de Uso Eficiente de Recursos e Prevenção e Resposta à Poluição .....	6-6
6.3.2.	Plano de Gestão de Resíduos .....	6-8
6.3.3.	Plano de Gestão de Produtos Químicos.....	6-9
6.3.4.	Plano de Prontidão e Resposta a Emergências .....	6-9
6.3.5.	Plano de Gestão do Património Cultural.....	6-10
6.3.6.	Plano de Gestão de Emprego e Trabalhadores.....	6-11
6.3.7.	Plano de Gestão de Higiene, Saúde e Segurança das Comunidades .....	6-13
6.3.8.	Plano de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional .....	6-14
6.3.9.	Plano de Conteúdo e Aquisição Locais.....	6-15
6.3.10.	Plano de Gestão de Tráfego e Transporte .....	6-16
6.3.11.	Plano de Gestão da Biodiversidade .....	6-17
6.3.12.	Plano de Gestão da Erosão e Sedimentação.....	6-19
6.3.13.	Plano de Reabilitação e Restauração de Áreas Degradadas .....	6-20
<b>6.4.</b>	<b>Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes.....</b>	<b>6-21</b>
<b>6.5.</b>	<b>Orçamento.....</b>	<b>6-44</b>
<b>7.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>7-1</b>
<b>8.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>8-1</b>

### Lista dos Anexos

**Anexo 1** – Certificado Ambiental da Holísticos

**Anexo 2** – Tabela das Espécies Identificadas Durante o Levantamento da Cobertura Vegetal

**Anexo 3** – Actas dos Encontros de Auscultação Pública

**Anexo 4** – Apresentação do Projecto usado na Auscultação Pública

**Anexo 5** – Folheto sobre o Projecto

**Anexo 6** – Limites de Exposição a Campos Magnéticos de acordo com a Comissão Internacional de Protecção de Radiação Não-Ionizante (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP)

**Anexo 7** – Folha de Comentários

**Anexo 8** – Lista da Potencial Avifauna Existente na Área do Projecto

**Anexo 9** – Lista dos Potenciais Mamíferos Existentes na Área do Projecto

**Anexo 10** – Plano de Acção de Reassentamento

## Lista de Tabelas

Tabela 1-1: Contactos da RNT. ....	1-4
Tabela 1-2: Contactos da empresa de consultoria ambiental.....	1-5
Tabela 1-3: Lista dos especialistas envolvidos na elaboração da Adenda. ....	1-8
Tabela 2-1: Distâncias mínimas de segurança da linha de transmissão em relação a diferentes estruturas. ....	2-14
Tabela 3-1: Síntese da Legislação Nacional Aplicável ao Projecto. ....	3-12
Tabela 3-2: Acordos multilaterais relevantes para o projecto.....	3-26
Tabela 4-1: Listagem das espécies identificadas ao longo do traçado da futura linha de transporte de energia eléctrica entre Belém do Huambo e Lubango por segmentos.....	4-13
Tabela 4-2: Lista de espécies que suscitam preocupações de conservação ou de distribuição geográfica restrita que poderão ocorrer na área de afectação do projecto, e probabilidade subjectiva de ocorrência. ....	4-29
Tabela 4-3: Lista de espécies que suscitam preocupações de conservação ou de distribuição geográfica restrita que poderão ocorrer na área de afectação do projecto, e probabilidade subjectiva de ocorrência. ....	4-36
Tabela 4-4: Lista de espécies de anfíbios para as províncias do Huambo e Huíla. ....	4-39
Tabela 4-5: Lista de espécies de répteis para as províncias do Huambo e Huíla.....	4-42
Tabela 4-6: Zonas húmidas de Angola de importância internacional. ....	4-48
Tabela 4-7: Serviços de ecossistema existentes na região. ....	4-49
Tabela 4-8: Municípios abrangidos e comunas potencialmente afectadas pelo projecto. ....	4-50
Tabela 4-9: Comunidades dentro do corredor do projecto. ....	4-51
Tabela 4-10: População residente por área de residência, segundo os grandes grupos etários e sexo. ....	4-57
Tabela 4-11: População residente, segundo o sexo. ....	4-68
Tabela 4-12: População residente, segundo o grupo etário. ....	4-68
Tabela 4-13: População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo. ....	4-69
Tabela 4-14: Tipos de material de construção das casas por comuna.....	4-70
Tabela 4-15: Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna. ....	4-70
Tabela 4-16: Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.....	4-70
Tabela 4-17: População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo. ....	4-70
Tabela 4-18: Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.....	4-71

Tabela 4-19: Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar... 4-	71
Tabela 4-20: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-72
Tabela 4-21: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-72
Tabela 4-22: Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.	4-72
Tabela 4-23: Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.....	4-73
Tabela 4-24: Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.....	4-74
Tabela 4-25: População residente por município e comuna, segundo o sexo (INE, 2016a). ....	4-75
Tabela 4-26: População residente, segundo o grupo etário (INE, 2016a).....	4-75
Tabela 4-27: População residente com 12 ou mais, segundo o estado civil e sexo.....	4-76
Tabela 4-28: Tipos de material de construção das paredes das casas por comuna. ....	4-76
Tabela 4-29: Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna. ....	4-77
Tabela 4-30: Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.....	4-77
Tabela 4-31: População residente com 5 ou mais, segundo o nível de ensino concluído e sexo. .	4-78
Tabela 4-32: Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.....	4-79
Tabela 4-33: Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar... 4-	79
Tabela 4-34: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-80
Tabela 4-35: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-80
Tabela 4-36: Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.	4-81
Tabela 4-37: Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.....	4-81
Tabela 4-38: Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.....	4-83
Tabela 4-39: População residente, segundo os grandes grupos etários e sexo. ....	4-88
Tabela 4-40: População residente por município e comuna, segundo o sexo. ....	4-98
Tabela 4-41: População residente por município e comuna, segundo o grupo etário. ....	4-98
Tabela 4-42: População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo.	4-99
Tabela 4-43: Tipos de material de construção das casas por comuna.....	4-100
Tabela 4-44: Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna. ....	4-100
Tabela 4-45: Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.....	4-100
Tabela 4-46: População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo. .....	4-102
Tabela 4-47: Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.....	4-103

Tabela 4-48: Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar...	4-103
Tabela 4-49: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-104
Tabela 4-50: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-104
Tabela 4-51: Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.....	4-105
Tabela 4-52: Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.....	4-105
Tabela 4-53: Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.....	4-106
Tabela 4-54: População residente por município e comuna, segundo o sexo. ....	4-108
Tabela 4-55: População residente por município e comuna, segundo o grupo etário. ....	4-109
Tabela 4-56: População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo....	4-110
Tabela 4-57: Tipos de material de construção das casas por comuna.....	4-110
Tabela 4-58: Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna. ....	4-110
Tabela 4-59: Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.....	4-110
Tabela 4-60: População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo. ....	4-111
Tabela 4-61: Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.....	4-112
Tabela 4-62: Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar...	4-112
Tabela 4-63: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-113
Tabela 4-64: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.....	4-113
Tabela 4-65: Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.....	4-114
Tabela 4-66: Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.....	4-114
Tabela 4-67: Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.....	4-115
Tabela 4-68: População residente por município e comuna, segundo o sexo. ....	4-117
Tabela 4-69: População residente por município e comuna, segundo o grupo etário. ....	4-118
Tabela 4-70: População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo....	4-119
Tabela 4-71: Tipos de material de construção das casas por comuna.....	4-119
Tabela 4-72: Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna. ....	4-119
Tabela 4-73: Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.....	4-119

Tabela 4-74: População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo. ....	4-120
Tabela 4-75: Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação. ....	4-121
Tabela 4-76: Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar... 4-	121
Tabela 4-77: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente. ....	4-122
Tabela 4-78: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente. ....	4-122
Tabela 4-79: Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos. ....	4-123
Tabela 4-80: Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber. ....	4-123
Tabela 4-81: Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada. ....	4-124
Tabela 4-82: População residente por município e comuna, segundo o sexo. ....	4-126
Tabela 4-83: População residente por município e comuna, segundo o grupo etário. ....	4-126
Tabela 4-84: População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo. ....	4-127
Tabela 4-85: Tipos de material de construção das casas por comuna. ....	4-128
Tabela 4-86: Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna. ....	4-128
Tabela 4-87: Tipos de material de construção do chão das casas por comuna. ....	4-128
Tabela 4-88: População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo. ....	4-130
Tabela 4-89: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente. ....	4-131
Tabela 4-90: Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente. ....	4-132
Tabela 4-91: Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos. ....	4-132
Tabela 4-92: Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação. ....	4-133
Tabela 4-93: Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar... 4-	133
Tabela 4-94: Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber. ....	4-134
Tabela 4-95: Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada. ....	4-136
Tabela 4-96: Locais e datas das Auscultações Públicas do Projecto. ....	4-144
Tabela 4-97: Principais assuntos levantados nos encontros por tema. ....	4-149
Tabela 4-98: Principais contribuições das partes engajadas por tema. ....	4-150

<b>Tabela 4-99: Reuniões das partes interessadas com as comunidades potencialmente afectadas pelo projecto. ....</b>	<b>4-152</b>
<b>Tabela 5-1: Avaliação dos impactes negativos. ....</b>	<b>5-3</b>
<b>Tabela 5-2: Cálculo dos impactes positivos. ....</b>	<b>5-3</b>
<b>Tabela 5-3: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para o Solo. ....</b>	<b>5-11</b>
<b>Tabela 5-4: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para os Recursos Hídricos e Qualidade da Água. ....</b>	<b>5-16</b>
<b>Tabela 5-5: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para a Qualidade do Ar. ....</b>	<b>5-22</b>
<b>Tabela 5-6: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para os Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna). ....</b>	<b>5-29</b>
<b>Tabela 5-7: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para o Ambiente Sonoro, Vibrações e Radiação. ....</b>	<b>5-33</b>
<b>Tabela 5-8: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para a Paisagem. ....</b>	<b>5-37</b>
<b>Tabela 5-9: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para o Património Cultural. ....</b>	<b>5-39</b>
<b>Tabela 5-10: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para a Socioeconomia. ....</b>	<b>5-42</b>
<b>Tabela 5-11: Quadro síntese das actividades do projecto com os respectivos potenciais impactes, tanto para a Linha de Transporte de Energia como para a Subestação do Lubango. ....</b>	<b>5-46</b>
<b>Tabela 6-1: Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes para a Linha de Transporte de Energia e para a Subestação do Lubango, durante a fase de pré-construção. ....</b>	<b>6-24</b>
<b>Tabela 6-2: Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes para a Linha de Transporte de Energia e para a Subestação do Lubango, durante a fase de construção. ....</b>	<b>6-25</b>
<b>Tabela 6-3: Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes para a Linha de Transporte de Energia e para a Subestação do Lubango, durante a fase de operação. ....</b>	<b>6-39</b>
<b>Tabela 6-4: Orçamento estimado para implementação do PGAS. ....</b>	<b>6-44</b>

#### **Lista de Figuras**

<b>Figura 2-1: Traçado da Linha de Transmissão. ....</b>	<b>2-2</b>
<b>Figura 2-2: Localização da Subestação do Lubango. ....</b>	<b>2-3</b>
<b>Figura 2-3: Enquadramento Administrativo da Província da Huíla e do Huambo, Linha de Transmissão e SE do Lubango. ....</b>	<b>2-17</b>
<b>Figura 3-1: Representação do processo de elaboração do EIA e avaliação de impacte ambiental. ....</b>	<b>3-4</b>
<b>Figura 3-2: Representação do processo de avaliação de impacte ambiental. ....</b>	<b>3-21</b>
<b>Figura 4-1: Mapa regional da temperatura na área de estudo. ....</b>	<b>4-3</b>



Figura 4-2: Mapa regional dos solos na área de estudo. ....	4-7
Figura 4-3: Mapa regional das principais linhas de água na área de estudo. ....	4-9
Figura 4-4: Localidades de colheitas de aves em Angola que constam do Museu de Ornitologia do antigo Instituto de Investigação Científica de Angola, e enquadramento relativamente às províncias da Huíla e Huambo e do traçado do projecto. ....	4-28
Figura 4-5: Traçado da linha de transporte em relação às IBAs nas proximidades. ....	4-32
Figura 4-6: Localidades de registos de mamíferos em Angola que constam na base de dados do GBIF, e seu enquadramento relativamente às províncias da Huíla e Huambo e traçado do projecto. ....	4-35
Figura 4-7: Mapa com as localidades onde as espécies de anfíbios e répteis endémicas de Angola (estrelas verdes – anfíbios; estrelas laranjas – répteis; estrelas vermelhas – ambos). ....	4-41
Figura 4-8: Áreas de conservação existentes e localização aproximada da proposta de áreas de conservação do Morro Moco. ....	4-47
Figura 4-9: Localização de algumas infra-estruturas no entorno do projecto. ....	4-52
Figura 4-10: Número de Municípios, comunas e localidades da província do Huambo (INE, 2016a). ..	4-56
Figura 4-11: Densidade demográfica por municípios (INE, 2016a). ....	4-58
Figura 4-12: Municípios mais populosos em 2014 (INE, 2016a). ....	4-59
Figura 4-13: Estrutura etária da população residente por sexo (INE, 2016a). ....	4-60
Figura 4-14: Principais Línguas faladas por município (INE, 2016a). ....	4-61
Figura 4-15: Principal tipo de iluminação (INE, 2016a). ....	4-62
Figura 4-16: Principais fontes de abastecimento de água para beber (INE, 2016a). ....	4-63
Figura 4-17: Agregados familiares que usam instalações sanitárias apropriadas (INE, 2016a). ....	4-64
Figura 4-18: Principal local de depósito de lixo e área de residência, (INE, 2016a). ....	4-65
Figura 4-19: Gráfico da Percentagem da população empregada por principais actividades económicas. ....	4-67
Figura 4-20: Municípios, comunas e localidades da província da Huíla (INE, 2016b). ....	4-87
Figura 4-21: Densidade demográfica por municípios (INE, 2016b). ....	4-88
Figura 4-22: Municípios mais populosos em 2016 (INE, 2016b). ....	4-89
Figura 4-23: Estrutura etária da população residente por sexo (INE, 2016b). ....	4-90
Figura 4-24: Principais Línguas mais faladas por município (INE, 2016b). ....	4-91
Figura 4-25: Principal tipo de iluminação (INE, 2016b). ....	4-92
Figura 4-26: Principais fontes de abastecimento de água para beber (INE, 2016b). ....	4-93

Figura 4-27: Agregados familiares que usam instalações sanitárias apropriadas por área de residência (INE, 2016b).....	4-93
Figura 4-28: Percentagem da população empregada por principais actividades económicas.....	4-96

## Lista de Abreviaturas

°C	Graus Celsius
ADA	Área Directamente Afectada
AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
AID	Área de Influência Directa
AII	Área de Influência Indirecta
ANR	Agência Nacional de Resíduos
BAD	Banco Africano de Desenvolvimento
CFCs	Clorofluorcarbonetos
CITES	Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção
dB	Decibel
DNPAIA	Direcção Nacional de Prevenção e Avaliação de Impactes Ambientais
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EDEL – E.P	Empresa de Distribuição de Electricidade de Luanda
ENDE – E.P.	Empresa Nacional de Distribuição de Electricidade
ENE – E.P.	Empresa Nacional de Electricidade
EPC	Engenharia, Gestão de Compras e Construção
GW	Giga Watt
ha	Hectare
IBA	<i>Important Bird Areas</i> (Áreas Importantes para Aves)
ICNIRP	<i>International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection</i> (Comissão Internacional de Protecção contra Radiação Não Ionizante)
IDF	Instituto de Desenvolvimento Florestal
IFC	<i>International Finance Corporation</i> (Corporação Financeira Internacional)
INBAC	Instituto Nacional de Biodiversidade e Áreas de Conservação
INGA	Instituto Nacional de Gestão Ambiental
km	Quilómetro
kV	Quilovolt
LMAT	Linha de Muito Alta Tensão
m	Metro
m <sup>2</sup>	Metro Quadrado
MAT	Muito Alta Tensão
MINAMB	Ministério do Ambiente
MINEA	Ministério da Energia e Águas
MW	Mega Watt
OMS	Organização Mundial de Saúde
PANCOD	Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação
PAR	Plano de Acção de Reassentamento
PEPI	Plano de Engajamento das Partes Interessadas
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
PGACE	Plano de Gestão Ambiental da Construção do Empreiteiro

<b>PGC</b>	Plano de Gestão para a Construção
<b>PGR</b>	Plano de Gestão de Resíduos
<b>PRODEL – E.P.</b>	Empresa Pública de Produção de Electricidade
<b>PSEA</b>	Política de Segurança Energética de Angola
<b>PTSE</b>	Programa de Transformação do Sector Eléctrico
<b>RNT</b>	Resumo Não Técnico
<b>RNT - E.P.</b>	Rede Nacional de Transporte de Electricidade – Empresa Pública
<b>SADC</b>	<i>Southern Africa Development Community</i> (Comunidade de Desenvolvimento da África Austral)
<b>SE</b>	Subestação
<b>SIG</b>	Sistema de Informação Geográfica
<b>SIS</b>	Sistema Integrado de Salvaguardas
<b>LT</b>	Linha de Transmissão
<b>SE</b>	Subestação
<b>UICN</b>	União Internacional para a Conservação da Natureza
<b>UIP</b>	Unidade de Implementação do Projecto

---

## SUMÁRIO EXECUTIVO

---

## SUMÁRIO EXECUTIVO

Angola é um país abençoado com uma abundância de recursos naturais e no sector energético e no subsector da energia, mais especificamente ainda. O sistema de energia foi desenvolvido ao longo do tempo com a fonte principal sendo a energia hidroeléctrica e esta continua a ser a principal fonte de energia eléctrica no futuro, complementada com gás, energia eólica e solar. Actualmente a produção total de energia é de 4,3 GW, sendo que 55% dessa energia é gerada através de centrais hidroeléctricas.

Um dos objectivos do Plano Nacional de Desenvolvimento de Angola é aumentar o acesso à electricidade de 36% em 2017 para 50% em 2022. Por outro lado, a Estratégia Nacional para as Alterações Climáticas (2018-2030) apela à transição para uma economia de baixo carbono e tem como objectivo electrificar 60% da população rural até 2025 e aumentar o acesso à energia de baixo carbono nas áreas rurais.

A bacia do rio Cuanza (na região norte) foi identificada como uma área chave para o desenvolvimento de projectos de geração de energia hidroeléctrica para apoiar o desenvolvimento do crescimento de Angola, com potencial para atingir um total de 7000 MW de capacidade instalada. No rio Cuanza estão localizadas duas (2) centrais hidroeléctricas: Cambambe (960 MW) e Capanda (520 MW) e outras duas (2) estão em construção: Laúca (2067 MW) e Caculo Cabaça (2051 MW), com a de Laúca já a gerar energia. É crucial ter uma rede de transmissão de energia conectando todo o país, para permitir que essa energia contribua para o desenvolvimento do país.

Actualmente, o sistema de energia angolano compreende quatro (4) redes de transmissão isoladas: os sistemas Norte, Central, Meridional e Oriental e vários sistemas isolados fora da rede. A concessionária angolana de transmissão, RNT (Rede Nacional de Transportes), está implementando um plano mestre de longo prazo para o sistema nacional de transmissão. Um dos principais objectivos deste plano é implementar uma rede de *backbone* de 400 kV que garanta a conexão de toda a nova central de geração de maneira efectiva à rede, para garantir

a evacuação otimizada da energia produzida e conectar os quatro (4) sistemas definidos em Angola, contribuindo para atingir os objectivos de electrificação.

Como parte da espinha dorsal, foi recentemente estabelecida a ligação entre os sistemas Norte e Centro, através de uma linha de 400 kV de Laúca a Huambo, que incluiu a construção de uma subestação de 400/220 kV no Huambo.

O presente projecto visa dar continuidade à implementação do *backbone*, ligando o sistema Central ao Sul, com uma linha de 400 kV de aproximadamente 350 km, desde a subestação de Huambo até o Lubango. Incluirá também a instalação de uma nova linha de 400 kV na subestação de Huambo e a construção de uma nova subestação de 400 / 220 kV no Lubango. O projecto está localizado nas províncias do Huambo (Huambo e Caála) e Huíla (municípios de Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango).

O presente documento representa uma Adenda aos Estudos de Impacte Ambiental e Social (EIAS) produzidos em 2015 para a linha de transmissão e subestação do Lubango e contém um conjunto de actualizações relevantes para a avaliação dos potenciais impactes ambientais e sociais. Estas actualizações incluem mudanças nas secções relacionadas com a descrição do projecto (incluindo as alterações efectuadas com a mudança do local da subestação do Lubango), com a legislação (incluindo detalhes sobre o processo de reassentamento de populações e exigências do sector energético), com a situação de referência (incluindo aspectos relacionadas com a vegetação e fauna, e dados socioeconómicas) assim como com os potenciais impactes ambientais e socioeconómicos que não foram suficientemente analisados no EIAS de 2015. A componente do Plano de Gestão Ambiental e Social foi igualmente alterada para reflectir as mudanças efectuadas acima referidas incluindo medidas de mitigação relacionadas com os impactes ambientais e sociais.

Para todos os impactes ambientais e socioeconómicos identificados foram propostas medidas de mitigação apropriadas que se esperam vir a atenuar e mitigar os potenciais impactes. Para além destas medidas de mitigação é igualmente proposto a implementação de diferentes



programas, onde se destacam o Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes, o Plano de Engajamento das Partes Interessadas e Procedimento de Reclamações e o Plano de Gestão para a Construção.

Tendo em conta a natureza e dimensão do projecto e os potenciais impactes socioeconómicos sobre as comunidades e actividades que decorrem ao longo do corredor da linha de transmissão foi igualmente desenvolvido um Plano de Acção de Reassentamento. Este Plano deve fornecer as bases para a aquisição de terrenos e para a restauração de meios de subsistência, procurando evitar ou minimizar os impactos socioeconómicos adversos da aquisição de terras relacionadas com o projecto ou as restrições ao uso ou acesso de pessoas afectadas à terra.

---

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

---

## **1. INTRODUÇÃO**

O aumento no consumo de electricidade nos últimos anos em Angola está intimamente ligado aos esforços de electrificação massiva realizados pelo Governo de Angola, o que melhorará as condições de vida da população e consequentemente aumentará o consumo de electricidade. Contudo, apesar do aumento significativo da capacidade de produção nos últimos anos, a distribuição de energia ainda é insuficiente. Há cortes frequentes no fornecimento de electricidade. O uso de electricidade em algumas zonas do país para consumo próprio é generalizado, com maior incidência nos meses da estação quente devido à utilização do ar condicionado. Os cortes devem-se ao facto de que algumas infra-estruturas, particularmente as subestações, operam no limite da sua capacidade, necessitando algumas delas, entre outras, da melhoria dos equipamentos.

O Governo de Angola pretende implementar o projecto de construção da Linha de Transmissão de 400 kV entre a cidade do Huambo e a cidade do Lubango, estando actualmente em processo de negociação de financiamento com o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD). O Projecto desenvolve-se entre a Subestação de Belém do Huambo (província do Huambo) e a futura Subestação do Lubango, a implantar na província da Huíla e que servirá de ligação com outros projectos no Sul de Angola.

Foram elaborados dois Estudos de Impacte Ambiental e Social (EIAS), sendo que um foi desenvolvido para o Projecto da Linha de Transmissão de Electricidade de 400 kV entre o Huambo e o Lubango e outro para o Projecto de Construção da Subestação (SE) do Lubango. Estes dois estudos foram elaborados pela empresa de Consultoria Ambiental Sistambi – Engenharia e Ambiente, Lda. em parceria com a EDETA – Desenvolvimentos, Estudos e Tecnologias Ambientais, Lda. em 2015, para apresentação ao MINAMB (Ministério do Ambiente), em conformidade com o Decreto n.º 51/04 de 23 de Julho sobre Avaliação de Impacte Ambiental e demais legislação aplicável.

O promotor deste projecto é a Rede Nacional de Transporte de Electricidade (RNT) que pretende estabelecer a ligação entre os sistemas eléctricos existentes nas diferentes regiões do país, que actualmente operam de forma isolada. Dando continuidade à linha de transmissão de 400 kV, recentemente instalada entre Laúca (província de Malanje) e o Huambo, pretende-se estabelecer uma ligação entre Huambo e Lubango, que permitirá ligar os sistemas das regiões Centro e Sul, contribuindo para que seja atingida a meta de electrificação do país.

A RNT contratou a empresa de Holísticos – Serviços, Estudos & Consultoria, Lda. como Consultora Ambiental e Social para a elaboração da presente Adenda ao Projecto (Projecto de Linha de Transporte de Energia de 400 kV entre a Subestação do Belém do Huambo e a Subestação do Lubango) para actualizar a informação sobre a situação de referência ambiental, socioeconómica e a adequação dos estudos às exigências da instituição financiadora (Directrizes do Banco Africano de Desenvolvimento).

Esta Adenda aos Estudos de Impacte Ambiental e Social (EIAS) produzidos em 2015 para a linha de transmissão e subestação do Lubango e contém um conjunto de actualizações relevantes para a avaliação dos potenciais impactes ambientais e sociais. Estas actualizações incluem mudanças nas secções relacionadas com a descrição do projecto (incluindo as alterações efectuadas com a mudança do local da subestação do Lubango, ver **Capítulo 2**), com a legislação (incluindo detalhes sobre o processo de reassentamento de populações e exigências do sector energético, ver **Capítulo 3**), com a situação de referência (incluindo aspectos relacionadas com a vegetação e fauna, e dados socioeconómicas, ver **Capítulo 4**) assim como com os potenciais impactes ambientais e socioeconómicos que não foram suficientemente analisados no EIAS de 2015 (ver **Capítulo 5**). A componente do Plano de Gestão Ambiental e Social foi igualmente alterada para reflectir as mudanças efectuadas acima referidas (ver **Capítulo 6**).

Esta secção do relatório contém os objectivos e âmbito da Adenda, apresentação do proponente do Projecto, descreve a equipa envolvida na Adenda e apresenta a estrutura e o conteúdo do relatório.

## **1.1. OBJECTIVOS E ÂMBITO DA ADENDA**

A Adenda ao EIA da Linha de Transporte de Energia de 400 kV entre a Subestação do Belém do Huambo e a Subestação do Lubango, tem como objectivo apresentar dados actualizados do Projecto da Linha de Transporte de Energia de 400 kV entre a Subestação do Belém do Huambo e a Subestação do Lubango e providencia, no que respeita a legislação ambiental aplicável mais recente e a algumas recomendações das directrizes do BAD.

Tendo em consideração os seus objectivos, foi definido como âmbito da Adenda os aspectos ambientais e sociais os seguintes aspectos:

- Visita de campo preliminar na zona do Projecto e sua envolvente com a realização de levantamentos de dados ambientais com ênfase para a fauna e flora;
- Auscultação pública com as partes afectadas e interessadas do Projecto, nomeadamente os municípios do Huambo e da Caála (na província do Huambo) e os municípios da Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango (na província da Huíla);
- Definição das áreas de influência do Projecto permitindo estabelecer os limites geográficos das áreas que podem estar sujeitas a alterações de forma positiva ou negativa, directa ou indirecta, permanente ou temporária, possibilitando o estabelecimento de directrizes para a avaliação dos potenciais impactos ambientais e sociais.

Por outro lado e face às informações actualizadas, a presente Adenda providencia também um resumo dos principais potenciais impactos ambientais e sociais resultantes da implementação do Projecto e descreve as respectivas medidas de mitigação, bem como o Plano de Gestão Ambiental e Social. Esta Adenda faz igualmente a actualização do

enquadramento institucional e legal, e actualiza a situação de referência ambiental e social para os aspectos mais relevantes.

## 1.2. PROMOTOR DO PROJECTO

A Empresa Pública, Rede Nacional de Transporte de Electricidade, abreviadamente RNT – E.P. foi criada no âmbito do Programa de Transformação do Sector Eléctrico (PTSE), sob o Decreto Presidencial n.º 305/14 de 20 de Novembro, seguindo o estabelecido na Política de Segurança Energética de Angola (PSEA), aprovada pelo Decreto Presidencial n.º 256/11 de 29 de Setembro.

A RNT tem por objecto o transporte de energia eléctrica através da gestão do Sistema Eléctrico Nacional (Operação do Sistema), da operação do Mercado (Comprador Único) e da exploração da Rede Nacional de Transporte (Operação da Rede), que compreende a rede de Muito Alta Tensão (MAT), a rede de interligação, as instalações do despacho e os bens e direitos conexos. Os contactos da empresa podem ser observados na **Tabela 1-1** a seguir.

**Tabela 1-1:** Contactos da RNT.

Empresa	
Denominação Social	Rede Nacional de Transporte de Electricidade (Empresa Pública)
Nº de Registo de Contribuinte	5410778197
Endereço	Distrito Urbano da Camama, Gaveto entre a Estrada da Camama e a Via expressa junto a subestação eléctrica da Camama, Luanda – Angola
Telefone	(+244) 22 704 400 / 222 704 401
Correio Electrónico	<a href="mailto:geral@rnt.co.ao">geral@rnt.co.ao</a>
Website	<a href="http://www.rnt.co.ao">http://www.rnt.co.ao</a>
Representante Legal	
Nome	Rui Pereira do Amaral Gurgel

Endereço	Distrito Urbano da Camama, Gaveto entre a Estrada da Camama e a Via expressa junto a subestação eléctrica da Camama, Luanda – Angola
Telefone e Móvel	(+244) 222 704 400 / 222 704 401
Correio Electrónico	<a href="mailto:r.gurgel@rnt.co.ao">r.gurgel@rnt.co.ao</a>

Para a realização da presente Adenda, a RNT – E.P. contratou a empresa Holísticos – Serviços, Estudos & Consultoria, Lda., que após o levantamento de dados no terreno, encontros de auscultação com as partes afectadas e interessadas, consulta da documentação técnica do projecto e bibliografia correlacionada, elaborou o presente documento.

A Holísticos – Serviços, Estudos & Consultoria, Lda. é uma empresa de consultoria ambiental angolana criada em 2006, com sede em Luanda, registada no Ministério do Ambiente (ver Certificado de Registo n.º 001 no Anexo 1). A Holísticos possui uma equipa com especialistas dinâmicos e multidisciplinares com extensa experiência de trabalho em questões ambientais e sociais em Angola (ver informações de contacto na **Tabela 1-2**).

**Tabela 1-2:** Contactos da empresa de consultoria ambiental.

Empresa	
Denominação Social	Holísticos – Serviços, Estudos & Consultoria, Lda.
Número de Registo Comercial na Conservatória de Registo Comercial de Luanda	299 - 06
Nº de Registo de Consultor Ambiental no Ministério do Ambiente	001
Endereço	Urbanização Harmonia, Rua 60, Casa 559, Lar do Patriota, Luanda
Telefone	+244 226 434 549; +244 222 006 435
Website	<a href="http://www.holisticos.co.ao">www.holisticos.co.ao</a>
Representante Legal	
Nome	Miguel Morais, Sócio Gerente
Endereço	Rua 60, Casa 559, Urbanização Harmonia, Lar do Patriota
Telefone e Fax	+244 923 410 186; +244 222 006 435



Caixa Postal	2426, Apartado IV
Correio Electrónico	<a href="mailto:holisticos@holisticos.co.ao">holisticos@holisticos.co.ao</a>

### 1.3. ÂMBITO DA ADENDA

A Adenda ao EIA de 2015 tem como objectivo actualizar o EIA, integrando alterações ao projecto, actualizando o quadro legal e institucional, actualizando e complementando a descrição da situação de referência, possibilitando a identificação e mitigação de potenciais impactes negativos e potenciação de impactes positivos na área de inserção do Projecto que não foram convenientemente detalhados no EIA de 2015. Neste contexto e tendo em consideração os seus objectivos, o âmbito da Adenda inclui o seguinte:

- Identificar as questões e os efeitos ambientais e sociais significativos causados por certas acções inerentes à construção e operação da linha de transmissão, com foco nos seis municípios afectados pelo projecto nomeadamente Huambo e Caála (na província do Huambo), Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango (na província da Huíla) e construção da nova subestação do Lubango;
- Identificar efeitos significativos sobre o ambiente, população e trabalhadores afectados pelo projecto, causado pelos potenciais impactes ambientais e sociais previstos;
- Propor alternativas tecnológicas para a execução do projecto com o mínimo de interferência ambiental e social;
- Facilitar e promover contactos e divulgar ao público alvo, informação sobre a qualidade do ambiente, entender os seus valores a nível individual e comunitário;
- Avaliar as preocupações levantadas pelas populações durante o processo de auscultação relativamente aos potenciais impactes associados às actividades da implementação do projecto.

A presente Adenda incide sobre as seguintes actividades do projecto:

- Instalação de 350 km de linha de muito alta tensão de 400 kV entre Belém do Huambo e Lubango;
- Construção de uma subestação 400/220/60 kV a 27 km Nordeste do Lubango;
- Todos os trabalhos de engenharia civil para a instalação dos equipamentos da subestação e linha de transmissão.

Para este projecto será igualmente elaborado um Plano de Auscultação Pública e Mecanismo de Reclamação a ser implementado na fase de construção assim como um Plano de Acção de Reassentamento.

De destacar que o Projecto em análise não inclui a rede de distribuição de baixa tensão e ligações domiciliaries assim como a subestação existente na área do Belém do Huambo.

#### **1.4. METODOLOGIA**

Para a realização da Adenda ao Estudo de Impacte Ambiental do projecto foram realizados levantamentos de campo preliminares ambientais para a fauna e flora, assim como encontros de auscultação pública e a produção de um relatório. As seguintes acções fazem parte da metodologia de recolha de informações:




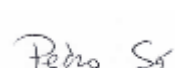
- Nos dias 10, 11 e 12 de Junho de 2019 foram realizados encontros de auscultação com as partes afectadas e interessadas do Projecto nomeadamente:
  - Municípios do Huambo e Caála (província do Huambo, dia 10);
  - Municípios da Caconda e Caluquembe (província da Huíla, dia 11);
  - Municípios de Cacula e Lubango (província da Huíla, dia 12).
- Visitas preliminares de campo (nos dias 10, 11 e 12 de Junho de 2019) na envolvente do Projecto com a realização de levantamentos de dados ambientais sobre as espécies da flora e fauna, e levantamento dos principais cursos de água assim como de infra-estruturas relevantes;


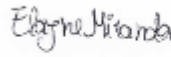


- Consulta da documentação técnica do projecto com destaque para a refinação da linha e a definição do local da nova subestação do Lubango;
- Consulta da bibliografia relevante para a caracterização do meio e para a identificação dos potenciais impactes ambientais e sociais com destaque para a legislação em vigor no país.

### 1.5. EQUIPA DO ESTUDO DA ADENDA AO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL E SOCIAL

Para a realização desta Adenda a Holísticos preparou uma equipa multidisciplinar que esteve envolvida nas várias actividades do relatório, nomeadamente para os trabalhos de campo e elaboração do relatório final. Os diversos especialistas e as suas áreas de intervenção estão descritos na **Tabela 1-3**.

**Tabela 1-3:** Lista dos especialistas envolvidos na elaboração da Adenda.

Nome	Formação Académica	Função na Adenda	Assinatura Electrónica
Vladimir Russo	Mestre em Educação Ambiental	Director de Projecto – Gestão de Projecto, autor da Adenda ao EIA, componente legal e socioeconómica.	
Amândio Gomes	Biólogo e Doutorando em Biologia de Conservação	Especialista Ambiental – Flora e Vegetação.	
Pedro Vaz Pinto	Engenheiro Florestal e Doutor em Biologia da Conservação	Especialista Ambiental – Biodiversidade (Mamíferos, Anfíbios, Répteis e Avifauna).	
Pedro Sá	Biólogo e Mestre em Aquacultura	Assessor Ambiental – Componente Ambiental, Encontros de Auscultação e Medidas de mitigação.	

Nome	Formação Académica	Função na Adenda	Assinatura Electrónica
Roberta Pombal	Engenheira Sanitarista e Ambiental, Mestre em Tecnologias Ambientais	Assessora Ambiental – Componente Socioeconómica e Medidas de mitigação.	
Elayne Miranda	Engenheira dos Recursos Naturais e Ambiente	Assessora Ambiental – Coordenação da Adenda.	
Eduardo Ferdinand	Eng. de Recursos Naturais e Ambiente e Mestre em Gestão e Auditorias Ambientais	Assessor Socioeconómico – Encontros de Auscultação e Levantamentos Socioeconómicos.	
Manuela Viage	Licenciada em Biologia – Especialidade em Biologia Animal	Assessora Ambiental – Flora e Vegetação.	

## 1.6. ESTRUTURA DA ADENDA

O relatório da presente Adenda está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução: Apresenta os antecedentes da Adenda ao EIA do Projecto da Linha de Transporte de Energia de 400 kV entre a Subestação do Belém do Huambo e a Subestação do Lubango, os objectivos e o processo adoptado para desenvolver o relatório da Adenda, bem como a equipa técnica envolvida no desenvolvimento da Adenda;
- Capítulo 2 – Descrição do Projecto: Este capítulo apresenta a localização do projecto, define as suas áreas de influência e faz um resumo da descrição das infra-estruturas essenciais e de apoio do projecto que se encontram descritos no EIA de 2015;
- Capítulo 3 – Enquadramento Institucional e Legal: Identifica e apresenta o contexto legislativo e regulamentar de Angola relevante para o Projecto em questão e

documenta os padrões ambientais, sociais e boas práticas as linhas de orientação do Banco Africano de Desenvolvimento;

- Capítulo 4 – Caracterização Ambiental e Social: Apresenta uma visão geral dos indicadores ambientais e sociais do Projecto que não foram reflectidos no EIA de 2015 com destaque para componente faunística (mamíferos e avifauna), florística e encontros de auscultação;
- Capítulo 5 – Avaliação de Impactes e Medidas de Mitigação: Apresenta um resumo da avaliação dos impactes ambientais com base na filosofia do Projecto e nas mudanças na concepção e na legislação em vigor;
- Capítulo 6 – Plano de Gestão Ambiental e Social: Apresenta o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) desenvolvido para o Projecto, destacando os aspectos do PGAS considerando as mudanças ocorridas com o Projecto e com a legislação em vigor em Angola;
- Capítulo 7 – Considerações Finais: Fornece um resumo dos principais aspectos e resultados do relatório desta Adenda ao EIA de 2015;
- Capítulo 8 – Bibliografia: Lista das referências bibliográficas utilizadas na preparação desta Adenda ao EIA de 2015.

## **1.7. FIABILIDADE E LIMITAÇÕES GERAIS**

Esse relatório foi preparado pela Holísticos utilizando todo o seu conhecimento técnico, informação disponível e dados obtidos a partir de levantamentos rápidos *in situ*, encontros de auscultação e bibliografia disponível bem como a experiência profissional dos especialistas ambientais e sociais.

O conteúdo do presente relatório é para o uso exclusivo da empresa RNT – E.P. e não poderá ser divulgado, publicado ou alterado sem o prévio consentimento por escrito da mesma. A empresa Holísticos reserva o direito de utilizar a informação, documentos ou dados prestados pelo ou para o cliente sem necessidade prévia de investigação ou verificação independente. A Holísticos também não se responsabiliza pelo uso de informação, documentação ou dados incompletos ou imprecisos e de igual modo não se responsabiliza por assuntos fora do âmbito do presente trabalho perante o cliente ou terceiros.

---

# **CAPÍTULO 2**

## DESCRIÇÃO DO PROJECTO

---



## **2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

Esta secção fornece alguma informação sobre a descrição do Projecto da Linha de Transporte de Energia de 400 kV entre a Subestação do Belém do Huambo e a Subestação do Lubango. Reporta também os elementos que não se encontram descritos no EIA como é o caso da alteração da localização da Subestação do Lubango.

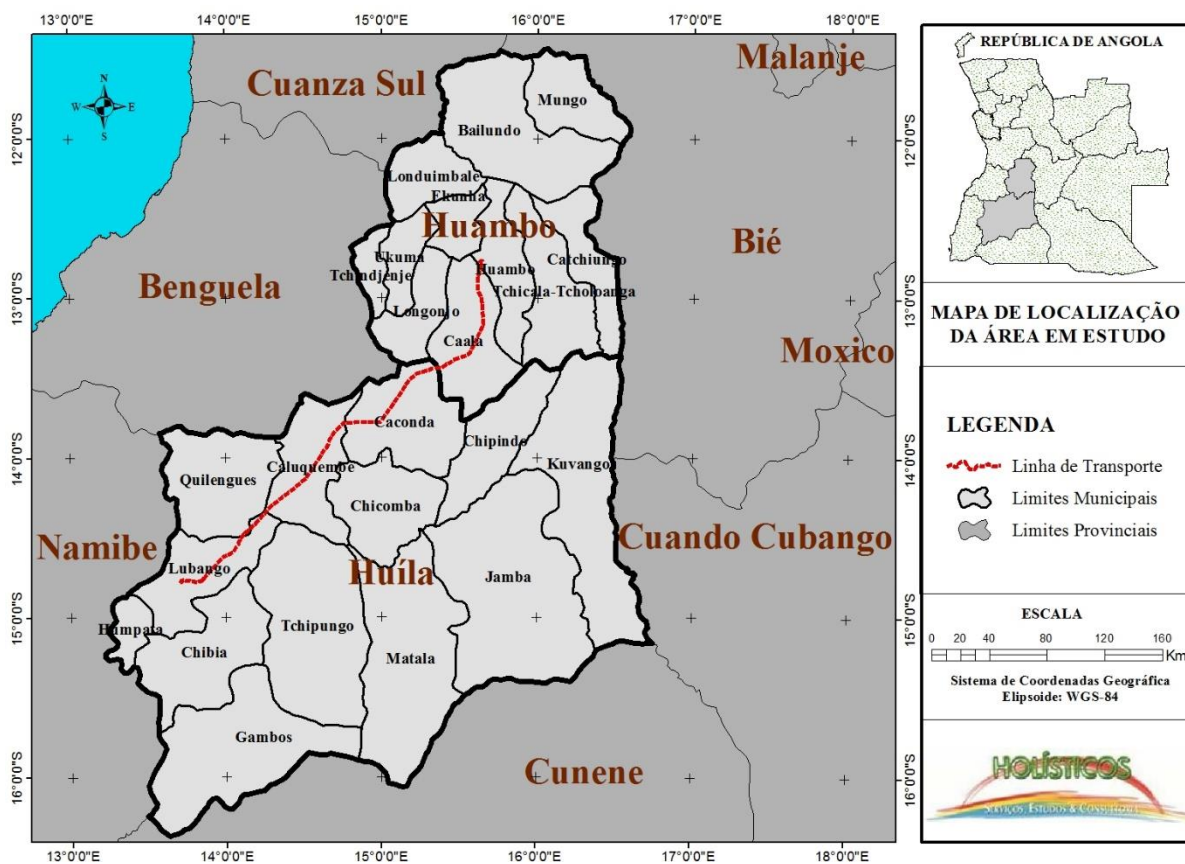
### **2.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO**

A área de implantação do Projecto encontra-se localizada entre províncias do Huambo e da Huíla. O Projecto desenvolve-se entre as Linhas de Transmissão da Subestação de Belém do Huambo (província do Huambo) de 400 kV à futura Subestação do Lubango 400/220/60 kV (província da Huíla) num corredor de 800m de largura, abrangendo os seguintes municípios (ver **Figura 2-3**):

- Província do Huambo: municípios do Huambo e Caála; e
- Província da Huíla: municípios da Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango.

A localização exacta da linha e dos apoios das torres só será definida após a realização de estudos mais detalhados incluindo levantamentos topográficos que irão permitir aferir melhor o potencial impacte da linha e das suas torres sobre os elementos físicos, nomeadamente infra-estruturas e actividades económicas (por exemplo, agricultura).

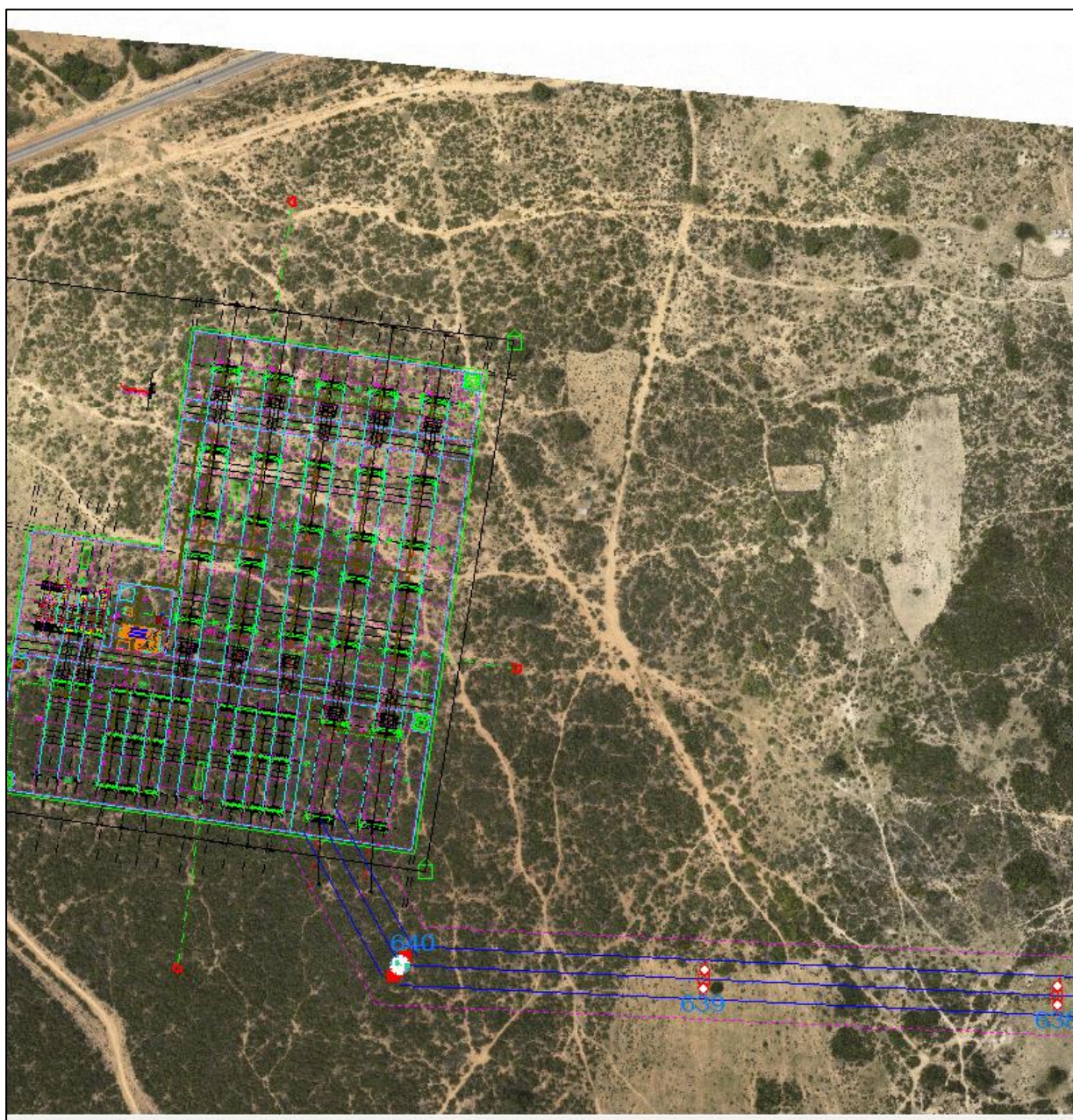
A Linha de Transmissão (da Subestação de Belém do Huambo) terá uma extensão total aproximada de 350 Km (ver **Figura 2-1**), com capacidade de trânsito de 2271 MVA, no limite térmico dos cabos condutores, e fará a ligação entre a SE de Belém do Huambo (já existente) e a SE de Lubango (a ser construída).



**Figura 2-1:** Traçado da Linha de Transmissão.

A nova subestação Lubango 400/220/60 kV será construída a cerca de 27 km NE da cidade, perto da estrada nacional (EN 280) para a cidade do Lubango, embora longe das áreas urbanas ou periurbanas. Esta subestação terá cerca de 400m x 400m de área, compreendendo um edifício de controlo e equipamentos externos, como transformadores. Será vedado com acesso restrito a pessoas autorizadas, de acordo a **Figura 2-2** infra.





**Figura 2-2:** Localização da Subestação do Lubango.

Foram considerados três (3) locais alternativos para a subestação de Lubango num raio de 5 km. O local identificado no EIAS de 2015 foi indeferido porque, entretanto, foi atribuído pelo governo provincial para o futuro Pólo Industrial do Lubango. Foram analisados dois (2) locais alternativos ao sul da estrada: um primeiro localizado em uma área mais plana do que o local inicial e sem casas, embora perto de uma escola e uma igreja, um segundo numa área de mata

nativa (já modificada), sendo esta última seleccionada devido ao menor número de impactos sociais negativos.

## **2.2. JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO**

O acesso à electricidade acarreta uma série de benefícios sociais e económicos. O acesso à energia eléctrica, tendencialmente, aumenta a qualidade de vida das populações e potencia o desenvolvimento económico. Um pouco por todo o país existem diversas povoações ainda sem acesso à electricidade e uma boa parte daquelas que já possuem energia eléctrica apresentam grandes défices no seu abastecimento.

Actualmente, o consumo energético tem verificado um crescimento progressivo, e prevê-se que até 2025, as necessidades energéticas atinjam os 7,2 GW (Giga Watts) em Angola, ou seja, quatro vezes mais que o actual consumo, correspondendo a um incremento médio de 12,5% entre 2017 e 2025, fruto do aumento do consumo residencial, desenvolvimento do sector de prestação de serviços e da crescente industrialização do país.

Neste sentido, o executivo angolano, no âmbito do programa Angola Energia 2025, tem empenhado diversos esforços, com o auxílio de diversas entidades internacionais, no sentido de aumentar e tornar mais eficiente a rede de transporte e distribuição de energia pelas diversas províncias de Angola, contribuindo para o desenvolvimento generalizado.

De acordo com as características biofísicas de Angola, a Bacia do Médio Cuanza foi identificada como área chave para o desenvolvimento de projectos hidroeléctricos de produção de energia eléctrica para apoiar o crescimento e desenvolvimento de Angola. Na realidade, o rio Cuanza é um dos maiores rios de Angola, com uma bacia hidrográfica de ~150 446 km<sup>2</sup> (SWEKO, 2005) e ~960 km de comprimento, desaguando no Oceano Atlântico a Sul de Luanda. Os recursos hídricos do Cuanza destinam-se à produção de energia hidroeléctrica para apoiar o crescimento económico de Angola através do fornecimento de energia eléctrica para o crescimento industrial e expansão de bairros na periferia ou dentro da cidade de Luanda.

Servem também para apoiar o desenvolvimento da irrigação agrícola e fornecer energia a outras províncias da região do rio Cuanza.

A Bacia do Cuanza foi seleccionada para produzir 7000 MW de electricidade, mas o país tenciona quadruplicar a capacidade actual de produção para 9000 MW até 2025 a partir de fontes renováveis. Existem duas barragens – Cambambe (recentemente capacitada para 960 MW) e Capanda (520 MW) – e mais duas estão em construção (Laúca – 2067 MW e Caculo-Cabaça – 2051 MW) e outras têm sido propostas desde os anos 70.

De forma a transportar e transformar a energia proveniente desses projectos hidroeléctricos, uma rede complexa de linhas de transmissão (que inclui múltiplas subestações e infraestrutura associada) está a ser construída desde os anos 60 (com grandes esforços desde 2014) por diferentes empresas de Engenharia, Gestão de Compras e Construção (EPC's) e actualmente a ser alargada. Este projecto enquadra-se nestes esforços do governo em interligar os sistemas de produção e distribuição de energia.

### **2.3. ALTERNATIVAS DE LOCALIZAÇÃO**

Não são apresentadas localizações alternativas às apresentadas no Projecto uma vez que este é o traçado ideal para a interligação entre o Huambo e o Lubango. Importa realçar que o actual processo de selecção da rota proposta e corredor de 800 metros (m) foi precedida da análise das condicionantes ambientais e sociais onde se procurou identificar uma rota onde fossem minimizados os impactes ambientais e socioeconómicos.

Este processo incluiu, numa primeira fase, identificar e avaliar a eventual existência de grandes condicionantes que possam condicionar/inviabilizar a instalação da Linha de Muito Alta Tensão (LMAT), bem como definir corredores viáveis do ponto de vista técnico e económico, que apresentem maiores vantagens na vertente ambiental. O processo teve também como linha geral a construção de um guião orientador para a fase de Projecto de



Execução que permitisse seleccionar de forma optimizada, face a eventuais condicionamentos técnicos e ambientais identificados na presente fase, um corredor para a LMAT.

Em termos de principais condicionantes foram destacados os aspectos ecológicos, o uso do solo e ordenamento do território e a socio economia e, ainda, condicionantes biofísicas e urbanísticas. Onde foi possível, como no caso dos municípios do Huambo e do Lubango, foram também utilizados os Planos de Desenvolvimento Municipais para ajudar na definição do traçado da LMAT.

Desse modo, foram apresentadas recomendações para a fase do Projecto de Execução para que durante a definição dos traçados, no interior do corredor seleccionado, fossem minimizados, evitados ou compensados os potenciais impactes ambientais e sociais negativos.

No entanto o traçado final proposto para as linhas de transmissão e os locais de construção das torres poderão sofrer pequenos reajustamentos a fim de evitar zonas sensíveis e ocupadas por infra-estruturas humanas, quer sejam edifícios ou campos agrícolas. Convém referir que do levantamento preliminar realizado para o EIA de 2015 foram destacados os aspectos:

- Não foram identificadas estruturas, infra-estruturas ou equipamentos do sistema de defesa e segurança nacionais na área de estudo.
- Na área definida pelo corredor em estudo para a LMAT não é abrangida nenhuma área delimitada como Reserva Agrícola, mas o corredor abrange parcelas de terreno agricultado, de forma dispersa ao longo do território percorrido.
- Na área definida pelo corredor em estudo não é abrangido qualquer perímetro industrial demarcado formalmente, sendo igualmente de referir a não identificação de unidades industriais isoladas.
- Na área definida pelo corredor em estudo não são abrangidas Reservas Mineiras. Na aproximação do corredor à SE de Lubango identificou-se uma pedreira – dadas as suas dimensões e as do corredor em estudo, não se prevê a afectação directa desta área.

- Não existe qualquer área integrante de reservas ou parques naturais abrangidos pela área de estudo.
- Na área de estudo não se localizam áreas florestais formalmente definidas. Entre a localidade de Cacuto e o rio Calai, o corredor desenvolve-se numa área com ocupação florestal e abrange duas manchas principais, uma das quais, na proximidade de Calieueque, de natureza antropogénica.

A definição desta rota do traçado dentro de um corredor de 800 m teve por base cartas geográficas oficiais e, após visita aos locais para identificação mais detalhada de infra-estruturas de acesso, foi definida a rota identificando as posições físicas dos apoios da linha e sua orientação em relação às coordenadas geográficas. O traçado definitivo será estabelecido depois de feitos os ajustes, quando necessários, do traçado preliminar.

## **2.4. HIPÓTESE DE NÃO REALIZAÇÃO**

A não realização do Projecto apresentado terá como consequências o não atendimento da demanda energética e o aumento dos custos de produção de energia por via das centrais térmicas na província da Huíla. As populações continuarão com dificuldades nas suas actividades cotidianas, os diversos serviços (escolas, centros médicos e outras instituições públicas, comércio, etc.) continuarão com grandes debilidades e haverá um atraso no desenvolvimento dos sectores agrícola e industrial na região.

Conforme indicado no EIA de 2015 pode-se afirmar que, a um nível regional, com a ausência deste Projecto, será expectável a concretização das deficiências previstas a nível do sistema de abastecimento de energia nas províncias envolvidas, particularmente a província da Huíla. Actualmente, a rede existente afigura-se insuficiente para responder às previsões de evolução de consumos na região. A ocorrência de falhas no serviço de distribuição de energia trará inevitavelmente consequências e reflexos a nível das actividades económicas e populações servidas.

De seguida são apresentados os impactes nos principais indicadores na eventualidade da não realização do presente Projecto tal como identificados pelo EIA de 2015:

- **Clima:** Considera-se não haver alterações a longo prazo neste factor ambiental.
- **Geologia e geomorfologia:** Na ausência do projecto em estudo, os aspectos físicos do ambiente, nomeadamente geologia e geomorfologia, serão mantidos, prevendo-se que a situação actual se mantenha inalterada. Quanto a futuras instalações, com a implantação da nova Subestação do Lubango, prevê-se que as características geológicas e geomorfológicas da sua área de implantação possam ser influenciadas negativamente, embora não sendo possível nesta fase prever a magnitude do seu impacte.
- **Qualidade da Água e Recursos Hídricos:** No que respeita às características hidrológicas e hidrogeológicas, sem a implementação do projecto prevê-se que a rede de drenagem natural se mantenha, não ocorrendo impactes ao nível, quer da impermeabilização do solo, quer da recarga de aquíferos.
- **Solos:** A evolução das características pedológicas da região estará dependente da intensidade de actuação dos factores de formação dos solos, entre o quais se destaca o tempo, como um dos mais importantes. No entanto, a escala temporal que interessa analisar, não são de esperar alterações significativas destes solos, a longo prazo.
- **Qualidades do Ar:** Quanto à qualidade do ar, na ausência da implantação da Linha de Transporte de Energia, para além das obras de construção referidas e da implementação da Subestação de Lubango, não estão previstas transformações no uso actual do solo que afectem significativamente a qualidade do ar da região, pelo que se esperaria a manutenção dos padrões de qualidade do ar actualmente existentes.
- **Ecologia:** Espera-se que a evolução da situação de referência na ausência de projecto consista na manutenção das características ecológicas na envolvente do projecto.
- **Ambiente sonoro:** No que se refere ao ambiente sonoro, a não implementação do Projecto em estudo corresponderia à manutenção da situação actual. Quanto a futuras instalações, com a implantação da nova Subestação de Lubango, prevê-se que o nível



sonoro actual possa ser influenciado negativamente, embora não sendo possível nesta fase prever a magnitude do seu impacte.

- Paisagem: Uma vez que grande parte do corredor se prevê que ande paralelo à estrada, mas em zona arborizada, é de esperar que a não realização do Projecto mantenha o desenvolvimento natural da vegetação.
- Uso do Solo e Ordenamento do Território: Atendendo às áreas condicionadas, a não concretização do Projecto em estudo corresponderia à manutenção da situação actual. Relativamente à ocupação do solo a projecção da evolução da situação actual, sem a construção do projecto, faz prever que se mantenham as características globais identificadas actualmente.
- Componente Social: O quadro socioeconómico actual na área de estudo já apresenta alguns indícios do que poderá vir a ser a sua evolução a médio prazo, considerando a evolução da situação actual sem o projecto.
- Património Cultural e Arqueológico: Face ao exposto verifica-se que a projecção da situação de referência na ausência do Projecto, *a priori* mantém as condições actuais do terreno.

## **2.5. ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJECTO**

A definição das áreas de influência de um projecto permite o estabelecimento de limites geográficos das áreas que podem estar sujeitas a mudanças positivas ou negativas, directas ou indirectas, permanentes ou temporárias, facultando o estabelecimento de directrizes para a avaliação de potenciais impactes ambientais e sociais. Foram considerados os aspectos topográficos, fisiográficos, climáticos e biológicos, as possíveis alterações no quadro socioeconómico, e a qualidade de vida das populações localizadas em áreas directa e indirectamente afectadas, de modo a definir as áreas de influência deste Projecto.

Dadas as características do Projecto, sua localização e dimensão, e com o objectivo de elucidar o grau dos potenciais impactes negativos do projecto sobre as questões ambientais e sociais foram metodologicamente definidas três (3) áreas de influência do projecto<sup>1</sup>, nomeadamente:

### ❖ **ÁREA DIRECTAMENTE AFECTADA**

A Área Directamente Afectada (ADA) para a Linha de Transmissão de 400 kV corresponde às áreas que podem sofrer impactes permanentes directos, muitas vezes denominados de pegada do Projecto, como resultado das fases de construção/implantação do Projecto, que podem ser positivos ou negativos, incluindo a implementação de estruturas físicas e infra-estruturas da linha de transporte numa proporção de 22,5 m para cada lado. Esta área será utilizada durante obras de construção, para encordoamento de cabos e circulação de veículos, e para trabalhos de manutenção, durante a operação. De acordo com a Lei de Terras, será estabelecida uma servidão de 30 m por cada lado da linha, onde nenhum direito à terra pode ser obtido.

No total, aproximadamente 870 torres serão erguidas com cerca de 400 m entre torres. Cada torre terá quatro fundações de cimento, ocupando permanentemente uma área de 7 x 7 m, exigindo uma área temporária de cerca de 25 x 25 m durante os trabalhos de construção. Sempre que possível, os acessos existentes serão usados para aceder os locais das torres, no entanto, pode haver a necessidade de abrir novos acessos durante a fase de construção.

A Área Directamente Afectada (ADA) corresponde à área que estará sujeita aos impactes directos, resultantes das acções do projecto, que poderão ser tanto positivos como negativos.

Serão necessárias várias infra-estruturas auxiliares de construção, incluindo estruturas para acomodação de obras e locais de armazenamento temporário de equipamentos e materiais.

---

<sup>1</sup> Estas áreas de influência estão em conformidade com as recomendações do Decreto Executivo n.º 92/12 de 1 de Março que aprova os Termos de Referência para os Estudos de Impacte Ambiental.

Considerando o comprimento da linha de transmissão, prevê-se a necessidade de se estabelecer mais de um campo de construção, além de campos adicionais para a construção da subestação de Lubango e instalação de uma nova linha na subestação de Huambo.

Para esta área será desenvolvido um Plano de Gestão Ambiental e Social adequado e medidas de mitigação de modo a reduzir ou evitar os potenciais impactes ambientais e socioeconómicos. Para a Subestação considera-se a ADA considerada para este projecto a área para a nova SE do Lubango que ocupará uma área de aproximadamente 62 000 m<sup>2</sup>.

Medidas adequadas de mitigação ambiental e social com programa de monitorização associado serão desenvolvidas para esta categoria, de modo a minimizar e mitigar os potenciais impactes ambientais e socioeconómicos negativos e otimizar os positivos. Estes irão fazer parte do Plano de Gestão Ambiental e Social.

### ❖ **ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRECTA**

Foi considerada como Área de Influência Directa (AID) para a Linha de Transmissão, toda a envolvente das diversas áreas com impacte directo resultantes das linhas de transmissão, nomeadamente 22,5 m de cada lado do eixo central da linha de transporte e distribuição de energia. Impactes directos podem ocorrer aqui como resultado das fases de construção (nomeadamente remoção da vegetação, criação de acessos, desminagem e instalação das linhas de transmissão) e operação das linhas de transmissão (incluindo as actividades de manutenção da linha). Esta categoria incluirá todas as rotas definitivas e/ou temporárias que darão acesso directo aos locais de implementação do Projecto e a outros locais nas imediações que podem sofrer melhorias temporárias para facilitar as actividades de construção. Na AID estão também incluídos os trabalhos não intrusivos de desminagem que venham a ser necessários antes da fase de construção e implementação das linhas. Desta forma, esta AID será representada por um corredor, ao longo das diversas linhas, com uma largura de 22,5 m de cada lado eixo das linhas em questão.

Para a SE do Lubango foi considerada como Área de Influência Directa (AID) toda a envolvente das diversas áreas onde os novos equipamentos serão instalados, nomeadamente num raio de 50 m, incluindo as vias de acesso que irão ser utilizadas pelos funcionários e para transporte de materiais e equipamentos. A AID inclui os acessos imediatos à Subestação e outros locais que venham a ser objecto de benfeitorias de modo a tornar o projecto funcional e viável. Para esta área serão desenvolvidas medidas de mitigação adequadas que serão integradas no Plano de Gestão Ambiental e Social do projecto. O limite da AID do projecto foi considerado apenas na área em torno da fronteira da subestação do Lubango num raio de 500 m.

### ❖ **ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRECTA**

Para a Linha de Transmissão foi considerada como Área de Influência Indirecta (AII) aquela área que será sujeita aos impactes indirectos do Projecto, nomeadamente os locais de obtenção de matéria-prima para a sua construção e operacionalização, isto é, 400 m para cada lado do eixo da linha de transmissão, conforme o corredor pré-estabelecido de 800 m. Onde possível e quando os potenciais impactes indirectos forem mensuráveis serão propostas medidas de mitigação adequadas. Esta área inclui igualmente a dinamização socioeconómica resultante das necessidades de mão-de-obra para as fases de construção e operação do projecto e da aquisição de bens, materiais e equipamentos de construção civil e serviços terciários diversos (alimentação, telecomunicações, transporte, segurança, etc.). Devido às características do Projecto e à sua grande importância regional, as províncias da Huíla e do Huambo foram consideradas dentro da AII com destaque para os municípios da Caconda, Caluquembe, Cacula, Lubango, Caála e Huambo.

As áreas sujeitas aos impactes indirectos do projecto para a SE do Lubango foi considerada como Área de Influência Indirecta (AII) aquelas áreas que serão sujeitas aos impactes indirectos do projecto, medidas de mitigação adequadas serão propostas quando e onde os potenciais impactes indirectos forem mensuráveis. Esta área inclui igualmente a dinamização socioeconómica resultante das necessidades de mão-de-obra para a fase de construção do

projecto e serviços terciários (alimentação, telecomunicações, transporte, segurança, etc.). A área geográfica considerada inclui a cidade do Lubango.

## **2.6. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO**

O traçado da Linha de Transmissão acompanhará a estrada que liga Huambo a Lubango, evitando atravessar:

- Servidões aeronáuticos ou radioeléctricas;
- Áreas urbanas ou de expansão urbanística e áreas residenciais rurais;
- Áreas sensíveis do ponto de vista ecológico;
- Locais de património cultural.

As características gerais do projecto mantêm-se as mesmas que as definidas no EIA de 2015 pelo que não são aqui repetidas.

## **2.7. DISTÂNCIAS MÍNIMAS DE SEGURANÇA**

A implementação de uma linha de transmissão exige que sejam adoptados procedimentos e que sejam postas em prática normas que garantam uma instalação adequada, a sua fiabilidade e, acima de tudo, a segurança de tudo e todos que rodeiam estas estruturas. A Especificação Técnica da RNT estabelece que deve existir uma distância vertical mínima de 8 m entre a linha e os edifícios ou árvores. Durante o projecto detalhado, a equipa de engenharia, em conjunto com especialistas sociais e ambientais, procurará encontrar possíveis soluções que evitem a perda de estruturas e árvores. As árvores dentro da área de segurança devem ser limpas ou podadas, seguindo as especificações técnicas detalhadas da RNT, com o objectivo de minimizar a área de limpeza e garantir que o trabalho seja realizado com segurança. Deste modo, na construção e instalação da linha ao longo do traçado definido, serão consideradas as distâncias de segurança associadas a cabos constantes na **Tabela 2-1**.

**Tabela 2-1:** Distâncias mínimas de segurança da linha de transmissão em relação a diferentes estruturas.

Tensão Nominal (400 kV)	Distância (m)
Solo	13
Árvores	8
Edifícios	8
Estradas	16
Vias férreas electrificadas	16*
Vias férreas não electrificadas	15
Outras linhas aéreas	7*
Outros obstáculos	7

Nota: \* Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo.

Importa realçar que será evitado ao máximo que a linha passe por cima de edifícios, particularmente estruturas hospitalares, escolares.

## **2.8. ACTIVIDADES DE PREPARAÇÃO DO LOCAL**

A RNT estabelecerá um número de procedimentos para construir de forma segura e instalar as linhas de transmissão propostas. A fase de construção irá envolver um número de actividades que serão efectuados de forma sequencial.

Durante esta fase preliminar, dentro de um corredor de 60 m, vértices e pontos singulares do percurso, identificação e marcação do terreno e desminagem irão ser realizados. A fase de preparação do local consistirá em actividades como o arranque inicial e trabalhos de saneamento incluindo desmatamento e abate de árvores (se necessário).

### *Arranque Inicial*

A equipa posicionará as torres intermédias com base no perfil aprovado. Se necessário, criar-se-á um caminho de acesso básico para a posição de cada estrutura, movendo-se obstáculos como rochas, nivelando pontos elevados e preenchendo buracos. O trabalho será realizado de maneira a minimizar o impacto sobre o ambiente na área circundante. Os caminhos

existentes serão utilizados sempre que possível e novos acessos serão criados para se chegar às posições dos postes, caso os acessos existentes forem intransitáveis.

### *Desmatamento*

Quando for necessário o abate de árvores, todas as actividades serão supervisionadas por funcionários devidamente habilitados. A mata e árvores de crescimento lento serão removidas através de empilhador frontal. Todos os arbustos e árvores serão cortados em pedaços de madeira antes de se abandonar o local, colocando-se de seguida a madeira na berma, à disposição das comunidades vizinhas, para a utilizarem como lenha ou na construção. O desmatamento será o mínimo possível e só ocorrerá se for necessário.

A colocação de estruturas da linha de transmissão será efectuada no terreno definido para cada torre, numa área de 25 x 25 m. A estrutura da torre será montada e erguida no terreno indicado para a mesma. A área total de terreno limpo para acomodar a torre (área para posicionamento permanente da torre) é de 7 x 7 m. No total serão erguidas aproximadamente 870 torres espaçadas em cerca de 400 m de distância entre torres. A área de implantação física das torres irá resultar numa ocupação de 4,2 hectares (ha), dos quais aproximadamente 350x0,06 km serão desmatados.

### *Actividades da Fase de Construção*

Incluem-se nas actividades de construção para as linhas de transmissão, a escavação do local, construção da base em betão para suportar as torres que acomodarão as linhas de transmissão, incluindo a implementação de pontas, transporte dos componentes da torre e de outras matérias-primas, montagem e erecção das torres, colocação das linhas de transmissão e reabilitação no local.

As dimensões das fundações dependem das condições do solo, tipo e altura da torre. Utilizar-se-ão brocas para realizar escavações para a fundação e instalar as âncoras das torres. No final, as fundações serão preenchidas com betão. O betão será obtido de camiões que irão ao

local ou poderá ser preparado *in situ*. A pegada causada pelas fundações das torres varia de acordo com a dimensão/potência da linha.

Os veículos típicos utilizados no local para todas as linhas de transmissão incluem camiões com material e ferramentas, carrinhas para as equipas, máquina de perfuração, retroescavadoras e veículos ligeiros. A composição das equipas difere dependendo da actividade em curso, por exemplo para fundações, erecção das torres ou colocação dos cabos.

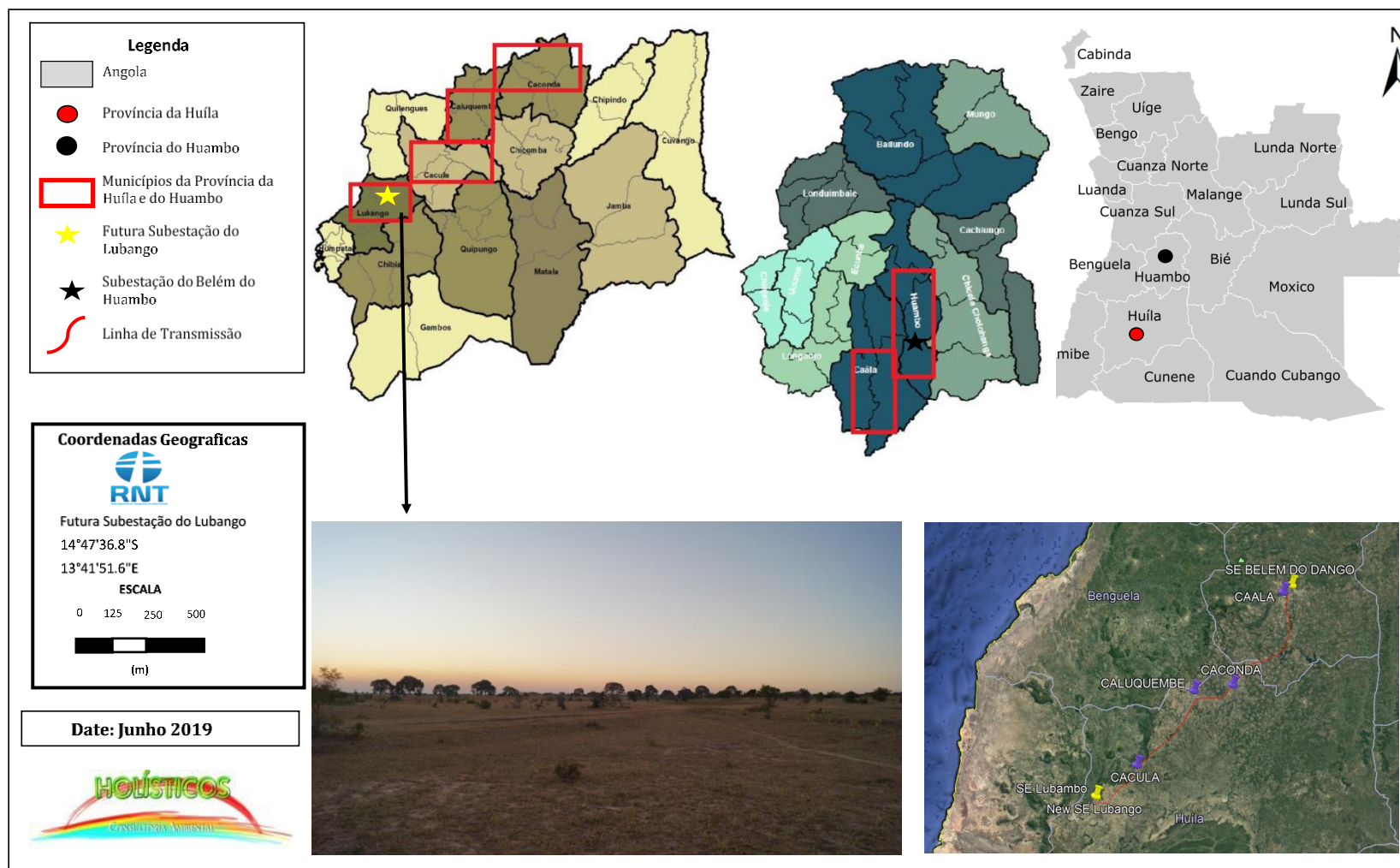
## **2.9. CRONOGRAMA DO PROJECTO**

A obra de construção do projecto terá trinta (30) meses de execução a contar da data de entrada em vigor do contracto com um empreiteiro. A contratação do empreiteiro, bem como o início das actividades está depende da aprovação financiamento deste Projecto, por parte do BAD. A fase de operação terá uma duração de 50 anos.

## **2.10. FORÇA DE TRABALHO**

Será necessário um número de trabalhadores na ordem de 400 pessoas, das quais 60% da mão-de-obra será contratada localmente. O número de locais de alojamento para os trabalhadores dependerá do número de contratantes envolvidos, o que ainda não está definido.





**Figura 2-3:** Enquadramento Administrativo da Província da Huíla e do Huambo, Linha de Transmissão e SE do Lubango.

---

# **CAPÍTULO 3**

## **ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E LEGAL**

---

### **3. ENQUADRAMENTO INSTITUCIONAL E LEGAL**

Esta secção da Adenda apresenta e actualiza o enquadramento institucional relevante para o projecto. Também apresenta um resumo da principal legislação em vigor em Angola (incluindo acordos multilaterais de ambiente) aplicáveis ao Projecto. Adicionalmente são apresentadas directrizes internacionais de sustentabilidade ambiental e social, incluindo as Linhas de Orientações do Banco Africano de Desenvolvimento (BAD).

#### **3.1. QUADRO INSTITUCIONAL**

Todos os projectos, cujas actividades possam vir a afectar o ambiente e a sustentabilidade dos recursos naturais, devem ser regulados e licenciados pelo Estado através de várias instituições governamentais que compõem a sua estrutura orgânica. Abaixo estão apresentadas as instituições relevantes para o projecto em questão.

##### **3.1.1. MINISTÉRIO DO AMBIENTE**

O Decreto Presidencial n.º 45/18 de 14 de Fevereiro apresenta a estrutura orgânica do Ministério do Ambiente. O Ministério do Ambiente (MINAMB) tem por missão propor a formulação, conduzir, executar e controlar a política relativa ao ambiente numa perspectiva de protecção, preservação e conservação da qualidade ambiental, controlo da poluição, áreas de conservação e valorização do património natural, bem como a preservação e uso racional dos recursos naturais.

As principais atribuições do Ministério do Ambiente são, entre outras, as seguintes:

- Coordenar as estratégias e políticas de gestão sustentável dos recursos naturais como garantia da sustentabilidade ambiental;
- Coordenar acções nacionais de resposta aos problemas globais do ambiente, nomeadamente, através da aplicação de convenções e acordos internacionais;

- Realizar o licenciamento ambiental das actividades susceptíveis de provocar impactes ambientais e sociais significativos;
- Elaborar e coordenar os programas nacionais no domínio da conservação dos ecossistemas naturais;
- Promover programas de áreas de conservação da natureza, parques naturais, áreas da biosfera e da protecção e preservação paisagística;
- Promover medidas necessárias para a garantia da segurança biológica e da biodiversidade (diversidade ecológica), a fim de assegurar a protecção do ambiente e da qualidade de vida;
- Realizar acções de formação e sensibilização destinadas a consumidores e empresas em tecnologias ambientais e de novos talentos;
- Estimular as empresas para a utilização de tecnologias limpas.

Estas atribuições são executadas pelos seus serviços executivos centrais, nomeadamente, as Direcções Nacionais e os Institutos. Dois institutos e uma agência foram estabelecidos sob a tutela da MINAMB com base em seu estatuto, Instituto Nacional de Gestão Ambiental (INGA), Instituto Nacional de Biodiversidade e Áreas de Conservação (INBAC) e Agência Nacional de Resíduos (ANR). Estas instituições são consideradas as mais relevantes para a finalidade deste relatório e uma descrição resumida pode ser encontrada abaixo.

A Direcção Nacional de Prevenção e Avaliação de Impactes Ambientais (DNPAIA) é responsável pelo licenciamento ambiental de projectos com impactes sobre os recursos naturais. A responsabilidade pela avaliação ambiental recai também sobre a DNPAIA. Esta direcção emite os pareceres sobre a emissão das licenças ambientais após a avaliação dos estudos de impacte ambiental e também é responsável pela coordenação do processo de consulta pública. No decurso do processo de licenciamento ambiental a DNPAIA efectua uma visita de pré-licenciamento como forma de confirmar as informações apresentadas tanto nos estudos de impacte ambiental como nas auditorias ambientais.

O Instituto Nacional de Gestão Ambiental (INGA) é responsável pela avaliação dos relatórios de desempenho ambiental elaborados no âmbito dos requisitos das licenças ambientais. O INGA foi estabelecido pelo Decreto Presidencial n.º 11/11 de 7 de Janeiro e visa assegurar a implementação da política nacional no domínio da investigação, promoção, formação, difusão e difusão da gestão ambiental e apoio às associações de protecção ambiental. O INGA recebe os relatórios de progresso e após uma visita de pós-licenciamento emite o seu parecer que pode conter recomendações para melhoria da actividade e desempenho ambiental.

Em caso de aprovação do EIA, o Ministério do Ambiente deverá emitir uma Licença Ambiental em nome do proponente do projecto e nela indicar quais as medidas de mitigação que devem ser implementadas e o respectivo programa de monitorização ambiental. Estão em causa dois tipos de licenças: a licença ambiental de instalação e a licença ambiental de operação:

- A Licença Ambiental de Instalação é um documento emitido com a finalidade de autorizar a implantação e alteração da obra, de acordo com as especificações constantes do Projecto executivo; e
- A Licença Ambiental de Operação é um documento emitido com a finalidade de dar início a operação do empreendimento ou das unidades, instalações e sistemas integrantes da actividade na área de interesse, após a verificação do cumprimento de todos os requisitos constantes do estudo de avaliação de impacte ambiental;

As licenças ambientais têm um período de validade que não pode ser inferior a três anos nem superior a oito anos. Para este projecto, a Licença Ambiental de Instalação deverá aprovar a implantação do projecto, incluindo a instalação dos estaleiros de apoio à construção e todas as infra-estruturas necessárias (nomeadamente subestação do Lubango).

A **Figura 3-1** ilustra uma representação diagramática do processo de elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (precedido do respectivo registo) e da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) (de acordo com a legislação ambiental e demais legislação em vigor na República de Angola). Mais detalhes sobre o processo de licenciamento ambiental são fornecidos na **Processo de Licenciamento Ambiental**.

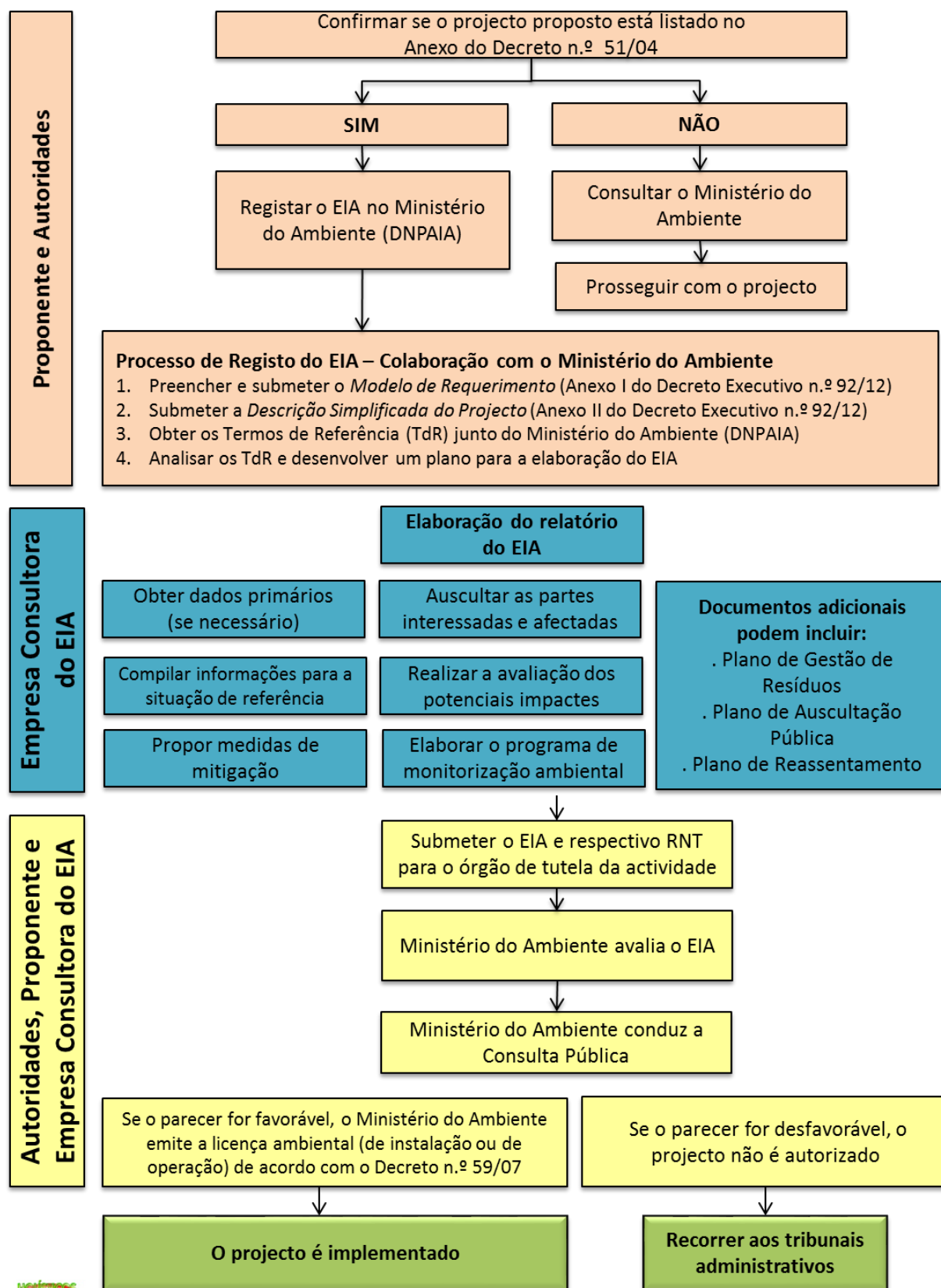


Figura 3-1: Representação do processo de elaboração do EIA e avaliação de impacte ambiental.

### **3.1.2. MINISTÉRIO DA ENERGIA E ÁGUAS**

Este órgão tem sua estrutura orgânica aprovada através do Decreto Presidencial n.º 24/18 de 31 de Janeiro. O Ministério da Energia e Águas (MINEA) tem por objecto propor a formulação, conduzir, executar e controlar a política do Executivo nos domínios da energia e das águas. São atribuições do MINEA no domínio da actividade em geral, entre outras, as seguintes:

- O estabelecimento de estratégias, promoção e coordenação do aproveitamento e a utilização racional dos recursos energéticos e hídricos, assegurando o desenvolvimento sustentável dos mesmos;
- Promoção da Política Nacional de electrificação, da utilização geral de recursos hídricos, sua protecção e conservação, bem como a política de abastecimento de água e saneamento; e
- O licenciamento, a fiscalização e inspecção da “exploração” dos serviços e instalações do sector da energia.

Estas atribuições são executadas pelos serviços executivos centrais, nomeadamente a Direcção Nacional da Energia Eléctrica; Electrificação Local e Rural; Energias Renováveis; e de Águas). Para este projecto concorre a Direcção Nacional de Energia Eléctrica que tem por objecto o planeamento, o estudo, a concepção e acompanhamento da execução das políticas no âmbito da produção, transporte, distribuição e utilização de energia eléctrica. Tem ainda a competência de acompanhar e participar na análise e equacionamento das questões ambientais relacionadas com o Sector da Energia Eléctrica e emitir pareceres sobre novos projectos quanto aos aspectos relativos ao consumo de energia, defesa e preservação do ambiente.

Com a publicação do Decreto Presidencial n.º 305/14 de 20 de Novembro de 2014, as duas (2) empresas de electricidade encerraram: A Empresa Nacional de Electricidade (ENE-E.P.) e a Empresa de Distribuição de Electricidade de Luanda (EDEL-E.P.). Ao mesmo tempo, foram criadas três (3) novas empresas com os estatutos orgânicos aprovados, sendo que para este



projecto é relevante diferenciar o papel das três, embora o projecto esteja sob tutela da RNT. As três empresas criadas incluem:

- A Empresa Pública de Produção de Electricidade (PRODEL-E.P.);
- A Empresa Rede Nacional de Transporte de Electricidade (RNT-E.P.); e
- A Empresa Nacional de Distribuição de Electricidade (ENDE-E.P.).

### **PRODEL (Empresa Pública de Produção de Electricidade)**

A PRODEL-E.P. é uma empresa estratégica legalmente reconhecida com autonomia administrativa, financeira, patrimonial e de gestão, regida pelo Estatuto Orgânico aprovado pelo Decreto Presidencial n.º 305/14, de 20 de Novembro, pelas normas complementares de execução, pela legislação aplicável às empresas públicas e, no que não estiver especialmente regulado, pelas normas de Direito Comercial e demais normas de direito privado em vigor. O principal objectivo da empresa é a produção de energia eléctrica no âmbito do Sistema Eléctrico Público (SEP), nos termos e condições das respectivas concessões ou licenças. O negócio principal da PRODEL-E.P. inclui a produção de energia hídrica, energia térmica e energia renovável. Existe na sua estrutura orgânica um departamento especializado em Qualidade, Saúde, Segurança e Ambiente (QHSE).

### ***RNT (Rede Nacional de Transporte de Electricidade)***

A RNT-E.P. é o resultado da extinção da ENE (Empresa Nacional de Electricidade de Angola), desenvolvendo as suas actividades em todo o território nacional. O principal objectivo da Rede Nacional de Transporte de Electricidade é o transporte de energia eléctrica através da exploração da Rede Nacional de Transporte Eléctrico, que compreende o sistema de Alta Tensão, a rede de interconexão, as instalações nacionais de expedição e os bens e direitos conectados em paralelo com a função do operador de mercado (um único comprador), em termos da concessão da Lei de Electricidade Geral e dos seus regulamentos. Os níveis de tensão de transporte sob a responsabilidade da RNT são 400 kV, 220 kV, 150 kV, 132 kV e 110 kV.



### **ENDE (Empresa Nacional de Distribuição de Electricidade)**

A principal responsabilidade da ENDE-E.P. é a de distribuir e comercializar electricidade a nível nacional, através da exploração da infra-estrutura de rede de distribuição (HT, MT, LT) em Alta, Média e Baixa Tensão, sob regime de serviço público nos termos da Lei Geral de Electricidade e Regulamentos relacionados.

## **3.2. SUBESTAÇÃO DO LUBANGO**

A construção da Subestação do Lubango 400/220/60 kV tem como objectivo a melhoria da alimentação dos consumos da região, numa óptica de médio-longo prazo, em condições de continuidade e qualidade de serviço, em conformidade com a evolução de consumos previstos para a região, constituindo esta instalação um apoio robusto à rede de 220 kV e 60 kV a partir dos 400 kV.

O Projecto da Subestação do Lubango terá uma dimensão de espaço de 400 x 400 m, e irá contemplar a construção de:

- Um (1) Edifício de Comando (EC)
- Um (1) Casa de Serviços Auxiliares (CSA)
- Quatro (4) Casas de Paineis (CP) nomeadamente:
  - Um (1) CP de 400 kV
  - Dois (2) CP de 220 kV
  - Um (1) CP de 60 kV

Algumas das actividades necessárias ao projecto irão incluir:

- Desmatação de toda área de intervenção;
- Decapagem dos terrenos;
- Terraplanagem;
- Arruamentos

- Drenagem pluvial;
- Casa de painel;
- Casa dos serviços auxiliares;
- Abastecimento de água;
- Tratamento de Águas Residuais Domésticas da Subestação;
- Depósito de retenção de óleos;
- Maciços de estruturas;
- Estruturas Metálicas;
- Caleiras;
- Instalação dos estaleiros de apoio à obra; e
- Elaboração de um plano de Saúde e Segurança inerentes aos trabalhos a executar.

### **3.2.1. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E FLORESTAS**

O Ministério da Agricultura e Florestas estruturado por meio do Decreto Presidencial n.º 15/18 de 25 de Janeiro é o órgão do governo que tem como missão a formulação, condução, execução e controlo dos domínios da agricultura, pecuária, florestas, segurança alimentar e dos alimentos, numa perspectiva de desenvolvimento sustentado. As principais atribuições do Ministério da Agricultura e Florestas no domínio ambiental são, entre outras, as seguintes:

- Promover e coordenar a fiscalização e o controlo de políticas sobre a produção, importação, exportação e comercialização de sementes, produtos biológicos, fertilizantes, pesticidas, correctivos e fármacos para uso agrícola, pecuário e florestal;
- Elaborar estudos de políticas e promover acções que visem a conservação e gestão sustentável dos recursos florestais, faunísticos e apícolas, bem como a sua valorização económica;
- Promover a expansão da superfície florestal e aprovar os planos de florestamento e reflorestamento visando a sua inserção no património florestal nacional e conservação da biodiversidade;

- Promover políticas e estratégia visando o combate à desertificação e mitigação dos efeitos da seca, assim como a prevenção e o combate de queimadas e incêndios florestais.

Por outro lado, o Gabinete de Gestão de Terras deste Ministério trata da gestão de terras para agricultura, pecuária e floresta e, em especial, participa «na emissão de títulos de concessão de terras para fins agro-silvo-pastoris», emite «pareceres sobre empreendimentos agrícolas, comerciais e industriais susceptíveis de influenciar o desenvolvimento nacional» e realiza um conjunto de acções relacionadas com a estruturação fundiária. O Instituto de Desenvolvimento Florestal (IDF) trata de assegurar o fomento, coordenação e execução das políticas traçadas no domínio florestal, faunístico, rural e de desenvolvimento de transferência tecnológica.

### **3.2.2. GOVERNOS PROVINCIAIS**

É da responsabilidade dos Governos Provinciais a promoção a orientação do desenvolvimento social e económico baseado nos princípios e opções estratégicas definidas pelo Governo Central, bem como garantir que os serviços públicos são prestados nas suas respectivas áreas geográficas. As suas principais competências incluem, entre outras, o seguinte:

- Elaborar o investimento público e os planos e programas de intervenção económica e social;
- Acompanhar a execução dos programas de investimento económico e público e elaborar os respectivos relatórios, nos termos e efeitos previstos por lei;
- Promover a qualificação e desenvolvimento dos recursos humanos locais;
- Promover medidas para a defesa e preservação do ambiente;
- Promover a instalação e reactivação da indústria para a produção de materiais industriais, terrenos para a agricultura, alimentos e outros materiais de apoio ao desenvolvimento da província;
- Estimular o aumento da produção e da produtividade de bens e a prestação de serviços essenciais de produção.

As responsabilidades deste projecto a nível provincial recaem sobre as províncias do Huambo e Huíla. De acordo com o Decreto Presidencial n.º 208/17 de 22 de Setembro que aprova o Regulamento da Lei da Administração Local do Estado, as actividades relacionadas com as questões ambientais, a nível provincial, são da responsabilidade do Gabinete Provincial de Ambiente, Gestão de Resíduos e Serviços Comunitários. Este Gabinete tem como responsabilidade participar na visita de pré-licenciamento a ser realizada pelo Ministério do Ambiente como parte do processo de avaliação de impacte ambiental e acompanhar a implementação das medidas de mitigação e compensação que farão parte das licenças ambientais.

No processo de licenciamento ambiental, normalmente este Gabinete participa na visita de pré-licenciamento a ser organizada pela DNPAIA, podendo emitir pareceres e recomendar medidas de mitigação. Quando solicitado, e dependendo da sua capacidade pode fazer o acompanhamento da implementação das medidas de mitigação. No evento da realização da consulta pública o Gabinete também participa na organização do evento. No caso de um determinado projecto resultar em realojamento/reassentamento das populações um técnico deste Gabinete pode integrar as comissões municipais de acompanhamento do projecto.

### **3.2.3. ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL**

À Administração Municipal cabe, em geral, promover o desenvolvimento económico e social do Município, a qualidade de vida dos cidadãos, os serviços públicos básicos, como a educação, a saúde e saúde pública, a cultura, desportos, recreação e turismo, o abastecimento de água e energia, o saneamento básico e a gestão dos resíduos, bem como a rede rodoviária, a rede energética e a iluminação pública, a rede de água, a manutenção dos edifícios e a gestão das águas residuais, a educação cívica e comunitária dos munícipes, os serviços de assistência social, o estacionamento, o tráfego e os transportes públicos. As Actividades da Administração Municipal devem submetidas ao Governador Provincial, para efeitos de monitorização e avaliação.

À Administração Municipal, nos domínios da Limpeza, Energia, Transportes, Abastecimento de Água, Saneamento e do Equipamento Urbano, dentre outras, incumbe:

- Assegurar a distribuição de energia;
- Articular com as empresas públicas a distribuição, manutenção e gestão de energia e águas na sua área de jurisdição;
- Fomentar a criação e o serviço de espaços verdes e pedonais, jardins e parques, equipamentos desportivos, de recreio e de manutenção;
- Assegurar a adequação da mobilidade, circulação urbana e qualidade do ambiente;

Este projecto, considerando a localização, deve ser acompanhado pelas Administrações Municipais de Huambo e Caála, na província do Huambo, e pelas administrações Municipais da Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango na província da Huíla.

### **3.3. QUADRO LEGAL NACIONAL**

O Artigo 21º da Constituição da República de Angola (de 5 de Fevereiro de 2010) indica que constituem tarefas fundamentais do Estado, entre outras, promover o desenvolvimento harmonioso e sustentado em todo o território nacional, protegendo o ambiente, os recursos naturais e património histórico, cultural e artístico nacional.

O Artigo 39º/1 da Constituição da República assinala que a necessidade da preservação, protecção e conservação ambiental e os requisitos para alcançar um desenvolvimento sustentável tem como fundamento o direito de todos os cidadãos de viverem num ambiente sadio e não poluído, bem como o dever de o defender e preservar. O mesmo artigo nota que o Estado deve adoptar as medidas necessárias à protecção do ambiente e das espécies da flora e da fauna em todo o território nacional, à manutenção do equilíbrio ecológico, à correcta localização das actividades económicas e à exploração e utilização racional de todos os recursos naturais, no quadro de um desenvolvimento sustentável, do respeito pelos direitos das gerações futuras e da preservação das diferentes espécies.

Por outro lado, o licenciamento ambiental de actividades relacionadas com o sector energético (Transporte e Distribuição de Electricidade) e com impacte nos ecossistemas e na qualidade de vida das pessoas, recai para o Ministério do Ambiente, enquanto a responsabilidade pelo licenciamento deste tipo de actividade recai para o Ministério da Energia e Águas. Ambas as instituições têm responsabilidades de protecção ambiental, que são asseguradas pelos seus diversos órgãos e serviços competentes.

Toda a legislação ambiental deve ser cumprida pelo promotor do projecto. No caso da inexistência de legislação nacional sobre aspectos específicos ou se esta for incompleta sobretudo no domínio das especificações técnicas, os promotores do Projecto devem recorrer aos instrumentos internacionais onde constem boas práticas nos domínios relevantes, ou a normas adequadas em vigor em outros países. Além disso, o Sistema Integrado de Salvaguardas do Banco Africano de Desenvolvimento deve ser levado em consideração.

A legislação relevante para o Projecto está resumida na **Tabela 3-1**. Detalhes específicos do processo de licenciamento ambiental estão apresentados na **Processo de** Licenciamento Ambiental.

**Tabela 3-1:** Síntese da Legislação Nacional Aplicável ao Projecto.

Tópico	Legislação	Designação E Âmbito
<b>Legislação Ambiental</b>		
Lei de Bases do Ambiente	Lei n.º 5/98 de 19 de Junho	Estabelece o dever genérico de defesa do ambiente e uso sustentável dos recursos naturais, bem como de contribuição para a qualidade de vida (Artigos 3º/1 e 25º, este referindo-se expressamente a cidadãos e empresas dos sectores público e privado).
Avaliação de Impacte Ambiental	Decreto Executivo n.º 51/04 de 23 de Julho	Estabelece um conjunto de procedimentos que devem ser seguidos na elaboração dos Estudos de Impacte Ambiental procedendo à aprovação, pelo órgão competente do Estado, do projecto sujeito à Avaliação de Impacte Ambiental, bem como as normas para realização desta avaliação.
Estratégia e Plano de Acção Nacionais para a Biodiversidade	Resolução n.º 42/06 de 26 de Julho	Tem como objectivo incorporar nas políticas e programas de desenvolvimento medidas para a conservação e o uso sustentável da diversidade biológica e a distribuição justa e equitativa dos recursos biológicos em benefício de todos os angolanos.
Licenciamento Ambiental	Decreto n.º 59/07 de 13 de Julho	Estabelece as normas que regulam o licenciamento ambiental das actividades que, pela sua natureza,

Tópico	Legislação	Designação E Âmbito
		localização ou dimensão sejam susceptíveis de provocar potenciais impactes ambientais e sociais significativos.
Estratégia Nacional de Implementação da Convenção Quadro as Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas e do Protocolo de Kyoto	Resolução n.º 52/08 de 5 de Junho	Visa estabelecer o quadro de intervenção de Angola no domínio legislativo, técnico e humano para contribuir para a estabilização das emissões de gases de efeito de estufa e de desenvolvimento tecnológico do país. Esta estratégia propõe medidas para a redução das emissões de gases por meio do investimento em linhas de transporte e distribuição de electricidade, bem como o incentivo à produção descentralizada a partir de fontes de energia com menor grau de emissões (tais como a hidroeléctrica, a eólica e solar).
Taxas de Licenciamento Ambiental	Decreto Executivo Conjunto n.º 96/09 de 6 de Outubro e n.º 130/09 de 26 de Novembro	Define os valores das taxas a cobrar para a emissão e renovação das licenças ambientais de instalação e operação, registo de consultores e custos de avaliação de impacte ambiental incluindo o processo de consulta pública.
Regulamento sobre a Responsabilidade por Danos Ambientais	Decreto Presidencial n.º 194/11 de 7 de Julho	O presente diploma tem por objecto estabelecer a responsabilidade pelo risco e degradação do ambiente baseado no princípio do «poluidor-pagador», para prevenir e reparar danos ambientais.
Regulamento sobre as Consultas Públicas	Decreto Executivo n.º 87/12 de 24 de Fevereiro	Este define “consulta pública” como o “procedimento compreendido no âmbito da participação pública que visa a recolha de opiniões e sugestões das partes interessadas sobre projectos sujeitos a Avaliação do Impacte Ambiental”.
Termos de Referência para a Elaboração de Estudos de Impactes Ambientais	Decreto Executivo n.º 92/12 de 1 de Março	Estabelece as directrizes orientadoras para a elaboração de estudos sujeitos à Avaliação de Impactes Ambientais incluindo o conteúdo mínimo dos relatórios de Estudos de Impacte Ambiental.
Regulamento sobre Gestão de Resíduos	Decreto Presidencial n.º 190/12 de 24 de Agosto	Estabelece que, todas as entidades públicas ou privadas que produzem resíduos ou que desenvolvam actividades relacionadas com a gestão de resíduos, devem elaborar um Plano de Gestão de Resíduos (PGR), antes do início da sua actividade, contendo no mínimo, toda informação precisa constante dos Anexos I e II, consoante esteja em causa, respectivamente, um aterro ou outra operação de gestão de resíduos.
Decreto Executivo sobre a Gestão de Resíduos de Construção e Demolição	Decreto Executivo n.º 17/13 de 22 de Janeiro	Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas, abreviadamente designados de resíduos de construção e demolição (RCD), compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.
Política Nacional de Florestas, Fauna Selvagem e Áreas de Conservação	Resolução n.º 01/10 de 14 de Janeiro	Tem como objectivo promover a contribuição do sector para o desenvolvimento sustentável do país, através da preservação, conservação, desenvolvimento e utilização racional das florestas, fauna selvagem e áreas de conservação, para benefício das gerações presentes e futuras.



Tópico	Legislação	Designação E Âmbito
Criminalização das Infracções Subjacentes ao Branqueamento de Capitais	Lei n.º 3/14 de 10 de Fevereiro	Tem por objecto proceder à criminalização de um conjunto de condutas, visando adequar a legislação penal angolana à protecção de determinados bens jurídicos fundamentais. Esta lei inclui os crimes contra o ambiente.
Lei de Bases de Florestas e Fauna Selvagem	Lei n.º 6/17 de 25 de Janeiro	Estabelece as normas que visam garantir a conservação e uso racional e sustentável das florestas e da fauna selvagem existentes no território nacional.
Regulamento Florestal	Decreto Presidencial n.º 171/18 de 23 de Julho	Regulamenta a gestão sustentável dos recursos florestais e seus ecossistemas e tem por objecto estabelecer as normas sobre a conservação e uso racional, tomando em consideração a dimensão ambiental social, económica e cultural desses recursos.
Proibição do corte do Mussivi	Decreto Executivo n.º 278/18 de 7 de Agosto	Interdição em todo território nacional do corte da espécie Mussivi, por um período de 2 anos, com a finalidade de se consolidar a avaliação desta espécie através do inventário florestal.
Alteração do Prazo para Revisão da AIA	Decreto Executivo n.º 119/19 de 26 de Abril	Este Decreto revoga o Decreto Executivo n.º 241/16 de 25 de Maio alterando o prazo máximo fixado do processo de AIA para 30 dias, conforme o artigo 12º do Decreto n.º 51/04 de 23 de Julho.
<b>Legislação de Saúde e Segurança</b>		
Regulamento Geral dos Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho nas Empresas	Decreto Executivo n.º 6/96 de 2 de Fevereiro	Estabelece os princípios que visam a promoção da segurança, higiene e saúde no trabalho nas empresas, estabelecimentos comerciais e industriais e cooperativas.
Regulamento Geral da Sinalização de Segurança e Saúde no Trabalho	Decreto Executivo n.º 128/04 de 23 de Novembro	Estabelece as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho, sendo aplicável às empresas públicas, mistas, privadas e cooperativas.
Regime Jurídico dos Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais	Decreto n.º 53/05 de 15 de Agosto	Aprovação do regime jurídico dos acidentes de trabalho e doenças profissionais, considerando-se como tal o acontecimento súbito que ocorre no exercício da actividade laboral ao serviço da empresa ou instituição que provoque ao trabalhador lesão ou danos corporais de que resulte incapacidade parcial ou total, temporária ou permanente para o trabalho, ou ainda a morte.
Lei Geral do Trabalho	Lei n.º 7/15, de 15 de Junho	Afecta aos empregadores a responsabilidade de assegurar a qualidade do ambiente de trabalho, incluindo pela adopção de «medidas adequadas de segurança e higiene no trabalho».
Regulamento de Acessórios de Segurança, Avisadores Especiais, uso de Extintores de Incêndio, Equipamento de Primeiros Socorros e Sinalização Luminosa de Velocípedes	Decreto Presidencial n.º 145/17 de 26 de Junho	Regula a obrigatoriedade, as características, a utilização e a dispensa dos cintos de segurança, dos coletes retro-reflectores, sinal de pré-sinalização, extintores de incêndio em veículos automóveis utilizados no transporte público de passageiros e em função da tara ou peso bruto, equipamentos de primeiros socorros, instalação, características e utilização dos avisadores especiais e sinalização luminosa dos velocípedes e regulamentação especial no referente às ambulâncias, regulando também as sanções às infracções e é aplicável a todos os veículos em circulação no território nacional.
<b>Legislação do Sector da Energia</b>		



Tópico	Legislação	Designação E Âmbito
Regulamento de Segurança em Subestações	Decreto n.º 42895, de 31 de Março de 1960	Aprova os padrões de segurança para as subestações e estações de transformação de forma a estabelecer as condições técnicas necessárias que deverão ser cumpridas durante a operação das subestações e dos postos de trabalho a fim de proteger as pessoas e salvaguardar os interesses colectivos.
Lei Geral da Electricidade	Lei n.º 14-A/96 de 31 de Maio	Estabelece os princípios gerais do regime legal relacionado com as actividades de produção, transmissão, distribuição e utilização de energia eléctrica.
Regulamento para a Produção de Energia Eléctrica	Decreto n.º 47/01 de 20 de Julho	Estabelece o regime legal relacionado com a produção de energia eléctrica dentro do Sistema de Electricidade Pública (SEP). Produção fora do âmbito do SEP, que compreende a auto produção e o fornecimento privado efectuados apenas de acordo com as regras estabelecidas no regulamento para o licenciamento e protecção de instalações eléctricas.
Regulamento de Licenciamento de Instalação de Produção, Transporte e Distribuição de Energia	Decreto n.º 41/04 de 2 de Julho	Define os princípios e regras que devem ser observadas durante o licenciamento de Instalações Eléctricas que são desenhadas, construídas e operadas com o fim de produzir, transportar e distribuir a electricidade para consumo público e as disposições legais e administrativas que regulam o estabelecimento e operação de tais instalações.
<b>Legislação do Sector da Água</b>		
Lei de Águas	Lei n.º 6/02 de 21 de Junho	Estabelece os princípios gerais do regime jurídico inerente ao uso dos recursos hídricos.
Regulamento sobre a Qualidade da Água	Decreto Presidencial n.º 261/11 de 6 de Outubro	Com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos. Aplicam-se às águas interiores, quer superficiais, subterrâneas, como também às águas para a aquicultura, pecuária, irrigação agrícola e balneária.
Regulamento de Abastecimento Público de Água e Saneamento de Águas Residuais	Decreto Presidencial n.º 82/14 de 22 de Abril	Define o regime de exercício das actividades de abastecimento público de água e de saneamento de águas residuais.
Plano Nacional da Água	Decreto Presidencial n.º 126/17 de 13 de Junho	Aprova o Plano Nacional da Água (PNA), documento que define, de forma técnica, social, económica e ambientalmente sustentada, integrada e articulada, as linhas de orientação e estratégias relativas à gestão dos recursos hídricos, a inventariação das questões significativas, a definição de cenários de planeamento e a definição das medidas e acções de curto, médio e longo prazos para o cluster da água em Angola.
<b>Legislação do Sector do Planeamento de Território</b>		
Lei do Ordenamento do Território e Urbanismo	Lei n.º 3/04 de 25 de Junho	A LOTU tem por objecto o espaço biofísico, constituído pelo conjunto dos solos urbanos e rurais, do subsolo, da plataforma continental e das águas interiores, com vista a acautelar as acções que se traduzem na ocupação, uso e na utilização dos espaços supramencionados, através da implementação dos instrumentos de ordenamento do território do urbanismo.
Lei de Terras	Lei n.º 9/04 de 9 de Novembro	Estabelece as bases gerais do regime jurídico das terras integradas na propriedade originária do Estado, os direitos

Tópico	Legislação	Designação E Âmbito
		funditários que sobre estas podem recair e o regime geral de transmissão, constituição, exercício e extinção destes direitos. Indica a obrigatoriedade de se estabelecer um corredor de segurança (faixa confinante) de 30 m de cada lado da linha de transmissão.
<b>Leis Gerais</b>		
Lei do Património Cultural	Lei n.º 14/05 de 7 de Outubro	Define a património cultural como sendo todos os bens materiais e imateriais que pelo seu reconhecido valor, deverão ser protegidos pela autoridade e pela lei, identificando uma série de actividades que são consideradas um atentado contra o património cultural.
Lei das Transgressões Administrativas	Lei n.º 12/11 de 16 de Fevereiro	Estabelece as bases gerais aplicáveis às transgressões administrativas cometidas de forma individual ou colectiva por cidadãos ou entidades colectivas públicas ou privadas.
Regulamento do Realojamento	Decreto Presidencial N.º 117/16 de 30 de Maio	Define regras, procedimentos e critérios a serem utilizados durante o processo de reassentamento e transferência da população em situações específicas, tais como desastres naturais, reabilitação e redes envolvimento urbano, trabalhos públicos e incêndios em habitações tendo como objectivo a melhoria das condições sociais da população.
Património Histórico-Cultural Nacional	Decreto Executivo n.º 57/18 de 20 de Abril	Classificação, como «Património Histórico-Cultural Nacional», da Sé Catedral do Lubango, no Município de Lubango, Província da Huíla.

### 3.3.1. PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O Decreto n.º 59/07 de 13 de Julho, sobre o Licenciamento Ambiental é um complemento do LBA nos aspectos relacionados com o licenciamento ambiental. Estabelece a obrigatoriedade de licenciamento das actividades que, pela sua natureza, localização ou dimensão sejam susceptíveis de provocar impacte ambiental e social significativos. Aplica-se no tipo de actividades sujeitas à Avaliação de Impacte Ambiental ou susceptíveis de causar impactes ambientais significativos. O Artigo 6º do Decreto n.º 59/07 estabelece que o pedido de licenciamento ambiental deve conter o seguinte:

- Uma descrição da instalação, da natureza e da extensão das suas actividades;
- Uma certidão do Governo Provincial, declarando que o local e a instalação ou actividade estão em conformidade com a legislação sobre a ocupação do solo; este requisito do decreto é aplicável somente às actividades terrestres. Nenhuma indicação é dada a um projecto offshore;
- Um resumo não técnico do Estudo de Avaliação do Impacte Ambiental; e

- Uma opinião vinculativa da entidade que supervisiona a respectiva actividade.

Também estipula que o proponente deve anexar o estudo de impacte ambiental ao pedido de licenciamento e que as informações fornecidas na avaliação de impacte ambiental ou contidas em outros requisitos legais podem ser novamente declaradas no pedido de licenciamento ambiental. O período de validade da licença ambiental de operação não pode ser inferior a três anos ou superior a oito anos.

Decreto executivo n.º 92/12, 1 de Março, estabelece as directrizes e procedimentos a serem seguidos durante a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental. O Artigo 3º estabelece que o requerente deve solicitar o modelo de requerimento no Ministério do Ambiente e preencher o modelo de requerimento, de acordo com o Anexo I, acompanhado do Cadastro Simplificado de Descrição do Projecto objecto do estudo de impacte Ambiental (Anexo II) e Anexo III sobre o conteúdo dos Termos de Referência, ambos do presente Decreto Executivo.

Os Termos de Referência para a Elaboração dos Estudos de Impacte Ambiental para Projectos (incluindo petróleo e gás) têm o seguinte conteúdo:

- Identificação do empreendedor da empresa consultora;
- Descrição do Projecto:
  - Objectivos e Justificação do Projecto;
  - Localização geográfica;
  - Especificações do Projecto (descrição do processo de perfuração e fluidos estimados);
  - Descrição das Alternativas Consideradas;
- Área de Influência do Projecto;
- Diagnóstico Ambiental da Área de Influência do Projecto:
  - Meio Físico;
  - Meio Biótico;
  - Meio socioeconómico;

- Análise dos Impactes Ambientais do Projecto;
- Descrição das Medidas de Mitigação Propostas, Programa de Acompanhamento e Monitorização dos Impactes;
- Conclusões;
- Indicação das Lacunas de Conhecimento;
- Bibliografia;
- Glossário.

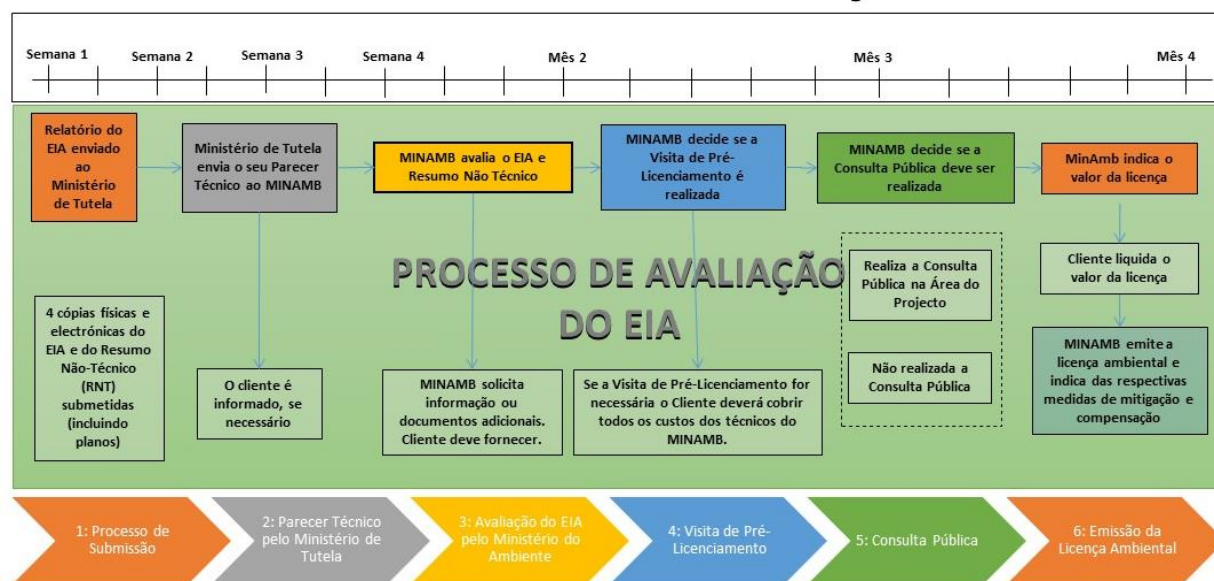
A **Figura 3-1** apresenta o processo de registo inicial, bem como todo o processo até que a licença ambiental seja emitida ou o projecto seja rejeitado. Os principais passos deste processo são os seguintes:

- Processo de Registo
  - O requerente do projecto com o apoio de uma empresa de consultoria ambiental prepara o registo do projecto com base nos anexos I e II do Decreto Executivo n.º 92/12.
  - É preenchido um formulário de registo na Plataforma do Sistema Integrado do Ambiente (<https://sia.minamb.gov.ao>) e os respectivos documentos são igualmente submetidos na plataforma para a avaliação e comentários por parte da Direcção Nacional de Prevenção e Avaliação de Impactes Ambientais.
  - O Ministério do Ambiente, após revisão de todas as informações e documentação, poderá tomar as seguintes medidas:
- Emitir os Termos de Referência para o projecto específico, bem como solicitar documentação específica sobre o projecto;
- Indicar dos novos Termos de Referência existentes, os quais são mais relevantes para o projecto;
- Solicitar uma reunião com o requerente do projecto para informações adicionais sobre o projecto e projecto de Avaliação de Impacte Ambiental;

- Realizar uma visita de pré-licenciamento ao local do projecto para entender melhor o projecto e os seus impactes sociais e ambientais.
- Todo o processo de triagem pode levar entre 7 dias a um mês, dependendo de que actividades são identificadas pelo Ministério do Ambiente a serem implementadas. Este prazo começa a partir do momento em que os documentos são submetidos;
- Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental
  - Esta fase inclui uma série de actividades relacionadas com o desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental. O seu conteúdo e tempo de desenvolvimento dependem do tipo de estudo de impacte ambiental (ou seja, um relatório baseado na regulamentação angolana versus um relatório de modelo internacional).
  - O Decreto n.º 51/04 do EIA especifica as actividades que são necessárias durante o processo de EIA (Artigos 6º e 7º), bem como o conteúdo do relatório da EIA (Artigo 9º). Esta fase inclui as seguintes etapas:
- Realizar visitas em terreno para obter dados primários de base de dados ambientais e sociais;
- Envolver as partes interessadas relevantes (reguladores e públicos) através de reuniões formais e informais;
- Rever todas as leis aplicáveis relevantes para o projecto e fornecer uma visão geral sobre o processo de licenciamento;
- Preparar uma descrição abrangente de todas as etapas do Projecto;
- Desenvolver um plano adequado de gestão ambiental e social;
- Desenvolver qualquer documentação adicional exigida pelo Ministério do Ambiente e pelo ministério de tutela da actividade proposta (Ministério de Energia e Águas), tais como, mas não limitado ao plano de gestão de resíduos.
  - Todo o processo de desenvolvimento do estudo de impacte ambiental pode levar entre 4 a 12 meses dependendo das actividades que são identificadas a serem implementadas pelo Ministério do Ambiente.

De seguida é explicitado o processo de Avaliação de Impacte Ambiental conduzido pelo Ministério do Ambiente até a emissão de licença ambiental de instalação (ver **Figura 3-2**).

- Passo 1 – Processo de Submissão: Os relatórios do EIA, o Resumo Não-Técnico e quaisquer documentos de apoio devem ser enviados para o ministério de tutela (ou seja, o ministério responsável pelas actividades do projecto). São necessárias 2 cópias impressas e electrónicas;
- Passo 2 – Parecer Técnico pelo Ministério de Tutela: Dentro de cinco dias após a recepção desses documentos, o ministério de tutela deve encaminhar essa documentação para o Ministério do Ambiente;
- Passo 3 – Avaliação do EIA pelo MinAmb: A revisão é conduzida pela Direcção Nacional de Prevenção e Avaliação de Impactes Ambientais e o ministério competente para o projecto em questão. No prazo de 30 dias a contar da data de recepção dos documentos, a DNPAIA no Ministério do Ambiente deve avaliar o relatório de EIA e decidir a necessidade de consulta pública;
- Passo 4 – Visita de Pré-Licenciamento: Antes de organizar a consulta pública, o Ministério do Ambiente pode exigir uma visita de pré-licenciamento à área do projecto para verificar as condições e confirmar as informações apresentadas no relatório do EIA. Os custos devem ser cobertos pelo requerente do projecto;
- Passo 5 – Consulta Pública: os projectos devem estar sujeitos a um programa de consulta pública organizado pelo Ministério do Ambiente, conforme previsto no Artigo 10º do Decreto n.º 51/04 da EIA.
- Passo 6 – Emissão de Licença Ambiental: Se for recebida uma opinião favorável, o Ministério do Ambiente emitirá uma Licença Ambiental após o requerente do projecto pagar a taxa de licença necessária. A licença será emitida no prazo de 90 dias.



**Figura 3-2:** Representação do processo de avaliação de impacte ambiental.

### 3.3.2. PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA

O envolvimento das partes interessadas em Angola é regido pelo Decreto sobre a Regulamentação da Consulta Pública para projectos que estão sujeitos ao processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) (Decreto Executivo n.º 87/12 de 24 de Fevereiro). Este decreto foi estabelecido nos termos do artigo 10 do Decreto n.º 51/04 (Decreto sobre Avaliação do Impacto Ambiental). Define a consulta pública como “o procedimento entendido no contexto de participação pública que visa recolher opiniões e sugestões relevantes das partes interessadas e afectadas sobre projectos sujeitos ao processo de AIA”.

- O processo de consulta pública deve ter lugar durante um período de cinco a dez dias e compreender as seguintes etapas:
  - Liberação do resumo não técnico do relatório da EIA às partes interessadas e afectadas;
  - Consideração e avaliação de todas as apresentações e comentários relacionados com o projecto proposto; e



- Compilação de um breve relatório dentro de oito dias após a conclusão do período de consulta, especificando as etapas tomadas, o nível de participação pública e as conclusões que podem ser elaboradas.

A Direcção Nacional de Prevenção e Avaliação de Impacte Ambientais (DNPAIA) no MinAmb é responsável por presidir a consulta (Artigo 4º, Parágrafo 3) e, para assegurar a participação das partes interessadas e afectadas, o Decreto estipula que a consulta seja divulgada num jornal diário de Angola ou O País) e outros meios de comunicação relevantes (Artigo 7º). Como regra, a consulta pública começa com a divulgação do Resumo Não Técnico (RNT) (ou seja, a descrição do projecto e seus principais efeitos significativos sobre o ambiente) e continua com a intervenção das partes interessadas e afectadas. As perguntas e opiniões apresentadas durante a consulta pública são respondidas e levadas em consideração no processo de tomada de decisão a ser realizado pela DNPAIA.

As perguntas e opiniões apresentadas durante a consulta pública são respondidas e levadas em consideração no processo de tomada de decisão a ser realizado pela DNPAIA.

### **3.3.3. PROCESSO DE USO DE TERRA E REASSENTAMENTO**

A concessão de terras em Angola é regida por dois processos. Um é o processo formal de concessão de terras documentado na Lei de Terras (Lei n.º 9/04) e Regulamento de Concessão de Terras (Decreto n.º 58/07), que geralmente se aplica a terras com propriedade privada, ou direito de superfície (independentemente de tamanho da terra). O outro é o processo informal, que é indocumentado, e que se aplica principalmente onde a aquisição envolve parcelas de terra mantidas com direitos consuetudinários à terra ou direitos civis de domínio úteis. O processo informal é geralmente administrado pelos sobas ou administradores comunais com o apoio do município, conforme necessário.



No contexto do Projecto, podem aplicar-se os processos formais e informais, com o processo formal a ser aplicado principalmente nas áreas urbanas e periurbanas (por exemplo, na cidade do Huambo e com os administradores dos municípios) e onde os negócios são afectados. Os direitos à terra e, portanto, o processo necessário, provavelmente só serão confirmados por meio de levantamentos topográficos e de inventário de activos. Informações detalhadas sobre o processo serão fornecidas no Plano de Acção do Reassentamento (PAR) e no resumo da legislação principal apresentado abaixo.

O Decreto n.º 58/07, de 13 de Julho, sobre o Regulamento Geral de Concessão de Terrenos, estabelece o enquadramento legal para a concessão de terras em Angola e não se aplica a terras de propriedade privada. Também indica que quando houver expropriação para uso público ou para aquisição temporária de terras, é sempre devida uma compensação justa e adequada ao proprietário e aos detentores afectados de outros direitos da propriedade. Também é importante notar que, de acordo com este diploma, as entidades privadas afectadas por expropriações para uso público ou pelo estabelecimento de autoridades administrativas têm a opção pela correspondente justa compensação, ou a participação, como accionistas, em quaisquer associações de economia mista que possam ser estabelecidas para a utilização de actividades relacionadas à respectiva reserva. O regime de expropriação pública para uso público também inclui a compensação por melhorias que o concessionário tenha efectuado na propriedade expropriada, incluindo a concessão de uma parcela de terra na mesma situação judicial, susceptível de uso similar.

Por outro lado, a Lei Expropriação n.º 2.030, de 22 de Junho de 1948, estabelece que os bens imóveis e os direitos conexos podem ser expropriados para fins de utilidade pública, conforme previsto nesta lei, e mediante pagamento de compensação justa. Também estabelece o processo de expropriação e concessão de terras para utilidade pública e as condições e o processo para determinar uma compensação justa para a parte afectada. O processo inclui as seguintes etapas:

- Apresentação de pedido pelo interessado ao concessionário;
- Informações e opiniões, incluindo outras entidades que devem ser consultadas sobre o pedido;
- Demarcação temporária da terra;
- Análise do pedido e aprovação ou rejeição;
- Demarcação definitiva;
- Assinatura de contrato de concessão;
- Concessão de título de concessão; e
- Registo do direito, em favor da concessionária, no cadastro.

A Lei de Terras n.º 9/04 de 9 de Novembro estabelece os princípios fundamentais dos direitos fundiários e classifica a terra do Estado como concedível e não concedível. Também define terra, direitos e interesses em terra, enfatizando que o Estado e as autoridades locais podem expropriar para fins de utilidade pública. Estabelece que a expropriação extingue os direitos fundiários estabelecidos sobre a terra e determina sua transferência definitiva para os activos do Estado ou autoridades locais; sendo este último responsável por compensar adequadamente os direitos à terra dos titulares e declarar que as terras das comunidades rurais podem ser expropriadas para utilidade pública ou sujeitas a requisição por meio de compensação justa. Finalmente, é importante sublinhar que também estabelece um direito de passagem (faixa confinante) de 30 m de cada lado da linha de transmissão (ver Artigo 27º).

O Decreto Presidencial n.º 117/16 de 30 de Maio relativo ao Regulamento de Operações de Realojamento, regula e aprova as operações de reassentamento no processo de realocação de um grupo de pessoas que vivem num determinado território, agregados familiares, residentes em áreas de requalificação e reconversão urbana. De acordo com os princípios que regem a Administração Pública, assegurando a continuação do interesse público e a protecção dos direitos e interesses dos cidadãos. Estabelece também a admissibilidade do realojamento, afirmando que a admissibilidade do realojamento é da responsabilidade do governo provincial e a implementação é da responsabilidade do governo municipal. Por fim, estabelece os direitos

de recolocação e garantias e define o procedimento para as operações de realojamento e compensação financeira.

A Lei n.º 3/04 sobre Ordenamento do Território e Urbanismo estabelece os instrumentos de gestão territorial urbana e rural, bem como um sistema de planeamento urbano e territorial. Também regula a estrutura geral do sistema de planeamento territorial em coordenação com outros instrumentos, como o regime geral de defesa, ocupação e uso da terra, e estabelece que o uso da terra deve obedecer a planos territoriais municipais e especiais.

Por fim, o Decreto n.º 43.894, que estabelece o Regulamento de Ocupação e Concessão de Terrenos nas Províncias Ultramarinas, indica que, em caso de expropriação, o proprietário do terreno deve ser informado com seis meses de antecedência. Estabelece também que a compensação deve ser dada pelas melhorias necessárias que a concessionária tenha feito sobre a propriedade expropriada, incluindo a concessão de uma parcela de terra de uso similar, se houver terra disponível.

### **3.4. QUADRO LEGAL INTERNACIONAL**

Para além da conformidade com os requisitos previstos na legislação angolana, o Projecto também será consistente com acordos multilaterais ambientais dos quais Angola seja signatária assim como as orientações e boas práticas internacionais.

#### **3.4.1. ACORDOS MULTILATERAIS AMBIENTAIS**

De acordo com o Artigo 13º da Constituição de Angola de Fevereiro de 2010, os tratados e acordos internacionais aprovados ou ratificados vigoram na ordem jurídica angolana após a sua publicação oficial. Estes acordos podem contribuir para uma melhor gestão dos recursos naturais, conservação e uso sustentável da biodiversidade. Os acordos que poderão ter maior relevância para o projecto em questão encontram-se na **Tabela 3-2**.

**Tabela 3-2:** Acordos multilaterais relevantes para o projecto.

Acordo Multilateral de Ambiente	Resolução n.º	Data de Ratificação
Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB)	23/97 de 4 de Julho	01.04.1998
Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Alterações Climáticas (UNFCCC)	13/98 de 28 de Agosto	17.05.2000
Convenção sobre o Combate à Desertificação nos países afectados pela seca grave e ou desertificação, particularmente em África (CCD)	12/00 de 5 de Maio	03.06.1997
Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural		07.11.1991
Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagens Ameaçadas de Extinção (CITES)	1/07 de 14 de Fevereiro	14.02.2007
Convenção sobre as Espécies Migratórias da Fauna Selvagem (Convenção de Bona)	14/03 de 15 de Abril	15.04.2003
Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitats de Aves Aquáticas (Convenção de Ramsar)	27/16 de 22 de Julho	Carta de Adesão n.º 4/16 de 23 de Agosto
Convenção de Basileia sobre o Controlo de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação	29/16 de 25 de Julho	Carta de Adesão n.º 3/16 de 23 de Agosto
Convenção de Bamako relativa à Interdição da Importação de Lixos Perigosos, o Controlo da Movimentação Transfronteiriça e a Gestão desses Lixos em África	34/16 de 1 de Agosto	Carta de Adesão n.º 1/16 de 23 de Agosto

### **3.4.2. COMISSÃO INTERNACIONAL DE PROTECÇÃO CONTRA RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE**

Como organização independente, a Comissão Internacional de Protecção contra Radiação Não Ionizante (*International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection* - ICNIRP) providencia recomendações e orientação científica sobre os efeitos da Radiação Não Ionizante (RNI) sobre o ambiente e saúde para proteger as populações e o ambiente da exposição perigosa à RNI.

A ICNIRP preparou orientações que limitam a exposição aos campos eléctrico, magnético e electromagnético de frequências variáveis (até 300 GHz) (ver Anexo 6). As orientações ICNIRP, que incluem margens de segurança, baseiam-se na análise cuidadosa de resultados de pesquisas sobre os efeitos da exposição a campos de Frequência Extremamente Baixa (FEB) sobre a saúde. As orientações foram inicialmente propostas em 1990 e foram reconfirmadas em 1993 e 1998, após a análise de resultados de pesquisa mais recente.

A ICNIRP concluiu, nos resultados de pesquisas, que os efeitos mais evidentes eram aqueles causados por correntes induzidas no corpo por campos eléctricos e magnéticos FEB. Em campos muito fortes, estas correntes induzidas podem interferir com o sistema nervoso do corpo e, portanto, devem ser limitadas para níveis onde tais efeitos não ocorram; o ICNIRP também pretendia limitar a possibilidade de sofrer pequenos choques em campos eléctricos fortes. Embora reconhecendo o resultado dos estudos que identificaram uma pequena associação entre os campos magnéticos FEB e o risco de leucemia infantil, o ICNIRP considerou que os resultados não eram suficientemente sólidos e concluiu que os mesmos precisam de confirmação posterior de outras fontes para poderem formar a base das directrizes de exposição. Outras revisões recentes, incluindo uma revisão da OMS 2007, chegaram à mesma conclusão, referindo que os dados disponíveis actualmente não garantem o estabelecimento de limites de exposição rigorosos.

A revisão da OMS de 2007 apoia a utilização as linhas de orientação da ICNIRP. As orientações da ICNIRP estabeleceram uma restrição básica sobre densidade da corrente eléctrica induzida no corpo pela FEB. Como a densidade de correntes induzidas é de difícil medição no corpo, as linhas de orientação também prescrevem níveis de referência em termos das forças de campos mais facilmente.

As orientações de ICNIRP para a exposição a campos eléctricos e magnéticos foram incorporados nesta Adenda como referência na planificação da supervisão e monitorização dos impactes. As restrições básicas propostas para a exposição a campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos são igualmente apresentados no Anexo 6 desta adenda para referência futura. Uma descrição mais detalhada de questões pertinentes às restrições básicas providenciada no anexo das linhas de orientação pode ser acedida utilizando os seguintes links:

- [https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation\\_upload/ICNIRP\\_RF\\_Guidelines\\_PCD\\_Appendix\\_A\\_2018\\_07\\_11.pdf](https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation_upload/ICNIRP_RF_Guidelines_PCD_Appendix_A_2018_07_11.pdf)
- [https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation\\_upload/ICNIRP\\_RF\\_Guidelines\\_PCD\\_Appendix\\_B\\_2018\\_07\\_11.pdf](https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation_upload/ICNIRP_RF_Guidelines_PCD_Appendix_B_2018_07_11.pdf).

### **3.4.3. LINHAS DE ORIENTAÇÃO DO BAD PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA**

O BAD desenvolveu linhas de orientação específicas para o sector de linhas de transmissão de energia e sistemas de interconexão. O objectivo de tais linhas de orientação é identificar componentes típicos do projecto, fontes de impactes, avaliação comumente aplicada, métodos e opções de gestão dos potenciais impactes. As linhas de orientações do BAD são organizadas de acordo com os seguintes aspectos:

- Componentes e actividades do projecto.
- Fontes de impacte e receptores / recursos.
- Opções de mitigação e gerenciamento.

As fases dos projectos de linhas de transmissão consideradas são:

- Projecto e planeamento, incluindo selecção de rotas e locais;
- Construção;
- Operação e manutenção; e
- Desmantelamento (onde adequado).

### **3.4.4. LINHAS DE ORIENTAÇÃO DA IFC PARA AMBIENTE, SAÚDE E SEGURANÇA PARA LINHAS DE TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA**

As Orientações da IFC - *International Finance Corporation* (Corporação Financeira Internacional) são aplicáveis à transmissão de energia entre a instalação de geração de energia e subestações localizadas dentro da rede eléctrica bem como a distribuição de energia a partir das subestações para os consumidores. Os impactes específicos da indústria e as medidas de gestão estão incluídas nas Orientações, incluindo a informação sobre impactes da construção, tais como:

- Geração de resíduos no local da construção;
- Erosão do solo e controlo de sedimento nas actividades de preparação do local;
- Emissão de poeira e outras emissões;
- Ruído proveniente de equipamento pesado e tráfego de camiões; e
- Potencial para materiais perigosos e derrame de óleos associados à operação de equipamento pesado e abastecimento de combustíveis.

Impactes operacionais estão associadas com o seguinte:

- Alteração do habitat terrestre (através da construção e manutenção do Faixa de Servidão, potencial para incêndios florestais, colisões de aves e morcegos e electrocução);
- Campos eléctricos e magnéticos; e
- Materiais perigosos (por exemplo, isolamento de óleos/gases e combustíveis adicionados a herbicidas para a remoção da vegetação na faixa de servidão).

Também é prestada informação sobre riscos à Saúde Ocupacional e Segurança associados às linhas de transmissão energizadas, trabalhos em altura, campos eléctricos e magnéticos e exposição a químicos.

### **3.4.5. GRUPO DE ENERGIA DA ÁFRICA AUSTRAL**

O Grupo de Energia da África Austral (do inglês Southern African Power Pool – SAPP) foi criado em Agosto de 1995 na cimeira da SADC realizada em Kempton Park, África do Sul, quando os governos membros da SADC - *Southern Africa Development Community* (Comunidade de Desenvolvimento da África Austral) (excluindo as Maurícias) assinaram um Memorando de Entendimento Intergovernamental para a formação de um pool de electricidade na região. Este pool serve para otimizar o uso da energia eléctrica e o apoio mútuo dos membros em casos

de emergência. A Rede Nacional de Transporte de Electricidade é um membro não operador da SAPP.

O SAPP desenvolveu directrizes de gestão ambiental para uso dos seus membros, dentre as quais incluem as Directrizes de Avaliação de Impacte Ambiental e Social para infra-estruturas de Transmissão. De acordo com as Directrizes, os impactos ambientais mais comuns relacionados aos projectos de infra-estrutura de transmissão são:

- Efeitos no uso da terra existente (valor da terra, sítios ecologicamente sensíveis, utilitários existentes, por exemplo, telecomunicações),
- Intrusão visual na paisagem,
- Aumento da erosão e interferência com os padrões locais de drenagem, aumento do acesso e seus efeitos associados (do próprio projecto de transmissão ou estradas de construção e manutenção);
- Perigo de choque eléctrico e colisões de aves ou outros animais selvagens, e potenciais problemas de saúde humana localizados;
- Introdução de espécies exóticas ou aumento do crescimento de espécies invasoras; e
- Fragmentação dos habitats.

O documento ainda faz referência às monitorizações e as auditorias ao projecto, para a verificação da adequação do projecto e a capacidade institucional para implementar o plano de mitigação.

#### **3.4.6. SISTEMA INTEGRADO DE SALVAGUARDAS DO BANCO AFRICANO DE DESENVOLVIMENTO**

O Banco Africano de Desenvolvimento (BAD) possui um Sistema Integrado de Salvaguardas (SIS) que tem o objectivo de promover o crescimento socialmente inclusivo e ambientalmente sustentável. O SIS é constituído por quatro componentes interrelacionados, nomeadamente:



- Declaração de Política de Salvaguardas integradas que declara o compromisso do BAD com a sustentabilidade ambiental e social e a gestão de riscos associados ao não cumprimento das políticas e procedimentos do BAD;
- Salvaguardas Operacionais (SOs) que constituem um conjunto de declarações que estabelecem claramente os requisitos operacionais que as operações financiadas pelo BAD devem cumprir, designadamente:
  - Salvaguarda Operacional 1: Avaliação Ambiental e Social – Define o processo de determinação da categoria ambiental e social de um projecto e definição dos requisitos de avaliação ambiental e social.
  - Salvaguarda Operacional 2: Reassentamento Involuntário, aquisição de terras, deslocamento populacional e indemnização - Esta salvaguarda visa garantir que, quando as pessoas precisam de ser deslocadas, sejam tratadas de forma equitativa e compartilhem os benefícios do projecto que envolvem o seu reassentamento.
  - Salvaguarda Operacional 3: Biodiversidade e Serviços dos Ecossistemas - Esta salvaguarda visa conservar a diversidade biológica e promover o uso sustentável dos recursos naturais.
  - Salvaguarda Operacional 4: Prevenção da poluição e controlo, materiais perigosos e eficiência de recursos - Esta salvaguarda abrange a gama de impactos-chave de poluição, resíduos e materiais perigosos para os quais existem convenções internacionais acordadas, bem como padrões abrangentes específicos da indústria e regionais, incluindo a contabilização de gases de efeito estufa.
  - Salvaguarda Operacional 5: Condições de trabalho, saúde e segurança - Esta salvaguarda estabelece os requisitos do Banco para seus mutuários ou clientes em relação às condições, direitos e protecção dos trabalhadores contra abuso ou exploração. Também garante uma maior harmonização com a maioria dos outros bancos multilaterais de desenvolvimento.

- Um conjunto procedimentos ambientais e sociais que fornece informações sobre os procedimentos específicos que o BAD ou clientes devem seguir para garantir que as operações bancárias atendam aos requisitos dos SOs em cada etapa do ciclo de projecto do BAD.
- Orientações integradas e linhas de orientação de avaliação de impacte ambiental e social que fornecem orientação técnica para o BAD e seus clientes sobre instrumentos de salvaguardas, abordagens metodológicas e tópicos específicos ou tipos de projecto relevantes para ir ao encontro das novas Salvaguardas Operacionais.

As informações mais detalhadas de questões pertinentes às salvaguardas do BAD podem ser consultadas através dos seguintes links:

- <https://esa.afdb.org/sites/default/files/IESIA%20Guidance%20Materials%20Vol%201%20ENGLISH.pdf>
- <https://esa.afdb.org/sites/default/files/IESIA%20Guidance%20Materials%20Vol%202%20ENGLISH.pdf>
- <https://esa.afdb.org/sites/default/files/IESIA%20Guidance%20Materials%20Vol%203.pdf>

---

# **CAPÍTULO 4**

## **CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

---

## **4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

Neste capítulo constam informações e dados sobre a caracterização da situação actual das áreas de inserção do projecto e sua envolvente que não estiveram reflectidas nos Estudos de Impacte Ambiental elaborados em 2015<sup>2</sup>, tanto para a futura subestação do Lubango como para a linha de muito alta tensão. Todos os aspectos da caracterização da situação de referência que não estejam aqui reflectidos deverão ser consultados nos EIA supra citados. Por outro lado, onde achado conveniente são repetidas informações relevantes e acrescida informação mais recente.

Neste capítulo são apresentadas secções onde são caracterizados os aspectos do meio físico, biótico e antrópico não contemplado nos EIA de 2015. Esta caracterização é efectuada de acordo com pesquisa bibliográfica e levantamentos de campo efectuados ao longo da rota proposta da linha e a área reservada para a construção da subestação no Lubango. Onde julgado necessário e para melhor contextualização da caracterização é usado texto retirados dos dois Estudos de Impacte Ambiental elaborados em 2015.

### **4.1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**

Nas próximas secções é apresentada uma caracterização ambiental, dos aspectos não reflectidos nos EIA de 2015, para a área de inserção do projecto. Esta secção cobre os aspectos ecológicos da área do projecto, com foco na diversidade biológica, tanto em termos de flora e fauna, nas áreas de inserção do projecto, nomeadamente no traçado da linha de transporte de energia de aproximadamente 350 km e no local proposto para a nossa subestação do Lubango.

---

<sup>2</sup> Sistambi. (2015). Relatório do Estudo de Impacte Ambiental – Linha de Muito Alta Tensão Belém do Dango – Lubango, a 400 kV.

Sistambi. (2015). Relatório do Estudo de Impacte Ambiental – Subestação (SE) de Lubango 400/220/60 kV.

#### **4.1.1. CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS**

Com excepção de outras áreas de planalto nas províncias adjacentes, o clima do Huambo é bastante diferente do encontrado em grande parte do país. As suas altas quedas pluviométricas e baixas temperaturas provêm, directamente, das maiores altitudes na província.

A temperatura média oscila entre 18°C e 23°C durante o ano, embora a média das temperaturas máximas diárias esteja entre 25°C e 27°C e a média das mínimas entre 11°C e 13°C. As regiões mais altas e mais a sul, são um pouco mais frescas que as outras áreas da província. Setembro e Outubro são os meses mais quentes e Junho e Julho são os mais frescos. Ocasionalmente, ocorre geada em Julho e Agosto nos vales e depressões mais baixos.

Em média, a humidade relativa varia entre 60 e 70% durante o ano. Janeiro é o mês mais húmido do ano, quando os níveis variam de 70 a 80%, enquanto Agosto é o mais seco, com níveis médios de humidade relativa de 35 a 40%.

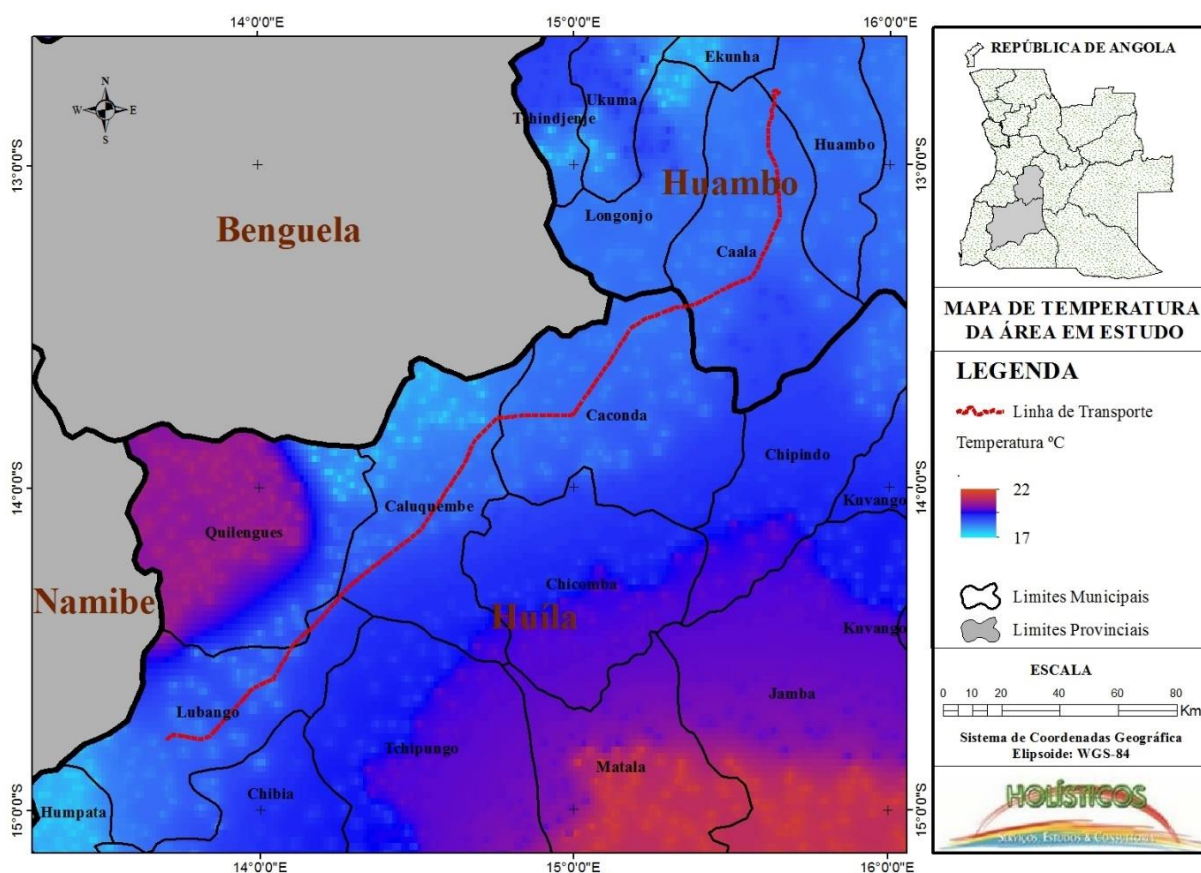
A maior precipitação ocorre durante os meses mais quentes de verão, particularmente entre Abril e Outubro. Cerca de 95% da chuva de uma estação cai entre esses meses. O pico máximo das quedas pluviométricas ocorre em Dezembro e em Março. Isto acontece porque a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) se move para o sul, na primeira metade do verão e depois para o norte no final da mesma estação. Assim, a maior pluviosidade ocorre quando a ZCIT está localizada mais ou menos sobre o Huambo em Dezembro e, novamente, em Março. No decurso de cada um destes meses muito chuvosos caem entre 230 e 240 milímetros (mm) de chuva.

Embora o Huambo receba, em média, muito mais chuva do que a maior parte das outras áreas de Angola as quedas pluviométricas são, frequentemente, muito variáveis. Ocasionalmente, ocorrem longos períodos de seca quando cai pouca chuva durante períodos prolongados ou,

por outro lado, ocorrem, de vez em quando, períodos prolongados em que a chuva cai quase todos os dias, podendo isto limitar, igualmente, o crescimento das plantas.

A província da Huíla encontra-se praticamente toda localizada na zona de climas alternadamente húmidos e secos das regiões intertropicais de ventos alisados, com excepção do Sul e do Sudoeste da província, onde é nítida a influência da zona das calmarias tropicais. O clima é em geral quente ou tropical (temperatura média anual maior que 20°C), mas nas áreas situadas a maior altitude pode ser classificado como temperado.

A **Figura 4-1** apresenta o mapa regional da temperatura na área de estudo.



**Figura 4-1:** Mapa regional da temperatura na área de estudo.

As alterações climáticas, e seus efeitos, não são um tema recente, no entanto, nos últimos anos a região da África Austral tem sentido mais severamente os seus efeitos, esta região tem

verificados períodos prolongados de seca, com episódios de seca severa. Concretamente em Angola, as regiões a sul são as que têm sentido de forma mais acentuada os seus efeitos. Os fenómenos de *El Niño* e *La Niña*, que alteram os padrões meteorológicos do planeta, a ocorrência de períodos de seca, mais severos e longos, contrastando com períodos de chuvas torrenciais, podem trazer graves consequências em algumas áreas em território nacional.

Ao longo do traçado proposto para a linha de transporte de electricidade, são visíveis diversas áreas onde os efeitos dos períodos de seca se fazem sentir mais acentuadamente. De notar que os levantamentos ambientais efectuados, e descritos nas secções seguintes, foram realizados durante o período de cacimbo, onde, para as áreas de estudo, os níveis de precipitação são praticamente nulos. Muitas destas áreas são utilizadas para a agricultura, maioritariamente de subsistência, onde é visível o efeito da ausência de precipitação, agravado pelo facto da inexistência de estruturas de retenção de água, os cursos de água existentes apresentam caudais bastante reduzidos e diversos cursos estão, actualmente, secos.

As áreas identificadas como sendo mais sensíveis aos efeitos da ocorrência de inundações são as zonas mais baixas e as margens dos cursos de água, assim como as margens dos cursos que actualmente estão secos. Estas áreas são particularmente sensíveis devido à quase inexistência de vegetação capaz de fixar o solo aquando das inundações, resultando na remoção de grandes quantidades de sedimentos. A remoção destes sedimentos não só poderá destruir áreas de cultivo, maioritariamente agricultura de subsistência, assim como colocar em causa a integridade de algumas habitações que existam nestas áreas.

Como forma de combater os efeitos severos das alterações climáticas, o Governo de Angola, por via do relatório dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (INE, 2018), estabeleceu metas/prioridades nacionais, e respectivos indicadores. Face às alterações climáticas e seus impactos foram estabelecidas as seguintes prioridades: (i) adaptar o território nacional aos impactos das alterações climáticas; (ii) elaborar estratégias e implementar acções no âmbito da Adaptação e Mitigação das Alterações Climáticas, com destaque para medidas de combate

à seca e desertificação; (iii) implementar acções de conservação da natureza e da biodiversidade e reforçar as políticas sectoriais relacionadas com a protecção da flora e da fauna selvagem; (iv) reforçar acções de recolha e selecção de resíduos, promover acções de sensibilização e educação ambiental e monitorização ambiental; (v) prevenir riscos naturais e proteger populações em áreas vulneráveis; e (vi) promover a transição para uma economia de baixo carbono.

Por outro lado, e de acordo com a Estratégia Nacional das Alterações Climáticas - ENAC 2018-2030 (MINMAB, 2017), a vulnerabilidade e a exposição de Angola aos efeitos das alterações climáticas têm-se vindo a sentir ao longo do tempo, com episódios frequentes de fenómenos climáticos extremos como secas, inundações ou a variabilidade acentuada da temperatura em algumas zonas do país que condicionam a economia angolana e o bem-estar da população. As altas temperaturas são propícias a prolongar a sazonalidade de doenças como a malária. O relatório prevê que o futuro será mais quente e húmido, mesmo nas zonas de altitude superior a 1500 m, onde o risco de contrair a doença é menor, a incidência de malária será mais frequente.

Uma das soluções propostas pela ENAC é a promoção da transição para uma economia de baixo carbono, adaptando o território nacional aos impactes das alterações climáticas, nomeadamente a) promover a utilização de fogões eficientes a biomassa, b) promover práticas agrícolas sustentáveis e de baixo carbono; c) desenvolver hortas comunitárias e escolares e d) Replicar o projecto “Promoção do carvão vegetal sustentável em Angola através de uma Abordagem da Cadeia de Valor”.

Carvalho *et al.* (2016) notam também que as alterações climáticas terão um impacto significativo sobre o ambiente, a economia e a sociedade em Angola, devido à dependência de muitos sectores vitais da variabilidade climática (por sua baixa capacidade adaptativa). Num estudo realizado com base em quatro modelos regionais de clima foram analisadas as mudanças espaciais e temporais usando um cenário de forçamento radioactivo alto e médio-baixo para considerar a incerteza nas emissões de gases de efeito estufa. O estudo



demonstrou um aumento tanto a nível das temperaturas máxima e mínima de até 4,9°C até o final do século e uma intensificação das secas. O mesmo estudo indica que as projecções de precipitação são também altamente variáveis – aumentando e diminuindo – em toda a região, cujas variações dependem dos modelos usados. Um dos dados mais preocupantes é que a precipitação geralmente diminui ao longo do tempo (aproximadamente -2% até 2100), com a região sul experimentando uma diminuição da precipitação. Com este estudo conclui-se que, apesar de haver necessidade de estudos adicionais, pode-se esperar que as alterações climáticas amplifiquem os problemas existentes na região, criando novos riscos para os sistemas humanos e naturais, particularmente quando considerando a baixa capacidade adaptativa de Angola (Brooks *et al.*, 2005; Haddad, 2015).

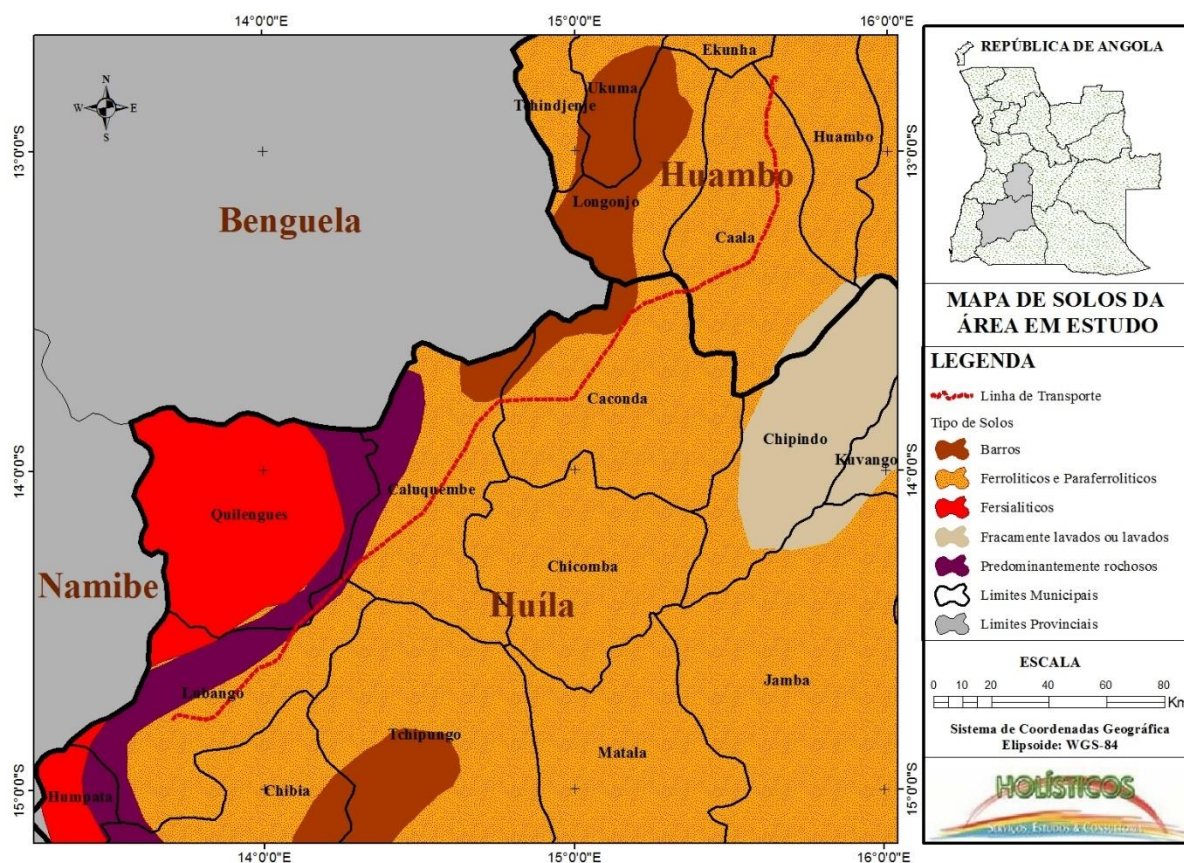
#### **4.1.2. SOLOS E EROSÃO**

De acordo com os estudos desenvolvidos por Diniz, A. (1998), as zonas em análise situam-se no que este classificou como 'Zona Agrícola 24 – Planalto Central', 'Zona Agrícola 30 – Terras Altas do Huíla' e 'Zona Agrícola 31 – Transição Centro-Sul'.

Os solos da zona 24 são solos ferralíticos, sendo os mais representativos do Planalto Central, zona onde se insere uma parte do presente projecto (Huambo). Identificam-se com extensas superfícies de ondulado suave ou mesmo ondulado mais expressivo da peneplanície planáltica. Como característica comum a todos estes solos evidencia-se a notável espessura efectiva, quando não se interpõem estratos de materiais lateríticos ou de laterite a pequena profundidade e, no aspecto químico, ressalta o seu muito baixo conteúdo em nutrientes e em matéria orgânica, baixa e frequentemente de muito baixa capacidade de troca catiónica e também do grau de saturação de bases.

Na zona 30, a área maioritariamente atravessada pelo corredor ocorre numa zona em que os solos são essencialmente ferrálicos, como é característica desta zona. Estes solos, são originários de rochas cristalinas quartzíferas e, menos frequentemente de rochas sedimentares consolidadas. Os mais representativos, entre os crómicos são os avermelhados.

A 'Zona Agrícola 30 – Terras Altas do Huíla', caracteriza-se como um conjunto de superfícies planálticas, de altitudes médias das mais elevadas da parte meridional do território. Na zona em estudo, os solos são essencialmente do tipo Fracamente Ferrálicos amarelos e pardos e Fracamente Ferrálicos vermelhos, na zona mais a sul do corredor e na zona da Subestação de Lubango. A **Figura 4-2** apresenta um panorama geral dos solos na região de inserção do projecto.



**Figura 4-2:** Mapa regional dos solos na área de estudo.

Para a área de inserção do projecto, a erosão é uma das acções que poderá alterar de forma mais significativa as propriedades do terreno. A erosão pode ocorrer de diversas formas, no entanto, os impactos da acção do vento e da água são os mais relevantes. Factores como a desflorestação (tema abordado na Secção 4.1.6.6), queimadas e actividade agrícola são acções antropogénicas que aceleram exponencialmente os processos naturais de erosão. Como referido ao longo da secção 4.1.6 ao longo da área de inserção do projecto verificam-se extensas áreas desflorestadas em resultado das constantes queimadas, abate de árvores

para produção de lenha e carvão e limpeza de áreas para a agricultura, sendo que todas estas actividades estão intimamente relacionadas.

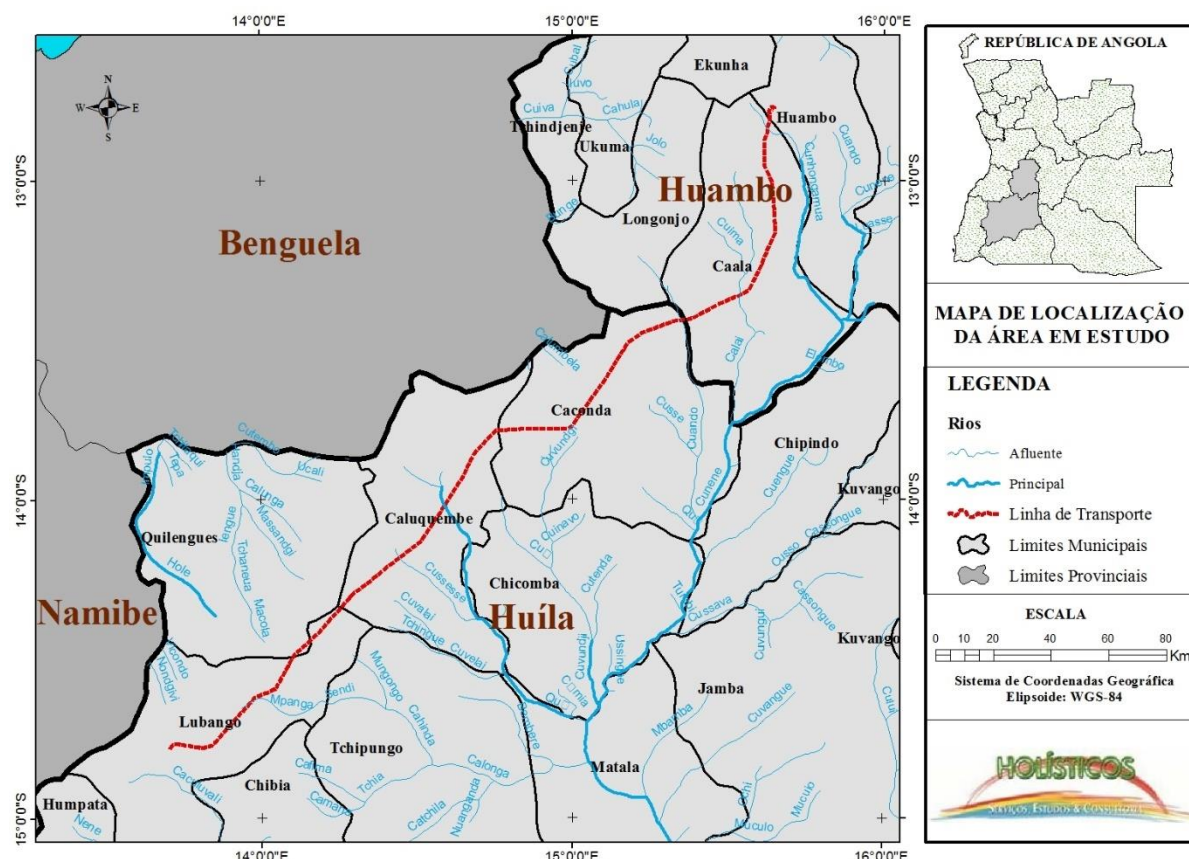
Em 2014, com a publicação do Decreto Presidencial n.º 46/14 de 25 de Fevereiro, foi aprovado o Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação (PANCOD), configurando-se como um instrumento para a implementação das acções de controlo e o combate à desertificação, bem como para o alcance de acordos sociais. O quadro da gestão do ambiente coordenado pelo Ministério do Ambiente é constituído por diversos ministérios nacionais, onde desempenham diversos papéis de acordo com as suas áreas de influência. Neste documento são apresentadas estratégias metas e objectivos específicos, assim como as acções para que tais metas e objectivos sejam alcançados.

Mais recentemente, com o objectivo de combater os processos de desertificação em território nacional, no relatório do Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (INE, 2018), foram igualmente traçadas diversas prioridades nacionais para elaborar e implementar medidas de combate à seca e desertificação, acções de conservação da natureza e biodiversidade, reforçar políticas relacionadas com a protecção da flora e fauna selvagem, promover acções de sensibilização e educação ambiental e monitorização ambiental, garantir a eficácia da gestão territorial das áreas de conservação, gestão das florestas com princípios de sustentabilidade e promover a reflorestação de zonas degradadas.

#### **4.1.3. RECURSOS HÍDRICOS**

Na área de inserção do projecto e ao longo da rota proposta para a linha de transmissão, estão presentes diversos cursos de água (ver **Figura 4-3**), muitos deles de carácter temporário, que, nesta época do ano (cacimbo), estão secos. Estes cursos de água apresentam caudais variáveis entre eles, no entanto, na sua grande maioria, são caudais bastante pequenos. Estes cursos de água são utilizados para diversos fins, destacando-se como fonte de água para consumo doméstico, irrigação das lavras das comunidades mais próximas e para saciar o gado. Outros

usos incluem a lavagem de vestuário e alguns equipamentos, particularmente carros e motorizadas, sendo estes uma das principais fontes de contaminação e poluição.



**Figura 4-3:** Mapa regional das principais linhas de água na área de estudo.

Segundo um relatório publicado sobre os recursos hídricos subterrâneos (GMI, 2018), a província da Huíla é uma das províncias que apresenta uma importante rede de lençóis freáticos.

Durante os levantamentos efectuados não foram recolhidas amostras de água para efectuar análises dos parâmetros físicos e químicos assim como a presença de contaminantes. Dadas as características do projecto, as actividades envolvidas para a sua implementação/construção e os impactes esperados para ambas as fases, não se acha necessário efectuar recolha de amostras para análise, visto que a afectação dos recursos hídricos será bastante reduzida ou nula.

#### **4.1.4. QUALIDADE DO AR**

Os parâmetros da qualidade do ar podem ser influenciados por diversos factores/fontes, nomeadamente actividade industrial, circulação rodoviária, construção, actividades agrícolas, etc., que passa pela dispersão de material particulado e introdução de compostos químicos na atmosfera, como dióxido e monóxido de carbono, óxidos de azoto, dióxido de enxofre, compostos orgânicos voláteis, ozono, CFC's, entre outros.

Actualmente, ao longo das áreas de inserção do projecto não se observam actividades industriais relevantes nem construções de vulto, os principais factores identificados que contribuem para degradação da qualidade do ar são a circulação rodoviária e as actividades agrícolas. De notar que ambos, também apresentam um grau de afectação bastante reduzido, pois, durante os levantamentos, a circulação rodoviária ao longo das estradas nacional 120 e 260 que liga a Cidade do Huambo à Cidade do Lubango era bastante reduzida, e não se observam explorações agrícolas de grandes dimensões que contribuam significativamente para a degradação da qualidade do ar.

Durante os levantamentos não foram efectuadas quaisquer medições, quer na subestação do Huambo e no local da futura subestação do Lubango, quer ao longo da rota proposta para a linha, no entanto, medições relativamente à qualidade do ar, particularmente para o material particulado, devem ser realizadas. Estas medições devem ocorrer antes do início dos trabalhos de construção, durante a fase de construção e durante a fase de operação.

#### **4.1.5. AMBIENTE SONORO**

O som é uma parte normal e desejável da vida humana, no entanto, quando o ruído é imposto às pessoas pode conduzir a perturbações, incómodos e outros efeitos inconvenientes. O ruído é medido e quantificado em decibéis (dB). A definição da escala de decibéis logarítmica significa que os níveis de ruído não mudam ou acrescentam de acordo com a simples aritmética linear. A amplitude de som é medida em decibéis (dB) como o rácio logarítmico de



uma pressão de som para uma pressão sonora de referência (20 micropascal). A pressão sonora de referência corresponde ao limite típico de audição humana. Para o ouvinte médio, uma mudança de 3 dB em som de banda larga é considerada “quase perceptível”; uma mudança de 5 dB é considerada “claramente perceptível”; uma mudança de 10 dB é considerada uma duplicação (ou redução se o som está a diminuir) do volume aparente.

Em Angola não existe nenhuma orientação para os níveis de ruído durante a fase de instalação/construção ou operacional. No entanto, as linhas de orientação da IFC sobre Ambiente, Saúde e Segurança (ASS) fornecem critérios e orientações que têm vindo a ser adoptados por projectos semelhantes. À semelhança do que aconteceu com a qualidade da água e ar, não foram efectuadas quaisquer medições de ruído, no entanto, antes e durante a fase de construção e durante a fase de operação, medições devem ser efectuadas ao longo das áreas de inserção do projecto.

#### **4.1.6. VEGETAÇÃO E FLORA**

Nesta secção são apresentados os resultados do levantamento da vegetação e flora efectuado ao longo das áreas de influência do traçado definido para a linha de transporte de energia entre Belém do Huambo e o Lubango.

No âmbito do estudo de impactes socioambientais do projecto de construção da linha de transporte de energia eléctrica entre Belém do Huambo (Huambo) – Lubango (Huila) foi feito o levantamento das condições actuais do traçado para identificar os principais impactes que resultarão da sua efectivação, particularmente sobre a vegetação.

O presente relatório é uma adenda ao EIAS 2015 e faz referência à componente vegetação que caracteriza a área de influência directa e indirecta do projecto (estrutura e composição florística), particularmente ao longo do corredor em que serão instaladas as linhas de transporte de electricidade.

#### **4.1.6.1. METODOLOGIA**

O presente estudo foi precedido de uma extensa pesquisa bibliográfica relacionada com a cobertura vegetal das áreas em causa incluindo o EIAS de 2015 que serviu de base para o trabalho de campo. Com auxílio dos mapas do traçado das linhas e de imagens de satélite foram definidas as áreas representativas das principais unidades de vegetação para os levantamentos. Seguiu-se então a visita de constatação da realidade para a descrição pormenorizada do coberto vegetal.

Considerando a extensão linear da área a ser afectada e as variações no coberto vegetal ao longo da mesma, fez-se a subdivisão do traçado em 12 segmentos que foram percorridos com objectivo de constatar in loco a situação e descrever a estrutura e a composição das comunidades vegetais.

#### **4.1.6.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL**

De acordo com Barbosa (2009), a área em estudo situa-se quase inteiramente no domínio do miombo descrito como tão complexa do ponto de vista botânico que comporta vários subtipos. O primeiro subtipo compreende o miombo e savanas das vertentes voltadas para sul e o segundo o miombo e savanas das vertentes voltadas para norte. Cada um desses subtipos compreende ainda vários agrupamentos, cuja estrutura e composição florística variam. A área abrangida pelo projecto situa-se no primeiro subtipo, com dois principais agrupamentos vegetais, sendo miombo anão de 2 a 5 m das regiões de maior altitude e miombo mediano a alto de 7 a 15 m submontano, assentes geralmente em solos ferralíticos ou paraferalíticos.

A composição florística é pouco variável, ao passo que a estrutura é bastante variável, em função do relevo e das condições edafoclimáticas do local. As principais espécies características são *Brachystegia spiciformis*, *Brachystegia tamarindoides*, *Brachystegia*

*floribunda*, *Julbernardia paniculata*, *Faurea rochetiana*, *Protea sp.*, *Syzygium guineense*, *Cussonia angolensis*, *Ochna sp.*, *Parinari curatelifolia*.

De acordo com Dinis (2006), a área abrangida pelo projecto enquadra-se nas zonas agrícolas 24 e 30 em correspondência com a extensa superfície planáltica, cuja vegetação dominante é igualmente a floresta aberta, mata de panda ou miombo com dominância de *Brachystegia*, *Julbernardia* e *Isoberlinia*, alternando-se com savana (arbustiva ou raramente arbórea) e anharas do alto e do vale.

Para o presente estudo foram definidos 12 segmentos que serão igualmente utilizados para a descrição da vegetação, sendo os primeiros 5 pertencentes à província do Huambo e os restantes à província da Huíla. São mencionadas no texto apenas as espécies dominantes, sendo as demais incluídas na tabela presente na **Tabela 4-1**.

**Tabela 4-1:** Listagem das espécies identificadas ao longo do traçado da futura linha de transporte de energia eléctrica entre Belém do Huambo e Lubango por segmentos.

Família	Nome científico	Porte	Segmentos												Status		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	LVA	IUCN	PAA
FABACEAE	<i>Albizia antunesiana</i>	A		x			x	x	x	x	x						L R
ASPHODELACEAE	<i>Aloe zebrina</i>	C		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		LC	
POACEAE	<i>Andropogon gayanus</i>	C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ANISOPHYLACEAE	<i>Anisophyllea boehmii</i>	B		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ANONNACEAE	<i>Annona stenophylla</i>	D		x				x	x	x	x	x	x	x			
FABACEAE	<i>Bobgunia madagascariensis</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			V U
FABACEAE	<i>Brachystegia bakeriana</i>	A				x	x	x	x	x	x					VU	
FABACEAE	<i>Brachystegia floribunda</i>	A								x	x	x	x				
FABACEAE	<i>Brachystegia tamarindoides</i>	A	x	x		x	x	x	x	x	x	x					V U
FABACEAE	<i>Brachystegia russelliae</i>	D		x	x	x	x										
FABACEAE	<i>Brachystegia spiciformis*</i>	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	VU		



Família	Nome científico	Porte	Segmentos												Status		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	LVA	IUCN	PAA
ANACARDIACEAE	<i>Bridelia angolensis</i>								x	x	x	x					L R
FABACEAE	<i>Burkea africana</i>	A		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
APOCYNACEAE	<i>Carissa edulis</i>	B			x	x			x	x	x	x	x				
COMBRETACEAE	<i>Combretum collinum</i>	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
COMBRETACEAE	<i>Combretum platypetalum</i>	D	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x			
COMBRETACEAE	<i>Combretum zeyheri</i>	A							x	x	x	x	x				
EUPHORBIACEAE	<i>Croton mubango</i>	A						x	x	x	x	x					
FABACEAE	<i>Cryptosepalum exfoliatum</i>	A					x	x	x	x	x						
FABACEAE	<i>Cryptosepalum exfoliatum</i> subsp. <i>suffruticans</i>	D		x	x	x											
ARALIACEAE	<i>Cussonia angolensis</i>	A	x		x	x	x	x	x	x	x	x					
MALVACEAE	<i>Dombeya rotundifolia</i>	A			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		LC	
APOCYNACEAE	<i>Dyplorhynchus condilocarpon</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
MELLIACEAE	<i>Ekebergia benguelensis</i>	B			x	x	x	x	x	x	x	x					
FABACEAE	<i>Entada abyssinica</i>	B					x	x	x	x	x	x					
FABACEAE	<i>Erythrina abyssinica</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			V U
FABACEAE	<i>Erythrophleum africanum</i>	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
MIRTACEAE	<i>Eucaliptus</i> sp.	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x				
MIRTACEAE	<i>Eugenia malangensis</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
RUBIACEAE	<i>Fadogia fuchsoides</i>	B						x		x	x		x				
PROTEACEAE	<i>Faurea rochetiana</i>	B					x	x	x	x	x						V U
MORACEAE	<i>Ficus thonningii</i>	A								x	x	x	x	x			L R
RUBIACEAE	<i>Gardenia jovis-tonantis</i>	B				x		x	x	x	x	x	x	x			
TILIACEAE	<i>Grewia flava</i>	B						x	x	x	x	x					
CELASTRACEAE	<i>Gymnosporia senegalensis</i>	B						x	x	x	x	x	x	x			
EUPHORBIACEAE	<i>Hymenocardia acida</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			L R
POACEAE	<i>Hyparrhenia</i> sp.	C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
FABACEAE	<i>Indigofera sutherlandioides</i>	B	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x			
FABACEAE	<i>Isobertlinia angolensis</i>	A				x	x	x	x	x	x	x					V U
FABACEAE	<i>Julbernardia paniculata</i>	A			x	x	x	x	x	x	x	x	x				V U

Família	Nome científico	Porte	Segmentos												Status		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	LVA	IUCN	PAA
POACEAE	<i>Loudetia simplex</i>	C		x	x	x	x	x	x	x							
DIPTEROCARPACEAE	<i>Monotes caloneurus</i>	A			x	x	x	x	x		x	x					
NYMPHAECEAE	<i>Nymphaeae lotus</i>	E			x	x											
OCHNACEAE	<i>Ochna pigmea</i>	B															V U
OCHNACEAE	<i>Ochna pulchra</i>	B		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
OCHNACEAE	<i>Ochna schweinfurthiana</i>	B		x			x	x	x	x	x	x					
PICRODENDRACEAE	<i>Oldfieldia dactylophylla</i>	B		x		x		x	x		x	x					
CACTACEAE	<i>Opuntia ficus-indica**</i>	C								x	x	x	x	x			
CRYSOBALANACEAE	<i>Parinari curatelifolia</i>	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			E N
RUBIACEAE	<i>Pavetta shumaniana</i>	B			x	x		x		x	x	x					L R
FABACEAE	<i>Peltophorum africanum</i>	A									x	x	x	x			
POACEAE	<i>Penisetum purpureum</i>	C															
FABACEAE	<i>Pericopsis angolensis</i>	A	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			V U
POACEAE	<i>Phragmites mauritanus</i>	E	x			x				x							
FABACEAE	<i>Piliostigma thonningii</i>	B						x	x	x	x	x	x	x			V U
PINACEAE	<i>Pinus sylvestris</i>	A				x	x	x	x							LC	
PROTEACEAE	<i>Protea angolensis</i>	B							x								
PROTEACEAE	<i>Protea gaguedi</i>	B							x	x	x	x	x				
EUPHORBIACEAE	<i>Pseudolachnostylis maprouneifolia</i>	B		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
CLUSIACEAE	<i>Psorospermum febrifugum</i>	B			x	x	x	x	x	x	x	x	x				
COMBRETACEAE	<i>Pteleopsis anisoptera</i>	B					x	x	x	x	x	x	x	x			V U
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i>	C		x	x	x											
FABACEAE	<i>Pterocarpus angolensis*</i>	A						x	x						VU	LC	V U
RUBIACEAE	<i>Rothmania engleriana</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
POLYGALACEAE	<i>Securidaca longipedunculata</i>	B		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			V U
FABACEAE	<i>Senegalia senegalensis</i>	A						x	x	x	x						
FABACEAE	<i>Senna singueana</i>	B							x	x	x	x					L R
ANACARDIACEAE	<i>Sersia sp.</i>	B			x		x		x		x						

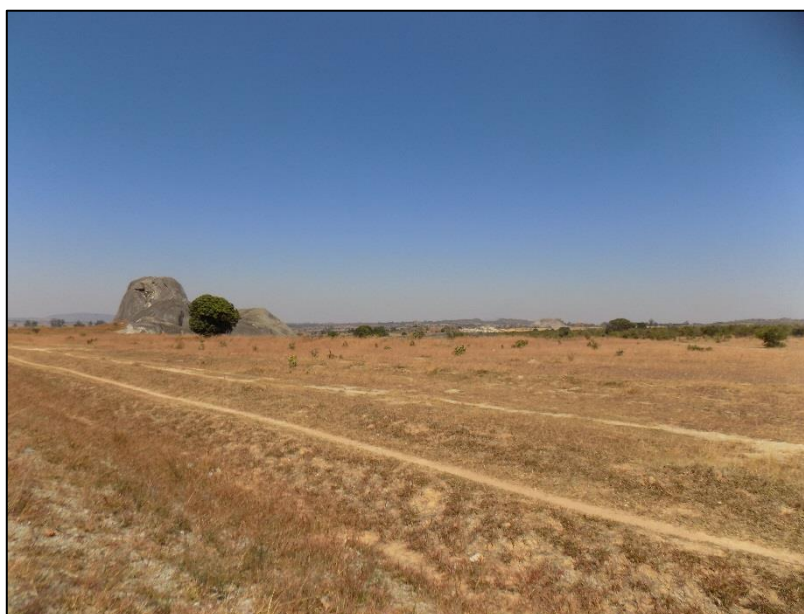
Família	Nome científico	Porte	Segmentos												Status		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	LVA	IUCN	PAA
APIACEAE	<i>Steganotaenia araliacea</i>	B		x	x	x	x	x	x		x	x	x				
LOGANIACEAE	<i>Strychnos cocculoides</i>	B		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			L R
LOGANIACEAE	<i>Strychnos pungens</i>	B				x		x		x	x						V U
MIRTACEAE	<i>Syzygium guineense</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
COMBRETACEAE	<i>Terminalia brachystelma</i>	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
COMBRETACEAE	<i>Terminalia prunioides</i>	B									x	x	x	x			
COMBRETACEAE	<i>Terminalia sericea</i>	B						x	x	x	x	x		x			V U
ASTERACEAE	<i>Tithonia diversifolia</i> **	B	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
EUPHORBIACEAE	<i>Uapaca benguelensis</i>	A		x		x		x	x		x						
EUPHORBIACEAE	<i>Uapaca kirkiana</i>	A		x	x	x		x		x	x	x					
EUPHORBIACEAE	<i>Uapaca nitida</i>	A		x		x		x		x	x	x					
LAMIACEAE	<i>Vitex madiensis</i>	B	x	x				x		x	x						
OLACACEAE	<i>Ximenia americana</i>	B		x	x	x		x	x		x						

**Legenda:** Porte: A- arbóreo; B- arbustivo; C- herbáceo; D- geoxylic suffrutex; E- planta aquática; (\*\*) Planta invasora; (\*) Planta ameaçada; **Status:** EN – Em Perigo; VU - Vulnerável; LC - Pouco Preocupante; LR - Pouco Risco. LVA- Lista Vermelha de Angola; IUCN- União Internacional da Conservação da Natureza (sigla em inglês); PAA – Plantas Ameaçadas de Angola (Costa *et al.* 2009).

Nas secções seguintes secções é apresentada a caracterização para os segmentos, doze (12) no total, da rota definida entre Belém do Huambo e o Lubango.

### Segmento Huambo - Caála

Esse segmento inicia na subestação de energia de Belém do Huambo (Huambo) e estende-se até poucos quilómetros da sede da Caála. O relevo é ondulado suave, interrompido por linhas de água e por alguns afloramentos rochosos evidentes (ver **Foto 4-1**). Por estar muito próximo de dois centros urbanos, a cobertura vegetal é bastante degradada, não existindo praticamente vegetação natural sem sinais de degradação antrópica. Persistem em alguns pontos retalhos residuais com espécies em ténue regeneração que testemunham a vegetação natural. O processo de savanização é bem evidente.



**Foto 4-1:** Pormenor da vegetação do segmento Belém do Huambo - Caála. Pode ver-se um afloramento rochoso ao fundo.

As principais espécies observadas ao longo do traçado foram: *Brachystegia spiciformis*, *Bobgunia madagascariensis*, *Brachystegia tamarindoides*, *Combretum collinum*, *Combretum platypetalum*, *Erythrina abyssinica*, *Erytrophleum africanum*, *Eugenia malangensis*, *Hymenocardia acida*, *Parinari curatelifolia* e *Pericopsis angolensis*. O estrato herbáceo é igualmente bastante degradado por causa do sobrepastoreio. De realçar que há a considerar neste segmento e nos seguintes a disseminação de algumas árvores de origem antrópica como eucaliptos, pinheiros, árvores de frutos (mangueiras, abacateiros, entre outras). O principal curso de água atravessado pela linha apresenta igualmente o estado de degradação acentuado, sendo geralmente utilizado para horticultura. Várias espécies desenvolvem-se no leito do rio, entre as quais destacam-se: *Phragmites mauritanus*, *Penisetum purpureum*, *Cyperus sp.*, bem como a invasora *Tithonia diversifolia*.

#### Semento Luquengo

Este segmento enquadra-se completamente no Município da Caála, passando pelas localidades de Luquissa, Cauaiala, Loquengo e Acolongonjo. O relevo apresenta poucas variações em relação ao segmento anterior, caracterizado como ondulado suave. Com o afastamento dos principais centros urbanos (Huambo e Caála), a vegetação vai ganhando

algum vigor e com o incremento do número de espécies, apesar de a proximidade com a estrada nacional constituir ainda um factor que contribui para a degradação da vegetação natural. Ainda assim, é possível observar-se algumas parcelas de miombo em regeneração. Nos locais em que a vegetação arbórea e arbustiva foi completamente eliminada surgiram savanas com cobertura graminal dominado por *Andropogon gayanus*, *Hyparrhenia sp.* e *Loudetia simplex* completamente degradada pelo sobrepastoreio (ver **Foto 4-2**). Dois cursos de água são atravessados pela linha, nomeadamente o Cussusso e o Põe.

Das identificadas no segmento anterior, crescem nesse as seguintes espécies (de porte arbóreo e arbustivo): *Albizia antunesiana*, *Anisophyllea boehmii*, *Annona stenophylla*, *Brachystegia russelliae*, *Burkea africana*, *Dyplorhynchus condilocarpon*, *Indigofera sutherlandioides*, *Julbernardia paniculata*, *Monotes catanguensis*, *Ochna schweinfurthiana*, *Oldefieldia dactilophylla*, *Pseudolachnostilis maproneifolia*, *Psorospermum febrifugum*, *Rothmania engleriana*, *Sersia sp.*, *Steganotaenia araliaceae*, *Strichnos cocculoides*, *Syzygium guineense*, *Terminalia brachystelma*, *Uapaca kirkiana*, *Uapaca nitida*, *Vitex madiensis* e *Ximenia americana*. O estrato herbáceo continua a ser muito ralo e degradado pelo sobrepastoreio. As poucas espécies que persistem, como *Pteridium aquilinum*, *Aloe sp.* e outras não constituem alimento para o gado.



**Foto 4-2:** Pormenor do tipo de vegetação predominante no segmento.



### Segmento Cuíma

Esse segmento também é parte integrante do Município da Caála (Huambo). O relevo continua a ser semelhante ao dos segmentos anteriores e é atravessado na parte final pelo rio Calai. A principal localidade é a comuna do Cuíma. A cobertura vegetal é semelhante à do segmento anterior, tanto em termos de estrutura e composição florística. Merece destaque nesse segmento agrupamentos quase puros de *Brachystegia tamarindoides* que dominam a cobertura vegetal (ver **Foto 4-3**).



**Foto 4-3:** Pormenor da vegetação do tipo miombo pouco desenvolvido próximo da estrada.

### Segmento Catata

Este segmento compreende a parte final do Município da Caála e estende-se um pouco além do limite do Município da Caconda (Huíla). O relevo vai-se tornando ligeiramente mais acidentado, com alguns picos esporádicos de montanhas. A cobertura vegetal continua a ser do tipo miombo com diversos graus de degradação e em diferentes estágios de regeneração, alternando-se com áreas savanizadas e anharas do alto. A composição florística não varia, apesar do surgimento de algumas novas espécies como *Cussonia angolensis* e *Ekebergia benguelensis* não encontradas nos segmentos anteriores. Além das parcelas de miombo, há a destacar neste segmento grandes áreas plantadas de eucaliptos, pinheiros, ciprestes e outras em exploração bem como novas plantações. O principal curso de água atravessado pelo

traçado é o rio Cuando onde foram identificadas algumas espécies típicas como *Phragmites mauritanus*, *Penisetum purpureum* e *Nymphaea lotus*.

#### Segmento Cusse

Este segmento já é parte integral do Município da Caconda, cujo relevo não difere do anterior. Do ponto de vista da cobertura vegetal também não apresenta grandes variações, sendo caracterizado por áreas de miombo mediano a alto com as espécies características dominantes (*Brachystegia spiciformis*, *Brachystegia tamarindoides*, *Julbernardia paniculata* e *Isoberlinia angolensis*). À semelhança dos segmentos anteriores, a vegetação densa aparece geralmente distante da estrada e longe das principais localidades (ver **Foto 4-4**).



**Foto 4-4:** Vegetação característica do segmento.

#### Segmento Caconda

Este segmento é a continuação do anterior com muito poucas variações. Grandes áreas savanizadas alternam-se com parcelas de miombo mediano a alto, cuja composição e estrutura são pouco variáveis. Ressaltam a vista algumas áreas cultivadas de milho, massango e massambala, além de algumas árvores de frutos como mangueiras e abacateiros, sobretudo nas proximidades de localidades (ver **Foto 4-5**). O curso de água digno de realce nesse segmento é o Cupacassa em cujas margens se formam anharas do vale.



**Foto 4-5:** Vegetação característica do segmento.

#### Segmento Caluquembe

A partir das imediações de Caluquembe o relevo vai-se tornando um pouco mais irregular e acidentado com o surgimento de alguns picos montanhosos geralmente associados a afloramentos rochosos e o aumento da profundidade dos vales, muitos dos quais com tendência ao ravinamento. A vegetação vai-se tornando mais densa em manchas mais ou menos contínuas, apesar de existirem várias clareiras resultantes da savanização.

O estrato arbóreo torna-se mais evidente com as principais espécies do miombo a dominarem. O estrato arbustivo é geralmente dominado por espécies arbóreas em regeneração, ao passo que o herbáceo é quase inexistente, por pastoreio intenso (ver **Foto 4-6**). Por se tratar de vegetação de tipo miombo, a composição florística é pouco variável de um local a outro. Uma ou outra espécie não encontrada em determinado ponto do segmento pode ser localizada nas proximidades ou em outro ponto equidistante.





**Foto 4-6:** Pormenor da vegetação na região de Caluquembe.

#### Segmento Doundo

Este segmento é parte integrante do Município de Caluquembe. O relevo, a estrutura e a composição florística são semelhantes ao segmento anterior. Existem ao longo do segmento vastas áreas sem cobertura vegetal arbórea e arbustiva considerável, por se tratarem de áreas savanizadas, utilizadas para o cultivo. Algumas árvores e arbustos são deixados propositadamente dentro dos campos, pelo que aparecem dispersas umas das outras. O estrato herbáceo é, a semelhança dos outros segmentos, bastante degradado pela acção do pastoreio. Dois importantes cursos de água atravessam o segmento, nomeadamente os rios Ndjambi e Cussesse. De destacar a existência de um pico montanhoso considerável, adjacente à comuna da Ngola, igualmente associado a afloramentos rochosos e com uma vegetação densa e relativamente conservada.

#### Segmento Caluquembe - Cacula

Este segmento, compreende a divisão entre Caluquembe e Cacula. Apresenta uma cobertura vegetal mais densa com o estrato arbóreo bem evidente, constituído por espécies de porte médio, nomeadamente *Brachystegia Spiciformis*, *Julbernardia paniculata*, *Parinari curatelifolia*, *Ficus thonningii*, *Erytrophleum africanum*, *Peltophorum africanum* e outras. A composição florística é semelhante ao segmento anterior. Há a destacar o surgimento de

mato denso dominado por *Senegalia brevispica* e *Tarchonanthus camphoratus*. Dois rios relevantes atravessam o traçado, nomeadamente o Chivulo e o Tchiva.

#### Segmento Cacula

A aproximação das localidades é sempre acompanhada pela diminuição gradual da cobertura vegetal motivada pela pressão antrópica. A densidade da vegetação vai reduzindo nesse segmento, especialmente o estrato arbóreo que passa a ser substituído por arbustos e árvores de frutas, mormente mangueiras. O estrato arbustivo é constituído essencialmente por espécies em diferentes estágios de regeneração, ao passo que o herbáceo se torna cada vez mais ralo. A composição florística é pouco variável (ver **Foto 4-7**).



**Foto 4-7:** Pormenor da vegetação na área da Cacula.

#### Segmentos entre Cacula e Lubango

Esses dois segmentos são praticamente semelhantes em termos de composição florística. A estrutura varia com a proximidade dos centros urbanos não ultrapassando a altura de 2 a 3 m. Nota-se claramente a influência da actividade antrópica intensa, pela rarefacção da vegetação arbórea e arbustiva, bem como o intensivo pastoreio que constitui uma das principais actividades da comunidade a par da agricultura (ver **Foto 4-8**). As grandes árvores isoladas na paisagem são geralmente *Ficus thonningii* e *Parinari curatelifolia*

propositadamente deixadas por razões óbvias a fim de proporcionar sombra para o gado nos dias mais quentes ou para cerimónias culturais.



**Foto 4-8:** Aspecto da vegetação entre Cacula e a futura subestação do Lubango.

#### **4.1.6.3. MUDANÇAS NA ESTRUTURA E COMPOSIÇÃO DAS COMUNIDADES VEGETAIS**

A fragmentação causada pela supressão da vegetação introduzirá uma série de novos factores de estresse ambiental para as plantas e animais, tais como luminosidade, temperatura, a evapotranspiração, etc., que podem afectar parâmetros fitossociológicos e modificar permanentemente a composição, a estrutura e a dinâmica do ecossistema. Esse impacte indirecto ocorrerá em toda a extensão da linha, particularmente nas linhas de água interceptadas e os seus efeitos em cascata se farão sentir por tempo indeterminado, criando uma nova relação entre o ambiente e as comunidades vegetais e animais.

#### **4.1.6.4. ESPÉCIES AMEAÇADAS**

Existem determinadas espécies de plantas cujas populações estão em decréscimo acelerado por acção humana ou outra a ponto de colocá-las em risco de extinção ao longo do tempo,

caso não se tomem medidas para evitar o seu desaparecimento. Essas espécies são consideradas ameaçadas e são classificadas em várias categorias em função do risco que correm e dos factores a ele associados.

De acordo com o levantamento feito, a maior parte da extensão das linhas passará por áreas de miombo onde existe uma grande diversidade de plantas e animais, algumas das quais contam na Lista Vermelha de espécies de Angola, recentemente publicada pelo Ministério do Ambiente, na categoria de vulneráveis e na Lista Vermelha da UICN. Das espécies identificadas, constam na Lista Vermelha das espécies de Angola na categoria de Vulneráveis (VU), *Brachystegia spiciformis* e *Pterocarpus angolensis*, ao passo que na Lista da UICN constam *Pterocarpus angolensis* e *Brachyystegia bakeriana* na categoria Pouco Preocupante (LC). Durante a fase de construção deve ter-se cuidado com essas espécies.

#### **4.1.6.5. ESPÉCIES INVASORAS**

São espécies introduzidas accidental ou propositadamente num determinado ambiente (exóticas) que proliferam descontroladamente, pondo em risco o equilíbrio do ecossistema e as espécies nativas. Durante os levantamentos de campo foram identificadas e registadas algumas espécies consideradas invasoras em Angola, das quais se destacam *Tithonia diversifolia* e *Opuntia ficus-indica*. Dentre essas a mais frequente é *Tithonia diversifolia* que já se encontra largamente disseminada em quase toda a extensão do traçado, sobretudo próximo das localidades e junto aos cursos de água. A modificação das condições ambientais ao longo do traçado poderá criar condições favoráveis para a disseminação massiva e rápida dessas plantas e outras, suplantando a vegetação natural e alterando a composição e estrutura da vegetação nativa.

#### **4.1.6.6. COBERTURA VEGETAL**

Como referido nas secções anteriores, muitas áreas das províncias do Huambo e da Huíla ao longo da rota definida para a linha de transporte de energia eléctrica, apresentam elevados



graus de savanização, fruto, especialmente, da perda da cobertura vegetal. Esta perda de coberto vegetal é um fenómeno cada vez mais recorrente, cujos motivos foram já apresentados na **4.1.2**, cobrindo extensas áreas ao longo destas duas províncias.

Entre os anos 2002 e 2015, foi efectuado um estudo<sup>3</sup>, recorrendo a tecnologias de detecção e SIG, para monitorizar a evolução da vegetação na província do Huambo, verificando-se uma perda de cerca de 30% de área de miombo. Segundo a Estratégia Nacional de Povoamento e Repovoamento Florestal (2011), duas das províncias onde se verificam os índices mais de desflorestação são as províncias do Huambo e da Huíla (Huntley *et al.*, 2019).

Segundo dados apresentados no [globalforestwatch.org](http://globalforestwatch.org), plataforma online onde são apresentados mapas e dados relativamente à evolução da cobertura vegetal, desde 2015, ano de elaboração do relatório EIAS para a linha Huambo – Huíla e subestação do Lubango, até 2017a província do Huambo perdeu cerca de 30 100 ha de cobertura vegetal, com uma tendência claramente crescente. Nesta província, os municípios onde as perdas são mais acentuadas são Mungo, Bailundo, Longuimbali, Ucuma e Chinjenje. Na província da Huíla, para o mesmo período, cerca de 42 400 ha de cobertura vegetal foram perdidos, sendo que os municípios mais afectados são Caconda, Cuvango, Jamba, Chipindo e Chicomba.

Para ambas as províncias, as razões para a perda destas extensões de área coberta por árvores, está relacionada, particularmente, com a produção de carvão e lenha para cozinhar. Paralelamente, a realização de queimadas e a exploração de madeira para fins comerciais (construção civil e mobiliário), são igualmente fortes contributos para a perda de vegetação. Por outro lado, nas áreas junto à estrada nacional, que fazem ligação entre o Cuima e Catata, é possível encontrar algumas áreas, de pequenas dimensões, onde se realiza a plantação de espécies de eucalipto e pinheiro para fornecer matéria-prima a essas indústrias anteriormente referidas, no entanto, insuficientes para acompanhar o ritmo de desflorestação actual.

---

<sup>3</sup> Palacius *et al.* (2015). Spatial Dynamic and Quantification of Deforestation and Degradation in Miombo Forest of Huambo Province (Angola) during the period 2002-2015. Sasscal.

#### **4.1.7. FAUNA**

Nesta secção são apresentados os resultados do levantamento da fauna, com particular destaque para a avifauna e mamíferos, efectuados ao longo das áreas de influência do traçado definido para a linha de transporte de energia entre Belém do Huambo e o Lubango.

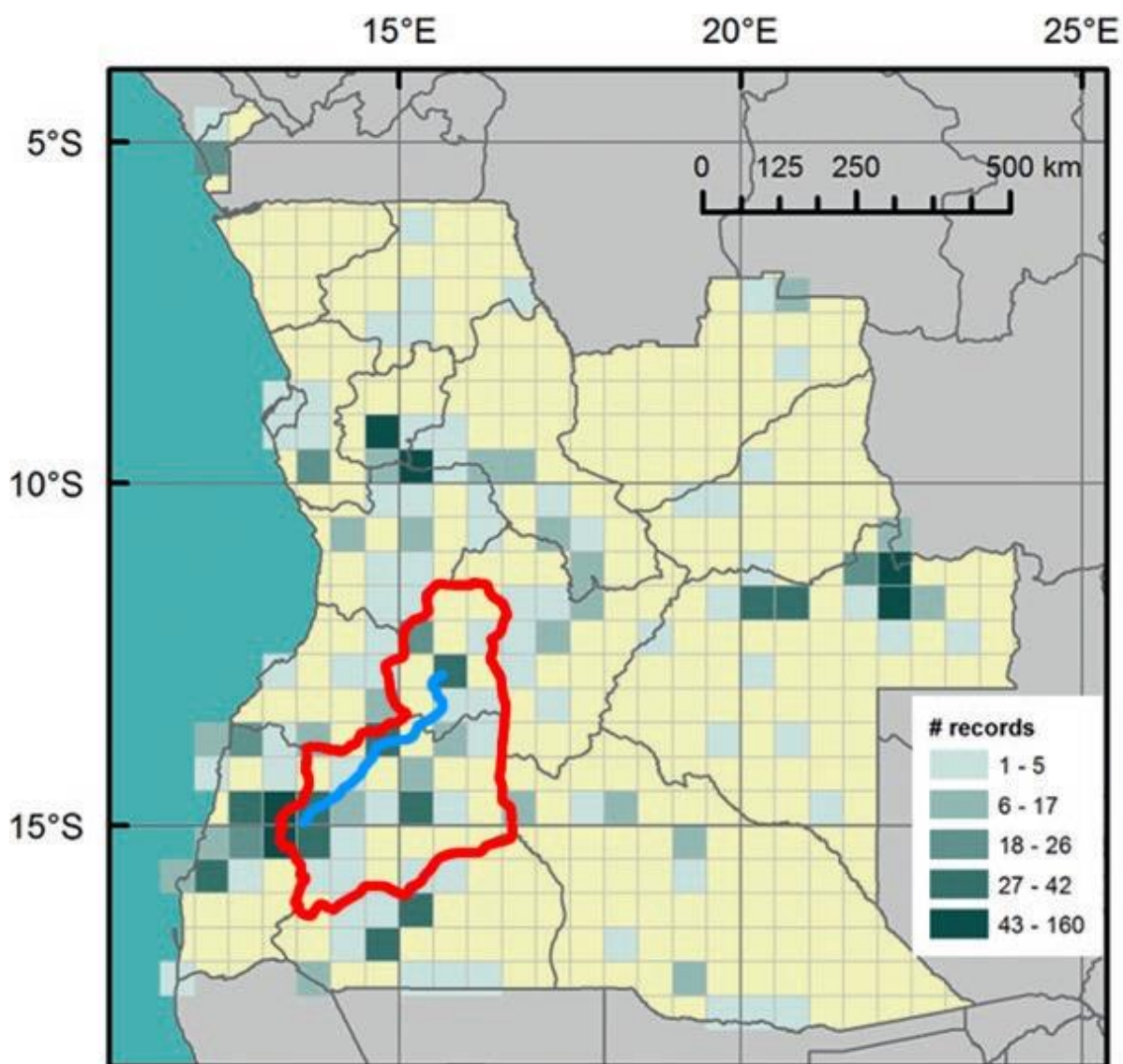
##### **4.1.7.1. AVIFAUNA**

Foi realizada uma avaliação prévia da componente ornitológica que poderá estar associada ao percurso do projecto da linha de transporte de energia eléctrica entre as cidades do Lubango e do Huambo. Este trabalho incorpora essencialmente dados históricos, sendo complementado com dados recentes obtidos na região durante uma viagem de campo ao traçado proposto para a linha de transporte realizada entre 9 de 12 de Junho de 2019 no âmbito dos encontros de auscultação. Será necessária a realização posterior de visitas de campo para levantamentos da avifauna, de preferência na época da chuva e no cacimbo, para validar os dados prévios e complementar de forma conveniente com dados primários.

Uma vez que o projecto em causa é de grande extensão, atravessando longitudinalmente uma percentagem significativa de duas províncias, foram aqui elaboradas listas onde se procurou que fossem o mais exaustivas possível, abrangendo assim dados considerados para a globalidade das duas províncias em causa, Huíla e Lubango (ver **Figura 4-4**). Estas listas baseiam-se sobretudo em dados bibliográficos (Dean, 2000; Sinclair & Ryan, 2010; Mills, 2018), a maior parte incluídos nas colecções do IICA (Instituto de Investigação Científica de Angola) mas sendo estes bastante incompletos do território coberto (ver **Figura 4-4**).

De todas as formas foram igualmente levadas em conta as observações realizadas pelo especialista e foram ainda acrescentadas espécies cuja ocorrência nestas províncias se julga possível na área em causa. Da lista prévia global constam um total de 512 espécies (ver Anexo 8). Naturalmente estas listas serão demasiado extensas, pois incluirão espécies que são especialistas de habitats que provavelmente não estarão representados na área de afectação

deste projecto. Contudo, e de forma conservadora, julgou-se conveniente listar exhaustivamente, para posterior triagem.



**Figura 4-4:** Localidades de colheitas de aves em Angola que constam do Museu de Ornitologia do antigo Instituto de Investigação Científica de Angola, e enquadramento relativamente às províncias da Huíla e Huambo e do traçado do projecto.

#### **4.1.7.2. ESPÉCIES RELEVANTES**

São consideradas espécies relevantes, aquelas que suscitam preocupações ao nível da sua conservação global, ou que apresentam uma distribuição geográfica restrita. Desta forma, foi

elaborada uma lista com as espécies relevantes que previsivelmente podem ocorrer na área de estudo (ver **Tabela 4-2**), onde para cada espécie, foi registado o seu estatuto de conservação global segundo o UICN e nível de endemismo para espécies de distribuição restrita. Por outro lado é também acrescentada uma probabilidade de ocorrência no trajecto da área de afectação do projecto, muito embora esta seja frequentemente bastante subjectiva, devido à falta de estudos actualizados.

**Tabela 4-2:** Lista de espécies que suscitam preocupações de conservação ou de distribuição geográfica restrita que poderão ocorrer na área de afectação do projecto, e probabilidade subjectiva de ocorrência.

Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade
<i>Ardeotis kori</i>	Abetarda-gigante	NT	B
<i>Neotis denhami</i>	Abetarda-real	NT	M
<i>Trigonoceps occipitalis</i>	Abutre-de-cabeça-branca	CR	B
<i>Necrosyrtes monachus</i>	Abutre-de-capuz	CR	B
<i>Torgos tracheliotus</i>	Abutre-real	EN	B
<i>Terathopius ecaudatus</i>	Águia-bailarina	NT	A
<i>Stephanoaetus coronatus</i>	Águia-coroada	NT	B
<i>Aquila rapax</i>	Águia-fulva	VU	B
<i>Polemaetus bellicosus</i>	Águia-marcial	VU	M
<i>Hirundo nigrorufa</i>	Andorinha-preta-e-ruiva	LC/ QE	B
<i>Petrochelidon rufigula</i>	Andorinha-rupestre-de-cara-vermelha	LC/ QE	M
<i>Stactolaema anchietae</i>	Barbaças de Anchieta	LC/ QE	M
<i>Gymnobucco calvus vernayi</i>	Barbaças-careca de Angola	LC/ ES	B
<i>Lybius leucocephalus leucogaster</i>	Barbaças-de-cabeça-branca de Angola	LC/ ES	B
<i>Batis minulla</i>	Batis de Angola	LC/ QE	B
<i>Batis margaritae margaritae</i>	Batis do Moco	LC/ ES	B
<i>Nectarinia bocagii</i>	Beija-flor de Bocage	LC/QE	M
<i>Cinnyris oustaleti</i>	Beija-flor de Oustalet	LC/QE	M
<i>Cinnyris ludovicensis</i>	Beija-flor-das-montanhas	LC/EE	M
<i>Coccopygia bocagei</i>	Bico-de-lacre de Angola	LC/EE	A
<i>Bucorvus leadbeateri</i>	Calau-gigante	VU	A
<i>Camaroptera harterti</i>	Camaroptera de Angola	LC/EE	B
<i>Xenocopsychus ansorgei</i>	Chasco-das-furnas	LC/EE	M
<i>Estrilda thomensis</i>	Cinzentinho de Angola	LC/QE	B
<i>Mirafraga angolensis</i>	Cotovia de Angola	LC/ QE	B
<i>Lamprolornis acuticaudus</i>	Estorninho-de-cauda-acuminada	LC/QE	M
<i>Falco vespertinus</i>	Falcão-vespertino	NT	M
<i>Scleroptila finschi</i>	Francolim de Finsch	LC/QE	B



Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade
<i>Pternistis swierstrai</i>	Francolim-da-montanha	EN/EE	B
<i>Cisticola emini bailundensis</i>	Fuinha-do-Moco	LC/ES	M
<i>Gyps africanus</i>	Grifo-de-dorso-branco	CR	B
<i>Grus carunculata</i>	Grou-carunculado	VU	B
<i>Gallinago media</i>	Narceja-real	NT	B
<i>Dioptrornis brunneus</i>	Papa-moscas-de-Angola	LC/EE	M
<i>Colius castanotus</i>	Rabo-de-Junco de Angola	LC/EE	M
<i>Sagittarius serpentarius</i>	Secretário	VU	M
<i>Rynchops flavirostris</i>	Talha-mar-africano	NT	B
<i>Ploceus temporalis</i>	Tecelão de Bocage	LC/QE	B

**Abreviações UICN:** LC – Pouco Preocupante; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Em Perigo Crítico; DD – Dados Insuficientes; NE – Não Avaliado. **Abreviações Endemismo:** EE – Espécie Endémica (apenas ocorre em Angola); QE – Espécie Quase Endémica (com mais de 50% da sua distribuição global em Angola); SE – Subespécie Endémicas (subespécie que apenas ocorre em Angola). **Probabilidade de Ocorrência:** B – Baixa; M – Média; A – Alta.

Dentre as aves listadas como possíveis, destacam-se alguns endemismos cuja probabilidade de ocorrência foi considerada como pelo menos média, nomeadamente as espécies endémicas rabo-de-junco de Angola (*Colius castanotus*), o chasco-das-furnas (*Xenocopsychus ansorgei*) e o bico-de-lacre de Angola (*Coccygys bocagei*). Para além destas deve-se sublinhar as aves que suscitam preocupações de conservação e cuja probabilidade de ocorrência na área de estudo é também, e pelo menos à partida, razoável, sendo estas o secretário (*Sagittarius serpentarius*), a águia-bailarina (*Terathopius ecaudatus*), a águia-marcial (*Polemaetus bellicosus*) e a abetarda-real (*Neotis denhami*).

Deveriam também ser consideradas como relevantes todas as espécies que pela suas características são potencialmente vulneráveis à presença de linhas de transporte de energia. Alguns estudos publicados sugerem que as espécies mais vulneráveis, são aquelas de maior dimensão, densidade e as de baixa taxa de reprodução, e ainda aquelas cujo comportamento aumenta os riscos de colisão com linhas de energia, e em função das características de voo ou possível formação de bandos numerosos (D'Amico *et al.* 2019).

Aqui são incluídas as aves pertencentes às ordens Accipitriformes e Ciconiformes pela sua dimensão, e às ordens Anseriformes, Podicipediformes, Gruiformes e Charadriiformes pela sua configuração morfológica e tipo de voo (Janss, 2000; Bernardino *et al.*, 2019). De todas as

formas os estudos existentes foram sobretudo realizados no hemisfério norte e muitas vezes os resultados são contraditórios, subsistindo ainda dúvidas quanto às espécies que em cada caso serão mais vulneráveis (Bernardino *et al.*, 2019).

#### **4.1.7.3. ÁREAS DE PARTICULAR INTERESSE PARA AS AVES**

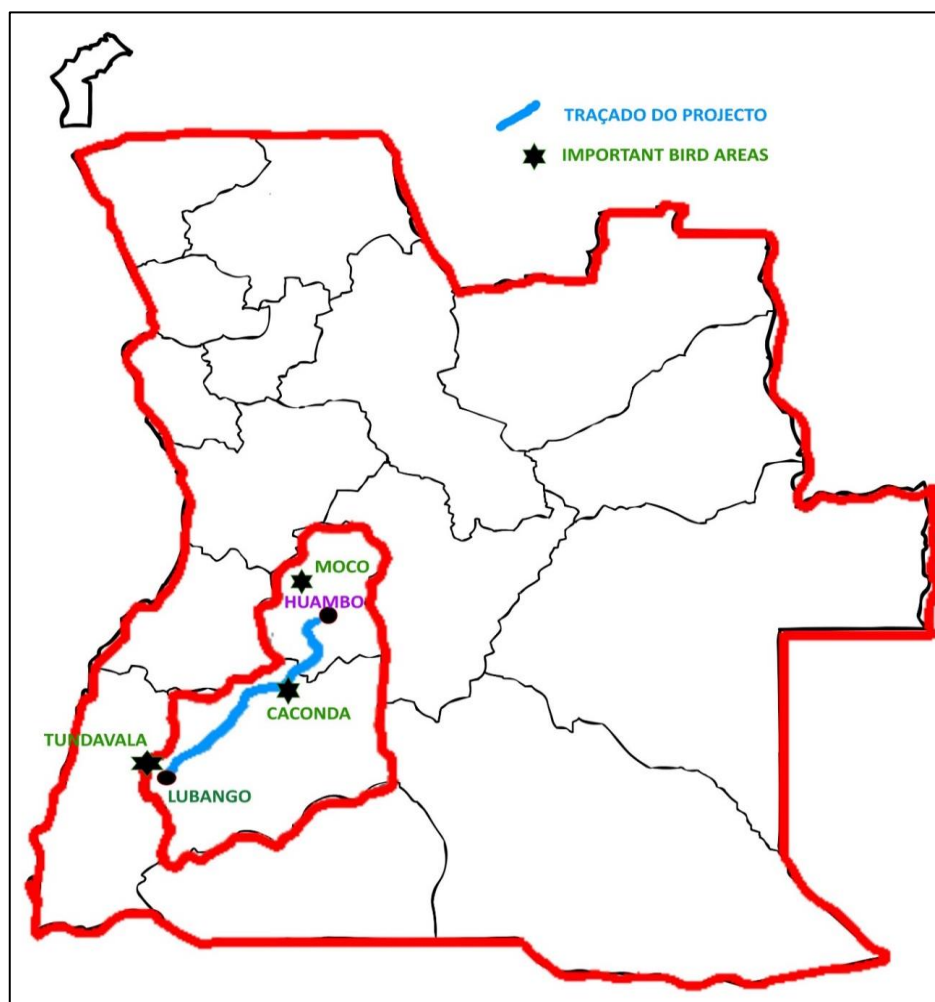
No percurso genérico traçado para implantação do projecto importa considerar a sobreposição ou aproximação a áreas consideradas sensíveis, quer aquelas que estão formalmente reconhecidas como tal ou por conterem habitats críticos ou de acumulação expectável de aves.

Muito embora não exista nenhuma área de conservação nacional num raio de mais de 100km ao redor de todo o traçado do projecto, existem, contudo, algumas IBA's (*Important Bird Areas*), ou seja áreas que foram definidas em todo o mundo como sendo importantes para a conservação das aves (Fishpool & Evans, 1997). Esta escolha foi feita em função da riqueza ornitológica dessas áreas, e com inclusão de espécies consideradas importantes. Ressalta como mais relevante a passagem da linha proposta pelo IBA 002 em Caconda (Dean, 2001). Foi neste trabalho sugerida uma região com cerca de 20 000 hectares, mas com limites mal definidos e grosseiramente localizada a sul e leste da Caconda e nas margens do rio Catapi.

A proposta para este IBA resulta sobretudo da expectável presença de uma rica avifauna especialista de matas do bioma de miombo (*Brachystegia*) e que inclui 35 destas aves colectadas na área, mas também da presença de aves endémicas como o *Diptrornis bruneus*, ou outras raras em Angola como o *Tricholaema frontata*, *Ficedula hypoleuca* ou o *Neocichla gutturalis*. Importa, contudo, sublinhar que a riqueza ornitológica da Caconda resulta quase na totalidade das recolhas do famoso naturalista Português José de Anchieta durante o século XIX. José de Anchieta residiu durante trinta anos na localidade da Caconda, o que justifica todo o espólio ali centrado. Julga-se, contudo, que a região terá sofrido uma grande transformação, com conversão dos habitats outrora naturais e nos últimos anos não tem sido possível localizar grande parte das espécies colhidas por Anchieta em Caconda, o que inclusivamente coloca

dúvidas em relação à manutenção deste IBA. De todas as formas deverá ser exercida cautela, e um cuidado especial deverá ser dado à implantação do projecto na região da Caconda.

Duas outras IBAs estão localizadas a menos de 100 km da rota prevista para o projecto, nomeadamente o IBA 019 Monte Moco e o IBA 023 Tundavala. Contudo, ambas estas áreas encontram-se a uma distância que se pode considerar razoável (mais de 20 km, ver **Figura 4-5**) e a probabilidade do projecto ter um impacto significativo nestas áreas é muito reduzido, pois, como descrito na secção **Vegetação e Flora**, a região é maioritariamente constituída por miombo em áreas de pouco relevo, até pelas características destas onde os habitats críticos são típicos de montanha e não representados no traçado da linha.



**Figura 4-5:** Traçado da linha de transporte em relação às IBAs nas proximidades.

#### **4.1.7.4. FALCÃO-DE-PÉS-VERMELHOS**

O falcão-de-pés-vermelhos (*Falco vespertinus*) é uma pequena ave de rapina migratória que se reproduz nas planícies temperadas da Itália e da bacia dos Cárpatos a leste da Ucrânia, Rússia e Cazaquistão, e durante o Inverno (europeu), entre Outubro e Abril, podem ser encontradas em Angola, Zâmbia, Botswana, Namíbia e África do Sul. A província do Huambo foi identificada como o local de maior concentração (“poleiro”) a nível global.

Recentemente foram publicados os resultados de uma curta visita a Angola (Pelatitz, 2019), mais especificamente à província do Huambo, sobre a rota migratória, locais de “poleiro” e reprodução do falcão-de-pés-vermelhos. Os resultados mostraram que na província do Huambo, regiões nordeste e centro, durante o mês de Março, grandes concentrações destas aves. No entanto, grandes concentrações destas aves poderão ser encontradas noutros locais na província do Huambo e Bié. Esta espécie está Quase Ameaçada segundo o estatuto da UICN, alistada no Anexo I da Directiva de Aves da União Europeia (EU) e listada como espécies de prioridade de conservação dentro das actuais fronteiras da EU, e listada no Anexo I da Convenção sobre a Conservação de Espécies de Animais Selvagens Migratórias.

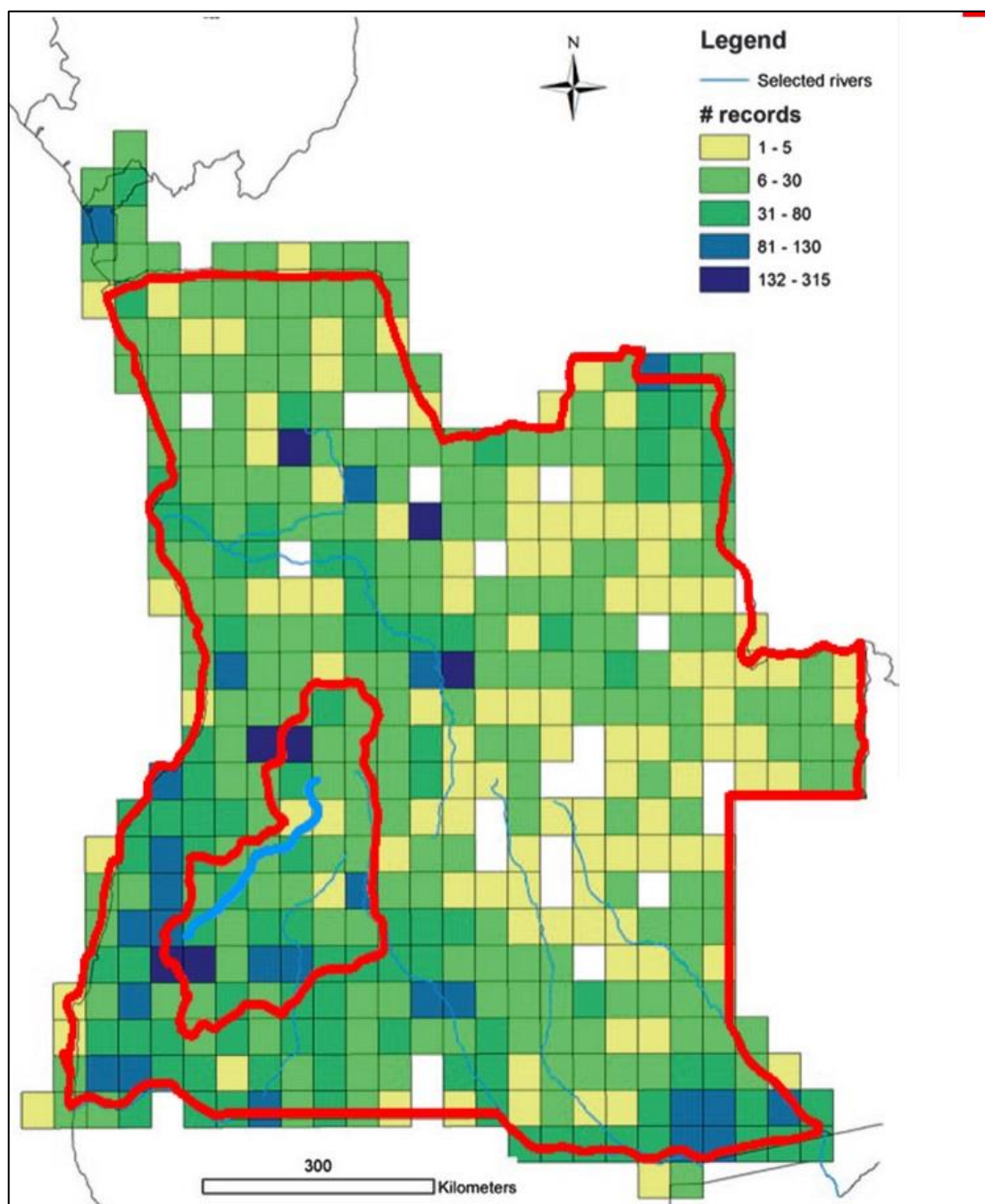
Apesar da distribuição geográfica desta ave, apresentado no estudo referido, estar distante das áreas de inserção do projecto, é importante salientar que, como referido também no estudo, foi um levantamento geograficamente limitado, carecendo de levantamentos mais prolongados, abrangentes e detalhados pelo território nacional.

#### **4.1.7.5. MAMÍFEROS**

Um levantamento prévio de mamíferos é aqui apresentado, mas baseado sobretudo em registos históricos e bibliográficos. Será necessária a realização de levantamentos actualizados, muito embora uma inventariação exaustiva de mamíferos seja um exercício de enorme dificuldade e que não pode ser conseguida satisfatoriamente em pouco tempo, em virtude da alta especialização de alguns grupos taxonómicos e comportamento críptico de

grande número das espécies. A bibliografia consultada diz respeito sobretudo a registos e colheitas muito antigas, e é bastante desequilibrada em termos taxonómicos, geográficos e temporais, e está resumida no mapa de registos do GBIF (ver **Figura 4-6**).

Considerando a extensão do percurso do projecto de aproximadamente 350 quilómetros (km), foram aqui elaboradas listas onde se procurou que fossem o mais exaustivas possível, abrangendo assim dados considerados para a globalidade das duas províncias em causa, Huíla e Lubango (ver **Figura 4-6**). Estas listas baseiam-se sobretudo em dados bibliográficos (Beja *et al.*, 2019). Para além dos registos confirmados procurou-se incluir espécies cuja ocorrência nestas províncias se julga possível na área em causa. Da lista prévia global consta assim um total de 122 espécies (ver Anexo 9). Naturalmente estas listas serão demasiado extensas, pois incluirão espécies que são especialistas de habitats que provavelmente não estarão representados na área de afectação deste projecto, e é igualmente de considerar que os habitats presentes sofreram grande perturbação desde a altura dos registos antigos. Contudo, e de forma conservadora, julgou-se conveniente listar exaustivamente, para posterior triagem.



**Figura 4-6:** Localidades de registos de mamíferos em Angola que constam na base de dados do GBIF, e seu enquadramento relativamente às províncias da Huíla e Huambo e traçado do projecto.

#### 4.1.7.6. ESPÉCIES RELEVANTES

São também aqui consideradas espécies relevantes, aquelas que suscitam preocupações ao nível da sua conservação global, ou que apresentam uma distribuição geográfica restrita.



Desta forma, foi elaborada uma lista com as espécies relevantes que previsivelmente podem ocorrer na área de estudo (ver **Tabela 4-3**), onde para cada espécie, foi registado o seu estatuto de conservação global segundo o UICN e nível de endemismo para espécies de distribuição restrita. Por outro lado, é também acrescentada uma probabilidade de ocorrência no trajecto da área de afectação do projecto, muito embora esta seja frequentemente bastante subjectiva, devido à falta de estudos actualizados e das dificuldades inerentes ao levantamento de mamíferos.

**Tabela 4-3:** Lista de espécies que suscitam preocupações de conservação ou de distribuição geográfica restrita que poderão ocorrer na área de afectação do projecto, e probabilidade subjectiva de ocorrência.

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto IUCN	Probabilidade
Carnivora	Felidae	<i>Panthera pardus</i>	Leopardo	VU	B
	Mustelidae	<i>Aonyx capensis</i>	Lontra do Cabo	NT	B
Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Cabra-do-mato-de-garupa-amarela	NT	B
		<i>Kobus ellipsiprymnus defassa</i>	Quissema	NT	B
	Hippopotamidae	<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hipopótamo	VU	B
Chiroptera	Hipposideridae	<i>Hipposideros vittatus</i>	Morcego-nariz-de-folha-listrado	NT	B
	Pteropodidae	<i>Epomophorus angolensis</i>	Morcego-de-dragonas de Angola	NT/QE	M
		<i>Plerotes anchietae</i>	Morcego de Anchieta	DD/QE	B
	Vespertilionidae	<i>Laephotis angolensis</i>	Morcego-orelhudo de Angola	DD/QE	B
Pholidota	Manidae	<i>Smutsia temminckii</i>	Pangolim de Temminck	VU	M
Primates	Cercopithecidae	<i>Cercopithecus mitis mitis</i>	Cercopiteco-azul de Pluto	DD/SE	B
Rodentia	Muridae	<i>Aethomys thomasi</i>	Rato-das-rochas de Thomas	LC/EE	M
		<i>Dasymys nudipes</i>	Rato-d'Água de Peter	DD/EE	B
		<i>Hylomyscus heinrichorum</i>	Rato de Heinrich	NE/EE	B
		<i>Mastomys shortridgei</i>	Rato de Shortridge	LC/QE	B
		<i>Myomyscus angolensis</i>	Rato de Campangombe	LC/EE	B
		<i>Otomys anchietae</i>	Rato-dos-pântanos de Anchieta	LC/EE	M

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto IUCN	Probabilidade
		<i>Otomys cuanzensis</i>	Rato-dos-pântanos do Cuanza	LC/EE	B
	Nesomyidae	<i>Dendromus leucostomus</i>	Ratinho-das-árvores de Monard	LC/EE	A
		<i>Dendromus vernayi</i>	Ratinho-das-árvores de Vernay	DD/EE	B
Soricomorpha	Soricidae	<i>Crocidura erica</i>	Musaranho de Dollman	DD/EE	B
		<i>Crocidura nigricans</i>	Musaranho-almiscarado de Angola	LC/EE	B

**Abreviações UICN:** LC – Pouco Preocupante; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Em Perigo Crítico; DD – Dados Insuficientes; NE – Não Avaliado. **Abreviações Endemismo:** EE – Espécie Endémica (apenas ocorre em Angola); QE – Espécie Quase Endémica (com mais de 50% da sua distribuição global em Angola); SE – Subespécie Endémicas (subespécie que apenas ocorre em Angola). **Probabilidade de Ocorrência:** B – Baixa; M – Média; A – Alta.

A maior parte das espécies listadas como podendo estar potencialmente presentes e que são classificadas pela UICN como necessitando de conservação, ou de distribuição restrita e com algum grau de endemismo, são consideradas como de baixa probabilidade de ocorrência na área do projecto. As únicas excepções são o morcego-de-dragonas de Angola (*Epomophorus angolensis*) e o pangolim-de-Temminck (*Smutsia temminckii*) como espécies que constam da Lista Vermelha do UICN, e o rato-das-rochas de Thomas (*Aethomys thomasi*), o rato-dos-pântanos de Anchieta (*Otomys anchietae*) e o ratinho-das-árvores de Monard (*Dendromus leucostomus*), espécies não ameaçadas, mas endémicas de Angola. Contudo, mais uma vez deve ser realçado o desconhecimento em relação ao real estatuto e presença de mamíferos na zona do projecto, o que é particularmente notório para os grupos taxonómicos mais crípticos como sejam os morcegos (Ordem Chiroptera) e os roedores (Ordem Rodentia). É possível que algumas das espécies aqui listadas não ocorram no percurso, e podendo até ser substituídas por outras não listadas.

#### 4.1.7.7. ÁREAS RELEVANTES PARA OS MAMÍFEROS

No percurso genérico traçado para implantação do projecto não constam nenhuma área formal de conservação para mamíferos, sendo que o Parque Nacional do Bicular, situado na província da Huíla, dista a mais de 100 km do percurso do projecto.



#### **4.1.7.8. ANFÍBIOS**

Os anfíbios são um importante grupo faunístico para se avaliar, particularmente pelo seu grande potencial como bioindicador. A maioria das espécies apresentam requisitos bastante específicos no que diz respeito às características do seu habitat, possuindo uma pele bastante permeável que facilmente absorve qualquer tipo de substâncias tóxicas. Estas particularidades fazem com que os anfíbios sejam bastante susceptíveis a perturbações no ambiente, sendo deste modo, bons indicadores de stress ambiental. Desta forma, a saúde de uma determinada comunidade de anfíbios pode ser um indicador da saúde da biosfera local.

Por outro lado, algumas limitações para se efectuar um inventário das espécies de anfíbios devem também ser consideradas. Uma destas limitações baseia-se no facto de não ser expectável que as actividades relacionadas com a implementação do projecto, nomeadamente a construção da subestação e da linha de transporte de energia, afectem directamente as comunidades de anfíbios presentes nas áreas de inserção do projecto. Sendo isto verdade, poderá haver impactes indirectos que afectem habitats sensíveis, mantendo importantes os anfíbios para melhor caracterizar os habitats presentes. Outra limitação relaciona-se com a quase completa ausência de dados históricos fidedignos para a região, fazendo com que seja bastante difícil desenvolver uma lista de espécies.

Considerando o acima referido, o levantamento de informação sobre as espécies e comunidades de anfíbios, fornecerá um bom indicador para a sua diversidade local e caracterização do habitat. Deste modo, é recomendável que seja efectuado um levantamento ao longo das áreas de inserção da rota da linha e área de construção da futura subestação do Lubango, particularmente durante a época das chuvas.

A **Tabela 4-4** apresenta uma lista das espécies que foram registadas nas províncias do Huambo e da Huíla, e o seu estatuto de conservação segundo a UICN. Para a província do Huambo foram registadas 26 espécies, e na província da Huíla há registo de 40 espécies. Na **Figura 4-7** é apresentado um mapa com a distribuição das espécies de anfíbios endémicas para as

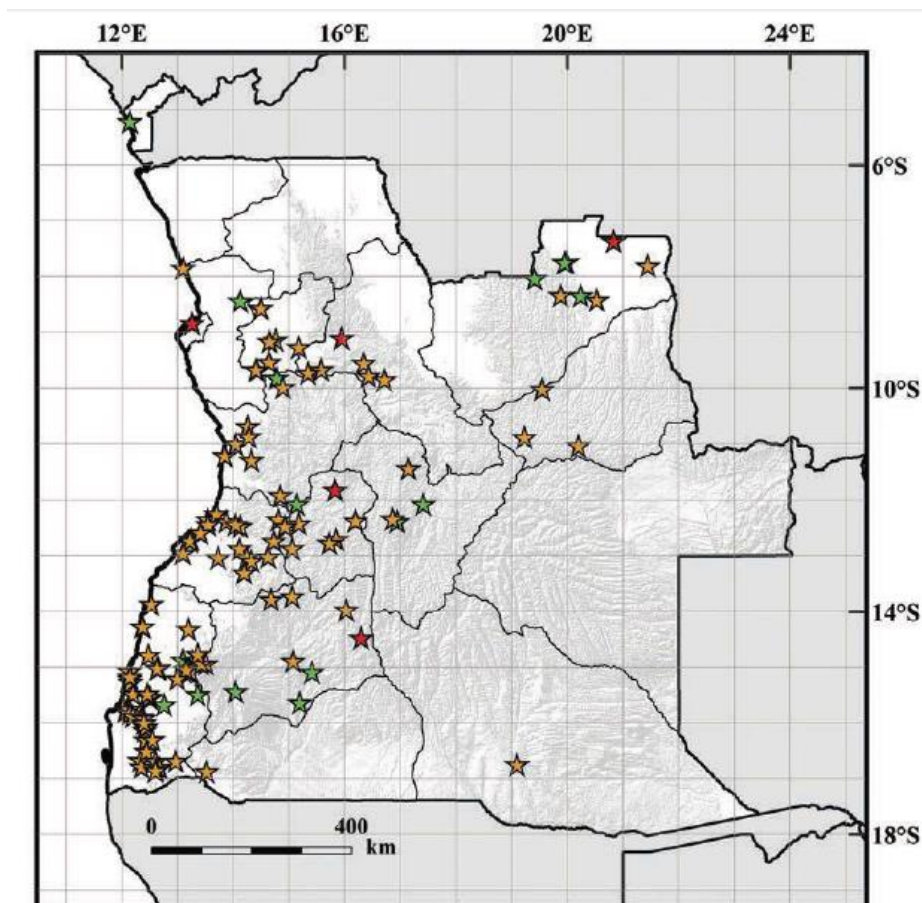
diferentes províncias de Angola, sendo possível constatar a presença de algumas nas referidas províncias.

**Tabela 4-4:** Lista de espécies de anfíbios para as províncias do Huambo e Huíla.

Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Xenopus petersii</i>	Rã-de-unhas-de-Peter	LC	1	1
<i>Mertensophryne mocquardi</i>	Sapo-de-mocquard	LC	0	1
<i>Sclerophrys funerea</i>	Sapo-escuro	LC	1	1
<i>Sclerophrys garmani</i>	Sapo-de-garman	LC	0	1
<i>Sclerophrys gutturalis</i>	Sapo-gutural	LC	0	1
<i>Sclerophrys poweri</i>	Sapo-oliva-ocidental	LC	0	1
<i>Sclerophrys pusilla</i>	Sapo-de-costas-achatadas	LC	1	1
<i>Sclerophrys regularis</i>	Sapo-comum-africano	LC	1	1
<i>Phrynomantis bisfasciatus</i>	Rã-de-borracha-de-duas-riscas	LC	0	1
<i>Breviceps adspersus</i>	Rã-da-chuva-comum	NE	1	1
<i>Hemisus marmoratus</i>	Rã-escavadora-da-marmoreada	LC	0	1
<i>Hyperolius angolensis angolensis</i>	Rela-vermelha-de-angola	LC	1	1
<i>Hyperolius benguellensis</i>	Rela-comprida-de-benguela	LC	1	1
<i>Hyperolius bocagei</i>	Rela-de-bocage	LC	1	1
<i>Hyperolius chelaensis</i>	Rela-da-chela	DD	0	1
<i>Hyperolius cinereus</i>	Rela-de-monard	LC	1	1
<i>Hyperolius concolor</i>	Rela-variável	LC	0	1
<i>Hyperolius kivuensis</i>	Rela-de-kivu	LC	1	0
<i>Hyperolius nasutus</i>	Rela-comprida-de-nariz-pontiagado	LC	1	1
<i>Kasina kuvangensis</i>	Kasina-do-kuvango	LC	1	1
<i>Kasina senegalensis</i>	Kasina-do-senegal	LC	0	1
<i>Leptopelis anchietae</i>	Rã-guinchadora-de-anchieta	LC	1	1
<i>Leptopelis aubryi</i>	Rã-arborícola-da-floresta-do-gabão	LC	0	0
<i>Leptopelis bocagii</i>	Rã-arborícola-escavadora-de-bocage	LC	1	1
<i>Leptopelis cynnamoneus</i>	Rã-arborícola-cor-de-canela	LC	0	1
<i>Hildebrandtia ornata</i>	Rã-enfeitada-comum	LC	0	1
<i>Hildebrandtia ornatissima</i>	Rã-enfeitada-de-angola	DD	1	1
<i>Ptychadena anchietae</i>	Rã-foguete-de-danchieta	LC	0	1
<i>Ptychadena ansorgii</i>	Rã-foguete-de-ansorgue	LC	1	1
<i>Ptychadena bunoderma</i>	Rã-foguete-de-pele-rugosa	LC	0	1
<i>Ptychadena grandisonae</i>	Rã-foguete-de-grandision	LC	0	1

Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Ptychadena mascareniensis</i>	Rã-foguete-de-pele-rugosa	LC	0	1
<i>Ptychadena oxyrhynchus</i>	Rã-foguete-de-focinho-bicudo	LC	1	1
<i>Ptychadena porosissima</i>	Rã-foguete-do-capim	LC	1	1
<i>Ptychadena taenioscelis</i>	Rã-foguete-pequena	LC	1	0
<i>Ptychadena uzungwensis</i>	Rã-foguete-de-udzungwa	LC	1	0
<i>Phrynobatrachus cryptotis</i>	Rã-das-poças-críptica	DD	0	1
<i>Phrynobatrachus mababiensis</i>	Rã-das-poças-de-mababe	DD	1	1
<i>Phrynobatrachus parvulus</i>	Rã-das-poças-anã	LC	1	0
<i>Phrynobatrachus natalensis</i>	Rã-das-poças-comum	LC	1	1
<i>Amietia angolensis</i>	Rã-do-rio-de-angola	LC	1	1
<i>Pyxicephalus adspersus</i>	Rã-gigante-austral	LC	0	1
<i>Tomopterna tandyi</i>	Rã-de-areia-de-Tandy	LC	0	1
<i>Tomopterna tuberculosa</i>	Rã-de-areia-de-pele-rugosa	LC	1	1
<i>Amnirana darlingi</i>	Rã-de-lábios-brancos-de-darling	LC	1	1
<b>DD:</b> dados deficientes; <b>LC:</b> pouco preocupante; <b>NE:</b> não avaliado; 0: não presente; 1: presente			<b>TOTAL</b>	<b>26</b>
				<b>40</b>

Apesar de nenhuma espécie, segundo o estatuto da UICN, apresentar um estatuto de conservação, quatro espécies que podem ser encontradas na província do Huambo, nomeadamente a *Hyperolius cinereus*, *Leptopelis anchietae*, *Hildebrandtia ornatissima* e a *Phrynobatrachus mababiensis*, poderão apresentar algumas preocupações relativamente ao seu estado de conservação.



**Figura 4-7:** Mapa com as localidades onde as espécies de anfíbios e répteis endémicas de Angola (estrelas verdes – anfíbios; estrelas laranjas – répteis; estrelas vermelhas – ambos).

#### 4.1.7.9. RÉPTEIS

Os répteis constituem um grupo importante para estudos ambientais, pois estes preenchem um nicho crucial na maioria dos ecossistemas, com muitas espécies desempenhando diversos papéis na cadeia alimentar, frequentemente como predadores e presas. Eles são igualmente onnipresentes na maioria das regiões e tendem a possuírem diversas espécies dentro do mesmo género, devido ao facto de pequenas diferenças nos habitats e isolamento geográfico conduzirem para a evolução de novas taxa, conferindo grande poder informativo aos inventários de répteis.

Apesar de tudo, e contrastando com a abundância relativa e diversidade dos répteis na maioria das áreas, alguns problemas subsistem que podem restringir os resultados dos

levantamentos. A primeira e mais óbvia limitação é a natureza críptica de diversos taxa. Para registar uma matriz representativa de espécies de répteis para uma determinada área é necessário implementar metodologias intensivas de captura e um esforço continuado durante um longo período. Por exemplo, algumas categorias de répteis, como a maioria das cobras, lagartos sem membros e répteis que se enterram raramente são detectados independentemente da metodologia utilizada.

O outro constrangimento significativo advém, um pouco à semelhança do que acontece com os anfíbios, da falta de informação sobre a distribuição de répteis em Angola, para além de publicações bastante antigas, enquanto que os estudos herpetológicos mais recentes foram desenvolvidos maioritariamente no deserto a sudoeste do território nacional.

As terras altas Angolanas são conhecidas por possuírem algum endemismo de espécies de répteis, maioritariamente associadas a paisagens rochosas e a ecossistemas de pastagens montanas. Um total de 67 espécies de répteis são conhecidas para a província do Huambo, e 96 para a província da Huíla (ver **Tabela 4-5**). Na **Figura 4-7** é apresentado um mapa com a distribuição das espécies de répteis endémicos para o território Angolano.

Importante de referir que, desde 2018, alguns levantamentos herpetológicos têm sido efectuados ao longo da província da Huíla, actualmente em curso. Seria interessante, numa fase posterior do projecto, mas antecedendo o início dos trabalhos de mobilização e construção do projecto, efectuar um levantamento das espécies de répteis presentes nas áreas de inserção do projecto de modo a serem conhecido o potencial da mesma e propondo adequadas medidas de mitigação.

**Tabela 4-5:** Lista de espécies de répteis para as províncias do Huambo e Huíla.

Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Pelomedusa subrufa</i>	Tartaruga-de-capacete	NE	0	1
<i>Pelusios nanus</i>	Tartaruga-de-plastrão-articulado-anã	NE	1	1
<i>Pelusios rhodesianus</i>	Tartaruga-de-plastrão-articulado-variável	LC	1	1

Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Kinixys spekii</i>	Tartaruga-traseira-de-spek	NE	1	1
<i>Stigmochelys pardalys</i>	Tartaruga-leopardo	LC	0	1
<i>Crocodylus niloticus</i>	Crocodilo-do-nilo	LC	1	1
<i>Afroedura bogerti</i>	Osga-achatada-de-bogert	NE	1	1
<i>Conrodactylus fitzsimonsi</i>	Osga-de-escamas-de-botão	NE	0	1
<i>Conrodactylus pulitzerae</i>	Osga-de-pulitzer	NE	1	0
<i>Conrodactylus laevigatus</i>	Osga-de-fisher	NE	0	1
<i>Hemidactylus benguellensis</i>	Osga-das-casas-de-benguela	NE	0	1
<i>Hemidactylus longicephalus</i>	Osga-das-casas-de-cabeça-comprida	NE	0	1
<i>Hemidactylus mabuia</i>	Osga-das-casas-tropicais	NE	1	0
<i>Lygodactylus angolensis</i>	Osga-anã-diurna-de-angola	NE	1	0
<i>Lygodactylus capensis</i>	Osga-anã-diurna-do-cabo	NE	0	1
<i>Pachydactylus angolensis</i>	Osga-de-dedos-grossos-de-angola	NE	0	1
<i>Pachydactylus punctatus</i>	Osga-de-dedos-grossos-sarapintada	NE	0	1
<i>Pachydactylus scherzi</i>	Osga-de-dedos-grossos-de-scherzi	NE	0	1
<i>Rhoptropus montanus</i>	Osga-diurna-do-namibe-montana	NE	0	1
<i>Dalophia pistillum</i>	Anfisbena-de-cauda-curta-do-zambeze	NE	0	1
<i>Monopeltis anchietae</i>	Anfisbena-de-focinho-de-pá-de-anchieta	NE	0	1
<i>Monopeltis perplexus</i>	Anfisbena-de-focinho-de-pá-confusa	NE	0	1
<i>Ichnotropis bivittata bivittata</i>	Lagarto-de-escala-áspera-angolana	NE	1	1
<i>Ichnotropis bivittata pallida</i>	Lagarto-áspero-escaninho-pálido	NE	0	1
<i>Ichnotropis microlepidota</i>	Lagarto-áspero-escalado-de-marx	NE	1	0
<i>Meroles squamulosa</i>	Lagarto-comum-em-escala-áspera	NE	0	1
<i>Nucras tessellata</i>	Lagarto-de-sandveld-ocidental	NE	0	1
<i>Pedioplanis benguellensis</i>	Lagarto-de-areia-de-bocage	NE	0	1
<i>Chamaesaura miopropus</i>	Lagarto-do-capim-do-norte	NE	1	1
<i>Cordylus angolensis</i>	Lagarto-espinhoso-de-angola	NE	0	1
<i>Cordylus machadoi</i>	Lagarto-espinhoso-de-machado	NE	0	1
<i>Gerrhosaurus nigrolineatus</i>	Lagarto-de-placas-de-linhas-pretas	NE	1	1
<i>Matobosaurus maltzahni</i>	Lagarto-de-placas-gigante-ocidental	NE	0	1
<i>Eumecia anchietae anchietae</i>	Lagarto-serpentiforme-ocidental	NE	1	1
<i>Lubuya ivensii</i>	Lagarto-de-Iven's	NE	1	0
<i>Mochlus sundevallii</i>	Lagarto-retorcido-de-undevall	LC	0	1

Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Panaspis cabindae</i>	Lagarto-de-olhos-cobra-de-cabinda	DD	0	1
<i>Panaspis maculicollis</i>	Lagarto-de-olhos-cobra-salpicado-labiado	NE	0	0
<i>Panaspis wahlbergii</i>	Lagarto-de-olhos-de-cobra-de-wahlberg	NE	0	1
<i>Sepsina angolensis</i>	Lagarto-angolano-de-membros-reduzidos	NE	1	1
<i>Sepsina bayonii</i>	Lagarto-de-membros-reduzidos-do-bayão	NE	0	0
<i>Trachylepis albopunctata</i>	Lagarto-angolano-variável	NE	1	1
<i>Trachylepis bayonii</i>	Lagarto-do-bayão	DD	1	1
<i>Trachylepis binotata</i>	Lagarto-de-árvore-ovambo	NE	0	1
<i>Trachylepis chimbana</i>	Lagarto-de-chimba	NE	1	1
<i>Trachylepis monardi</i>	Lagarto-de-monard	NE	1	1
<i>Trachylepis punctulata</i>	Lagarto-de-areia-salpicada	NE	0	1
<i>Trachylepis spilogaster</i>	Lagarto-de-árvore-do-Kalahari	NE	1	0
<i>Trachylepis sulcata</i>	Lagarto-ocidental-das-rochas	NE	1	1
<i>Trachylepis wahlbergii</i>	Lagarto-listrado-de-wahlberg	NE	1	1
<i>Varanus albigularis angolensis</i>	Monitor-de-savana-angolano	LC	1	1
<i>Varanus niloticus</i>	Sengue	LC	1	1
<i>Chamaeleo anchietae</i>	Camaleão-de-angola	LC	0	1
<i>Chamaeleo dilepis quilensis</i>	Camaleão-comum	LC	1	1
<i>Acanthocercus cyanocephalus</i>	Agama-das-arvores-de-angola	LC	1	1
<i>Agama aculeata</i>	Agama-do-chão	LC	1	1
<i>Agama schacki</i>	Agama-das-pedras-de-schack	NE	1	1
<i>Afrotyphlops angolensis</i>	Cobra-cega-angolana	NE	1	0
<i>Afrotyphlops anomalus</i>	Cobra-cega-gigante-angolana	NE	1	1
<i>Afrotyphlops lineolatus</i>	Cobra-cega-forrada-comum	NE	1	0
<i>Afrotyphlops mucruso</i>	Cobras-cegas-do-zambeze	NE	0	0
<i>Afrotyphlops schlegelii</i>	Cobra-gigante-cega-de-schlegel	NE	0	1
<i>Leptotyphlops scutifrons</i>	Cobra-de-rosca-de-Peters	NE	1	1
<i>Namibiana latifrons</i>	Cobra-de-fio-de-benguela	NE	1	0
<i>Namibiana rostrata</i>	Cobra-de-fio-bico-angolano	DD	0	1
<i>Python anchietae</i>	Python-anão-de-anchieta	LC	0	0
<i>Python natalensis</i>	Pitão-do-sul da áfrica	NE	1	1
<i>Bitis arietans</i>	Surucucu	NE	1	1
<i>Bitis caudalis</i>	Vibora-de-cornuda	NE	0	1
<i>Bitis gabonica</i>	Vibora-do-gabão	NE	0	1
<i>Bitis heraldica</i>	Vibora-angolana	NE	1	1
<i>Causus bilineatus</i>	Víbora-nocturna-de-duas-linhas	NE	0	1
<i>Causus rhombeatus</i>	Víbora-nocturna-de-focinho-rômbico	NE	1	1
<i>Aparallactus capensis</i>	Comedor-de-centopéia-de-cabo	LC	1	1
<i>Atractaspis congica</i>	Cobra-estilete-congo	NE	1	1

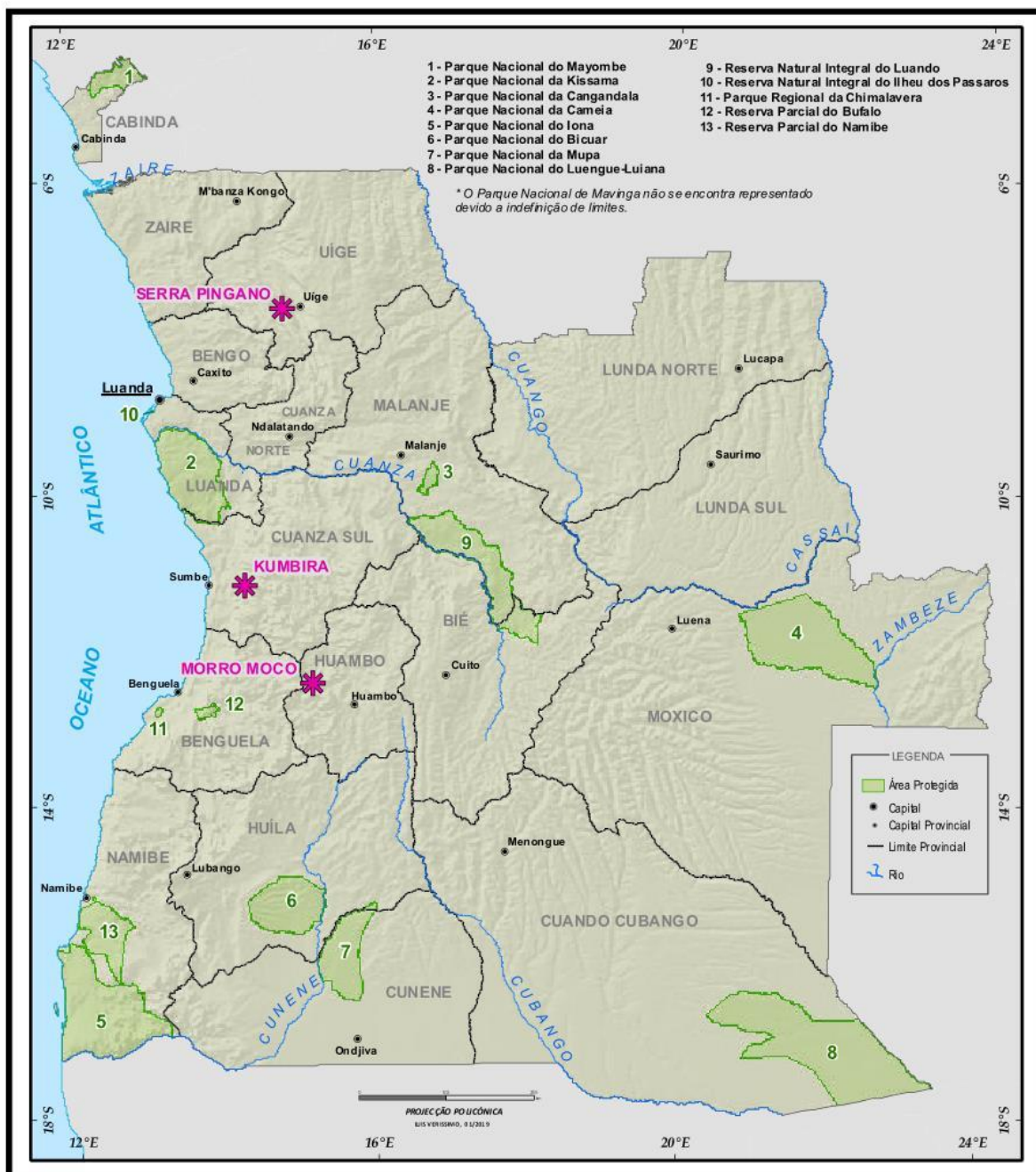


Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Boaedon angolensis</i>	Cobra-da-casa-angolana	NE	0	1
<i>Boaedon variegatus</i>	Cobra-de-casa-variada	NE	1	0
<i>Boaedon fuliginosus complex</i>	Cobra-de-casa-marrom	NE	1	1
<i>Hemirhagerrhis viperina</i>	Cobra-de-casca-ocidental	NE	1	1
<i>Limaformosa capensis</i>	Cobra-de-linha-do-sudoeste	LC	0	1
<i>Lycophidion multimaculatum</i>	Cobra-lobo-manchada	NE	1	1
<i>Polemon collaris</i>	Cobra-comedora-de-ovo-de-colarinho	NE	1	0
<i>Prosymna angolensis</i>	Cobra-de-angola	LC	1	1
<i>Prosymna visseri</i>	Cobra-de-focinho-de-pá-de-visser's	NE	0	1
<i>Psammophis angolensis</i>	Cobra-de-areia-anão	NE	1	1
<i>psammophis ansorgii</i>	Cobra-de-areia de Ansorge	NE	1	1
<i>Psammophis leopardinus</i>	Cobra-leopardo-de-areia	NE	1	1
<i>Psammophis mossambicus</i>	Cobra-azeitona-de-chicote	NE	1	1
<i>Psammophis subtaeniatus</i>	Cobra-da-areia-de-barriga-listrada	LC	0	1
<i>Psammophylax acutus</i>	Cobra-bicolor-listrada	NE	1	1
<i>Psammophylax rhombeatus ocellatus</i>	Cobra-manchada-de-skaapsteker	NE	0	1
<i>Psammophylax tritaeniatus</i>	Cobra-listrada-de-skaapsteker	LC	1	1
<i>Pseudaspis cana</i>	Cobra-mole	NE	1	1
<i>Dendroaspis jamesoni</i>	Mamba-de-jameson	NE	1	0
<i>Dendroaspis polylepis</i>	Mamba-negra	LC	0	1
<i>Elapsoidea guntherii</i>	Cobra-de-ligas-de-gunther	NE	0	1
<i>Elapsoidea semiannulata semiannulata</i>	Cobra-de-liga-angolana	NE	1	1
<i>Naja anchietae</i>	Cobra-de-anchieta	NE	0	1
<i>Naja melanoleuca</i>	Cobra-da-floresta-do-centro-de-áfrica	NE	1	1
<i>Naja nigricollis</i>	Cobra-cuspideira-de-pescoço-preto	NE	1	1
<i>Crotaphopeltis hotamboeia</i>	Cobra-de-lábio-vermelho	NE	1	1
<i>Dasypeltis palmarum</i>	Cobra-comedora-de-ovo	NE	1	1
<i>Dasypeltis scabra</i>	Cobra-comedora-de-ovo-comum	LC	1	1
<i>Dipsadoboa shrevei</i>	Cobra-da-árvore-de-shreve	NE	1	0
<i>Dispholidus typus punctatus</i>	Cobra-de-papo-às-pintas	NE	1	1
<i>Philothamnus angolensis</i>	Cobra-verde-angolana	NE	1	1
<i>Philothamnus dorsalis</i>	Cobra-verde-listrada	NE	0	1
<i>Philothamnus heterolepidotus</i>	Cobra-verde-delgada	NE	1	1
<i>Philothamnus hoplogaster</i>	Cobra-verde-do-sudeste	NE	1	0
<i>Philothamnus ornatus</i>	Cobra-verde-enfeitada	NE	1	1
<i>Philothamnus semivariatus</i>	Cobra-verde-com-manchas	NE	0	1
<i>Thelotornis capensis oatesi</i>	Cobra-dos-ramos-de-oates	LC	0	1
<i>Limnophis bicolor</i>	Cobra-dos-pantanos-as-riscas	NE	1	1

Nomes Científicos	Nomes em Português	Estatuto IUCN	Províncias	
			Huambo	Huíla
<i>Natriciteres bipostocularis</i>	Cobra-dos-charcos-de-broadley	NE	1	1
<b>DD:</b> dados deficientes; <b>LC:</b> pouco preocupante; <b>NE:</b> não avaliado; 0: não presente; 1: presente			<b>TOTAL</b>	<b>67</b>
			<b>96</b>	

#### 4.1.8. ÁREAS DE CONSERVAÇÃO

Não há áreas de conservação formalmente declaradas na área de influência do Projecto, ou nas proximidades que possam a ser afectadas pelas actividades do Projecto, e não há planos conhecidos para o estabelecimento de áreas conservação pelo Ministério do Ambiente na área de influência directa do Projecto (ver **Figura 4-8**).



**Figura 4-8:** Áreas de conservação existentes e localização aproximada da proposta de áreas de conservação do Morro Moco.

Contudo, importa realçar que o Morro do Moco, localizado à aproximadamente 55 km a noroeste da Subestação do Belém do Huambo, foi seleccionado como área prioritária a ser transformada em área de conservação (IUCN, 1992; Huntley, 2010; MINAMB, 2018) devido ao seu potencial florístico e da avifauna. A criação de novas áreas de conservação é uma

prioridade do Governo de Angola (MINUA, 2006; MINAMB, 2018) e enquadra-se nos esforços para cumprir com as metas da Aichi (CBD, 2010). No entanto este processo não deve ser concluído até 2020/2021.

Também não existem zonas húmidas declaradas como Sítios de Ramsar na zona influência directa do Projecto. Angola aderiu a Convenção sobre as Zonas Húmidas de Importância Nacional através da Resolução n.º 27/16 de 22 de Julho e no seu processo de adesão Angola propôs um conjunto de 11 zonas húmidas (MINAMB, 2018) para serem consideradas como candidatas a sítios Ramsar (ver **Tabela 4-6**). No entanto, nenhuma delas situa-se na área de influência do projecto.

**Tabela 4-6:** Zonas húmidas de Angola de importância internacional.

N.º	Nome da Zona Húmida	Superfície (hectares)	Crítérios Ramsar	Coordenadas Geográficas	Localização
1.	Lagunas do Mangal do Lobito	259	1-3-8	12º 21' 45''S 13º 32' 43''E	Lobito-Benguela
2.	Saco dos Flamings	1616	2-3-4-8	9º 05' 03''S 13º 00' 15''E	Ramiro-Luanda
3.	Lagoa do Arco	7568	1-3	15º 46' 01''S 12º 03' 47''E	Tômbwa-Namibe
4.	Parque Nacional da Cameia	1 445 000	1-2-3	11º 57' 32''S 21º 40' 31''E	Cameia-Moxico
5.	Complexo das Zonas Húmidas da Lagoa do Carumbo	200 000	2-3	7º 48'S 19º 57'E	Lunda-Norte
6.	Lagoa do Calumbo	1000	2-3	9º 10' 07''S 13º 24' 43''E	Icolo e Bengo-Luanda
7.	Lagoa da Quilunda	5111	2-8	8º 53' 05''S 13º 36' 01''E	Icolo e Bengo-Luanda
8.	Complexo de Lagunas de Santiago-Saurico	3763	2-4	8º 43' 37''S 13º 24' 49''E	Panguila-Bengo
9.	Lagoa do Mangal do Chiloango	3097	1-3-4	5º 10' 37''S 12º 07' 35''E	Cacong-Cabinda
10.	Baixo Kwanza	97 200	2-3	9º 20' 45''S 13º 09' 04''E	Luanda
11.	Complexo das Zonas Húmidas de Kumbilo-Dirico	11 743	2-3	17º 59' 18''S 20º 46' 53''E	Dirico-Cuando Cubango

#### 4.1.9. SERVIÇOS DO ECOSISTEMA

As áreas de impacte e de influência do projecto estão directamente ligadas a várias áreas importantes para a prestação de serviços do ecossistema, particularmente nas áreas de miombo mediano a alto, ver **Figura 4.1.6**. Algumas destas áreas oferecem condições importantes tanto do ponto de vista patrimonial como bioecológico. É um sistema que oferece condições para o desenvolvimento de inúmeras espécies de fauna, incluindo aves e mamíferos. Um leque variado de serviços ecológicos, políticos, económicos, sociais e culturais são fornecidos, nomeadamente os apresentados na **Tabela 4-7**.

**Tabela 4-7:** Serviços de ecossistema existentes na região.

Ecossistema/Serviço	Abastecimento	Cultural	Regulação
Floresta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiais de construção (madeira)</li> <li>- Lenha e carvão</li> <li>- Frutos silvestres e produtos florestais não-madeireiros</li> <li>- Mel</li> <li>- Plantas medicinais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Locais de culto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservação e protecção dos solos</li> <li>- Sequestro do carbono</li> <li>- Recarga de aquíferos</li> </ul>
Planícies aluvionares	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiais de construção</li> <li>- Materiais para artesanato</li> <li>- Terrenos agrícolas</li> <li>- Pastagens</li> <li>- Represamento de água</li> <li>- Água subterrânea</li> <li>- Peixes</li> <li>- Habitat para espécies</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulação de cheias</li> </ul>

#### 4.2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÓMICA

Esta secção apresenta a caracterização socioeconómica das províncias e municípios potencialmente afectados pelo Projecto da Linha de Transmissão 400 kV Belém do Huambo - Lubango e a Subestação do Lubango, incidindo principalmente nos aspectos não reflectidos nos EIAS de 2015.

Como descrito na **Localização do Projecto** desta Adenda, o Projecto da Linha de Transporte de Energia irá percorrer 6 municípios, como o município do Huambo e Caála (na província do Huambo) e Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango (na província da Huíla). As 13 comunas com populações potencialmente afectadas pelo traçado da linha estão descritas na **Tabela 4-8**.

**Tabela 4-8:** Municípios abrangidos e comunas potencialmente afectadas pelo projecto.

Município	Comuna	Comuna com potencial afectação pelo projecto
<i>Província do Huambo</i>		
Huambo	Chipipa	
	Huambo	X
	Calima	
Caála	Caála	X
	Calenga	
	Catata	X
	Cuima	X
<i>Província da Huíla</i>		
Caconda	Cusse	X
	Caconda	X
	Gungue	
	Uaba	X
Caluquembe	Caluquembe	X
	Calepi	
	Ngola	X
Cacula	Chituto	
	Viti Vivali	X
	Cacula	X
	Tchicuaqueia	
Lubango	Hoque	X
	Lubango	
	Huíla	
	Quilenda	
	Arimba	X

A potencial afectação da população aqui apresentada na **Tabela 4-8** significa a passagem da linha por áreas ocupadas pela população nas comunas. A **Tabela 4-9** mostra os municípios e comunas atravessadas pelo projecto e fornece uma lista dos assentamentos potencialmente afectados ao longo dos 350 km da linha de transmissão que estão localizados dentro de um corredor de 60 m (30 m de cada lado). Informações preliminares indicam que aproximadamente 50 comunidades serão afectadas pelo projecto. Os nomes destas

localidades e informação adicional dos aspectos socioeconómicos foram recolhidas em trabalho de campo desenvolvido entre Julho e Agosto de 2019.

**Tabela 4-9:** Comunidades dentro do corredor do projecto.

Comunas	Comunas afectadas potencialmente pelo projecto	Assentamentos
<b>Província do Huambo</b>		
Huambo	Chipipa	<i>Não Afectada</i>
	Huambo	X Belém do Huambo
	Calima	<i>Não Afectada</i>
Caála	Caála	X (7) Luquissa (Calweio), Cauaiala, Coquengo, Cacaca, Lungongo, Ngundji e Longueve
	Calenga	<i>Não Afectada</i>
	Catata	X (3) Caitica, Tchiuale e Chingolo
	Cuima	X (8) Lumue, Acolongondjo, Cacuto, Cassola, Camunda, Calieque, Sacaiamba e Cambata
<b>Província da Huíla</b>		
Caconda	Cusse	X (6) Cusse, Singue, Monguenha, Catumbela, Tchindjendji e Catchipitasi
	Caconda	X (4) Mbembua, Santa Ana II, F. Vitorino, Calungo Pedro
	Gungue	<i>Não Afectada</i>
	Uaba	X (6) Cupepela, Uaba-Alto, Calondompi, Caculahombo, Tchicuila e Lumingo
Caluquembe	Caluquembe	X (4) Lomba, Talamangolo, Ngando e Calonduva
	Calepi	<i>Não Afectada</i>
	Ngola	X (3) Negola, Vila Branca e Tchiva Lago
Cacula	Chituto	<i>Não Afectada</i>
	Viti Vivali	X (1) Vita Vivali
	Cacula	X (2) Km 100 e Mambande
	Tchicuaqueia	<i>Não Afectada</i>
Lubango	Hoque	X (5) Toco, Vihamba, F da Capegue, F. da Ucuepungo e Cahumbo
	Lubango	<i>Não Afectada</i>
	Huíla	<i>Não Afectada</i>
	Quilenda	<i>Não Afectada</i>
	Arimba	X (1) Nombungo

Três locais alternativos para a subestação de Lubango foram considerados num raio de 5 km. O local identificado no EIAS de 2015 foi indeferido porque, entretanto, foi atribuído pelo



governo provincial para o futuro pólo industrial do Lubango. Dois locais alternativos foram analisados ao sul da estrada: um primeiro localizado em uma área mais plana do que o local inicial e sem casas, embora perto de uma escola, uma igreja e um chafariz (ver **Figura 4-9** abaixo), um segundo em uma área de mata nativa (já modificada), sendo este último seleccionados devido a impactos negativos menos sociais.

Para a recolha de informação e dados para esta secção da Adenda, foram utilizados a revisão da bibliografia existente, encontros com as administrações municipais e encontros de auscultações com a população potencialmente afectada pelo projecto.



**Figura 4-9:** Localização de algumas infra-estruturas no entorno do projecto.

A partir da rota da linha de transmissão proposta e com base nas imagens do Google Earth, foi possível identificar aproximadamente 125 infra-estruturas diversas dentro do corredor de 60 m. A maior parte da infra-estrutura identificada está próxima do Huambo, Cacula, Caluquembe e Caconda. No entanto, a área próxima da subestação de Huambo é a que tem uma infra-estrutura mais definitiva (por exemplo, feita de tijolos e coberturas adequadas). O

tipo de infra-estrutura varia de casas residenciais e lojas a áreas cercadas e armazéns agrícolas. Há uma série de infra-estruturas onde a identificação não foi possível.

De facto, a maior parte do corredor (55 a 65%) é ocupada por pequenas parcelas agrícolas, que são praticadas na agricultura de sequeiro com práticas tradicionais insustentáveis, como corte e queimadas. Essas áreas são às vezes intercaladas com pequenos trechos dispersos de mata nativa e vegetação em regeneração. As manchas florestais maiores são atravessadas nos arredores de Ngola, ao longo da encosta do Monte Bumba e nos arredores de Cacula, correspondendo no total a cerca de 15 a 20% do corredor. No município da Caála (Comuna de Cuima) algumas plantações de eucaliptos e pinheiros são cruzadas ao longo de cerca de 2,5 km. Algumas das pequenas parcelas agrícolas são aproximadamente 1 ha que são usadas para agricultura de subsistência, mas existem outras áreas maiores que 1 ha que são fazendas de pequena escala.

#### **4.2.1. PROVÍNCIA DO HUAMBO**

A província do Huambo enfrenta um enorme desafio, nos próximos anos, ao assumir como apostas centrais do seu futuro modelo de desenvolvimento a sua afirmação como território que contribui activamente para o aprofundamento da coesão nacional e para o esforço de desenvolvimento e de afirmação do país no mundo. Essa afirmação parte do pressuposto que esta região constituiu, no passo, um importante pólo de desenvolvimento económico. O conflito armado e outros factores da história recente levaram à destruição de actividades económicas, infra-estruturas e levaram a movimentações de populações procurando abrigo noutras partes do país.

Após acordo de paz em 2002 houve uma tendência para o retorno das populações às suas áreas de origem. No entanto, ao regressarem, essas populações nem sempre foram ocupar os seus locais de origem, tendo havido uma tendência para se localizarem mais próximo das infra-estruturas existentes, nomeadamente estradas e ao redor das sedes municipais e comunais.

Neste contexto, foram definidas grandes linhas de orientação estratégica que traduzem a visão para a província do Huambo para os próximos anos e que incluem:

- Desenvolver o potencial produtivo e logístico da província, valorizando a capacidade produtiva agrícola e pecuária, vocacionando para o mercado e simultaneamente impulsionando a cadeia de valor agro-industrial, contribuindo para a diminuição das importações e simultaneamente para a dinamização do mercado de trabalho e do empreendedorismo;
- Intensificar o processo de desenvolvimento extrovertido (produzindo para os mercados extra-provinciais), valorizador do forte potencial de desenvolvimento urbano das relações regionais e das potencialidades turísticas;
- Promover a qualificação territorial e a preservação ambiental, apostando no equilíbrio e sustentabilidade, na melhoria das condições de vida das comunidades e na dotação equilibrada de equipamentos e serviços de suporte;
- Apostar na qualificação do capital humano, condição essencial para responder aos desafios de desenvolvimento, com base no fortalecimento do sistema de educação e formação profissional;
- Mobilizar os actores de desenvolvimento, públicos e privados, como condição essencial ao processo integrado de desenvolvimento provincial.

A economia é essencialmente voltada para os sectores da agro-pecuária e da exploração mineira, que representam 76% da actividade económica da província. A actividade industrial ainda se encontra em fase de recuperação da guerra que assolou o país e mais concretamente a província do Huambo. As principais produções de agro-pecuária são: milho, mandioca, citrinos, batata-rena, batata-doce, arroz, feijão, trigo, hortícolas diversas, avícolas e gado bovino, caprino, suíno e ovino. Os minerais predominantes no Huambo são o manganês, diamante, volfrâmio, ferro, ouro, prata, cobre e urânio, entre outros.

As indústrias mais predominantes são a metalomecânica, química, materiais de construção, têxtil, confecções, couro e calçado, alimentar, bebidas e tabaco, madeira e mobiliário.

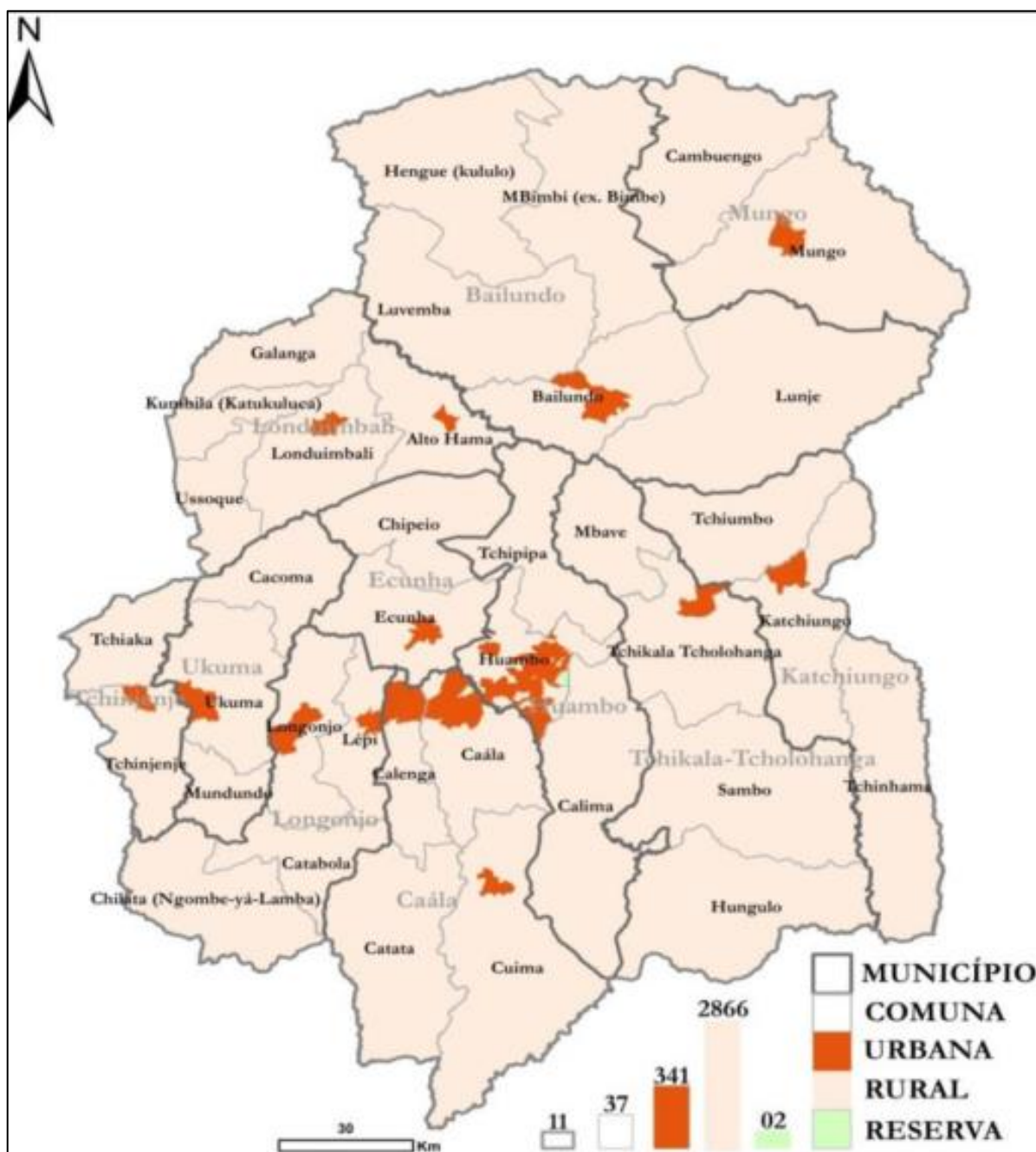
Relativamente à rede Ferroviária, a Província detém uma posição estratégica e beneficia da Linha de Caminho de Ferro de Benguela (CFB), que liga as Províncias de Benguela, Huambo, Bié e Moxico.

Nas suas extensas florestas abundam predominantemente árvores de médio porte, que alimentam a indústria da madeira e derivados, grande plantação de árvores xerófilas, com relevo para o eucalipto, ao longo dos caminhos-de-ferro em mais de mil quilómetros de extensão, muitos perímetros florestais de cedro e pinheiro, muitas flores de rara beleza, plantas comestíveis, medicamentosas e de adorno e frutos silvestres muito apreciados pelas populações locais.

A província da Huambo localiza-se no Planalto Central da República de Angola e faz divisão a Nordeste e a Este com a província do Bié, a Sul com a província da Huíla, a Oeste com a província de Benguela e a Noroeste com a província do Cuanza-Sul. A província tem uma área de 35 771 km<sup>2</sup>.

A divisão político-administrativa do Huambo é constituída por 11 municípios, 37 comunas, 341 bairros em áreas urbanas e 2886 aldeias (em áreas rurais), conforme mostra o mapa da **Figura 4-10** (INE, 2016a).





**Figura 4-10:** Número de Municípios, comunas e localidades da província do Huambo (INE, 2016a).

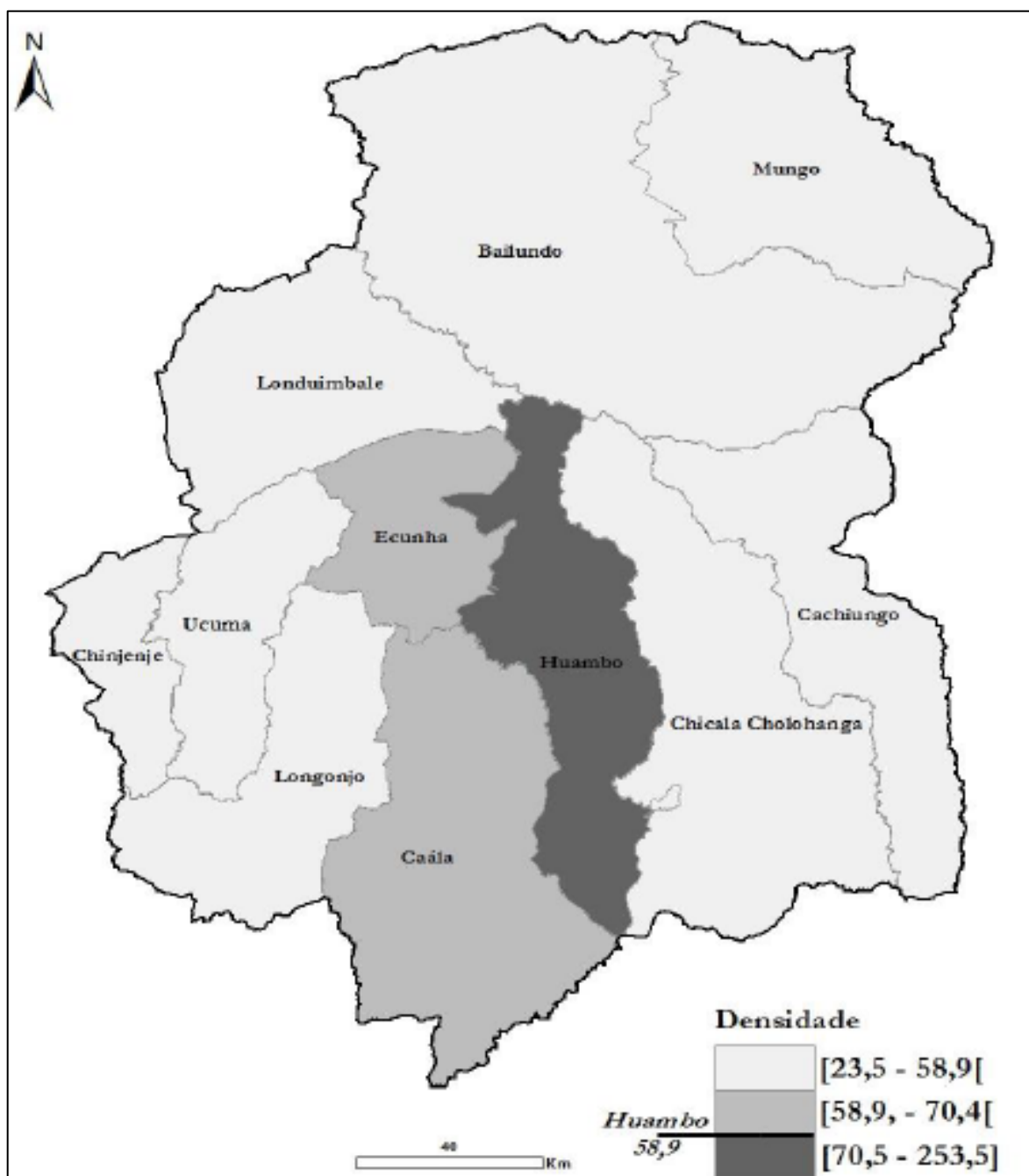
A maioria da população de Huambo é de origem Ovimbundo, sendo Wambo Kalunga fundador do reino de Wambo. Huambo foi a província com maior população de Angola até antes da Guerra Colonial (na época chamava-se Nova Lisboa), lugar que passou posteriormente a ser ocupado pela província de Luanda.

### Demografia e População

A população residente na província do Huambo é de 2 091 555 (ver **Tabela 4-10**) habitantes e estes residem na área urbana 48% e na área rural cerca de 52% (INE, 2016a). Em cada quilómetro quadrado da província do Huambo, residem cerca de 59 pessoas (ver **Figura 4-11**). O município do Huambo apresenta a maior densidade populacional da província com 254 habitantes por quilómetro quadrado, cerca de 4 vezes superior à média da província (INE, 2016a).

**Tabela 4-10:** População residente por área de residência, segundo os grandes grupos etários e sexo.

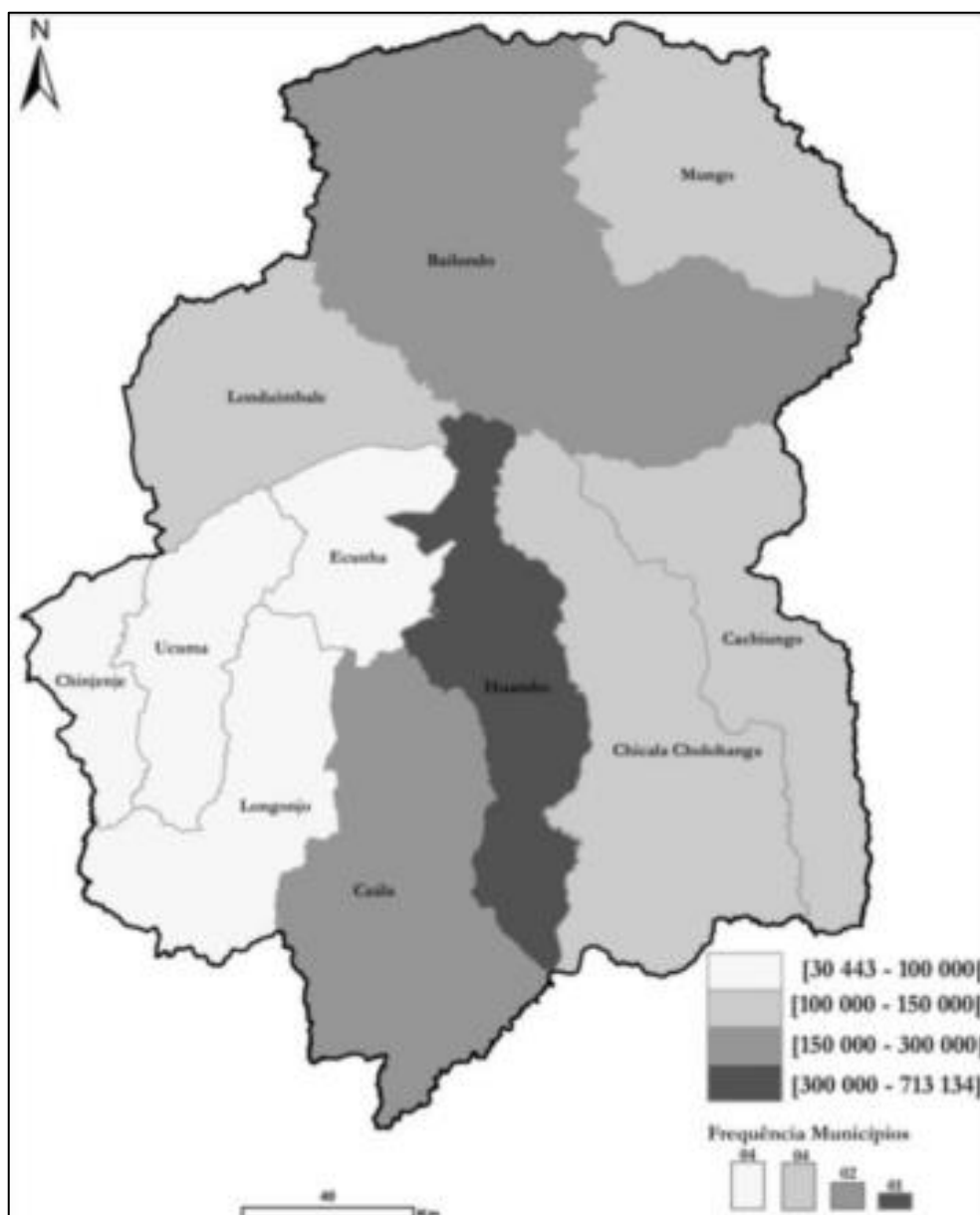
Província, área de residência	Total		
	Total	Homens	Mulheres
<i>Huambo</i>	2 019 555	958 140	1 061 414
<i>Urbana</i>	963 203	460 720	502 483
<i>Rural</i>	1 056 352	497 420	558 931



**Figura 4-11:** Densidade demográfica por municípios (INE, 2016a).

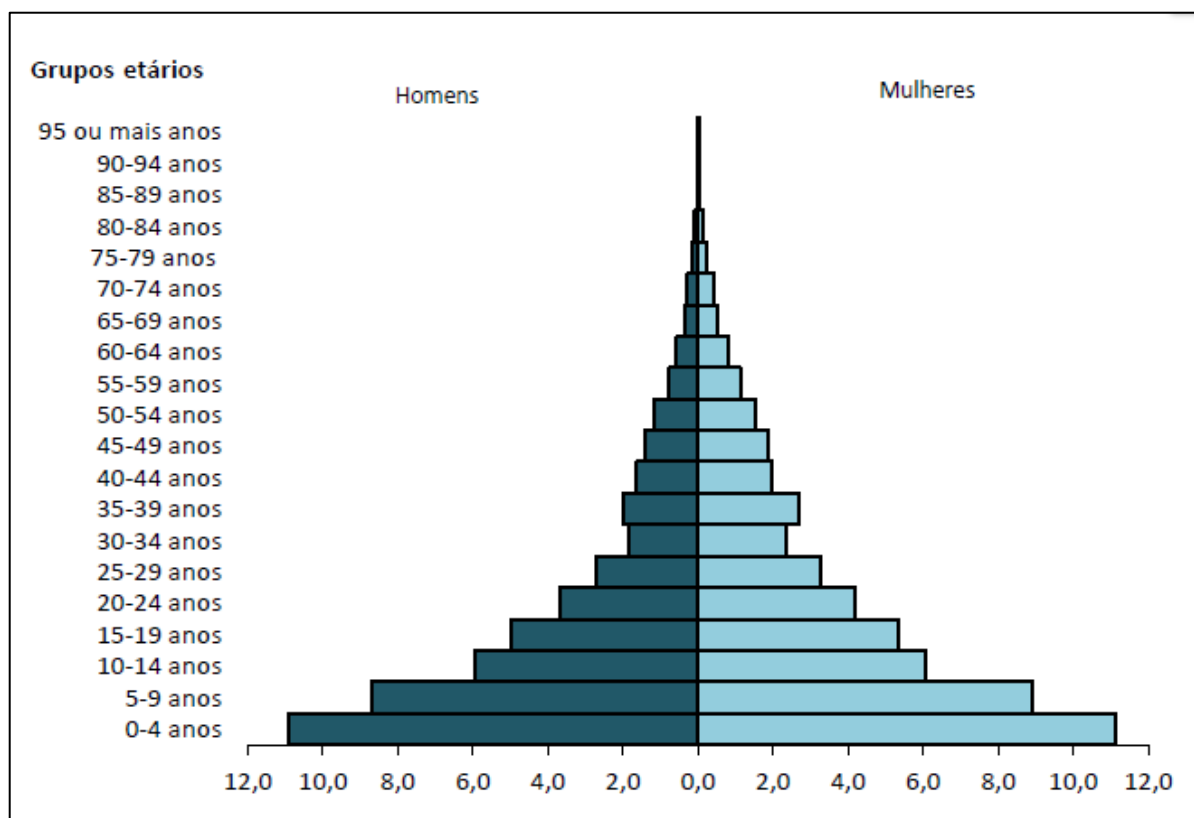
O município do Huambo é o mais populoso com 713 134 pessoas (ver **Figura 4-12**), o que representa cerca de um terço da população da província (35%). Com menos de 100 mil cada aparecem os municípios do Longonjo (92 103), Ecunha (82 541), Ukuma (55 054) e Tchinnenje (30 443), de acordo com a **Figura 4-12** (INE, 2016a).





**Figura 4-12:** Municípios mais populosos em 2014 (INE, 2016a).

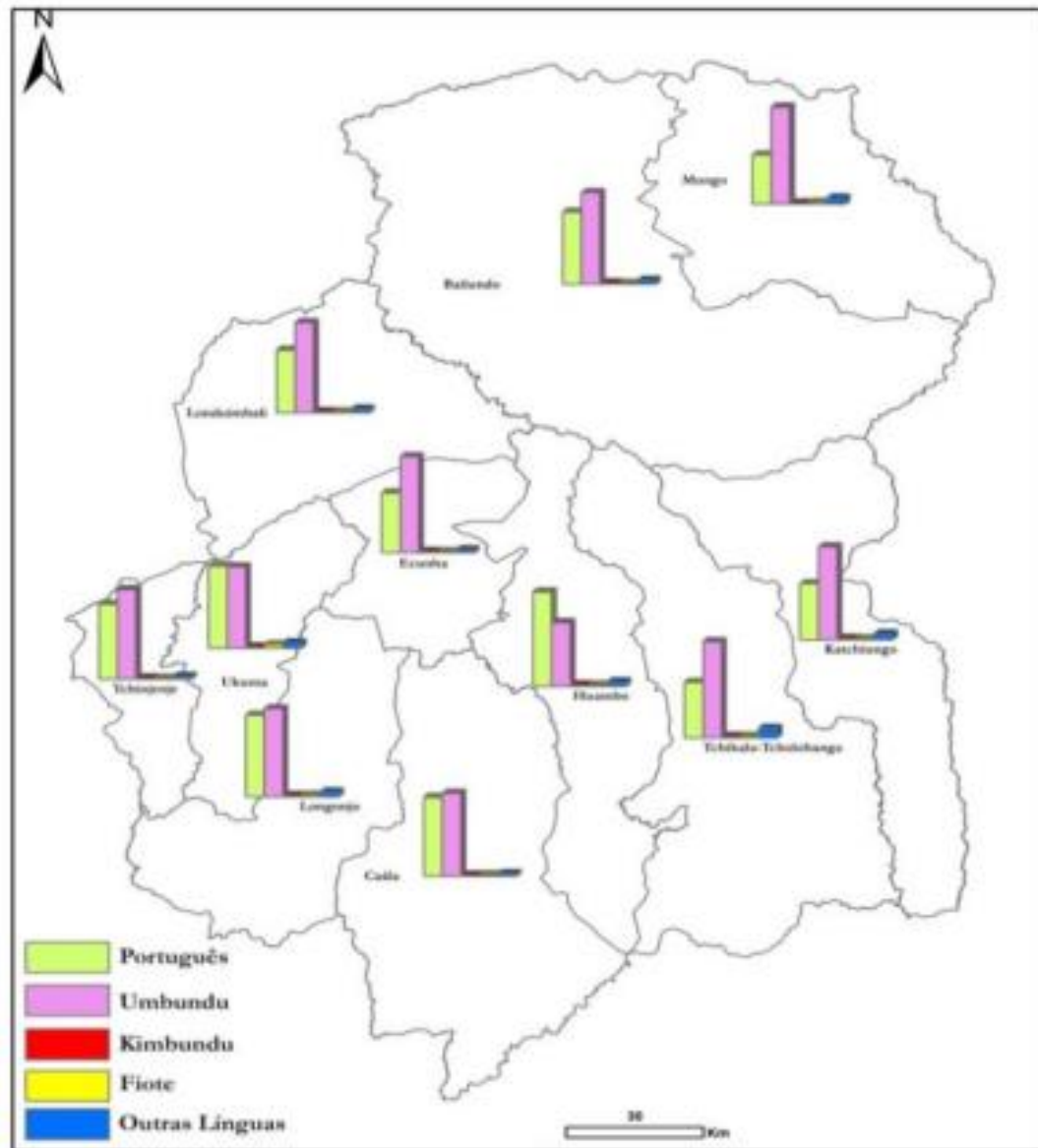
A estrutura etária da população na **Figura 4-13**, mostra diferenças acentuadas entre os grupos etários. A pirâmide etária da província do Huambo apresenta uma base larga, correspondente à população mais jovem e um topo estreito que representa a população mais idosa (INE, 2016a). O índice de longevidade relaciona a população com 75 ou mais anos de idade com o total da população idosa com 65 ou mais anos. Em 2014 este índice era de 34 a nível da província (INE, 2016a).



**Figura 4-13:** Estrutura etária da população residente por sexo (INE, 2016a).

Os chefes dos agregados familiares são maioritariamente homens (55%) e 24% com idade compreendida entre 25-34 anos. O número médio de pessoas por agregado familiar a nível da província é de 4,6 pessoas.

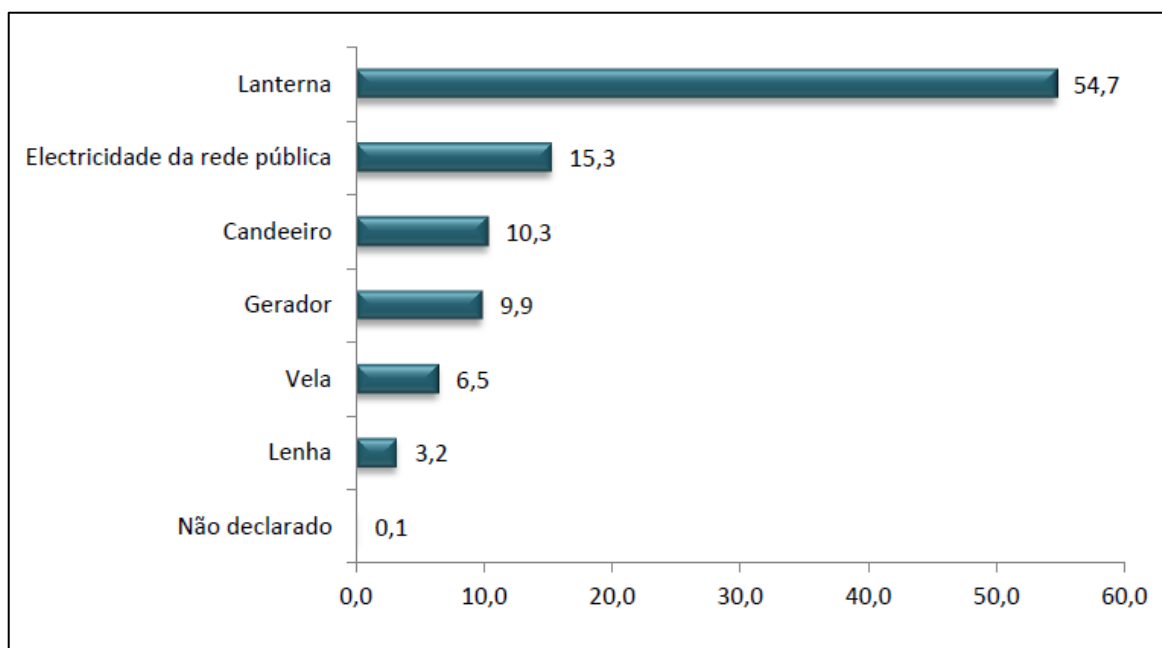
O português é falado por 67% da população, com maior predominância na área urbana, onde 83% da população fala a língua portuguesa, contra somente 53% na área rural (ver **Figura 4-14**). O umbundu é a língua mais falada pelos residentes, com cerca de 70%, com maior predominância na área rural, onde 82% da população fala a língua umbundu, enquanto na área urbana são 57% (INE, 2016a).



**Figura 4-14:** Principais Línguas faladas por município (INE, 2016a).

## Energia, Água e Saneamento

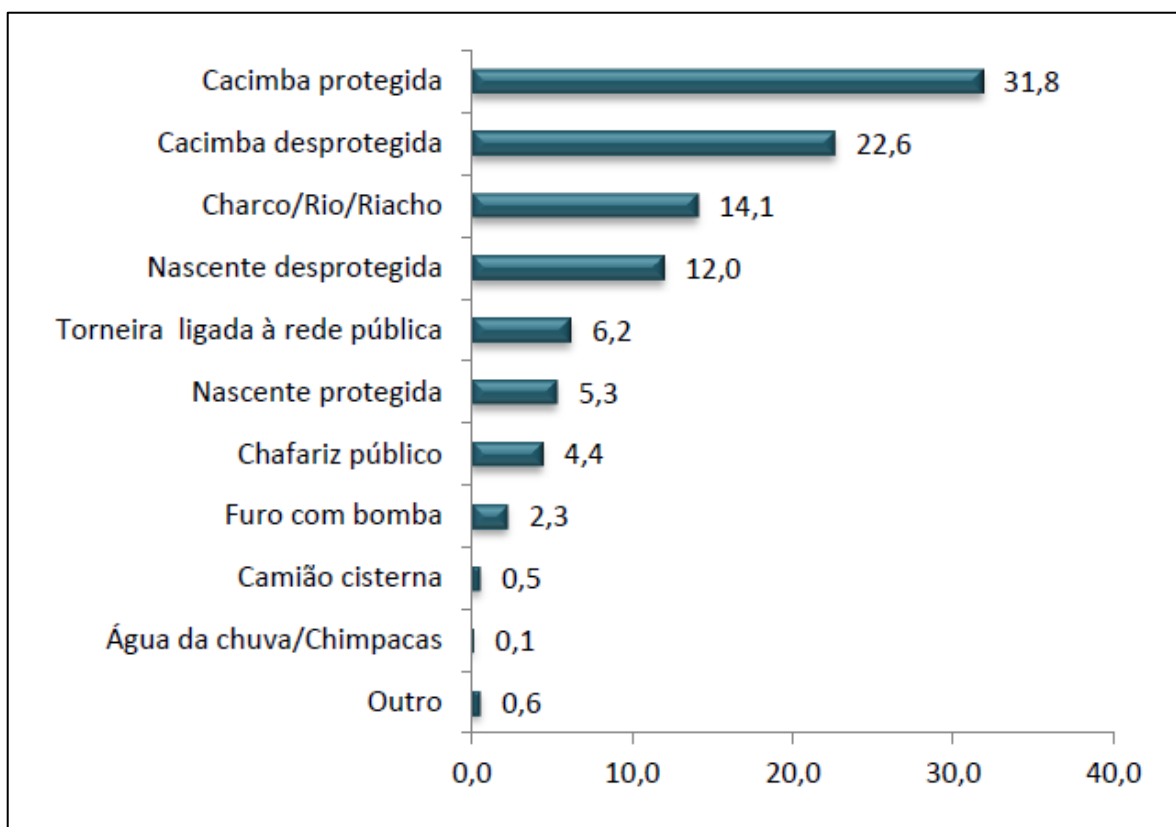
Apenas 15% dos agregados familiares da província do Huambo têm acesso a electricidade da rede pública (INE, 2016a). A população mais beneficiada da rede de energia é a urbana. Mais de 54% da população utiliza lanterna para a iluminação de suas residências (ver **Figura 4-15**).



**Figura 4-15:** Principal tipo de iluminação (INE, 2016a).

Metade dos agregados familiares (50,1%) têm acesso a fontes apropriadas<sup>4</sup> de água para beber, sendo que maioritariamente as populações do Huambo e Caála tem acesso à água. A população urbana é a mais beneficiada (INE, 2016a). A cacimba (ponto de água escavado manualmente) é a fonte de água mais utilizada pela população (ver **Figura 4-16**).

<sup>4</sup> Considera-se fontes apropriadas torneira ligada a rede pública, chafariz público, furo com bomba, cacimba ou nascentes protegidas.

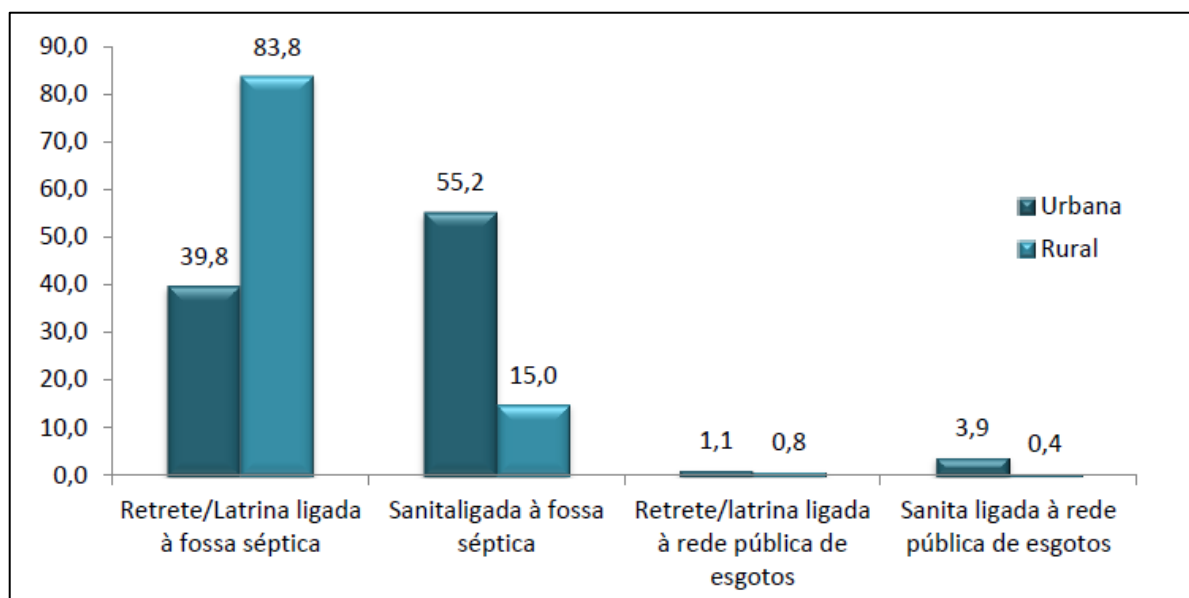


**Figura 4-16:** Principais fontes de abastecimento de água para beber (INE, 2016a).

A nível provincial, cerca de 77% dos agregados usam um local apropriado<sup>5</sup> para defecar, entretanto, este valor é de apenas 65% na área rural contra os 91% na área urbana (ver **Figura 4-17**).

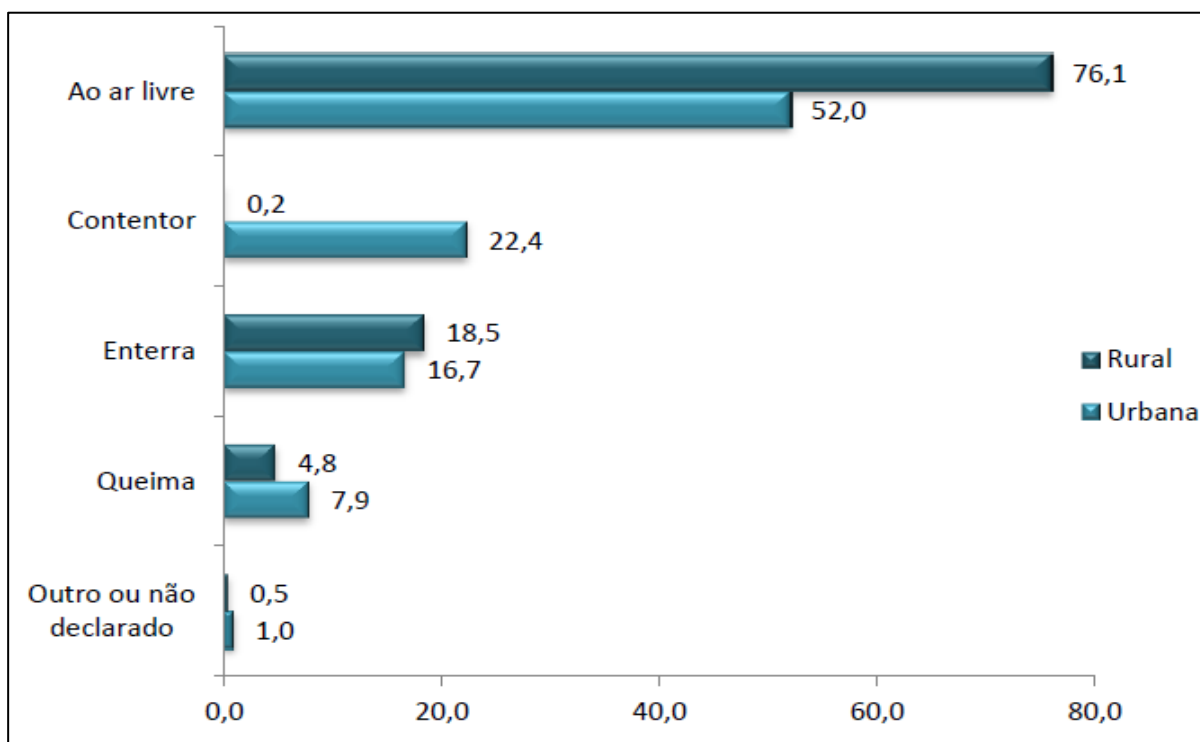
Observam-se realidades diferentes entre municípios em relação ao uso de instalações sanitárias apropriadas. O município do Huambo, regista o valor mais elevado, 90%. O município do Tchinjenje apresenta o valor mais baixo com 31% (INE, 2016a).

<sup>5</sup> Considera-se instalações sanitárias apropriadas, as pias ou sanitas, instalações ligadas a fossas sépticas ou poço roto ou numa latrina seca.



**Figura 4-17:** Agregados familiares que usam instalações sanitárias apropriadas (INE, 2016a).

Apenas 28% dos agregados familiares depositam o lixo ou resíduos sólidos em locais apropriados, ou seja, em depositar em contentores ou enterrar (INE, 2016a). O lixo é depositado ao ar livre por 66% dos agregados da província do Huambo, sendo 76% entre os residentes nas áreas rurais, contra os 52% entre os residentes nas áreas urbanas. Apenas 22% dos agregados residentes nas áreas urbanas depositam o lixo nos contentores (ver **Figura 4-18**).



**Figura 4-18:** Principal local de depósito de lixo e área de residência, (INE, 2016a).

### Educação

A taxa de alfabetismo expressa a relação entre a população, com 15 ou mais anos que sabe ler e escrever e o total da população com 15 ou mais anos. A taxa de alfabetismo na província do Huambo é de 60%, sendo 77% na área urbana e 44% na área rural. A nível do género, observa-se que 77% dos homens sabem ler e escrever, contra os 45% das mulheres (INE, 2016a).

Em 2014, apenas 8% da população com 18 ou mais anos tinha concluído o II ciclo do ensino secundário (tinha concluído a 12ª ou a 13ª classe). Por outro lado, 19% da população com 18 ou mais anos tinha concluído o ensino primário (tinha concluído a 6ª classe) (INE, 2016a).

A análise por grupos etários, mostra que apenas 8% da população com 18-24 concluiu o II ciclo do ensino secundário, sendo que para a população com 25-64 é de 9% e para a população com 65 ou mais anos de 2% (INE, 2016a).



De acordo com os resultados do Censo 2014, 18% da população com 5-18 anos de idade, encontrava-se fora do sistema de ensino. A diferença entre rapazes e raparigas com 5-18 anos fora do sistema de ensino é bastante significativa no grupo etário dos 15-18 anos (INE, 2016a).

### Habitação e Uso de Terras

Em 2014, a maioria das habitações familiares ocupadas, eram do tipo convencional, abrangendo 95% dos agregados familiares, seguindo-se as casas do tipo cubata ocupadas com 4%. A maioria dos agregados familiares vive em habitação autoconstruída (80%), 11% vivem em casas arrendadas (privado) e apenas 3% vivem em casas compradas (3% totalmente pagas e 1% em processo de compra).

A nível da província, cada habitação possui em média 3 divisões, sendo o número médio de quartos só para dormir por habitação de 1,5 e o número médio de pessoas por quarto, só para dormir, é de 3.

O traçado da linha de transmissão passará por algumas comunidades rurais do município do Huambo e da Caála. No entanto, próximo do traçado da linha de transmissão observou-se, nessas comunidades, áreas de produção agrícola de subsistência familiar. As habitações das comunidades rurais são maioritariamente de carácter precário de adobe e chapas nalguns casos palhas, com duas (2) ou mais divisões de acordo o número do agregado familiar embora algumas sejam de blocos de cimento, e nalguns casos com cobertura de telha (minoria).

### Actividades Económicas

Na província do Huambo os homens representam a maior parcela das pessoas economicamente activas. A taxa de actividade na província do Huambo era de 57%, sendo 63% para os homens e 53% para as mulheres (INE, 2016a).

A agricultura e pesca são as actividades económicas mais representadas na província, concentrando 60%, como mostra a **Figura 4-19**.



**Figura 4-19:** Gráfico da Percentagem da população empregada por principais actividades económicas.

Para o município do Huambo as principais culturas são o milho, feijão, batata e horticultura (principal), de seguida temos a mandioca, cana-de-açúcar, massango e massambala, e em menor proporção, há soja e castanha de caju.

#### Turismo e Património Histórico e Cultural

A província do Huambo está entre as mais ricas do país em termos de património histórico e cultural, com cerca de 123 monumentos e sítios inventariados pela Direcção da Cultura.

- Santuário da Nossa Senhora do Monte no Huambo (Santuário Nacional).
- Estação arqueológica do Feti na comuna da Calima.
- Praça António Agostinho Neto, no centro da cidade do Huambo.

Em termos turísticos, o Granja Pôr-do-sol, as albufeiras dos rios Cuando e Gove que possibilitam a pesca desportiva, a natação e actividades náuticas diversas, as águas térmicas do Wama e do Lepi, as pedras do Kawe e Ganda na Caála são algumas das atracções que a Província oferece aos seus visitantes.

No ramo hoteleiro, o complexo turístico da Ilha dos Amores, no Município da Ecuinha, assim como os hotéis “Ekuikui”, “Chapessaka”, “Kassueka” e “Katito” são alguns de destaque na Província. Um pouco por toda a região proliferam novos hotéis e restaurantes que visam impulsionar o crescimento e desenvolvimento turístico e consequentemente o sector de hotelaria e restauração. Porém, a necessidade de investir em Programas de turismo e lazer, quer orientados para o mercado interno quer para o internacional faz-se sentir, bem como o reforço da disponibilidade de recursos humanos qualificados.

#### 4.2.1.1. MUNICÍPIO DO HUAMBO

##### Demografia e População

O município do Huambo é o mais populoso da província com um total de 713 134 habitantes e a maior parte da população é de mulheres, com 371 375 no município (ver **Tabela 4-11**).

**Tabela 4-11:** População residente, segundo o sexo.

Município/ Comuna	Total		
	Total	Homens	Mulheres
Huambo	713 134	341 759	371 375
Huambo	625 977	300 493	325 483
Calima	53 933	25 536	28 397
Tchipipa	33 224	15 729	17 495

A população em geral é jovem sendo composta por um número elevado de crianças de 0-4 em todas as comunas (ver **Tabela 4-12**).

**Tabela 4-12:** População residente, segundo o grupo etário.

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
Huambo	145 858	121 194	91 379	79 126	63 029	49 457	34 369	33 070	24 558	20 747	16 506
Huambo	126 141	106 182	81 417	70 968	56 982	44 647	30 610	28 490	21 070	17 624	14 037
Calima	12 231	9362	6296	5204	3909	2877	2268	2742	2091	1814	1492
Tchipipa	7486	5650	3666	2954	2138	1934	1490	1837	1397	1309	977
	Grupos etários										
	55-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75-79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos	≥95	-	-
Huambo	11 911	8257	5003	3891	2148	1387	557	373	315	-	-
Huambo	9933	6857	4059	3118	1706	1109	454	310	262	-	-
Calima	1170	831	552	488	289	180	61	41	34	-	-
Tchipipa	808	569	392	285	152	98	41	21	19	-	-

### Grupos Vulneráveis

Os grupos vulneráveis é o conjunto de pessoas pertencentes a uma minoria que, por motivação diversa, têm acesso, participação e/ou oportunidade diminuídas ou vetadas, a bens e serviços universais disponíveis para o restante da população. Dentro desta camada encontram-se mulheres, pessoas com deficiência e estrangeiros, dentre outros.

A população com algum tipo de deficiência física ou mental tem um total de 17 937, dos quais 5350 nasceram com a deficiência, 5783 adquiriram por doença, 9735 por meio de algum acidente, 4109 por causa da guerra, 2364 devido às minas e 2642 são deficientes por outra razão. No município do Huambo 2482 pessoas sofrem de surdez ou mudez. O município possui 409 598 crianças de 0-17 anos órfãs, dos quais 6253 ambos os pais são falecidos.

No município do Huambo encontram-se 371 375 mulheres, destas 794 são divorciadas, 6409 são separadas e 15 828 são viúvas (ver **Tabela 4-13**).

**Tabela 4-13:** População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo.

Município/ Comuna	Estado civil								
	Divorciado			Separado			Viúvo		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<b>Huambo</b>	<b>1096</b>	<b>302</b>	<b>794</b>	<b>7847</b>	<b>1438</b>	<b>6409</b>	<b>17 442</b>	<b>1614</b>	<b>15 828</b>
Huambo	948	263	685	6791	1250	5 41	14 201	1209	12 992
Calima	100	19	81	637	106	531	1936	184	1752
Tchipipa	48	20	27	419	82	337	1305	221	1085

As casas no Município do Huambo são na sua maioria feitas de paredes de adobe com tecto de zinco ou fibrocimento e chão de terra batida ou cimento (ver **Tabela 4-14**, **Tabela 4-15** e **Tabela 4-16**). As residências têm uma média de 2,8 divisões e dormem uma média de 2,9 pessoas por quarto.

**Tabela 4-14:** Tipos de material de construção das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material da parede								
		Pedra	Bloco	Tijolo	Adobe	Madeira	Zinco	Pau-a- pique	Outro	Não declarado
Huambo	144 006	117	20 006	7937	114 880	67	543	124	172	161
Huambo	124 017	102	19 286	7750	96 032	59	459	31	165	133
Calima	12 013	4	605	111	11 161	3	53	50	4	22
Tchipipa	7976	11	115	76	7688	4	31	43	3	5

**Tabela 4-15:** Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do Tecto						
		Placa de betão	Telha	Lusalite/ Fibrocimento	Zinco	Capim	Outro	Não declarado
Huambo	144 006	4075	5453	20 791	111 668	1346	512	161
Huambo	124 017	3999	5066	20 467	93 666	205	480	133
Calima	12 013	45	252	196	10 791	698	7	22
Tchipipa	7 976	31	135	127	7210	444	24	5

**Tabela 4-16:** Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do chão						
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro
Huambo	144 006	73 631	57 307	9983	446	1800	677	162
Huambo	124 017	56 280	54 945	9798	434	1799	627	134
Calima	12 013	10 140	1633	162	8	1	48	22
Tchipipa	7976	7211	730	24	3	0	2	5

## Educação

No município do Huambo existem um total de 143 538 crianças a frequentar o ensino primário e 18 977 a frequentar o ensino secundário (I ciclo) (INE, 2016a). O nível de ensino concluído da população é apresentado na **Tabela 4-17**.

**Tabela 4-17:** População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo.

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Huambo	64 526	17 822	46 704	259 591	121 733	137 859	117 924	61 979	55 945
Huambo	46 281	12 633	33 648	224 866	104 210	120 655	108 860	56 550	52 310
Calima	11 197	3181	8016	21 426	10 914	10 512	5863	3484	2379
Tchipipa	7048	2009	5039	13 299	6608	6691	3201	1945	1256

## Energia

A população não possui acesso à rede pública de energia igualitariamente. A comuna do Huambo é a mais beneficiada com 124 017 agregados familiares ligados à rede de distribuição. Muitas famílias ainda se utilizam de outras fontes de iluminação tais como lenha, carvão e geradores à diesel (ver **Tabela 4-18**).

**Tabela 4-18:** Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.

Município/ comuna	Electricidade da rede pública	Candeeiro	Vela	Lenha	Gerador	Lanterna	Outro
<i>Huambo</i>	144 006	52 185	13 716	17 247	1030	25 255	34 412
Huambo	124 017	52 126	10 074	15 828	351	22 806	22 698
Calima	12 013	52	1804	950	512	1751	6922
Tchipipa	7976	7	1838	468	167	698	4792

Para a confecção de alimentos a população recorre além do uso do gás, carvão e a lenha na sua maioria (ver **Tabela 4-19**).

**Tabela 4-19:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar.

Município/ comuna	Electricidade	Gás	Petróleo	Carvão	Lenha	Cartão/ Papelão	Nenhum	Combustível sólido*
<i>Huambo</i>	530	78 767	229	40 003	23 683	208	266	319
Huambo	512	75 811	223	36 757	10 024	169	248	272
Calima	14	2025	2	1833	8070	25	11	33
Tchipipa	4	930	4	1413	5589	14	7	14

\* carvão, lenha, cartão/papelão.

## Saneamento

Nem todas as residências possuem um sanitário no interior de suas casas, das quais ainda podem não estar ligadas a algum tipo de tratamento de efluentes (ver

Tabela 4-20). Ainda, a população pode recorrer a locais não apropriados para a realização das necessidades fisiológicas como beira de rios e ao ar livre (ver **Tabela 4-21**).

**Tabela 4-20:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Dentro da casa							
	Número de agregados	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à Fossa aberta (vala ou rio)	Retrete/Latrina ligada à rede pública de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/Latrina ligada à fossa aberta (vala ou rio)
Huambo	144 006	78 073	4828	49 228	1376	625	20 996	1020
Huambo	124 017	72 130	4779	47 123	1164	440	17 911	713
Calima	12 013	3744	38	1350	33	166	1897	261
Tchipipa	7976	2200	11	755	180	19	1189	46

**Tabela 4-21:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Fora da casa (inclui o perímetro do quintal)								
	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à fossa aberta (Vala ou Rio)	Retrete/ Latrina ligada à rede de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/ Latrina ligada à fossa aberta (Vale ou Rio)	Nenhum sanitário/Ar livre	Não declarado
Huambo	65 772	793	29 224	1146	374	23 873	1911	8451	161
Huambo	51 754	778	27 226	946	296	18 276	1099	3132	133
Calima	8247	5	1078	68	60	3000	620	3416	22
Tchipipa	5771	10	920	132	18	2597	192	1903	5

A infra-estrutura municipal para a recolha e deposição de resíduos é deficitária. A maioria da população (agregados familiares) depositam os resíduos ao ar livre, sem qualquer cuidado (ver **Tabela 4-22**).

**Tabela 4-22:** Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.

Município/ comunas	Local onde normalmente depositam os resíduos sólidos/lixo						Número de agregados que depositam os resíduos sólidos/lixo em local apropriado
	Contentor	Ao ar livre	Queima	Enterra	Outro	Não declarado	
Huambo	39 616	84 278	7341	11 183	1427	161	50 799
Huambo	39 535	68 840	6378	7751	1380	133	47 286



Calima	70	9634	582	1683	22	22	1753
Tchipipa	12	5805	381	1749	24	5	1760

De acordo com o Governo da Província do Huambo está em fase de finalização a construção de um novo aterro sanitário controlado para resíduos sólidos que servirá os municípios do Huambo e da Caála. Este aterro está localizado a cerca de 25 km da cidade do Huambo. O mesmo é constituído por três células revestidas, com sistema de drenagem de lixiviados. Inclui também sistema de deposição separativa e de tratamento de resíduos hospitalares. Espera-se que o aterro entre em operação no último trimestre de 2019. Haverá, no entanto, necessidade de arranjar as vias de acesso ao aterro que demonstra estados de degradação devido ao seu uso por camiões que transportam os materiais de construção.

### Consumo de Água

No município, 497 361 pessoas utilizam fontes apropriada de água para beber (ver **Tabela 4-23**). São consideradas fontes apropriadas, de acordo com o INE (2016a) Torneira na residência ligada à rede pública, Torneira do prédio/Vizinho, ligada à rede pública, Chafariz público Furo com bomba, Cacimba protegida, Nascente protegida.

Um total de 48 700 agregados não fazem nenhum tratamento na água de consumo humano e 90 099 dão tratamento adequado à água (INE, 2016a).

**Tabela 4-23:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água <sup>2</sup> para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	<i>Camião cisterna</i>	<i>Cacimba desprotegida</i>	<i>Nascente desprotegida</i>	<i>Água da chuva/ Chimpacas</i>	<i>Charco/Rio/ Riacho</i>	<i>Outro</i>		
<i>Huambo</i>	2230	28 412	5583	90	7027	1320	99 344	497 361
<i>Huambo</i>	2217	21 516	3821	62	4332	1244	90 826	460 262
<i>Calima</i>	3	5164	1086	14	1484	56	4207	19 040
<i>Tchipipa</i>	11	1732	677	14	1211	20	4312	18 060

<sup>1</sup> Fontes consideradas como não apropriadas pelo INE (2016a).

### Economia e Uso de Terras

A terra é utilizada maioritariamente para a agricultura sendo que na comuna do Huambo aproximadamente 9500 agregados se dedicam à esta actividade. A **Tabela 4-24** apresenta as principais culturas agrícolas no município do Huambo onde se destaca a produção de cereais principalmente a comuna do Huambo.

**Tabela 4-24:** Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.

Município/ comunas	Número de agregados	Número de agregados que praticam actividade agrícola	Tipo de actividade			
			<i>Silvicultura</i>	<i>Fruticultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Cerealicultura</i>
<i>Huambo</i>	144 006	11 570	10 584	23 658	48 651	61 112
Huambo	124 017	9448	9152	19 330	34 433	45 087
Calima	12 013	1505	986	2696	8326	9362
Tchipipa	7976	617	446	1632	5892	6662

#### 4.2.1.2. MUNICÍPIO DA CAÁLA

O município da Caála localiza-se na parte central da província do Huambo, a cerca de 23 Km da capital da província. Possui uma área de 3680 km<sup>2</sup>, tendo como limites a Norte o município da Ekunha, a Este o município de Huambo, a Sul o município de Chipindo, e a Oeste os municípios de Longonjo e Caconda. A sua divisão administrativa é constituída pelas comunas de Caála (Sede), Cuima, Calenga e Catata.

O município da Caála, durante a época colonial era chama de cidade Robert Williams. Depois da independência da República de Angola, administrativa foi considerado como um dos municípios da província do Huambo com a mesma denominação. Em função do processo de descentralização financeira no país o município transforma-se em unidade financeira independente na fase de 2002 - 2015. Com a chegada da paz e o término dos conflitos armados o município da Caála do ponto de vista económico e social regista desde então um aumento considerável de infra-estruturas, incluindo o melhoramento das vias de acesso e os transportes colectivos o que facilitava a ligação entre as várias regiões do país (AMCa, 2015). A população é maioritariamente de origem Bantu, que esta num fraco processo de

miscigenação e não só com outros da mesma origem como também com a de origem europeia (AMCa, 2015).

### Demografia e População

O município da Caála é o terceiro mais populoso da província do Huambo, com 279 792 habitantes (INE, 2016a). A população é na sua maioria composta por mulheres (146 254), como mostra a **Tabela 4-25**.

**Tabela 4-25:** População residente por município e comuna, segundo o sexo (INE, 2016a).

Município/ Comuna	Total		
	<i>Total</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
<i>Caála</i>	279 792	133 539	146 254
Caála	139 720	66 807	72 914
Cuima	62 283	29 439	32 844
Catata	33 691	16 140	17 551
Calenga	44 099	21 153	22 946

A população é composta na sua maioria por crianças e jovens, possuindo cerca de 64 mil crianças entre 0 e 4 anos de idade (ver **Tabela 4-26**).

**Tabela 4-26:** População residente, segundo o grupo etário (INE, 2016a).

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
<i>Caála</i>	64 573	50 778	34 768	27 494	20 208	15 847	12 331	12 675	9675	8609	6947
Caála	31 174	25 555	18 356	14 616	10 431	8338	6227	6335	4731	4078	3193
Cuima	15 089	11 193	6961	5665	4443	3413	2852	2835	2165	2038	1628
Catata	7713	5908	3817	2990	2393	1789	1373	1533	1242	1153	989
Calenga	10 597	8122	5633	4223	2941	2307	1879	1972	1538	1339	1136
	Grupos etários										
	55-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75-79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos	≥95	-	-
<i>Caála</i>	4990	3857	2500	2009	1158	812	237	167	159	-	-
Caála	2205	1608	1035	746	503	321	107	74	87	-	-
Cuima	1247	976	666	523	262	196	67	41	22	-	-
Catata	810	671	449	423	188	159	36	24	30	-	-
Calenga	728	602	350	317	206	135	27	27	21		

### Grupos Vulneráveis

Os grupos vulneráveis são o conjunto de pessoas pertencentes a uma minoria que, por motivação diversa, têm acesso, participação e/ou oportunidade diminuídas ou vetadas, a bens e serviços universais disponíveis para o restante da população. Dentro desta camada encontram-se mulheres, pessoas com deficiência e estrangeiros, dentre outros.

A população com algum tipo de deficiência física ou mental tem um total de 6726, dos quais 2265 nasceram com a deficiência, 2406 adquiriram por doença, 4295 por meio de algum acidente, 1605 por causa da guerra, 1123 devido às minas e 1308 são deficientes por outra razão. No município da Caála 758 pessoas sofrem de surdez ou mudez. O município possui 168 081 crianças de 0-17 anos órfãs, dos quais 1951 ambos os pais são falecidos.

No município do Huambo encontram-se 146 254 mulheres, destas 457 são divorciadas, 2149 são separadas e 6479 são viúvas (ver **Tabela 4-27**).

**Tabela 4-27:** População residente com 12 ou mais, segundo o estado civil e sexo.

Município/ Comuna	Estado civil								
	Divorciado			Separado			Viúvo		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Caála	548	91	457	2483	334	2149	7091	612	6479
Caála	249	48	202	1094	163	931	3108	294	2814
Cuima	150	22	128	550	68	483	1860	140	1719
Catata	68	8	59	418	59	359	1045	102	943
Calenga	81	13	69	420	44	376	1078	76	1002

As casas no município da Caála são maioritariamente de paredes de adobe com tecto de zinco ou palha e chão de terra batida ou cimento (ver **Tabela 4-28**, **Tabela 4-29** e **Tabela 4-30**). As residências têm uma média de 2,6 divisões e dormem uma média de 3,1 pessoas por quarto.

**Tabela 4-28:** Tipos de material de construção das paredes das casas por comuna.

Município/ comunas	Total de agregados	Material da parede								
		Pedra	Bloco	Tijolo	Adobe	Madeira	Zinco	Pau-a-pique	Outro	Não declarado
Caála	58 536	49	1644	956	55 092	22	266	390	40	78
Caála	27 855	27	1375	870	25 376	15	125	19	14	35
Cuima	13 727	12	72	19	13 408	3	25	157	10	21
Catata	7 695	3	35	8	7371	3	43	207	8	16
Calenga	9 259	6	163	58	8937	1	73	6	8	6

**Tabela 4-29:** Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna.

Município/ comunas	Total de agregados	Material do Tecto						
		Placa de betão	Telha	Lusalite/ Fibrocimento	Zinco	Capim	Outro	Não declarado
Caála	58 536	280	698	3109	49 191	5031	150	78
Caála	27 855	182	564	2393	23 959	602	121	35
Cuima	13 727	41	33	147	11 457	2012	17	21
Catata	7695	24	19	41	5568	2021	5	16
Calenga	9259	33	82	528	8207	396	6	6

**Tabela 4-30:** Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.

Município/ comunas	Total de agregados	Material do chão						
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro
Caála	58 536	49 908	7673	665	74	60	78	78
Caála	27 855	20 575	6490	619	41	45	50	35
Cuima	13 727	13 156	499	11	11	6	23	21
Catata	7695	7522	137	5	10	4	1	16
Calenga	9259	8655	546	31	13	4	4	6

## Saúde

O município da Caála verifica uma taxa elevada de doenças infecciosas e parasitárias com realce para as grandes endemias, doenças respiratórias, doenças diarreicas, má nutrição, ainda que moderada nos menores de 5 anos, uma persistência de surtos de sarampo, doenças crónicas não transmissíveis não controlada, e dos acidentes de viação que tem sido uma das causas de mortalidade. As doenças transmissíveis são também responsáveis por óbitos nas comunidades, muitas das vezes não controlados e reportados as unidades sanitárias (AMCa, 2015).

Com relação as infra-estruturas sanitárias existentes no município, podemos realçar que a maioria se encontra em boas condições de conservação, mas algumas estão em péssimas condições se comparadas às exigidas pelas normas da OMS (AMCa, 2015). Fazem parte da rede sanitária do município:

- 1 Hospital Municipal;
- 2 Centros de Saúde;
- 21 Postos de Saúde

### Educação

No município da Caála existem um total de 57 442 Crianças a frequentar o ensino primário e 3829 a frequentar o ensino secundário (INE, 2016a). O nível de ensino concluído pela população é apresentado na **Tabela 4-31**.

**Tabela 4-31:** População residente com 5 ou mais, segundo o nível de ensino concluído e sexo.

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Caála	45 305	13 336	31 968	117 066	58 029	59 037	32 522	18 925	13 597
Caála	17 348	4946	12 402	56 753	27 598	29 155	19 478	10 751	8727
Cuima	13 771	4171	9600	25 499	12 890	12 610	5599	3509	2090
Catata	7526	2353	5173	14 617	7603	7014	2669	1728	941
Calenga	6659	866	4793	20 197	9939	10 258	4776	2937	1840

No que diz respeito às infra-estruturas escolares a maioria dos estudantes da Sede municipal frequentam as escolas n.º 125, Maria Antónia Pedale, Marien Ngouabi e a escola do primeiro ciclo construída no comité do partido do Movimento Popular de Libertação de Angola (MPLA), que conta com cinco (5) professores (Holísticos, 2013).

Actualmente, o quadro docente municipal é constituído por 2400 professores do Iº e IIº Ciclo distribuídos em 244 unidades escolares. E para o presente ano lectivo a repartição da educação planificou a construção de 80 escolas comunitárias (Holísticos, 2013).

### Energia

O fornecimento de energia eléctrica é garantido pela central Hidroeléctrica do Gove que abastece a sede da Caála e o sector do Gove, nas restantes sedes comunais da Catata Cuima

e Calenga foram montados geradores alternativos com capacidades de 65 e 450 kVA (AMCa, 2015).

A comuna da Caála é a mais beneficiada pela ligação à rede de distribuição com 58 536 agregados familiares conectados. Muitas famílias ainda se utilizam de outras fontes de iluminação tais como candeeiro, velas e lanternas, além dos geradores à diesel (ver **Tabela 4-32**).

**Tabela 4-32:** Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.

Município/ comunas	Electricidade da rede pública	Candeeiro	Vela	Lenha	Gerador	Lanterna	Outro
<b>Caála</b>	<b>58 536</b>	<b>8277</b>	<b>7233</b>	<b>3452</b>	<b>2059</b>	<b>4162</b>	<b>33 276</b>
Caála	27 855	7746	3935	2479	463	2389	10 809
Cuima	13 727	360	1433	469	876	795	9772
Catata	7695	101	624	96	553	201	6104
Calenga	9259	70	1241	408	167	777	6590

Para a confecção de alimentos a população recorre além do uso do gás, carvão e a lenha na sua maioria **Tabela 4-33**.

**Tabela 4-33:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar.

Município/ comunas	Electricidade	Gás	Petróleo	Carvão	Lenha	Cartão/Papelão	Nenhum	Combustível sólido*
<b>Caála</b>	<b>127</b>	<b>10 325</b>	<b>37</b>	<b>13 130</b>	<b>34 570</b>	<b>166</b>	<b>70</b>	<b>112</b>
Caála	77	8982	21	8905	9714	56	51	49
Cuima	29	617	6	903	12 115	18	8	31
Catata	17	117	2	351	7172	8	8	19
Calenga	4	608	7	2972	5568	83	2	14

\* carvão, lenha, cartão/papelão.

### Saneamento

O município não possui infra-estruturas de saneamento básico (Holísticos, 2013). Muitas residências que foram erguidas durante o período colonial, possuem fossas sépticas e as novas residências são construídas as casas de banho (latrina) com fossas sépticas em que quando estas encontram-se cheias são fechadas e abertas outras fossas (ver **Tabela 4-34**). Ainda, a população recorre ao uso de locais não apropriados para defecar (ver **Tabela 4-35**).



**Tabela 4-34:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Dentro da casa							
	Número de agregados	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à Fossa aberta (vala ou Rio)	Retrete/Latrina ligada à rede pública de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/Latrina ligada à fossa aberta (vala ou rio)
<b>Caála</b>	<b>58 536</b>	<b>18 820</b>	<b>247</b>	<b>7402</b>	<b>686</b>	<b>294</b>	<b>9321</b>	<b>870</b>
Caála	27 855	12 258	201	6255	221	144	5205	233
Cuima	13 727	2500	14	517	300	8	1447	213
Catata	7695	967	8	252	151	32	410	114
Calenga	9259	3095	24	377	15	110	2260	309

**Tabela 4-35:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Fora da casa (inclui o perímetro do quintal)								
	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à fossa aberta (Vala ou Rio)	Retrete/ Latrina ligada à rede de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/ Latrina ligada à fossa aberta (Vale ou Rio)	Nenhum sanitário/Ar livre	Não declarado
<b>Caála</b>	<b>39 638</b>	<b>135</b>	<b>6000</b>	<b>715</b>	<b>427</b>	<b>15 853</b>	<b>2172</b>	<b>14 336</b>	<b>78</b>
Caála	15 562	121	4489	220	285	7304	487	2656	35
Cuima	11 206	7	905	259	12	3335	419	6269	21
Catata	6712	3	227	206	12	1419	370	4475	-
Calenga	6158	3	379	31	118	3794	897	936	6

Não existe nenhum aterro sanitário no município, os resíduos sólidos comuns são recolhidos, removidos e enterrados pelos serviços comunitários atinentes a Administração Municipal, porém a grande maioria da população deposita os resíduos ao ar livre (ver

**Tabela 4-36).** Os resíduos sólidos hospitalares (biológicos e perfuro-cortantes) são recolhidos pelos técnicos de saúde para as embalagens removidas pelos auxiliares de limpeza e incineradas pelo técnico de manutenção. Poucas residências beneficiam de recolha organizada de lixo (AMCa, 2015). A partir do segundo semestre de 2019, quando o aterro sanitário do Huambo estiver pronto, os resíduos da Caála passaram a ser aí depositados.

**Tabela 4-36:** Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.

Município/ comunas	Local onde normalmente depositam os resíduos sólidos/lixo						Número de agregados que depositam os resíduos sólidos/lixo em local apropriado
	<i>Contentor</i>	<i>Ao ar livre</i>	<i>Queima</i>	<i>Enterra</i>	<i>Outro</i>	<i>Não declarado</i>	
<b>Caála</b>	<b>1116</b>	<b>36 446</b>	<b>5463</b>	<b>15 173</b>	<b>261</b>	<b>78</b>	<b>16 289</b>
Caála	1059	14 383	3767	8431	181	35	9490
Cuima	6	12 306	406	953	36	21	959
Catata	33	6665	293	668	20	16	701
Calenga	18	3092	998	5121	24	6	5138

### Água

O fornecimento de água na sede da comuna é feito por meio de uma rede de distribuição domiciliar que apresenta enormes irregularidades de fornecimento nas comunidades rurais a água consumida provém de cacimbas tradicionais rios e riachos. Através do programa de Acção Imediata de 2010, foram construídos no município cerca de 13 furos de água equipados com bombas manuais, 7 pequenos sistemas de água equipados com painéis solares e reabilitada parte do sistema de água do Município da Caála (AMCa, 2015).

No município da Caála, 58 536 pessoas utilizam fontes apropriada de água para beber (ver **Tabela 4-37**), o restante da população procura uma fonte não segura ou apropriada para o consumo. São consideradas fontes apropriadas para consumo a torneira na residência ligada à rede pública, torneira do prédio/vizinho, ligada à rede pública, chafariz público furo com bomba, cacimba protegida e nascente protegida.

**Tabela 4-37:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	<i>Camião cisterna</i>	<i>Cacimba desprotegida</i>	<i>Nascente desprotegida</i>	<i>Água da chuva/ Chimpacas</i>	<i>Charco/Rio/ Riacho</i>	<i>Outro</i>		
<b>Caála</b>	<b>55</b>	<b>17 381</b>	<b>4396</b>	<b>44</b>	<b>4492</b>	<b>404</b>	<b>31 763</b>	<b>155 632</b>
Caála	21	6578	674	13	411	207	19 952	101 243
Cuima	3	5865	960	8	1806	96	4989	22 931
Catata	0	3236	589	4	895	76	2894	12 845
Calenga	31	1702	2173	19	1380	25	3928	18 613

<sup>1</sup> São consideradas fontes não apropriadas pelo INE (2016a).

No município, um total de 34 591 agregados não fazem nenhum tratamento na água de consumo humano e 21 896 dão tratamento adequado à água (INE, 2016a).

### Economia e Uso de Terras

Em termos de ocupação do solo verifica-se a presença de campos de cultivo, loteamento de terreno para ocupação de infra-estrutura habitacional e industrial (Holísticos, 2013). Existem vários projectos de desenvolvimento na região, relacionados a várias áreas e vertentes, das quais realçam-se os seguintes:

- Unicerâmica UEE, Empresa Nacional de Cerâmica;
- Construção do armazém da empresa Per Pash de matérias agrícolas;
- Projecto de construção de 12000 casas do Programa Nacional de Habitação “Meu sonho, minha casa”;
- Projecto turístico da empresa Imolink imobiliária (construção de um aldeamento turístico);
- Projecto de construção da futura instalação da Aragan, Lda.;
- Projecto de construção da fábrica de tintas e vernizes do Huambo;
- Projecto de construção de um estaleiro do grupo minério VISSAPA; e
- Projecto de construção de uma fábrica de colchões.

Para além destes projectos, deve-se referir que actualmente está em curso a construção de aproximadamente 6000 residências, numa área de 1602 hectares. Está igualmente prevista uma zona de autoconstrução dirigida, onde se prevê a implementação de 3343 residências, sendo 920 de iniciativa pública, 960 por parte de privados e 640 por cooperativas habitacionais. Está ainda reservada uma área rural para a edificação de 2137 casas (Holísticos, 2013).

A principal actividade económica do município da Caála é a agricultura tradicional (ver **Tabela 4-38**), e é fundamentalmente de carácter familiar, praticada em parcelas inferiores a um hectare. Os principais produtos cultivados são o milho, feijão, batata-doce, batata rena, soja, mandioca, massambala, legumes e hortícolas diversas. Outra prática é a colecta de frutos para complementar a dieta alimentar e comercialização. Os principais frutos cultivados na região são: manga, pêssago, abacate e maracujá.

**Tabela 4-38:** Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.

Município/ comunas	Número de agregados	Número de agregados que praticam actividade agrícola	Tipo de actividade			
			<i>Silvicultura</i>	<i>Fruticultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Cerealicultura</i>
Caála	58 536	6042	5212	12 160	37 736	43 119
Caála	27 855	3050	2587	5011	14 481	16 982
Cuima	13 727	1653	1245	1838	10 471	11 555
Catata	7695	713	630	1202	5994	6956
Calenga	9259	627	750	4109	6790	7626

Actualmente existem 4 indústrias panificadoras, 69 pequenas indústrias moageiras, 7 de transformação de madeira, 1 cerâmica, 1 fábrica de colchões, 1 fábrica de blocos e 15 metalomecânicas. Embora o município disponha de uma gama de recursos naturais dos quais destacamos: o cobre Volfrâmio, Estanho, Molibdénio, águas naturais, estes não estão a ser explorados (AMCa, 2015).

### Turismo e Cultura

A nível do município sede, existe o Centro Cultural Muangunja, recentemente reabilitado no bairro de Muangunja, único de momento. Quanto ao lazer, existem duas casas nocturnas

(discotecas) para laser da camada juvenil aos finais de semana e feriados, local acorrido pelos munícipes e não só.

Actividades culturais como tal ao nível do município têm acontecido com pouca frequência, estando resumidas em actos musico-culturais por ocasião de efemérides e matines dançantes no clube recreativo, que é uma forma de congregar a juventude em geral. Ainda, existem várias actividades dentro do município sede, com maior realce para o futebol no âmbito do gira bola, representado pelo Clube Recreativo da Caála; o gira bairro que conta com 16 equipas. Quanto ao voleibol, basquetebol, futebol de salão, capoeira e judo existem com pouca frequência por parte da juventude. Outras modalidades existentes prendem-se com o xadrez e ginástica.

A rede hoteleira é ainda considerada regular, verificando-se nos últimos anos bons indicadores de crescimento do sector, com a construção de algumas unidades hoteleiras, nomeadamente: 1 hotel, 8 hospedarias das quais 5 em funcionamento e 10 Restaurantes. No que toca ao turismo, a Caála possui 24 lugares de interesse turístico. Contudo, carecem de ser explorados (AMCa, 2015).

#### **4.2.2. PROVÍNCIA DA HUÍLA**

A província da Huíla tem um elevado potencial agrícola, industrial e turístico que pode conferir-lhe um papel decisivo no desenvolvimento de Angola, tendo sido recentemente apontada como uma potencial região de atracção de quadros e desenvolvimento, podendo ajudar a descomprimir a província de Luanda. A agricultura de capital intensivo, seja em perímetro de regadio ou de sequeiro, encontra excelentes condições na Huíla, podendo esta província converter-se num celeiro para a constituição de reservas alimentares do país. Neste contexto, as opções estratégicas para o desenvolvimento da província da Huíla incluem as seguintes:

- Assumir-se como província produtora de excedentes agrícolas (nomeadamente, de cereais) e pecuários, valorizando os regadios e a agricultura tradicional;
- Reactivar o complexo mineiro (ferro) e promover as rochas ornamentais;
- Desenvolver uma base industrial de transformação de produtos agro-pecuários e de abastecimento dos mercados das províncias do sul, em particular equipamento e utensílios agrícolas, com base num Pólo Industrial a desenvolver no Lubango, articulado com uma rede de zonas industriais a nível municipal;
- Desenvolver uma plataforma Logística, suportada por um terminal multi-modal no Lubango, explorando, nomeadamente, as ligações ferroviárias ao porto do Namibe e por uma rede de entrepostos de armazenamento e comercialização;
- Desenvolver nichos turísticos e de actividades terciárias de nível superior;
- Desenvolver um Pólo Científico e Tecnológico em articulação com o Pólo Industrial.

Para a concretização das opções estratégias foram definidos vários projectos estruturantes dos quais se destacam os investimentos nos clusters prioritários: Transportes e Logística, Energia e Água e Alimentação e Agro-indústria e que incluem:

- Importantes obras de reabilitação de estradas;
- Projectos ao longo da cadeia de valor agroalimentar, nomeadamente a reabilitação de barragens hidroagrícolas e canais de irrigação, escola média agrária, produção de farinha de milho, de leguminosas e cereais, massa de tomate ou curtumes);
- Investimentos privados no cluster de Geologia, Minas e Indústria, nomeadamente ligados à exploração mineira de ouro, o projecto Minero-Siderúrgico de Kassinga, uma fábrica metalúrgica ou um projecto de transformação de granito.

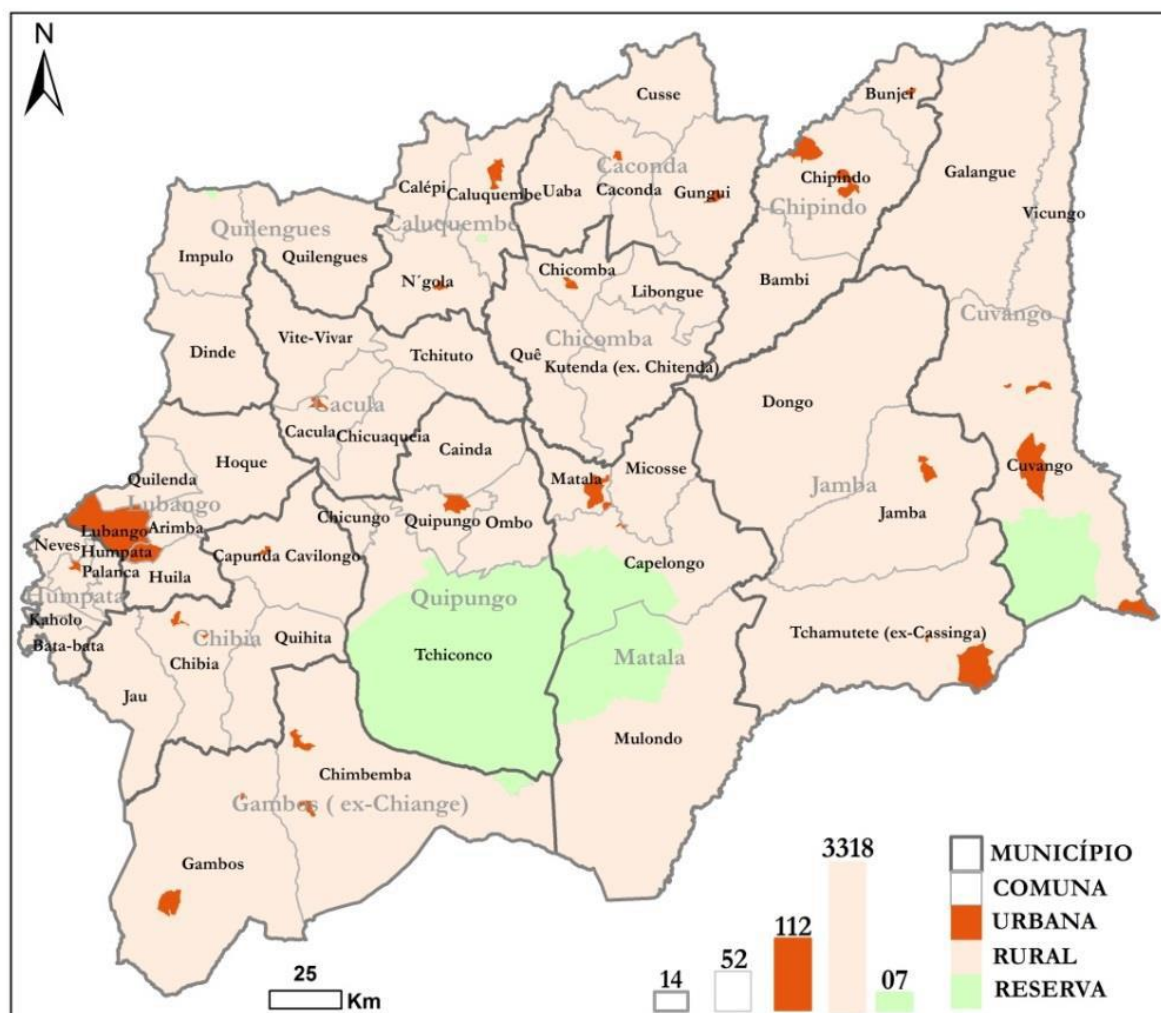
Para que estas orientações se materializem uma das condições primordiais é o acesso À energia eléctrica que será aumentado com a construção de linhas de transmissão que liguem os sistemas centro e norte (aonde estão localizadas as principais unidades de geração de energia) e o sistema sul. Definem-se ainda grandes Linhas de Orientação Estratégica que incluem as seguintes:

- Promover a qualificação do território, apostando no equilíbrio e sustentabilidade ambiental, na melhoria das condições de vida das comunidades e na dotação equilibrada de equipamentos e serviços de suporte;
- Consolidar, desenvolver e diversificar a base económica da província, valorizando a capacidade produtiva agrícola e pecuária, vocacionando para o mercado e simultaneamente impulsionando a cadeia de valor agro-industrial, contribuindo para a diminuição das importações e simultaneamente para a dinamização do mercado de trabalho e do empreendedorismo;
- Intensificar o processo de desenvolvimento extrovertido (produzindo para os mercados extra-provinciais), valorizador do forte potencial de desenvolvimento urbano das relações regionais e das potencialidades turísticas;
- Apostar na qualificação do capital humano, condição essencial para responder aos desafios de desenvolvimento, com base no fortalecimento do sistema de educação e formação profissional.

A província da Huíla localiza-se na zona sudoeste da República de Angola, com 79 023 km<sup>2</sup>, fazendo fronteira com as províncias de Benguela e Huambo a norte, a província do Namibe a oeste, a leste com o Bié e Cuando Cubango e no extremo sul com a província do Cunene.

No momento da actualização cartográfica, a Divisão Política e Administrativa da Huíla era constituída por 14 municípios, 52 comunas, 112 bairros em áreas urbanas e 3318 aldeias (em áreas rurais), conforme mostra o mapa abaixo (ver **Figura 4-20**).





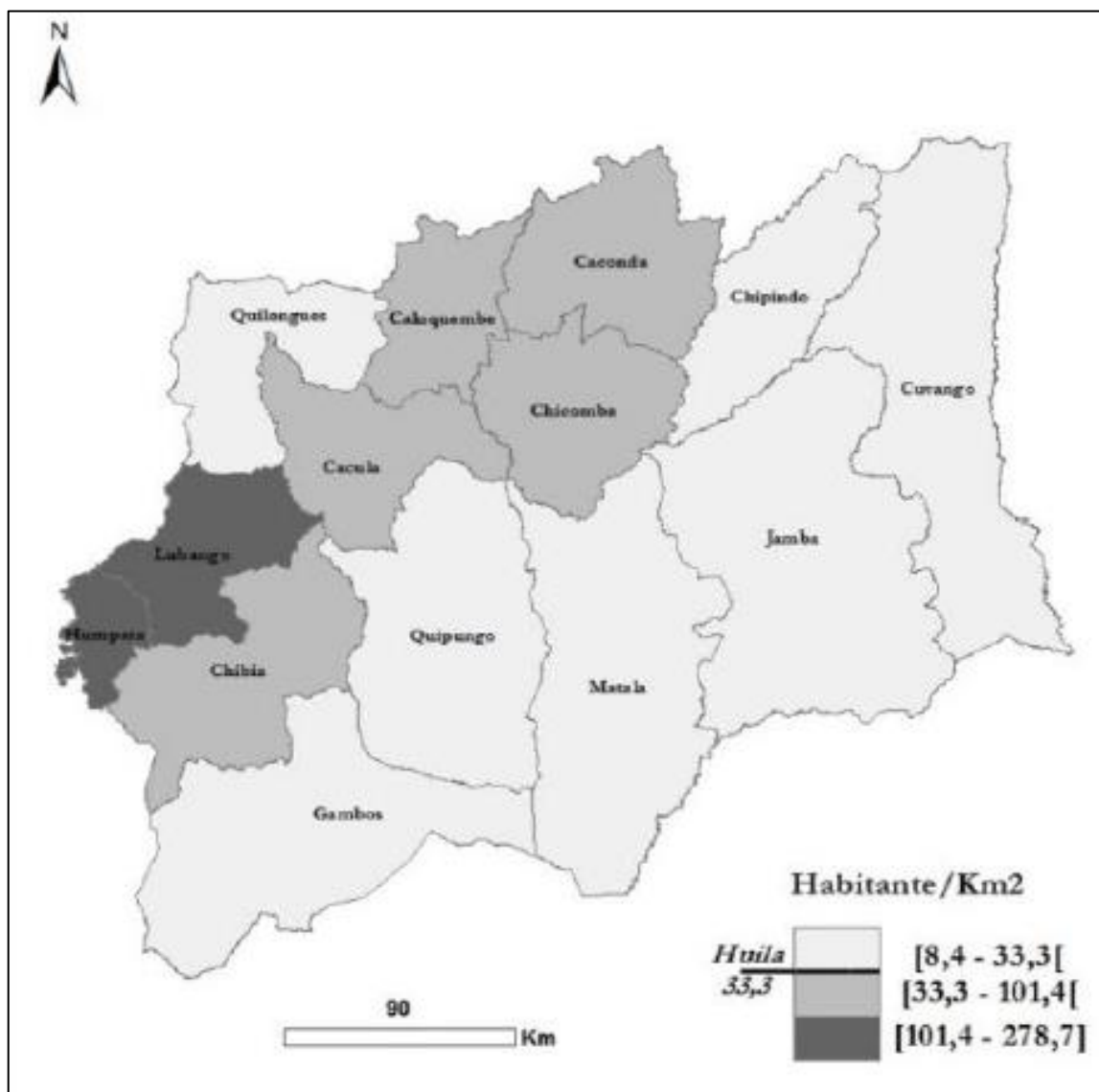
**Figura 4-20:** Municípios, comunas e localidades da província da Huíla (INE, 2016b).

### Demografia e População

A População da província da Huíla é de 2 497 422 pessoas dos quais cerca de 33% residem na área urbana e 67% na área rural (ver **Tabela 4-39**). A população da província é maioritariamente feminina. Em cada quilómetro quadrado da província da Huíla, residem 33 pessoas (ver **Figura 4-21**). O município do Lubango apresenta a maior densidade populacional da província com 279 habitantes por quilómetro quadrado, cerca de 8 vezes superior à média da província. Seguem-se o município da Humpata com 101,4.

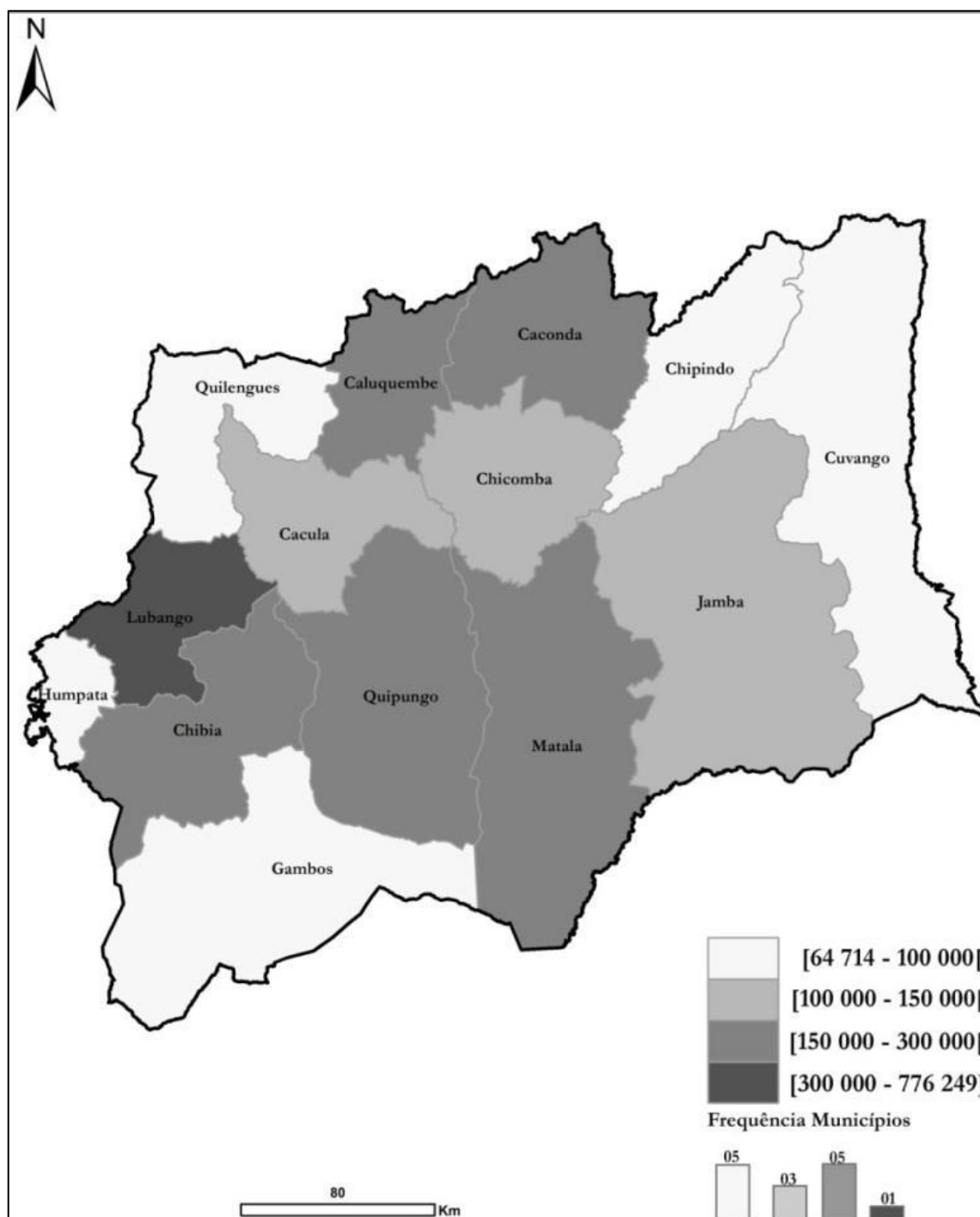
**Tabela 4-39:** População residente, segundo os grandes grupos etários e sexo.

Província, área de residência	Total		
	Total	Homens	Mulheres
<i>Huíla</i>	2 497 422	1 186 589	1 310 833
<i>Urbana</i>	817 039	390 816	426 223
<i>Rural</i>	1 680 383	795 773	884 610



**Figura 4-21:** Densidade demográfica por municípios (INE, 2016b).

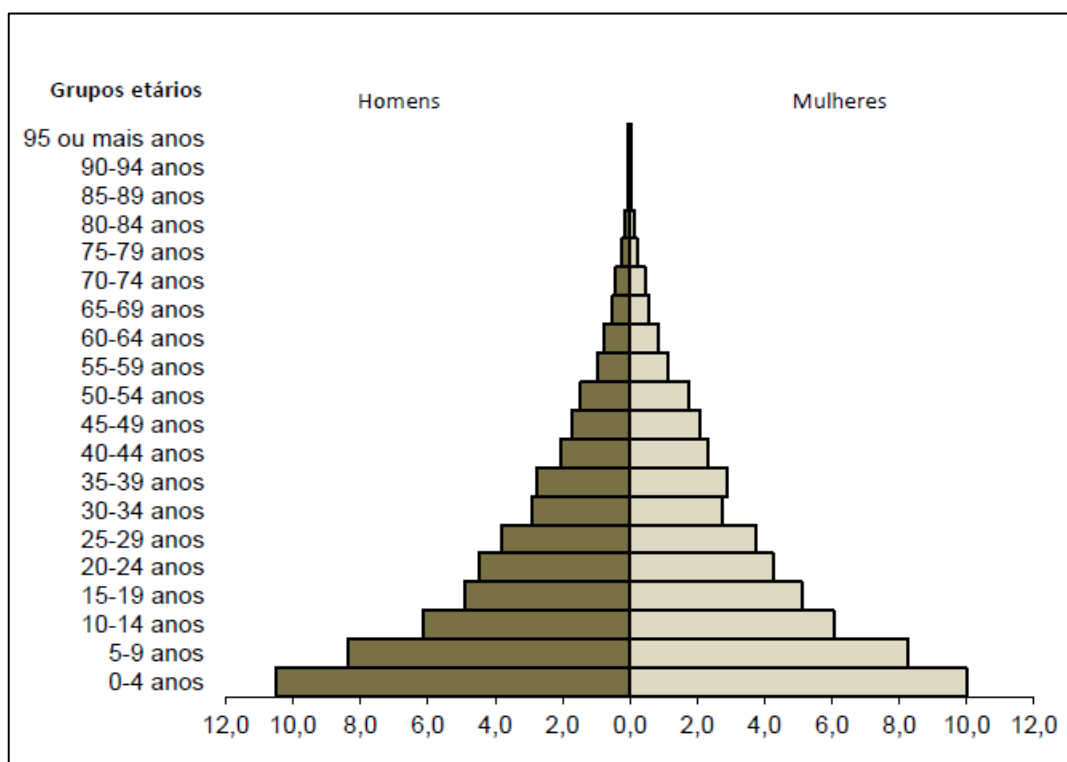
O município do Lubango é o mais populoso com 776 249 pessoas (ver **Figura 4-22**), o que representa cerca de um terço (31%) da população da província. Com menos de 100 mil cada aparecem os municípios da Humpata (89 144), Gambos (79 462), Cuvango (78 543), Quilengues (75 334) e Chipindo (64 714).



**Figura 4-22:** Municípios mais populosos em 2016 (INE, 2016b).

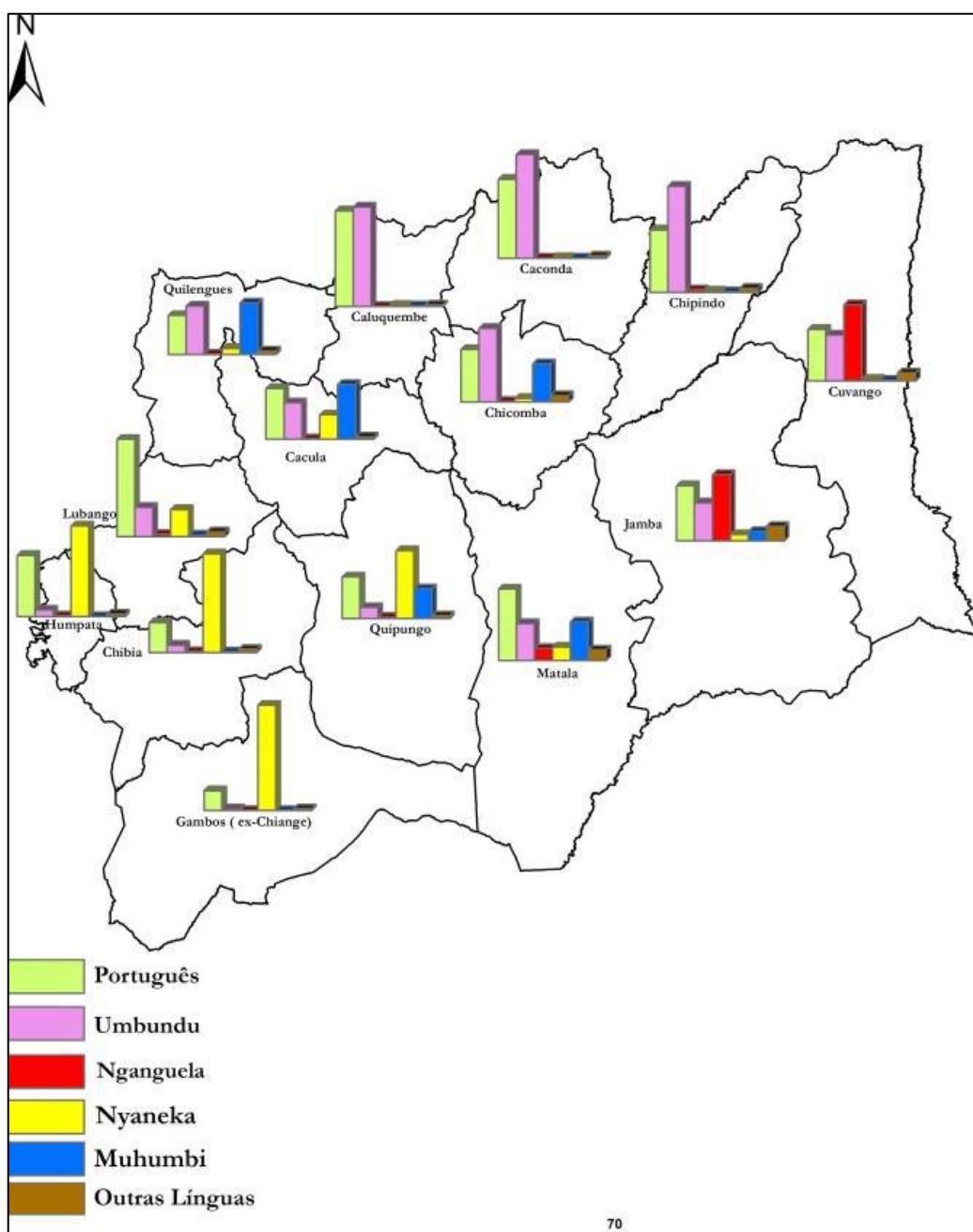
A estrutura etária da população da **Figura 4-23**, mostra diferenças acentuadas entre os grupos etários. Perfilada por uma base larga da pirâmide, que corresponde à população mais jovem e um topo da pirâmide estreito que representa a população mais idosa. O índice de

longevidade relaciona a população com 75 ou mais anos de idade com o total da população idosa de 65 ou mais anos. Em 2014 este índice era de 37,6.



**Figura 4-23:** Estrutura etária da população residente por sexo (INE, 2016b).

O português é falado por mais de metade da população (54%) com maior predominância na área urbana, onde 85% da população fala a língua portuguesa, enquanto que na área rural são 39% (ver **Figura 4-24**). O Umbundo é a segunda língua mais falada com 32%, seguindo-se Nyaneka e Muhumbi com cerca de 24% e 11%, respectivamente (INE, 2016b).

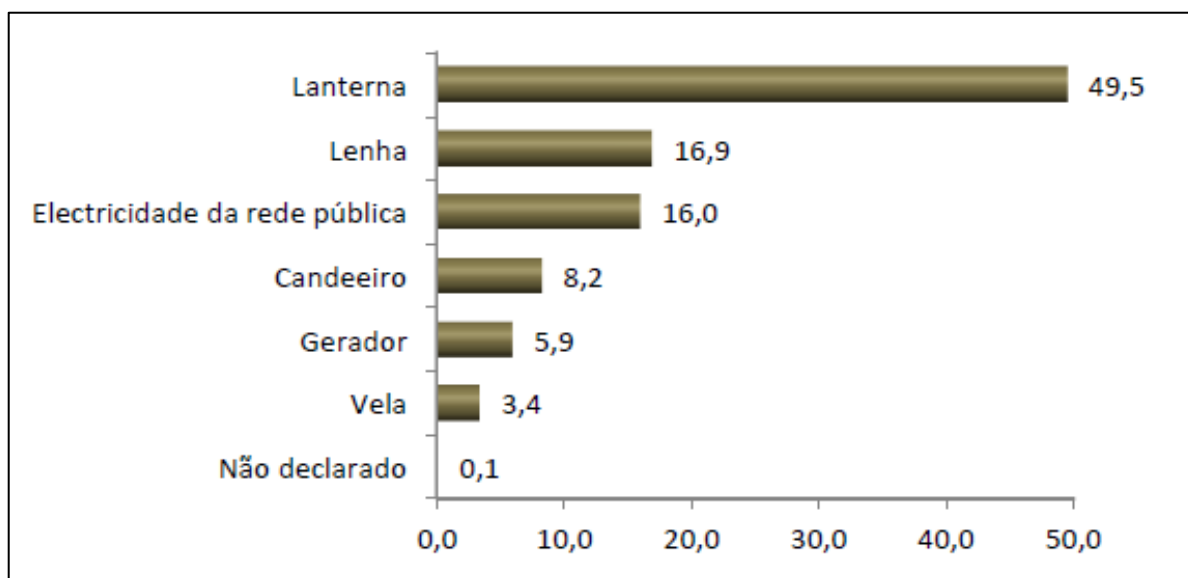


**Figura 4-24:** Principais Línguas mais faladas por município (INE, 2016b).

Os chefes dos agregados familiares são maioritariamente homens 62% e com idade compreendida entre 25-34 anos (27,3%).

#### Energia, Água e Saneamento

Apenas 16% dos agregados familiares têm acesso a electricidade da rede pública (INE, 2016b), como mostra a **Figura 4-25**.

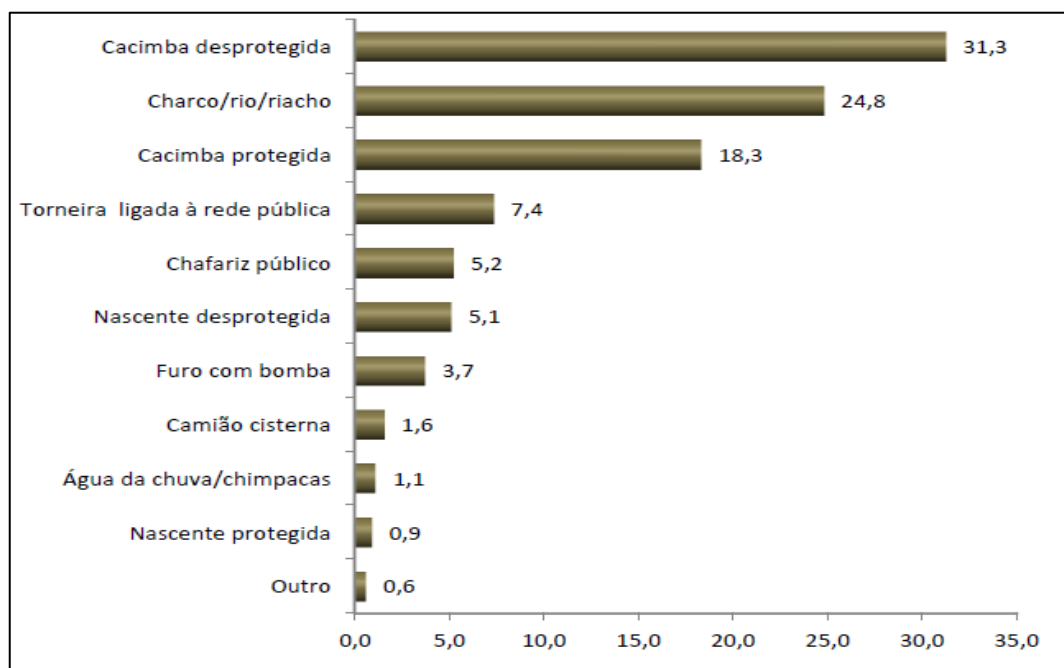


**Figura 4-25:** Principal tipo de iluminação (INE, 2016b).

Segundo os resultados do Censo de 2014, apenas 35,5% dos agregados familiares têm acesso a fontes apropriadas<sup>6</sup> de água para beber. A população urbana é a mais beneficiada (INE, 2016b). A cacimba (ponto de água escavado manualmente) é a fonte de água mais utilizada pela população (ver **Figura 4-26**).

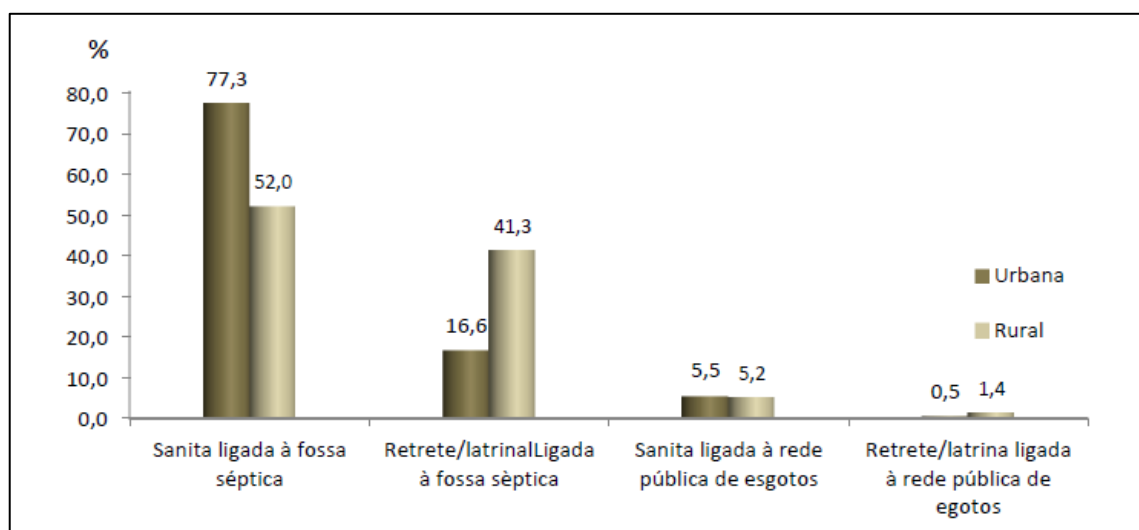
Entre os municípios existem diferenças significativas no acesso a água apropriada para beber. O município do Lubango apresenta o valor mais elevada em relação aos demais municípios com 62% de agregados com acesso a água apropriada para beber. O município do Cacula é o que apresenta o valor mais baixo com 11,9% (INE, 2016b).

<sup>6</sup> Considera-se fontes apropriadas torneira ligada a rede pública, chafariz público, furo com bomba, cacimba ou nascentes protegidas.



**Figura 4-26:** Principais fontes de abastecimento de água para beber (INE, 2016b).

A nível provincial, 26,4% dos agregados usam local apropriado para defecar. Entretanto, este valor é de apenas 7,1% na área rural contra os 68,1% na área urbana (INE, 2016b). Considera-se instalações sanitárias apropriadas, as pias ou sanitas, instalações ligadas a fossas sépticas ou poço roto ou numa latrina seca (ver **Figura 4-27**).



**Figura 4-27:** Agregados familiares que usam instalações sanitárias apropriadas por área de residência (INE, 2016b).



Observam-se realidades diferentes entre municípios em relação ao uso de instalações sanitárias apropriadas. O município do Lubango, regista o valor mais elevado, 57%. Os municípios do Cacula e Gambos apresentam os valores mais baixos com 2,8% e 2,1%, respectivamente.

### Educação

A taxa de alfabetismo expressa a relação entre a população, com 15 ou mais anos que sabe ler e escrever e o total da população com 15 ou mais anos. A taxa de alfabetismo na província da Huíla é de 51%, sendo 80% na área urbana e 36% na área rural. A nível de género, observa-se que 64% dos homens sabem ler e escrever, contra os 40% das mulheres (INE, 2016b).

Em 2014, apenas 7% da população com 18 ou mais anos, tinha concluído o II ciclo do ensino secundário (tinha concluído a 12ª ou a 13ª classe). Por outro lado, 16% da população com 18 ou mais anos tinha concluído o ensino primário (tinha concluído a 6ª classe) (INE, 2016b).

A análise por grupos etários, mostra que apenas 7% da população com 18-24 anos conclui o II ciclo do ensino secundário, sendo que para a população com 25-64 anos também é de 7% e para a população com 65 ou mais anos de 1% (INE, 2016b).

Cerca de 28% da população com 5-18 anos de idade (INE, 2016b), encontra-se fora do sistema de ensino. Em todos os grupos etários existe predominância significativa de raparigas fora do sistema de ensino, a diferença entre rapazes e raparigas é de 10 pontos percentuais no grupo etário dos 15-18 anos.

### Habitação e Uso de Terras

Em 2014, a maioria das habitações familiares ocupadas é do tipo Cubata (INE, 2016b), com cerca de 56,6%, seguindo-se as casas do tipo convencional (42,2%) e os apartamentos (0,5%). A maior parte dos agregados familiares vivem em habitações autoconstruídas 84,2%, 7,9% vivem em casas arrendadas (privado ou estado) e apenas 4,3% vivem em casas compradas (sendo 3,5% totalmente pagas e 0,8% em processo de compra).

A nível da província, cada habitação possui em média 3 divisões, sendo o número médio de quartos só para dormir por habitação de 1,3 e o número médio de pessoas por quarto, só para dormir, de 3,6 (INE, 2016b).

O traçado da linha de transmissão passará por algumas comunidades rurais dos municípios da Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango (Província da Huíla). No entanto, próximo do traçado da linha de transmissão observou-se, nessas comunidades, áreas de produção agrícola de subsistência familiar. As habitações das comunidades rurais são maioritariamente de carácter precário de adobe e chapas nalguns casos palhas, com duas (2) ou mais divisões de acordo o número do agregado familiar embora algumas sejam de blocos de cimento, e nalguns casos com cobertura de telha (minoría).

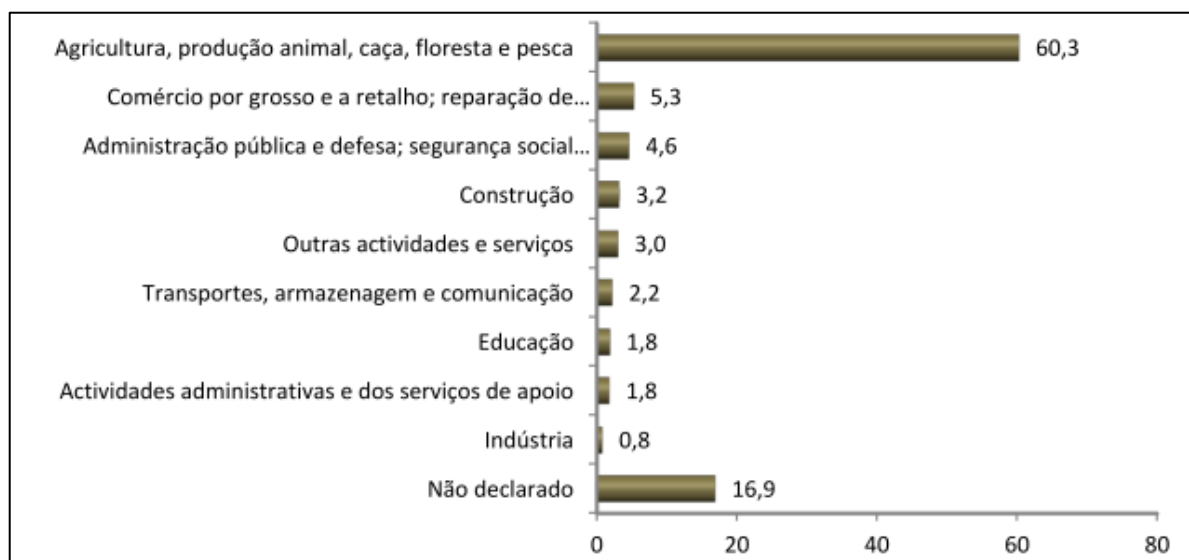
#### Actividades Económicas

A taxa de actividade na Huíla é de 53%, sendo 60% para os homens e 47% para as mulheres (INE, 2016b).

Em 2014 a nível dos agregados familiares, 67,9% praticavam alguma actividade agrícola na província da Huíla. O município do Cacula com 90% apresenta a maior proporção de agregados com actividades agrícolas, enquanto o município do Lubango com 36% apresenta a menor proporção

A agricultura e pesca são as actividades económicas mais representadas na província (Figura 4-28), sobretudo no município do Chibia com 12,5%. O município de Lubango tem como sector predominante *Outras actividades e serviços*, com 72%.

As principais culturas para o município da Huíla são o milho, massango, massambala, feijão, batata e horticultura.



**Figura 4-28:** Percentagem da população empregada por principais actividades económicas.

### Turismo e Património Histórico e Cultural

O sector da cultura da província da Huíla tem realizado trabalhos de levantamento, estudo, protecção e valorização do património cultural, no quadro do seu programa estratégico. A Direcção Provincial da Cultura da Huíla tem inventariado 180 monumentos e sítios históricos, bem como 121 Ombalas (aldeias de sobas) que precisam de ser classificados. Fazem parte dos referidos monumentos e sítios locais de arquitectura civil, militar, religiosa, funerária, sítio histórico, zonas históricas, paisagísticas e naturais. As zonas naturais têm atraído muitos turistas nacionais e estrangeiros.

- Missão Católica da Caconda.
- Missão Católica da comuna da Huíla.
- Edifício onde funciona a Direcção Provincial da Cultura da Huíla.
- Estátua do Cristo Rei.
- Capela da Nossa Senhora do Monte.
- Edifício do núcleo da Assembleia Nacional.
- Museu Regional da Huíla.
- Missão Católica do Jau (município da Chibia).

A província possui uma concentração elevada de estabelecimentos hoteleiros e similares, devido às diversas opções de lazer que oferece com aos recursos naturais que detém. A província é detentora de 799 unidades hoteleiras e serviços complementares, até ao 3º trimestre de 2013, distribuídos pelos 14 municípios (Angola, 2014).

Com efeito a Província dispõe de recursos naturais, culturais e socioeconómicos que, na essência, se constituem como valores de um elevado potencial turístico, que poderá ser vocacionado para o espaço rural ou para turismo de lazer cultural e urbano, destacando-se neste domínio a cidade do Lubango, que concorre a Património Mundial da Humanidade pela UNESCO (Angola, 2014).

O património cultural e natural existente na Huíla merece um destaque particular, por possuir uma dimensão e importância que permitem uma atracção turística muito específica. A afluência cada vez maior de turistas de todos o mundo, nomeadamente oriundos da Namíbia, África do Sul e Europa, coloca em evidência o potencial da província, cujo desenvolvimento deste sector merce ser orientado com vista à exploração sustentável dos recursos.

Destacam-se como zonas turísticas de interesse da província, as fendas da Tundavala no Lubango. Do alto da montanha é possível ter uma visão total e magnífica das fendas e de parte da Província. A Serra da Leba, é um dos pontos de excelência turística para a Huíla.

O monumento arquitectónico conhecido como Cristo Rei, localizado na cordilheira da Chela, no Lubango, tem 14 m de altura, tendo uma vista privilegiada sobre a cidade do Lubango.

São ainda consideradas como maravilhas naturais de interesse turísticos e cultural a Cascata da Huíla, a Cascata da Estação Zootécnica da Humpata, as Grutas e o Lago Ondimba, a Lagoa do Tchivinguiro, a Lagoa do Quipungo, o Miradouro do Bimbe, o Miradouro da Boca da Humpata e a Cascata da Hunguéria. Outra das atracções é o complexo turístico da Srª do Monte, que apresenta a maior área verde pública da cidade do Lubango. Este possui uma

piscina com 200 m de comprimento, campos desportivos, dois pavilhões desportivos, um kartódromo, uma capela e oratória da Sr<sup>a</sup> do Monte, unidades e aldeamentos hoteleiros.

#### 4.2.2.1. MUNICÍPIO DA CACONDA

Administrativamente, Caconda está dividido em quatro Comunas oficiais nomeadamente a da Caconda-Sede com 10 Sectores, Comuna do Uaba com 7 Sectores, Comuna do Gungui com 11 Sectores e a Comuna do Cusse com 8 Sectores, totalizando 36 Sectores, respectivamente (AMCb, 2014).

##### Demografia e População

A comuna da Caconda é a mais populosa do município com um total de 59 685 habitantes e a maior parte da população é constituída por mulheres, com 87 768 no município (ver **Tabela 4-40**).

**Tabela 4-40:** População residente por município e comuna, segundo o sexo.

Município/ Comuna	Total		
	Total	Homens	Mulheres
<b>Caconda</b>	<b>167 820</b>	<b>80 051</b>	<b>87 768</b>
Caconda	59 685	28 451	31 234
Gungui	23 457	11 053	12 404
Uaba	37 953	18 243	19 709
Cusse	46 725	22 304	24 421

A população em geral é jovem sendo composta por um número elevado de crianças de 0-4 em todas as comunas (ver **Tabela 4-41**).

**Tabela 4-41:** População residente por município e comuna, segundo o grupo etário.

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
<b>Caconda</b>	<b>37 650</b>	<b>29 017</b>	<b>20 228</b>	<b>13 735</b>	<b>11 804</b>	<b>9886</b>	<b>7564</b>	<b>8042</b>	<b>6433</b>	<b>5718</b>	<b>4789</b>
Caconda	13 220	10 518	7633	5226	4232	3738	2659	2788	2174	1902	1559
Gungui	5350	3985	2540	1747	1745	1326	1006	1014	833	834	777
Uaba	8559	6597	4396	2891	2420	2144	1691	2054	1576	1352	1139
Cusse	10 521	7917	5659	3871	3407	2678	2208	2187	1850	1630	1314
	Grupos etários										

	55-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75-79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos	≥95	-	-
<b>Caconda</b>	<b>3633</b>	<b>3238</b>	<b>2047</b>	<b>1890</b>	<b>1005</b>	<b>708</b>	<b>215</b>	<b>140</b>	<b>77</b>	-	-
Caconda	1210	1038	633	517	309	196	61	41	30	-	-
Gungui	579	587	360	341	191	167	37	25	13	-	-
Uaba	890	747	530	457	228	156	63	46	16	-	-
Cusse	954	866	524	574	277	188	54	27	19	-	-

### Grupos Vulneráveis

Os grupos vulneráveis é o conjunto de pessoas pertencentes a uma minoria que, por motivação diversa, têm acesso, participação e/ou oportunidade diminuídas ou vetadas, a bens e serviços universais disponíveis para o restante da população. Dentro desta camada encontram-se mulheres, pessoas com deficiência e estrangeiros, dentre outros.

A população com algum tipo de deficiência física ou mental tem um total de 4511, dos quais 1219 nasceram com a deficiência, 1565 adquiriram por doença, 2787 por meio de algum acidente, 842 por causa da guerra, 567 devido às minas e 739 são deficientes por outra razão. No município da Caconda 313 pessoas sofrem de surdez ou mudez. O município possui 8 862 crianças de 0-17 anos órfãs, dos quais 935 ambos os pais são falecidos.

No município da Caconda encontram-se 87 768 mulheres, destas 350 são divorciadas, 1579 são separadas e 4654 são viúvas (ver **Tabela 4-42**).

**Tabela 4-42:** População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo.

Município/ Comuna	Estado civil								
	Divorciado			Separado			Viúvo		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<b>Caconda</b>	<b>407</b>	<b>57</b>	<b>350</b>	<b>1796</b>	<b>218</b>	<b>1579</b>	<b>5160</b>	<b>506</b>	<b>4654</b>
Caconda	130	21	109	555	67	489	1603	154	1449
Gungui	51	6	44	283	30	253	794	54	740
Uaba	95	18	77	534	77	457	1261	143	1118
Cusse	131	12	119	423	44	379	1502	155	1346

As casas no município da Caconda são na sua maioria feitas de paredes de adobe com tecto de zinco ou fibrocimento e chão de terra batida ou cimento (ver **Tabela 4-43**, **Tabela 4-44** e **Tabela 4-45**). As residências têm uma média de 2,8 divisões e dormem uma média de 2,9 pessoas por quarto.

**Tabela 4-43:** Tipos de material de construção das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material da parede								
		Pedra	Bloco	Tijolo	Adobe	Madeira	Zinco	Pau-a- pique	Outro	Não declarado
<b>Caconda</b>	<b>35 546</b>	<b>33</b>	<b>240</b>	<b>356</b>	<b>28 779</b>	<b>10</b>	<b>101</b>	<b>5989</b>	<b>21</b>	<b>18</b>
Caconda	12 139	11	200	166	10 372	2	19	1350	13	7
Gungui	5380	0	1	14	3538	5	7	1812	2	1
Uaba	8148	4	18	163	5871	0	29	2060	2	1
Cusse	9879	18	21	14	8998	2	46	767	4	8

**Tabela 4-44:** Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do Tecto						
		Placa de betão	Telha	Lusalite/ Fibrocimento	Zinco	Capim	Outro	Não declarado
<b>Caconda</b>	<b>35 546</b>	<b>142</b>	<b>278</b>	<b>628</b>	<b>22 096</b>	<b>12 357</b>	<b>27</b>	<b>18</b>
Caconda	12 139	57	112	219	8678	3060	5	7
Gungui	5380	12	7	17	2413	2929	1	1
Uaba	8148	39	124	146	4393	3432	14	1
Cusse	9879	34	35	247	6612	2936	7	8

**Tabela 4-45:** Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do chão						
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro
<b>Caconda</b>	<b>35 546</b>	<b>33 930</b>	<b>1478</b>	<b>65</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
Caconda	12 139	10 913	1150	55	2	6	5	7
Gungui	5380	5340	34	0	4	1	0	1
Uaba	8148	7936	190	4	2	14	1	1
Cusse	9879	9742	105	6	6	8	3	8

### Trabalho, Emprego e Formação Profissional

Existe uma Instituição de formação profissional no município que tem estado a conferir algumas formações aos jovens e não só. Em geral as oportunidades de emprego que aparecem são as oferecidas pelas empresas de construção que empregam principalmente mão de obra não qualificada (AMCb, 2014).

Os outros postos como carpinteiros, pedreiros, ladrilhadores, canalizadores, etc. exigem qualificações profissionais que ultrapassam as capacidades locais existentes. Tem havido também concurso público para o professorado, entretanto, poucos munícipes conseguem



entrar, pois têm de concorrer com pessoas que vêm das cidades e em geral com mais habilitações que os locais (AMCb, 2014).

As mulheres jovens em geral empregam-se como trabalhadoras domésticas, quer nas empresas de construção Civil, quer nas casas dos funcionários públicos. Embora não se tenha dados numéricos, mas é factual que são uma minoria. Uma jovem referiu que as necessidades de emprego são gritantes, mas elas são muitas e, os funcionários que contratam trabalhadoras domésticas na Sede do Município são poucos, Para além de oferecer uma remuneração baixa compreendida entre os 4 a 6 mil Kwanzas por mês. Segundo ela, muitas desistem e preferem trabalhar nas lavras. Apesar destas oportunidades, os índices de desemprego são maiores, como consequência do fraco desenvolvimento económico do município e seus factores de estrangulamento (AMCb, 2014).

### Saúde

A situação sanitária do município é considerada razoável se termos em conta o esforço do executivo essencialmente ao programa de municipalização dos serviços de saúde que tem estado a contribuir na melhoria da prestação dos serviços de assistência às populações quer na área preventiva como curativa. Por outro lado, as acções do programa Municipal de Desenvolvimento Rural e Combate a Pobreza têm contribuído grandemente na melhoria do bem-estar da qualidade de vida da população o que alivia de certa forma a pressão sobre o Sector da saúde (AMCb, 2014).

Ainda assim, o Sector enfrenta muitas dificuldades para responder as principais doenças que se verificam a nível do município, apesar dos grandes esforços feitos no âmbito da prevenção e controlo da malária, das Doenças Diarreicas Agudas, Doenças Respiratórias Agudas e as Crónicas, em alguns casos, o sarampo e a tuberculose, a malária continua a liderar os números de casos de doenças registadas a nível do município nos últimos 4 anos (AMCb, 2014).

O município tem uma rede sanitária composta por 7 Centros de saúde, dos quais, 1 Centro pediátrico e 1 Centro Municipal de Saúde de Referência, 14 postos de Saúde distribuídos por

Comunas e em alguns Sectores. Para além destes, existem também 3 unidades sanitárias privadas e 5 farmácias (AMCb, 2014).

### Educação

No município da Caconda existem um total de 23 398 pessoas a frequentar o ensino primário, 5762 o I ciclo do ensino secundário e 3763 o II ciclo do ensino secundário (INE, 2016b). Ainda há 1055 estudantes do ensino superior no município. O nível de ensino concluído pela população é apresentado na **Tabela 4-46**.

**Tabela 4-46:** População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo.

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<b>Caconda</b>	<b>43 750</b>	<b>15 514</b>	<b>28 236</b>	<b>65 193</b>	<b>33 734</b>	<b>31 459</b>	<b>13 984</b>	<b>8160</b>	<b>5824</b>
Caconda	10 848	3671	7178	24 488	12 101	12 387	6863	3770	3093
Gungui	7013	2462	4551	9000	4737	4263	1423	868	555
Uaba	9678	3481	6198	15 994	8352	7642	2663	1598	1066
Cusse	16 211	5901	10 310	15 711	8544	7167	3034	1924	1110

A insuficiência de professores ao nível do município tem influenciado bastante no aumento do número de alunos fora do sistema de ensino. O ano lectivo de 2014 registou um aumento de 3.685 alunos fora do sistema de ensino, comparado com o ano lectivo anterior.

### Energia

O fornecimento de energia na Sede Municipal é processado por uma Central Térmica, numa potência disponível actualmente de 2.2 MW incluindo os seguintes grupos geradores: Um de 545, 500, 450, 256 e dois de 150 KVA, sendo as instituições publicas asseguradas com geradores alternativos de 45 KVA no Tribunal Municipal, 30 KVA na Direcção Municipal dos Registos, 20 KVA na Administração Municipal, 20 KVA na Repartição Municipal de Educação, 13 KVA no Centro Pediátrico, 13 KVA na captação de água e um de 37 KVA na residência dos Médicos. O município contava em 2014 com uma potência disponível de 1247 KVA (AMCb, 2014).

Importa referir que todas as sedes comunais possuem energia eléctrica, que é fornecida por geradores industriais. Em 2014, a Sede do Município tinha uma disponibilidade de produção de energia eléctrica de 1056 KVA, que beneficia um total de 659 ligações domiciliárias, nos diferentes bairros com excepção dos bairros Santa - Ana, Cruzeiro, Bembua e Londingo (AMCb, 2014).

De acordo com o Censo, a comuna da Caconda é a mais beneficiada pela iluminação da rede pública. Muitas famílias ainda utilizam outras fontes de iluminação tais como lenha, carvão e geradores à diesel (ver **Tabela 4-47**).

**Tabela 4-47:** Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.

Município/ comuna	Electricidade da rede pública	Candeeiro	Vela	Lenha	Gerador	Lanterna	Outro
<i>Caconda</i>	704	5971	879	2576	1373	24 026	18
<i>Caconda</i>	679	2848	748	702	882	6273	7
<i>Gungui</i>	3	790	32	592	53	3909	1
<i>Uaba</i>	1	1222	21	326	151	6426	1
<i>Cusse</i>	21	1111	78	955	287	7418	8

Para a confecção de alimentos a população recorre além do uso do gás, carvão e a lenha na sua maioria (ver **Tabela 4-48**).

**Tabela 4-48:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar.

Município/ comuna	Electricidade	Gás	Petróleo	Carvão	Lenha	Cartão/ Papelão	Nenhum	Combustível sólido*
<i>Caconda</i>	26	1539	18	2007	31 886	17	30	23
<i>Caconda</i>	14	1412	8	1741	8941	8	5	8
<i>Gungui</i>	0	15	0	15	5345	1	3	1
<i>Uaba</i>	4	55	3	62	8004	7	11	1
<i>Cusse</i>	8	57	6	189	9595	0	11	13

\* carvão, lenha, cartão/papelão.

A produção de energia eléctrica é processada por geradores térmicos, com uma potência de 150 e 500 KVA, funcionando debilmente e de forma intermitente, ou seja, de 5 a 6 horas no período nocturno, fundamentado por supostos elevados custos de operação e manutenção,

sobretudo na componente de aquisição de combustíveis e lubrificantes com uma cobertura demográfica muito limitada de apenas 554 ligações, numa extensão de 26 Km (AMCb, 2014).

### Saneamento

Nem todas as residências possuem um sanitário no interior de suas casas, das quais ainda podem não estar ligadas a algum tipo de tratamento de efluentes (ver **Tabela 4-49**). Ainda, a população pode recorrer a locais não apropriados para a realização das necessidades fisiológicas como beira de rios e ao ar livre (ver **Tabela 4-50**).

**Tabela 4-49:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Dentro da casa							
	Número de agregados	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à Fossa aberta (vala ou Rio)	Retrete/Latrina ligada à rede pública de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/Latrina ligada à fossa aberta (vala ou rio)
<b>Caconda</b>	<b>35 546</b>	<b>2905</b>	<b>21</b>	<b>1394</b>	<b>166</b>	<b>27</b>	<b>1078</b>	<b>219</b>
Caconda	12 139	1535	10	892	110	8	472	43
Gungui	5380	302	2	13	8	4	164	111
Uaba	8148	170	1	34	8	4	112	11
Cusse	9879	898	8	455	39	11	331	54

**Tabela 4-50:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Fora da casa (inclui o perímetro do quintal)								
	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à fossa aberta (Vala ou Rio)	Retrete/ Latrina ligada à rede de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/ Latrina ligada à fossa aberta (Vale ou Rio)	Nenhum sanitário/Ar livre	Não declarado
<b>Caconda</b>	<b>32 623</b>	<b>21</b>	<b>2548</b>	<b>347</b>	<b>81</b>	<b>3314</b>	<b>714</b>	<b>25 597</b>	<b>18</b>
Caconda	10 596	12	2018	162	1	1251	222	6931	7
Gungui	5077	0	19	45	0	109	149	4755	1
Uaba	7977	1	121	62	0	312	69	7412	1
Cusse	8973	8	390	78	80	1642	275	6500	8

A infra-estrutura municipal para a recolha e deposição de resíduos é deficitária. A maioria da população (agregados familiares) depositam os resíduos ao ar livre, sem qualquer cuidado (ver **Tabela 4-51**).

**Tabela 4-51:** Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.

Município/ comunas	Local onde normalmente depositam os resíduos sólidos/lixo						Número de agregados que depositam os resíduos sólidos/lixo em local apropriado
	Contentor	Ao ar livre	Queima	Enterra	Outro	Não declarado	
<b>Caconda</b>	<b>118</b>	<b>29 298</b>	<b>1384</b>	<b>4551</b>	<b>176</b>	<b>18</b>	<b>4670</b>
Caconda	102	8972	619	2353	86	7	2455
Gungui	5	5037	145	190	2	1	195
Uaba	2	7629	151	355	11	1	357
Cusse	8	7660	470	1654	78	8	1662

### Consumo de Água

A captação a que se refere, trata-se de uma nascente, construída e utilizada pela população desde 1949. Existem dois tanques de captação de água, com a capacidade de 36 m<sup>3</sup>, um pequeno poço com a capacidade de 1,5 m<sup>3</sup> e um furo com a capacidade de 1,8 m<sup>3</sup>/h, que serve para o aproveitamento do consumo humano (AMCb, 2014).

A capacidade do tanque de distribuição de água domiciliária é de 90 m<sup>3</sup>, em bom estado de conservação. A rede de distribuição de água a nível da Vila tem uma extensão de 15 019m lineares, que beneficia 190 residências. Por outro lado, destaca-se que nas Comunas existem Médios Sistemas de Abastecimento de água com uma capacidade de 30 m<sup>3</sup> (AMCb, 2014).

No município, 49 320 pessoas utilizam fontes apropriada de água para beber (ver Tabela 4-52). São consideradas fontes apropriadas, de acordo com o INE (2016b) torneira na residência ligada à rede pública, torneira do prédio/vizinho, ligada à rede pública, chafariz público, furo com bomba, cacimba protegida, nascente protegida.

**Tabela 4-52:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água <sup>2</sup> para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	Camião cisterna	Cacimba desprotegida	Nascente desprotegida	Água da chuva/Chimpacas	Charco/Rio/Riacho	Outro		
<b>Caconda</b>	<b>17</b>	<b>15 788</b>	<b>3079</b>	<b>46</b>	<b>6507</b>	<b>15</b>	<b>10 093</b>	<b>49 320</b>
Caconda	14	4536	628	11	1923	3	5024	25 582

Gungui	3	1852	529	3	1672	2	1319	5612
Uaba	0	3641	1223	3	2094	4	1183	5565
Cusse	0	5759	699	30	818	5	2567	12 562

<sup>1</sup> Fontes consideradas como não apropriadas pelo INE (2016b).

Um total de 28 502 agregados não fazem nenhum tratamento na água de consumo humano e 6374 dão tratamento adequado à água (INE, 2016b).

### Economia e Uso de Terras

Encontram-se cadastradas a nível do município 20 fazendas agrícolas, 8 Cooperativas de camponeses e 120 Associações de Camponeses. Destas fazendas 15 encontram-se inoperantes (improdutivas) e 5 produtivas contribuindo significativamente para a economia do município (AMCb, 2014). O mesmo acontece com as Cooperativas e Associações de camponeses. Onde 40% são funcionais e 60% nominais. Nestas fazendas são produzidos maioritariamente milho, feijão, batata-rena, batata-doce, mandioca, amendoim, massango e massambala, como culturas de sequeiro. A par destas culturas apesar de que, pratica-se também a fruticultura e horticultura. São utilizados somente 16,52% é utilizada do total da área agrícola disponível no município (AMCb, 2014). Ainda há a utilização da terra para a criação de gado bovino, caprino, suíno, ovino e de aves (AMCb, 2014).

**Tabela 4-53:** Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.

Município/ comunas	Número de agregados	Número de agregados que praticam actividade agrícola	Tipo de actividade			
			<i>Silvicultura</i>	<i>Fruticultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Cerealicultura</i>
<b>Caconda</b>	<b>35 546</b>	<b>30 599</b>	<b>2859</b>	<b>1793</b>	<b>4105</b>	<b>27 650</b>
Caconda	12 139	9308	987	560	1116	8141
Gungui	5380	5138	232	239	377	4971
Uaba	8148	7601	566	445	860	7174
Cusse	9879	8551	1073	550	1752	7365

### Património Histórico e Cultural

O município controla vários monumentos culturais, tendo como base, a sua edificação no tempo colonial, para não se perder a sua história. Entre estruturas ocupadas actualmente por Instituições de Estado, Entidades Religiosas e Residências de alguns populares,

nomeadamente o prédio da Administração Municipal, Missão Católica de Imaculado Coração de Maria, a Paróquias da Sede, do Waba, Santuário e o Cemitério Municipal de São Pedro e outros.

Caconda possui alguns locais turísticos e de lazer que datam de longo tempo, como são casos da Montanha Capeke, localizada na aldeia de Tchiholola, Maravilhas do Eleva na Comuna do Waba, Cachoeiras de Cassoco no rio Catumbela, forte de Jamba-Ya-Mina, Ilha Paisagísticas entre os rios Cuando e Cunene, assim como outros (AMCb, 2014). São realizados alguns rituais de puberdade como Efeko ou Ungolo para raparigas e Ekuenje para rapazes (AMCb, 2014).

#### Transportes e Telecomunicações

Para deslocação intermunicipal a maior parte da população usa carroças e bicicletas e dependem dos serviços de moto-táxi (cupapata) e outras viaturas que realizam serviço de aluguer ou táxi. Para deslocações Provinciais e Nacionais a população se beneficia de serviços de mini-autocarros, turismos, autocarros, carrinhas e camiões para transportação de mercadorias. Para além do acima referido, o Município conta com 4 ambulâncias para transportação de doentes (AMCb, 2014).

A emissora provincial da Rádio Nacional de Angola está representada através de uma antena local denominada Posto Fixo da Rádio Huíla/Caconda que faz emissões locais. O município possui duas antenas repetidoras que permitem o funcionamento das redes de telefonia móvel (Unitel, Movicel e Angola Telecom). Em certos casos, algumas dessas companhias providenciam serviços de comunicação fixa (AMCb, 2014).

As instituições do estado tais como: Administração Municipal, Polícia Nacional, Forças Armadas e Centro de Saúde de Referência possuem sistema de internet banda larga. Igualmente a Administração possui rádio HF (AMCb, 2014).

Vale referir que a população tem acesso a internet através de alguns Cyber, telemóveis e placa de internet (AMCb, 2014).



### Turismo

A hotelaria no município é também incipiente. Existe apenas 1 pensão na sede do município com um funcionamento deficitário e 1 hospedaria de pequena dimensão (3 quartos) que tem estado a satisfazer a procura no Município, com condições mínimas aceitáveis (AMCb, 2014).

Existe ainda vários locais turísticos no município, mas não explorados devido ao mau estado das vias de acesso para estes locais. Os mais usuais são: a Cachoeira do rio Catumbela, a Montanha de Tchiholola a gruta do Waba a Missão Católica da Caconda, o Santuário, e a Fortaleza da Jamba-Ya-Mina (AMCb, 2014).

É de salientar que temos a registar, pequenos restaurantes, cervejarias, lanchonetes, botequins, snack-Bar, dacing, tabernas, pequenas hospedarias e sem nenhum hotel ou mesmo pensão para o atendimento aos visitantes (AMCb, 2014).

#### **4.2.2.1. MUNICÍPIO DE CALUQUEMBE**

Caluquembe foi fundado como Município ou vila, no dia 08 de Dezembro de 1916 por Esteves da Cruz (Itepo) proveniente da Caconda, na altura militar fundou o primeiro posto Administrativo na aldeia de Caissaca, local hoje chamado Elunda Liombongue, com a dependência naquela altura da Caconda. No dia 13 de Dezembro de 1965, Caluquembe fica desanexado da Caconda, e é transformado em conselho pertencente ao distrito da Huíla (AMCc, 2017).

### Demografia e População

O município possui um total de 179 931 habitantes e a maior parte da população é de mulheres, com 93 603 no município (ver **Tabela 4-54**).

**Tabela 4-54:** População residente por município e comuna, segundo o sexo.

Município/ Comuna	Total		
	<i>Total</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
<i>Caluquembe</i>	179 931	86 328	93 603
<i>Caluquembe</i>	96 099	45 842	50 257

Município/ Comuna	Total		
	Total	Homens	Mulheres
Calépi	30 700	14 916	15 784
Ngola	53 132	25 570	27 562

A população em geral é jovem sendo composta por um número elevado de crianças de 0-4 em todas as comunas (ver **Tabela 4-55**).

**Tabela 4-55:** População residente por município e comuna, segundo o grupo etário.

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
Caluquembe	40 327	32 635	23 454	14 872	12 011	10 077	8277	9308	6780	5686	4658
Caluquembe	20 871	17 421	12 796	8147	6740	5526	4390	4768	3613	3009	2501
Calépi	7214	5766	4013	2529	1892	1776	1432	1561	1078	897	671
Ngola	12 242	9448	6645	4195	3378	2775	2455	2979	2089	1780	1487
	Grupos etários										
	55-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75-79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos	≥95	-	-
Caluquembe	3487	2799	1972	1568	887	617	225	159	134	-	-
Caluquembe	1818	1571	989	832	483	355	117	82	71	-	-
Calépi	584	382	320	261	148	96	41	21	19	-	-
Ngola	1085	846	662	475	257	166	67	56	44	-	-

### Grupos Vulneráveis

Os grupos vulneráveis é o conjunto de pessoas pertencentes a uma minoria que, por motivação diversa, têm acesso, participação e/ou oportunidade diminuídas ou vetadas, a bens e serviços universais disponíveis para o restante da população. Dentro desta camada encontram-se mulheres, pessoas com deficiência e estrangeiros, dentre outros.

A população com algum tipo de deficiência física ou mental tem um total de 5560, dos quais 1440 nasceram com a deficiência, 1403 adquiriram por doença, 3913 por meio de algum acidente, 785 por causa da guerra 542 devido às minas e 657 são deficientes por outra razão. No município de Caluquembe 245 pessoas sofrem de surdez ou mudez. O município possui 8 590 crianças de 0-17 anos órfãs, dos quais 771 ambos os pais são falecidos.

No município de Caluquembe encontram-se 93 603 mulheres, destas 395 são divorciadas, 2143 são separadas e 4543 são viúvas (ver **Tabela 4-56**).

**Tabela 4-56:** População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo.

Município/ Comuna	Estado civil								
	Divorciado			Separado			Viúvo		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Caluquembe	478	83	395	2471	328	2143	5037	494	4543
Caluquembe	271	50	222	1068	145	923	2894	288	2606
Calépi	63	10	54	382	53	329	683	67	617
Ngola	144	24	119	1021	131	890	1459	139	1320

As casas no município de Caluquembe são na sua maioria feitas de paredes de adobe com tecto de zinco ou fibrocimento e chão de terra batida ou cimento (ver **Tabela 4-57**, **Tabela 4-58** e **Tabela 4-59**). As residências têm uma média de 2,8 divisões e dormem uma média de 2,9 pessoas por quarto.

**Tabela 4-57:** Tipos de material de construção das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material da parede								
		Pedra	Bloco	Tijolo	Adobe	Madeira	Zinco	Pau- a- pique	Outro	Não declarado
Caluquembe	36 146	27	655	196	27 159	60	142	7879	5	22
Caluquembe	19 305	13	603	126	16 591	23	75	1852	4	18
Calépi	5876	5	19	26	4480	7	36	1302	0	0
Ngola	10 966	10	33	44	6089	30	31	4725	1	4

**Tabela 4-58:** Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do Tecto							
		Placa de betão	Telha	Lusalite/ Fibrocimento	Zinco	Capim	Outro	Não declarado	
Caluquembe	36 146	114	216	1862	24 942	8959	31	22	
Caluquembe	19 305	58	145	1539	14 676	2851	18	18	
Calépi	5876	26	44	162	3749	1891	3	0	
Ngola	10 966	30	27	162	6517	4217	10	4	

**Tabela 4-59:** Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do chão							
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro	
Caluquembe	36 146	33 109	2878	78	18	25	16	22	
Caluquembe	19 305	16 665	2515	75	13	11	8	18	
Calépi	5876	5738	129	0	0	7	1	0	
Ngola	10 966	10 706	233	3	5	7	6	4	

## Saúde

Caluquembe dispõe de uma rede sanitária que compreende 1 Hospital Materno Infantil com a capacidade de 75 camas com várias especialidades (Maternidade, cirurgia, Unidade de Nutrição, Pediatria, Estomatologia e Análises Clínicas); cinco (5) Centros de Saúde Tipo II (1 comuna sede Sandula, Comuna de Calepi, comuna da Negola, Missão Santiago e Missão Cola) e 17 Postos de saúde, sendo 5 de tipo I (Chilunda, Cue 3, Camucuio, vatuco e Vila-branca) e 13 sem classificação porque são de construção provisória com material de adobe (Vionga, londindi, Cue, Etunda, Hondeque, Gando, Yuvo, Dende, Chavola, Nazara, Carlos Luanga, Capiango e Cussuca). Para o atendimento das populações, o município conta com 159 camas, repartidas em todas Unidades Sanitárias (AMCc, 2017).

Para além das Unidades Sanitárias Públicas acima referenciadas, conta com outras Unidades privadas que são: Hospital de Caluquembe pertencente a Igreja Evangélica Sinodal de Angola – IESA, Clínica Pitágoras, 8 Postos de Saúde e 6 Farmácias (AMCc, 2017).

## Educação

A direcção municipal controla um total de trezentas e vinte cinco (325) escolas distribuídas da seguinte forma. O município conta com 1425 trabalhadores do sector da educação colocados em diversas áreas de trabalho (AMCc, 2017).

No município de Caluquembe existem um total de 48 928 pessoas a frequentar o ensino primário, 10 078 o I ciclo do ensino secundário e 5919 o II ciclo do ensino secundário (INE, 2016b). Ainda há 1543 estudantes do ensino superior no município. O nível de ensino concluído pela população é apresentado na

**Tabela 4-60.**

**Tabela 4-60:** População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo.

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Caluquembe	25 464	8919	16 545	79 807	38 803	41 004	23 003	12 114	10 888
Caluquembe	12 630	4421	8208	41 306	19 784	21 522	13 689	7061	6627

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Calépi	3330	1257	2073	14 815	7152	7662	3810	2040	1770
Ngola	9505	3241	6264	23 686	11 866	11 820	5504	3013	2491

## Energia

A população não possui acesso à rede pública de energia igualmente. A comuna de Caluquembe é a mais beneficiada com 382 agregados familiares ligados à rede de distribuição. Muitas famílias ainda se utilizam de outras fontes de iluminação tais como lanternas (maioria), lenha, carvão e geradores à diesel (ver **Tabela 4-61**).

**Tabela 4-61:** Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.

Município/ comuna	Electricidade da rede pública	Candeeiro	Vela	Lenha	Gerador	Lanterna	Outro
Caluquembe	382	3390	543	860	2569	28 380	22
Caluquembe	318	2836	452	309	2167	13 204	18
Calépi	3	150	18	112	135	5457	0
Ngola	61	403	73	438	267	9718	4

Para a confecção de alimentos a população recorre além do uso do gás, carvão e a lenha na sua maioria (ver **Tabela 4-62**).

**Tabela 4-62:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar.

Município/ comuna	Electricidade	Gás	Petróleo	Carvão	Lenha	Cartão/ Papelão	Nenhum	Combustível sólido*
Caluquembe	30	2987	22	3501	29 390	25	166	25
Caluquembe	14	2748	22	3225	13 246	17	13	20
Calépi	8	37	0	15	5678	0	137	0
Ngola	7	203	0	261	10 465	8	16	5

\* carvão, lenha, cartão/papelão.

Para melhorar as condições de vida dos munícipes no que diz respeito a energia a Administração Municipal tem executado as várias acções está em curso no bairro 4 de Fevereiro os trabalhos de iluminação pública que tem uma extensão de 1300 m de modo a trazer a iluminação Pública a todos habitantes deste Bairro dar uma outra imagem as novas ruas do Município (AMCc, 2017). O Bairro da Etonga com 3885 m de iluminação pública e mais

de 100 casas com ligações domiciliárias e as 4 ruas principais da sede do município com 2303 m de iluminação, que faz uma extensão total de 6,2 km (AMCc, 2017).

### Saneamento

Nem todas as residências possuem um sanitário no interior de suas casas, das quais ainda podem não estar ligadas a algum tipo de tratamento de efluentes (ver **Tabela 4-63**). Ainda, a população pode recorrer a locais não apropriados para a realização das necessidades fisiológicas como beira de rios e ao ar livre (ver **Tabela 4-64**).

**Tabela 4-63:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Dentro da casa							
	Número de agregados	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à Fossa aberta (vala ou Rio)	Retrete/Latrina ligada à rede pública de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/Latrina ligada à fossa aberta (vala ou rio)
Caluquembe	36 146	2599	144	1051	380	53	869	102
Caluquembe	19 305	2277	130	1011	215	51	808	62
Calépi	5876	100	11	11	16	1	40	22
Ngola	10 966	222	3	30	149	1	21	18

**Tabela 4-64:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Fora da casa (inclui o perímetro do quintal)								
	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à fossa aberta (Vala ou Rio)	Retrete/ Latrina ligada à rede de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/ Latrina ligada à fossa aberta (Vale ou Rio)	Nenhum sanitário/Ar livre	Não declarado
Caluquembe	33 525	105	1959	588	36	2485	647	27 705	22
Caluquembe	17 010	100	1738	460	27	2338	412	11 934	18
Calépi	5775	1	32	72	7	76	126	5462	0
Ngola	10 740	3	189	56	1	71	110	10 310	4

A infra-estrutura municipal para a recolha e deposição de resíduos é deficitária. A maioria da população (agregados familiares) depositam os resíduos ao ar livre, sem qualquer cuidado (ver **Tabela 4-65**).

**Tabela 4-65:** Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.

Município/ comunas	Local onde normalmente depositam os resíduos sólidos/lixo						Número de agregados que depositam os resíduos sólidos/lixo em local apropriado
	Contentor	Ao ar livre	Queima	Enterra	Outro	Não declarado	
Caluquembe	34	32 737	1176	2131	45	22	2165
Caluquembe	23	16 142	1053	2038	31	18	2061
Calépi	2	5832	14	23	4	0	25
Ngola	8	10 763	110	70	11	4	78

### Consumo de Água

O acesso a água tem sido gerido pela direcção municipal da área económica esse aspecto, associa-se a provisão do saneamento básico de modo a elevar as condições de vida da população, na medida em que vai prevenir o surgimento e eventual propagação de epidemias transmissíveis pelo limitado acesso a água potável e pelas precárias condições de higiene tais como, a cólera e DDAs (AMCc, 2017).

No município, 28 215 pessoas utilizam fontes apropriada de água para beber (ver **Tabela 4-66**). São consideradas fontes apropriadas, de acordo com o INE (2014b) Torneira na residência ligada à rede pública, torneira do prédio/Vizinho, ligada à rede pública, chafariz público furo com bomba, cacimba protegida, nascente protegida.

Um total de 29 677 agregados não fazem nenhum tratamento na água de consumo humano e 3791 dão tratamento adequado à água (INE, 2016b).

**Tabela 4-66:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água <sup>2</sup> para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	Camião cisterna	Cacimba desprotegida	Nascente desprotegida	Água da chuva/Chimpacas	Charco/Rio/Riacho	Outro		
Caluquembe	12	13 498	4217	49	12 835	102	5434	28 215
Caluquembe	10	9963	1547	16	3550	90	4129	21 521
Calépi	0	1505	1940	14	2077	1	339	1868
Ngola	2	2030	730	19	7207	12	966	4826

<sup>1</sup> Fontes consideradas como não apropriadas pelo INE (2016b).



### Economia e Uso de Terras

A agricultura é uma das principais actividades desenvolvidas pelo povo de Caluquembe, por isso a Administração Municipal tem implementado programas, projectos e medidas de políticas, no domínio do fomento da produção Agrícola, pecuária e desenvolvimento rural do Município (AMCc, 2017).

Caluquembe é um dos maiores celeiros da província da Huíla, o governo provincial continua apostado na diversidade da economia nacional. Em Caluquembe vários hectares foram cultivados de batata rena, espera-se colher perto de 180 mil quilos antes do final do ano, para além de cereais a realçar a produção de leguminosos e tubérculos (AMCc, 2017).

O município tem trinta e uma cooperativas agrícolas, 180 associações e trinta e duas mil famílias camponesas. Também produz café, o seu aumento é paliativo, mas depende da demanda do mercado, no Calei grandes hectares foram cultivados desafiando o mercado nacional e internacional. Neste momento temos uma Reserva Agrícola com mais de 4000 ha (AMCc, 2017).

A criação do gado é tida como uma das principais riquezas do município, o gado bovino é considerado com o diamante deste povo. Para além do gado bovino, Caluquembe também é uma potência na criação de gado caprino, suíno, ovino e avicultura (AMCc, 2017). Do ponto de vista institucional, a insuficiência de meios e equipamentos de trabalho é dos grandes impedimentos no bom funcionamento do Sector (AMCc, 2017).

**Tabela 4-67:** Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.

Município/ comunas	Número de agregados	Número de agregados que praticam actividade agrícola	Tipo de actividade			
			<i>Silvicultura</i>	<i>Fruticultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Cerealicultura</i>
<i>Caluquembe</i>	36 146	29 986	2802	2326	5382	27 783
<i>Caluquembe</i>	19 305	14 916	1909	1353	3519	13 556
<i>Calépi</i>	5876	5320	366	342	856	4800
<i>Ngola</i>	10 966	9750	526	631	1007	9428

### Património Histórico e Cultural

Dentro da Direcção Municipal da Área Social, funciona a Secção da Juventude, Desportos e Cultura, que controla nove associações culturais tradicionais e modernas, dos quais duas de danças tradicionais, e cinco de dança modernas, também têm uma associação dos FARAI (Rastas) e uma das autoridades tradicionais (AMCc, 2017).

Esta secção controla sete associações juvenis, nomeadamente o Conselho Municipal da Juventude (Composta por Jovens das Igrejas, Partidos Políticos e Representantes de outras Associações da Sociedade Civil), Associação dos Estudantes Instituto médio de Saúde, do Instituto Médio Politécnico de Caluquembe, da Escola de Formação de Professores, do Colégio Pitágoras, da Escola do I e II Ciclo 25 de Abril, Associações filantrópicas (AMCc, 2017).

### Transportes e Telecomunicações

Em termos de acessibilidade, o Município é servido por uma importante rodovia, as que permite a ligação ao resto da província da Huíla e também à vizinha província do Huambo, através da Estrada Nacional n.º 354, uma pequena rede de estradas secundárias e terciárias que servem para ligação das aldeias e bairros entre si e também às rodovias principais, destacando-se a estrada secundária que dá acesso a comuna de Calepi, reabilitada recentemente (AMCc, 2017).

### Turismo

O Município tem três pontos turísticos, nomeadamente: Quedas do Esselencele, localizado no rio Quê, junto à Missão Católica do Kola/Calepi; Kavava-Katokota, sua localização no rio Tambi, Comuna de Calepi, com alta qualidade turística; Sector da Vila-Branca/Sede, Comuna de Negola; Quedas de Essenlessenle Comuna de Kalepi, Embala Unhoñgue a montanha denominada Ngola Kiluange na Comuna da Negola (AMCc, 2017).

O município de Caluquembe detém um importante potencial turístico constituído pela vastidão do seu território, belezas naturais que o caracterizam e pela diversidade sociocultural etnográfica. Para tal deve-se promover a actividade do turismo para obtenção máxima de

benefícios sociais e económicos para as populações, numa base sustentável e tendo em consideração que ao turismo deve ser dado um de factor estratégico para a reanimação da economia (AMCc, 2017).

#### 4.2.2.1. MUNICÍPIO DE CACULA

Cacula situa-se a 87 km à Nordeste da cidade do Lubango (Sede da Província) e compreende quatro Comunas, nomeadamente Cacula, Viti-vivali<sup>7</sup>, Chicuaqueira e Tchituto. Possui 34 449,75 Km<sup>2</sup> de território. Cacula foi elevada a município em Outubro de 2011 por força da Lei n.º 32/11 de 5 de Outubro (AMCd, 2019).

A população do município agrupa-se em duas categorias principais, sendo uma relativa aos povoados Handa e Nhaeca-humbe, nos quais a criação de bovinos em regime puramente extensivo constitui o principal modo de vida, com apoio numa agricultura subsidiária à base de sorgo e milho, enquanto a segunda compreende de povoados de Ovimbundu, localizados essencialmente na parte noroeste do município, onde a agricultura constitui a principal ocupação da população sendo o milho e o feijão as principais culturas e a actividade pecuária um complemento (AMCd, 2019).

#### Demografia e População

O município possui um total de 136 977 habitantes e a maior parte da população é de mulheres, com 72 218 no município (ver **Tabela 4-68**).

**Tabela 4-68:** População residente por município e comuna, segundo o sexo.

Município/ Comuna	Total		
	<i>Total</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
<i>Cacula</i>	136 977	64 759	72 218
<i>Cacula</i>	34 429	16 239	18 190
<i>Viti-vivali</i>	30 409	14 301	16 107
<i>Tchituto</i>	38 875	18 821	20 053
<i>Chicuaqueira</i>	33 265	15 398	17 868

<sup>7</sup> No Censo o nome da comuna Viti-vivali aparece como Viti-vivar.

A população em geral é jovem sendo composta por um número elevado de crianças de 0-4 em todas as comunas (ver **Tabela 4-69**).

**Tabela 4-69:** População residente por município e comuna, segundo o grupo etário.

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
<i>Cacula</i>	31 831	23 974	17 196	11 942	8897	7710	6707	6936	5184	4145	3432
<i>Cacula</i>	7847	6134	4420	2990	2368	2025	1826	1710	1284	966	867
<i>Vite-Vivali</i>	7004	5305	3581	2369	1851	1949	1554	1618	1204	860	757
<i>Tchituto</i>	9006	6872	5027	3443	2491	1984	1722	1957	1408	1282	1029
<i>Chicuaqueia</i>	7974	5662	4168	3142	2187	1751	1604	1652	1288	1037	779
	Grupos etários										
	55-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75-79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos	≥95	-	-
<i>Cacula</i>	2465	2048	1464	1353	668	559	192	132	144	-	-
<i>Cacula</i>	536	463	351	282	154	114	36	30	26	-	-
<i>Vite-Vivali</i>	452	370	364	206	168	70	38	48	452	-	-
<i>Tchituto</i>	609	454	409	169	149	46	37	38	609	-	-
<i>Chicuaqueia</i>	524	289	298	139	128	40	27	32	524		

### Grupos Vulneráveis

Os grupos vulneráveis é o conjunto de pessoas pertencentes a uma minoria que, por motivação diversa, têm acesso, participação e/ou oportunidade diminuídas ou vetadas, a bens e serviços universais disponíveis para o restante da população. Dentro desta camada encontram-se mulheres, pessoas com deficiência e estrangeiros, dentre outros.

A população com algum tipo de deficiência física ou mental tem um total de 4937, dos quais 1143 nasceram com a deficiência, 1460 adquiriram por doença, 3089 por meio de algum acidente, 702 por causa da guerra, 573 devido às minas e 654 são deficientes por outra razão. No município de Cacula 329 pessoas sofrem de surdez ou mudez. O município possui 5719 crianças de 0-17 anos órfãs, dos quais 521 ambos os pais são falecidos.

No município de Cacula encontram-se 72 218 mulheres, destas 456 são divorciadas, 1533 são separadas e 2389 são viúvas (ver **Tabela 4-70**).

**Tabela 4-70:** População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo.

Município/ Comuna	Estado civil								
	Separado								
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<i>Cacula</i>	536	80	456	1736	203	1533	2673	284	2389
<i>Cacula</i>	106	10	96	516	49	468	756	73	683
<i>Vite-Vivali</i>	101	19	82	369	45	323	432	50	382
<i>Tchituto</i>	197	29	169	440	67	374	814	87	728
<i>Chicuaqueia</i>	132	23	109	411	42	369	671	75	596

As casas no município de Cacula são na sua maioria feitas de paredes de adobe com tecto de zinco ou fibrocimento e chão de terra batida ou cimento (ver **Tabela 4-71**, **Tabela 4-72** e **Tabela 4-73**). As residências têm uma média de 2,8 divisões e dormem uma média de 2,9 pessoas por quarto.

**Tabela 4-71:** Tipos de material de construção das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material da parede								
		Pedra	Bloco	Tijolo	Adobe	Madeira	Zinco	Pau-a-pique	Outro	Não declarado
<i>Cacula</i>	28 566	12	200	118	5879	22	103	22 198	16	18
<i>Cacula</i>	7080	3	185	41	2702	3	24	4111	4	6
<i>Vite-Vivali</i>	6632	1	5	23	460	2	18	6117	-	4
<i>Tchituto</i>	8020	2	1	34	1748	1	27	6201	5	1
<i>Chicuaqueia</i>	6833	5	8	20	968	16	34	5769	6	6

**Tabela 4-72:** Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do Tecto							
		Placa de betão	Telha	Lusalite/ Fibrocimento	Zinco	Capim	Outro	Não declarado	
<i>Cacula</i>	28 566	42	57	34	7050	21 284	81	18	
<i>Cacula</i>	7080	19	15	15	2992	4018	16	6	
<i>Vite-Vivali</i>	6632	4	14	13	524	6072	1	4	
<i>Tchituto</i>	8020	12	16	4	2383	5569	35	1	
<i>Chicuaqueia</i>	6833	7	13	2	1151	5624	30	6	

**Tabela 4-73:** Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do chão						
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro
<i>Cacula</i>	28 566	27 530	835	39	11	25	108	18
<i>Cacula</i>	7080	6474	550	27	2	14	6	6
<i>Vite-Vivali</i>	6632	6520	100	1	2	3	1	4

Município/ comuna	Total de agregados	Material do chão						
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro
<i>Tchituto</i>	8020	7839	77	1	3	1	98	1
<i>Chicuaqueia</i>	6833	6697	108	10	3	7	2	6

### Saúde

Cacula possui 8 unidades sanitárias, sendo 4 centros e 4 postos de saúde, todos com insuficiência para o atendimento da população, levando a população percorrer 50 Km (ida e volta) a procura de assistência. No município existem 2 médicos e os serviços especializados são transferidos para hospitais de referência no Lubango. As principais doenças que afetam a população são diarreias agudas, dermatoses, malária, malnutrição e doenças respiratórias agudas (AMCd, 2019).

### Educação

Em 2018 o município teve 37 068 alunos matriculados, desde a iniciação ao 2º Ciclo do ensino secundário, incluindo o ensino de adultos e a alfabetização. O município não tem uma escola própria por falta de infra-estrutura, beneficiando-se no momento de uma extensão da Escola secundária da Arimba (Lubango). Ainda existem cerca de 9 mil alunos fora do sistema de ensino (AMCd, 2019). No município de Cacula existem um total de 36 544 pessoas a frequentar o ensino primário, 5133 o I ciclo do ensino secundário e 3430 o II ciclo do ensino secundário (INE, 2016b). Ainda havia 1007 estudantes do ensino superior no município. O nível de ensino concluído pela população é apresentado na

#### **Tabela 4-74.**

**Tabela 4-74:** População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo.

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<i>Cacula</i>	29 282	9669	19 613	58 091	29 203	28 888	11 797	6648	5149
<i>Cacula</i>	6472	2131	4341	14 402	7056	7346	3497	1917	1581
<i>Vite-Vivali</i>	7114	2353	4762	12 850	6518	6333	2083	1177	906
<i>Tchituto</i>	7912	2657	5255	17 379	8884	8494	3292	1958	1334
<i>Chicuaqueia</i>	7784	2528	5256	13 460	6745	6715	2924	1596	1328

## Energia

A população não possui acesso à rede pública de energia igualitariamente. A comuna de Cacula é a mais beneficiada com 285 agregados familiares ligados à rede de distribuição. Muitas famílias ainda se utilizam de outras fontes de iluminação tais como lanternas (na sua maioria), lenha, carvão e geradores à diesel (ver **Tabela 4-75**).

**Tabela 4-75:** Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.

Município/ comuna	Electricidade da rede pública	Candeeiro	Vela	Lenha	Gerador	Lanterna	Outro
<i>Cacula</i>	285	653	167	9793	637	17 013	18
<i>Cacula</i>	272	449	151	2017	329	3855	6
<i>Vite-Vivali</i>	7	57	1	3411	58	3093	4
<i>Tchituto</i>	1	81	5	787	132	7013	1
<i>Chicuaqueia</i>	4	65	10	3579	117	3052	6

Para a confecção de alimentos a população recorre além do uso do gás, carvão e a lenha na sua maioria (ver **Tabela 4-76**).

**Tabela 4-76:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar.

Município/ comuna	Electricidade	Gás	Petróleo	Carvão	Lenha	Cartão/ Papelão	Nenhum	Combustível sólido*
<i>Cacula</i>	14	681	4	610	27 200	4	29	23
<i>Cacula</i>	4	541	1	474	6037	2	11	11
<i>Vite-Vivali</i>	5	55	1	40	6522	2	2	4
<i>Tchituto</i>	1	27	1	46	7937	0	6	1
<i>Chicuaqueia</i>	3	58	1	50	6705	0	10	7

\* carvão, lenha, cartão/papelão.

## Saneamento

São escassas as condições de recolha e tratamento de resíduos, sem descurar a defecação ao ar livre que ocorre a maior parte dos aglomerados. Desta forma, são apontadas como principais necessidades a construção de novos sistemas de captação e distribuição de água, construção de sistemas de produção e distribuição de energia eléctrica e a criação de condições de recolha e tratamento de resíduos, incluindo a rede de esgotos de águas residuais e pluviais (AMCd, 2019).



Nem todas as residências possuem um sanitário no interior de suas casas, das quais ainda podem não estar ligadas a algum tipo de tratamento de efluentes (ver **Tabela 4-77**). Ainda, a população pode recorrer a locais não apropriados para a realização das necessidades fisiológicas como beira de rios e ao ar livre (ver **Tabela 4-78**).

**Tabela 4-77:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Dentro da casa							
	Número de agregados	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à Fossa aberta (vala ou Rio)	Retrete/Latrina ligada à rede pública de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/Latrina ligada à fossa aberta (vala ou rio)
<i>Cacula</i>	28 566	554	50	440	17	8	23	16
<i>Cacula</i>	7080	435	19	390	6	4	11	5
<i>Vite-Vivar</i>	6632	42	24	12	1	3	2	0
<i>Tchituto</i>	8020	39	5	16	0	1	7	10
<i>Chicuaqueia</i>	6833	38	1	23	10	0	3	1

**Tabela 4-78:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Fora da casa (inclui o perímetro do quintal)								
	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à fossa aberta (Vala ou Rio)	Retrete/ Latrina ligada à rede de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/ Latrina ligada à fossa aberta (Vale ou Rio)	Nenhum sanitário/Ar livre	Não declarado
<i>Cacula</i>	27 994	26	147	122	5	111	124	27 458	18
<i>Cacula</i>	6639	24	109	16	3	64	78	6344	6
<i>Vite-Vivali</i>	6585	0	15	0	1	8	16	6545	4
<i>Tchituto</i>	7980	1	18	3	1	35	11	7912	1
<i>Chicuaqueia</i>	6789	1	5	103	0	3	19	6657	6

A infra-estrutura municipal para a recolha e deposição de resíduos é deficitária. A maioria da população (agregados familiares) depositam os resíduos ao ar livre, sem qualquer cuidado (ver **Tabela 4-79**).

**Tabela 4-79:** Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.

Município/ comunas	Local onde normalmente depositam os resíduos sólidos/lixo						Número de agregados que depositam os resíduos sólidos/lixo em local apropriado
	Contentor	Ao ar livre	Queima	Enterra	Outro	Não declarado	
<i>Cacula</i>	60	27 500	521	449	18	18	509
<i>Cacula</i>	51	6514	153	351	5	6	401
<i>Vite-Vivali</i>	1	6484	122	15	5	4	16
<i>Tchituto</i>	0	7756	197	58	7	1	58
<i>Chicuaqueia</i>	8	6746	48	25	0	6	34

### Consumo de Água

O abastecimento de água potável cobre somente 19% da população do município. Existem 45 sistemas de captação e distribuição de águas implantadas em todas as sedes comunais e em povoações e aldeias de maior densidade populacional. A maior parte dos rios na região são intermitentes, deixando os períodos de Julho e Outubro em estado crítico. Os bairros periféricos à Sede Municipal são muitas vezes abastecidos com auxílio de uma pequena cisterna afecta aos serviços Técnicos da Administração Municipal (AMCd, 2019).

No município, 16 765 pessoas utilizam fontes apropriada de água para beber (ver **Tabela 4-80**). São consideradas fontes apropriadas, de acordo com o INE (2014b) Torneira na residência ligada à rede pública, torneira do prédio/vizinho, ligada à rede pública, chafariz público, furo com bomba, cacimba protegida, nascente protegida.

Um total de 26 403 agregados não fazem nenhum tratamento na água de consumo humano e 1580 dão tratamento adequado à água (INE, 2016b).

**Tabela 4-80:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água <sup>2</sup> para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	<i>Camião cisterna</i>	<i>Cacimba desprotegida</i>	<i>Nascente desprotegida</i>	<i>Água da chuva/Chimpacas</i>	<i>Charco/Rio/Riacho</i>	<i>Outro</i>		
<i>Cacula</i>	5	10 679	1829	249	12 370	38	3395	16 765
<i>Cacula</i>	0	1815	478	13	3344	14	1416	7032
<i>Vite-Vivali</i>	1	1608	1100	54	3493	4	371	1746

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água <sup>2</sup> para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	<i>Camião cisterna</i>	<i>Cacimba desprotegida</i>	<i>Nascente desprotegida</i>	<i>Água da chuva/ Chimpacas</i>	<i>Charco/Rio/ Riacho</i>	<i>Outro</i>		
<i>Tchituto</i>	0	3990	145	20	3188	11	667	3299
<i>Chicuaqueia</i>	4	3266	106	163	2344	10	941	4689

<sup>1</sup> Fontes consideradas como não apropriadas pelo INE (2014b).

### Economia e Uso de Terras

Cacula é um município essencialmente rural, cujo potencial económico-productivo concentra-se no sector agrícola familiar, com produção maioritariamente de milho, massango, massambala e feijão. Além disso a actividade pecuária assente na criação de bovinos, caprinos e aves (AMCd, 2019).

As várias comunas e comunidades do município carecem de um plano de ordenamento do território, havendo já um plano de urbanização na sede municipal, no entanto, ainda existem dificuldade para a aplicação de práticas de abertura e manutenção de arruamentos, sem colocar de parte as redes de esgotos de águas pluviais e residuais referidas anteriormente (AMCd, 2019).

**Tabela 4-81:** Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.

Município/ comunas	Número de agregados	Número de agregados que praticam actividade agrícola	Tipo de actividade			
			<i>Silvicultura</i>	<i>Fruticultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Cerealicultura</i>
<i>Cacula</i>	28 566	25 769	1081	1116	2014	24 681
<i>Cacula</i>	7080	5975	222	253	846	5625
<i>Vite-Vivar</i>	6632	6105	166	163	218	6002
<i>Tchituto</i>	8020	7372	394	389	563	6806
<i>Chicuaqueia</i>	6833	6317	300	312	388	6247

### Transportes e Telecomunicações

Apesar da localização estratégica do município no esquema rodoviário da província da Huíla na ligação da região norte à sul, a rede de vias de transporte no município carece de

melhoramento, nomeadamente as vias de acesso da sede municipal às diferentes comunas, dificultando a mobilidade de pessoas e bens (AMCd, 2019).

O município de Cacula apresenta igualmente défices nas estruturas e equipamentos de comunicação, havendo dificuldades de comunicação em cerca de 50% das áreas circunscritas à sede municipal. O sinal de rádio e televisão não alcança a maioria do município, e o sinal da rede móvel está praticamente limitada às áreas circunvizinhas das estradas nacionais (AMCd, 2019).

#### Hotelaria e Turismo

Os serviços de hotelaria e turismo no município estão bastante subdesenvolvidos, existindo apenas uma pequena pensão (com apenas cinco acomodações). Existe, portanto, uma necessidade criar os meios necessários para que este sector se desenvolva no município. O ecoturismo é a vertente com maior potencial, onde a lagoa do Chiva, as pedras de Macuco e as margens da albufeira do Sendi se destacam com principais pontos de interesse da região (AMCd, 2019).

#### **4.2.2.1. MUNICÍPIO DE LUBANGO**

A ideia de estabelecer uma colónia no Lubango começou a ganhar forma a partir de 1881, altura em que se fixaram os Boers no planalto da Humpata. Após diversas tentativas oficiais de colonização na Huíla, todas elas fracassadas e sem resultar em mais do que a constituição de pequenos núcleos rurais, o sucesso da fixação dos Boers fez acreditar, novamente, que seria possível uma colonização efectiva da região (AML, 2014).

A nova colónia deveria funcionar como a povoação de referência na região, concentrando em si os serviços necessários ao seu enquadramento administrativo e criando as condições de base ao seu desenvolvimento (AML).

A escolha do sítio do Lubango decorreu antecipadamente à vinda dos colonos e atendeu às características existentes no local para a prática de agricultura de regadio e à proximidade face aos principais eixos de ligações ao exterior, em particular a Moçâmedes. De referir que o Lubango estava situado próximo do ponto em que chegava ao planalto a nova estrada de ligação a Moçâmedes (actual ligação pela Bibala). Contudo, o Lubango afirmou-se gradualmente como principal aglomerado urbano da região (AML).

Contribuíram nesse sentido diversos factores, como a sua elevação a capital de distrito em 1901, o aumento do comércio e dos serviços, o desenvolvimento dos principais núcleos urbanos da região e, finalmente, a chegada do caminho-de-ferro de Moçâmedes em 1923, coincidindo com a sua elevação a cidade (AML).

### Demografia e População

O município do Lubango é o mais populoso da província e possui um total de 776 249 habitantes e a maior parte da população é de mulheres, com 402 784 no município (ver **Tabela 4-82**).

**Tabela 4-82:** População residente por município e comuna, segundo o sexo.

Município/ Comuna	Total		
	<i>Total</i>	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
<i>Lubango</i>	776 249	373 465	402 784
<i>Lubango</i>	581 180	278 659	302 521
<i>Arimba</i>	46 084	22 206	23 878
<i>Huíla</i>	60 278	29 022	31 255
<i>Quilenda</i>	24 232	12 741	11 491
<i>Hoque</i>	64 475	30 837	33 638

A população em geral é jovem sendo composta por um número elevado de crianças de 0-4 em todas as comunas (ver **Tabela 4-83**).

**Tabela 4-83:** População residente por município e comuna, segundo o grupo etário.

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
<i>Lubango</i>	140 920	122 755	98 898	85 058	75 219	61 179	43 861	39 015	29 361	25 176	20 899

Município/ Comuna	Grupos etários										
	0-4 anos	5-9 anos	10-14 anos	15-19 anos	20-24 anos	25-29 anos	30-34 anos	35-39 anos	40-44 anos	45-49 anos	50-54 anos
Lubango	100 802	92 512	77 432	67 547	59 056	45 762	31 865	28 318	21 366	18 870	14 731
Arimba	10 021	7535	5408	4343	3950	3470	2621	2357	1590	1277	1181
Huíla	10 949	8030	5934	5281	5278	5539	4345	3801	2766	2200	2440
Quilenda	4730	3772	2498	1834	2056	1949	1541	1352	1363	966	789
Hoque	14 419	10 906	7625	6052	4879	4459	3489	3188	2276	1864	1758
	Grupos etários										
	55-59 anos	60-64 anos	65-69 anos	70-74 anos	75-79 anos	80-84 anos	85-89 anos	90-94 anos	≥95	-	-
Lubango	12 348	8326	4679	3552	2049	1380	587	505	483	-	-
Lubango	9094	5700	2943	2129	1261	840	366	278	309	-	-
Arimba	698	559	325	309	190	106	55	52	37	-	-
Huíla	1088	947	654	437	254	159	71	73	33	-	-
Quilenda	363	296	219	197	137	81	27	34	26		
Hoque	1105	824	539	479	206	194	68	69	77		

### Grupos Vulneráveis

Os grupos vulneráveis é o conjunto de pessoas pertencentes a uma minoria que, por motivação diversa, têm acesso, participação e/ou oportunidade diminuídas ou vetadas, a bens e serviços universais disponíveis para o restante da população. Dentro desta camada encontram-se mulheres, pessoas com deficiência e estrangeiros, dentre outros.

A população com algum tipo de deficiência física ou mental tem um total de 19 843, dos quais 7299 nasceram com a deficiência, 6979 adquiriram por doença, 13 649 por meio de algum acidente, 4038 por causa da guerra, 3091 devido às minas e 3589 são deficientes por outra razão. No município do Lubango 1489 pessoas sofrem de surdez ou mudez. O município possui 47 244 crianças de 0-17 anos órfãs, dos quais 5988 ambos os pais são falecidos.

No município do Lubango encontram-se 402 784 mulheres, destas 1052 são divorciadas, 5235 são separadas e 11 805 são viúvas (ver **Tabela 4-84**).

**Tabela 4-84:** População residente com 12 ou mais anos de idade, segundo o estado civil e sexo.

Município/ Comuna	Estado civil								
	Divorciado			Separado			Viúvo		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
Lubango	1374	322	1052	6451	1217	5235	14 071	2266	11 805
Lubango	941	243	698	4163	848	3315	8936	1070	7866
Arimba	53	11	42	467	102	364	923	156	767

Município/ Comuna	Estado civil								
	Divorciado			Separado			Viúvo		
Huíla	81	19	62	794	105	690	1762	246	1516
Quilenda	50	11	39	232	65	167	1138	643	495
Hoque	249	39	210	795	96	699	1312	151	1161

As casas no município do Lubango são na sua maioria feitas de paredes de adobe com tecto de zinco ou fibrocimento e chão de terra batida ou cimento (ver **Tabela 4-85**, **Tabela 4-86** e **Tabela 4-87**). As residências têm uma média de 2,8 divisões e dormem uma média de 2,9 pessoas por quarto.

**Tabela 4-85:** Tipos de material de construção das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material da parede								
		Pedra	Bloco	Tijolo	Adobe	Madeira	Zinco	Pau-a-pique	Outro	Não declarado
Lubango	154 102	185	12 483	13 181	114 410	122	1167	12 030	361	163
Lubango	116 155	163	11 954	12 535	89 954	58	880	183	290	138
Arimba	9242	4	229	317	7097	6	92	1439	50	7
Huíla	12 140	11	163	199	6884	15	57	4801	4	7
Quilenda	4237	2	56	48	2107	7	30	1982	3	2
Hoque	12 329	5	81	83	8368	36	109	3625	14	7

**Tabela 4-86:** Tipos de material de construção do tecto das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do Tecto							
		Placa de betão	Telha	Lusalite/ Fibrocimento	Zinco	Capim	Outro	Não declarado	
Lubango	154 102	3209	2778	5706	127 205	14 402	640	163	
Lubango	116 155	3088	2524	5341	104 160	357	547	138	
Arimba	9 242	41	67	142	7 222	1 734	30	7	
Huíla	12 140	21	126	150	6 116	5 676	43	7	
Quilenda	4 237	12	23	16	2172	2004	7	2	
Hoque	12 329	48	39	57	7 535	4 631	13	7	

**Tabela 4-87:** Tipos de material de construção do chão das casas por comuna.

Município/ comuna	Total de agregados	Material do chão						
		Terra batida	Cimento	Mosaico de cerâmica	Adobe	Mármore/ Granito	Tacos de madeira	Outro
Lubango	154 102	79 387	61 059	11 365	340	958	831	163
Lubango	116 155	45 538	57 504	11 029	304	936	705	138
Arimba	9242	7538	1459	202	15	2	19	7
Huíla	12 140	10 873	1142	101	5	6	5	7
Quilenda	4237	3946	269	17	0	0	2	2
Hoque	12 329	11 492	684	16	16	14	99	7



### Saúde

O Município tem uma taxa de natalidade muito alta, de acordo com o controlo feito nível da Maternidade do Lubango e salas de parto dos Centros de Saúde da periferia (AML, 2014).

As unidades sanitárias públicas são poucas (51), sendo 20 centros de saúde e 31 postos, não existindo Hospital Municipal (AML, 2014). No Município existe uma rede sanitária privada, num total de 97 unidades, 47 centros de saúde, 43 postos e 7 clínicas (AML, 2014).

A distribuição geográfica das unidades sanitárias não é proporcional, estando a maior parte delas concentrada na sede do município. O acesso aos medicamentos, principalmente nas zonas rurais, é aceitável, visto que, as pessoas recebem maior parte desses gratuitamente a partir das farmácias das unidades sanitárias (AML, 2014).

Os recursos humanos do sector da saúde não são suficientes, há falta de médicos e especialistas em outros serviços, se tivermos em conta a população a atender. Existe uma disponibilidade de 19 médicos para o município, estando cada um deles para 79.314 habitantes, o que contraria as normas legais estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde, cujo número é de 15 a 20 pacientes por médico. As principais doenças que afectam a população do município são: malária, doenças respiratórias agudas, doenças diarreicas agudas e malnutrição. A incidência do VIH no município é de alguma forma preocupante, visto que os números tendem a aumentar (AML, 2014).

### Educação

A cidade e o Município albergam instituições de educação e ensino de referência, tendo tradição académica, pois tem estabelecimentos de ensino desde o nível primário ao superior quer públicos quer privados (AML, 2014).

O município conta com 185 escolas, sendo 142 de ensino primário e 15 de ensino primário e secundário I Ciclo, 28 de Ensino Secundário I ciclo. Garantem o processo de ensino e aprendizagem 7155 professores em toda extensão do município (AML, 2014).

No município do Lubango existem um total de 164 573 pessoas a frequentar o ensino primário, 69 799 o I ciclo do ensino secundário e 53 403 o II ciclo do ensino secundário (INE, 2016b). Ainda há 1007 estudantes do ensino superior no município. O nível de ensino concluído pela população é apresentado na **Tabela 4-88**.

**Tabela 4-88:** População residente com 5 ou mais anos, segundo o nível de ensino concluído e sexo.

Município/ comunas	Nível de ensino concluído								
	Nunca frequentou			Nenhum nível			Ensino primário		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
<i>Lubango</i>	120 473	46 374	74 098	239 755	114 707	125 048	132 089	67 818	64 270
<i>Lubango</i>	47 113	16 376	30 737	186 069	86 416	99 654	115 770	58 620	57 151
<i>Arimba</i>	12 672	4760	7912	15 430	7990	7441	4791	2657	2134
<i>Huíla</i>	31 220	13 698	17 521	11 382	6148	5234	3917	2203	1714
<i>Quilenda</i>	8337	3605	4732	6680	3533	3147	2032	1183	849
<i>Hoque</i>	21 131	7934	13 197	20 194	10 620	9574	5579	3156	2422

É na cidade do Lubango onde se encontra instalada a Sede da Universidade Mandume Yademufayo, criada no âmbito da descentralização da Universidade Agostinho Neto, englobando as Províncias do Cunene, Namibe e Cuando Cubango. Ainda existe o Instituto Superior de Ciências de Educação - ISCED/Lubango e Universidades privadas, tais como Gregório Semedo, Universidade Sinodal de Angola, Instituto Superior Politécnico do Lubango e Instituto Superior Politécnico Independente – ISPI (AML, 2014).

As instituições do ensino superior encontram-se sedeadas no centro da cidade, com excepção ao Instituto Superior Politécnico do Lubango localizado na Comuna da Arimba (AML, 2014).

### Saneamento

A cidade do Lubango tem crescido a cada dia que passa, mas este crescimento além de não ser uniforme é ainda um pouco desordenado, deixando os bairros com construções muito precárias a coabitarem com construções do tipo modernas. As construções precárias são justificadas pelo êxodo rural motivado pelo longo conflito armado que assolou o país (AML, 2014).

Nesse tipo de moradias existe um grande risco de contaminação de doenças pois muitas delas não têm compartimentos suficientes para suportar o número de pessoas que nela vivem (AML, 2014). Ainda assim a maior parte da população do Lubango vive um deficitário abastecimento de água potável e energia eléctrica, fazendo recurso constante aos geradores, velas e candeeiros como fontes alternativas.

Na cidade a limpeza e a recolha do lixo são insuficientes porque para além da falta de acesso a muitos bairros, falta de educação ambiental, existe uma falta de recursos humanos e técnicos para esta área (AML, 2014). O sistema de escoamento das águas residuais é quase inexistente e a população continua a depositar o lixo doméstico em locais impróprios. Para tentar contrapor esta situação na cidade do Lubango, terceirizaram-se os serviços de saneamento da cidade, mas mesmo assim, não tem surtido o efeito desejado (AML, 2014).

Nem todas as residências possuem um sanitário no interior de suas casas, das quais ainda podem não estar ligadas a algum tipo de tratamento de efluentes (ver **Tabela 4-89**). Ainda, a população pode recorrer a locais não apropriados para a realização das necessidades fisiológicas como beira de rios e ao ar livre (ver **Tabela 4-90**).

**Tabela 4-89:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Dentro da casa							
	Número de agregados	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à Fossa aberta (vala ou Rio)	Retrete/Latrina ligada à rede pública de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/Latrina ligada à fossa aberta (vala ou rio)
Lubango	154 102	59 405	4154	47 124	2120	211	4970	826
Lubango	116 155	57 759	4074	45 898	2040	197	4810	739
Arimba	9 42	788	44	608	6	1	115	13
Huíla	12 140	516	22	444	5	2	6	37
Quilenda	4237	68	4	46	5	0	5	6
Hoque	12 329	275	10	128	63	11	33	31

**Tabela 4-90:** Agregados familiares, segundo o tipo de sanitário que utilizam normalmente.

Município/ comunas	Fora da casa (inclui o perímetro do quintal)								
	Total	Sanita ligada à rede pública de esgotos	Sanita ligada à fossa séptica	Sanita ligada à fossa aberta (Vala ou Rio)	Retrete/ Latrina ligada à rede de esgotos	Retrete/ Latrina ligada à fossa séptica	Retrete/ Latrina ligada à fossa aberta (Vale ou Rio)	Nenhum sanitário/Ar livre	Não declarado
Lubango	94 534	1125	24 119	2777	252	5354	1227	59 680	163
Lubango	58 257	1101	23 532	2547	247	5073	1073	24 684	138
Arimba	8447	3	260	17	0	50	16	8102	7
Huíla	11 616	5	127	24	0	120	41	11 298	7
Quilenda	4167	3	26	15	0	17	37	4069	2
Hoque	12 047	12	174	174	5	94	60	11 527	7

A infra-estrutura municipal para a recolha e deposição de resíduos é deficitária. A maioria da população (agregados familiares) depositam os resíduos ao ar livre, sem qualquer cuidado (ver

**Tabela 4-91).** Observa-se um elevado nível de contaminação dos dois rios que atravessam a cidade nomeadamente o Caculuar e Mucufi, por acção humana consubstanciada na descarga de resíduos sólidos e líquidos, tanto da rede de esgoto da cidade como da livre deposição de resíduos sólidos a nível das suas margens (AML, 2014).

**Tabela 4-91:** Agregados familiares, segundo o local onde normalmente depositam os resíduos.

Município/ comunas	Local onde normalmente depositam os resíduos sólidos/lixo						Número de agregados que depositam os resíduos sólidos/lixo em local apropriado
	Contentor	Ao ar livre	Queima	Enterra	Outro	Não declarado	
Lubango	16 591	121 833	9389	5470	657	163	22 061
Lubango	16 470	87 194	7178	4773	401	138	21 244
Arimba	97	8126	661	230	120	7	327
Huíla	13	10 723	1067	204	127	7	216
Quilenda	3	4091	91	46	3	2	50
Hoque	7	11 699	393	216	5	7	224

## Energia

A população não possui acesso à rede pública de energia igualitariamente. A comuna de Cacula é a mais beneficiada com 285 agregados familiares ligados à rede de distribuição.

Muitas famílias ainda se utilizam de outras fontes de iluminação tais como lanternas (na sua maioria), lenha, carvão e geradores à diesel (ver **Tabela 4-92**).

**Tabela 4-92:** Agregados familiares, segundo o tipo de iluminação.

Município/ comuna	Electricidade da rede pública	Candeeiro	Vela	Lenha	Gerador	Lanterna	Outro
Lubango	69 145	18 245	12 094	8387	14 839	31 230	163
Lubango	67 651	12 240	11 300	395	12 843	11 587	138
Arimba	980	1786	399	1067	790	4213	7
Huíla	490	2249	193	3657	504	5039	7
Quilenda	4	961	95	1247	201	1727	2
Hoque	20	1 008	107	2021	502	8663	7

Para a confecção de alimentos a população recorre além do uso do gás, carvão e a lenha na sua maioria (ver **Tabela 4-93**).

**Tabela 4-93:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de energia utilizada para cozinhar.

Município/ comuna	Electricidade	Gás	Petróleo	Carvão	Lenha	Cartão/ Papelão	Nenhum	Combustível sólido*
Lubango	941	87 108	383	29 404	35 459	307	241	258
Lubango	885	82 936	373	27 142	4144	251	196	227
Arimba	18	2076	2	698	6412	18	10	8
Huíla	13	1117	3	358	10 631	4	6	7
Quilenda	3	310	3	293	3609	5	10	3
Hoque	22	668	2	913	10 663	29	19	12

\* carvão, lenha, cartão/papelão.

### Consumo de Água

As necessidades em água que estão estimadas no Plano Director, assentam no pressuposto de que em cada um dos anos aos quais elas se referem (em particular 2015, 2025 e 2035) se encontre totalmente servida a população da cidade do Lubango e das novas centralidades, como satisfação das necessidades de consumos dos estabelecimentos de ensino, de saúde, de restauração e hoteleiros, de comércio e de indústria, de edifícios institucionais e, ainda, os consumos públicos municipais (AML, 2014).

No município, 477 205 pessoas utilizam fontes apropriada de água para beber (ver **Tabela 4-94**). São consideradas fontes apropriadas, de acordo com o INE (2016b) torneira na

residência ligada à rede pública, torneira do prédio/vizinho, ligada à rede pública, chafariz público, furo com bomba, cacimba protegida, nascente protegida.

**Tabela 4-94:** Agregados familiares, segundo a principal fonte de água para beber.

Município/ comunas	Principal fonte de água para beber <sup>1</sup>						Número de agregados que usam fonte apropriada de água <sup>2</sup> para beber	Número de pessoas que usam fonte apropriada de água para beber
	<i>Camião cisterna</i>	<i>Cacimba desprotegida</i>	<i>Nascente desprotegida</i>	<i>Água da chuva/Chimpacas</i>	<i>Charco/Rio/Riacho</i>	<i>Outro</i>		
<i>Lubango</i>	7337	28 472	4586	455	16 174	1538	95 541	477 205
<i>Lubango</i>	7220	17 446	1038	87	1004	1492	87 868	438 556
<i>Arimba</i>	89	3445	659	42	2033	23	2952	14 525
<i>Huíla</i>	7	2944	532	222	6191	14	2229	11 141
<i>Quilenda</i>	16	1302	374	18	1963	0	564	2956
<i>Hoque</i>	5	3335	1983	87	4982	8	1928	10 028

<sup>1</sup> Fontes consideradas como não apropriadas pelo INE (2016b).

Um total de 103 115 agregados não fazem nenhum tratamento na água de consumo humano e 46 310 dão tratamento adequado à água (INE, 2016b).

### Economia e Uso de Terras

A cidade do Lubango tem crescido a cada dia que passa, mas, este crescimento além de não ser uniforme, é ainda um pouco desordenado, coexistindo construções precárias e convencionais modernos (AML, 2014).

A cidade do Lubango, assistiu à uma invasão populacional devido a guerra que assolou o País e as pessoas foram construindo desordenadamente dada a pressão que neles se colocava que era da afixação num território sem guerra (AML, 2014). Assim, algumas casas foram construídas a margem da Lei, porque o processo de legalização de terrenos é bastante moroso, o que leva as pessoas a construírem aos fins de semana, sem qualquer orientação técnica.

Com o objectivo de melhorar a qualidade de vida da população e sobretudo aquela que vive em zonas de risco, foram identificadas novas áreas habitacionais onde depois de urbanizadas algumas parcelas foram cedidas à população, o direccionado o crescimento da cidade do Lubango no sentido Norte, mas as construções das residências nestas novas zonas diferem-se

umas das outras por questões económico-financeiras, embora novas centralidades urbanas estejam a ser construídas pelo Governo Central, confirmando um «novo» Lubango estar a nascer (AML, 2014).

A principal actividade económica do município do Lubango é a agro-pecuária onde predomina maioritariamente a produção de subsistência de camponeses isolados e outros agrupados em associações e cooperativas. A sua produção mais significativa concentra-se nas culturas de milho, massango, massambala, feijão e feijão-frade (AML, 2014). A **Tabela 4-95** apresenta o número de agregados familiares e respectivas actividades agrícolas praticadas, para o município do Lubango.

Na sua grande maioria as lavouras são feitas recorrendo à tracção animal e manualmente. A mecanização agrícola é uma actividade que é praticada fundamentalmente, por pequenos e médios agricultores. No município do Lubango existe quer em estabelecimentos formais e informais, uma grande diversidade de materiais para a actividade agrícola tais como catanas, ancinhos, sachos, charruas de tracção animal, sistemas de rega (AML, 2014).

O carácter familiar e tradicional da actividade agrícola reflecte-se num reduzido índice de mecanização e de exploração empresarial. Geralmente são os médios e grandes produtores aqueles que fazem recurso aos meios mecanizados. O rendimento dos cultivos está intimamente relacionado com o comportamento do clima. O nível de quedas pluviométricas é uma das variáveis, a par da qualidade das sementes, que mais contribui para o rendimento dos cultivos. Um problema que o município partilha com a província é o de um sistema de transportes, armazenamento e comercialização insuficiente e pouco articulado, com reduzida capacidade de armazenagem (AML, 2014).



**Tabela 4-95:** Agregados familiares, segundo o tipo de actividade agrícola praticada.

Município/ comunas	Número de agregados	Número de agregados que praticam actividade agrícola	Tipo de actividade			
			<i>Silvicultura</i>	<i>Fruticultura</i>	<i>Horticultura</i>	<i>Cerealicultura</i>
<i>Lubango</i>	154 102	55 500	13 363	13 956	25 792	43 193
<i>Lubango</i>	116 155	25 303	10 374	11 223	16 281	16 937
<i>Arimba</i>	9242	6446	658	673	2530	5511
<i>Huíla</i>	12 140	10 083	893	892	2939	8801
<i>Quilenda</i>	4237	3559	384	419	560	3428
<i>Hoque</i>	12 329	10 110	1053	749	3482	8516

O município do Lubango, e em particular a Comuna sede, concentra a maior parte do parque industrial da província da Huíla. Exemplos de unidades industriais em funcionamento são: fábrica de transformação de milho e trigo Moatrimil, as fábricas de transformação de rochas ornamentais Emanha, Granisul, Metalosul, a nova cerâmica Gingeira, a cerâmica do Lunguembia, Técnocerâmica, cerâmica Nunes, Grupo Savana, fábrica de engarrafamento de água mineral “A Preciosa”, fábrica de produção de cal “Calcários da Huíla” e fábrica de artefactos de zinco “Ivico”, indústrias de confecções, as gráficas, metalúrgica (AML, 2014).

Destacam-se na actividade industrial o ramo Alimentar, a indústria de panificação e pastelaria, fábrica de bolachas, bebidas espirituosas e fermentadas (Licores da Huíla), fábrica de cervejas N’gola, fábrica de refrigerantes Coca-Cola (AML, 2014).

#### Património Histórico e Cultural

O Lubango, cujo povo é constituído por várias etnias e comunidades histórico-culturais que mantêm, desenvolvem e interagem num rico e diversificado património cultural. Este património confere ao Município um carácter distinto do qual deriva uma identidade própria e única que deve ser preservada, enriquecida e desenvolvida com vista a consolidar um firme sentido de identidade, orgulho e unidade municipal que constitua uma força vitalizadora do processo de desenvolvimento (AML, 2014).

Etnologicamente, o Lubango é um município multicultural e multilinguístico o que significa que a sua população tem uma identidade bastante heterogenia, pois é habitada por uma

diversidade de comunidades étnicas destacando-se os Nyaneca, os Umbundo, Nganguela, Kimbundu e em menor expressão os da comunidade San (AML, 2014).

Quanto aos membros da comunidade San, com um modo de vida primitiva (nomadismo), estão a ser organizados para sua inserção em novas comunidades com base nas estratégias de desenvolvimento das comunidades levadas a cabo pelo Governo (AML, 2014).

As Autoridades Tradicionais desempenham um papel preponderante na mobilização das populações dentro das suas zonas de jurisdição, e servem de elo-de-ligação entre o Município e a Comunidade (AML, 2014). O município conta com 162 autoridades tradicionais distribuídas por 4 Comunas e 13 Administrações de Bairros nomeadamente.

Quanto ao funcionamento das autoridades tradicionais, tem sido uma mais valia para com o estado na implementação de políticas e acções junto das comunidades (AML, 2014).

#### Transportes e Telecomunicações

A cidade do Lubango detém uma posição estratégica, quer a nível municipal, quer a nível provincial, funcionando como ponto de confluência de vários fluxos, comerciais e humanos, apresentando ligações aéreas, rodoviárias e ferroviárias com as principais capitais de província e a capital nacional (AML, 2014).

As ligações aéreas com o resto do país são feitas através do Aeroporto da Mucanca. A entidade com competências para efectuar a gestão do aeroporto é a ENANA (Empresa Nacional de Exploração de Aeroportos e Navegação Aérea) (AML, 2014).

Relativamente às ligações viárias, os eixos mais importantes são aqueles que estabelecem comunicação com as províncias de Benguela, Huambo, Cunene e Namibe (AML, 2014).

Relativamente às ligações ferroviárias, a rede de Caminho de Ferro de Moçâmedes, em funcionamento desde 1907, liga o Namibe ao Menongue, atravessando a cidade do Lubango (Plano Director do Lubango) (AML, 2014).

Existem no município várias empresas de comunicação tanto fixas como móveis, nomeadamente Angola Telecom, Correios, Unitel e Movitel.

### Turismo

No que se refere à hotelaria e turismo, o município do Lubango possui 9 estabelecimentos hoteleiros, 48 hospedarias e 4 pensões em funcionamento (AML, 2014). A localização geográfica da província da Huíla oferece uma relativa diversidade de áreas paisagísticas. Nem todas são acessíveis, apenas se podendo chegar com facilidade aos seguintes locais:

- Nossa Senhora do Monte;
- Miradouro da Boca da Humpata;
- Monumento do Cristo Rei;
- Fenda da Tundavala;
- Lagoa da Tundavala;
- Cascata da Huíla;
- Barracões.

A capacidade de hospedagem Municipal continua insuficiente para satisfazer as necessidades de todos quanto visitam a cidade, em serviço ou lazer, facto agravado pela fraca qualidade das instalações, serviços deficientes, elevados custos de hospedagem e falta de preparação dos profissionais do ramo (AML, 2014).

## **4.3. PROCESSO DE AUSCULTAÇÃO PÚBLICA**

O encontro de auscultação pública é um procedimento compreendido no âmbito da participação pública que visa a recolha de opiniões, sugestões e outros contributos do público

interessado e das partes potencialmente afectadas sobre o projecto sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental e Social.

De acordo com o Banco Africano de Desenvolvimento (BAD, 2015) o exercício de consulta às partes interessadas envolve um conjunto de critérios que foram tidos em conta na auscultação realizada em Junho, nomeadamente a liberdade de consulta sem pressões externas, a disponibilização de tempo suficiente para que as partes interessadas possam dar as suas opiniões e com base no fornecimento de informação numa linguagem acessível.

Nesse contexto, o Projecto de Construção da Linha de Transporte de Electricidade de 400 kV deverá estar alinhado com os princípios e linhas de orientação do Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), tanto na fase de elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (incluindo a Adenda) como na fase de desenvolvimento do projecto executivo e construção. Com a implementação dessas linhas de orientação do BAD espera-se garantir a sustentabilidade social e ambiental dos projectos financia pelo Banco, através do cumprimento de um conjunto de salvaguardas ou exigências de operação, dentre outras, incluindo a realização de encontros de auscultação pública para a divulgação das informações do projecto.

#### **4.2.2.2. GRUPOS ÉTNICOS**

##### ***Os Khoisan***

Os primeiros habitantes do sul de Sahara foram os khoisan. Khoisan é um nome dado a um grupo de famílias étnico Khoikhoi e San, que possuem características físicas e linguísticas semelhantes. A sua característica física é fortemente marcada pela estatura baixa e esguio, possuindo uma coloração amarelada da pele e olhos com formatos dos povos asiáticos. A característica fundamental da linguística deste povo é marcada pelo uso de cliques na sua fonética. Infelizmente, por várias razões, especialmente pela civilização imposta e pelo intercâmbio com outros povos étnico linguístico, este povo tende a cada ano que passa reduzir-se em número. Actualmente, estima-se existirem cerca de 100 000 khoisan em Africa,

sendo o Botswana o país em africa com maior concentração dos khoisan, onde existem cerca de 50 000. A Namíbia e a Africa do Sul existem também um número considerável com 35 000 e 5 000 respectivamente. Os restantes 10 000 estão distribuídos nos países como Zâmbia, Zimbabué e Angola.

Em Angola os povos khoisans, que outrora os portugueses de forma pejorativa os chamavam de bosquímanos, estão concentrados no sul do país, concretamente nas províncias do Namibe, Huíla (sul), Cunene, Cuando Cubango e Moxico. Este povo sobrevive da caça e da colecta de frutos silvestre. O seu mecanismo de sobrevivência (principalmente a caça) obriga-os a não permanecerem num local por longos períodos de tempo, ou seja, a sua mobilidade é obedecida as transformações sazonais que a região possui impulsionados pela transformação da vegetação e da adequação animal selvagem ao longo das épocas seca e chuvosa.

A grande dificuldade que os órgãos administrativos enfrentam em lidar com este grupo étnico está inicialmente na sua contabilização (senso) que concomitantemente tem dificultado na elaboração de programas sociais virado exclusivamente para os “sans”. Controverso tem sido a pretensão na salvaguarda da identidade cultural deste povo com acções ligadas à civilização, tais como o garante ao acesso a educação e a prática da agricultura. Situação que em certos círculos não se encontra unanimidade nas respostas. As acções sociais (acesso a educação e a entrega de inputs agrícolas) que a Administração Municipal da Cacula tem realizado as famílias “Sans” não têm produzido resultados suficientemente satisfatórios pelo facto de muitas famílias, por vontade própria, preferirem viver ao modo de vida que os caracteriza. Estas famílias não se encontram assentadas ou a desenvolver actividades agrícolas na zona de estudo.

### ***Himbas ou Muhimbas***

Os himbas é um subgrupo do grupo étnico linguístico herero (também designado por helelo). Tal como os mucubais ou kuales, os himbas habitam nas zonas desérticas da província do Namibe e fazem parte dos povos bantus. A actividade principal deste povo é a criação de gado. A actividade pastorícia obriga-os a procurar sempre melhores condições para alimentar o

gado na região do Namibe e nas zonas fronteiriças da República da Namíbia. Esta mobilidade impulsionada pela procura de alimento para o gado classifica os hereros como sendo povos nómadas.

Tal como os povos do Cunene (os kwanhamas) são considerados como uma fonte de obtenção de gado bovino para as províncias da Huíla, em que os negociantes de gado “huilanos” adquirem gado na região do Namibe e Cunene para sua comercialização para o interior das províncias da Huila e Huambo. É notória a presença da mulher himba a comercializar, tanto em mercados informais como em forma de venda ambulante principalmente em ruas das cidades do Huambo e Lubango, alguns produtos tais como artefactos, assentos feitos com base de pele de animais e produtos de unção. De salientar que a mulher himba é de fácil identificação pelo facto de se apresentar com a parte superior do corpo descoberto e com a tonalidade da pele avermelhado devido a unção de produtos feitos a base de gordura animal associada com terra vermelha.

### **4.3. POSSE E USO DE TERRAS**

De acordo com a Constituição angolana, todas as terras são de propriedade estatal e podem ser classificadas como terras estatais do domínio público ou do estado do domínio privado. A terra de estado do domínio confidencial é considerada terra "concedível" para que os direitos de propriedade podem ser transferidos.

A legislação angolana reconhece vários regimes de direitos terrestres e interesses em terra, incluindo o "domínio de direitos consuetudinários úteis", que se refere aos direitos colectivos de ocupação, posse, gestão, uso e exploração que as famílias ou agregados familiares em áreas rurais comunidades apreciam sobre as terras rurais comunais que ocupam e exploram. A terra comunal rural é considerada como parte do "domínio público" e, portanto, não é conferível, salvo se determinado de outra forma pelas autoridades tradicionais, permitindo a alteração e concessão da terra da comunidade rural.

O exercício dos direitos consuetudinários é livre e os titulares de direito estão isentos de pagamentos e taxas de qualquer tipo.

A maior parte da população angolana, incluindo a população que vive nos assentamentos pesquisados, não está familiarizada com as leis formais da terra e considera os seus direitos e obrigações relacionados com a terra regida por princípios de práticas habituais e tradicionais. Estes princípios e práticas podem diferir de um lugar para o outro, no entanto, eles compartilham características gerais:

- Posse da terra: pelo direito consuetudinário, a terra é considerada possuída por uma divindade universal e antepassados dos ocupantes vivos. A terra é mantida pela Comunidade (ou indivíduos) e gerida pelo líder da Comunidade, o Soba.
- Gestão e administração do solo: a soba é a principal figura responsável pela alocação de terras para indivíduos e domicílios, estabelecimento de áreas de uso comum, definição de regras relativas à terra comunal e recursos associados, bem como para a gestão disputas terrestres. O soba supervisiona as transacções terrestres e a herança da terra.

Em áreas rurais, incluindo os assentamentos pesquisados, todas as famílias têm direito a uma parcela de terra para uso agrícola individual e uma parcela para uso residencial. A herança é a principal fonte de acesso à terra rural, que também pode ser efectuado por leasing, empréstimos e *share cropping* (partilha). Todos esses tipos de acesso foram identificados em toda a área de estudo. O soba também aloca terras para indivíduos e domicílios, e ele levará em consideração o tamanho do agregado familiar e a disponibilidade da terra ao definir o tamanho da parcela.

Em geral, em áreas urbanas/peri-urbanas, o acesso à terra é menos dependente da herança e alocação pela Soba e mais dependente do mercado terrestre. Indivíduos e famílias que procuram uma área inicialmente ficar com parentes, alugar, e, finalmente, comprar um enredo. Em áreas onde o soba não está mais presente, os assuntos terrestres são



supervisionados seus Comissões de Moradores, muitas vezes representados por coordenadores comunitários. Estas instituições são informais e têm fortes laços com os partidos políticos, apesar de serem respeitadas pelos moradores locais de forma semelhante às sobas nas comunidades rurais.

As Comissões de Moradores nos assentamentos pesquisados trabalham em estreita colaboração com as instituições governamentais locais ao manusear os pedidos de terras. Em relação à posse de terras e direitos de propriedade em Angola, as mulheres não têm acesso à terra igual aos homens.

Isto é devido ao fato de que, as práticas tradicionais de herança, a Terra passa para os filhos e parentes masculinos do falecido, ou seja, se o chefe do agregado familiar masculino morre, seus herdeiros são seus filhos (se houver) ou outros parentes masculinos, como irmãos ou sobrinhos. Apesar de ser conhecida como a principal prática tradicional aplicada nas áreas rurais de Angola, a pesquisa social identificou casos em que a posse de terras por mulheres é relativamente forte, especialmente em áreas peri-urbanas, são os principais titulares de direitos (e gestores) de parcelas agrícolas. Nestes casos, estas mulheres são conhecedoras sobre quem detém os direitos de cada parcela e os acordos entre os titulares de terras e os usuários de terra (se compartilhado, alugado).

#### **4.4. PROCESSO DE AUSCULTAÇÃO PÚBLICA**

O encontro de auscultação pública é um procedimento compreendido no âmbito da participação pública que visa a recolha de opiniões, sugestões e outros contributos do público interessado e das partes potencialmente afectadas sobre o projecto sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental e Social.

De acordo com o Banco Africano de Desenvolvimento (ADB, 2015) o exercício de consulta às partes interessadas envolve um conjunto de critérios que foram tidos em conta na auscultação realizada em Junho, nomeadamente a liberdade de consulta sem pressões externas, a

disponibilização de tempo suficiente para que as partes interessadas possam dar as suas opiniões e com base no fornecimento de informação numa linguagem acessível.

Nesse contexto, o Projecto de Construção da Linha de Transporte de Electricidade de 400 kV deverá estar alinhado com os princípios e linhas de orientação do Banco Africano de Desenvolvimento (BAD), tanto na fase de elaboração do Estudo de Impacte Ambiental (incluindo a Adenda) como na fase de desenvolvimento do projecto executivo e construção. Com a implementação dessas linhas de orientação do BAD espera-se garantir a sustentabilidade social e ambiental dos projectos financia pelo Banco, através do cumprimento de um conjunto de salvaguardas ou exigências de operação, dentre outras, incluindo a realização de encontros de auscultação pública para a divulgação das informações do projecto.

#### 4.4.1. ENCONTROS DE AUSCULTAÇÃO

Os encontros de auscultação pública foram realizados entre os dias 10 e 12 de Junho de 2019 pela Holísticos em parceria com a RNT e supervisão da consultora do BAD e tiveram como alvo as províncias e localidades apresentadas na

Tabela 4-96.

**Tabela 4-96:** Locais e datas das Auscultações Públicas do Projecto.

Local		Data	Hora	N.º de Participantes
Província	Município			
Huambo	Caála	10/06/2019	14h30 - 15h50	16
	Huambo	10/06/2019	16h00 a 17h30	13
Huila	Caconda	11/06/2019	09h45 - 11h00	50
	Caluquembe	11/06/2019	14h30 a 15h55	57
	Cacula	12/06/2019	09h30 a 11h15	46
	Lubango	12/06/2019	14h30 a 15h50	44

Através da discussão racional e pragmática com as partes interessadas foi possível efectuar uma abordagem no âmbito do projecto no sentido de se alcançarem sinergias para o desenvolvimento do mesmo com o mínimo impacte possível sobre a população e partes potencialmente afectadas ao longo do traçado.

Conforme acima indicado seis municípios estiveram envolvidos nos encontros de auscultação, nomeadamente: Huambo e Caála (na província do Huambo), Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango (na província da Huíla). Os encontros de auscultação pública basearam-se na apresentação do histórico e descrição do projecto, descrição detalhada dos passos em curso para actualização do relatório do EIAS (ver Anexo 4 – Apresentação do Projecto) e nas informações constantes de um folheto que foi distribuído a todos os participantes (ver Anexo 5 – Folheto do Projecto). Um formulário de contribuições foi distribuído durante os encontros (ver Anexo 7 – Folha de Comentário) para permitir as partes interessadas tecerem contribuições adicionais sobre o projecto e poderão entregar os mesmos quando preenchidos às direcções regionais da Rede Nacional de Transporte de Electricidade.

Posteriormente foi realizado um processo de levantamento das questões, preocupações e comentários dos participantes seguido por uma sessão de respostas e/ou comentários por parte da equipa de consultores como forma de melhor esclarecer as questões apresentadas. As **Foto 4.9 a Foto 4.14** apresentam alguns detalhes dos encontros de auscultação.



**Foto 4.9:** Pormenor da auscultação social no município da Caála (Huambo).



**Foto 4.10:** Pormenor da auscultação social no município do Huambo (Huambo).





**Foto 4.11:** Pormenor da auscultação social no município da Caconda (Huíla).



**Foto 4.12:** Pormenor da auscultação social no município de Caluquembe (Huíla).





**Foto 4.13:** Pormenor da auscultação social no município da Cacula (Huíla).



**Foto 4.14:** Pormenor da auscultação social no município do Lubango (Huíla).

#### 4.4.2. OBJECTIVOS DOS ENCONTROS DE AUSCULTAÇÃO

Os encontros de auscultação pública tiveram os seguintes objectivos:

- Fornecer informações preliminares sobre o projecto, os potenciais impactes ambientais e socioeconómicos associados ao projecto nas fases de construção e operação;
- Identificar, de forma mais ampla possível, todos os aspectos relevantes sobre o projecto objecto de auscultação pública;
- Propiciar às partes interessadas e afectadas pelo projecto uma oportunidade para conhecerem o mesmo, seus potenciais impactes e recomendarem medidas de mitigação para a melhoria da sua implementação;
- Recolher opiniões, sugestões e outros subsídios do público interessado no projecto sujeitos a Avaliação de Impacte Ambiental e Social;
- Considerar e apreciar as exposições e reclamações que forem apresentadas e se relacionem com o projecto.

Um resumo dos principais assuntos abordados nos encontros de auscultação pública no âmbito do projecto é apresentado na **Tabela 4-97**.

**Tabela 4-97:** Principais assuntos levantados nos encontros por tema.

Reassentamento involuntário das populações e compensação por danos à lavra.	
✓	As famílias cujas residências e/ou lavras sejam afectadas pelas actividades do projecto serão correctamente indemnizadas ou compensadas pelos danos.
✓	Existe um programa ou plano de sensibilização das populações sobre as questões de possíveis reassentamentos involuntários ao longo do traçado da linha ou compensação por danos às lavras e outras benfeitorias privadas.
✓	Já foi elaborado um calendário para os encontros com as comunidades potencialmente afectadas pelo traçado da linha do projecto.
✓	Apesar de se prever a compensação pelos danos as culturas plantadas, os agricultores poderão regressar as antigas áreas de cultivo quando os trabalhos de instalação da linha estiverem concluídos na sua totalidade.
✓	O projecto reservou verbas para as questões de reassentamento involuntário e compensação por danos às lavras e outras benfeitorias privadas.
✓	As questões de segurança estarão salvaguardadas para o retorno dos agricultores às áreas condicionadas ao plantio dentro do corredor do traçado da linha (60 m largura).



Electrificação das Comunidades e Cronograma	
✓	As comunidades urbanas e rurais existentes ao longo do traçado, e outras localidades ou municípios da província da Huíla mais afastadas, da linha beneficiarão da electricidade transportada pela mesma.
✓	O projecto apresentado também contempla a construção de linhas de baixa tensão para a distribuição de energia eléctrica às comunidades.
✓	Existe uma previsão real para o início das obras do projecto.
✓	Foi feita uma estimativa <i>per capita</i> da província da Huíla para se saber se a energia fornecida pela linha será suficiente para suprimir as necessidades actuais e futuras.
Oportunidade de Emprego e Segurança	
✓	As oportunidades de trabalho serão dadas apenas as pessoas que demonstrarem qualificação.
✓	Já estão definidos os requisitos para que os jovens dos municípios abrangidos pelo traçado do projecto apresentem as candidaturas as futuras vagas de emprego.
✓	Os trabalhadores sem experiência receberão formação e capacitação profissional de acordo à função ou serão unicamente utilizados para as tarefas que requerem menos qualificação profissional, por exemplo desmatamento.
Impactes Ambientais e Socioeconómicos	
✓	O projecto irá desenvolver um Programa de Reflorestamento, para a recuperação de áreas potencialmente degradadas em função da remoção da vegetação para abertura das vias de acesso e instalação das linhas.
✓	Será solicitado financiamento internacional para a construção do projecto, que de certa forma deverá elevar a dívida externa do país, haverá implicações negativas para a economia angolana.
Investimento do Projecto	
✓	Já existe um valor orçamental definido para a construção do projecto.
✓	Os custos do projecto não serão agravados pelo facto de uma parte da rota prevista para a linha estar localizada em zonas de montanha.

Durante os encontros foram ainda apresentadas várias sugestões para o desenvolver do projecto com o mínimo de impacte possível para as populações. Um resumo das principais contribuições levantadas no âmbito do projecto é apresentado na **Tabela 4-98**.

**Tabela 4-98:** Principais contribuições das partes engajadas por tema.

Economia	
✓	A construção do projecto poderá contribuir para a diversificação da economia dos municípios abrangidos durante a distribuição da electricidade, dando sustentabilidade aos vários projectos agro-pecuários.
✓	O projecto deverá ser dinamizado com várias ligações domiciliarias de forma a garantir o retorno do empréstimo contraído ao BAD.
Projectos Similares	
✓	A recuperação do Aproveitamento Hidroeléctrico da Matala não será economicamente mais viável que a construção da linha de transporte de electricidade de 400 kV saindo da província do Huambo para o fornecimento da energia à província da Huíla.
✓	O BAD prevê efectuar investimentos ou financiamento noutras formas de produção de energia (solar e/ou eólica) ao nível da província da Huíla.
Subestação	

✓	Não seria mais viável o projecto promover a construção de subestações ao longo dos municípios do traçado da linha proposta, pois a electricidade seguirá para sul e posteriormente terá de seguir para as comunidades mais a norte.
Parcerias Estratégicas	
✓	A RNT deveria criar uma equipa para trabalhar ao longo do traçado do projecto na divulgação de pequenas informações do mesmo, sobre os equipamentos de electricidade previstos a instalar e que fossem colocadas sinalizações de segurança.
✓	A RNT deveria criar uma parceria com a Empresa Nacional de Distribuição de Electricidade (ENDE) para que façam projectos paralelos para que as comunidades ao longo do traçado tenham acesso à energia o mais rapidamente possível.

As partes interessadas e afectadas convidadas aos encontros de auscultação pública do projecto consideraram o projecto e o encontro como uma mais-valia, referindo estarem informadas sobre o projecto, incluído o processo de Avaliação de Impacte Ambiental e Social em curso.

As questões de reassentamento involuntário, compensação por danos a lavras e infra-estruturas de entidades privadas e a disponibilidade de oportunidade de trabalho foram apontadas em todos encontros como sendo as principais preocupações. Algumas opiniões recolhidas nos encontros de auscultação, em relação ao reassentamento das populações directamente afectadas pelo traçado da linha para outros locais, as Administrações Municipais dizem estar preparadas para o processo de sensibilização das comunidades quanto à questão. Informações mais detalhadas podem ser obtidas nas Actas dos referidos encontros (ver Anexo 3).

#### **4.4.3. ENCONTROS DE AUSCULTAÇÃO COM AS COMUNIDADES**

Durante o desenvolvimento deste Relatório, foram realizados encontros de auscultação com as comunidades nos seis municípios afectados pela implementação do projecto (ver **Tabela 4-99**). Os objectivos desses encontros foram de recolher informações adicionais dos aspectos socioeconómicos de cada comunidade.

**Tabela 4-99:** Reuniões das partes interessadas com as comunidades potencialmente afectadas pelo projecto.

Município	Comuna	Lugar/Vila	Data	N.º de Participantes	Partes Interessadas
<b>Província do Huambo</b>					
Caála	sede	Calweio	26-07-2019	6	(3) Autoridades Tradicionais (3) Representantes de associações juvenis
Caála	Catata	Sala de reuniões da Administração Comunal	25-07-2019	12	Administração Comunal de Cuima, Membro das Áreas Sociais de Administração Comunal e Líderes Tradicionais.
Caála	Catata	Caitica	25-07-2019	17	Autoridades Tradicionais, Representante Religioso da Mulher e Professores.
Caála	Cuima	Sala de reuniões da Administração Comunal	25-07-2019	11	Administração Comunal de Catata, Membro das Áreas Sociais da Administração Comunal, Autoridades Tradicionais e um membro da Liqui Huambo (Fábrica de Água).
Caála	Cuima	Lomwe	25-07-2019	4	Grupo focal de mulheres
Huambo	Sede	Sala de reuniões da Administração Comunal	07-08-2019	4	Administrador Comunal e Autoridades Tradicionais
Huambo	Sede (Belém do Huambo)	Casa do Soba	09-08-2019	4	Autoridades Tradicionais e Membros da Comunidade
<b>Província da Huíla</b>					
Caconda	Cusse	Sala de reuniões da Administração Comunal	19-07-2019	15	Administrador Adjunto Comunal, Membro da Administração Comunal e Autoridades Tradicionais
	Cusse	Singue	19-07-2019	8	Estudantes
	Uaba	Sala de reuniões da Administração Comunal	01-08-2019	9	Administrador Comunal, chefes e membros das Seções Sociais (Educação, Agricultura e Saúde)
	Uaba	Casa do Soba	31-07-2019	11	Autoridades Tradicionais, Mulheres e Grupo de Jovens.
	Sede	Sala de reunião da Administração Municipal	31-07-2019	14	Chefe da Secretaria da Administração, Membro da Administração Municipal pertence a Áreas Sociais,

Município	Comuna	Lugar/Vila	Data	N.º de Participantes	Partes Interessadas
					como Educação, Saúde, Agricultura e Acção Social
Cacula	Sede	Sala de reunião da Administração Municipal	18-07-2019	41	Administrador Municipal, Administrador Municipal Adjunto e Membros das Administrações Comunaes.
Cacula	Sede	Sala de reunião da Administração Municipal	18-07-2019	14	Autoridades Tradicionais.
Cacula	Sede Km 100	Casa do Soba	31-07-2019	9	Autoridades Tradicionais, Mulheres e Grupo de Jovens.
Vitivivali	Sede	Quintal da Administração Comunal	31-07-2019	6	Membros da Administração Comunal, Enfermeiros e Professores.
Caluquembe	Sede	Sala de reunião da Administração Municipal	01-08-2019	7	Chefe do Secretariado da Administração Municipal, Chefe das Autoridades Tradicionais, representantes da Agricultura, Saúde, Educação e membros da Comunidade.
Hoke	Sede	Sala de reuniões da Administração Comunal	31-07-2019	6	Administrador Comunal, chefes das Seções Económicas e Sociais.
Hoke	Toko	Sala de reuniões da Administração Comunal	31-07-2019	3	Chefe das Autoridades Tradicionais, Administrador Comunal e membro da Administração Comunal.
Lubango	Sede	Próximo ao Mercado do Km40	09-08-2019	7	Membro da Administração Municipal do Lubango, como responsável pelo Ordenamento do Território, Agricultura, Educação, Saúde e Electricidade.

---

# **CAPÍTULO 5**

## **AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

---

## **5. AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MITIGAÇÃO**

Este capítulo descreve a metodologia utilizada para analisar os potenciais impactes ambientais e socioeconómicos resultantes da implementação do projecto da Linha de Transporte de Energia de 400 kV entre a Subestação do Belém do Huambo e a Subestação do Lubango. Apresenta igualmente as medidas de mitigação para minimizar, atenuar e/ou reduzir os potenciais impactes identificados.

Importa referir que, como ainda não foi definido o traçado exacto da Linha de Transporte de Energia de 400 kV, o que não nos será possível avaliar em toda a sua expressão os impactes potenciais decorrentes da implementação do projecto, particularmente no que diz respeito aos impactes sobre as culturas da população, vegetação e potencial reassentamento.

### **5.1. METODOLOGIA PARA AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E SOCIAIS**

A análise de impactes foi feita por área temática, ou factor ambiental, tendo-se dado especial destaque aos descritores que, em função da caracterização do ambiente afectado, se concluiu serem mais críticos, e que o Projecto, dadas as suas características, mais interfere ou altera.

De uma forma geral, a metodologia utilizada neste capítulo baseou-se em:

- Identificação dos potenciais impactes decorrentes do projecto, sobre cada um dos descritores;
- Avaliação dos impactes recorrendo à sua qualificação e, quando se revelou possível e relevante, à sua quantificação;

Na identificação e avaliação de impactes teve-se em consideração: (i) a área de intervenção (variável de impacte para impacte); a duração prevista para os efeitos dos vários impactes; as fases em que os impactes se produzem (construção, exploração ou desactivação do

empreendimento); a magnitude (quantificação) e significância (qualificação) dos mesmos. Deste modo, classificam-se os impactes quanto a:

No que respeita à avaliação dos impactes positivos foram considerados os seguintes critérios:

- Sentido – positivo ou negativo;
- Complexidade – directa ou indirecta

Para a avaliação dos impactes negativos, consideraram-se os seguintes critérios:

- Duração – reflecte o intervalo de tempo em que se manifesta o impacte;
- Magnitude – reflecte a grandeza do impacte;
- Probabilidade – associada à frequência;
- Reversibilidade – reflecte a medida em que o impacte pode ser alterado;
- Capacidade de Minimização – capacidade de minimização do impacte mediante aplicação de medidas;
- Extensão – definição da área geográfica, população afectada a receptores afectados.

Para a avaliação dos impactes positivos, consideraram-se os seguintes critérios:

- Duração – reflecte o intervalo de tempo em que se manifesta o impacte;
- Magnitude – reflecte a grandeza do impacte;
- Probabilidade – associada à frequência com que ocorre o impacte;
- Escala – reflecte a abrangência espacial do impacte;
- Reversibilidade - reflecte a medida em que o impacte não pode ser alterado.

A atribuição do grau de significância dos impactes negativos foi realizada de acordo com a quantificação do valor impacte através da **Tabela 5-1**.



**Tabela 5-1:** Avaliação dos impactes negativos.

Capacidade de Minimização	Extensão	Duração	Reversibilidade	Probabilidade/Frequência	Magnitude	Valor
Minimizável	Local	Temporário	Reversível	Pouco provável ou improvável	Reduzida	1
Compensável	Regional	Médio	Parcialmente reversível	Provável	Moderada	2
Não Minimizável nem compensável	Nacional	Longo ou Permanente	Irreversível	Certo	Elevada	5

Assim, a classificação dos impactes negativos foi realizada a partir da soma dos valores atribuídos aos critérios de avaliação considerados na tabela anterior, do seguinte modo:

- Impactes Muito Significativos – se a pontuação ultrapassar;
- Impactes Significativos – se a pontuação superior a 14 e inferior ou igual a 18 valores;
- Impactes Pouco Significativos – se a pontuação for ou igual a 14 valores.

A atribuição do grau de significância dos impactes positivos, recorreu à quantificação do valor de impacto através do descrito na **Tabela 5-2**.

**Tabela 5-2:** Cálculo dos impactes positivos.

Duração	Escala	Probabilidade/Frequência	Reversibilidade	Magnitude	Valor
Instantânea ou reduzida	Pontual	Remota	Reversível	Reduzida	1
Média	Confinada à instalação	Pontual	Parcialmente reversível	Moderada	2
Longa ou permanente	Não confinado	Contínua e Permanente	Irreversível	Elevada	5

A classificação dos impactes positivos foi realizada a partir da soma dos valores atribuídos aos critérios de avaliação considerados na tabela anterior, do seguinte modo:

- Impactes Significativos – se a pontuação ultrapassar 18 valores;
- Impactes Moderadamente ou Pouco Significativos – se a pontuação for superior a 14 valores e inferior ou igual a 18 valores;
- Impactes Não Significativos – se a pontuação for inferior ou igual a 14 valores.

Para cada factor ambiental descrevem-se os impactes susceptíveis de ocorrerem durante a fase de construção, fase de exploração e fase de desactivação dos projectos em estudo, fases estas que apresentam características muito diferenciadas na sua duração e tipologia de intervenções.

Em capítulos separados são propostas medidas de mitigação para evitar, reduzir ou compensar impactes negativos e recomendações a serem integradas no Projecto de Execução.

## **5.2. IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS ACÇÕES DO PROJECTO GERADORAS DE IMPACTES SOBRE O AMBIENTE**

Os principais impactes gerados pelo projecto aqui em estudo, ocorrem na fase de construção, onde se verificam as principais interferências a nível de ocupação do solo e as potenciais afectações a valores naturais, paisagísticos e socioeconómicos existentes.

Verifica-se, assim, uma afectação directa da área a ocupar na construção dos apoios mais alargada e temporária durante a fase de construção e mais localizada e permanente da fase de operação – assim como da sua área envolvente, correspondente à faixa de protecção da linha e de áreas de apoio afectas à implantação de estaleiros e acessos temporários às actividades em desenvolvimento.

Durante a fase de operação, para ambos os projectos, verifica-se a manutenção dos impactes ocorridos na fase anterior, no que se refere à ocupação do solo permanente, à paisagem, interferência com o ordenamento do território e componente socioeconómica.

Relativamente à fase de desactivação da infra-estrutura esta não deverá ser concretizada. No entanto, caso venha a ocorrer, corresponderá à remoção de infra-estruturas com reutilização de equipamentos, gestão de resíduos (apresentada no **Descrição do Projecto** da Adenda), à descompactação do solo e a intervenções paisagísticas no sentido de recuperação dos locais desactivados.

### **5.2.1. ANÁLISE DAS PRINCIPAIS ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO**

Considerando o maior significado das interferências introduzidas pelo projecto durante a fase de construção, sistematizam-se de seguida as principais actividades do projecto da linha passíveis de originar impactes ambientais:

- Instalação de estaleiros;
- Circulação de máquinas e veículos;
- Estabelecimento de acessos provisórios;
- Desmatação e decapagem;
- Movimentação de terras;
- Definição da faixa de protecção, na qual se realiza o abate ou decote do arvoredo susceptível de interferir com o funcionamento da linha;
- Implantação de apoios, ocorrendo uma afectação temporária da ocupação do solo durante a fase de construção, numa área relativamente alargada, de cerca de 25×25 m em torno de cada apoio, e uma afectação irreversível da ocupação do solo no local exacto da implantação do apoio.
- Abertura de caboucos e construção dos maciços de fundação, envolvendo escavações e betonagens.

Embora os locais de implantação dos estaleiros sejam sujeitos a aprovação por parte do Dono de Obra/Fiscalização e estejam obrigados a cumprir o que a este respeito se encontra recomendado nesta Adenda. É previsível que a sua implantação e operação possam causar efeitos negativos no ambiente, nomeadamente no que se refere a:

- Produção de poeiras em consequência das movimentações de terras e respectivo armazenamento temporário em obra, assim como de outras operações de preparação do terreno;
- Emissão de ruído em consequência das actividades de preparação dos locais de implantação, da circulação de veículos de acesso ao mesmo e descargas de equipamentos e materiais;
- Compactação e impermeabilização temporária do solo, durante o período de tempo em que os estaleiros se encontrem em funcionamento;
- Alteração local da paisagem, igualmente durante o seu período de funcionamento.

### **5.3. ANÁLISE POR FACTOR AMBIENTAL**

#### **5.3.1. CLIMA**

Não são expectáveis qualquer tipo de impactes sobre o clima em consequência da implantação do presente projecto (Linha de Transporte de Electricidade e a Subestação do Lubango), em qualquer uma das fases do projecto.

##### **❖ Medidas de Mitigação**

Nenhum impacte está previsto para este descritor, logo nenhuma medida será proposta.

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

Não existem impactes residuais para este descritor. Também não se esperam impactes cumulativos, uma vez que muito poucas actividades irão ocorrer no âmbito do projecto que poderão resultar em alterações no Clima.

### **5.3.2. SOLOS**

De uma forma geral, a implantação de uma linha de transporte de energia não implica a ocupação contínua do terreno onde é implantada, mas apenas uma ocupação pontual e reduzida, correspondente, unicamente, aos locais de implantação dos apoios. As áreas a ocupar para a instalação dos apoios diferem consoante se considera a fase de construção (em que a área utilizada abrange, além da área de implantação do apoio, toda uma zona envolvente afecta aos processos de construção envolvidos) ou de exploração (em que é afectada permanentemente apenas a área de implantação do apoio).

Já para a Subestação a sua implantação implica a ocupação contínua do terreno onde é implantada e de forma irreversível. As áreas a ocupar diferem consoante se considera a fase de construção (em que a área utilizada abrange, além da área de implantação da subestação, toda a zona envolvente afecta aos processos de construção envolvidos) ou de exploração (em que é afectada permanentemente apenas a área da subestação).

- Fase de Construção

#### **Linha de Transporte de Energia**

A afectação dos solos decorrentes da fase de construção de uma nova linha de transporte de energia apresenta-se limitada às áreas de implantação de apoios, zonas de estaleiro e acessos temporários à obra. Para a área de implantação dos apoios considera-se igualmente a zona de movimentação de maquinaria afecta ao processo construtivo, desmatção, betonagens e a colocação de cabos. As actividades que poderão causar a afectação e/ou degradação dos

solos, como sejam a abertura de acessos e instalação dos estaleiros (além da degradação dos solos, estas actividades poderão promover a sua compactação). Nesta fase ocorrem, assim, alterações e perdas temporárias de solos, resultantes das escavações e da perda temporária do terreno, o que, dependendo da pedologia e da respectiva área afectada se pode constituir como um impacte negativo, apesar de pouco significativo.

Quando se procede ao corte de árvores de crescimento rápido para garantir as condições de segurança da faixa da linha, ou abate de árvores e desmatção nos locais dos apoios, resulta indirectamente um impacte considerado pouco significativo no que respeita à erosão dos solos.

Outro potencial impacte sobre o solo é a contaminação do mesmo, estando esta relacionada a eventuais derrames de contaminantes (hidrocarbonetos e outros contaminantes). Os derrames poderão ocorrer durante o enchimento de reservatórios de combustível de máquinas e equipamentos ou durante manutenções de veículos e maquinaria em geral, mas estas serão sempre situações pontuais de pequenas proporções e pouco significativas.

### **Subestação do Lubango**

As afectações dos solos decorrentes da fase de construção correspondem à zona de implantação da subestação, das zonas de estaleiro e acessos construídos. Para esta fase consideram-se também a movimentação de maquinaria afecta ao processo construtivo, desmatção, trabalhos de construção civil e de montagem eléctrica geral. As actividades que poderão causar afectação e/ou degradação dos solos, como sejam a abertura de acessos e instalação dos estaleiros, além da degradação dos solos também promovem a sua compactação. Nesta fase ocorrem, assim, alterações e perdas temporárias de solos, resultantes das escavações e da perda temporária do terreno, o que, dependendo da pedologia e da respectiva área afectada se pode constituir como um impacte negativo, apesar de pouco significativo.

Da utilização de maquinaria, equipamentos e manuseio de produtos químicos, na fase de construção poderão sempre ocorrer pequenos derrames de substâncias perigosas (ou não perigosas) contaminando os solos, mas estas serão sempre situações de pequenas proporções e pouco significativas.

Importante referir que tanto para a Linha de Transmissão como para a Subestação do Lubango poderá ocorrer a contaminação dos solos, caso não seja feita a correcta gestão dos resíduos produzidos durante as fases de construção e operação, especialmente aqueles que sejam considerados perigosos pela legislação nacional (Decreto Presidencial n.º 190/12). Esta contaminação poderá ser de forma directa, se acondicionados directamente sobre o solo descoberto, ou através de águas pluviais contaminadas. Um Plano de Gestão de Resíduos (PGR) será implementado durante a fase de construção, o que deverá reduzir a probabilidade da ocorrência deste tipo de contaminações.

- Fase de Operação

### **Linha de Transporte de Energia**

Durante a fase de operação da linha em estudo, os impactes no solo estarão relacionados com a introdução no solo de elementos artificiais de uma forma considerada irreversível. Este impacte tem origem durante a fase de construção e assume um carácter permanente na fase de exploração. Na zona exclusiva de implantação da estrutura do apoio diminuiu-se o potencial natural do solo pela introdução de elementos artificiais e considera-se um impacte pouco significativo devido à reduzida área em causa e ao facto destes elementos não alterarem a composição dos solos com que estão em contacto.

Verificam-se ainda vários impactes negativos mas pouco significativos, resultantes sobretudo da manutenção que será necessária efectuar para garantir as condições de segurança na faixa da linha, e ainda operações de manutenção que possam ocorrer nos apoios ou cabos.



### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de operação da subestação em estudo não são expectáveis impactes negativos directos sobre o solo, uma vez que não há qualquer tipo de intervenção física, pelo menos intencional, para além da ocupação permanente da área de implantação da Subestação. No entanto é de referir os possíveis impactes decorrentes da sua própria actividade, nomeadamente o derrame accidental de óleo proveniente das unidades de transformação.

Este tipo de ocorrência apenas terá lugar em caso de uma avaria grave e pouco provável num transformador. Neste sentido, importa referir que o transformador será fixo em maciço individual, dotado de um sistema de recolha de óleo proveniente de eventuais derrames.

Assim, embora se possa classificar este impacte como negativo e com magnitude elevada, a sua reduzida probabilidade de ocorrência determina que seja classificado como pouco significativo.

- Fase de Desactivação

### **Linha de Transporte de Energia**

Caso ocorra desactivação da linha, potenciam-se condições para a ocorrência de impactes positivos nos solos apesar de pouco significativos, já que se libertarão as zonas ocupadas pelos apoios e poderá recuperar-se potencialidades naturais dos solos, bem como, as suas composições químicas e físicas. Também voltarão a ocorrer alguns impactes negativos resultantes da necessidade da desmontagem dos apoios.

Com a utilização de máquinas e equipamentos nas zonas dos apoios e estaleiros, surgirá novamente a possibilidade de ocorrência de derrames com substâncias químicas (devido à pequena dimensão e probabilidade de ocorrência dos mesmos, considera-se o impacte de contaminação dos solos como pouco significativo).

### Subestação do Lubango

Caso venha a ocorrer desactivação da subestação, potenciam-se condições para a ocorrência de impactes positivos nos solos apesar de pouco significativos, já que se libertarão as zonas ocupadas pela mesma e poderão recuperar-se as potencialidades naturais dos solos bem como as suas composições químicas e físicas.

#### ❖ Medidas de Mitigação

Em matéria de afectação dos solos atravessados pelo projecto, as medidas a seguir apresentadas dizem respeito a recomendações relativas à localização e gestão das áreas afectas às actividades de construção (estaleiros, acessos) da linha de transporte e da subestação. A **Tabela 5-3** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para o Solo.

**Tabela 5-3:** Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para o Solo.

Solo
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango
<ul style="list-style-type: none"><li>• As áreas de trabalho quer nas zonas dos apoios, quer no(s) estaleiro(s) deverão ser as mínimas possíveis e deverão ser delimitadas para se diminuir as áreas de solos expostas a cargas estáticas e dinâmicas;</li><li>• No caso da linha eléctrica, sempre que, das actividades de construção resultem terras sobrantes, nomeadamente, da abertura de caboucos, estas deverão ser utilizadas para recobrimento das fundações ou espalhamento no terreno, após a instalação dos maciços de fundação, minimizando, desta forma, os impactes associados à destruição dos solos para a implantação de apoios.</li><li>• A lavagem de betoneiras deverá ser feita, preferencialmente, nas centrais de betonagem impedindo assim a contaminação dos solos;</li><li>• O local de armazenamento de substâncias perigosas deverá ser devidamente coberto, sinalizado, impermeabilizado e protegido;</li><li>• A manipulação de produtos químicos deve sempre ser efectuada de modo a minimizar o risco de derrames para o solo, de acordo com os procedimentos definidos no plano de gestão ambiental da obra;</li><li>• Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos ou outros contaminantes/poluentes no solo, deve recolher-se o solo contaminado e proceder à sua gestão em conformidade os procedimentos definidos no plano de gestão ambiental da obra;</li></ul>

#### Solo

- Apenas deverão ser criados novos acessos se não existirem outros que possam ser utilizados (dentro do que se considerem distâncias aceitáveis numa visão de desenvolvimento sustentável);
- Na fase de exploração da subestação, caso ocorra qualquer degradação no respectivo sistema de saneamento de águas residuais que resulte na contaminação dos terrenos na envolvente, todo o volume de solo contaminado deverá ser recolhido e enviado para destino final adequado.
- Para uma possível fase de desactivação deverá ter-se em conta todas as medidas de minimização definidas para a fase de construção.
- Realizar sempre a manutenção de equipamentos e maquinaria em locais apropriados e impermeabilizados. Os resíduos resultantes desse processo devem ser devidamente armazenados (de acordo com o PGR) e encaminhados para um destino final ambientalmente adequado.
- Impermeabilizar conforme legislação os recintos de armazenamento e abastecimento de combustíveis e zonas de geradores e construir bacias de retenção para conter possíveis derrames acidentais de combustíveis e lubrificantes.
- Realizar um inventário de resíduos e a serem gerados durante a obra, definir processos de recolha separativa e de destino adequado, promovendo a redução da geração, reutilização e reciclagem.
- Certificar o Plano de Gestão de Resíduos na Agência Nacional de Resíduos e cumprir com as orientações do mesmo.
- Seleccionar um local adequado para a deposição dos resíduos de demolição e construção e também os resultantes da operação. Estes deverão ser geridos adequadamente e de acordo a legislação nacional nomeadamente Decreto Presidencial n.º 17/13 sobre os Resíduos de Construção e Demolição e Decreto Presidencial n.º 190/12 sobre o Regulamento de Gestão de Resíduos.

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

No que concerne ao descritor solo não são expectáveis impactes residuais se forem cumpridas as medidas de mitigação propostas com excepção dos impactes relacionados com impermeabilização dos solos. Não são esperados impactes cumulativos desde que as actividades da Linha de Transporte e da Subestação sejam realizadas tendo em conta as boas práticas.

### **5.3.3. RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA**

A avaliação do presente descritor ambiental desenvolveu-se através da inventariação da existência de linhas de água atravessadas e dos potenciais impactes directos (e indirectos) que estas possam sofrer com o projecto em estudo.

O corredor aqui em análise, atravessa 73 cursos de água (conforme identificado no capítulo 4 do EIAS de 2015), dos quais 19 são de carácter permanente e 54 de carácter temporário. Não são esperados impactes significativos em ambas as fases do projecto sobre este descritor atendendo as actividades do projecto previstas e as medidas de mitigação propostas para os potenciais impactes sobre o solo que poderiam afectar cursos de água subterrânea, embora com uma probabilidade remota de acontecer. Apesar da Linha de Transporte, em diversos locais, cruzar cursos de água, não é esperado que a sua operacionalização terá algum impacte sobre estes cursos de água.

Não foram identificados cursos de água de carácter permanente com expressão física, nas proximidades do local previsto para a implantação da Subestação. No entanto, existem alguns impactes possíveis de ocorrer essencialmente com o decorrer dos trabalhos de construção que se enumeram de seguida.

- Fase de Construção

#### **Linha de Transporte de Energia**

A análise dos potenciais impactes da linha eléctrica nos recursos hídricos foi baseada no estudo das possíveis alterações da drenagem natural e infiltração da região afectada, transporte e deposição de sedimentos e alterações da qualidade das massas de água.

Durante a fase de construção é de prever um aumento do escoamento superficial, em consequência da remoção da vegetação e movimentações de terra, que poderá ter efeitos no transporte e deposição de sedimentos. Contudo, estas alterações não deverão corresponder

a impactes negativos significativos, uma vez que as acções de desmatação devem ser circunscritas a pequenas áreas e a movimentação de terras não se prevê significativa. Por outro lado, partindo do pressuposto que será garantido, a nível de projecto, que a implantação dos apoios não irá ocorrer nas proximidades de linhas de água ou nos seus leitos de cheia, os impactes decorrentes neste descritor ambiental deverão ser próximos de nulos.

Uma vez que não se conhecem, ao nível de desenvolvimento do projecto, dados relativos ao nível freático dos locais em estudo ou à circulação subterrânea aí existente, não é possível determinar a probabilidade de ocorrência de interferências a esse nível, pelo que será durante a fase de construção que se tomarão as medidas consideradas necessárias para que não se coloque em risco a estabilidade das fundações e a interferência ou contaminação das águas sub-superficiais interceptadas.

No que diz respeito às alterações da qualidade das linhas de água identificadas, as actividades de construção, nomeadamente as acções supracitadas, bem como a circulação de pessoas, veículos e maquinaria, poderão provocar um aumento do teor de sólidos suspensos nas colunas de água. Para além do referido, a ocorrência accidental de derrames de óleo, decorrentes da laboração do estaleiro, poderá resultar na contaminação de massas de água. Tratando-se, assim, de impactes de carácter temporário, que decorrem da actividade normal da obra, se for garantida uma distância mínima de 10 m das linhas de água, relativamente à implantação dos apoios, o seu impacto será pouco significativo.

Refere-se, então que, desde que sejam asseguradas as medidas de minimização e recomendações definidas, o impacto da implantação do presente projecto sobre os recursos hídricos, será pouco significativo.

### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de construção é de prever um aumento do escoamento superficial em consequência da remoção da vegetação e movimentações de terra, que poderá ter efeitos no transporte e deposição de sedimentos. Contudo, estas alterações não deverão corresponder

a impactes negativos significativos, uma vez que as acções de desmatização devem ser circunscritas a uma área restrita e a movimentação de terras, apesar de se esperar ser superior do que no caso das Linhas, não se prevê significativa. Por outro lado, partindo do pressuposto que será garantido, a nível de projecto, que a implantação das infra-estruturas (estaleiros de apoio, parques de materiais, etc.) não irá ocorrer nas proximidades de linhas de água ou nos seus leitos de cheia, os impactes decorrentes neste descritor ambiental deverão ser próximos de nulos.

Refere-se, então que, desde que sejam asseguradas as medidas de minimização e recomendações definidas, o impacte da implantação do presente projecto sobre os recursos hídricos, será pouco significativo.

- Fase de Operação

### **Linha de Transporte de Energia**

Partindo do princípio que não será necessário a construção de maciços de fundação no leito de cursos de água, ou nas suas proximidades, não se prevê qualquer interferência com o normal escoamento das linhas de água superficiais atravessadas pelo projecto durante a sua fase de operação.

### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de exploração da Subestação em estudo, não se prevê qualquer interferência com o normal escoamento de possíveis linhas de água de carácter temporário que se encontrem nas proximidades da área de implantação do projecto, pelo que não devem ocorrer quaisquer impactes nos recursos hídricos superficiais e na sua qualidade da água.

No que diz respeito aos recursos hídricos subterrâneos e à qualidade da água, não é expectável a ocorrência de qualquer tipo de impacte para o Projecto da Linha de Transporte de Energia e para a Subestação.

- Fase de Desactivação

Tanto para a Linha de Transporte de Energia como para a Subestação do Lubango, não se prevê fase de desactivação das infra-estruturas aqui em análise. No entanto, caso venha a verificar-se, é de prever a ocorrência de impactes semelhantes aos identificados na fase de construção.

❖ Medidas de Mitigação

Considerou-se relevante propor, somente, medidas de mitigação aplicáveis à fase de construção/desactivação, uma vez que, para a fase de exploração não se perspectivam impactes negativos. Deste modo, a **Tabela 5-4** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para os Recursos Hídricos e Qualidade da Água.

**Tabela 5-4:** Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para os Recursos Hídricos e Qualidade da Água.

Recursos Hídricos e Qualidade da Água
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango
<ul style="list-style-type: none"><li>• O estaleiro e parque de materiais devem localizar-se, sempre que possível, numa área afastada de massas de água, devendo ser privilegiadas zonas de declive reduzido, pouco ventosas e com acesso próximo, de modo a evitar/minimizar movimentações de terras e abertura de acessos;</li><li>• Restringir a circulação de veículos e maquinaria de obra aos caminhos de acesso já existentes e às áreas de estaleiro;</li><li>• As acções de movimentação de terras, desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos, e a movimentação de terras devem ser limitadas, dentro do possível, ao indispensável;</li><li>• Todas as zonas nas quais as actividades de construção tenham sido finalizadas ou interrompidas por um período superior a 14 dias devem ser alvo de medidas de estabilização que garantam a minimização da erosão nestas zonas, como por exemplo recorrendo ao recobrimento da zona com material geotêxtil;</li><li>• A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e deve ser garantida a estabilidade dos taludes;</li><li>• Devem ser previstas medidas para controlar a libertação de partículas passíveis de serem transportadas pela acção dos ventos (exemplo: aspersão regular de água em períodos secos, protecção do solo com mantas, etc.);</li></ul>



### Recursos Hídricos e Qualidade da Água

- A selecção das possíveis fontes de água para a obra terá de ser discutida com as autoridades locais e aprovada pela Fiscalização, a fim de se evitar conflitos de uso com as populações locais;
- Efectuar o uso eficiente da água, utilizando dispositivos de pressão de água e sempre que possível recirculação;
- As descargas e/ou armazenamento dos materiais de construção e dos resíduos de construção susceptíveis a libertação de partículas deve ser protegida(o) da acção dos ventos e das chuvas (por exemplo, cobertura com manta dos contentores ou das áreas de armazenamento dos materiais e/ou resíduos) e devem localizar-se o mais longe possível das áreas sensíveis, nomeadamente de zonas próximas de linhas de água;
- Todos os trabalhos que envolvam movimentação de terras nas proximidades de linhas de água ou pequenas albufeiras devem ser executados de forma a evitar a erosão hídrica e o transporte de caudal sólido, tendo especial cuidado nos períodos de maior pluviosidade;
- Em áreas não pavimentadas, o acesso de veículos e maquinaria pesada deve ser reduzido ao estritamente necessário, limitando a velocidade dos veículos a valores de 25 a 30 km/h em zonas habitadas;
- Nos casos em que se verifique a libertação de partículas com potencial de contaminação dos recursos hídricos, devem ser previstas medidas de captura de sedimentos;
- Deverá ser efectuada uma escolha criteriosa da localização do parque de máquinas, armazenamento de substâncias perigosas e manutenção de maquinaria;
- O local de armazenamento de substâncias perigosas deverá ser devidamente coberto e sinalizado;
- A manipulação de produtos químicos deve ser efectuada de modo a minimizar o risco de derrames para o solo, de acordo com os procedimentos definidos no plano de gestão ambiental de obra;
- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve recolher-se o solo contaminado e proceder-se à sua gestão em conformidade com os procedimentos definidos no plano de gestão ambiental de obra;
- Instalação de uma bacia de retenção no local de armazenamento de substâncias perigosas e equipar o estaleiro com uma pequena bacia de retenção móvel para pequenos trabalhos que decorram fora do local de armazenamento e que envolvam operações com substâncias perigosas;
- Instalação de fossas sépticas estanques (ou equivalentes) para a recolha das águas residuais do estaleiro, incluindo os efluentes das lavagens de veículos e máquinas;
- Não devem ser realizadas descargas nas linhas de água ou outros corpos de água das águas residuais provenientes do estaleiro de obra;
- É proibida a deposição de resíduos e materiais perigosos directamente sobre o solo ou nas margens e leitos de linhas de água, perímetros de protecção de captações de água, zonas inundáveis, áreas de ocupação agrícola e proximidade de habitações;
- Dotar os parques de estacionamento de máquinas e viaturas de sistema de drenagem de águas pluviais;
- Assegurar a limpeza meticulosa dos locais de estaleiro, após a construção da obra.

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

No que concerne aos recursos hídricos não são expectáveis impactes residuais se forem cumpridas as medidas de mitigação propostas. Não são esperados impactes cumulativos desde que as actividades da linha e da subestação sejam realizadas tendo em conta as boas práticas.

### **5.3.4. QUALIDADE DO AR**

No que diz respeito ao descritor qualidade do ar, a implantação da Linha de Transporte de Energia em estudo poderá provocar impactes sobretudo durante a fase de construção do projecto, devido à realização de actividades de movimentação de terras, desmatção, abertura de caboucos, etc. (onde se poderão gerar disseminação de material particulado (poeiras), e à circulação de maquinaria e de veículos de apoio à obra (responsáveis pela produção de gases de combustão e partículas).

No geral prevê-se que as emissões atmosféricas decorrentes da implementação do projecto da linha eléctrica não serão susceptíveis de provocar qualquer tipo de afectação significativa sobre a qualidade do ar das zonas atravessadas, considerando-se os impactes da linha sobre a qualidade do ar como de baixa magnitude e pouco significativos.

A implantação da Subestação de Lubango poderá provocar impactes sobretudo durante a fase de construção do projecto, devido à realização de actividades de movimentação de terras, desmatção e terraplanagem (onde se poderão gerar poeiras em suspensão), e à circulação de maquinaria e de veículos de apoio à obra (responsável pela produção de gases de combustão e partículas). Durante a fase de exploração, é expectável a emissão de pequenas concentrações de Hexafluoreto de Enxofre ( $\text{SF}_6$ ) e Ozono ( $\text{O}_3$ ), poluentes esses, que pela sua natureza e concentração emitida, assumem pouco significado em matéria de degradação de qualidade do ar.

- Fase de Construção

### **Linha de Transporte de Energia**

Durante a fase de construção é previsível que venham a ocorrer impactes negativos na qualidade do ar local associados às várias actividades construtivas.

Os principais poluentes susceptíveis de serem emitidos durante esta fase serão constituídos, essencialmente, por poeiras (partículas em suspensão), em resultado das desmatações e abertura de caboucos para a instalação dos apoios, dos acessos e estaleiro de obra, da circulação de veículos e máquinas sobre vias temporárias não pavimentadas e, em geral devido à acção erosiva do vento sobre solos sem cobertura e mal consolidados. Paralelamente à emissão de poeiras, o tráfego de máquinas e veículos afectos à construção da obra será ainda responsável pela emissão de poluentes típicos do tráfego rodoviário, tais como o monóxido de carbono, os óxidos de azoto e os compostos orgânicos voláteis, entre outros.

Considerando que a ocupação humana ao longo do corredor em estudo é constituída por aglomerados de pequena/média dimensão, e apesar do Projecto de Execução, aquando da sua elaboração, ser desenvolvido com o intuito de se afastar, sempre que possível, os apoios das habitações presentes, prevê-se a afectação directa de algumas zonas habitadas de média dimensão. No entanto, atendendo à previsível baixa densidade de veículos de apoio à obra e à reduzida dimensão das escavações a efectuar considera-se que os impactes na qualidade do ar, embora negativos e directos, serão pouco significativos.

Por outro lado, a aplicação de algumas medidas minimizadoras de implementação simplificada, relativas à selecção e uso de caminhos de acesso e sobre a localização e gestão dos estaleiros de obra, permitirá reduzir os incómodos a causar aos trabalhadores e aos moradores que frequentam as áreas mais próximas dos locais de construção, atenuando a magnitude dos potenciais impactes.

### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de construção é previsível que venham a ocorrer impactes negativos na qualidade do ar local associadas às várias actividades construtivas.

É de prever a existência de duas fontes distintas de poluentes, uma móvel e uma fixa. A fonte móvel diz respeito ao tráfego de maquinaria responsável pelo transporte dos equipamentos da Subestação e materiais de construção civil, assim como os diversos veículos ligeiros e pesados que se prevê virem a afluir à obra. Estas actividades levam à libertação de poluentes como o monóxido de carbono, óxidos de azoto, compostos orgânicos voláteis e alguns metais pesados, entre outros.

Por sua vez, a fonte fixa diz respeito à emissão de poeiras e partículas em suspensão em resultado das operações supracitadas, nomeadamente a movimentação de terras, desmatção, terraplanagem, etc.

Os impactes acima referidos, apesar de negativos e certos, assumem um carácter localizado (à plataforma da subestação, estaleiro de construção civil e vias de acesso), temporário (ocorrem apenas durante a fase de obra), reversível e de baixa magnitude.

- Fase de Operação

### **Linha de Transporte de Energia**

Durante a fase de operação o equipamento instalado não afectará a Qualidade do Ar, pois, os equipamentos instalados, não emitirão nenhum tipo de gases perigosos. Também não se prevê aumento significativo de trabalhadores, o que, por sua vez, implicaria o aumento do tráfego de veículos. Uma vez que será implementado um PGR para o projecto, devidamente aprovado pela ANR, assume-se que na sua implementação, os resíduos produzidos serão correctamente manuseados, principalmente os resíduos orgânicos, que poderão degradar a qualidade do ar devido a produção de odores desagradáveis.

### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de exploração da subestação, poderão ocorrer emissões de Hexafluoreto de Enxofre ( $\text{SF}_6$ ) para a atmosfera. Trata-se de um gás que é utilizado nas câmaras de corte dos disjuntores nas subestações, dado o seu excepcional comportamento dielétrico. De facto, o  $\text{SF}_6$  possui uma rigidez dielétrica três vezes superior à verificada para o ar, apresentando, para a mesma pressão, uma capacidade de extinção do arco eléctrico que é três ou quatro vezes maior que a do ar. Em termos das suas propriedades, o  $\text{SF}_6$  é desprovido de propriedades reactivas, sendo considerado um gás aproximadamente inerte. É ainda caracterizado por ser um gás inodoro, incolor, não inflamável e não venenoso. Na atmosfera o  $\text{SF}_6$  contribui para o efeito de estufa devendo a sua libertação ser evitada.

Dada a natureza dos poluentes emitidos e as concentrações expectáveis das emissões em causa, não são expectáveis quaisquer impactes sobre a saúde humana decorrentes da fase de exploração da subestação.

- Fase de Desactivação

Não se prevê a desactivação da linha dentro do prazo de concessão nem da Subestação do Lubango. No entanto, caso venha a verificar, prevê-se a ocorrência de impactes semelhantes aos indicados para a fase de construção.

- ❖ **Medidas de Mitigação**

Apenas se propõem medidas de minimização durante a fase de construção/desactivação, uma vez que os impactes previstos na qualidade do ar durante a fase de exploração do projecto são quase nulos. Durante a fase de construção/desactivação considera-se importante implementar medidas que permitam minimizar a emissão de poeiras e outros poluentes atmosféricos na zona do estaleiro e nas zonas adjacentes à obra. Deste modo, a **Tabela 5-5** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para a Qualidade da Água.

**Tabela 5-5: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para a Qualidade do Ar.**

Qualidade do Ar	
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• As acções de movimentação de terras, desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas, dentro do possível, ao indispensável;</li> <li>• Todas as zonas nas quais as actividades de construção tenham sido finalizadas ou interrompidas por um período superior a 14 dias devem ser alvo de medidas de estabilização que garantam a minimização da erosão nestas zonas, como por exemplo recorrendo ao recobrimento da zona com material geotêxtil;</li> <li>• Delimitar e colocar em prática, caso se venha a relevar importante, um programa eficaz de humedecimento de terra batida, nos locais em obra e principalmente durante a época seca. Esta acção visa a redução do levantamento de poeiras, geradas pela movimentação da maquinaria necessária à construção do projecto, e pode ser realizada recorrendo a água não potável;</li> <li>• Cobertura dos caminhos de circulação internos e da área afecta ao estaleiro de obra com material não pulverulento (gravilha, saibro, betão ou outros);</li> <li>• Privilegiar a utilização de acessos asfaltados existentes para o percurso dos camiões e outros veículos motorizados;</li> <li>• Nos casos em que se verifique a libertação de partículas com potencial de contaminação, devem ser previstas medidas de captura de sedimentos;</li> <li>• Transportar os materiais pulverulentos em veículos devidamente acondicionados e cobertos, de forma a minimizar a emissão de poeiras;</li> <li>• Assegurar que todos os veículos e maquinaria de apoio à obra são mantidos e revistos periodicamente;</li> <li>• Racionalização/programação da circulação de máquinas e equipamentos de obra: evitar a circulação de veículos e maquinaria não essenciais à obra;</li> <li>• Definição de caminhos de circulação, os mais curtos possíveis (ter em atenção o privilégio pelo afastamento a zonas habitacionais, hospitais, escolas, etc.).</li> <li>• Em áreas não pavimentadas, o acesso de veículos e maquinaria pesada deve ser reduzido ao estritamente necessário, limitando a velocidade dos veículos a valores de 25 a 30 km/h em zonas habitadas.</li> <li>• Assegurar a proibição expressa de queima de resíduos a céu aberto.</li> <li>• Acondicionar adequadamente os materiais de construção e materiais residuais da obra, incluindo a cobertura dos inertes e outros materiais, de forma a evitar o arrasto pelo vento.</li> <li>• Interditar a queima e a deposição no solo de qualquer tipo de resíduos ou material inflamável na região de inserção do projecto.</li> <li>• Efectuar a manutenção dos equipamentos e veículos afectos à obra tendo em conta as suas especificações técnicas e intensidade de funcionamento.</li> <li>• Gerir os resíduos de demolição e construção de acordo a legislação nacional (DP n.º 17/13 e DP n.º 190/12).</li> </ul>	

#### Qualidade do Ar

- Antes das actividades de construção efectuar um levantamento da qualidade do ar, definindo valores de referência para gases (NOx e CO) e material particulado (PM2.5 e PM10).

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

Impactes residuais pequenos são antecipados para este descritor, resultantes da emissão dos gases de combustão dos escapes dos veículos e maquinaria. Impactes cumulativos residuais são também esperados devido ao normal tráfego ao longo da Linha de Transporte e da Subestação.

### 5.3.5. ASPECTOS ECOLÓGICOS

Para os aspectos Ecológicos estão previstos alguns impactes negativos sobre os habitats, da vegetação, flora e fauna. De acordo com os levantamentos efectuados, o principal ecossistema que será atravessado pela Linha de Transporte de Energia é de uma biodiversidade considerável, particularmente de vegetação de floresta aberta, mata de panda ou miombo com dominância de *Brachystegia*, *Julbernardia* e *Isoberlinia*, alternando-se com savana (arbustiva ou raramente arbórea) e anharas do alto e do vale (como descrito ao longo da **Vegetação e Flora**). Para criar um Faixa de Servidão, que servirá de apoio às infra-estruturas do projecto, será necessário remover vegetação nativa existente. Isso causará impactes, como perda de biodiversidade, fragmentação do habitat, mudanças nas condições de luz e possível invasão de espécies exóticas invasoras, cuja competitividade e taxa de crescimento são consideradas altas. Para este Projecto grande parte do corredor definido atravessa habitats extremamente modificados, pelo que os impactos serão pouco significativos. São poucas as áreas que possuem vegetação natural.

Para a Fauna, são esperados impactes negativos relacionados com a destruição de áreas de alimentação e refúgio, e risco de electrocução de aves e outros animais (ex. animais trepadores).



- Fase de Construção

### **Linha de Transporte de Energia**

Os impactes directos na flora e vegetação decorrentes da construção da linha em análise prendem-se fundamentalmente com as seguintes actividades:

- Instalação de estaleiros – caso se venham a instalar em zonas arborizadas que impliquem desmatações;
- Abertura de caminhos e acessos às frentes de obra – a necessidade de proceder ao transporte de maquinaria e material para construção dos apoios, embora seja dada preferência à melhoria dos caminhos existentes, poderá obrigar à abertura de novos acessos bem como ao alargamento ou rectificação do traçado de caminhos já existentes. Estas operações acabam por implicar, normalmente, alguma remoção de vegetação (arbórea, arbustiva e herbácea);
- Remoção da vegetação no local de implantação dos apoios – quando necessárias, as actividades de desmatção levam à destruição e remoção de vegetação arbórea, arbustiva e herbácea na área sob os apoios e respectivas zonas de assemblagem de materiais;
- Remoção da vegetação na faixa de protecção da linha – a necessidade de assegurar condições de segurança e funcionamento da linha levará à necessidade de remover alguma vegetação arbórea, especialmente espécies de crescimento rápido e/ou que atinjam alturas consideráveis, de forma a evitar que sejam transgredidas as distâncias mínimas de segurança.

Estes impactes directos são o resultado da remoção de árvores e arbustos para limpar o Faixa de Servidão, instalar as infra-estruturas e realizar a sua manutenção regular, e ao longo dessa faixa não será permitido a regeneração de árvores cuja altura possa comprometer a segurança da Linha de Transporte (LT). O melhor acesso a algumas áreas presentemente remotas e inacessíveis também aumentará a pressão humana sobre os recursos vegetais, como por exemplo utilização de madeira como combustível e conversão de terra para agricultura.

A remoção da vegetação irá modificar a estrutura dos habitats, a fragmentação causada pelas actividades de construção irá gerar uma série de novos factores de stress ambiental para plantas e animais, que podem afectar os parâmetros fitossociológicos e alterar a estrutura e dinâmica do ecossistema. Este impacte indirecto ocorrerá ao longo de toda a extensão da LT, particularmente nas áreas florestais atravessadas pela linha, e os impactes em cascata serão sentidos por um período indeterminado, criando uma nova relação entre o ambiente e as comunidades animais e vegetais.

As actividades de construção, transporte de equipamentos e trabalhadores, potencialmente facilita a introdução de espécies exóticas e/ou invasoras. A implementação de comportamentos que evitem esta introdução, como verificar e limpar os veículos de transporte e máquinas que efectuarão os trabalhos de forma a estes não transportarem material vegetal entre as diversas regiões de implementação do projecto, poderão minimizar e evitar a introdução de espécies exóticas invasoras.

No que respeita à fauna, a natureza das actividades humanas e as características ecológicas das diferentes espécies, definem os impactes nas populações animais. De um modo geral, a implantação de estruturas de transporte de energia pode implicar, durante a fase de construção, a perturbação de áreas de alimentação ou refúgio, e eventuais perdas de habitat. Além do aumento da perturbação, ocorre ainda na fase de construção, o aumento da probabilidade de atropelamento de animais, com a circulação de máquinas e viaturas associadas à obra, embora este seja um efeito pouco significativo.

Para a generalidade das espécies faunísticas, considera-se que dadas as características da fase de construção, isto é, a curta permanência das actividades em cada local, estes impactes directos negativos serão pouco significativos e temporários.

Dentro deste grupo (fauna) incluem-se acções que implicarão a destruição de habitats, correspondendo em geral a uma redução da sua área e não à eliminação total. Como resultado

ocorrerá a afectação e/ou destruição de comunidades faunísticas que dependam dos habitats afectados, sendo que a fauna terrestre é, em geral, a mais afectada. A destruição de habitats poderá resultar das acções de desmatção, abertura de caboucos para a implantação dos apoios, desmatção para criar as áreas de assemblagem ou a instalação dos estaleiros, bem como quando da abertura e/ou melhoria de acessos.

De um modo geral, considera-se que as acções responsáveis pela destruição de habitats têm impactes negativos, directos, restritos à fase de construção e parcialmente reversíveis, caso se adoptem medidas de mitigação de reabilitação adequadas, no eventual caso de afectação de habitats pelos trabalhos de construção. De um modo global, dado que as áreas afectadas serão reduzidas e as espécies presentes na área em estudo mais sensíveis à destruição de habitat, não apresentam estatuto de conservação preocupante, estes impactes consideram-se pouco significativos.

### **Subestação do Lubango**

Os impactes resultantes do projecto da subestação fazem-se sentir essencialmente na fase de construção e estão associados com a destruição da vegetação no local de implantação da instalação, incluindo as zonas ocupadas pelo estaleiro.

As movimentações de terras, a actividade dos estaleiros, bem como a circulação dos veículos e máquinas, induzirão um impacte negativo temporário, através da emissão de poeiras e gases de escape e sua posterior deposição sobre a vegetação. Considera-se, contudo, este impacte como pouco significativo uma vez que é reversível a curto prazo e, a vegetação existente é escassa e distante da área prevista para implantação do projecto.

Ao nível da fauna, serão extremamente pontuais, quer no tempo quer no espaço, ocorrendo essencialmente durante a fase de construção. A magnitude desses impactes dependerá do estatuto de conservação das espécies de aves que vierem a ser afectadas e da sua importância local e regional. Neste caso, considera-se que esses impactes são negativos, restritos à fase de construção, em geral irreversíveis e pouco significativos, dadas as áreas afectadas serem

reduzidas e a generalidade das espécies presentes não apresentarem estatuto de conservação desfavorável.

- Fase de Operação

### **Linha de Transporte de Energia**

De um modo geral, os impactes sobre a flora e vegetação durante a fase de exploração, resultarão dos trabalhos de manutenção da linha, sendo previsível que a médio e longo prazo, possam ocorrer impactes negativos pontuais, resultantes do corte de árvores que, entretanto, tenham crescido na faixa de segurança e manutenção ou na zona de protecção junto aos apoios e que, pelo seu porte, coloquem em risco o funcionamento da linha, por violarem as distâncias de segurança.

Por outro lado, os impactes verificados na fase de construção serão atenuados na fase de exploração da linha, tanto mais que o crescimento da vegetação, essencialmente arbustiva, irá permitir a criação de zonas, com maior capacidade de sustentação para as espécies animais.

As consequências ambientais de qualquer intervenção humana dependem da sua natureza e da sensibilidade dos sistemas sobre os quais actua. As particularidades da existência e funcionamento de linhas de transporte de energia (existência de cabos suspensos, por vezes dificilmente detectáveis ou pouco visíveis) levam a que estas estruturas possam ser particularmente impactantes para algumas espécies ou grupos faunísticos, sobretudo espécies de aves, causando a sua morte e/ou ferimentos por colisão com a linha.

No que diz respeito aos restantes grupos faunísticos para o qual poderiam ocorrer impactes ao nível de colisões com a linha, salienta-se que não são afectados por estas estruturas, graças ao seu sistema de orientação e detecção de obstáculos.

### **Subestação do Lubango**

De um modo geral, os impactes negativos verificados na fase de construção serão atenuados na fase de exploração.

- Fase de Desactivação

Não se prevê a desactivação de qualquer da linha eléctrica e da subestação dentro do prazo de concessão. De qualquer forma, considera-se que os impactes associados à fase de desactivação da linha em análise serão de um modo geral positivos para a vegetação, já que serão libertas as áreas dos apoios, locais que poderão ser colonizados pela vegetação natural, as áreas da plataforma e arruamentos.

O mesmo acontece para as comunidades faunísticas presentes, em especial para as espécies de aves, por serem o grupo mais sensível a este tipo de estruturas, dado que é removido um obstáculo à movimentação da avifauna e, consequentemente, eliminados quaisquer impactes associados a colisões.

### **❖ Medidas de Mitigação**

Em relação à fauna, o grupo que potencialmente será mais afectado por infra-estruturas deste tipo é a avifauna, no decorrer da exploração da linha. Nesse sentido, as medidas de minimização de impactes mais importantes estão relacionadas em grande parte com a redução do risco de ocorrência de colisões de aves com a linha de transporte de energia, incluindo recomendações muito específicas. No entanto, refere-se outras medidas de âmbito mais geral. A **Tabela 5-6** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para os Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna).

**Tabela 5-6: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para os Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna).**

<b>Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna)</b>	
<b>Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os estaleiros e outras áreas de apoio à obra devem evitar áreas de vegetação natural (em especial floresta / mata de miombo), devendo ser priorizadas áreas degradadas ou antigos estaleiros (como o estaleiro da reabilitação da estrada), minimizando sempre a desmatação de vegetação natural;</li> <li>As acções de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza, decapagem dos solos e movimentação de terras devem ser limitadas, ao estritamente indispensável durante a construção da linha e implantação de acessos e estaleiros, pelo que o abate de exemplares arbóreos deverá ser devidamente planeado, em especial quando se trate de exemplares de embondeiros o árvores de frutos, espécies que possuem protecção, miombo em regeneração, espécies em ténue regeneração que testemunham a vegetação natural;</li> <li>As zonas seleccionadas para serem sujeitas a operações de desflorestação ou desmatação devem ser previamente assinaladas com marcas visíveis (e.g. fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção, facilitando, assim, o trabalho aos operadores da maquinaria e evitando cortar vegetação que poderá ser mantida. Estas operações devem ser tanto mais cuidadosas quanto maior for o interesse ecológico ou paisagístico da formação vegetal considerada e devem ser previamente aprovadas pelo Oficial Ambiental da Fiscalização;</li> <li>O abate de exemplares arbóreos deverá ser devidamente planeado, em especial quando se trate de exemplares de espécies autóctones de grande porte, tendo de ser previamente autorizadas pelo Oficial Ambiental da equipa de Fiscalização;</li> <li>O solo arável resultante da decapagem da área do ou dos estaleiros deve ser colocado em depósitos próprios, para posterior utilização, devendo ser protegido com coberturas impermeáveis, de forma a permitir a rápida recuperação da vegetação, ou alternativamente, ser semeado com espécies herbáceas existentes na região, de modo a evitar a erosão;</li> <li>No final dos trabalhos de construção, deve-se repor a estrutura física original de todas as áreas afectadas. Nas áreas que se pretende recuperar, os terrenos deverão ser deixados em condições favoráveis à revegetação natural devendo sempre que necessário ser utilizadas espécies autóctones de gramíneas;</li> <li>Durante a optimização do traçado, evitar ou minimizar impactes negativos em áreas sensíveis, como zonas húmidas ao longo dos vales e zonas de floresta / mata de miombo, principalmente no entorno de Caconda. Nas zonas de floresta / mata de miombo ainda preservadas deve-se procurar que a travessia seja o mais próximo possível do seu limite, para minimizar a fragmentação de habitat.</li> <li>Definir o traçado dos acessos a abrir de modo a evitar ou minimizar o corte de árvores e evitar o abate de espécies da flora autóctone, e evitar ou minimizar os impactes sobre aves endémicas;</li> <li>Na revegetação sempre que necessário aplicar espécies autóctone e não introduzir espécies de flora invasoras;</li> <li>Não utilizar herbicidas nas actividades de manutenção da faixa de segurança;</li> </ul>

### Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna)

- Recomenda-se que, nas operações de manutenção, sejam removidos os sobrantes de exploração e/ou se promova a sua incorporação no solo após estiolamento, mantendo o fundo de fertilidade do solo e evitando a acumulação de leitos de combustível, propensos a incêndios.
- Os acessos à frente de obra deverão ser efectuados preferencialmente por caminhos, aceiros ou corta-fogos existentes, evitando a abertura de novo acessos, reduzindo desta forma a destruição de habitats e os níveis de perturbação;
- Deve ainda restringir-se ao mínimo necessário ou evitar-se, sempre que possível, a realização de operações responsáveis pela criação de níveis de perturbação elevados para a fauna.
- Realizar estudos adicionais sobre avifauna para definição de locais mais críticos que requerem medidas de mitigação;
- Aplicar dispositivos de sinalização das linhas (*Bird Flight Diverters*) e de pousio nas torres, em áreas com maior risco de colisão de aves, nomeadamente na zona de Caconda;
- Deverão ser criados e treinados grupos comités responsáveis pela prevenção e combate a acidentes (incluindo situações de cheia, incêndios, contaminações);
- Deverão ser identificados e avaliados todos os riscos de acidentes (incluindo para as comunidades próximas) e identificadas as medidas a implementar e responsabilidades pela implementação;
- Equipamento de combate a incêndio deverão estar disponíveis no estaleiro e nas frentes de obra, para intervenção rápida no caso de incêndio;
- Deverão ser identificados e avaliados todos os riscos de acidentes (incluindo para as comunidades do entorno) e identificadas as medidas a implementar e responsabilidades;
- Deverá haver equipamento de combate a incêndio disponível nas subestações e nas viaturas da operação e manutenção, para intervenção rápida no caso de incêndio;
- As acções de manutenção da Faixa de Protecção da linha deverão evitar o período de nidificação da generalidade das espécies de aves salvaguardando incluindo a eclosão das espécies que nidificam no solo;
- Verificar e limpar os veículos e maquinaria utilizados durante as actividades de construção.
- Não será permitida caça nas áreas do projecto nem nas suas imediações.
- Após as actividades de construção criar áreas reservadas à plantação de árvores novas (programa de replantação), e criar áreas ajardinadas.

### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

Os impactes residuais para este descritor estão relacionados com a alteração na estrutura do ecossistema e de como a flora irá responder às alterações que a implementação do projecto irá impor, com a mudança na estrutura do ecossistema e, provavelmente, na cadeia alimentar



nas áreas da rota da LT, e de como a fauna responderá às mudanças resultantes da implementação do projecto. Os impactes cumulativos resultantes da implementação deste projecto estão relacionados com o aumento da pressão sobre os ecossistemas das áreas afectadas.

### **5.3.6. AMBIENTE SONORO, VIBRAÇÕES E RADIAÇÃO**

- Fase de Construção

#### **Linha de Transporte de Energia**

Algumas alterações são antecipadas no quadro sonoro das áreas de implementação do projecto, tendo em consideração as actividades previstas. Um ligeiro aumento nos níveis de ruído, proveniente da circulação de veículos e maquinaria envolvidos na construção/instalação dos novos equipamentos, desmatção, escavação, betonagem, transporte, montagem e levantamento de estruturas metálicas, operação de outros equipamentos ruidosos e utilização de explosivos para o rebentamento de rochas. Estas actividades irão igualmente contribuir (de forma reduzida) para o aumento das vibrações nos locais de construção.

Deste modo, os níveis sonoros durante esta fase vão depender de vários factores, como o tipo, quantidade e estado de conservação dos equipamentos a utilizar, métodos construtivos, localização do estaleiro, etc. Estando perante um Projecto Base, algumas destas especificidades ainda não se encontram desenvolvidas com o detalhe e rigor necessário à sua correcta avaliação e à previsão dos impactes acústicos daí decorrentes, remetendo-se, assim, a sua reavaliação para o Projecto de Execução. Devido a estes constrangimentos, nesta fase será realizada uma análise essencialmente qualitativa.

- Fase de Operação

### **Linha de Transporte de Energia**

Durante a fase de operação não se prevê um aumento significativo do ruído ao longo da rota da LT. Apenas durante os trabalhos de manutenção de equipamentos prevê-se um aumento para este descritor, no entanto negligenciável.

Em regra, todos equipamentos emitem radiações não ionizantes (radiações electromagnéticas). A problemática está na definição das distâncias e níveis em que estas radiações podem afectar o bem-estar dos seres vivos. Ainda não existe um consenso no mundo científico, sendo que alguns artigos defendem que os limites de exposição propostos por determinadas instituições/organizações não são aceitáveis. Esta Adenda tomou em consideração os limites de exposição definidos pela Comissão Internacional de Protecção contra Radiação Não-Ionizante (ICNIRP) 7 (ICNIRP, 1998) (ver Anexo 6).

Os equipamentos (transformadores, entre outros) da SE e ao longo da rota proposta para a LT serão emitidas radiações electromagnéticas não ionizantes e é expectável que ocorra um ligeiro aumento destas radiações, ou um maior raio de difusão das mesmas, com a implementação dos novos equipamentos. No entanto, cumprindo com as distâncias de segurança e a correcta instalação e operação dos equipamentos, os níveis de radiação não-ionizante não representarão qualquer perigo para as pessoas e outras formas de vida.

### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de operação, apenas um ligeiro incremento de ruído deverá ser perceptível dentro da Subestação, resultante do funcionamento dos transformadores. É expectável também um aumento de ruído nos locais onde passarão as futuras linhas de transporte de energia que serão conectadas aos equipamentos na Subestação a serem instalados pelo projecto.

- Fase de Desactivação

Não se prevê a desactivação da Linha de Muito Alta Tensão e da Subestação do Lubango dentro do prazo de concessão. De qualquer modo, caso venham a verificar-se, as actividades de desactivação serão previsivelmente responsáveis por situações temporárias de geração de ruído, semelhantes às identificadas para a fase de construção.

❖ Medidas de Mitigação

A **Tabela 5-7** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para os Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna).

**Tabela 5-7:** Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para o Ambiente Sonoro, Vibrações e Radiação.

Ambiente Sonoro, Vibrações e Radiação
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Não localizar os estaleiros nas zonas de carácter habitacional ou que contenham serviços como escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer;</li> <li>• Nos casos de actividades previsivelmente ruidosas, a população potencialmente afectada deverá ser informada previamente;</li> <li>• Garantir unicamente a presença em obra de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável, e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;</li> <li>• Manter em bom estado de funcionamento a maquinaria afecta à obra (incluindo a sua manutenção de acordo com as respectivas especificações técnicas e intensidade de uso).</li> <li>• Actividades que possam produzir ruídos de maior intensidade deverão ser efectuadas durante o período diurno.</li> <li>• Racionalizar a circulação de veículos pesados afectos à obra.</li> <li>• Realizar um levantamento das intensidades das radiações electromagnéticas (kV/m) e campos magnéticos (A/m) provenientes dos equipamentos da Subestação, fazendo a comparação dos resultados com os limites de exposição definidos pela ICNIRP para limitação da exposição a campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos (até 300 GHz) (ver Anexo 6): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificados valores de exposição altos, considerar a aplicação de medidas de protecção tais como instalação de blindagem com ligas metálicas específicas (apenas eficaz para a redução da exposição ao campo eléctrico, não para exposição ao campo magnético).</li> </ul> </li> </ul>

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

Mesmo com a implementação de medidas de mitigação serão expectáveis impactes residuais em ambas fases do Projecto como a circulação de veículos, utilização de máquinas e equipamentos, e emissões de radiações não-ionizantes, porém de baixa significância para a condição actual do status quo. Não são esperados impactes cumulativos para este descritor.

### **5.3.7. PAISAGEM**

De forma geral, pode dizer-se que os impactes na paisagem, originados pela construção de infra-estruturas deste tipo, fazem sentir-se com maior intensidade na fase de construção. Na fase de exploração são atenuadas, em resultado da implementação de medidas de mitigação, que embora minimizáveis não conseguem anular impactes visuais ou paisagísticos, dadas as grandes dimensões dos equipamentos a instalar no âmbito do projecto.

Deste modo, consideram-se genericamente os impactes como permanentes e irreversíveis. Regra geral, com o passar do tempo, os observadores criam uma certa habituação às novas estruturas construídas, mas o seu significado não se anula.

- Fase de Construção

#### **Linha de Transporte de Energia**

De um modo geral, a fase de construção da infra-estrutura alvo, implicará impactes negativos na paisagem, ao provocar uma “desorganização” da mesma nos locais mais próximos aos das actividades de construção.

Este facto, irá contribuir para o aparecimento de zonas de grande descontinuidade visual e funcional dos espaços que anteriormente se apresentava essencialmente homogéneo.

Deste modo, identificam-se como principais impactes, os seguintes factores responsáveis pela “desorganização” mencionada:

- Alteração localizada da topografia, em consequência da implantação dos apoios, que se consideram pouco significativos e de duração permanente;
- Ocorrência de descontinuidades em termos de ocupação do solo, de impacte negativo, devido à destruição de coberto vegetal e movimentação de terras. Estes impactes consideram-se temporários;
- Perturbação da continuidade actual da paisagem nos locais onde decorrerão as actividades de construção, de duração temporária;
- Diminuição da visibilidade, ainda que pontual, especialmente em época de pluviosidade, provocada pelo aumento da emissão de poeiras, e respectiva deposição nos locais envolventes à obra, por movimentação de solos, que se consideram de duração temporária;
- Introdução de elementos externos à paisagem existente (por exemplo: materiais de construção, pré-fabricados, etc.) de duração temporária.

Refere-se que, durante a fase de construção prevê-se que os impactes sobre a paisagem possam afectar uma área superior à da infra-estrutura propriamente dita, devido às operações de abertura de faixa, abertura ou alargamento de acessos, criação de áreas de estaleiro, entre outras.

### **Subestação do Lubango**

Durante a fase de construção prevê-se que os impactes sobre a paisagem possam afectar uma área superior à da infra-estrutura propriamente dita, devido às operações de criação de áreas de estaleiro, entre outras.

- Fase de Operação

Durante a fase de operação tanto para a Linha de Transporte de Energia como para a Subestação, consideram-se os vários tipos de impactes já decorrentes da fase de construção, uma vez que estes não podem ser totalmente anulados.

Tendo em conta os aspectos relativos à fase de construção, recorda-se o tipo de impactes que irão continuar durante a fase de exploração para a Linha de Transporte de Energia, embora acrescidos de considerações relativamente às possibilidades de minimização:

- Alteração localizada da topografia, com introdução de aterros e escavações artificiais – a minimização deste tipo de impactes irá depender da sua localização específica. No entanto, na zona de implantação dos apoios e nos acessos que terão de ser assegurados para a manutenção do equipamento, essa minimização só poderá ser feita a partir do recurso a um coberto vegetal que permita a sua integração visual no contexto envolvente, por razões óbvias de segurança.
  - Introdução de elementos "estranhos" à paisagem (apoios, cabos, balizas) – não possível de minimizar;
  - Alteração das vistas anteriormente desfrutadas – este aspecto é possível de minimizar, mediante a reintegração dos acessos e zonas de depósito utilizados, bem como das áreas envolventes aos apoios (obviamente, tendo em conta as medidas de segurança implícitas neste tipo de projecto), de acordo com a tipologia de ocupação do solo envolvente.
- Fase de Desactivação

Não se prevê a fase de desactivação da infra- estrutura da Linha de Transporte de Energia e da Subestação.

De qualquer modo, caso ocorra para a LT, prevê-se que os impactes resultantes desta fase sejam essencialmente positivos, desde que sejam executadas as medidas de minimização adequadas, ou seja, se retirem as estruturas e fundações de modo a atenuar a visualização de zonas de descontinuidade. Já para a Subestação, caso esta desactivação se venha a verificar, os impactes causados no descritor paisagem serão atenuados, mas dificilmente serão totalmente anulados.

#### ❖ Medidas de Mitigação

A **Tabela 5-8** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para a Paisagem.

**Tabela 5-8:** Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para a Paisagem.

Paisagem
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango
<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementação de medidas para protecção e enquadramento paisagístico nas áreas afectadas, como por exemplo colocação de tapumes ou redes junto a estradas e em zonas com maior acessibilidade visual.</li><li>• Para minimizar os potenciais impactes relacionados com a introdução de elementos exógenos na paisagem, recomenda-se a maior utilização possível das áreas de estaleiros para depósito de materiais e recolha de maquinaria sem dispersão desse tipo de elementos na paisagem envolvente.</li><li>• Remover todas as estruturas temporárias utilizadas durante a construção após conclusão da obra.</li></ul>

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

Não são antecipados impactes residuais para este descritor. Impactes cumulativos pequenos são esperados, uma vez que equipamentos serão instalados.

### 5.3.8. PATRIMÓNIO CULTURAL

A Avaliação de Impactes Ambientais consiste no processo de identificação de um conjunto de alterações favoráveis ou desfavoráveis produzidas em parâmetros ambientais e sociais, num



determinado período de tempo e numa área específica de afectação, por parte da implementação de um dado projecto.

Foi apresentada a lista de elementos patrimoniais identificados nos municípios afectados, fruto da pesquisa bibliográfica (EIA), sendo que em nenhum dos casos se verificou a sua afectação directa ou indirecta perante a área de estudo apresentado. Assim sendo, não houve necessidade da elaboração de uma carta de condicionantes nesta fase de estudo.

Apesar de na fase de levantamento bibliográfico haja a garantia da não afectação do património cultural identificado, o mesmo não se aplica à fase de prospecção arqueológica na zona em estudo. Não é possível apresentar certezas da não danificação de vestígios de interesse arqueológico na área de implementação do Projecto aquando a abertura de caboucos ou quaisquer trabalhos que envolvam o revolvimento de terra.

As problemáticas de acesso e visibilidade do solo não permitiram a identificação da existência ou não de arqueossítios ou mesmo manchas de ocupação no local, sendo por isso remetida para a fase de construção do projecto medidas de minimização específicas de modo a colmatar as omissões involuntárias do estudo inicial.

- Fase de Construção

Não foram identificados elementos patrimoniais em toda a área de estudo, definido como a área de incidência do projecto de construção da Linha de Transporte de Energia nem da Subestação do Lubango.

- Fase de Operação

Não é expectável a ocorrência de impactes nos elementos patrimoniais durante a exploração do Projecto em questão.

- Fase de Desactivação

À semelhança do referido em epígrafe, não são esperados impactes negativos sobre os elementos patrimoniais conhecidos nesta fase.

❖ Medidas de Mitigação

A **Tabela 5-9** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para o Património Cultural.

**Tabela 5-9:** Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para o Património Cultural.

Património Cultural
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango
<ul style="list-style-type: none"><li>• Durante a fase de optimização efectuar um inventário de locais sagrados (incluindo cemitérios) e evitar a sua afectação;</li><li>• Sensibilizar os técnicos e operários durante a realização das obras de construção de infra-estruturas para a possível detecção de estruturas e objectos que possam revelar algum valor patrimonial.</li><li>• Promover a recolha de informação oral sobre a existência de bens de património das culturas tradicionais, e despojos arqueológicos.</li><li>• Estabelecer um procedimento de recolha de achados de valor patrimonial, nomeadamente arqueológicos;</li><li>• Executar o Plano de Salvaguarda do Património Cultural.</li></ul>

❖ Impactes Residuais e Cumulativos

Não são esperados impactes residuais e cumulativos para este descritor.

### **5.3.9. SOCIECONOMIA**

- Fase de Construção

#### **Linha de Transporte de Energia**

A implementação do projecto poderá resultar em alterações sobre o quadro sonoro e vibrações que poderão causar desconfortos/insatisfação para os habitantes residentes nas imediações (se for o caso) e transeuntes. Contudo este impacte será principalmente na fase de construção, onde deverá haver um aumento de actividades que poderão gerar ruído, tais como circulação de veículos e maquinaria pesada de transporte de equipamentos e materiais.

Um impacte pequeno é espectável para as secções da Linha de Transporte que estejam mais perto da população, edifícios e habitações. No entanto, como se pode verificar na secção da Descrição do Projecto, a rota da LT foi desenhada para minimizar ao máximo os impactes sobre as comunidades e aglomerados populacionais mais densos.

De referir que há um potencial para afectação da saúde dos funcionários e população, resultantes do risco de acidentes de trabalho, tanto na fase de construção como operação embora, durante a fase de operação, a probabilidade de ocorrência é maior devidos aos trabalhos efectuados com equipamento eléctrico energizado. Estas operações são passíveis de mitigação através da implementação de planos de saúde e segurança procedimentos de manutenção adequados, entre outros.

Embora não se conheçam as radiações não ionizantes que serão emitidas pelas linhas de transmissão e outros equipamentos, é possível que estas radiações (caso estejam acima dos limites definidos pela ICNIRP) provoquem algum problema de saúde a longo prazo nos residentes das imediações dos equipamentos instalados.

Impactes relacionados com potenciais cortes e falhas no fornecimento de energia eléctrica resultantes da integração dos novos equipamentos. Estes poderão resultar na insatisfação

temporária das comunidades afectadas por estes cortes/falhas. Embora este impacte possa ser minimizado com a implementação de um plano de comunicação. Por outro lado, após a construção/instalação, com a operacionalização completa da LT, poderá ser notório a melhoria do fornecimento de energia, que poderá proporcionar a satisfação dos consumidores actuais bem como os futuros novos consumidores.

- Fase de Operação

### **Linha de Transporte de Energia**

#### Os impactes da operação da LT passam por:

- Reforço do abastecimento de electricidade nas regiões de maior consumo;
- Melhoria da fiabilidade e da qualidade de serviço de fornecimento de electricidade aos consumidores finais (municípios, serviços públicos, equipamentos, indústrias, comércio, consumidores domésticos), através da interligação da Rede de Transporte com a Rede de Distribuição;
- E, como consequência dos anteriores:
  - Melhoria das condições de funcionamento de serviços públicos, equipamentos, unidades industriais e comerciais;
  - Melhoria da qualidade de vida das populações;
  - Redução da utilização de geradores próprios, fontes significativas de poluição atmosférica e de ruído;
  - Risco de acidente, nomeadamente por electrocussão, e os efeitos na saúde dos campos electromagnéticos (CEM).

#### ❖ Medidas de Mitigação

A **Tabela 5-10** apresenta as respectivas medidas de mitigação dos impactes previstos para a Socioeconomia.

**Tabela 5-10: Avaliação dos Impactes e medidas de mitigação para a Socioeconomia.**

Socioeconomia	
Linha de Transporte de Energia e Subestação do Lubango	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante o processo de recrutamento de trabalhadores para a obra, dar prioridade a candidatos das comunas atravessadas pelo projecto (mediante confirmação de comissão de representantes da comuna, incluindo soba e pessoas influentes), seguidamente a candidatos do município e da província, principalmente para pessoal não-qualificado ou semiquualificado.</li> <li>• Promover a aquisição de bens e serviços locais, de acordo com a seguinte prioridade - comunas, municípios e províncias da área do projecto.</li> <li>• Para os trabalhos de manutenção da faixa de segurança, priorizar a contratação de mão de obra local (das comunas) para os trabalhos de limpeza de vegetação</li> <li>• Aumentar a consciencialização ambiental entre os funcionários, a fim de reduzir drasticamente a geração de resíduos e até mesmo promover o reaproveitamento de resíduos na medida do possível.</li> <li>• Sinalizar e vedar adequadamente as zonas de estaleiro e de acesso às obras.</li> <li>• Pessoal envolvido no projecto deverá obedecer a todas as boas práticas de segurança rodoviária e realizar formação em condução defensiva.</li> <li>• Evitar a presença prolongada dos funcionários perto do grupo de transformadores, reduzindo o tempo de exposição à potencial radiação.</li> <li>• Realizar um levantamento das intensidades das radiações electromagnéticas (kV/m) e campos magnéticos (A/m) provenientes dos equipamentos da SE, fazendo a comparação dos resultados com os limites de exposição definidos pela ICNIRP para limitação da exposição a campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos (até 300 ghz). <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se identificados valores de exposição altos, considerar a aplicação de medidas de protecção tais como instalação de blindagem com ligas metálicas específicas (apenas eficaz para a redução da exposição ao campo eléctrico, não para exposição ao campo magnético).</li> </ul> </li> <li>• Realizar periodicamente reuniões para divulgação de informações sobre o projecto (em especial questões relacionadas com cronograma, recrutamento, principais potenciais impactos e medidas de mitigação, compensações e mecanismo de reclamações) e consulta às partes interessadas e afectadas.</li> <li>• Implementar um mecanismo de gestão de reclamações, adequado à realidade local, baseado em oficiais de ligação com a comunidade.</li> <li>• Racionalizar o tráfego de veículos utilizados nos trabalhos de construção e no local do projecto, para garantir a segurança de todos os veículos utilizados das estradas assim como dos trabalhadores.</li> <li>• A selecção das possíveis fontes de água para a obra terá de ser discutida com as autoridades locais e aprovada pela Fiscalização, a fim de se evitar conflitos de uso com as populações locais.</li> <li>• Sinalizar adequadamente os acessos utilizados pela obra, principalmente quando junto a áreas utilizadas pela comunidade local, a fim de evitar acidentes.</li> </ul>	

### Socioeconomia

- A definição das vias de acesso e a gestão do tráfego deve ter em consideração a circulação de gado, principalmente nas comunas da província de Huíla.
- Identificar juntamente com a administração local, locais ambientalmente adequados para a deposição dos resíduos e efluentes durante a fase de construção.
- Durante a fase de optimização do alinhamento evitar a necessidade de deslocação física e minimizar a deslocação económica.
- Quaisquer danos por perdas físicas ou económicas derivadas da implantação do projecto deverão ser devidamente compensados, através da implementação do Plano de Acção de Reassentamento, realizado com base na legislação Angolana e requisitos do BAD, antes do início de actividades de desmatamento.
- Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores sobre costumes e tradições da população local, incluindo dos grupos Khoisan, que deverão ser estritamente respeitados.
- Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais e trabalhadores sobre os riscos associados à existência de minas terrestres e engenhos explosivos não detonados.
- Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos de acidente associados à obra.
- Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores sobre higiene, saúde (incluindo doenças sexualmente transmissíveis) e segurança no trabalho.
- Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos associados à linha de transmissão e subestação e sobre as restrições de uso da faixa de segurança e de servidão da linha de transmissão.
- Aplicação de sinais de perigo nas torres e na subestação.
- As avaliações de risco de acidentes e planos de preparação para resposta devem integrar potenciais acidentes nas comunidades e envolver as comunidades na preparação para resposta a acidentes.
- Desenvolver processo de recrutamento transparente e não discriminatório, identificando claramente os requisitos necessários e dando prioridade a candidatos das comunas atravessadas pelo projecto (mediante confirmação de comissão de representantes da comuna, incluindo soba e pessoas influentes)
- Assegurar a proibição de contratação de trabalho infantil ou de trabalho forçado.
- Promover a contratação de mão de obra feminina.
- Implementar um plano de treinamento dos trabalhadores locais, visando aumentar a sua capacitação.
- No final do contracto, entregar a todos os trabalhadores comprovativo/diploma das acções desempenhadas.
- Formalizar por escrito todos os contractos de trabalho, especificando condições de trabalho e de pagamento.
- Disponibilizar equipamento de protecção individual a todos os trabalhadores, adequado para as actividades a realizar.
- Disponibilizar condições adequadas de alojamento para os trabalhadores residentes na obra, incluindo abastecimento de água potável, saneamento e alimentação adequada.

#### Socioeconomia

- Estabelecer um Código de Conduta a ser assinado por todos os trabalhadores, que proíba acções de discriminação e violência sexual.
- Desenvolver actividades de responsabilidade social para as comunas abrangidas pelo projecto, incluindo a implementação de programas de electrificação baseados em energia solar, a definir com a RNT e com as autoridades locais.
- No final da obra, recuperar vias públicas que tenham ficado danificadas pela circulação de veículos e maquinaria da obra.

#### ❖ Impactes Residuais e Cumulativos

São expectáveis impactes residuais resultantes dos potenciais riscos associados à radiação não ionizante, da sobrecarga sobre as infra-estruturas rodoviárias. Impactes cumulativos são esperados, em resultado dos riscos associados à operacionalização das linhas, sobre a saúde dos residentes nas imediações das estruturas, risco de electrocução, queimaduras e incêndios.

#### 5.3.9.1. PLANO DE REASSENTAMENTO E COMPENSAÇÃO

Em Angola, a concessão de terra é gerido através de processos formais e informais. O processo formal, geralmente é aplicável a propriedade privada ou direito da terra (de acordo com a Lei n.º 9/04 – Lei de Terras e o Decreto n.º 58/07 – Regulamento de Concessão de Terra). Já o processo Informal é aplicável quando a aquisição envolve direito de uso de terra não documentada. Geralmente administrada por Sobas ou Coordenadores. O processo não documentado pode ser aplicado ao Projecto. O processo formal é principalmente aplicável nas áreas urbanas e periurbanas e também onde o negócio é afectado.

#### 5.4. SÍNTESE DOS PRINCIPAIS IMPACTES

A **Tabela 5-11** apresenta a síntese dos potenciais impactes associados ao projecto da Linha de Transporte de Energia Belém do Huambo - Lubango de 400 kV e a Subestação do Lubango. A sua apresentação pretende sistematizar a tipologia dos impactes identificados no presente Capítulo, em que já se apresenta uma descrição pormenorizada das potenciais afectações por



descriptor, assim como a identificação específica dos locais onde é previsível a sua ocorrência. A metodologia definida para o cálculo da significância dos impactes ambientais está definida na **Identificação das Principais Acções do Projecto Geradoras de Impactes sobre o Ambiente**.

**Tabela 5-11:** Quadro síntese das actividades do projecto com os respectivos potenciais impactes, tanto para a Linha de Transporte de Energia como para a Subestação do Lubango.

Descritores	Actividade do projecto e pressão exercida sobre o meio	Potencial Impacte	Aplicável à LT e/ou SE	Fase construção		Fase Operação	
				Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação	Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação
Clima	Actividades de construção e funcionamento dos novos equipamentos	Sem Impacte	N/A	N/A		N/A	
Solos	Limpeza, terraplanagem, nivelção do terreno, circulação de veículos e maquinaria, implementação do estaleiro e estruturas afectas à obra	Compactação e nivelamento do solo	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Abertura de acessos e instalação dos estaleiros resultantes das escavações e da perda temporária do terreno	Degradação dos solos	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Corte de árvores de crescimento rápido para garantir as condições de segurança da faixa da linha, ou abate de árvores e desmatção nos locais dos apoios	Erosão dos solos	LT e SE	INS	M	N/A	
	Instalação de canaletas (passagens de cabos) e sapatas (para instalação de equipamentos)	Impermeabilização do solo	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Derrames de hidrocarbonetos e outros contaminantes que possuam metais pesados	Contaminação do solo	LT e SE	INPS	M	INPS	M

Descritores	Actividade do projecto e pressão exercida sobre o meio	Potencial Impacte	Aplicável à LT e/ou SE	Fase construção		Fase Operação	
				Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação	Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação
	Deposição acidental de resíduos sólidos e efluentes líquidos residuais no solo		LT e SE	INPS	M	INPS	M
	Limpeza da área (Faixa de Servidão, vias de acesso, etc.)	Alteração do uso da área de inserção do projecto	LT	INS	M	N/A	
Recursos Hídricos e Qualidade da água	Actividades de construção (circulação de veículos, trabalho das máquinas, desmatação)	Dispersão de material particulado	LT e SE	INPS	M	N/A	
	As actividades de construção, bem como a circulação de pessoas, veículos e maquinaria, poderão provocar um	Alterações da qualidade das linhas	LT e SE	INPS	M	N/A	
		Aumento do teor de sólidos suspensos nas colunas de água	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Remoção da vegetação e movimentações de terra	Aumento do escoamento superficial	LT e SE	INPS	M	N/A	
Qualidade do Ar	Funcionamento de geradores, veículos (transporte de pessoal, equipamento e materiais) e outras maquinarias (emissão de gases de combustão de motores)	Degradação da qualidade do ar (aumento da concentração de poluentes atmosféricos nomeadamente: Material Particulado, Metais Pesados, NOx, CO entre outros)	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Escavações, nivelção do terreno, demolição de estruturas		LT e SE	INPS	M	N/A	
Aspectos Ecológicos (Vegetação e Fauna)	Actividades de construção e funcionamento dos novos equipamentos	Remoção de vegetação	LT e SE	INPS	M	N/A	
		Fragmentação de habitats, perda de biodiversidade, alterações nas condições de luminosidades	LT	INS	M	N/A	

Descritores	Actividade do projecto e pressão exercida sobre o meio	Potencial Impacte	Aplicável à LT e/ou SE	Fase construção		Fase Operação	
				Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação	Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação
	Actividades de construção	Introdução de espécies exóticas invasoras	LT e SE	INPS	M	N/A	
	ROW ( <i>Right-of-way</i> ) – Faixa de Servidão	Efeito de borda	LT	INPS	M	INS	M
	Destituição do Faixa de Servidão	Reflorestação	LT	N/A		N/A	
	Actividades de construção e funcionamento dos novos equipamentos	Destruição de refúgios e áreas de alimentação	LT e SE	INPS	M	N/A	
		Perigo de electrocução para aves e outros animais (ex. animais trepadores)	LT e SE	N/A		INS	M
	Acções de desmatção, abertura de caboucos para a implantação dos apoios, desmatção para criar as áreas de assemblagem ou a instalação dos estaleiros, bem como quando da abertura e/ou melhoria de acessos.	Destruição de habitats	LT	INPS	M	N/A	
	ROW ( <i>Right-of-way</i> ) – Faixa de Servidão	Efeito de borda	LT	INPS	M	INPS	M
	Remoção dos equipamentos	Ausência de estruturas que afectem a avifauna	LT e SE	N/A		N/A	
	Destituição do Faixa de Servidão	Surgimento de áreas de alimentação e refúgio	LT	N/A		N/A	
Ambiente sonoro, vibrações e radiações	Actividade de demolição de estrutura, tráfego de veículos e máquinas	Aumento dos níveis de ruído	LT e SE	INPS	M	N/A	

Descritores	Actividade do projecto e pressão exercida sobre o meio	Potencial Impacte	Aplicável à LT e/ou SE	Fase construção		Fase Operação	
				Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação	Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação
	Circulação de veículos e maquinarias	Produção de vibrações	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Actividade de demolição de estrutura		LT e SE	INPS	M	N/A	
	Circulação de veículos e maquinarias		LT e SE	INPS	M	N/A	
	Funcionamento dos novos equipamentos	Incremento dos níveis de radiação não ionizante	LT e SE	N/A		INPS	M
Paisagem	Presença física do estaleiro de apoio à obra construção da estrutura	Alteração da paisagem	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Equipamento novo		LT e SE	N/A		INPS	M
	Remoção dos equipamentos		LT e SE	N/A		N/A	
Património Cultural	Actividades de construção e funcionamento dos novos equipamentos	Sem impacte	LT e SE	N/A		N/A	
	Actividades de demolição dos equipamentos	Sem impacte	LT e SE	N/A		N/A	
Aspectos Socioeconómicos	Actividades de construção e operação em geral (produção de ruído, vibrações)	Desconforto/insatisfação dos residentes da envolvente	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Actividades de construção em geral (produção de ruído, vibrações, riscos de acidentes de trabalho) e manutenção dos equipamentos	Afectação da saúde dos trabalhadores	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Actividades de construção em geral	Reassentamento e/ou compensação económica e/ou habitacional	LT e SE	INPS	M	N/A	

Descritores	Actividade do projecto e pressão exercida sobre o meio	Potencial Impacte	Aplicável à LT e/ou SE	Fase construção		Fase Operação	
				Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação	Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação
	Actividades de operação em geral (radiações não ionizantes)	Afectação da saúde dos residentes da envolvente	LT e SE	N/A		INPS	M
		Afectação da saúde dos trabalhadores	LT e SE	N/A		N/A	
	Potenciais cortes de energia durante a instalação dos novos equipamentos	Insatisfação das comunidades afectadas	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Implementação das estruturas físicas e infra-estruturas de apoio	Perda de área arável	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Novos equipamentos instalados e em operação.	Risco de electrocução	LT e SE	N/A		INPS	M
		Satisfação das comunidades afectadas	LT e SE	N/A		IPS	MM
	Necessidade de mão-de-obra	Redução do desemprego	LT e SE	IPPS	MM	IPPS	MM
	Movimentação dos trabalhadores afectos ao projecto	Propagação de doenças infecciosas, em particular o HIV/SIDA	LT e SE	INPS	M	N/A	
	Cortes e/ou limitações de acesso à energia	Insatisfação das comunidades afectadas	LT e SE	N/A		N/A	
	Criação de postos de trabalho (directos e indirectos)	Melhoria do rendimento familiar	LT e SE	IPPS	MM	IPPS	MM
	Procura de matéria-prima, bens e serviços, equipamentos, materiais de construção e pagamento de impostos e emolumentos	Dinamização da economia	LT e SE	IPS	MM	IPS	MM
	Tráfego de veículos (principalmente pesados)	Sobrecarga das infra-estruturas viárias	LT e SE	INPS	NM	N/A	

Descritores	Actividade do projecto e pressão exercida sobre o meio	Potencial Impacte	Aplicável à LT e/ou SE	Fase construção		Fase Operação	
				Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação	Classificação Ambiental	Potencial de Mitigação
	Produção de resíduos sólidos e efluentes líquidos	Sobrecarga das infra-estruturas de saneamento	LT e SE	INPS	M	INPS	M
	Consumo de energia	Sobrecarga das infra-estruturas de fornecimento de energia eléctrica	LT e SE	INPS	M	INPS	M
	Consumo de água	Sobrecarga das infra-estruturas de fornecimento de água	LT e SE	INPS	M	INPS	M
Aspectos Socioeconómicos	Actividades de construção e operação em geral	Afectação de espécies protegidas	LT e SE	INPS	M	INPS	M
		Afectação de habitats protegidos	LT e SE	INPS	M	INPS	M
	Distribuição de energia, rede de iluminação pública e ligações domiciliare operacionais	Cumprimento dos objectivos do Plano Angola Energia 2025	LT e SE	N/A		IPS	MM

**Legenda:** INPS – Impactes Negativos Pouco Significativos; INS – Impactes Negativos Significativos; IPPS – Impactes Positivos Pouco Significativos; IPS – Impactes Positivos Significativos; IPMS – Impactes Positivos Muito Significativos; LT – Linha de Transporte de Energia; SE – Subestação; M – Mitigável; MM – Maximizável; NM – Não Mitigável.



## **5.5. ALTERNATIVA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO**

A alternativa de não implementação do Projecto (caso se considere que a implementação do Projecto possa originar impactes negativos elevados, insustentáveis e irreparáveis sobre o ambiente natural e antrópico) irá evitar a produção de ruído e vibrações potencialmente incómodas ao redor da área de construção da Linha de Transporte e da Subestação, assim como a emissão de radiação não-ionizante resultantes da operação dos equipamentos em na subestação.

Também evitaria a sobrecarga das infra-estruturas viárias e evitaria a produção de resíduos de demolição. Contudo a não implementação do Projecto, não permitirá melhorar a eficiência e poder de distribuição de energia nos municípios que futuramente serão abrangidos pela implementação deste projecto, o que poderá ter como consequência falhas de energia eléctrica (rede de energia pública) em algumas áreas destes municípios. A falta de uma rede de energia pública nas áreas urbanas, especialmente durante a noite, propicia condições para o aumento da criminalidade e espalha a insatisfação entre a população.

Se a Linha de Transporte e a subestação não forem construídas, o projecto não será viável e isso impedirá o desenvolvimento da região.

Neste contexto, considera-se que a alternativa de implementação do projecto na área definida, poderá constituir a melhor opção, desde que as medidas de mitigação referidas ao longo da Adenda e do EIA sejam rigorosamente cumpridas, e que o Plano de Gestão Ambiental e Social proposto seja implementado.

## **5.6. LACUNAS TÉCNICAS E DE CONHECIMENTO**

Na elaboração desta Adenda, não se registaram lacunas técnicas que tenham comprometido a Avaliação de Impacte Ambiental e Social do projecto de uma forma geral, com excepção do levantamento da situação de referência relativa às radiações não ionizantes que serão

emitidas pelos equipamentos da Subestação, material particulado e ruído para as áreas de inserção do projecto. No entanto, propõe-se que se faça um levantamento aquando da operacionalização dos novos equipamentos, de forma a obter valores de referência para a Subestação e áreas de inserção da rota da Linha de Transporte, e propor medidas de mitigação, caso necessário.

---

# **CAPÍTULO 6**

## **PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

---

## **6. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

### **6.1. INTRODUÇÃO**

Um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) é um instrumento que permite prover um projecto uma estrutura eficiente que garanta a execução e o controlo das acções planeadas nos vários programas, a adequada condição ambiental das obras, assim como controlar informações e manter um elevado padrão de qualidade na implementação e operação do projecto. Este PGAS contém um conjunto de planos os quais devem ser aplicadas durante a construção e operação do projecto da Linha de Transporte de Energia de 400 kV e também da Subestação do Lubango. Estes planos permitirão estimular a melhoria da qualidade de vida, nas dimensões social, ambiental, cultural e económica.

O PGAS não aborda os impactes económicos e físicos do reassentamento do projecto, no entanto, estes são abordados separadamente no Plano de Acção de Reassentamento (RAP) que será desenvolvido após a conclusão da engenharia detalhada, seguindo as directrizes fornecidas no Plano de Acção de Reassentamento Preliminar (ver no Anexo 10) preparado de acordo com a legislação e regulamentos nacionais angolanos e do BAD. O PGAS continuará a ser um documento dinâmico e será revisto sempre que necessário para assegurar a sua relevância e eficácia. Quaisquer mudanças significativas serão discutidas com as autoridades relevantes no MINAMB e no BAD.

O orçamento estimado para a implementação do PGAS é de 804 000 USD. Deve-se observar que o detalhamento e a implementação da maioria das medidas de mitigação serão da responsabilidade do EPC (Engenharia, Gestão de Compras e Construção), sendo os seus custos integrados a outros custos de engenharia e construção.

A RNT, como proponente do projecto, terá a responsabilidade final (durante a fase de operação) pela implementação do PGAS, embora haja responsabilidades compartilhadas com os Contratados e outros prestadores de serviços.

O PGAS é composto, além do Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes (obrigatório pela legislação Angolana) propostos na **Tabela 6-1** para a fase de pré-construção, **Tabela 6-2** para a fase de construção e **Tabela 6-3** para a fase de operação, por outros programas e planos que devido à tipologia do projecto e aos prováveis impactes evidenciados na Avaliação de Impactes Ambientais e Medidas de Mitigação, sugere-se que sejam elaborados e implementados por parte da RNT-E.P e seus subcontratados os programas propostos, entre eles temos os seguintes:

- Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes;
- Plano de Gestão para a Construção que inclui:
  - Plano de Gestão de Prevenção e Resposta à Poluição (inclui ruído, material particulado e efluentes);
  - Plano de Gestão de Resíduos;
  - Plano de Gestão de Produtos Químicos;
  - Plano de Prontidão e Resposta a Emergências;
  - Plano de Gestão do Património Cultural;
  - Plano de Gestão de Emprego e Trabalhadores;
  - Plano de Gestão de Higiene, Saúde e Segurança das Comunidades;
  - Plano de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional;
  - Plano de Conteúdo e Aquisição Local;
  - Plano de Gestão de Tráfego e Transporte;
  - Plano de Gestão da Biodiversidade;
  - Plano de Gestão da Erosão e Sedimentação; e
  - Plano de Reabilitação e Restauração de Áreas Degradadas.

## **6.2. RESPONSABILIDADES**

A RNT, como proponente do projecto, terá a responsabilidade final pela implementação do PGAS, embora haja responsabilidades compartilhadas com os contratados e outros

prestadores de serviços. A RNT terá igualmente a responsabilidade de controlo/fiscalização da implementação do PGAS, sobre todas as actividades no âmbito deste plano, que sejam da responsabilidade dos contratados e prestadores de serviço.

### **6.2.1. RNT**

Durante a construção, a RNT será responsável por:

- Avaliar o desempenho e progresso na implementação de medidas de mitigação e seu plano de monitorização;
- Assegurar a adaptabilidade e viabilidade de medidas de mitigação no tempo e no espaço, obtendo, quando necessário, recursos financeiros e humanos da gestão da empresa;
- Divulgar informações sobre o projecto e seus impactes ambientais e sociais, registando e respondendo a reclamações da população do entorno do projecto e das autoridades administrativas do estado;
- Monitorizar e facilitar quaisquer auditorias ambientais que possam ser realizadas durante a implementação do projecto, seja interna ou externa;
- Preparar relatórios de progresso ambiental e social.

Uma Unidade de Implementação do Projecto (UIP) será estabelecida dentro da RNT para gerir a implementação deste projecto, incluindo todas as questões ambientais e sociais. A UIP terá um especialista em aspectos ambientais e sociais no escritório central, um na província do Huambo e dois na província do Lubango. A equipa da UIP será apoiada por uma equipa de assistência técnica da USAID / Power Africa.

Durante a operação, a RNT, como operadora e gestora da linha de transmissão e subestações, será responsável pela implementação e gestão de todas as medidas de mitigação propostas para a fase de operação.

### **6.2.2. EMPRESA DE ENGENHARIA CONTRATADA PELO PROPONENTE**

Durante a fase de pré-construção, o Engenheiro contratado será responsável pela preparação dos documentos do concurso, garantindo a inclusão de especificações e cláusulas ambientais e sociais, para cobrir todas as medidas de mitigação ambientais e sociais listadas no EIAS de 2015 e nesta Adenda, incluindo este PGAS.

### **6.2.3. EPC**

O EPC será responsável por implementar as medidas de mitigação definidas para a fase de pré-construção, como a optimização do alinhamento da LT, evitando ou mitigando impactes negativos ambientais e sociais.

Durante a construção, o EPC será responsável por:

- Cumprir todos os requisitos ambientais e sociais legais, bem como todos os requisitos e cláusulas ambientais e sociais do contracto e garantir a conformidade de todos os subcontratados.
- Preparar e implementar um Plano de Gestão Ambiental da Construção do Empreiteiro (PGACE) com base no PGAS, incluindo uma identificação mais detalhada de áreas sensíveis (como áreas propensas à erosão, habitats naturais, rotas de aves) que requerem atenção especial durante as actividades de construção.
- Informe regularmente ao Engenheiro de Proprietários sobre o desempenho e progresso na implementação do PGAS, identificando desafios e caminhos a seguir.

### **6.2.4. ENGENHEIRO SUPERVISOR**

O Supervisor será responsável por:



- Supervisionar a conformidade geral do contratante, inclusive com o PGAS e outras especificações pertinentes de aspectos ambientais e sociais;
- Contacto entre o EPC e a RNT;
- Comunicar regularmente sobre a conformidade das medidas do PGAS.

O engenheiro supervisor terá especialistas ambientais e sociais que serão responsáveis por supervisionar o desempenho ambiental e social.

#### **6.2.5. BANCO AFRICANO DE DESENVOLVIMENTO**

Os responsáveis pelas salvaguardas ambientais e sociais do Banco Africano de Desenvolvimento irão assegurar (i) a conclusão de todos os estudos complementares, relacionados com a gestão do risco ambiental e social; (ii) monitorizar a implementação do PGAS durante a fase de construção; e. (iii) rever relatórios periódicos de progresso relacionados à implementação do PGAS, Plano de Engajamento das Partes Interessadas e Procedimento de Reclamações.

A estratégia do Plano de Engajamento visa o envolvimento de todas as partes afectadas e interessadas desde a fase inicial do processo de planeamento das actividades do Projecto de forma a assegurar a participação activa, a concertação de interesses e a geração de consensos alargados. Trata-se de uma estratégia dinâmica que, por um lado visa contribuir também para a disseminação de informação sobre o projecto e por outro, para a auscultação dos interessados, estimulando sinergias e formas de participação activa. O propósito deste procedimento de reclamações é o de receber e resolver qualquer tipo de queixas por forma a apoiar as comunidades e/ou qualquer outra parte interessada e afectada e, desta forma, melhorar as actividades de desenvolvimento do Projecto.

### **6.3. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL PARA A CONSTRUÇÃO**

O Plano de Gestão para a Construção (PGC) é um requisito estabelecido no EIA, focado nas fases de pré-construção e construção (excluindo o comissionamento) da Linha de Transmissão Belém do Huambo-Lubango e delineia as medidas de mitigação necessárias para garantir que os impactos negativos no ambiente, contexto social, saúde e segurança, focados em questões gerais de construção para a construção da linha de transmissão de 400 kV, como resultado das actividades do projecto são evitados ou, se isso não for possível, sejam reduzidos em termos da sua magnitude e significância. Concomitantemente, o PGC também especifica acções, responsabilidades, requisitos de conformidade e actividades de mitigação a serem desenvolvidas e monitorizadas durante esse período. As medidas de mitigação detalhadas neste plano são consideradas necessárias, no mínimo, para atingir a conformidade com os requisitos de aprovação e compromissos do Projecto (tanto no contexto nacional, como internacional).

De seguida apresenta-se o objectivo de cada um dos Planos que fazem parte do Plano de Gestão para a Construção (PGC).

#### **6.3.1. PLANO DE GESTÃO DE USO EFICIENTE DE RECURSOS E PREVENÇÃO E RESPOSTA À POLUIÇÃO**

Tem como objectivo assegurar a gestão e monitorização das actividades que possam representar riscos relacionados com o ruído, o ar, o solo e a poluição da água, controlando as emissões para a atmosfera de forma a permanecerem abaixo dos níveis perigosos, legalmente aceites e dentro dos valores das directrizes internacionais, optimizando os equipamentos para reduzir os gases com efeito de estufa; reduzindo a um nível de ruído e vibrações aceitáveis gerados pelas actividades de construção do Projecto; prevenir a ocorrência de derrames; minimizar qualquer impacte ambiental derivado de qualquer derrame accidental; evitar a

libertação descontrolada de qualquer material perigoso; e controlar que as descargas líquidas de rotina permaneçam abaixo dos níveis prejudiciais e legalmente permitidos.

Este Plano visa também a gestão eficiente dos recursos, nomeadamente água, energia e solos.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- A lavagem de betoneiras deverá ser feita, preferencialmente, nas centrais de betonagem impedindo assim a contaminação dos solos;
- Sempre que ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve recolher-se o solo contaminado e proceder à sua gestão em conformidade com os procedimentos definidos no plano de gestão ambiental da obra;
- Na fase de exploração da subestação, caso ocorra qualquer degradação no respectivo sistema de saneamento de águas residuais que resulte na contaminação dos terrenos na envolvente, todo o volume de solo contaminado deverá ser recolhido e enviado a destino final adequado.
- Realizar sempre a manutenção de equipamentos e maquinaria em locais apropriados, impermeabilizados e com sistema de drenagem com caixa de separação de matérias gordurosas.
- A zona afectada por derrame accidental (porção de solo) deverá ser acondicionada em kits de contenção de derrames e serem encaminhados para um destino final ambientalmente adequado.
- Realizar um levantamento das intensidades das radiações electromagnéticas (kV/m) e campos magnéticos (A/m) provenientes dos equipamentos da Subestação, fazendo a comparação dos resultados com os limites de exposição definidos pela ICNIRP para limitação da exposição a campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos (até 300 GHz).
  - Se identificados valores de exposição altos, considerar a aplicação de medidas de protecção tais como instalação de blindagem com ligas metálicas específicas (apenas eficaz para a redução da exposição ao campo eléctrico, não para exposição ao campo magnético).

### **6.3.2. PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS**

O Plano de Gestão de Resíduos (PGR) terá como objectivo primordial a planificação das operações de gestão dos resíduos gerados durante a construção da Linha de Transporte e da Subestação. O PGR irá incitar a um ambiente sustentável de forma a minimizar a produção de resíduos e outros desperdícios a partir da fonte, adequar a segregação na origem, a correcta identificação e armazenamento, controlar os potenciais riscos ambientais e de saúde pública. A gestão dos resíduos sólidos deverá compreender seguir os dispostos na legislação em vigor. O PGR deverá abranger as fases de construção e operação e terá de ser aprovado pela Agência Nacional de Resíduos.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- Realizar um inventário de resíduos a serem gerados durante a obra, definir processos de recolha separativa e de destino adequado, promovendo a redução da geração, reutilização e reciclagem.
- Certificar o Plano de Gestão de Resíduos na Agência Nacional de Resíduos e cumprir com as orientações do mesmo.
- Seleccionar um local adequado para a deposição dos resíduos de demolição e construção e também os resultantes da operação. Estes deverão ser geridos adequadamente e de acordo a legislação nacional nomeadamente Decreto Presidencial n.º 17/13 sobre os Resíduos de Construção e Demolição e Decreto Presidencial n.º 190/12 sobre o Regulamento de Gestão de Resíduos.
- No caso da linha eléctrica, sempre que das actividades de construção resultem terras sobrantes, nomeadamente, da abertura de caboucos, estas deverão ser utilizadas para recobrimento das fundações ou espalhamento no terreno, após a instalação dos maciços de fundação, minimizando, desta forma, os impactes associados à destruição dos solos para a implantação de apoios.
- Os resíduos resultantes da manutenção de equipamentos e maquinaria devem ser devidamente armazenados separadamente por tipologia de resíduo e encaminhados para um destino final ambientalmente adequado.

- Assegurar a proibição expressa de queima de resíduos a céu aberto.

### **6.3.3. PLANO DE GESTÃO DE PRODUTOS QUÍMICOS**

Este Plano estabelece as directrizes e as melhores práticas, em conformidade com as questões ambientais e sociais associadas a todas as actividades do projecto. O objectivo do Plano de Gestão de Produtos Químicos é estabelecer uma orientação relativamente à gestão de todos os produtos químicos associados ao Projecto, que ressalta que o subcontratado deve elaborar para todas as suas instalações sob sua responsabilidade.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- O local de armazenamento de substâncias perigosas deverá ser devidamente coberto, impermeabilizado, sinalizado, protegido e de acesso limitado a pessoas autorizadas;
- A manipulação de produtos químicos deve sempre ser efectuada de modo a minimizar o risco de derrames para o solo, de acordo com os procedimentos definidos no plano de gestão ambiental da obra;
- Impermeabilizar conforme legislação os recintos de armazenamento e abastecimento de combustíveis e zonas de geradores e construir bacias de retenção para conter possíveis derrames acidentais de combustíveis e lubrificantes;
- Instalação de uma bacia de retenção no local de armazenamento de substâncias perigosas e equipar o estaleiro com uma pequena bacia de retenção móvel para pequenos trabalhos que decorram fora do local de armazenamento e que envolvam operações com substâncias perigosas.

### **6.3.4. PLANO DE PRONTIDÃO E RESPOSTA A EMERGÊNCIAS**

Tem como objectivo prevenir e gerir eventos de potencial emergência por forma a minimizar impactos negativos de situações não previstas. A implementação deste plano irá:

- Avaliar periodicamente o risco de senários expectáveis de emergência que poderão ocorrer durante a construção.
- Definir e implementar especificamente para cada site medidas ao nível da organização, operação e acções preventivas que garantam segurança para cada senário de risco identificado.
- Desenvolver e implementar planos de resposta que descrevam acções imediatas a implementar no caso dos cenários de emergência.
- Assegurar estrito cumprimento de obrigações e compromissos relacionados com resposta a cenários de emergência.
- Colaborar com os serviços de emergência públicos (bombeiros, polícia, protecção civil) e grupos comunitários para garantir uma resposta eficaz e concertada.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- Deverão ser criados e treinados grupos comités responsáveis pela prevenção e combate a acidentes (incluindo situações de cheia, incêndios, contaminações).
- Deverão ser identificados e avaliados todos os riscos de acidentes (incluindo para as comunidades próximas) e identificadas as medidas a implementar e responsabilidades pela implementação.
- Equipamentos de combate a incêndio deverão estar disponíveis no estaleiro e nas frentes de obra, para intervenção rápida no caso de incêndio.
- Deverá haver equipamento de combate a incêndio disponível nas subestações e nas viaturas da operação e manutenção, para intervenção rápida no caso de incêndio.

#### **6.3.5. PLANO DE GESTÃO DO PATRIMÓNIO CULTURAL**

Visa a protecção de todo o património cultural, incluindo locais históricos, sagrados ou arqueológicos, que possa a vir ser encontrado durante a fase de construção do projecto.

Inclui um Procedimento de Achados Arqueológicos que constitui-se como um protocolo para a protecção, documentação, e avaliação de potenciais recursos culturais / arqueológicos

descobertos durante a execução do Projecto, através do alinhamento das actividades do Projecto com os requisitos legais de Angola para a protecção de património cultural / arqueológico e notificação do Ministério da Cultura (INBAC) se elementos patrimoniais são identificados, este procedimento pretende minimizar impactos sobre elementos patrimoniais entretanto descobertos, estabelecendo um procedimento claro e bem definido que inclui protocolos de interacção com as Partes Interessadas pertinentes em termos de Património Cultural e Arqueológico.

**Mínimo de medidas mitigação:**

- Durante a fase de optimização efectuar um inventário de locais sagrados (incluindo cemitérios) e evitar a sua afectação.
- Sensibilizar os técnicos e operários durante a realização das obras de construção de infra-estruturas para a possível detecção de estruturas e objectos que possam revelar algum valor patrimonial.
- Promover a recolha de informação oral sobre a existência de bens de património das culturas tradicionais, e despojos arqueológicos.
- Estabelecer um procedimento de recolha de achados de valor patrimonial, nomeadamente arqueológicos.

### **6.3.6. PLANO DE GESTÃO DE EMPREGO E TRABALHADORES**

Um Plano de Gestão de Emprego e Trabalhadores é a base sobre a qual outras actividades de gestão de recursos humanos (por exemplo, recrutamento, selecção, indução, treinamento e retenção) são construídas e vinculam essas estratégias aos objectivos organizacionais.

Esse plano é uma estratégia de recursos humanos para coordenar e identificar os requisitos dos recursos humanos de uma organização e desenvolver planos para garantir que esses requisitos sejam atendidos. Ele fornece uma base estratégica para tomar decisões sobre recursos humanos, permite que mudanças sejam antecipadas e fornece abordagens para problemas actuais e antecipados da força de trabalho.



Visa criar oportunidades de emprego e formação para a população local, definindo formas apropriadas de recrutamento e contratação.

**Mínimo de medidas de mitigação:**

- Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores sobre costumes e tradições da população local, incluindo dos grupos Koihsan, que deverão ser estritamente respeitados.
- Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores sobre os riscos associados à existência de minas terrestres e engenhos explosivos não detonados.
- Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores sobre higiene e saúde (incluindo doenças sexualmente transmissíveis).
- Desenvolver processo de recrutamento transparente e não discriminatório, identificando claramente os requisitos necessários e dando prioridade a candidatos das comunas atravessadas pelo projecto (mediante confirmação de comissão de representantes da comuna, incluindo soba e pessoas influentes).
- Assegurar a proibição de contratação de trabalho infantil ou de trabalho forçado.
- Promover a contratação de mão de obra feminina.
- Implementar um plano de formação técnica dos trabalhadores locais, visando aumentar a sua capacitação.
- No final do contracto, entregar a todos os trabalhadores comprovativo/diploma das acções desempenhadas.
- Formalizar por escrito todos os contractos de trabalho, especificando condições de trabalho e de pagamento.
- Disponibilizar condições adequadas de alojamento para os trabalhadores residentes na obra, incluindo abastecimento de água potável, saneamento e alimentação adequada.
- Estabelecer um Código de Conduta a ser assinado por todos os trabalhadores, que proíba acções de discriminação e violência sexual.
- Para os trabalhos de manutenção da faixa de segurança, priorizar a contratação de mão de obra local (das comunas) para os trabalhos de limpeza de vegetação.

### **6.3.7. PLANO DE GESTÃO DE HIGIENE, SAÚDE E SEGURANÇA DAS COMUNIDADES**

Este Plano tem como objectivo minimizar os impactes adversos nos aspectos de saúde, higiene e segurança das comunidades durante a fase de construção do Projecto, através do estabelecimento efectivo de mecanismos para protecção da saúde, higiene e segurança das comunidades; atribuindo responsabilidades para todas as acções, definindo documentação e actividades de monitorização, determinando períodos de implementação e estabelecendo o cronograma para revisões periódicas para actualização do Plano.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- As áreas de trabalho, quer nas zonas dos apoios quer no(s) estaleiro(s), deverão ser as mínimas possíveis e deverão ser delimitadas para se diminuir as áreas de solos expostas a cargas estáticas e dinâmicas.
- Definição de caminhos de circulação o mais curtos possíveis (ter em atenção o privilégio pelo afastamento a zonas habitacionais, hospitais, escolas, etc.).
- Em áreas não pavimentadas, o acesso de veículos e maquinaria pesada deve ser reduzido ao estritamente necessário, limitando a velocidade dos veículos a valores de 25 a 30 km/h em zonas habitadas.
- A selecção das possíveis fontes de água para a obra terá de ser discutida com as autoridades locais e aprovada pela Fiscalização, a fim de se evitar conflitos de uso com as populações locais.
- Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos de acidente associados à obra.
- Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos associados à existência de minas terrestres e engenhos explosivos não detonados.
- Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos associados à linha de transmissão e subestação e sobre as restrições de uso da faixa de segurança e de servidão da linha de transmissão.

- Aplicação de sinais de perigo nas torres e na subestação.
- As avaliações de risco de acidentes e planos de preparação para resposta devem integrar potenciais acidentes nas comunidades e envolver as comunidades na preparação para resposta a acidentes.

### **6.3.8. PLANO DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL**

Este plano está focado na segurança de todos os funcionários e subcontratados da RNT e tem como objectivo a implementação dos processos e sistemas para a excelência em segurança e integrá-los nas actividades cotidianas para o desenvolvimento de um comportamento seguro garantindo um local seguro para os funcionários. Ao atender esses deveres a empresa irá:

- Garantir que os funcionários e subcontratados da empresa trabalhem de uma forma saudável, segura e não são prejudicados (ou não causam danos a terceiros) enquanto trabalham no projecto.
- Incentivar a consulta e participação dos funcionários em questões de saúde e segurança, incluindo orientação externa de representantes indicados pelos funcionários e funcionários do sindicato.
- Promover medidas para prevenir ferimentos e doenças, insistindo em métodos seguros, equipamentos seguros, materiais adequados e práticas seguras em todos os momentos.
- Manter uma lista de subcontratantes preferenciais que são elegíveis para licitação de trabalho, atendendo ou excedendo os padrões de saúde e segurança.
- Garantir a comunicação oportuna de incidentes (feridos ou não danos), investigação e acções correctivas.
- Compartilhar um compromisso para garantir o retorno rápido e seguro ao trabalho de funcionários que tenham sofrido algum acidente de trabalho.
- Promover um sistema de melhoria contínua, incluindo revisões anuais de procedimentos e política.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- Evitar a presença prolongada dos funcionários perto do grupo de transformadores, reduzindo o tempo de exposição à potencial radiação.
- Treinar todos os trabalhadores em higiene, saúde e segurança no trabalho.
- Disponibilizar equipamento de protecção individual a todos os trabalhadores, adequado para as actividades a realizar.

#### **6.3.9. PLANO DE CONTEÚDO E AQUISIÇÃO LOCAIS**

Uso de força de trabalho local para o Projecto, providenciando emprego e treino aos residentes locais, utilizando preferencialmente subcontratados locais. Este plano visa:

- Implementar uma estratégia de criação de emprego e um procedimento de contratação. A RNT e seus subcontratados irão trabalhar com as administrações municipais (Huambo, Caála, Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango) para divulgar oportunidades de emprego, sob formas adequadas para que as comunidades recebam essa mensagem.
- A RNT vai desenvolver um programa formal de treino e formalizar ciclos de treino *on-the-job* (incluindo a definição de metas de aprendizagem e monitorização de resultados), por forma a maximizar a capacidade de assimilação de conteúdos e de transferência de conhecimento para os trabalhadores locais.
- Por forma a maximizar a contratação local, a RNT irá solicitar ao seus subcontratados que desenvolvam um modelo de compras que inclua obrigatoriamente a forma de como a aquisição de produtos e serviços locais se vai otimizar, em particular no que concerne ao transporte, abastecimento de água e fornecimento de alimentação.
- A RNT irá coordenar com as administrações municipais por forma a evitar o desenvolvimento de mercados informais nas imediações das áreas de obra, por forma assegurar que as comunidades locais possam beneficiar/lucrar comercialmente da presença dos trabalhadores.

**Mínimo de medidas de mitigação:**

- Promover a aquisição de bens e serviços locais, de acordo com a seguinte prioridade - comunas, municípios e províncias na área de inserção do projecto.
- Durante o processo de recrutamento de trabalhadores para a obra, dar prioridade a candidatos das comunas abrangidas pelo projecto (mediante confirmação de comissão de representantes da comuna, incluindo soba e pessoas influentes), seguidamente a candidatos do município e da província, principalmente para pessoal não-qualificado ou semiquualificado.

### **6.3.10. PLANO DE GESTÃO DE TRÁFEGO E TRANSPORTE**

Tem como objectivo assegurar a eficiente gestão e o controlo das actividades que possam apresentar riscos para a capacidade e funcionalidade do sistema de transporte, segurança e infra-estrutura, através do controlo do movimento de veículos relacionados com Projecto (de e para as áreas de construção do Projecto), garantindo que os operadores sejam devidamente treinados e monitorizados; garantindo que os veículos afectos ao Projecto sejam adequadamente mantidos e inspeccionados; reduzindo a probabilidade de dano e tratamento de danos às vias públicas, pontes e outras infra-estruturas de transporte; minimizando e endereçando riscos aumentados da segurança do transporte.

**Mínimo de medidas de mitigação:**

- Racionalizar o tráfego de veículos utilizados nos trabalhos de construção e no local do projecto, para garantir a segurança de todos os veículos utilizados das estradas assim como dos trabalhadores e população local.
- A definição das vias de acesso e a gestão do tráfego deve ter em consideração a circulação de gado, principalmente nas comunas da província de Huíla.
- Treinar todos os trabalhadores em higiene, saúde e segurança no trabalho.
- Disponibilizar equipamento de protecção individual a todos os trabalhadores, adequado para as actividades a realizar

### **6.3.11. PLANO DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE**

Tem como objectivo evitar e minimizar impactes adversos na biodiversidade durante a fase de construção, resumindo medidas específicas incluídas no EIAS de 2015 e nesta Adenda que têm justamente como objectivo mitigar os impactes relacionados com a biodiversidade, estabelecendo medidas de mitigação (indicadores, frequência e relatórios) que assegurem o sucesso da implementação das medidas propostas; e dependendo dos resultados da monitorização, identificam-se também potenciais desvios ao nível das medidas de mitigação propostas no EIA e nesta Adenda (se julgado necessário).

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- Realizar estudos adicionais sobre avifauna para definição de locais mais críticos que requerem medidas de mitigação.
- Durante a optimização do traçado, evitar ou minimizar impactes negativos em áreas sensíveis, como zonas húmidas ao longo dos vales e zonas de floresta / mata de miombo, principalmente no entorno de Caconda.
- Nas zonas de floresta / mata de miombo ainda preservadas deve-se procurar que a travessia seja o mais próximo possível do seu limite, para minimizar a fragmentação de habitat.
- Apenas deverão ser criados novos acessos se não existirem outros que possam ser utilizados (dentro do que se considerem distâncias aceitáveis numa visão de desenvolvimento sustentável).
- Restringir a circulação de veículos e maquinaria de obra aos caminhos de acesso já existentes e às áreas de estaleiro.
- Evitar perturbações em áreas sensíveis, como zonas húmidas ao longo dos vales e zonas de floresta de miombo, principalmente no entorno de Caconda.
- Os estaleiros e outras áreas de apoio à obra não devem evitar áreas de vegetação natural (em especial floresta / mata de miombo), devendo ser priorizadas áreas

degradadas ou antigos estaleiros (como o estaleiro da reabilitação da estrada), minimizando sempre a desmatção de vegetação natural.

- As acções de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza, decapagem dos solos e movimentação de terras devem ser limitadas, ao estritamente indispensável.
- As zonas seleccionadas para serem sujeitas a operações de desflorestação ou desmatção devem ser previamente assinaladas com marcas visíveis (p.e. fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção, facilitando, assim, o trabalho aos operadores da maquinaria e evitando cortar vegetação que poderá ser mantida. Estas operações devem ser tanto mais cuidadosas quanto maior for o interesse ecológico ou paisagístico da formação vegetal considerada e devem ser previamente aprovadas pelo Oficial ambiental da Fiscalização.
- Não utilizar herbicidas nas actividades de manutenção da faixa de segurança.
- As acções de manutenção da Faixa de Protecção da linha deverão evitar o período de nidificação da generalidade das espécies de aves salvaguardando incluindo a eclosão das espécies que nidificam no solo.
- O estaleiro e parque de materiais devem sempre que possível, ser instalados em zonas de declive reduzido, pouco ventosas e com acesso próximo, de modo a evitar/minimizar movimentações de terras e abertura de acessos.
- Todos os trabalhos que envolvam movimentação de terras nas proximidades de linhas de água ou pequenas albufeiras devem ser executados de forma a evitar a erosão hídrica e o transporte de caudal sólido, tendo especial cuidado nos períodos de maior pluviosidade.
- Antes do período das chuvas devem ser implementadas medidas de mitigação de erosão nas áreas de solo exposto, nomeadamente pela drenagem das águas com estruturas provisórias (como sacos de areia) e estabelecimento de bacias de retenção.
- A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e deve ser garantida a estabilidade dos taludes.
- Todas as zonas nas quais as actividades de construção tenham sido finalizadas ou interrompidas por um período superior a 14 dias devem ser alvo de medidas de



estabilização que garantam a minimização da erosão nestas zonas, como por exemplo recorrendo ao recobrimento da zona com material geotêxtil.

- O solo arável resultante da decapagem da área do ou dos estaleiros deve ser colocado em depósitos próprios, para posterior utilização, devendo ser protegido com coberturas impermeáveis, de forma a permitir a rápida recuperação da vegetação, ou alternativamente, ser semeado com espécies herbáceas existentes na região, de modo a evitar a erosão.

### **6.3.12. PLANO DE GESTÃO DA EROSÃO E SEDIMENTAÇÃO**

Durante o processo de construção, o solo é altamente vulnerável à erosão pelo vento e pela água. Solo erodido põe em perigo os recursos hídricos reduzindo a qualidade da água e causando o assoreamento do habitat para peixes e outras espécies desejáveis. O solo erodido também exige o reparo de esgotos e valas e a dragagem de lagos. Além disso, a limpeza e a classificação durante a construção causam perda de vegetação nativa necessária para o habitat terrestre e aquático.

Como resultado, o objectivo deste Plano é salvaguardar pessoas, proteger a propriedade e evitar danos ao ambiente. O Plano visa promover o bem-estar público, orientando, regulando e controlando o projecto, a construção, uso, e manutenção de qualquer desenvolvimento ou outra actividade que perturbe ou quebre o solo ou resulte no movimento da terra.

#### **Mínimo de medidas de mitigação:**

- O estaleiro e parque de materiais devem sempre que possível, ser instalados em zonas de declive reduzido, pouco ventosas e com acesso próximo, de modo a evitar/minimizar movimentações de terras e abertura de acessos.
- Todos os trabalhos que envolvam movimentação de terras nas proximidades de linhas de água ou pequenas albufeiras devem ser executados de forma a evitar a erosão

hídrica e o transporte de caudal sólido, tendo especial cuidado nos períodos de maior pluviosidade.

- Antes do período das chuvas devem ser implementadas medidas de mitigação de erosão nas áreas de solo exposto, nomeadamente pela drenagem das águas com estruturas provisórias (como sacos de areia) e estabelecimento de bacias de retenção.
- A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e deve ser garantida a estabilidade dos taludes.
- Todas as zonas nas quais as actividades de construção tenham sido finalizadas ou interrompidas por um período superior a 14 dias devem ser alvo de medidas de estabilização que garantam a minimização da erosão nestas zonas, como por exemplo recorrendo ao recobrimento da zona com material geotêxtil.
- O solo arável resultante da decapagem da área do ou dos estaleiros deve ser colocado em depósitos próprios, para posterior utilização, devendo ser protegido com coberturas impermeáveis, de forma a permitir a rápida recuperação da vegetação, ou alternativamente, ser semeado com espécies herbáceas existentes na região, de modo a evitar a erosão

### **6.3.13. PLANO DE REABILITAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

A implantação de canteiros de obras, as áreas de empréstimo, depósito de material excedente, acessos e algumas áreas marginais do projecto causam degradação do ambiente, envolvendo danos à vegetação, deterioração pontual dos solos, desencadeamento de processos erosivos e de assoreamento dos cursos de água e a redução na recarga dos aquíferos. Portanto, torna-se necessário a planificação das acções de recuperação das áreas degradadas na fase de construção do projecto, tanto durante o uso no período das obras como na recuperação posterior ao término da exploração de cada área.

**Mínimo de medidas de mitigação:**

- Assegurar a limpeza meticulosa dos locais utilizados pelo estaleiro e outras áreas de apoio, após a construção da obra.
- No final da obra, recuperar vias públicas que tenham ficado danificadas pela circulação de veículos e maquinaria da obra.
- Na revegetação sempre que necessário aplicar espécies autóctone e não introduzir espécies de flora invasoras.
- Após as actividades de construção criar áreas reservadas à plantação de árvores novas (programa de replantação) de espécies indígenas em áreas a definir com RNT e Administração Municipal.
- Remover todas as estruturas temporárias utilizadas durante a construção após conclusão da obra.
- No final da obra, recuperar vias públicas que tenham ficado danificadas pela circulação de veículos e maquinaria da obra

#### **6.4. PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORIZAÇÃO DE IMPACTES**

Como forma de cumprimento da legislação ambiental aplicável, nomeadamente Decreto n.º 51/04 de 23 de Julho e Decreto Executivo n.º 92/12, de 1 de Março, o Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes (PAMI) visa fornecer os elementos essenciais para mitigar os potenciais impactes negativos decorrentes das fases do projecto (construção e operação) e tem como suporte as informações dos capítulos referentes aos aspectos legais e institucionais, descrição do projecto, caracterização da situação de referência, bem como os potenciais impactes identificados.

O Plano de Acompanhamento e Monitorização de Impactes (PAMI) é descrito nesta secção está dividido em duas tabelas:

- A **Tabela 6-1** apresenta medidas de mitigação e monitorização pertinentes para a fase de pré-construção. A responsabilidades de implementação de tais medidas recai sobre a Unidade de Implementação do Programa (UIP) da RNT;
- A **Tabela 6-2** apresenta medidas de mitigação e monitorização pertinentes para a fase de construção. A responsabilidade de implementação de tais medidas recai sobre a Unidade de Implementação do Programa (UIP) da RNT;
- A **Tabela 6-3** apresenta medidas de mitigação e monitorização pertinentes para a fase de operação. A responsabilidade de implementação de tais medidas recai sobre a Unidade de Implementação do Programa (UIP) da RNT.

Este Programa visa ajudar na implementação de medidas de mitigação durante as diferentes fases do projecto. Também determina o tipo de intervenção, a responsabilidade de cada participante, bem como o cronograma de cada actividade. As recomendações das medidas de mitigação e aquelas incluídas neste Programa de Monitorização e Acompanhamento do Impacte serão críticas para o desempenho de futuras auditorias ambientais no projecto, e também ajudarão a manter os impactes insignificantes. As medidas listadas nas tabelas abaixo incluem apenas aquelas que merecem destaque; aqueles cujos impactes potenciais são insignificantes ou extremamente baixos foram excluídos.

O respectivo PAMI deve ser assegurado e acompanhado por uma equipa técnica da RNT, e os respectivos empreiteiros com uma pessoa responsável pelas questões de carácter ambiental, que assuma as seguintes funções:

- Avaliar o desempenho e o progresso na implementação das medidas de mitigação e respectivo plano de acompanhamento e monitorização;
- Assegurar a adaptabilidade e exequibilidade das medidas de mitigação no tempo e no espaço, obtendo para tal, onde julgado necessário, recursos financeiros e humanos da direcção da empresa;
- Divulgar a informação sobre o empreendimento e seus impactes ambientais e sociais, registando e dando resposta a quaisquer reclamações ou denúncias por parte da população na envolvente e autoridades administrativas do Estado;

- Acompanhar e facilitar eventuais auditorias ambientais que venham a ser realizadas no decurso da implementação do projecto, quer de carácter interno como externo;
- Elaborar relatórios ambientais e sociais de progresso.

**Tabela 6-1:** Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes para a Linha de Transporte de Energia e para a Subestação do Lubango, durante a fase de pré-construção.

Actividades	Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Método de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Actividade de Engenharia	Perda directa, degradação e fragmentação do habitat e vegetação na faixa de servidão ( <i>Right of Way - RoW</i> )	Optimizar o alinhamento da LT e evitar ao máximo áreas de florestais de miombo e zonas húmidas, com vegetação natural	EPC	Fase de projecto detalhada	Áreas florestais de miombo e zonas húmidas evitadas	Análise de imagens satélite do <i>Google Earth</i>  Observação no local	RNT-UIP
	Aumento da mortalidade das aves por colisão e electrocussão	Definir locais para instalar “desviadores” de aves e equipamentos anti pouso, com base na monitorização da avifauna	EPC	Fase de projecto detalhada	Definir áreas para instalação dos equipamentos seguindo as recomendações do estudo da avifauna	Revisão documental	RNT-UIP
	Perda directa de habitações e outras estruturas agrícolas, cultivos e árvores de fruto na <i>RoW</i>	Optimizar o alinhamento da LT para evitar ao máximo estruturas (especialmente casas), árvores de fruto áreas de cultivo	EPC	Fase de projecto detalhada	Número de estruturas evitadas  Áreas de cultivo evitadas	Análise de imagens satélite do <i>Google Earth</i>  Observação no local	RNT-UIP
		Actualizar Plano de Reassentamento, incluindo censo de todas as pessoas afectadas pelo projecto, inventário e avaliação de bens afectados	Consultor do Plano de Reassentamento (PR)	Antes do início das actividades de construção	Rácio das pessoas afectadas pelo projecto cobertas pelo censo e inventário	Revisão das bases de dados do PR e GIS	RNT-UIP

**Tabela 6-2:** Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes para a Linha de Transporte de Energia e para a Subestação do Lubango, durante a fase de construção.

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Instalação de estaleiro, campos de obra e estruturas afectas à obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactação e nivelamento do solo</li> </ul>	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos	EPC	Durante actividades de construção	Análise documental	Semanalmente	RNT-UIP
		Estaleiros e áreas auxiliares devem ser as mínimas possíveis e não em áreas arborizadas	EPC	Antes das actividades de construção	Observação local		RNT-UIP
		Realizar a manutenção dos equipamentos e maquinaria em locais apropriados e impermeabilizados	EPC	Durante actividades	Análise documental	Mensalmente	RNT-UIP
		Impermeabilizar conforme a legislação os recintos de armazenamento e abastecimento de combustível e zonas dos geradores, com as devidas bacias de retenção	EPC	Antes das actividades de construção	Observação local	Semanalmente	RNT-UIP
		Assegurar a limpeza meticulosa dos locais de estaleiro, após a construção da obra	EPC	Durante actividades	Observação local	Semanalmente	RNT-UIP



Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		Dotar os parques de estacionamento de máquinas e viaturas de sistema de drenagem de águas pluviais	EPC	Antes das actividades de construção		Semanalmente	RNT-UIP
		Não localizar os estaleiros nas zonas de carácter habitacional ou que contenham serviços como escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer	EPC e RNT	Antes das actividades de construção		Semanalmente	RNT-UIP
Derrames de hidrocarbonetos e outros contaminantes que possuam metais pesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradação dos solos</li> <li>Contaminação do solo</li> </ul>	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos	EPC	Contínuo	Observação no local Registos	Semanalmente	RNT-UIP
		Local de armazenamento de substâncias perigosas deve estar devidamente protegido e sinalizado, e equipado com bacias de retenção	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Manipulação de substâncias perigosas deve cumprir os requisitos de segurança adequados	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Deposição acidental de resíduos sólido e efluentes líquidos residuais no solo		Em caso de derrames devem ser usados kits de combate a derrames e remover os solos contaminados	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Instalação de fossas sépticas estanques (ou equivalentes) para a recolha das águas residuais do estaleiro, incluindo os efluentes das lavagens de veículos e máquinas	EPC		Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Assegurar a proibição expressa de queima de resíduos a céu aberto	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
Circulação de máquinas e veículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradação dos solos</li> <li>Erosão dos solos</li> <li>Aumento dos níveis de ruído</li> <li>Produção de vibrações</li> <li>Impermeabilização do solo</li> <li>Sobrecarga das infra-estruturas viárias</li> <li>Afectação da saúde dos trabalhadores e residentes na envolvente</li> </ul>	Racionalizar e restringir a circulação de veículos e maquinaria de obra aos caminhos de acesso já existentes e às áreas de estaleiro	EPC	Contínuo	Observação no local Registos	Semanalmente	RNT-UIP
		Privilegiar acessos asfaltados, mas em áreas não pavimentadas, o acesso de veículos e maquinaria pesada deve ser reduzido ao	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desconforto/insatisfação dos residentes da envolvente</li> </ul>	estritamente necessário, limitando a velocidade dos veículos a valores de 25 a 30 km/h em zonas habitadas					
		Deverão ser criados e treinados grupos comités responsáveis pela prevenção e combate a acidentes (incluindo situações de cheia, incêndios, contaminações)	EPC	Contínuo	Análise documental e registos	Mensalmente	RNT-UIP
		Deverão ser identificados e avaliados todos os riscos de acidentes (incluindo para as comunidades próximas) e identificadas as medidas a implementar e responsabilidades pela implementação	EPC e RNT	Contínuo	Observação no local Análise documental e registos	Mensalmente	RNT-UIP
		Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos de acidente associados à	EPC e RNT	Contínuo	Análise documental e registos	Mensalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		obra e sobre os riscos associados à existência de minas terrestres e engenhos explosivos não detonados					
		Desenvolver actividades de responsabilidade social para as comunas abrangidas pelo projecto, incluindo a implementação de programas de electrificação baseados em energia solar, a definir com a RNT e com as autoridades locais					
Estabelecimento de acessos provisórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteração do uso da área de inserção do projecto</li> <li>• Dispersão de material particulado</li> <li>• Remoção de vegetação</li> <li>• Degradação da qualidade do ar (aumento da concentração de poluentes atmosféricos,</li> </ul>	A criação de novos acessos deve ser evitada, apenas quando necessário	EPC	Contínuo	Observação no local Rácio dos novos acessos que atravessam áreas florestais	Semanalmente	RNT-UIP
		Cobertura dos caminhos de circulação internos e da área afecta ao estaleiro de obra com	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
	nomeadamente: material particulado, metais pesados, NO <sub>x</sub> , CO, entre outros)	material não pulverulento (gravilha, saibro, betão ou outros)					
Desmatamento e decapagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento do escoamento superficial</li> <li>• Aumento do teor de sólidos suspensos nas colunas de água</li> <li>• Degradação da qualidade do ar (aumento da concentração de poluentes atmosféricos nomeadamente: Material Particulado, Metais Pesados, NO<sub>x</sub>, CO entre outros)</li> </ul>	Áreas que deverão ser desmatadas devem ser previamente definidas, evitando desmatagem desnecessária	EPC e RNT	Contínuo	Observação no local Verificação dos mapas com áreas a desmatar	Semanalmente	RNT-UIP
Movimentação de terras/sedimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentação de habitats, perda de biodiversidade, alterações nas condições de luminosidades</li> <li>• Introdução de espécies exóticas invasoras</li> <li>• Efeito de borda</li> <li>• Destruição de habitats, refúgios e áreas de alimentação</li> <li>• Alteração da paisagem</li> </ul>	Após construção, áreas degradadas devem ser restauradas, com plantação de novas árvores, em áreas definidas pela RNT e Gabinete Provincial do Ambiente	RNT	Logo após conclusão da fase de construção	Observação no local	Trimestralmente	RNT-UIP
		Todas as zonas nas quais as actividades de construção tenham sido finalizadas ou interrompidas por um período superior a 14 dias devem ser alvo de medidas de estabilização que garantam a minimização da erosão nestas zonas	EPC	Contínuo, especialmente antes da época das chuvas	Observação local pela presença de sinais de erosão (ex. presença de ravinas) Número de zonas intervencionadas	Mensalmente	Supervisor RNT RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Definição de faixa de protecção	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectação de espécies e/ou habitats protegidos</li> <li>Afectação da saúde dos trabalhadores e residentes na envolvente</li> <li>Reassentamento e/ou compensação económica e/ou habitacional</li> <li>Insatisfação das comunidades afectadas</li> <li>Perda de habitações e outras estruturas agrícolas, cultivos e árvores de frutos</li> </ul>	A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e deve ser garantida a estabilidade dos taludes	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Devem ser previstas medidas para controlar a libertação de partículas passíveis de serem transportadas pela acção dos ventos	EPC e RNT	Contínuo	Análise documental	Semanalmente	RNT-UIP
		Durante a optimização do alinhamento da LT, evitar possíveis estruturas existentes (especialmente casas), árvores de fruto, áreas de cultivo, locais sagrados	EPC e RNT	Antes de actividade de desmatamento	Evitar especialmente áreas de Miombo Observação no local Análise de mapas	Semanalmente	RNT-UIP
		Sensibilizar os técnicos e operários durante a realização das obras de construção de infra-estruturas para a possível detecção de estruturas e objectos	EPC e RNT	Antes e durante fase de construção	Observação no local e registos	Mensalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		que possam revelar algum valor patrimonial.					
		Promover a recolha de informação oral sobre a existência de bens de património das culturas tradicionais, e despojos arqueológicos	RNT	Antes de início da construção	Visita às comunidades Análise de registos	Semanalmente	RNT-UIP
		Estabelecer um procedimento de recolha de achados de valor patrimonial, nomeadamente arqueológicos	RNT e EPC	Antes do início da construção	Análise documental	Semanalmente	RNT-UIP
		Executar o Plano de Salvaguarda do Património Cultural	RNT e EPC	Contínuo	Análise documental e registos	Mensalmente	RNT-UIP
Trabalhos para implementação dos apoios das torres (25x25m/torre)		Terras sobrantes devem ser utilizadas para recobrimento das fundações					
Abertura de caboucos e canaletas, e construção de maciços de fundação		Lavagem de betoneiras devem ser realizadas em locais apropriados	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP



Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Definição do ROW (Right of Way) – Faixa de Servidão		Antes o início das actividades, efectivar um programa de controlo em articulação com as autoridades locais para evitar novas construções nas áreas do Projecto	RNT-UIP, responsáveis pela implementação do PR e Administrações Municipais	Antes do início da construção	Análise documental e registos Revisão dos acordos de compensação Comparar observações dos locais com mapeamento	Semanalmente	RNT-UIP
		Desenvolver e implementar um PR em conformidade com a legislação Angolana e os padrões internacionais para compensar adequadamente todas as perdas pela implementação do projecto	Responsáveis pela implementação do PR	Antes do início da construção	Análise documental e registos Revisão dos acordos de compensação Rácio entre reassentamento e compensação Número de queixas registadas	Semanalmente	RNT-UIP
Actividades de demolição de estruturas		Implementar o Plano de Gestão de Resíduos	EPC e RNT	Contínuo	Análise documental e registo Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		A gestão dos resíduos deve seguir os Decretos Presidenciais n.º 17/13 e 190/12					
		Seleccionar um local adequado para a deposição dos	EPC, RNT e Administrações Municipais	Antes da construção	Análise documental	Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		resíduos de demolição e construção			Observação no local		
		Nos casos de actividades previsivelmente ruidosas, estas devem ser realizadas no período diurno e a população potencialmente afectada deverá ser informada previamente	EPC e RNT	Contínuo	Medições de ruído Análise de registos	Quando necessário	RNT-UIP
Presença física dos estaleiros, equipamentos e maquinaria	• Alteração da paisagem	Implementação de medidas para protecção e enquadramento paisagístico nas áreas afectadas, como por exemplo colocação de tapumes ou redes junto a estradas e em zonas com maior acessibilidade visual	EPC e RNT	Contínuo	Observação no local	Quando e onde necessário	RNT-UIP
		Recomenda-se a maior utilização possível das áreas de estaleiros para depósito de materiais e recolha de maquinaria sem	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanal	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		dispersão desse tipo de elementos na paisagem envolvente					
		Remover todas as estruturas temporárias utilizadas durante a construção após conclusão da obra	EPC	Logo após finalização das obras	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
Necessidade de contratação de mão-de-obra, criação de postos de trabalho	• Redução do desemprego	N/A				Semanalmente	RNT-UIP
Movimentação dos trabalhadores afectos à obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencias conflitos entre comunidades locais e trabalhadores migrantes</li> <li>• Propagação de doenças infecciosas, em particular o HIV/SIDA</li> <li>• Potenciais acidentes</li> </ul>	Desenvolver e publicar o Procedimento de Recrutamento priorizando pessoas locais das comunas abrangidas pelo projecto	EPC	Durante actividades de construção	Análise documental e registos de rácio de trabalhadores locais	Mensalmente	Supervisor RNT-UIP
		Desenvolver um plano de formação para trabalhadores, de forma a habilitar os trabalhadores locais menos capacitados	EPC	Durante actividades de construção	Registos do número de trabalhadores participantes	Semestralmente	Supervisor RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		Sessões de consciencialização para os trabalhadores sobre a cultura e tradições locais (incluindo os nómadas Khoisan) e que devem ser respeitadas	EPC	Durante actividades de construção	Registos do número de trabalhadores participantes nas sessões Número de reclamações	Semestralmente	Supervisor RNT-UIP
		Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores sobre higiene e saúde (incluindo doenças sexualmente transmissíveis)	EPC e RNT	Contínuo	Análise documental e registo	Mensalmente	RNT-UIP
		Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos associados à existência de minas terrestres e engenhos explosivos não detonados	EPC e RNT	Contínuo	Análise documental e registo. Número de acidentes	Mensalmente	RNT-UIP
Procura de matéria-prima, bens e serviços, equipamentos, materiais de construção e pagamento de	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinamização da economia</li> <li>Melhoria do rendimento familiar</li> </ul>	N/A				Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
impostos e emolumentos							
Actividades de construção (geral)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potenciais conflitos devido às elevadas expectativas sobre a electrificação</li> </ul>	Desenvolver e implementar projectos de desenvolvimento social, incluindo projectos para melhoria de acesso das comunidades à energia	EPC	Durante actividades de construção	Registos de pessoas beneficiadas pela implementação de projectos de desenvolvimento social	Semestralmente	RNT-UIP
		Engajamento das partes interessadas para informar o escopo e objectivos do projecto e outros levados a cabo pela ENDE	RNT-UIP	Durante actividades de construção	Registos	Semestralmente	RNT-UIP
Consumo de energia e água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecarga das infra-estruturas de saneamento</li> </ul>	A selecção das possíveis fontes de água para a obra terá de ser discutida com as autoridades locais e aprovada pela Fiscalização, a fim de se evitar conflitos de uso com as populações locais	EPC, RNT e Administrações Municipais	Antes do início da construção	Análise documental e registo	Regularmente	RNT-UIP
		Efectuar o uso eficiente da água,	EPC	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		utilizando dispositivos de pressão de água e sempre que possível recirculação					

**Tabela 6-3:** Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes para a Linha de Transporte de Energia e para a Subestação do Lubango, durante a fase de operação.

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Derrames de hidrocarbonetos e outros contaminantes que possuam metais pesados	<ul style="list-style-type: none"><li>Degradação do solo</li><li>Contaminação do solo</li></ul>	Implementar o Plano de Gestão de Resíduos	RNT	Contínuo	Observação no local Registos	Semanalmente	RNT-UIP
		Local de armazenamento de substâncias perigosas deve estar devidamente protegido e sinalizado, e equipado com bacias de retenção	RNT	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Manipulação de substâncias perigosas deve cumprir os requisitos de segurança adequados	RNT	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
Deposição accidental de resíduos sólido e efluentes líquidos residuais no solo		Em caso de derrames devem ser usados kits de combate a derrames e remover os solos contaminados	RNT	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Instalação de fossas sépticas estanques (ou equivalentes) para a recolha das águas residuais da subestação, incluindo os efluentes das lavagens de veículos e máquinas	RNT	Antes da fase de Operação	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		Assegurar a proibição expressa de queima de resíduos a céu aberto	RNT e Administrações Municipais	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
Desmatamento e decapagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remoção de vegetação</li> <li>Aumento do escoamento superficial</li> <li>Efeito de borda</li> <li>Afectação de espécies e/ou habitats protegidos</li> <li>Afectação da saúde dos trabalhadores e residentes na envolvente</li> </ul>	As acções de limpeza devem ser limitadas ao estritamente necessário	RNT e subcontratados	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Os sobrantes das operações de manutenção devem ser removidos e/ou se promova a sua incorporação no solo contribuindo para a sua fertilização	RNT e subcontratados	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
		Treinamento dos técnicos para as questões de prevenção e combate a acidentes (por exemplo, queimada, incêndios e contaminações)	RNT e subcontratados	Contínuo	Registos	Trimestralmente	RNT-UIP
		Não utilizar herbicidas nas actividades de manutenção da Faixa de Servidão	RNT e subcontratados	Contínuo	Observação no local	Semanalmente	RNT-UIP
ROW (Right of Way) – Faixa de Servidão		Actividades de manutenção devem evitar períodos de nidificação	RNT	Contínuo	Registos	Sempre que necessário	RNT-UIP
Actividades de manutenção e	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perigo de electrocução para seres humanos, aves</li> </ul>	Em actividades previsivelmente ruidosas,	RNT	Contínuo	Registos	Sempre que necessário	RNT-UIP



Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
funcionamento dos novos equipamentos	e outros animais (ex. animais trepadores) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento dos níveis de radiação não ionizante</li> <li>• Afecção da saúde dos residentes da envolvente</li> <li>• Afecção de espécies e habitats protegidos</li> <li>• Satisfação das comunidades afectadas</li> </ul>	devem ocorrer no período diurno e a população potencialmente afectada deverá ser informada previamente					
		Implementar um programa de monitorização da avifauna durante operação (3 anos)	Ornitologista contratado pela RNT	Primeiros 3 anos de operação	Observação e registo do número de restos mortais ao longo da linha	Semestralmente	RNT
		Instalar desviadores de voo em áreas adicionais, se necessário	EPC	Primeiros 3 anos de operação	Observação visual Número de desviadores instalados	Semestralmente	RNT
		Disponibilizar equipamento de protecção individual a todos os trabalhadores, adequado para as actividades a realizar	RNT	Contínuo	Observação no local Registos	Sempre que necessário	RNT-UIP
		Realizar campanhas de sensibilização para as comunidades locais sobre os riscos associados à linha de transmissão e subestação e sobre as restrições de uso da faixa de segurança e de	RNT	Contínuo	Registos	Semestralmente	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
		servidão da linha de transmissão					
		Realizar um levantamento das intensidades das radiações electromagnéticas (kV/m) e campos magnéticos (A/m) provenientes dos equipamentos da Subestação	RNT	Contínuo	Registos Relatórios	Trimestralmente	RNT-UIP
		Se identificados valores de exposição altos, considerar a aplicação de medidas de protecção tais como instalação de blindagem com ligas metálicas específicas	RNT	Contínuo	Registos	Sempre que necessário	RNT-UIP
		Evitar a presença prolongada dos funcionários perto do grupo de transformadores	RNT	Contínuo	Observação no local	Sempre que necessário	RNT-UIP
Presença física dos equipamentos novos	• Alteração da paisagem	Remover todas as estruturas temporárias utilizadas	RNT	Contínuo	Registos	Sempre que necessário	RNT-UIP
Necessidade de contratação de mão-de-obra, criação de postos de trabalho	• Redução do desemprego • Melhoria do rendimento familiar	N/A	RNT e subcontratados	Contínuo	Registos	Sempre que necessário	RNT-UIP

Actividades	Principais Impactes	Medidas de Mitigação	Responsabilidade de Implementação	Deadline	Monitorização / Indicadores	Frequência de Monitorização / Supervisão	Responsabilidade de Monitorização / Supervisão
Procura de matéria-prima, bens e serviços, equipamentos, materiais de construção e pagamento de impostos e emolumentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dinamização da economia</li> </ul>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Produção de resíduos sólidos e efluentes líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecarga das infra-estruturas de saneamento e recolha de lixo</li> </ul>	Identificar em conjunto com as administrações municipais, locais adequados para a deposição dos resíduos	RNT e Administrações Municipais	Antes da fase de operação	Observação no local Registos	Mensalmente	RNT-UIP
Consumo de energia e água	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobrecarga das infra-estruturas de fornecimento de energia eléctrica e água</li> </ul>	Realizar campanhas de sensibilização para os trabalhadores em higiene, saúde e ambiente	RNT e subcontratados	Contínuo	Registos	Semestralmente	RNT-UIP
Distribuição de energia rede de iluminação Pública e ligações domiciliare operacionais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cumprimento dos objectivos do Plano Angola Energia 2025</li> </ul>	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

## 6.5. ORÇAMENTO

O orçamento estimado para a implementação do PGAS é de USD 804 000, conforme detalhado na **Tabela 6-4**.

Deve-se observar que o detalhamento e a implementação da maioria das medidas de mitigação serão de responsabilidade do EPC, sendo seus custos integrados a outros custos de engenharia e construção. Durante a fase de operação, a RNT será a responsável pela implementação de todas as medidas de mitigação. A tabela inclui custos para os primeiros três anos de operação.

**Tabela 6-4:** Orçamento estimado para implementação do PGAS.

Construção	Programa de comunicação contínua com as partes interessadas durante a construção	\$120 000
	Campanhas de conscientização sobre segurança e restrições de uso da terra dentro da Linha	\$60 000
Operação (3 anos)	Monitorização da mortalidade de aves e morcegos	\$75 000
	Monitorização e controlo de espécies da flora exótica invasora	\$24 000
	Instalação de desviadores de aves em áreas adicionais, onde necessário	\$120 000
	Monitorização de erosão e reabilitação quando necessário	\$150 000
	Desenvolvimento de um Plano de Resposta a Emergências, incluindo a compra de kits de derrame e equipamentos de combate a incêndios	\$150 000
	Desenvolvimento e implementação de um Plano de Gestão de Engajamento para a fase operacional	\$45 000
	Campanhas de conscientização sobre segurança e restrições de uso da terra dentro da Linha	\$60 000
<b>Total</b>		<b>\$804 000</b>

---

# **CAPÍTULO 7**

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A produção energética da Angola sofreu muito com a guerra civil. As estruturas de produção e distribuição de energia foram danificadas. O Governo da Angola está a trabalhar para normalizar o seu fornecimento energético tanto para grandes grupos populacionais (principais cidades de Angola) como para pequenas e médias comunidades. No entanto, os esforços de produção de energia ainda não atingiram os objectivos propostos na Estratégia Angola Energia 2025 devido às infra-estruturas em ruínas e recursos limitados. As fracas infra-estruturas, incluindo casas, energia, telecomunicações e estradas, afecta significativamente a qualidade de vida dos angolanos e apresenta barreiras ao desenvolvimento. Fontes de energia e água não confiáveis, além de desafios na logística do transporte são as principais restrições ao desenvolvimento industrial. Isso é exacerbado pelo alto volume de importações do país. Angola tem uma baixa capacidade de produção.

Apesar dos recentes investimentos em novas barragens hidroeléctricas, as ineficiências no transporte e distribuição resultam num fornecimento de energia eléctrica que não é confiável e que atinge apenas cerca de um terço das famílias angolanas. A rede eléctrica é altamente fragmentada e há deficiências na infra-estrutura de transporte e distribuição.

Apesar do importante reforço da capacidade de geração disponível conseguido nos últimos anos, a procura encontra-se ainda reprimida verificando-se ainda cortes frequentes no abastecimento de energia eléctrica, bem como a utilização generalizada de geradores para autoconsumo, com maior incidência nos meses húmidos devido ao maior consumo por parte da população particularmente associado ao uso do ar condicionado e outros sistemas de refrigeração.

Depois do Estudo de Impacte Ambiental e Social (EIAS) da Linha de Transmissão de Electricidade de 400 kV e da Construção da Subestação do Lubango, este o projecto está a ser alvo de análise para potencial financiamento por parte do Banco Africano de Desenvolvimento. Este recomendou que se fizesse uma actualização na informação e dados

sobre a caracterização da situação actual das áreas de inserção do projecto e sua envolvente que não estiveram reflectidas no EIAS de 2015.

O Projecto encontra-se localizado na província do Huambo (municípios do Huambo e Caála) e da Huíla (municípios da Caconda, Caluquembe, Cacula e Lubango). O actual Projecto consiste numa Linha de Transmissão (da Subestação existente em Belém do Huambo) que terá uma extensão total aproximada de 350 Km, e na Subestação do Lubango (a ser construída).

A presente Adenda analisou o projecto a nível ambiental (nos aspectos ecológicos da área de inserção do projecto, com foco na diversidade biológica, tanto em termos de flora e fauna, nas áreas de inserção do projecto, nomeadamente no traçado da Linha de Transporte e na Subestação do Lubango) e social, na caracterização socioeconómica das províncias e municípios potencialmente afectados pelo Projecto incidindo principalmente nos aspectos não reflectidos no EIAS de 2015.

Para a recolha de informação e dados para a Adenda, recorreu-se à revisão da bibliografia existente, encontros com as administrações municipais e encontros de auscultações com a população dos municípios potencialmente afectados pela implementação do projecto.

A análise da metodologia dos impactes ambientais causados pelo projecto baseou-se na identificação dos potenciais impactes decorrentes do projecto, sobre cada um dos descritores, e na avaliação dos impactes recorrendo à sua qualificação e, quando se revelou possível e relevante, à sua quantificação. Assim, foi desenvolvido uma síntese dos principais impactes (para a fase de pré-construção, construção, operação e desactivação) com base nos resultados obtidos através desta metodologia.

De uma forma geral foram identificados impactes relacionados com o meio biótico durante o processo de construção devido a quantidade de poeiras e outros materiais necessários à construção e à gestão dos resíduos sólidos. Para todos os impactes foram identificadas e propostas medidas de mitigação apropriadas e descritas na presente Adenda que irão atenuar

e mitigar os impactes descritos anteriormente. Foi igualmente proposto a implementação de diferentes programas, nomeadamente:

- Programa de Acompanhamento e Monitorização de Impactes;
- Plano de Engajamento das Partes Interessadas e Procedimento de Reclamações;
- Plano de Gestão para a Construção que inclui:
  - Plano de Gestão de Prevenção e Resposta à Poluição (inclui ruído, poeira e efluentes);
  - Plano de Gestão de Resíduos;
  - Plano de Gestão de Químicos;
  - Plano de Prontidão e Resposta a Emergências;
  - Procedimento de Achados Arqueológicos;
  - Plano de Gestão de Emprego e Trabalhadores;
  - Plano de Gestão de Higiene, Saúde e Segurança das Comunidades;
  - Plano de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional;
  - Plano de Conteúdo e Aquisição Locais;
  - Plano de Gestão de Tráfego e Transporte;
  - Plano de Gestão da Biodiversidade;
  - Plano de Gestão da Erosão e Sedimentação; e
  - Plano de Reabilitação e Restauração de Áreas Degradadas.

A RNT e seus contratados serão responsáveis por gerir adequadamente as medidas de mitigação propostas neste documento, de modo a garantir a segurança dos trabalhadores e a protecção ambiental, e o Plano de Gestão Ambiental durante o planeamento, construção e durante a fase de operação e, em última análise, a desactivação do mesmo com as Directrizes do Banco Africano de Desenvolvimento.



---

# **CAPÍTULO 8**

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Administração Municipal da Caála (AMCa). (2015). Perfil Municipal da Caála.

Administração Municipal da Caconda (AMCb). (2014). Perfil do Município da Caconda.

Administração Municipal de Caluquembe (AMCc). (2017). Perfil Municipal Dinâmico de Caluquembe.

Administração Municipal de Cacula (AMCd). (2019). Memorando.

Administração Municipal do Lubango (AML). (2014). Perfil do Município do Lubango.

African Development Bank Group. (2015). Safeguards and Sustainability Series: Integrated Safeguard System Guidance Materials. Volume 2: Guidance on Safeguard Issues. Abidjan, Cote D'Ivoire. 72pp.

Barbosa, L. A. G. (2009). Carta Fitogeográfica de Angola, Instituto de Investigação Científica de Angola, Edição Fac-simulada, Luanda.

Beja, P., Pinto, P. V., Veríssimo, L., Bersacola, E., Fabiano, E., Palmeirim, J. M., ... & Taylor, P. J. (2019). The mammals of Angola. In Huntley, B., Russo, V., Lages, F. & Ferrand, N. *Biodiversity of Angola* (pp. 357-443). Springer, Cham.

Bernardino, J., Bevanger, K., Barrientos, R., Dwyer, J. F., Marques, A. T., Martins, R. C., & Moreira, F. (2018). Bird collisions with power lines: State of the art and priority areas for research. *Biological conservation*, 222, 1-13.

BirdLife International. 2009. Important Bird Area factsheet: Mount Moco, Angola. Downloaded from the Data Zone at <http://www.birdlife.org> on 17/06/2019.

Braun-Bkanquet, J. (1979). Fitossociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blumes Ediciones, Madrid, España.

Brooks, N., Adger, W.N. & Kelly, P.M. (2005). The determinants of vulnerability and adaptive capacity at the national level and the implications for adaptation. *Glob. Environ. Chang.* 15: 151–163, doi: 10.1016/j.gloenvcha.2004.12.006.

Carvalho, S. C. P., Santos, F. D. & Pulquério, M. (2016). Climate change scenarios for Angola: an analysis of precipitation and temperature projections using four RCMs. *In International Journal of Climatology*. Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/joc.4925.

CBD (2010). Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Targets. Secretariat for the Convention on Biodiversity, Montreal.

D'Amico, M., Martins, R. C., Álvarez-Martínez, J. M., Porto, M., Barrientos, R., & Moreira, F. (2019). Bird collisions with power lines: Prioritizing species and areas by estimating potential population-level impacts. *Diversity and Distributions*.

Dean, W. R. J. (2000). *The birds of Angola: an annotated checklist*. British Ornithologists' Union.

Dean, R. (2001). Angola. In Fishpool, L. D., & Evans, M. I. (Eds.). (2001). *Important Bird Areas in Africa and associated islands: Priority sites for conservation* (pp. 71-92). Cambridge: BirdLife International.

Diniz, A. C. (2002). Recursos em terras com aptidão para o regadio, Instituto de Cooperação Portuguesa, Lisboa.

Diniz, A. C. (2006). Características mesológicas de Angola. Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento, Lisboa.

Diniz, A. C. & Aguiar, F. Q. B. (1998). Zonagem Agro-Ecológica de Angola, Instituto de Cooperação Portuguesa, Lisboa.

Fishpool, L.D.C. 1997. Important Bird Areas in Africa: IBA criteria: categories, species lists and population thresholds. BirdLife International, Cambridge.

Gossweiller, J. & Mendonça, F. A. (1939). Carta Fitogeográfica de Angola, Governo-geral de Angola, Luanda.

Governo de Angola. (1960). Decreto Lei sobre o Regulamento de Segurança de subestações e Postos de Transformação (Decreto Executivo n.º 42895/60 de 2 de Fevereiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (1966). Decreto do Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão e do Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão (Decreto n.º 46847 de 20 de Julho de 1966). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (1996a). Decreto Executivo sobre o Regulamento Geral dos Serviços de Segurança e Higiene no Trabalho nas Empresas (Decreto Executivo n.º 6/96 de 2 de Fevereiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (1996b). Lei Geral da Electricidade (Lei n.º 14-A/96 de 31 de Maio). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (1998). Lei de Bases do Ambiente (Lei n.º 5/98 de 19 de Junho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2001). Lei das Águas (Decreto n.º 6/02 de 21 de Junho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2002). Decreto que Regulamenta a Produção de Energia Eléctrica (Decreto n.º 47/01 de 20 de Julho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2004a). Lei do Ordenamento de Território e Urbanismo (Lei n.º 3/04 de 25 de Junho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2004b). Decreto sobre a Regulamentação de Licenciamento de Instalação de Produção, Transporte e Distribuição de Energia (Decreto n.º 41/04 de 2 de Julho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2004c). Decreto sobre a Avaliação de Impacte Ambiental (Decreto n.º 51/04 de 23 de Julho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2004d). Lei de Terras (Lei n.º 9/04 de 9 de Novembro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2004e). Decreto Executivo sobre o Regulamento Geral da Sinalização de Segurança e Saúde no Trabalho Ambiental (Decreto Executivo n.º 128/04 de 23 de Novembro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2005a). Decreto sobre o Regime Jurídico dos Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais (Decreto n.º 53/05 de 15 de Agosto). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2005b). Lei do Património Cultural (Decreto n.º 14/05 de 7 de Outubro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2007a). Decreto de Aprovação do Regulamento Geral de Concessão de Terrenos. (Decreto n.º 58/07 de 13 de Julho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2007b). Decreto sobre o Licenciamento Ambiental (Decreto n.º 59/07 de 13 de Julho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2009). Decreto Executivo Conjunto que aprova as Taxas de Licenciamento Ambiental (Decreto Executivo n.º 96/09 de 6 de Outubro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2010). Resolução sobre a Política Nacional sobre as Florestas, Fauna Selvagem e Áreas de Conservação (Resolução n.º 01/10 de 14 de Janeiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2011a). Lei das Transgressões Administrativas (Lei n.º 12/11 de 16 de Fevereiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2011b). Decreto Presidencial que aprova o Regulamento sobre o Responsabilidade por Danos Ambientais do Ministério do Ambiente (Decreto Presidencial n.º 194/11 de 7 de Julho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2011c). Decreto Presidencial que aprova o Regulamento da Qualidade da Água (Decreto Presidencial n.º 261/11 de 6 de Outubro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2011d). Estratégia Nacional de Povoamento e Repovoamento Florestal. Luanda, Angola.

Governo de Angola. (2012a). Decreto Executivo que aprova o Regulamento sobre as Consultas Públicas (Decreto Executivo n.º 87/12 de 24 de Fevereiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2012b). Decreto Executivo que aprova os Termos de Referência para a elaboração de Estudos de Impactes Ambientais (Decreto Executivo n.º 92/12 de 1 de Março). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2012c). Decreto Presidencial que Regulamenta a Gestão de Resíduos (Decreto Presidencial n.º 190/12 de 24 de Agosto). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2013). Decreto Executivo que regulamenta a gestão de Resíduos de Construção e Demolição (Decreto Executivo n.º 17/13 de 22 de Janeiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2014a). Lei sobre a Criminalização das Infracções Subjacentes ao Branqueamento de Capitais (Lei n.º 3/14 de 10 de Fevereiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2014b). Decreto Presidencial sobre o Regulamento de Abastecimento Público de Água e de Saneamento de Águas Residuais (Decreto Presidencial n.º 83/14 de 22 de Abril). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2014c). Decreto que aprova o Programa de Acção Nacional de Combate à Desertificação (Decreto Presidencial n.º 46/14 de 25 de Fevereiro). Governo de Angola.

Governo de Angola. (2015). Lei Geral do Trabalho (Lei nº 7/15 de 15 de Junho). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2016). Decreto Presidencial sobre o Regulamento de Operações de Realojamento (Decreto Presidencial nº 117/16 de 30 de Maio). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2017). Lei sobre Floresta e vida Selvagem (Lei nº 6/17 de 24 de Janeiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2018). Estatuto Orgânico do Ministério do Ambiente (MINAMB). (Decreto Presidencial n.º 45/18 de 14 de Fevereiro). Governo de Angola. Luanda.

Governo de Angola. (2019). Revogação do Decreto Executivo n.º 241/16, de 25 de Maio, que altera o prazo máximo fixado na Lei Sobre a Avaliação de Impacte Ambiental, aprovada pelo Decreto n.º 51/04, de 23 de Julho. (Decreto Executivo n.º 119/19 de 20 de Maio). Governo de Angola, Luanda.

Groundwater Management Institute. (2017). Policy, Legal and institutional Development for Groundwater Management in the SADC Member States (GMI-PLI). Gap Analysis and Action Plan – Scoping Report. Angola.

Haddad BM. (2005). Ranking the adaptive capacity of nations to climate change when socio-political goals are explicit. Glob. Environ. Chang. 15: 165–176, doi: 10.1016/j.gloenvcha.2004.10.002.

Huntley, B. J. (2010). Estratégia de Expansão de Rede das Áreas Protegidas da Angola/Proposals for an Angolan Protected Area Expansion Strategy (APAES). Relatório não publicado para o Ministro do Ambiente, Luanda, 28 pp.

Huntley, B. J., Vladimir, R., Lages, F. & Almeida, N. F. (2019). Biodiversity of Angola. Science & Conservation: A Modern Synthesis. Springer International Publishing, Cham. ISBN: 978-3-030-03082-7.

Instituto Nacional de Estatística (INE). (2016a). Resultados Definitivos: Recenseamento Geral da População e Habitação – 2014 - Província do Huambo.

Instituto Nacional de Estatística (INE). (2016b). Resultados Definitivos: Recenseamento Geral da População e Habitação – 2014 - Província da Huíla.

Instituto Nacional de Estatística (INE). (2018). Objectivos de Desenvolvimento Sustentável – Relatório sobre os Indicadores de Linha de Base. Agenda 2030. Instituto Nacional de Estatística, Luanda, Angola.



Janss, G. F. (2000). Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. *Biological Conservation*, 95(3), 353-359.

Lathan, P. & Ku Mbuta, A.K. (2014). *Plantes utiles du Bas-Congo, Republique Democratique du Congo*, troisiemè édition.

Marques, M.P., Ceriaco, L.M.P., Blackburn, D.C., BAUER, A. (2018). *Diversity and Distribution of the Amphibians and Terrestrial Reptiles of Angola – Atlas of Historical and Bibliographic Records (1840–2017)*. California Academy of Sciences, San Francisco.

Ministério do Urbanismo e Ambiente. (2006). *Estratégia e Plano de Acção Nacionais para a Biodiversidade (NBSAP)*. Ministério do Urbanismo e Ambiente, Luanda, Angola, 54 pp.

Ministério do Ambiente. (2017). *Estratégia Nacional das Alterações Climáticas – ENAC 2018 - 2030*. Ministério do Ambiente, Luanda. Angola, 118pp.

Ministério do Ambiente. (2018). *Plano Estratégico para o Sistema de Áreas de Conservação de Angola (PESAC)*. Ministério do Ambiente, Luanda, Angola, 150pp.

Mills, M. (2018). *The Special Birds of Angola*. Go-Away-Birding.

Palacios, G., Lara-Gomez, M., Márquez, A., Vaca, J.L., Ariza, D., Lacerda, V. and Navarro-Cerrillo, R.M. 2015. Sasscal Project Task 137: Deforestation monitoring in Huambo province from 2002 - 2012 using detection technologies and geographic information systems (GIS). *Project Proceedings*, Huambo, Angola, 182pp.

Pelatitz, P. (2019). *Relatório de viagem de cientistas Húngaros a Angola*. MME BirdLife Hungria.

Sanfilippo, M. (2014). Trinta árvores e arbustos do miombo Angolano. Guia de campo para identificação. COSPE Firenze.

Sinclair, I. & Ryan, P. (2010). Birds of Africa south of the Sahara: a comprehensive illustrative guide. 2nd edition. Struik Publishers, Cape Town.

Sistambi. (2015). Relatório do Estudo de Impacte Ambiental – Linha de Muito Alta Tensão Belém do Dango – Lubango, a 400 Kv. Elaborado por: Sistambi – Engenharia e Ambiente, Lda., com parceria da ADETA – Desenvolvimento Estudo e Tecnologias Ambientais Lda.

Sistambi. (2015). Relatório do Estudo de Impacte Ambiental – Subestação (SE) de Lubango 400/220/60 Kv. Elaborado por: Sistambi – Engenharia e Ambiente, Lda., com parceria da ADETA – Desenvolvimento Estudo e Tecnologias Ambientais Lda.

Skinner, J.D. & Smithers, R.H.N. (1990). The Mammals of the Southern African Subregion. University of Pretoria, Pretoria.

Smith, J. (1999). Guide to Grasses of Southern Africa, 1st edition, Briza Publishers, Pretória.

### **CONSULTA WEB:**

IUCN *Red List of Threatened Species*. Version 2017. <http://www.iucnredlist.org/2017>.

[www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/), consultada em 20 de Junho de 2019.

---

# ANEXOS

**Anexo 1** – Certificado Ambiental da Holísticos

**Anexo 2** – Tabela das Espécies Identificadas Durante o Levantamento da Cobertura Vegetal

**Anexo 3** – Actas dos Encontros de Auscultação Pública

**Anexo 4** – Apresentação do Projecto usado na Auscultação Pública

**Anexo 5** – Folheto sobre o Projecto

**Anexo 6** – Limites de Exposição a Campos Magnéticos de acordo com a Comissão Internacional de Protecção de Radiação Não-Ionizante (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, ICNIRP)

**Anexo 7** – Folha de Comentários

**Anexo 8** – Lista da Potencial Avifauna Existente na Área do Projecto

**Anexo 9** – Lista dos Potenciais Mamíferos Existentes na Área do Projecto

**Anexo 10** – Plano de Acção de Reassentamento

---

---

# **ANEXO 1**

CERTIFICADO AMBIENTAL DA HOLÍSTICOS

---



*República de Angola*  
*Ministério do Ambiente*  
**CERTIFICADO**

Registo n.º  
Fis 01  
Livro n.º A-1

**a) GABINETE JURÍDICO**

Nos termos do Decreto n.º 59/07, de 13 de Julho, tendo sido cumpridas todas as formalidades previstas nos artigos 29º, 30º e 31º do referido diploma, e não havendo impedimento legal, é emitido o presente Certificado de Registo a favor de:

**b) HOLÍSTICOS – Serviços, Estudos e Consultoria**

Emitido aos  
**Dia 07/03 /2019**

Válido até  
**Dia 08/03/2020**



a) Direcção, Gabinete, Departamento ou Instituto  
b) Consultor, Sociedade de Consultoria ou Consórcio

---

# **ANEXO 2**

TABELA DAS ESPÉCIES IDENTIFICADAS DURANTE O  
LEVANTAMENTO DA COBERTURA VEGETAL

---



## Anexo 2 – Fotos

Fotografias de algumas espécies identificadas ao longo do traçado da nova linha de transporte de energia eléctrica do Huambo-Lubango. 1- *Aloe zebrina*; 2- *Combretum platypetalum*; 3- *Parinari curatelifolia*; 4- *Uapaca kirkiana*; 5- *Terminalia brachystelma*; 6- *Dombeia rotundifolia*; 7- *Erythrina abyssinica*; 8- *Psorospermum febrifugum*; 9- *Rothmania engleriana*; 10- *Monotes coloneurus*; 11- *Syzygium guineense*; 12- *Julbernardia paniculata*; 13- *Combretum collinum*; 14- *Anisophyllea boehmii*; 15- *Bobgunia madagascariensis*; 16- *Brachystegia bakeriana*; 17- *Cussonia angolensis*; 18- *Vitex madiensis*; 19- *Uapaca nítida*; 20- *Burkea africana*; 21- *Brachystegia tamarindoides*; 22- *Pterocarpus angolensis*; 23- *Tithonia diversifolia*; 24- *Nymphaea lotus*.









---

# **ANEXO 3**

ACTAS DOS ENCONTROS DE AUSCULTAÇÃO

PÚBLICA

---

---

# **ANEXO 4**

APRESENTAÇÃO DO PROJECTO USADA NA  
AUSCULTAÇÃO PÚBLICA

---

---

# **ANEXO 5**

FOLHETO SOBRE O PROJECTO

---

---

# **ANEXO 6**

LIMITES DE EXPOSIÇÃO A CAMPOS MAGNÉTICOS  
DE ACORDO COM A COMISSÃO INTERNACIONAL DE  
PROTECÇÃO DE RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE  
(INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING  
RADIATION PROTECTION, ICNIRP)

---

Anexo 6 – Limites de Exposição a Campos Magnéticos de acordo com a Comissão Internacional de Protecção de Radiação Não-Ionizante (ICNIRP)

**Tabela 1: Limites de Exposição a Campos Magnéticos e Eléctricos, para o público em geral, de acordo com a ICNIRP (1998).**

Frequência	Campo Eléctrico (v/m)	Campo Magnético ( $\mu$ T)
50 Hz	5,000	100
60 Hz	4,150	83

**Tabela 2: Limites de exposição a Campos Magnéticos e Eléctricos, para exposição profissional, de acordo com a ICNIRP (1998).**

Frequência	Campo Eléctrico (v/m)	Campo Magnético ( $\mu$ T)
50 Hz	10,000	500
60 Hz	8,300	415

**Tabela 3: Restrições básicas propostas para exposição aos campos eléctricos, magnéticos e electromagnéticos ( $\geq 6$  minutos (2018)\*.**

Exposure Scenario	Intervalos de Frequência	Média SAR – corpo inteiro (W kg <sup>-1</sup> )	Local head/torso SAR (W kg <sup>-1</sup> )	Local limb SAR (W kg <sup>-1</sup> )	S <sub>tr</sub> Local (W kg <sup>-1</sup> )
<b>Ocupacional</b>	100 kHz – 6 GHz	0.4	10	20	--
	> 6 GHz – 300 GHz	0.4	--	--	100
<b>Público em Geral</b>	100 kHz – 6 GHz	0.08	2	4	--
	> 6 GHz – 300 GHz	0.08	--	--	20

\* Note:

1. Média corpo completo SAR (Taxa de Absorção Específica de Energia) calculado durante 30 minutos.
2. SAR local e S<sub>tr</sub> (densidade de potência) calculado durante 6 minutos.
3. SAR local calculado para 10 g de massa.
4. S<sub>tr</sub> local calculado para 4 cm<sup>2</sup> (>6-30 GHz) ou 1 cm<sup>2</sup> (>30 GHz).

5. Quando relevante, densidade de potência de onda plana incidente equivalente pode ser usada no lugar da densidade de potência da onda plana incidente.

6. “--” indica que esta célula não é relevante para as restrições básicas.

**Tabela 4: Restrições básicas propostas para exposição a campos eléctricos, magnéticos e electromagnético (< 6 minutos (2018)\*\*.**

Exposure Scenario	Frequency Range	Local SA (J kg <sup>-1</sup> )	Local H <sub>tr</sub> (kJ m <sup>-2</sup> )
<b>Occupational</b>	100 kHz – 6 GHz	250+177 (t-1) <sup>0.5</sup>	--
	> 6 GHz – 300 GHz	--	2.5+1.770 (t-1) <sup>0.5</sup>
<b>General Public</b>	100 kHz – 6 GHz	50+35.4 (t-1) <sup>0.5</sup>	--
	> 6 GHz – 300 GHz	--	0.5+0.354 (t-1) <sup>0.5</sup>

**\*\* Nota:**

1. SA (Absorção específica de energia) calculado para 10-g de massa.
2. H<sub>tr</sub> (força do campo magnético) calculado para 4 cm<sup>2</sup> (>6-30 GHz) ou 1 cm<sup>2</sup> (>30 GHz).
3. ‘t’ é o intervalo de tempo, em segundos; para t < 1, ‘t = 1’ deve ser usado.
4. Os limites devem ser atendidos para todos os valores de t < 360 segundos, independentemente das características temporais da exposição curta.
5. “--” indica que esta célula não é relevante para as restrições básicas.

Para informação adicional consultar:

- <http://www.icnirp.org/cms/upload/publications/ICNIRPemfgdl.pdf>
- [https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation\\_upload/ICNIRP\\_RF\\_Guidelines\\_PCD\\_Appendix A 2018 07 11.pdf](https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation_upload/ICNIRP_RF_Guidelines_PCD_Appendix_A_2018_07_11.pdf)
- [https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation\\_upload/ICNIRP\\_RF\\_Guidelines\\_PCD\\_Appendix B 2018 07 11.pdf](https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation_upload/ICNIRP_RF_Guidelines_PCD_Appendix_B_2018_07_11.pdf)

---

# **ANEXO 7**

FOLHA DE COMENTÁRIOS

---



---

# **ANEXO 8**

LISTA DA POTENCIAL AVIFAUNA EXISTENTE NA  
ÁREA DO PROJECTO

---

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	Pato-assobiador-de-faces-brancas	LC	M
		<i>Dendrocygna bicolor</i>	Pato-assobiador-arruivado	LC	B
		<i>Thalassornis leuconotus</i>	Pato-de-dorso-branco	LC	B
		<i>Plectropterus gambensis</i>	Pato-ferrão	LC	M
		<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Pato-de-carúncula	LC	B
		<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Ganso do Egipto	LC	B
		<i>Nettapus auritus</i>	Pato-orelhudo	LC	B
		<i>Anas capensis</i>	Marreco do Cabo	LC	B
		<i>Anas sparsa</i>	Pato-preto-africano	LC	B
		<i>Anas undulata</i>	Pato-de-bico-amarelo	LC	B
		<i>Anas erythrorhyncha</i>	Marreco-de-bico-vermelho	LC	B
		<i>Netta erythrophthalma</i>	Zarro-africano	LC	B
GALLIFORMES	Numididae	<i>Numida meleagris</i>	Pintada da Guiné	LC	A
		<i>Guttera pucherani</i>	Pintada-de-poupa	LC	B
	Phasianidae	<i>Peliperdix coqui</i>	Francolim-das-pedras	LC	A
		<i>Scleroptila levaillantii</i>	Francolim-d'asa-vermelha	LC	B
		<i>Scleroptila finschi</i>	Francolim de Finsch	LC/ QE	B
		<i>Dendroperdix sephaena</i>	Francolim-de-poupa	LC	B
		<i>Pternistis swierstrai</i>	Francolim-da-montanha	EN/ EE	B
		<i>Pternistis adspersus</i>	Francolim-de-bico-vermelho	LC	B
		<i>Pternistis afer</i>	Francolim-de-gola-vermelha	LC	A
		<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz-comum	LC	M
		<i>Coturnix delegorguei</i>	Codorniz-arlequim	LC	B
		<i>Excalfactoria adansonii</i>	Codorniz-azul	LC	B
PODICIPEDIFORMES	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mergulhão-pequeno	LC	M

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
CICONIIFORMES	Ciconiidae	<i>Mycteria ibis</i>	Cegonha-de-bico-amarelo	LC	B
		<i>Anastomus lamelligerus</i>	Bico-aberto	LC	B
		<i>Ciconia nigra</i>	Cegonha-preta	LC	B
		<i>Ciconia abdimii</i>	Cegonha de Abdim	LC	M
		<i>Ciconia episcopus</i>	Cegonha-episcopal	LC	M
		<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC	B
		<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i>	Jabiru	LC	B
		<i>Leptoptilos crumenifer</i>	Marabu	LC	M
PELECANIFORMES	Threskiornithidae	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	Ibis-sagrado	LC	B
		<i>Bostrychia hagedash</i>	Singanga	LC	B
		<i>Plegadis falcinellus</i>	Ibis-preto	LC	B
		<i>Platalea alba</i>	Colhereiro-africano	LC	B
	Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	Garçote-comum	LC	B
		<i>Ixobrychus sturmii</i>	Garçote-anão	LC	B
		<i>Gorsachius leuconotus</i>	Goraz-de-dorso-branco	LC	B
		<i>Nycticorax nycticorax</i>	Goraz-comum	LC	B
		<i>Butorides striata</i>	Garça-de-dorso-verde	LC	M
		<i>Ardeola ralloides</i>	Papa-ratos-comum	LC	M
		<i>Ardeola rufiventris</i>	Garça-de-barriga-vermelha	LC	M
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boieira	LC	A
		<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	A
		<i>Ardea melanocephala</i>	Garça-de-cabeça-preta	LC	A
		<i>Ardea goliath</i>	Garça-gigante	LC	B
		<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	LC	M
		<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Egretta intermedia</i>	Garça-branca-intermédia	LC	B
		<i>Egretta ardesiaca</i>	Garça-preta	LC	B
		<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	LC	A
	Scopidae	<i>Scopus umbretta</i>	Pássaro-martelo	LC	A
	Pelecanidae	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Pelicano-branco	LC	B
		<i>Pelecanus rufescens</i>	Pelicano-cinzento	LC	B
SULIFORMES	Phalacrocoracidae	<i>Microcarbo africanus</i>	Corvo-marinho-africano	LC	A
		<i>Phalacrocorax lucidus</i>	Corvo-marinho-de-peito-branco	LC	M
	Anhingidae	<i>Anhinga rufa</i>	Mergulhão-serpente	LC	M
ACCIPITRIFORMES	Sagittariidae	<i>Sagittarius serpentarius</i>	Secretário	VU	M
	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	LC	B
	Accipitridae	<i>Aviceda cuculoides</i>	Gavião-cuco	LC	B
		<i>Pernis apivorus</i>	Bútio-vespeiro	LC	M
		<i>Macheiramphus alcinus</i>	Gavião-morcegueiro	LC	B
		<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	LC	A
		<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto-comum	LC	M
		<i>Milvus aegyptius</i>	Milhafre-preto-de-bico-amarelo	LC	A
		<i>Haliaeetus vocifer</i>	Pigargo-africano	LC	A
		<i>Gypohierax angolensis</i>	Abutre-das-palmeiras	LC	M
		<i>Necrosyrtes monachus</i>	Abutre-de-capuz	CR	B
		<i>Gyps africanus</i>	Grifo-de-dorso-branco	CR	B
		<i>Trigonoceps occipitalis</i>	Abutre-de-cabeça-branca	CR	B
		<i>Torgos tracheliotus</i>	Abutre-real	EN	B
		<i>Circaetus pectoralis</i>	Águia-cobreira-de-peito-preto	LC	M
		<i>Circaetus cinereus</i>	Águia-cobreira-castanha	LC	A

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Circaetus cinerascens</i>	Águia-cobreira-de-cauda-branca	LC	M
		<i>Terathopius ecaudatus</i>	Águia-bailarina	NT	A
		<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-ruivo-dos-pauis	LC	B
		<i>Circus ranivorus</i>	Tartaranhão-dos-pântanos	LC	A
		<i>Circus macrourus</i>	Tartaranhão-pálido	LC	M
		<i>Polyboroides typus</i>	Secretário-pequeno	LC	A
		<i>Melierax metabates</i>	Açor-cantor-escuro	LC	A
		<i>Micronisus gabar</i>	Gavião-palrador	LC	B
		<i>Accipiter tachiro</i>	Açor-africano	LC	M
		<i>Accipiter badius</i>	Gavião-chicra	LC	B
		<i>Accipiter minullus</i>	Gavião-pequeno	LC	M
		<i>Accipiter ovampensis</i>	Gavião do Ovambo	LC	M
		<i>Accipiter rufiventris</i>	Gavião-ruivo	LC	B
		<i>Accipiter melanoleucus</i>	Açor-preto	LC	M
		<i>Kaupifalco monogrammicus</i>	Gavião-papa-lagartos	LC	A
		<i>Buteo buteo</i>	Bútio-comum	LC	M
		<i>Buteo auguralis</i>	Bútio-de-capuz-vermelho	LC	A
		<i>Buteo augur</i>	Bútio-augur	LC	A
		<i>Aquila pomarina</i>	Águia-pomarina	LC	B
		<i>Aquila rapax</i>	Águia-fulva	VU	B
		<i>Aquila verreauxii</i>	Águia-preta	LC	M
		<i>Aquila spilogaster</i>	Águia-dominó	LC	M
		<i>Hieraaetus wahlbergi</i>	Águia de Wahlberg	LC	A
		<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	LC	M
		<i>Hieraaetus ayresii</i>	Águia de Ayres	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Polemaetus bellicosus</i>	Águia-marcial	VU	M
		<i>Lophaetus occipitalis</i>	Águia-de-penacho	LC	B
		<i>Stephanoaetus coronatus</i>	Águia-coroadada	NT	B
FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Falco rupicolus</i>	Peneireiro-vulgar-africano	LC	M
		<i>Falco ardosiaceus</i>	Francelho-cinzento	LC	M
		<i>Falco dickinsoni</i>	Francelho de Dickinson	LC	B
		<i>Falco vespertinus</i>	Falcão-vespertino	NT	M
		<i>Falco subbuteo</i>	Ógea-euroasiática	LC	M
		<i>Falco cuvierii</i>	Ógea-africana	LC	M
		<i>Falco biarmicus</i>	Alfaneque	LC	M
		<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	LC	B
OTIDIFORMES	Otidae	<i>Ardeotis kori</i>	Abetarda-gigante	NT	B
		<i>Neotis denhami</i>	Abetarda-real	NT	M
		<i>Eupodotis senegalensis</i>	Abetarda-de-barriga-branca	LC	B
		<i>Lissotis melanogaster</i>	Abetarda-de-barriga-preta	LC	A
GRUIFORMES	Scolothruridae	<i>Scolothrura elegans</i>	Codorniz-d'água-elegante	LC	B
		<i>Scolothrura rufa</i>	Codorniz-d'água-de-peito-vermelho	LC	B
	Heliornithidae	<i>Podica senegalensis</i>	Pés-de-barbatanas	LC	B
	Rallidae	<i>Rallus caerulescens</i>	Frango-d'água-africano	LC	B
		<i>Crex egregia</i>	Codornizão-africano	LC	M
		<i>Amaurornis flavirostra</i>	Franga-d'água-preta	LC	A
		<i>Porzana pusilla</i>	Franga-d'água-pequena	LC	B
		<i>Porzana porzana</i>	Franga-d'água-grande	LC	B
		<i>Porphyrio madagascariensis</i>	Caimão-africano	LC	B
		<i>Porphyrio alleni</i>	Caimão de Allen	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água-comum	LC	M
		<i>Gallinula angulata</i>	Galinha-d'água-pequena	LC	B
		<i>Fulica cristata</i>	Galeirão-de-crista	LC	B
	<b>Gruidae</b>	<i>Grus carunculata</i>	Grou-carunculado	VU	B
<b>CHARADRIIFORMES</b>	<b>Turnicidae</b>	<i>Turnix sylvaticus</i>	Toirão-comum	LC	A
	<b>Burhinidae</b>	<i>Burhinus vermiculatus</i>	Alcaravão-d'água	LC	B
		<i>Burhinus capensis</i>	Alcaravão do Cabo	LC	M
	<b>Recurvicostridae</b>	<i>Himantopus himantopus</i>	Pernilongo	LC	B
		<i>Recurvirostra avosetta</i>	Alfaiate	LC	B
	<b>Charadriidae</b>	<i>Vanellus armatus</i>	Abibe-pretibrando	LC	A
		<i>Vanellus coronatus</i>	Abibe-coroadado	LC	B
		<i>Vanellus senegallus</i>	Abibe-carunculado	LC	M
		<i>Pluvialis squatarola</i>	Tarambola-cinza	LC	B
		<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	LC	B
		<i>Charadrius pecuarius</i>	Borrelho-do-gado	LC	B
		<i>Charadrius tricollaris</i>	Borrelho-de-três-golas	LC	B
		<i>Charadrius asiaticus</i>	Borrelho-asiático	LC	B
	<b>Rostratulidae</b>	<i>Rostratula benghalensis</i>	Narceja-pintada	LC	B
	<b>Jacaniidae</b>	<i>Microparra capensis</i>	Jacana-pequena	LC	B
		<i>Actophilornis africanus</i>	Jacana-africana	LC	M
	<b>Scolopacidae</b>	<i>Gallinago nigripennis</i>	Narceja-africana	LC	B
		<i>Gallinago media</i>	Narceja-real	NT	B
		<i>Tringa stagnatilis</i>	Perna-verde-fino	LC	M
		<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde-comum	LC	B
		<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Tringa glareola</i>	Maçarico-bastardo	LC	M
		<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	LC	M
		<i>Philomachus pugnax</i>	Combatente	LC	B
	Glareolidae	<i>Cursorius temminckii</i>	Corredor de Temminck	LC	M
		<i>Rhinoptilus chalcopterus</i>	Corredor-asa-de-bronze	LC	A
		<i>Glareola pratincola</i>	Perdiz-do-mar-d'asa-vermelha	LC	B
		<i>Glareola nuchalis</i>	Perdiz-do-mar-escura	LC	B
	Laridae	<i>Rynchops flavirostris</i>	Talha-mar-africano	NT	B
		<i>Chlidonias leucopterus</i>	Gaivina-d'asa-branca	LC	B
COOLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	LC	A
		<i>Columba arquatrix</i>	Pombo-d'olho-amarelo	LC	B
		<i>Streptopelia semitorquata</i>	Rola-de-olhos-vermelhos	LC	A
		<i>Streptopelia capicola</i>	Rola do Cabo	LC	A
		<i>Spilopelia senegalensis</i>	Rola do Senegal	LC	M
		<i>Turtur chalcospilos</i>	Rola-esmeraldina	LC	A
		<i>Turtur tympanistria</i>	Rola-de-papo-branco	LC	M
		<i>Oena capensis</i>	Rola-rabilonga	LC	M
		<i>Treron calvus</i>	Pombo-verde-africano	LC	M
PSITACIFORMES	Psittacidae	<i>Agapornis roseicollis</i>	Inseparável-de-faces-rosadas	LC	M
		<i>Poicephalus meyeri</i>	Papagaio de Meyer	LC	A
MUSOPHAGIFORMES	Musophagidae	<i>Tauraco schalowi</i>	Turaco de Schalow	LC	M
		<i>Musophaga rossae</i>	Turaco de Ross	LC	B
CUCULIFORMES	Cuculidae	<i>Centropus cupreicaudus</i>	Cucal-cauda-de-cobre	LC	A
		<i>Centropus superciliosus</i>	Cucal-de-sobrancelhas	LC	A
		<i>Centropus grillii</i>	Cucal-preto-africano	LC	M



Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Clamator glandarius</i>	Cuco-rabilongo-grande	LC	B
		<i>Clamator levaillantii</i>	Cuco da Cafraria	LC	M
		<i>Clamator jacobinus</i>	Cuco-jacobino	LC	M
		<i>Pachycoccyx audeberti</i>	Cuco-de-bico-grosso	LC	B
		<i>Chrysococcyx caprius</i>	Cuco-bronzeado-maior	LC	A
		<i>Chrysococcyx klaas</i>	Cuco-bronzeado-menor	LC	M
		<i>Cuculus clamosus</i>	Cuco-preto	LC	M
		<i>Cuculus solitarius</i>	Cuco-de-peito-vermelho	LC	A
		<i>Cuculus gularis</i>	Cuco-africano	LC	M
		<i>Cuculus canorus</i>	Cuco-canoro	LC	B
STRIGIFORMES	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	LC	M
	Strigidae	<i>Otus senegalensis</i>	Mocho-d'orelhas-africano	LC	A
		<i>Ptilopsis granti</i>	Mocho-de-faces-brancas	LC	B
		<i>Bubo africanus</i>	Bufo-malhado	LC	M
		<i>Bubo lacteus</i>	Bufo-leitoso	LC	B
		<i>Strix woodfordii</i>	Coruja-da-floresta	LC	A
		<i>Glaucidium perlatus</i>	Mocho-perlado	LC	B
		<i>Glaucidium capense</i>	Mocho-barrado	LC	B
		<i>Asio capensis</i>	Coruja-dos-pântanos	LC	B
CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus rufigena</i>	Noitibó-de-faces-ruivas	LC	M
		<i>Caprimulgus pectoralis</i>	Noitibó-de-pescoço-dourado	LC	A
		<i>Caprimulgus ruwenzorii</i>	Noitibó-da-montanha	LC	B
		<i>Caprimulgus natalensis</i>	Noitibó do Natal	LC	B
		<i>Caprimulgus tristigma</i>	Noitibó-sardento	LC	B
		<i>Caprimulgus fossii</i>	Noitibó de Moçambique	LC	A

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Macrodipteryx vexillarius</i>	Noitibo-de-balanceiros	LC	M
APODIFORMES	Apodidae	<i>Schoutedenapus myoptilus</i>	Andorinhão de Shoa	LC	B
		<i>Cypsiurus parvus</i>	Andorinhão-das-palmeiras	LC	A
		<i>Tachymarptis melba</i>	Andorinhão-real	LC	M
		<i>Tachymarptis aequatorialis</i>	Andorinhão-malhado	LC	B
		<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto-europeu	LC	M
		<i>Apus barbatus</i>	Andorinhão-preto-africano	LC	A
		<i>Apus affinis</i>	Andorinhão-pequeno	LC	A
		<i>Apus horus</i>	Andorinhão-das-barreiras	LC	M
		<i>Apus caffer</i>	Andorinhão-cafre	LC	M
COLIIFORMES	Coliidae	<i>Colius castanotus</i>	Rabo-de-junco de Angola	LC/ EE	M
TROOGONIFORMES	Trogonidae	<i>Apaloderma narina</i>	Republicano-comum	LC	M
		<i>Apaloderma vittatum</i>	Republicano-de-cauda-barrada	LC	B
CORACIFORMES	Coraciidae	<i>Coracias naevius</i>	Rolieiro-de-sobrancelhas-brancas	LC	M
		<i>Coracias spatulatus</i>	Rolieiro-cauda-de-raquete	LC	B
		<i>Coracias caudatus</i>	Rolieiro-de-peito-lilás	LC	A
		<i>Coracias garrulus</i>	Rolieiro-europeu	LC	B
		<i>Eurystomus glaucurus</i>	Rolieiro-de-bico-amarelo	LC	M
	Alcedinidae	<i>Halcyon leucocephala</i>	Pica-peixe-de-barrete-cinzento	LC	M
		<i>Halcyon albiventris</i>	Pica-peixe-de-barrete-castanho	LC	M
		<i>Halcyon chelicuti</i>	Pica-peixe-riscado	LC	M
		<i>Halcyon senegalensis</i>	Pica-peixe-dos-bosques	LC	A
		<i>Ispidina picta</i>	Pica-peixe-pigmeu	LC	M
		<i>Corythornis cristatus</i>	Pica-peixe-de-poupa	LC	A
		<i>Alcedo semitorquata</i>	Pica-peixe-de-colar	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
	Meropidae	<i>Megaceryle maxima</i>	Pica-peixe-gigante	LC	B
		<i>Ceryle rudis</i>	Pica-peixe-malhado	LC	A
		<i>Merops hirundineus</i>	Abelharuco-andorinha	LC	M
		<i>Merops pusillus</i>	Abelharuco-dourado	LC	A
		<i>Merops bullockoides</i>	Abelharuco-de-testa-branca	LC	M
		<i>Merops persicus</i>	Abelharuco-persa	LC	M
		<i>Merops superciliosus</i>	Abelharuco-oliváceo	LC	B
		<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco-europeu	LC	A
		<i>Merops nubicoides</i>	Abelharuco-róseo	LC	B
BUCEROTIFORMES	Upipidae	<i>Upupa africana</i>	Poupa-africana	LC	A
	Phoeniculidae	<i>Phoeniculus purpureus</i>	Zombeteiro-de-bico-vermelho	LC	M
		<i>Phoeniculus cyanomelas</i>	Zombeteiro-de-Damara	LC	B
		<i>Rhinopomastus aterrimus</i>	Zombeteiro-preto	LC	M
	Bucerotidae	<i>Tockus alboterminatus</i>	Calau-coroado	LC	A
		<i>Tockus pallidirostris</i>	Calau-de-bico-marfim	LC	M
		<i>Tockus nasutus</i>	Calau-cinzento	LC	B
		<i>Tockus leucomelas</i>	Calau-de-bico-amarelo	LC	B
		<i>Bycanistes bucinator</i>	Calau-trombeteiro	LC	B
	Bucorvidae	<i>Bucorvus leadbeateri</i>	Calau-gigante	VU	A
	Lybidae	<i>Gymnobucco calvus vernayi</i>	Barbaças-careca de Angola	LC/ ES	B
		<i>Stactolaema anchietae</i>	Barbaças de Anchieta	LC/ QE	M
		<i>Pogoniulus coryphaea</i>	Barbadinho-da-montanha	LC	B
		<i>Pogoniulus bilineatus</i>	Barbadinho-d'uropígio-limão	LC	B
		<i>Pogoniulus chrysoconus</i>	Barbadinho-de-testa-amarela	LC	A
		<i>Tricholaema frontata</i>	Barbaças-do-miombo	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Lybius leucocephalus leucogaster</i>	Barbaças-de-cabeça-branca de Angola	LC/ ES	B
		<i>Lybius torquatus</i>	Barbaças-de-colar-preto	LC	A
		<i>Lybius minor</i>	Barbaças de Levaillant	LC	B
		<i>Trachyphonus vaillantii</i>	Barbaças-de-poupa	LC	B
	Indicatoridae	<i>Prodotiscus zambesiae</i>	Indicador-elegante-de-dorso-verde	LC	B
		<i>Prodotiscus regulus</i>	Indicador elegante-de-dorso-castanho	LC	B
		<i>Indicator meliphilus</i>	Indicador-pequeno-pálido	LC	B
		<i>Indicator minor</i>	Indicador-pequeno-de-cabeça-cinzenta	LC	M
		<i>Indicator variegatus</i>	Indicador-malhado-castanho	LC	B
		<i>Indicator indicator</i>	Indicador-grande	LC	M
	Picidae	<i>Jynx ruficollis</i>	Torcicolo-de-garganta-castanha	LC	B
		<i>Campethera bennettii</i>	Pica-pau de Bennett	LC	B
		<i>Campethera abingoni</i>	Pica-pau-de-cauda-dourada	LC	A
		<i>Campethera cailliautii</i>	Pica-pau-de-dorso-verde	LC	B
		<i>Dendropicos fuscescens</i>	Pica-pau-cardeal	LC	A
		<i>Dendropicos namaquus</i>	Pica-pau-de-bigodes	LC	M
		<i>Dendropicos griseocephalus</i>	Pica-pau-de-cabeça-cinzenta	LC	B
PASSERIFORMES	Eurylaimidae	<i>Smithornis capensis</i>	Bocarra-africana	LC	B
	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Alvéola-amarela	LC	B
		<i>Motacilla capensis</i>	Alvéola do Cabo	LC	B
		<i>Motacilla clara</i>	Alvéola-rabilonga	LC	M
		<i>Motacilla aguimp</i>	Alvéola-pretibranca	LC	A
		<i>Macronyx fuelleborni</i>	Sentinela de Fülleborn	LC	M
		<i>Macronyx ameliae</i>	Sentinela-vermelho	LC	B
		<i>Anthus cinnamomeus</i>	Petinha-do-capim	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Anthus nyassae</i>	Petinha-das-matas	LC	M
		<i>Anthus vaalensis</i>	Petinha-creme	LC	B
		<i>Anthus leucophrys</i>	Petinha-de-dorso-liso	LC	A
		<i>Anthus lineiventris</i>	Petinha-estriada	LC	B
		<i>Anthus caffer</i>	Petinha-do-mato	LC	M
	Muscicapidae	<i>Batis margaritae margaritae</i>	Batis do Moco	LC/ ES	B
		<i>Batis molitor</i>	Batis-comum	LC	A
		<i>Batis minulla</i>	Batis de Angola	LC/ QE	B
		<i>Lanioturdus torquatus</i>	Picanço-palrador	LC	M
		<i>Platysteira peltata</i>	Olho-de-carúncula-austral	LC	B
	Prionopidae	<i>Prionops plumatus</i>	Atacador-branco	LC	A
		<i>Prionops retzii</i>	Atacador-preto de Retz	LC	M
	Malaconotidae	<i>Malaconotus blanchoti</i>	Picanço-de-cabeça-cinzenta	LC	M
		<i>Chlorophoneus sulfureopectus</i>	Picanço-de-peito-laranja	LC	A
		<i>Bocagia minuta</i>	Picanço-assobiador-dos-pântanos	LC	M
		<i>Tchagra australis</i>	Picanço-assobiador-de-coroa-castanha	LC	A
		<i>Tchagra senegalus</i>	Picanço-assobiador-de-coroa-preta	LC	A
		<i>Dryoscopus cubla</i>	Picanço-de-almofadinha-austral	LC	A
		<i>Laniarius major</i>	Picanço-tropical	LC	A
		<i>Laniarius atrococcineus</i>	Picanço-preto-e-vermelho	LC	B
		<i>Nilaus afer</i>	Brubru	LC	M
	Campephagidae	<i>Coracina pectoralis</i>	Lagarteiro-cinzento-e-branco	LC	M
		<i>Campephaga flava</i>	Lagarteiro-preto	LC	A
	Laniidae	<i>Urolestes melanoleucus</i>	Picanço-rabilongo	LC	B
		<i>Eurocephalus anguitimens</i>	Picanço-de-coroa-branca	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Lanius souzae</i>	Picanço de Souza	LC	B
		<i>Lanius collurio</i>	Picanço-de-dorso-ruivo	LC	B
		<i>Lanius minor</i>	Picanço-cinzento-pequeno	LC	M
		<i>Lanius collaris</i>	Picanço-fiscal-comum	LC	A
	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos-europeu	LC	B
		<i>Oriolus auratus</i>	Papa-figos-africano	LC	M
		<i>Oriolus larvatus</i>	Papa-figos-de-cabeça-preta-oriental	LC	A
	Dicruridae	<i>Dicrurus ludwigii</i>	Drongo-de-cauda-quadrada	LC	B
		<i>Dicrurus adsimilis</i>	Drongo-de-cauda-forçada	LC	A
	Monarchidae	<i>Terpsiphone viridis</i>	Papa-moscas-do-paraíso-comum	LC	A
	Corvidae	<i>Corvus capensis</i>	Gralha do Cabo	LC	A
		<i>Corvus albus</i>	Gralha-seminarista	LC	M
	Stenostiridae	<i>Elminia albicauda</i>	Azulinho-de-cauda-branca	LC	M
	Paridae	<i>Parus leucomelas</i>	Chapim-preto-d'asa-branca	LC	A
		<i>Parus rufiventris</i>	Chapim-arruivado	LC	B
		<i>Parus griseiventris</i>	Chapim-do-miombo	LC	M
	Remizidae	<i>Anthoscopus minutus</i>	Pássaro-do-algodão do Cabo	LC	B
	Alaudidae	<i>Mirafrapa passerina</i>	Cotovia-monótona	LC	B
		<i>Mirafrapa africana</i>	Cotovia-de-nuca-vermelha	LC	A
		<i>Mirafrapa angolensis</i>	Cotovia de Angola	LC/ QE	B
		<i>Mirafrapa rufocinnamomea</i>	Cotovia-das-castanholas	LC	A
		<i>Pinarocorys nigricans</i>	Cotovia-sombria	LC	M
		<i>Chersomanes albofasciata</i>	Cotovia-esporada	LC	M
		<i>Calandrella cinerea</i>	Cotovia-de-barrete-vermelho	LC	B
		<i>Eremopterix verticalis</i>	Cotovia-pardal-de-dorso-cinzento	LC	M

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
	Pycnonotidae	<i>Pycnonotus tricolor</i>	Bulbul-negro-comum	LC	A
		<i>Chlorocichla flaviventris</i>	Tuta-amarela	LC	A
		<i>Atimastillas flavicollis</i>	Tuta-de-garganta-amarela	LC	B
		<i>Phyllastrephus cabanisi</i>	Tuta de Cabanis	LC	B
		<i>Neolestes torquatus</i>	Bulbul-picanço	LC	B
	Hirundinidae	<i>Psalidoprocne pristoptera</i>	Andorinha-preta-comum	LC	M
		<i>Pseudhirundo griseopyga</i>	Andorinha-d'uropígio-cinzento	LC	M
		<i>Phedina brazzae</i>	Andorinha-das-barreiras de Brazza	LC	B
		<i>Riparia cincta</i>	Andorinha-das-barreiras-grande	LC	M
		<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	M
		<i>Hirundo angolensis</i>	Andorinha de Angola	LC	A
		<i>Hirundo smithii</i>	Andorinha-cauda-de-arame	LC	M
		<i>Hirundo nigrorufa</i>	Andorinha-preta-e-ruiva	LC/ QE	B
		<i>Hirundo dimidiata</i>	Andorinha-de-peito-pérola	LC	B
		<i>Ptyonoprogne fuligula</i>	Andorinha-das-rochas-africana	LC	M
		<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	M
		<i>Cecropis cucullata</i>	Andorinha-estriada-grande	LC	M
		<i>Cecropis abyssinica</i>	Andorinha-estriada-pequena	LC	A
		<i>Cecropis semirufa</i>	Andorinha-de-peito-ruivo	LC	A
		<i>Cecropis senegalensis</i>	Andorinha-das-mesquitas	LC	M
		<i>Petrochelidon rufigula</i>	Andorinha-rupestre-de-cara-vermelha	LC/ QE	M
		<i>Petrochelidon spilodera</i>	Andorinha-rupestre-sul-africana	LC	B
	Macrosphenidae	<i>Melocichla mentalis</i>	Rouxinol-do-capim-de-bigodes	LC	M
		<i>Achaetops pycnopygius</i>	Salta-pedras	LC	B
		<i>Sylvietta rufescens</i>	Rabicurta-de-bico-comprido	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
	Phylloscopidae	<i>Sylvietta ruficapilla</i>	Rabicurta-de-barrete-vermelho	LC	M
		<i>Phylloscopus laurae</i>	Felosa de Laura	LC	B
		<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical	LC	M
	Acrocephalidae	<i>Acrocephalus rufescens</i>	Rouxinol-grande-dos-pântanos	LC	B
		<i>Acrocephalus gracilirostris</i>	Rouxinol-pequeno-dos-pântanos	LC	B
		<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rouxinol-grande-dos-caniços	LC	M
		<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Felosa-dos-juncos	LC	M
		<i>Acrocephalus baeticatus</i>	Rouxinol-dos-caniços-africano	LC	M
		<i>Hippolais icterina</i>	Felosa-icterina	LC	M
	Locustellidae	<i>Bradypterus baboecala</i>	Felosa-dos-juncos-africana	LC	B
		<i>Bradypterus lopezi</i>	Felosa-da-montanha	LC	B
		<i>Schoenicola brevirostris</i>	Felosa-de-cauda-larga	LC	M
	Cisticolidae	<i>Cisticola erythrops</i>	Fuinha-de-faces-vermelhas	LC	M
		<i>Cisticola lepe</i>	Fuinha de Angola	LC	B
		<i>Cisticola emini bailundensis</i>	Fuinha-do-Moco	LC/ES	M
		<i>Cisticola chiniana</i>	Fuinha-chocalheira	LC	A
		<i>Cisticola rufilatus</i>	Fuinha-rabirruiva	LC	M
		<i>Cisticola lais</i>	Fuinha-chorona	LC	M
		<i>Cisticola marginatus</i>	Fuinha-equatorial	LC	B
		<i>Cisticola pipiens</i>	Fuinha-chilreante	LC	B
		<i>Cisticola tinniens</i>	Fuinha-zunidora	LC	B
		<i>Cisticola robustus</i>	Fuinha-robusta	LC	M
		<i>Cisticola natalensis</i>	Fuinha do Natal	LC	A
		<i>Cisticola brachypterus</i>	Fuinha-d'asa-curta	LC	A
		<i>Cisticola fulvicapilla</i>	Fuinha-de-cabeça-ruiva	LC	A



Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Cisticola textrix</i>	Fuinha-das-nuvens	LC	B
		<i>Cisticola cinnamomeus</i>	Fuinha-de-coroa-pálida	LC	B
		<i>Cisticola ayresii</i>	Fuinha de Ayres	LC	M
		<i>Prinia subflava</i>	Prínia-de-flancos-castanhos	LC	A
		<i>Prinia flavicans</i>	Prínia-de-colar-preto	LC	B
		<i>Apalis flavida</i>	Apalis-de-peito-amarelo	LC	B
		<i>Apalis cinerea</i>	Apalis-cinzento	LC	B
		<i>Apalis alticola</i>	Apalis-de-cabeça-castanha	LC	B
		<i>Camaroptera brevicaudata</i>	Camaroptera-de-dorso-cinzento	LC	A
		<i>Camaroptera harterti</i>	Camaroptera de Angola	LC/EE	B
		<i>Calamonastes undosus</i>	Felosa-carriça-do-miombo	LC	B
		<i>Eremomela icteropygialis</i>	Eremomela-de-barriga-amarela	LC	M
		<i>Eremomela salvadorii</i>	Eremomela de Salvadori	LC	M
		<i>Eremomela scotops</i>	Eremomela-de-barrete-verde	LC	M
		<i>Eremomela usticollis</i>	Eremomela-de-garganta-castanha	LC	B
		<i>Eremomela atricollis</i>	Eremomela-de-colar	LC	B
	Leiothrichidae	<i>Turdoides jardineii</i>	Zaragateiro-castanho	LC	M
		<i>Turdoides hartlaubii</i>	Zaragateiro de Hartlaub	LC	M
	Sylviidae	<i>Pseudoalcippe abyssinica</i>	Felosa-das-montanhas	LC	B
		<i>Sylvia borin</i>	Felosa-das-figueiras	LC	B
	Zosteropidae	<i>Zosterops senegalensis</i>	Olho-branco-amarelo	LC	A
	Hylotiidae	<i>Hyliota flavigaster</i>	Hiliota-de-papo-amarelo	LC	M
		<i>Hyliota australis</i>	Hiliota-meridional	LC	M
	Certhiidae	<i>Salpornis spilonotus</i>	Trepadeira-malhada	LC	B
	Sturnidae	<i>Creatophora cinerea</i>	Estorninho-carunculado	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Lamprotornis nitens</i>	Estorninho do Cabo	LC	M
		<i>Lamprotornis chalybaeus</i>	Estorninho-grande-d'orelha-azul	LC	B
		<i>Lamprotornis mevesii</i>	Estorninho-rabilongo-azul	LC	B
		<i>Lamprotornis australis</i>	Estorninho de Burchell	LC	B
		<i>Lamprotornis acuticaudus</i>	Estorninho-de-cauda-acuminada	LC/QE	M
		<i>Cinnyricinclus leucogaster</i>	Estorinho-de-dorso-violeta	LC	A
		<i>Neocichla gutturalis</i>	Estorninho-d'asa-branca	LC	B
	<b>Buphagidae</b>	<i>Buphagus africanus</i>	Pica-bois-de-bico-amarelo	LC	M
	<b>Turdidae</b>	<i>Geokichla gurneyi</i>	Tordo-da-terra-laranja	LC	B
		<i>Psophocichla litsitsirupa</i>	Tordo-de-peito-malhado	LC	A
		<i>Turdus pelios</i>	Tordo-africano	LC	B
		<i>Turdus libonyana</i>	Tordo-chicharro	LC	M
	<b>Muscicapidae</b>	<i>Sheppardia bocagei</i>	Pisco de Bocage	LC	B
		<i>Cossypha heuglini</i>	Cossifa de Heuglin	LC	A
		<i>Cossypha natalensis</i>	Cossifa do Natal	LC	M
		<i>Xenocopsychus ansorgei</i>	Chasco-das-furnas	LC/EE	M
		<i>Erythropygia barbata</i>	Rouxinol-do-mato-do-miombo	LC	B
		<i>Erythropygia leucophrys</i>	Rouxinol-do-mato-estriado	LC	A
		<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo-comum	LC	A
		<i>Oenanthe pileata</i>	Chasco-de-barrete	LC	M
		<i>Oenanthe monticola</i>	Chasco-montês	LC	M
		<i>Oenanthe familiaris</i>	Chasco-familiar	LC	A
		<i>Myrmecocichla nigra</i>	Chasco-formigueiro-preto	LC	A
		<i>Pentholaea arnoti</i>	Chasco de Arnot	LC	B
		<i>Monticola brevipes</i>	Melro-das-rochas-de-dedos-curtos	LC	A

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Monticola angolensis</i>	Melro-das-rochas-do-miombo	LC	B
		<i>Dioptrornis brunneus</i>	Papa-moscas-de-Angola	LC/EE	M
		<i>Melaenornis pammelaina</i>	Papa-moscas-preto-meridional	LC	B
		<i>Bradornis pallidus</i>	Papa-moscas-pálido	LC	A
		<i>Muscicapa striata</i>	Papa-moscas-cinzentos	LC	M
		<i>Muscicapa caerulescens</i>	Papa-moscas-azulado	LC	M
		<i>Muscicapa adusta</i>	Papa-moscas-sombrio	LC	B
		<i>Muscicapa boehmi</i>	Papa-moscas de Böhm	LC	B
		<i>Myioparus plumbeus</i>	Papa-moscas-de-leque	LC	B
		<i>Ficedula hypoleuca</i>	Taralhão-europeu	LC	B
		<i>Ficedula albicollis</i>	Taralhão-de-colar	LC	B
	Nectariniidae	<i>Anthreptes anchietae</i>	Beija-flor de Anchieta	LC	B
		<i>Anthreptes longuemarei</i>	Beija-flor-violeta	LC	M
		<i>Hedydipna collaris</i>	Beija-flor-de-colar	LC	B
		<i>Chalcomitra amethystina</i>	Beija-flor-preto	LC	M
		<i>Chalcomitra senegalensis</i>	Beija-flor-de-peito-escarlate	LC	A
		<i>Nectarinia bocagii</i>	Beija-flor de Bocage	LC/QE	M
		<i>Nectarinia kilimensis</i>	Beija-flor-bronzeado	LC	M
		<i>Cinnyris manoensis</i>	Beija-flor-do-miombo	LC	B
		<i>Cinnyris ludovicensis</i>	Beija-flor-das-montanhas	LC/EE	M
		<i>Cinnyris bifasciatus</i>	Beija-flor-de-peito-roxo	LC	M
		<i>Cinnyris oustaleti</i>	Beija-flor de Oustalet	LC/QE	M
		<i>Cinnyris talatala</i>	Beija-flor-de-barriga-branca	LC	M
		<i>Cinnyris venustus</i>	Beija-flor-de-barriga-amarela	LC	A
		<i>Cinnyris cupreus</i>	Beija-flor-cobreado	LC	A

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
	Passeridae	<i>Plocepasser mahali</i>	Tecelão-pardal-de-sobrancelha	LC	M
		<i>Plocepasser rufoscapulatus</i>	Tecelão-pardal-de-dorso-ruivo	LC	B
		<i>Passer domesticus</i>	Pardal-dos-telhados	LC	A
		<i>Passer diffusus</i>	Pardal-de-cabeça-cinzenta-meridional	LC	A
		<i>Gymnoris superciliaris</i>	Pardal-de-pint'amarela	LC	M
	Ploceidae	<i>Amblyospiza albifrons</i>	Tecelão-de-bico-grosso	LC	B
		<i>Ploceus nigrimentus</i>	Tecelão-de-mento-preto	LC	B
		<i>Ploceus ocularis</i>	Tecelão-de-lunetas	LC	M
		<i>Ploceus temporalis</i>	Tecelão de Bocage	LC/QE	B
		<i>Ploceus xanthops</i>	Tecelão-dourado	LC	A
		<i>Ploceus velatus</i>	Tecelão-de-máscara	LC	M
		<i>Ploceus cucullatus</i>	Tecelão-malhado	LC	A
		<i>Ploceus superciliosus</i>	Tecelão-compacto	LC	B
		<i>Ploceus bicolor</i>	Tecelão-das-florestas	LC	B
		<i>Ploceus angolensis</i>	Tecelão-d'asas-riscadas	LC	B
		<i>Anaplectes rubriceps</i>	Tecelão-de-cabeça-vermelha	LC	M
		<i>Quelea erythrops</i>	Quelea-de-cabeça-vermelha	LC	M
		<i>Quelea quelea</i>	Quelea-de-bico-vermelho	LC	A
		<i>Euplectes afer</i>	Cardeal-tecelão-amarelo	LC	A
		<i>Euplectes hordeaceus</i>	Cardeal-tecelão-de-coroa-vermelha	LC	A
		<i>Euplectes capensis</i>	Cardeal-tecelão-d'uropígio-amarelo	LC	A
		<i>Euplectes axillaris</i>	Viúva-de-espáduas-vermelhas	LC	M
		<i>Euplectes macroura</i>	Viúva-de-manto-amarelo	LC	M
		<i>Euplectes hartlaubi</i>	Viúva de Hartlaub	LC	B
		<i>Euplectes albonotatus</i>	Viúva-d'asa-branca	LC	A

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Euplectes ardens</i>	Viúva-de-colar-vermelho	LC	A
		<i>Euplectes progne</i>	Viúva-rabilonga	LC	B
	Estrildidae	<i>Pytilia afra</i>	Maracachão-d'asa-dourada	LC	A
		<i>Pytilia melba</i>	Maracachão-d'asa-verde	LC	A
		<i>Lagonosticta nitidula</i>	Peito-de-fogo-castanho	LC	M
		<i>Lagonosticta senegala</i>	Peito-de-fogo-de-bico-vermelho	LC	M
		<i>Lagonosticta rhodopareia</i>	Peito-de-fogo de Jameson	LC	A
		<i>Uraeginthus angolensis</i>	Peito-celeste	LC	A
		<i>Uraeginthus granatinus</i>	Monsenhor	LC	M
		<i>Coccygia bocagei</i>	Bico-de-lacre de Angola	LC/EE	A
		<i>Estrilda perreini</i>	Cinzentinho-comum	LC	B
		<i>Estrilda thomensis</i>	Cinzentinho de Angola	LC/QE	B
		<i>Estrilda paludicola</i>	Bico-de-lacre-de-cabeça-cinzenta	LC	M
		<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre-comum	LC	M
		<i>Amandava subflava</i>	Bico-de-lacre-de-peito-laranja	LC	B
		<i>Ortygospiza gabonensis</i>	Bico-de-lacre-codorniz-de-máscara	LC	B
		<i>Paludipasser locustella</i>	Bico-de-lacre-gafanhoto	LC	B
		<i>Lonchura cucullata</i>	Freirinha-bronzeada	LC	A
		<i>Lonchura fringilloides</i>	Freirinha-maior	LC	B
	Viduidae	<i>Vidua chalybeata</i>	Viúva-azul	LC	M
		<i>Vidua purpurascens</i>	Viúva-púrpura	LC	M
		<i>Vidua macroura</i>	Viuvinha	LC	A
		<i>Vidua paradisaea</i>	Viúva-do-paraíso-rabilonga	LC	M
		<i>Vidua obtusa</i>	Viúva-do-paraíso-rabilarga	LC	M
	Fringillidae	<i>Serinus flavivertex</i>	Canário-amarelo-das-montanhas	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Crithagra capistrata</i>	Canário-de-faces-pretas	LC	B
		<i>Crithagra atrogularis</i>	Canário-de-garganta-preta	LC	B
		<i>Crithagra mozambica</i>	Canário de Moçambique	LC	A
		<i>Crithagra flaviventris</i>	Canário-de-barriga-amarela	LC	M
		<i>Crithagra sulphurata</i>	Canário-girassol	LC	M
		<i>Crithagra gularis</i>	Canário-de-cabeça-estriada	LC	M
		<i>Crithagra mennelli</i>	Canário-de-mascarilha	LC	B
		<i>Crithagra burtoni</i>	Canário-cinzentos-das-montanhas	LC	B
	Emberizidae	<i>Emberiza impetuum</i>	Escrevedeira-cotovio	LC	B
		<i>Emberiza tahapisi</i>	Escrevedeira-das-pedras	LC	A
		<i>Emberiza flaviventris</i>	Escrevedeira-de-peito-dourado	LC	M
		<i>Emberiza cabanisi</i>	Escrevedeira de Cabanis	LC	M

---

# **ANEXO 9**

LISTA DOS POTENCIAIS MAMÍFEROS EXISTENTES NA  
ÁREA DO PROJECTO

---

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
<b>Afrosoricida</b>	<b>Tenrecidae</b>	<i>Potamogale velox</i>	Falsa-lontra	LC	B
<b>Carnivora</b>	<b>Canidae</b>	<i>Canis adustus</i>	Chacal-de-flancos-raiados	LC	M
		<i>Canis mesomelas</i>	Chacal-de manto-negro	LC	M
	<b>Felidae</b>	<i>Caracal caracal</i>	Caracal	LC	B
		<i>Felis silvestris</i>	Gato-bravo	LC	A
		<i>Leptailurus serval</i>	Serval	LC	M
		<i>Panthera pardus</i>	Leopardo	VU	B
	<b>Herpestidae</b>	<i>Atilax paludinosus</i>	Manguço-dos-pântanos	LC	M
		<i>Helogale parvula</i>	Manguço-anão	LC	B
		<i>Herpestes ichneumon</i>	Saca-rabos	LC	M
		<i>Herpestes sanguineus</i>	Manguço-vermelho-pequeno	LC	A
		<i>Ichneumia albicauda</i>	Manguço-de-cauda-branca	LC	M
		<i>Mungos mungo</i>	Manguço-listrado	LC	A
		<i>Paracynictis selousi</i>	Manguço de Selous	LC	B
	<b>Hyaenidae</b>	<i>Crocuta crocuta</i>	Hiena-malhada	LC	B
		<i>Proteles cristata</i>	Protelo	LC	M
	<b>Mustelidae</b>	<i>Aonyx capensis</i>	Lontra do Cabo	NT	B
		<i>Ictonyx striatus</i>	Zorrilho	LC	M
		<i>Mellivora capensis</i>	Ratel	LC	M
		<i>Poecilogale albinucha</i>	Doninha-listrada	LC	M
	<b>Viverridae</b>	<i>Civettictis civetta</i>	Civeta Africana	LC	A
		<i>Genetta angolensis</i>	Geneta de Angola	LC	M
		<i>Genetta genetta</i>	Geneta-comum	LC	B
		<i>Genetta maculata</i>	Geneta-de-malha-ruiva	LC	M



Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
Cetartiodactyla	Bovidae	<i>Cephalophus silvicultor</i>	Cabra-do-mato-de-garupa-amarela	NT	B
		<i>Hippotragus equinus</i>	Palanca-ruana	LC	B
		<i>Kobus ellipsiprymnus defassa</i>	Quissema	NT	B
		<i>Oreotragus oreotragus</i>	Conca	LC	B
		<i>Philantomba monticola</i>	Seixa	LC	B
		<i>Redunca arundinum</i>	Nunce	LC	M
		<i>Sylvicapra grimmia</i>	Bambi	LC	A
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Golungo	LC	M
		<i>Tragelaphus spekii</i>	Sitatunga	LC	B
	Hippopotamidae	<i>Hippopotamus amphibius</i>	Hipopótamo	VU	B
	Suidae	<i>Phacochoerus africanus</i>	Facochoero	LC	B
		<i>Potamochoerus larvatus</i>	Porco-do-mato	LC	M
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Taphozous mauritanus</i>	Morcego-das-sepulturas	LC	B
	Hipposideridae	<i>Hipposideros caffer</i>	Morcego-nariz-de-folha de Sundevall	LC	B
		<i>Hipposideros vittatus</i>	Morcego-nariz-de-folha-listrado	NT	B
		<i>Hipposideros ruber</i>	Morcego-nariz-de-folha de Noack	LC	M
	Miniopteridae	<i>Miniopterus natalensis</i>	Morcego-de-dedos-longos de Natal	LC	M
	Molossidae	<i>Mops condylurus</i>	Morcego-de-cauda-livre Angolano	LC	B
		<i>Mops niveiventer</i>	Morcego-de-cauda-livre-de-barriga-branca	LC	M
	Nycteridae	<i>Nycteris hispida</i>	Morcego-de-face-fendida-peludo	LC	M
		<i>Nycteris macrotis</i>	Morcego-de-face-fendida-grande	LC	B
	Pteropodidae	<i>Eidolon helvum</i>	Morcego-cor-de-palha	LC	M
		<i>Epomophorus angolensis</i>	Morcego-de-dragonas de Angola	NT/QE	M

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Epomophorus crypturus</i>	Morcego-de-dragonas de Peter	LC	B
		<i>Epomophorus wahlbergi</i>	Morcego-de-dragonas de Wahlberg	LC	M
		<i>Epomops dobsoni</i>	Morcego-de-dragonas de Dobson	LC	B
		<i>Myonycteris torquata</i>	Morcego-de-colar	LC	M
		<i>Plerotes anchietae</i>	Morcego de Anchieta	DD/QE	B
	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus eloquens</i>	Morcego-de-ferradura-elocuante	LC	M
		<i>Rhinolophus fumigatus</i>	Morcego-de-ferradura de Rüppell	LC	B
	Vespertilionidae	<i>Glauconycteris variegata</i>	Morcego-borboleta-variegata	LC	B
		<i>Hypsugo anchietae</i>	Pipistrelo de Anchieta	LC	M
		<i>Laephotis angolensis</i>	Morcego-orelhudo de Angola	DD/QE	B
		<i>Laephotis botswanae</i>	Morcego-orelhudo do Botsuana	LC	B
		<i>Mimetillus thomasi</i>	Morcego-de-cabeça-achatada de Thomas	LC	M
		<i>Neoromicia capensis</i>	Pipistrelo do Cabo	LC	M
		<i>Neoromicia nana</i>	Pipistrelo-anão	LC	B
		<i>Neoromicia zuluensis</i>	Pipistrelo de Zulo	LC	B
		<i>Nycticeinops schlieffeni</i>	Pipistrelo de Schlieffen	LC	B
		<i>Pipistrellus rueppellii</i>	Pipistrelo de Rüppell	LC	B
		<i>Scotoecus hindei</i>	Morcego-das-casas de Thomas	NE	B
		<i>Scotophilus dinganii</i>	Morcego-das-casas-de-barriga-amarela	LC	B
		<i>Scotophilus leucogaster</i>	Morcego-das-casas-de-barriga-branca	LC	B
Erinaceomorpha	Erinaceidae	<i>Atelerix frontalis</i>	Ouriço-cacheiro da África Austral	LC	B
Hyracoidea	Procaviidae	<i>Heterohyrax brucei bocagei</i>	Damão de Bocage	LC	A
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus victoriae</i>	Lebre-comum Africana	LC	A

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Pronolagus randensis</i>	Coelho-das-pedras	LC	B
<b>Macroscelidea</b>	<b>Macroscelididae</b>	<i>Elephantulus brachyrhynchus</i>	Musaranho-elefante-de-tromba-curta	LC	M
<b>Pholidota</b>	<b>Manidae</b>	<i>Smutsia temminckii</i>	Pangolim de Temminck	VU	M
<b>Primates</b>	<b>Cercopithecidae</b>	<i>Cercopithecus mitis mitis</i>	Cercopiteco-azul de Pluto	DD/SE	B
		<i>Chlorocebus cynosuros</i>	Macaco-de-cara-preta	LC	A
		<i>Papio kindae</i> Lönnberg	Babuíno-amarelo	LC	M
		<i>Papio ursinus</i>	Babuíno-preto	LC	M
	<b>Galagidae</b>	<i>Galago moholi</i>	Gálago de Mohol	LC	A
		<i>Otolemur crassicaudatus</i>	Gálago de Monteiro	LC	M
<b>Rodentia</b>	<b>Bathyergidae</b>	<i>Fukomys mechow</i>	Rato-toupeiro de Mechow	LC	M
	<b>Gliridae</b>	<i>Graphiurus kelleni</i>	Arganaz de Kellen	LC	M
	<b>Hystriidae</b>	<i>Hystrix africae australis</i>	Porco-espinho Austral	LC	A
	<b>Muridae</b>	<i>Aethomys thomasi</i>	Rato-das-rochas de Thomas	LC/EE	M
		<i>Dasymys incomtus</i>	Rato-d'Água-dos-pântanos	LC	B
		<i>Dasymys nudipes</i>	Rato-d'Água de Peter	DD/EE	B
		<i>Gerbilliscus paebe</i>	Gerbilho-de-pés-peludos	LC	M
		<i>Gerbilliscus validus</i>	Gerbilho-de-savana	LC	M
		<i>Grammomys dolichurus</i>	Rato-dos-bosques	LC	M
		<i>Hylomyscus heinrichorum</i>	Rato de Heirich	NE/EE	B
		<i>Mastomys natalensis</i>	Rato-de-mamilos-múltiplos	LC	A
		<i>Mastomys shortridgei</i>	Rato de Shortridge	LC/QE	B
		<i>Mus minutoides</i>	Ratinho-cor-de-canela	LC	M
		<i>Mus sorella</i>	Ratinho de Thomas	LC	B
		<i>Mus triton</i>	Ratinho-de-barriga-cinzenta	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Myomyscus angolensis</i>	Rato de Campangombe	LC/EE	B
		<i>Otomys anchietae</i>	Rato-dos-pântanos de Anchieta	LC/EE	M
		<i>Otomys angoniensis</i>	Rato-dos-pântanos de Angoni	LC	B
		<i>Otomys cuanzensis</i>	Rato-dos-pântanos do Cuanza	LC/EE	B
		<i>Pelomys fallax</i>	Rato-das-lezírias-de-sulco-dentado de Peter	LC	B
		<i>Rhabdomys dilectus</i>	Rato-de-quatro-estrias- mediano	NE	M
		<i>Zelotomys hildegardae</i>	Rato de Hildegarde	LC	B
	Nesomyidae	<i>Cricetomys ansorgei</i>	Rato-gigante de Ansorge	LC	M
		<i>Dendromus leucostomus</i>	Ratinho-das-árvores de Monard	LC/EE	A
		<i>Dendromus melanotis</i>	Ratinho-das-árvores-cinzento	LC	M
		<i>Dendromus mystacalis</i>	Ratinho-das-árvores-castanho	LC	M
		<i>Dendromus vernayi</i>	Ratinho-das-árvores de Vernay	DD/EE	B
		<i>Saccostomus campestris</i>	Rato-de-bolsa da África Austral	LC	M
		<i>Steatomys krebsii</i>	Rato-gorducho de Kreb	LC	M
		<i>Steatomys parvus</i>	Rato-gorducho-pequeno	LC	B
		<i>Steatomys pratensis</i>	Rato-gorducho	LC	M
	Pedetidae	<i>Pedetes capensis</i>	Cuio	LC	B
	Sciuridae	<i>Funisciurus congicus</i>	Esquilo-de-listra-branca	LC	M
		<i>Heliosciurus gambianus</i>	Esquilo-sol da Gâmbia	LC	M
		<i>Paraxerus cepapi</i>	Esquilo de Smith	LC	B
Soricomorpha	Soricidae	<i>Crociodura cyanea</i>	Musaranho-almiscarado-vermelho-cinzento	LC	B
		<i>Crociodura erica</i>	Musaranho de Dollman	DD/EE	B
		<i>Crociodura fuscomurina</i>	Musaranho-almiscarado-bicolor	LC	B

Ordem	Família	Nome Científico	Nome Comum	Estatuto	Probabilidade de Ocorrência
		<i>Crocidura hirta</i>	Musaranho-almiscarado-menor	LC	B
		<i>Crocidura nigricans</i>	Musaranho-almiscarado de Angola	LC/EE	B
		<i>Crocidura olivieri</i>	Musaranho-almiscarado-gigante	LC	M
		<i>Crocidura parvipes</i>	Musaranho-almiscarado-de-pés-curtos	LC	B
Tubulidentata	<b>Orycteropodidae</b>	<i>Orycteropus after</i>	Jimbo	LC	M

**Abreviações UICN:** LC – Pouco Preocupante; NT – Quase Ameaçada; VU – Vulnerável; EN – Em Perigo; CR – Em Perigo Crítico; DD – Dados Insuficientes; NE – Não Avaliado. **Abreviações**

**Endemismo:** EE – Espécie Endémica (apena ocorre em Angola); QE – Espécie Quase Endémica (com mais de 50% da sua distribuição global em Angola); SE – Subespécie Endémicas (subespécie que apenas ocorre em Angola). **Probabilidade de Ocorrência:** B –Baixa; M – Média; A – Alta.

---

# **ANEXO 10**

PLANO DE ACÇÃO DE REASSENTAMENTO

---