NOVEMBRO 2020
MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL E FUNÇÃO PÚBLICA (MAEFP)

DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS PARA OS MUNICÍPIOS DA PROVÍNCIA DE NIASSA

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO
MUNICÍPIO DE LICHINGA

PROJECTO Nº: P163989
CONCURSO Nº MZ-MAEF-69344-CS-CQS-NIASSA

COWI

ENDEREÇO COWI Moçambique, Lda.
Av.Zedequias Manganhela, 95
1º andar (Prédio 33 andares)
C.P. 2242
Maputo
Moçambique

WWW. cowi.co.mz
TEL. +258 21 358 300
FAX +258 21 307 369

NOVEMBRO 2020
MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL E FUNÇÃO PÚBLICA (MAEFP)

DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS PARA OS MUNICÍPIOS DA PROVÍNCIA DE NIASSA

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO
MUNICÍPIO DE LICHINGA

PROJECTO Nº	DOCUMENTO Nº
19022-A	7

VERSÃO Nº	DATA DE EMISSÃO	DESCRIÇÃO	PREPARADO	VERIFICADO	APROVADO
4	Novembro 2020	Relatório de Diagnóstico	João Tique	MPSA	BBVA

FICHA TÉCNICA

República de Moçambique
Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos
Projecto de Desenvolvimento Urbano e Local

Título: Diagnóstico Integrado de Infraestruturas e Serviços Básicos para os Municípios da Província De Niassa – MUNICÍPIO DE LICHINGA

Edição: Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos; Ministério da Terra e Ambiente

Produção: COWI Moçambique

Apoio Técnico: Dinis Moreno, Faizal Julaya, Armando Paulino, Hafido Abacassamo, Lazaro Matlava, Tomás Banze, Hugo Chissaque, Augusto Macie, Tânia Daúde, Arcénio Manjate, Idélcia Mapure, Abel Manhique.

Assistência Técnica Metodológica: Maria Sofia dos Santos, Adérito Wetela, Adelino da Cruz, Alda Saíde, Ângelo Benesse, Lázaro Matlava.

Revisão e Controlo de Qualidade: Márcia Oliveira, Ângelo Benesse, Lázaro Matlava, Olga Chicuamba, Neivaldo Natungueja, Inácio Novela.

Desenho Gráfico: COWI Lituânia

Fotografias e Ilustrações: COWI Moçambique

Impressão e Acabamento: COWI Moçambique

Tiragem: 03 Exemplares

Edição: Única

Apoio Financeiro: Governo de Moçambique; Banco Mundial e Governo do Japão.

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

AIAS	Administração de Infraestruturas de Água e Saneamento
ANAMM	Associação Nacional dos Municípios de Moçambique
ANE	Administração Nacional de Estradas
BM	Banco Mundial
DIISB	Diagnostico Integrado de Infraestruturas e de Serviços Básicos
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento da terra
EB	Estacao de Bombagem
EDM	Electricidade de Moçambique
EPC	Escola Primaria Completa
ETA	Estacao de Tratamento de Agua
ETAR	Estação de Tratamento de Água Residual
FIPAG	Fundo de Investimento do Património de Abastecimento de Água
GdM	Governo de Moçambique
GPDUD	Gabinete do Projecto de Desenvolvimento Urbano e Descentralização
GRSU	Gestao de Residuos Solidos Urbanos
INE	Instituto Nacional de Estatísticas
MAEFP	Ministério de Administração Estatal e Função Pública
MEF	Ministério de Economia e Finanças
MTA	Ministério da Terra e Ambiente
MOPHRH	Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos
PDUL	Projecto de Desenvolvimento Urbano e Local
PDUT	Plano Distrital de Uso da Terra
PEU	Plano de Estrutura Urbana
PGIRSU	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos
PPU	Plano Parcial de Urbanizacao
PSAA	Pequeno Sistema de Abastecimento de Água
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água

INDICE

LISTA DE ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS 3
INDICE 4
INDICE DE TABELAS 8
INDICE DE FIGURAS 11
A. INTRODUÇÃO 13
B. OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO RELATÓRIO 14
C. METODOLOGIA (DE LEVANTAMENTO DE CAMPO) 15
D. ETAPAS DAS ACTIVIDADES REALIZADAS 16
E. LEVANTAMENTOS DE DADOS E BASE CARTOGRÁFICA 17
1. Introdução 17
2. Base Cartográfica 18
3. Uso do Solo e Instrumentos de Ordenamento Territorial 21
4. Abastecimento de Água 22
5. Saneamento de Águas Residuais 23
6. Drenagem de Águas Pluviais e Protecção contra Enchentes 24
7. Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes 25
8. Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade 26
9. Resíduos Sólidos 27
10. Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação Domiciliaria 29
11. Mercados e feiras 30
12. Recursos Humanos 32
F. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL 33
1. ENQUADRAMENTO E CARACTERIZAÇÃO GERAL 33
1.1. Limites da Autarquia e Divisão Administrativa 33
1.2. Demografia (Sociologia e Pobreza) 37
1.2.1. Aspectos demográficos 37
1.2.2. População actual e projeções 39

1.2.3. Índice de Pobreza 41
2. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS 43
1.3. Planeamento Urbano 43
2.1 Abastecimento de Água 65
2.2 Saneamento de Águas Residuais 98
2.3 Drenagem de Águas Pluviais e Protecção contra Enchentes 108
2.4 Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes 116
2.5 Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade 119
2.6 Resíduos Sólidos 130
2.7 Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação 138
2.8 Mercados e feiras 143
2.9 Equipamentos Colectivos de Utilidade Publica 148
3. Recursos Humanos, Capacidade Institucional e Financeira 154
3.1. Estatuto Orgânico da Autarquia 154
3.2. Quadro de Pessoal 155
3.2.1. Quadro actual de pessoal 157
3.3. Capacidade financeira 163
G. MATRIZ DE INDICADORES E LINHA DE BASE 166
H. ESTUDO PRELIMINAR DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS BÁSICOS LOCAIS 167
1. Sistema Viário, Circulação Interna e Acessos 167
1.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções 167
1.2. Avaliação da interligação dos sistemas 168
1.3. A demanda dos Serviços 169
1.4. A priorização das intervenções 169
1.5. A avaliação preliminar económica e financeira dos projectos, ... 170
1.6. O cronograma previsto para a implementação. 170
2. Sistema de Electricidade e Iluminação 172
2.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos 172
2.2. A priorização das intervenções 172
2.3. O cronograma previsto para a implementação. 173

2.4. Os custos preliminares dos projectos 173
3. Abastecimento de água 174
3.1 Avaliação das necessidades de ampliação e expansão 174
3.2. Reabilitação e expansão das infraestruturas 175
3.3. Cronograma preliminar de implementação 182
3.4. Custos preliminares previstos 183
4. Saneamento de águas residuais 184
4.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão 184
4.2. Reabilitação e expansão das infraestruturas 184
4.3. Cronograma preliminar de implementação 185
4.4. Custos preliminares previstos 185
4.5. Capacidade Local instalada 186
5. Drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes 186
5.1 Avaliação das necessidades de ampliação e expansão 187
5.2. Reabilitação e expansão das infraestruturas 187
5.3. Cronograma preliminar de implementação 188
5.4. Custos preliminares previstos 188
6. Contenção de Encostas/ taludes 189
6.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções 189
6.2. A demanda dos Serviços 189
6.3. A priorização das intervenções 189
7. Resíduos Sólidos 189
7.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções 189
7.2. A demanda dos Serviços 190
7.3. A priorização das intervenções 190
8. Mercados e feiras 190
8.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções 190
8.2. A avaliação da interligação dos sistemas 191
8.3. A priorização das intervenções 191

8.4. As propostas conceptuais de projectos conceptuais 191
8.5. Acções e obras que não terão projectos detalhados 192
8.6. A integração geográfica dos projectos no território 192
8.7. O cronograma previsto para a implementação. 192
8.8. Os custos preliminares dos projectos 192
8.9. Capacidade Local instalada 192
9. Uso do Solo e Instrumentos de Ordenamento Territorial 193
9.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções, segundo a percepção da comunidade. 193
9.2. A demanda dos Serviços 196
9.3. As propostas conceptuais de projectos conceptuais 197
9.4. A priorização das intervenções (acções e obras) conceptuais 198
9.5. O cronograma previsto para a implementação.....200
9.6. Os custos preliminares dos projectos 201
9.7. Capacidade Local instalada 201
ANEXOS 203
ANEXO 1- MATRIZ DE INDICADORES DE BASE.....204
ANEXO 2- MINUTA DA REUNIÃO DE AUSCULTAÇÃO 222
ANEXO 3- LISTA NOMINAL DOS RECURSOS HUMANOS 224

INDICE DE TABELAS

Tabela 1 Informação Secundária Levantada de cartografia 18
Tabela 2 Informação primária produzida de mapas de infraestruturas e serviços..... 19
Tabela 3 Lista das fontes de informação..... 20
Tabela 4 Instrumentos de Ordenamento territorial levantados 21
Tabela 5 fontes de informação planeamento urbano 22
Tabela 6 fontes de informação abastecimento de água 22
Tabela 7 documentos reguladores saneamento 23
Tabela 8 mapas de saneamento 24
Tabela 9 fontes de informação de saneamento 24
Tabela 10 fontes de informação de drenagem de água pluvial 25
Tabela 11 . Mapas específicos de protecção ambiental..... 25
Tabela 12 fontes de informação de protecção ambiental 26
Tabela 13 documentos reguladores de estradas..... 26
Tabela 14 Mapas específicos sector estradas 27
Tabela 15 Fontes de informação 27
Tabela 16 documentos reguladores resíduos sólidos 28
Tabela 17 projectos de resíduos Sólidos urbanos (RSU) 28
Tabela 18 Mapas específicos RSU..... 29
Tabela 19 Fontes de informação de RSU 29
Tabela 20 Mapas específicos de electricidade 30
Tabela 21 Fontes de informação de electricidade 30
Tabela 22 Mapas específicos de mercados 31
Tabela 23 Documentos reguladores de mercados e feiras 31
Tabela 24 Identificação de fontes de mercados e feiras 31
Tabela 25 contactos chaves da autarquia 32
Tabela 26 Bairros Residenciais por Posto Administrativo Urbano, Lichinga..... 35
Tabela 27 Distribuição da População por grupos etários e por sexo, 2017 38
Tabela 28 Distribuição da População anterior, existente e projectada da Autarquia por bairros 39
Tabela 29 Relação de taxas para emissão de DUAT 63
Tabela 30 Resumo das Componentes do Sistema de abastecimento de água de Lichinga..... 68
Tabela 31 Água fornecida à Cidade em Média 69
Tabela 32 Equipamento da Estação Booster de água bruta EB1 71
Tabela 33 Condições das Infraestruturas e Equipamento Eletromecânico na ETA..... 73
Tabela 34 Qualidade de água nos diferentes locais (Valor Médio) 73
Tabela 35 Centros de Distribuição /Reservatórios..... 74

Tabela 36 Centros de Distribuição / Estações de Bombagem 75
Tabela 37 Água distribuída mensalmente pelos CD 75
Tabela 38 Áreas servidas a partir dos CD 76
Tabela 39 Cobertura do Município por infraestruturas de abastecimento de água 78
Tabela 40 Horas de funcionamento do Serviço de Água 79
Tabela 41 Crescimento Populacional. 81
Tabela 42 Taxas de Cobertura por Níveis de Serviço – Actual (2013)* e Projecções ATÉ 2050 82
Tabela 43 Demanda de Água para a Cidade de Lichinga (2017 – 2050) 83
Tabela 44 Demanda de Água para a Cidade de Lichinga considerada em outros Estudos anteriores 84
Tabela 45 Características dos PSAAs existentes na Cidade de Lichinga 84
Tabela 46 Dados sobre alguns furos em Lichinga 85
Tabela 47 Volume/Mês Estimados de Consumo por Categoria de clientes 87
Tabela 48 Receitas de venda de água e serviços de Ligação de 2017 (MT) 87
Tabela 49 Captação e Produção de água 88
Tabela 50 Água Distribuída por mês e por Centro Distribuidor 89
Tabela 51 Horas de funcionamento (média) do Serviço de distribuição de água 90
Tabela 52 Actividades de Manutenção de 2017 91
Tabela 53 Custos de Produção de água 91
Tabela 54 Recursos Humanos do sector de Abastecimento de Água do Município de Lichinga 92
Tabela 55 Ficha Técnica da Barragem 95
Tabela 56 Tipo de saneamento (águas residuais) por bairro 103
Tabela 57 Recursos humanos da Vereação de Saneamento e Gestão Ambiental Urbana 105
Tabela 58 Indicação dos problemas principais do Saneamento 108
Tabela 59 Mapeamento das áreas objecto de intervenção 117
Tabela 60 Recursos Humanos da Vereação de Urbanização e Construções 120
Tabela 61 Extensão total da rede viária do Município 121
Tabela 62 Caracterização da rede viária na área de circunscrição do Município (por categoria de classificação) 123
Tabela 63 Tipo de pavimento e declive das vias por categoria de classificação 124
Tabela 64 Tipo de drenagem associada a cada via 125
Tabela 65 Qualidade das vias 125
Tabela 66 Qualidade do Tráfego 126
Tabela 67 Asfaltagem de Ruas Municipais no âmbito da N13 128
Tabela 68 Dotação Orçamental Anual do Fundo de Estradas 128
Tabela 69 Quadro de pessoal afecto ao sector de RSU 131
Tabela 70 Equipamentos disponíveis para a recolha de RSU 132
Tabela 71 equipamentos disponíveis no sector 132
Tabela 72 Distribuição dos pontos de recolha por bairro 133
Tabela 73 investimentos nos últimos 10 anos 136

Tabela 74 Custos operacionais do sector de resíduos sólidos 137
Tabela 75 Quantidade de Infraestruturas de electricidade por bairros 139
Tabela 76 Capacidade Técnica do sector de Mercados e Feiras.....144
Tabela 77 rede de mercados e Número de vendedores 146
Tabela 78 Tabela com número de escolas e unidades sanitárias por bairro 153
Tabela 79 Distribuição do quadro de pessoal por especialidade e nível de qualificação 159
Tabela 80 distribuição do pessoal por sector de afectação e nível de qualificação 160
Tabela 81 Extensão de vias pavimentadas e de terra 167
Tabela 82 Cronograma do sector de estradas 171
Tabela 83 Cronograma do sector de eletricidade 173
Tabela 84 estimativa de custos previsionais da extensão da rede 174
Tabela 85 Metas de Cobertura 177
Tabela 86 Demanda Estimada até 2037 de Lichinga 177
Tabela 87 Ligações domésticas 177
Tabela 88 Demanda em 2037 para Lichinga (Cenário Médio).....178
Tabela 89 Proposta do Plano Director de nível de serviço 179
Tabela 90 Dados de água Bruta 180
Tabela 91 Cronograma preliminar de implementação.....183
Tabela 92 Custos Estimados de Mbau incluindo a Captação na Albufeira 183
Tabela 93 Investimento necessário em infra-estrutura pública de águas residuais domésticas 186
Tabela 94 Investimento necessário em infra-estrutura pública de drenagem de águas pluviais 188
Tabela 95 Demanda de Habitação para 2030 197
Tabela 96 A avaliação preliminar económica e financeira dos projectos. 198
Tabela 97 Cronograma de implementação na área de planeamento urbano 200
Tabela 98 Custos preliminares dos projectos de planeamento urbano 201

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Limites da autarquia 34
Figura 2 Divisão Administrativa do Município de Lichinga 36
Figura 3 Pirâmide Etária da População da Autarquia de Lichinga 37
Figura 4 Comparação das densidades e da população por Bairros da Autarquia de Lichinga 40
Figura 5 Mapa da densidade populacional 41
Figura 6 Plano de atalhoamento e PEU 45
Figura 7 bairros com planos de atalhoamento 46
Figura 8 evolução de ocupação do solo no Município de Lichinga 47
Figura 9 Uso do Solo do Município de Lichinga 48
Figura 10 imagens da zona urbanizada 49
Figura 11 imagens da zona semi-urbanizada 50
Figura 12 imagens da zona não urbanizada 51
Figura 13 Área destinada a actividade comercial 51
Figura 14 Zona destinada a serviços 52
Figura 15 Áreas com ocorrência de erosão 53
Figura 16 Vistas da praça pública no Município de Lichinga 54
Figura 17 Vista parcial do Cemitério Municipal 54
Figura 18 Imagens do processo de cadastro 58
Figura 19 Esquema Simplificado do SAA de Lichinga 68
Figura 20 Figura: Reservatório de Locumué e algum equipamento Hidráulico instalado 69
Figura 21 À esquerda reservatório EB1; à direita. Sistema de Bombagem 71
Figura 22 Reservatório de água bruta e tubagem (À esquerda) e EB2 (à direita) 72
Figura 23 Centros de Distribuição de Lichinga (R1, R2 e R3) 74
Figura 24 rede de distribuição de água do município de lichinga 77
Figura 25 Ligação domiciliária em Lichinga 78
Figura 26 Esquema simplificado do SAA e horas de funcionamento do serviço de água por dia 80
Figura 27 Crescimento Populacional 81
Figura 28 Demanda de Água para a Cidade de Lichinga 82
Figura 29 corte da Barragem Nova a Jusante 95
Figura 30 Áreas baixas susceptíveis a inundação (cor azul clara) no Município de Lichinga 102
Figura 31 Bacias hidrográficas na zona do Município de Lichinga 110
Figura 32 áreas Húmidas alagáveis (azul claro) do Município de Lichinga 111
Figura 33 Zona de escoamento natural aberta devido à falta de infraestrturas de drenagem 112
Figura 34 Figura Zonas que apresentam níveis críticos de erosão dos solos 118
Figura 35 Vista parcial de algumas estradas em Lichinga 121
Figura 36 Mapa da rede viária do Município de Lichinga 122
Figura 37 Mapa de pontos de recolha de resíduos sólidos 134
Figura 38 Vista de rua com electrificação e iluminação pública 140

Figura 39 Mercado Central.....143
Figura 40 mapa de localização dos mercados 145
Figura 41 ESG Paulo Samuel Kankhomba, a esquerda e EPC da Estação a direita.....149
Figura 42 rede de estabelecimentos de ensino 150
Figura 43 Instituto de Formação de Professores a esquerda e Campus Universitário de Chiuaula a direita 151
Figura 44 unidades sanitárias da Autarquia. 152
Figura 45 Centro de Saúde da Cidade de Lichinga 152
Figura 46 quadro de pessoal por categoria.....155
Figura 47 Quadro de pessoal da categoria de chefias.....156
Figura 48 Qualificação do quadro de pessoal de carreira.....156
Figura 49 quadro de pessoal técnico e administrativo por nível de qualificação 157
Figura 50 Quadro de pessoal por categoria 158
Figura 51 Provimento do quadro de pessoal por categoria 158
Figura 52 Níveis de qualificação do quadro actual 159
Figura 53 Estrutura das receitas da autarquia.....164
Figura 54 Evolução do rácio de autonomia financeira 164
Figura 55 Evolução do rácio de sustentabilidade operacional.....165
Figura 56 Evolução do rácio de investimento 165
Figura 57 Diagrama do SAA de Lichinga.....176
Figura 58 Sistema Kyte de cobrança de taxas na Autarquia de Milange.....192

A. INTRODUÇÃO

O Governo de Moçambique (GdM), através do Ministério da Administração Estatal e Função Pública (MAEFP) em estreita colaboração com um conjunto de sectores e entidades chave na temática da descentralização e governação local (i.e. Ministério de Economia e Finanças (MEF), Ministério da Terra e Ambiente (MTA), Ministério das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos (MOPHRH) e a Associação Nacional de Municípios de Moçambique (ANAMM) com apoio financeiro e multifacetado do Banco Mundial (BM) irão implementar no país, com foco em quatro províncias nomeadamente Niassa, Zambézia, Sofala e Gaza, o Projecto de Desenvolvimento Urbano e Local (PDUL).

Um Gabinete do Projecto de Desenvolvimento Urbano e Descentralização (GPDUD) foi criado para gerir a preparação e depois a implementação do Projecto. É neste sentido que foi estabelecido um Serviço de Consultoria para o qual a Empresa COWI foi contratada.

A consultoria tem como objectivo geral a elaboração de um Diagnóstico Integrado de Infraestruturas e de Serviços Básicos (DIISB) de Municípios da Província de Niassa (Lichinga, Cuamba, Metangula, Marrupa e Mandimba) integrados no Projecto de Desenvolvimento Urbano e Descentralização e Local como parte de estudos necessários para a preparação do projecto.

A Consultoria teve o seu arranque a 29 de Julho de 2019 tendo já sido elaborados e aprovados pelo GPDUD:

O primeiro produto “entregável” 1 - Relatório Inicial e;

O segundo produto “entregável” 2 - Relatório de análise sobre a informação disponível e necessária.

O terceiro produto “entregável” 3- Relatório de Análise de Levantamento e da versao preliminar da proposta de Intervencao em Infraestruturas, da Autarquia de Lichinga, incluindo os resultados do processo de auscultação.

O presente documento refere-se ao do quarto produto “entregável” 4: DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS, VERSAO FINAL.

.

B. OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO RELATÓRIO

Os Termos de Referência para a Contratação de Empresa de Consultoria para Elaboração do Diagnóstico Integrado de Infraestruturas e de Serviços Básicos (DIISB) para os Municípios da Província de Niassa sugerem que, depois da elaboração do Relatório Inicial, e de se proceder a uma avaliação e sistematização da informação disponível e necessária seja necessário efectuar um trabalho de campo complementar acompanhado de uma proposta de diagnóstico da situação existente e de propostas preliminares de intervenção, constituindo o produto deste exercício o entregável "3".

Objectivos do Relatório

O Relatório tem como objectivo central apresentar de forma sintetizada a avaliação e sistematização de informação disponível por município, referente a serviços e infraestruturas levantada aquando do trabalho de campo.

O relatório, para além da sistematização da informação obtida no campo, apresenta, especificamente o diagnóstico da situação actual das infraestruturas, os indicadores de partida, bem como a proposta preliminar conceptual de futuras intervenções.

Por fim o relatório inclui os resultados do processo de auscultação para validação dos resultados do diagnóstico efectuado.

Conteúdos do Relatório

O Relatório comporta informação específica da Autarquia de Lichinga estruturada em quatro tópicos, nomeadamente:

- A Metodologia e a sistematização da informação recolhida no trabalho de levantamento de campo efectuado na Autarquia de Lichinga;
- O Diagnóstico do estado actual do Uso da Terra, Infraestruturas e de Serviços;
- A Matriz de Indicadores e Linha de base
- A proposta preliminar conceptual de desenvolvimento de infraestruturas;

C. METODOLOGIA (DE LEVANTAMENTO DE CAMPO)

O levantamento de campo privilegiou uma abordagem participativa. A recolha de informação foi baseada na discussão de assuntos com as partes directamente envolvidas no desenvolvimento autárquico, nomeadamente Departamentos técnicos da Autarquia, instituições provedoras de serviços (FIPAG, AIAs e EDM) e instituições responsáveis pelos serviços de Educação e de Saúde. Foram nesse âmbito realizadas entrevistas semiestruturadas junto de informantes individualmente, e em grupos focais (águas e saneamento; drenagem e estradas). Para determinação do nível de satisfação das comunidades em relação à provisão de infraestruturas pela Autarquia foram ouvidos grupos de munícipes seleccionados aleatoriamente. Como complemento das entrevistas foram administradas fichas que tinham em vista captar com mais objectividade informações relevantes. Mesmo assim, não foi possível evitar casos de informação menos consistente com a realidade.

As fichas estavam direccionadas para as seguintes componentes do estudo, nomeadamente: (i) Uso do solo urbano e Ordenamento do território; (ii) Abastecimento de água e Saneamento; (iii) Demografia, Mercado e feiras; (iii) Drenagem de águas pluviais; (iv) Energia e iluminação pública; (v) Estradas e Mobilidade; (vi) Protecção contra erosão; (vii) Resíduos sólidos; (viii) Equipamentos Sociais – Saúde e Educação; e, Recursos Humanos.

D. ETAPAS DAS ACTIVIDADES REALIZADAS

O desenvolvimento do trabalho de campo foi estruturado tendo em consideração as etapas seguintes: (i) Encontro de cortesia com o Presidente da Autarquia, (ii) Encontro de programação do levantamento de dados com os elementos focais da Autarquia; (iii) Treinamento das equipas locais para familiarização das fichas de levantamento; (iv) Levantamento de fontes secundárias e recolha de dados; (v) Levantamento de dados primários; (vi) Consulta a grupos focais para determinação da satisfação dos munícipes em relação à provisão de serviços e de infraestruturas na Autarquia.

As instruções para o preenchimento das fichas permitiram agilizar o seu preenchimento por parte dos técnicos da Autarquia por um lado e, permitiram que fosse estabelecida uma coordenação de esforços para a localização de informação por outro.

Apesar dos esforços de coordenação com os pontos focais da autarquia foram registadas falhas nos canais de comunicação sobretudo entre a equipa do Consultor, pontos focais da Autarquia e instituições que funcionam fora da alçada do Conselho Autárquico designadamente a EDM, AIAs e FIPAG. A exigência de credenciais e o tempo de espera de despachos de superiores hierárquicos para a autorização do fornecimento de informações criou atrasos na calendarização estabelecida para o trabalho de campo. Estas contrariedades provocaram a prorrogação da estadia das equipas de campo incluindo a continuidade do fluxo de informações mesmo depois do regresso.

A informação foi registada ou por meio de fichas ou por meio de coordenadas geográficas (levantamento no campo) tendo, a posterior sido arquivada numa plataforma virtual por forma a visualizar informação quer por autarquia quer por especialidade da infraestrutura em análise.

E. LEVANTAMENTOS DE DADOS E BASE CARTOGRÁFICA

1. Introdução

O presente relatório, espelha o trabalho de campo realizado entre os dias 23 de Setembro a 11 de Outubro de 2019 nos Municípios da Província de Niassa, e este em particular a Cidade de Lichinga.

No decorrer do relatório podemos encontrar informações primárias e secundárias fornecidas pelos Municípios e também alguns documentos anexados que comprovam a veracidade da informação recolhida.

Podemos também encontrar os contactos dos técnicos responsáveis pelo fornecimento de informação para cada sector de modo a facilitar a interacção com os especialistas.

Foram também realizados grupos de foco para cada Município para aferir os reais problemas e ou dificuldades que os munícipes enfrentam em cada autarquia.

A coordenação dos esforços para a localização de informação

No Município da Cidade de Lichinga, houve coordenação apenas com os técnicos do sector de Urbanização, Resíduos Sólidos. Com muitas dificuldades tivemos informação dos mercados, mas não foi possível ter documentos comprovativos e também no sector de educação não foi possível trabalhar com nenhum técnico devido a falta de disponibilidade.

Para ter informação nestes sectores foi necessário recorrer ao PEU desactualizado e confrontar com a informação recolhida no campo. Houve um grande esforço por parte dos técnicos de urbanização para o alcance mínimo dos objectivos traçados neste trabalho de campo. Este Município não tem informação disponível por razões diversas, mas foi possível recolher 60% da informação para sustentar o levantamento de campo.

As dificuldades

Devido a época em que o trabalho foi realizado que coincidiu com a campanha eleitoral, enfrentamos algumas dificuldades no decorrer do trabalho tais como:

Ausências constantes e por longo tempo dos técnicos do gabinete para responder as questões políticas;

Fraqueza no fornecimento de informação devido a falta de arquivo de documentos;

Falta de informação;

Falta de colaboração com técnicos de alguns sectores.

Fases do trabalho no campo

O trabalho de campo obedeceu 4 fases distintas a saber:

- Apresentação ao Presidente do Município e informar sobre a essência do trabalho a ser realizado;
- Encontro com técnicos e vereadores municipais que forneceram a informação e apoiaram no preenchimento das fichas de levantamento;
- Visita de campo onde fez-se levantamento de informação e de coordenadas dos pontos críticos de alguns sectores e apoio aos técnicos no preenchimento das fichas e levantamento das informações chaves de cada um dos sectores;
- Realização de auscultação aos Grupos de Foco de dois bairros escolhidos aleatoriamente e de acordo com alguns critérios escolhidos pelos técnicos municipais.

2. Base Cartográfica

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A base cartográfica recolhida é da entidade administrativa autárquica em que os respectivos técnicos apoiaram no fornecimento e compilação da informação cedida.

Qualidade da informação recolhida

Parte da informação recolhida está disponível em *Shapefiles*, Mapas com descrição de alguns sectores em PDF, relatórios em word, e o diagnóstico da situação actual do Município da Cidade de Lichinga (com diagnóstico referente ao ano 2015 conforme o documento enviado).

Os limites considerados no trabalho foram os que estão no *shapefile* disponibilizado pelo Município. **Informação secundária levantada Informação primária**

A informação secundária levantada na autarquia da Cidade de Lichinga, está descrita na tabela 1 abaixo:

TABELA 1 INFORMAÇÃO SECUNDÁRIA LEVANTADA DE CARTOGRAFIA

Item	Tipo de documento	Instituição que disponibilizou	Pessoa de contacto	Contacto de email
1	*Shapefiles*	Município da Cidade de Lichinga	Moisés Matola	850460415/876042093 moisesmatola@yahoo.com.br
2	Mapas em PDF	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	Moisés Matola	850460415/876042093 moisesmatola@yahoo.com.br
3	Código de Postura em word	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	Benigno Moquino	861830653 moquinobenigno@gmail.com

Item	Tipo de documento	Instituição que disponibilizou	Pessoa de contacto	Contacto de email
4	Estatuto orgânico do Municípios	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	Benigno Moquino	861830653 moquinobenigno@gmail.com
5	Quadro de pessoal	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	Benigno Moquino	861830653 moquinobenigno@gmail.com
7	Relatórios de execução orçamental e relatórios anuais 2016 até 2019	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	Benigno Moquino	861830653 moquinobenigno@gmail.com
8	Plano de Estrutura Urbana (PEU)	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	Moises Matola	850460415/876042093 moisesmatola@yahoo.com.br

Fonte: Município da Cidade de Lichinga

Informação primária produzida

A partir da informação primária levantada durante o trabalho de campo, foi produzida e inserida nos mapas físicos levados ao campo, e que são apresentados na tabela 2.

TABELA 2 INFORMAÇÃO PRIMÁRIA PRODUZIDA DE MAPAS DE INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS

Item	Tipo de informação	Ponto de situação
1	Dados sobre infraestruturas sociais (Escolas, Hospitais, Centro de Saúde, Mercados)	Disponíveis em ficha/ matriz excel através de levantamento de campo e também em Mapas *shapefiles*
2	Dados sobre abastecimento de água	Disponíveis em mapas PDF e ficha Excel de levantamento de campo e inseridos no mapa físico

Item	Tipo de informação	Ponto de situação
3	Dados sobre enchentes, erosão e protecção ambiental	Disponíveis em *shapefiles*, mapas PDF e inseridos nos mapas físicos impressos e as coordenadas de pontos críticos
4	Dados sobre energia eléctrica e iluminação pública	Disponível em banco de dados fornecido pela EDM
5	Dados sobre Uso do solo, atalhamento e ordenamento territorial	disponível em mapa PDF e *shapefiles* e em documentos em Word
6	Dados sobre Saneamento do meio	Disponível em documentos PDF
7	Dados sobre resíduos sólidos	Disponível em mapas PDF e na ficha Excel preenchida através da informação recolhida no campo
8	Dados sobre Rede viária	Disponível em mapas PDF e *shapefiles* e também na ficha em Excel preenchida com os técnicos e dados do levantamento de campo
9	Dados sobre drenagem	Disponível em mapas PDF e informação na ficha Excel preenchida com apoio dos técnicos municipais

Fonte: Município da Cidade de Lichinga

Identificação das fontes de Informação

As fontes que forneceram informação durante o trabalho de campo, bem como os respectivos sectores de actividade estão apresentadas na tabela 3.

TABELA 3 LISTA DAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Moisés Matola	Vereador	Vereação de urbanização, e infraestrutura	850460415/876042093 moisesmatola@yahoo.com.br
2	Artisio Magenge	Técnico	Vereação de urbanização, e infraestrutura	872843912 Artisio.magenge@gmail.com

3	Benigno Moquino	Director	Vereação de Saneamento e Gestão Ambiental Urbana	861830653 moquinobenigno@gmail.com

3. Uso do Solo e Instrumentos de Ordenamento Territorial

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A entidade responsável pelo fornecimento da informação é a administração pública autárquica; Município da Cidade de Lichinga

Instrumentos de Ordenamento do Território Levantados

No decurso dos trabalhos de campo na Cidade de Lichinga, foram levantadas informações sobre ordenamento territorial a ser apresentados na tabela seguinte.

TABELA 4 INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL LEVANTADOS

Item	Tipo de documento	Instituição responsável	Formato	Ano de produção
1	PEU	Município da Cidade de Lichinga	word	2015
2	Mapa de uso do solo	Município da Cidade de Lichinga	PDF e *shapefiles*	2015
4	*Shapefiles*	Município da Cidade de Lichinga	*Shapefiles*	2015

A equipa de campo apurou durante o trabalho que o Município possui 9 planos de pormenor (PP), pese embora o Plano de Estrutura Urbana (PEU) que o Município dispõe não esteja actualizado e não esteja em uso.

Contudo, foram-nos fornecidos os PPs e o PEU existente e alguns mapas em PDF para sustentarem a informação recolhida e fornecida pelos técnicos municipais.

Relatórios e outras peças escritas

No que tange ao Uso do Solo e instrumentos de Ordenamento territorial, o Município da Cidade de Lichinga, dispõe de um relatório de reassentamento de bairro Luchiringo (documento em PDF disponível), e um plano de urbanização de Nomba, existe um plano de actividades anual que preconiza parcelamento da zona de expansão.

Identificação das fontes de Informação

TABELA 5 FONTES DE INFORMAÇÃO PLANEAMENTO URBANO

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Moisés Matola	Vereador	Vereação de urbanização, e infraestrutura	850460415/876042093 moisesmatola@yahoo.com.br
2	Artisio Magenge	Técnico	Vereação de urbanização, e infraestrutura	872843912 Artisio.magenge@gmail.com

4. Abastecimento de Água

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

As entidades contactadas, porque responsáveis pelo fornecimento de informação relativamente ao abastecimento de água no município, foram o FIPAG e a administração autárquica.

Relatórios e Estudos

A nível Municipal não existem relatórios sobre a área, senão o relatório anual que vem em anexo que descreve de forma geral a situação actual de abastecimento de água.

A nível do FIPAG não foi possível obter nenhum relatório e ou projecto.

Mapas Específicos

Existe um mapa em PDF correspondente a área coberta pelo abastecimento de água e podemos encontrar também uma descrição no mapa físico do campo.

Identificação das fontes de Informação

Durante a realização do trabalho de campo, a equipa contou com apoio dos técnicos das áreas referenciadas. Na tabela abaixo estão descritos nomes dos técnicos do Município que cederam informação.

TABELA 6 FONTES DE INFORMAÇÃO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Item	Nome	Função	Sector	Contacto e e-mail
1	Serito Martins	Técnico	CMCL - Água e Saneamento	872265780

2	Aquimo Aly	Técnico	CMCL - Água e Saneamento	869225578

5. Saneamento de Águas Residuais

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A entidade responsável pelo fornecimento da informação é entidade da administração pública autárquica.

Documentos Reguladores

Foi feito um levantamento dos instrumentos reguladores para sector de saneamento e a equipa do campo constatou o seguinte:

TABELA 7 DOCUMENTOS REGULADORES SANEAMENTO

Item	Nome do documento	Instituição responsável	Ano de produção	Formato
1	Código de Postura	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2019	Word
2	Plano de Estrutura Urbana	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	Word

Projectos, Programas, Planos

Para área de saneamento, o Município não dispõe de nenhum projecto específico. Apenas se encontram inclusas actividades de saneamento nos planos de actividade anual do Município.

Relatórios e Estudos

O Município não tem relatórios específicos da área, apenas tem o relatório anual.

Mapas Específicos

A tabela abaixo indica o único mapa disponível para a área de saneamento.

TABELA 8 MAPAS DE SANEAMENTO

Item	Nome do documento	Instituição responsável	Ano de produção	Formato	Escala
1	Mapas em PDF de rede de saneamento	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	Mapas PDF	1:50

Identificação das fontes de Informação

As fontes de informação recolhidas no terreno estão descritas na tabela abaixo.

TABELA 9 FONTES DE INFORMAÇÃO DE SANEAMENTO

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Benigno Moquino	Director	Vereação de Saneamento e Meio Ambiente Urbano	861830653 moquinobenigno@gmail.com

6. Drenagem de Águas Pluviais e Protecção contra Enchentes

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A entidade responsável pelo fornecimento de informação e preenchimento das fichas é a entidade da administração pública autárquica.

Projectos, Programas, Planos

O Município não dispõe de nenhum projecto, plano ou programa.

Relatórios e Estudos

Não existem relatórios.

Mapas Específicos

Visto que o Município não tem um PEU actualizado com informação digitalizada, o Município partilhou com a equipa apenas a informação disponível que não especifica os detalhes de drenagem. Mas podem ser encontradas informações sobre a área na ficha em Excel de levantamento do campo.

Identificação das fontes de Informação

Os técnicos responsáveis pelo fornecimento de informação na área de vala de drenagem estão descritos na tabela abaixo.

TABELA 10 FONTES DE INFORMAÇÃO DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Artisio Magenge	Técnico	CMCL - Vereação de Urbanização e Infraestrutura	872843912 Artisio.magenge@gmail.com

7. Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A entidade responsável pelo fornecimento da informação é entidade da administração pública autárquica; Conselho Municipal da Cidade de Lichinga.

Projectos, Programas, Planos

O Município apresenta graves ocorrências de erosão nos bairros urbanos os quais não possui condições financeiras para combate, a maior parte da erosão necessita de um projecto executivo para seu combate e de meios financeiros. Existem locais de ocorrência de erosão, mas não existe nenhum programa, projecto ou plano de combate.

Relatórios e Estudos

Na área de protecção e combate contra erosão o Município não dispõe de nenhum estudo e ou relatório.

Mapas Específicos

TABELA 11 . MAPAS ESPECÍFICOS DE PROTECÇÃO AMBIENTAL

Item	Nome do documento	Instituição responsável	Ano de produção	Formato
1	MAPAS DE SINTESE SANITÁRIA	Município da Cidade de Lichinga	2015	PDF e *shapefiles*
2	Mapa de rede hidrográfica com curvas de níveis	Município da Cidade de Lichinga	2015	PDF

Podemos igualmente encontrar informação nos mapas físicos preenchidos aquando do trabalho de campo.

Identificação das fontes de Informação

As fontes de informação na área são descritas na tabela 12. abaixo.

TABELA 12 FONTES DE INFORMAÇÃO DE PROTECÇÃO AMBIENTAL

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Benigno Moquino	Director	Vereação de Saneamento e meio ambiente urbano	861830653 moquinobenigno@gmail.com

8. Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A entidade responsável pelo fornecimento de informação é entidade da administração pública autárquica;

Documentos Reguladores

Na tabela 6.1 abaixo, podemos encontrar informações relativas aos documentos reguladores para esta área de acessibilidade e mobilidade.

TABELA 13 DOCUMENTOS REGULADORES DE ESTRADAS

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Código de Postura Municipal da Autarquia da Cidade de Lichinga	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga		Word
2	Diagnóstico Plano de Estrutura Urbana (PEU)	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	Word

Projectos, Programas, Planos

O Município não dispõe de nenhum programa, projecto ou plano de rede viária. Mas existe uma vontade e abertura de novas vias de ligação no interior dos bairros e também de asfaltagem das vias já existentes, mas não está documentado.

Relatórios e Estudos

Não há relatórios e ou estudos na área.

Mapas Específicos

No que tange a descrição e levantamento de informação em mapas específicos, pode ser encontrado na tabela 14. abaixo.

TABELA 14 MAPAS ESPECÍFICOS SECTOR ESTRADAS

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Mapas de rede viária urbana	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	PDF

Identificação das fontes de Informação

Para o alcance dos objectivos e recolha de informação qualitativa foi necessário apoio do técnico da área que serão descritos na Tabela 15. abaixo:

TABELA 15 FONTES DE INFORMAÇÃO

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Artisio Magenge	Técnico	Vereação de Urbanização e Infraestrutura	872843912 Artisio.magenge@gmail.com

9. Resíduos Sólidos

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A entidade responsável pelo fornecimento de informação é entidade da administração pública autárquica, Conselho Municipal da Cidade de Lichinga.

Documentos Reguladores

Na área de resíduos sólidos, os documentos reguladores são só os seguintes:

TABELA 16 DOCUMENTOS REGULADORES RESÍDUOS SÓLIDOS

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Código de Postura Municipal da Cidade de Lichinga	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga		Word
2	Diagnóstico Plano de Estrutura Urbana (PEU)	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	Word
3	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	Word

Projectos, Programas, Planos

Em 2017 o Município beneficiou-se de fundos de PRODEM (Programa de Desenvolvimento Municipal) onde adquiriu equipamentos e construção de silos elevados para a área. Actualmente o Município da Cidade de Lichinga não tem nenhum programa, projecto ou plano específico para área de gestão de resíduos sólidos urbanos.

TABELA 17 PROJECTOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Bens adquiridos
1	Projecto Melhoria de sistema de GRSU Município de Lichinga	PRODEM	2017	9 silos elevados e EPI (Equipamento de Protecção Individual)

Relatórios e Estudos

O Município não dispõe de nenhum estudo ou relatório na área de gestão de resíduos sólidos, contudo, informou necessitar de financiamento para aquisição de meios para deposição, recolha e transporte de resíduos sólidos urbanos.

Mapas Específicos

No que tange aos mapas específicos, a Tabela 18 abaixo indica os mapas disponíveis para responder a esta área.

TABELA 18 MAPAS ESPECÍFICOS RSU

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Rotas de recolha	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2019	Físico

Identificação das fontes de Informação

Para o sucesso da equipa de campo no levantamento integrado das infraestruturas, foi necessário um técnico da área para o devido apoio. O mesmo está descrito na Tabela 19 abaixo

TABELA 19 FONTES DE INFORMAÇÃO DE RSU

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Benigno Moquino	Director	Vereação de Saneamento e Meio Ambiente Urbano	861830653 moquinobenigno@gmail.com

10. Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação Domiciliaria

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica,

A entidade responsável pelo fornecimento de informação nesta área é entidade da administração pública directa; Eletricidade de Moçambique (EDM).

Projectos, Programas, Planos

Não existe um plano específico por parte do Município da Cidade de Lichinga. Existe sim um plano anual do Município que preconiza iluminação pública e expansão de rede eléctrica na zona de expansão em coordenação com a EDM.

Relatórios e Estudos

Os relatórios e estudos estão sob tutela da Electricidade de Moçambique (EDM). Informação ainda não disponibilizada.

Mapas Específicos

Na tabela abaixo podemos encontrar o mapa específico para área de electricidade. Para além do preenchimento da ficha em Excel com base no levantamento de campo e informação fornecida

pela Electricidade de Moçambique (EDM), temos também informação no mapa físico que se preencheu no campo.

TABELA 20 MAPAS ESPECÍFICOS DE ELECTRICIDADE

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Mapa de infraestrutura de rede eléctrica	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	PDF

Identificação das fontes de Informação

Para completar o preenchimento das fichas de trabalho e levantamento de dados, foi necessário apoio técnico, os nomes dos mesmos estão descritos abaixo.

TABELA 21 FONTES DE INFORMAÇÃO DE ELECTRICIDADE

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Milton Matola	Técnico	Vereação de Urbanização e Infraestruturas	848933197/ 824237112
2	Afaia Jamal	Técnico	Vereação de Urbanização e Infraestruturas	

11. Mercados e feiras

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica,

A Entidade responsável pelo fornecimento e compilação de informação é entidade da administração pública autárquica;

Projectos, Programas, Planos

O Município não apresenta nenhum projecto, programa ou plano para área dos Mercados.

Relatórios e Estudos

O Município não tem relatórios nem estudos para área de Mercados.

Mapas Específicos

No decorrer do trabalho, a equipa de campo recolheu informações referentes a mapas específicos da área do Mercado e de Equipamentos Sociais conforme a tabela abaixo

TABELA 22 MAPAS ESPECÍFICOS DE MERCADOS

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Coordenadas das escolas	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2019	Excel
2	Mapa de equipamentos Sociais	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	PDF
3	*Shapefiles* completos	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	*shapefiles*

Documentos Reguladores

No sector dos mercados e feiras, temos documentos reguladores que estão descritos na tabela abaixo.

TABELA 23 DOCUMENTOS REGULADORES DE MERCADOS E FEIRAS

Item	Nome do documento	Entidade responsável	Ano de produção	Formato
1	Código de Postura Municipal da Cidade de Lichinga	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2019	Word
2	Diagnóstico Plano de Estrutura Urbana (PEU)	Conselho Municipal da Cidade de Lichinga	2015	Word

Identificação de fontes

Na tabela abaixo, podemos encontrar a lista dos contactos responsáveis pela área de mercados e feiras

TABELA 24 IDENTIFICAÇÃO DE FONTES DE MERCADOS E FEIRAS

Item	Nome	Função	Sector	Contacto de e-mail
1	Victor Levene	Vereador	Vereação de actividades económicas	84 5491 395

12. Recursos Humanos

Planos e Programas de capacitação

O Município não dispõe de nenhum plano de formação e ou capacitação dos técnicos.

Identificação das fontes de Informação

As informações foram cedidas pelos Recursos Humanos do Município

Contactos de informantes chaves neste projecto:

Na tabela abaixo encontramos a lista dos pontos focais de cada área.

TABELA 25 CONTACTOS CHAVES DA AUTARQUIA

Item	Nome	Função	Sector	Contacto
1	Moisés Matola	Vereador	Vereação de urbanização, e infraestrutura	850460415/876042093 moisesmatola@yahoo.com.br
2	Artésio Magenge	Técnico	Vereação de Urbanização e Infraestrutura	872843912 Artisio.magenge@gmail.com
3	Benigno Moquino	Director	Vereação de Saneamento e meio ambiente urbano	861830653 moquinobenigno@gmail.com
4	Milton Matola	Técnico	Vereação de urbanização e infraestruturas	848933197/ 824237112
5	Victor Levene	Vereador	Vereação de actividades económicas	84 5491 395
6	Afaia Jamal	Técnico	Vereação de urbanização e infraestruturas	
7	Serito Martins	Técnico	Água e Saneamento	872265780
8	Aquimo Aly	Técnico	Água e Saneamento	869225578
9	Elidio Suber	Técnico	Urbanização e Construção	86 61 32 588

F. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL

1. ENQUADRAMENTO E CARACTERIZAÇÃO GERAL

1.1. Limites da Autarquia e Divisão Administrativa

O Município da Cidade de Lichinga, situa-se na região norte da República de Moçambique na Província do Niassa e é cidade capital da mesma, entre as coordenadas 13,18 Latitude Sul e 34,14 longitude Leste, a uma altitude de 1.358 metros, Lichinga dista cerca de 50 km da margem Leste do Lago Niassa em linha recta e, tem como limites:

- A Norte – O rio Sambula e linha imaginária que separa da Localidade de Lussanhando;
- A Oeste - O rio Muangata e linha imaginária que separa dos Postos Administrativos de Lione e Meponda;
- A Sul e a Este – Uma linha imaginária que separa do Posto Administrativo de Mussa.

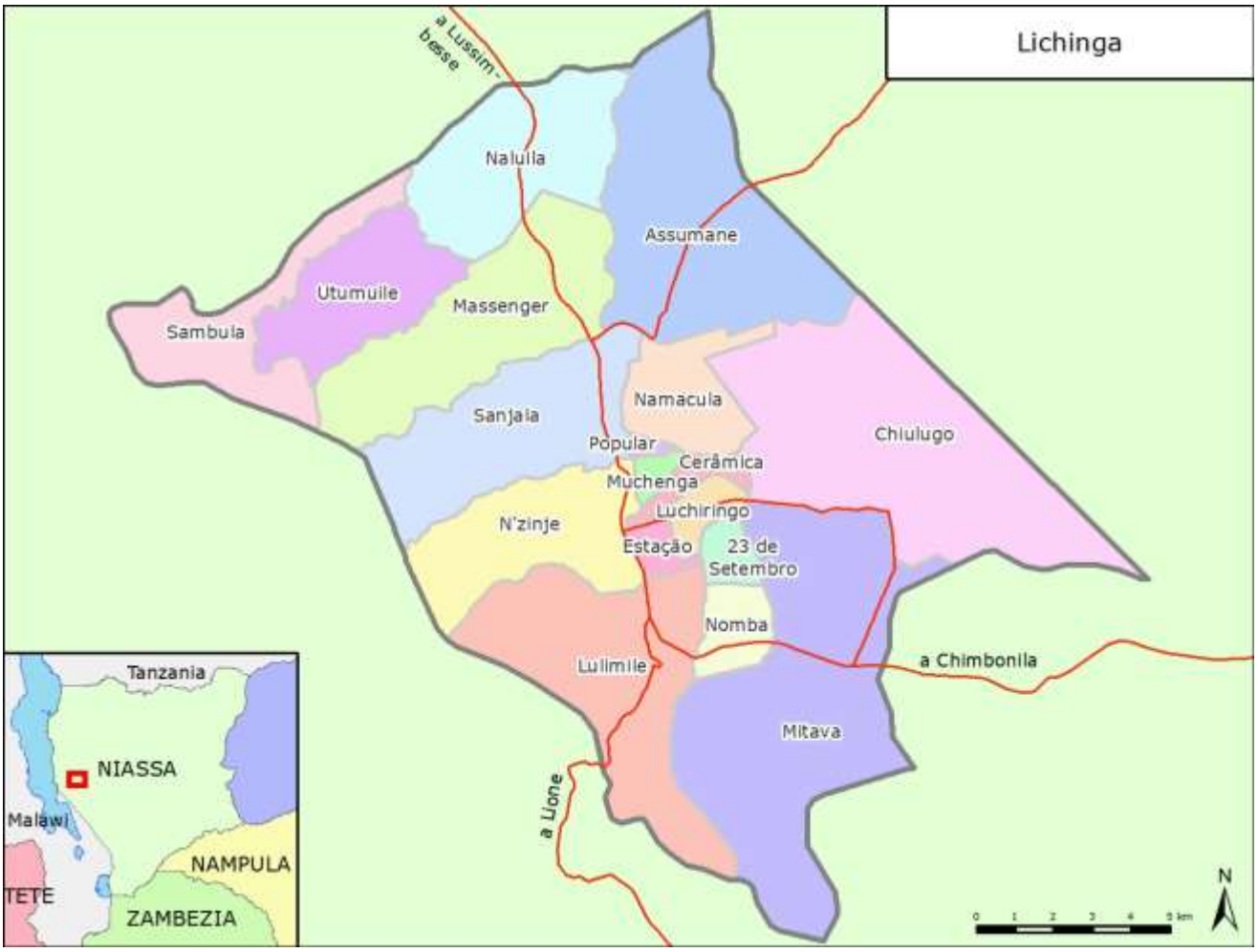


FIGURA 1 LIMITES DA AUTARQUIA

A sua posição geográfica é privilegiada sob ponto de vista económico, uma vez que dista a 50 km do Lago Niassa sendo a terminal da linha férrea (ramal do Corredor de desenvolvimento de Nacala) que a liga ao corredor de desenvolvimento o qual liga a República do Malawi. Aliado ao potencial em termos de possuir um Aeroporto com voos domésticos regulares. Complexos industriais e grande possuidor de terras férteis que faz de Lichinga um dos celeiros do País e com todos suportes para crescer economicamente.

Por outro lado, a existência de boas condições naturais e agroclimáticas para a prática da agricultura em quase toda área municipal até ao distrito e a ligação da Cidade a rede nacional de energia eléctrica, faz também de Lichinga um Município com grande potencial de crescimento e desenvolvimento socioeconómico.

Ocupando uma área com cerca de 290km2 de superfície e com uma população global de 204720 habitantes segundo senso de 2017, a cidade de Lichinga está administrativamente dividida em 4 Postos Administrativos Urbanos e estruturados em 19 bairros comunais.

TABELA 26 BAIRROS RESIDENCIAIS POR POSTO ADMINISTRATIVO URBANO, LICHINGA

Posto Administrativo Urbano de Sanjala (N°1)	Posto Administrativo Urbano de Chiuaula (N°2)	Posto Administrativo Urbano de Massenger (N°3)	Posto Administrativo Urbano de Lulimile (N°4)
Sanjala	Chiuaula/Luchiringo	Massenger	Lulimile
N'zinje	Estação	Assumane	Nomba
Muchenga	Cerrâmica	Sambula	23 de Setembro
Popular		Utumuile	Mitava
Namacula		Naluila	N'toto
Chiulugo/Barragem			
Fonte: PEU do Município da Cidade de Lichinga de 2013/23.			

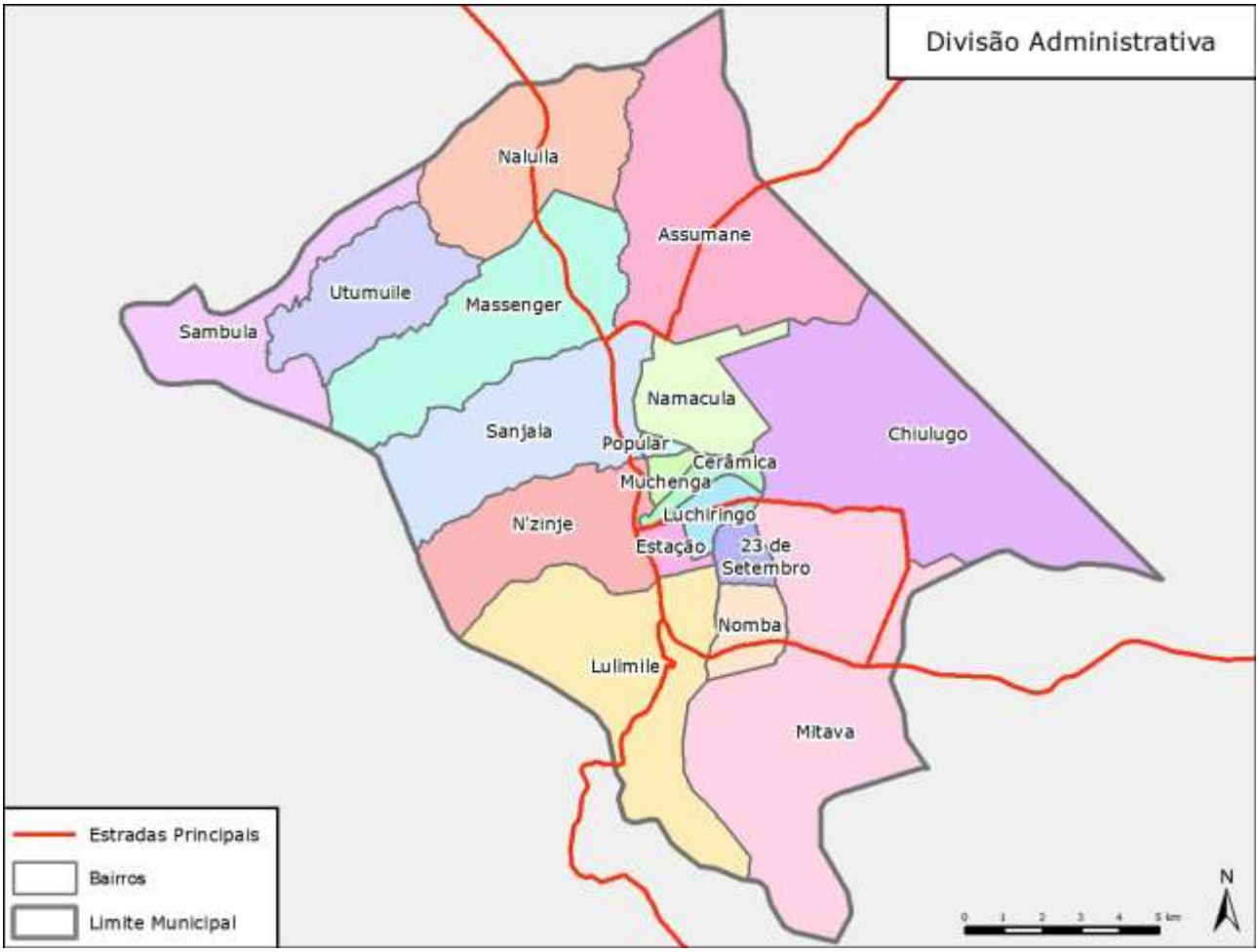


FIGURA 2 DIVISÃO ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Fonte: PEU

1.2. Demografia (Sociologia e Pobreza)

1.2.1. Aspectos demográficos

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (2019[1]), em 2017 a Autarquia de Lichinga possuía uma população com **204,720 habitantes**. Sendo que a população em 2007 era de 142,331 habitantes, tem se que no último decénio, aumentou a população da Autarquia com mais 62,389 habitantes, e um crescimento anual de 3.7%[2].

Dados do INE (2019) indicam que a população da Autarquia de Lichinga tem ligeiramente mais mulheres (51%) do que homens (49%), é uma população maioritariamente jovem com 45% de habitantes com idades compreendidas entre 15-44 anos contra apenas 8.9% com idade superior a 45 anos. Estes dados são apresentados no gráfico 1 e detalhados na tabela 26 abaixo.

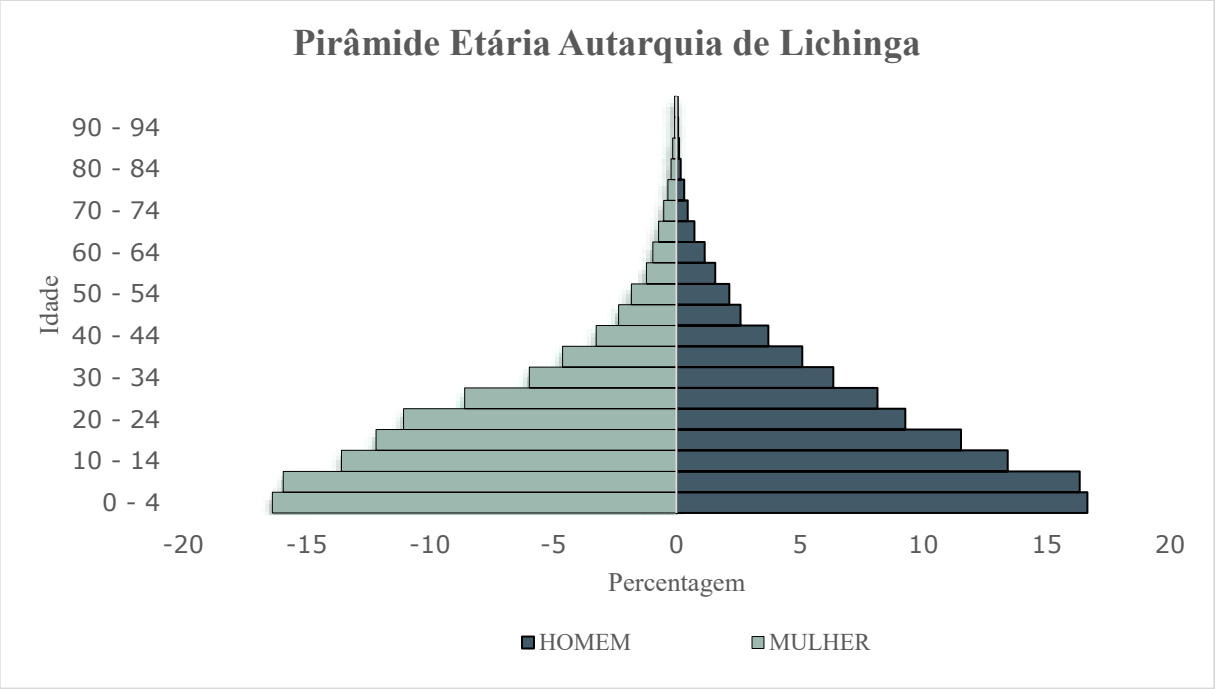


FIGURA 3 PIRÂMIDE ETÁRIA DA POPULAÇÃO DA AUTARQUIA DE LICHINGA

[1] Dados demográficos preliminares disponibilizados pelo INE para a Autarquia de Lichinga, Outubro 2019. INE (2019) *IV Recenseamento Geral da População e Habitação (RGPH).*

[2] Cálculos da equipa do estudo a partir de dados do INE sobre a população total de 2017 e a população de 2007 da Autarquia de Lichinga.

TABELA 27 DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR GRUPOS ETÁRIOS E POR SEXO, 2017

Distribuição da População por Faixa Etária		
	2017	
IDADE	**HOMEM**	**MULHER**
0 - 4	16,676	17,133
5 - 9	16,368	16,674
10 - 14	13,450	14,197
15 - 19	11,556	12,740
20 - 24	9,294	11,576
25 - 29	8,159	8,979
30 - 34	6,369	6,233
35 - 39	5,109	4,829
40 - 44	3,736	3,401
45 - 49	2,608	2,450
50 - 54	2,147	1,913
55 - 59	1,575	1,274
60 - 64	1,147	1,000
65 - 69	738	751
70 - 74	464	543
75 - 79	319	359
80 - 84	175	227
85 - 89	104	157
90 - 94	75	79
95 e +	54	82
TOTAL	**100,123**	**104,597**

Fonte: IV RGPH/2019

1.2.2. População actual e projeções

De acordo com o INE (2019), em 2017 a população da Autarquia de Lichinga era de **204,720** habitantes, distribuídos por 17 bairros, conforme a tabela a seguir.

Com a projeção da população da autarquia, espera-se que em 2019 a população tenha aumentado em 15,437 habitantes, para um total de 220,157 habitantes.

Projecta-se que em 2030 a população aumente em 123,662 habitantes, para um total de 328,382 habitantes, equivalente a um aumento de cerca de 60.4% da população da autarquia em 13 anos. Isto é sumarizado na tabela abaixo.

TABELA 28 DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO ANTERIOR, EXISTENTE E PROJECTADA DA AUTARQUIA POR BAIRROS

Posto Admin.	Nr.	Bairro	População 2007	População 2017	Área (Ha)	Densidade Populacional (hab/Km2)	Pop. Estimada em 2019	Pop. Projectada para 2030
PA Urbano de Sanjala	1	CHIULUGO	4,584	6,593	3,817	173	7,091	10,576
	2	MUCHENGA	14,232	20,470	108	18,902	22,014	32,836
	3	N'ZINJE	11,532	16,587	1,550	1,070	17,838	26,606
	4	POPULAR	3,296	4,741	54	8,747	5,098	7,604
	5	SANJALA	14,624	21,034	1,998	1,053	22,620	33,740
	6	NAMACULA	24,329	34,993	827	4,233	37,632	56,131
PA Urbano de Chiuaula	7	CERÂMICA	12,646	18,189	192	9,457	19,561	29,176
	8	ESTAÇÃO	12,893	18,544	176	10,529	19,943	29,746
	9	LUCHIRINGO	14,761	21,231	240	8,839	22,832	34,056
PA Urbano de Massenger	10	ASSUMANE	3,490	5,020	3,053	164	5,398	8,052
	11	MASSENGER	4,000	5,753	2,284	252	6,187	9,229
	12	SAMBULA	4,498	6,470	1,308	495	6,957	10,378
PA Urbano de Lulimile	13	LULIMILE	5,762	8,288	2,564	323	8,913	13,294
	14	MITAVA	2,640	3,797	4,023	94	4,084	6,091

Posto Admin.	Nr.	Bairro	População 2007	População 2017	Área (Ha)	Densidade Populacional (hab/Km2)	Pop. Estimada em 2019	Pop. Projectada para 2030
	15	NOMBA	4,377	6,296	400	1,572	6,770	10,098
	16	JOSINA MACHEL	3,108	4,470	1,760	254	4,807	7,171
	17	NTOTO	1,559	2,242	1,273	176	2,411	3,597
TOTAL			**142,331**	**204,720**	**2,629**	**799**	**220,157**	**328,382**

Fonte: INE; IV RGPH/2019

O gráfico seguinte ilustra o ranking dos bairros por população e a relação com a densidade populacional.

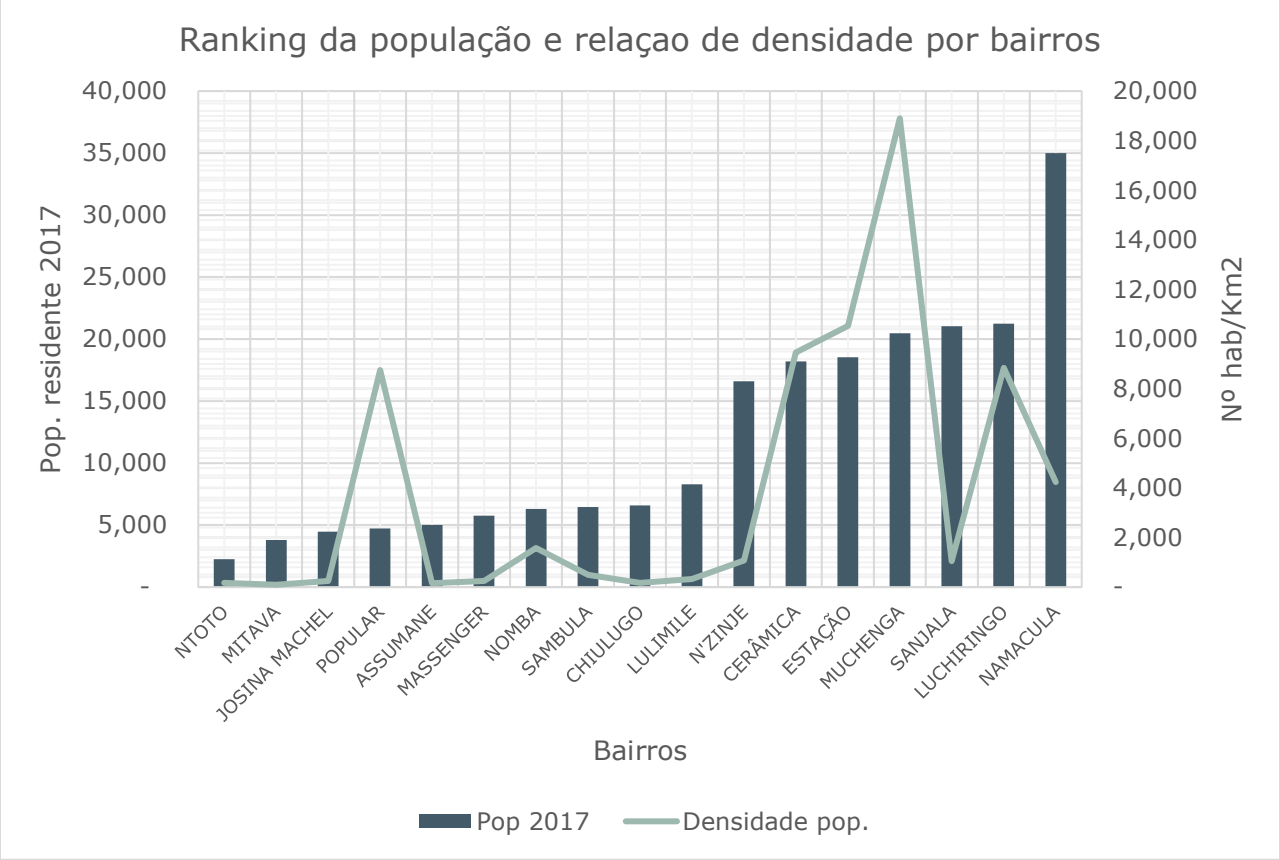


FIGURA 4 COMPARAÇÃO DAS DENSIDADES E DA POPULAÇÃO POR BAIRROS DA AUTARQUIA DE LICHINGA

Fonte: COWI, 2019

Em 2017 os bairros mais populosos da autarquia eram, Namacula, Luchiringo, Sanjala e Muchenga que juntos albergam 97,728 habitantes ou perto da metade (48%) da população da Autarquia. Os bairros com maior densidade populacional são Muchenga, Estação, Cerâmica e Popular.

Os bairros menos populosos são Ntoto e Mitava (juntos totalizam 6,039 habitantes correspondendo a 2.9% da população da Autarquia.

O mapa seguinte ilustra o ranking dos bairros em relação com a densidade populacional.

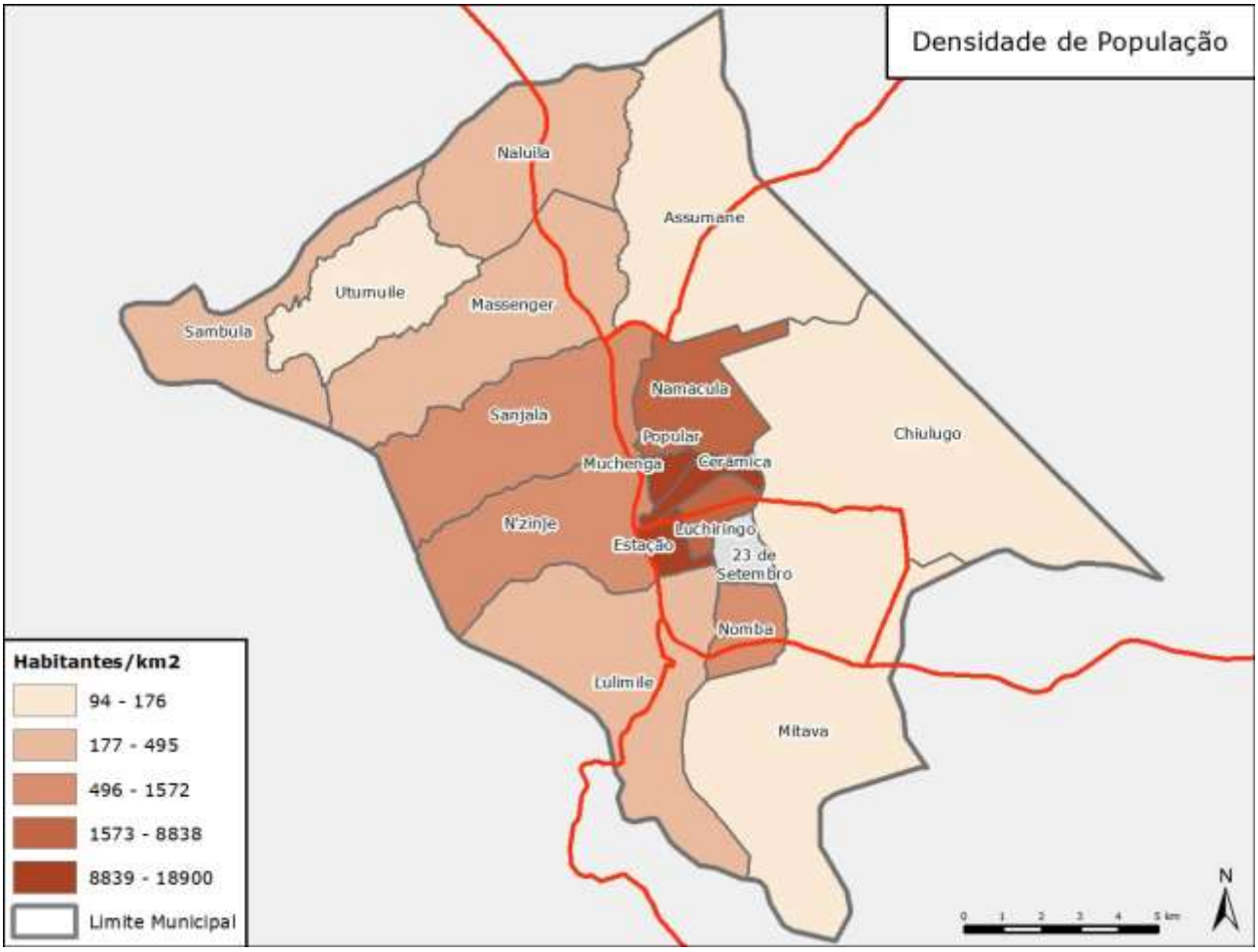


FIGURA 5 MAPA DA DENSIDADE POPULACIONAL

1.2.3. Índice de Pobreza

A pobreza é uma temática mais ampla de bem-estar e refere-se às múltiplas dimensões da vida humana, tais como despesas de consumo, acesso e qualidade da saúde e educação, habitação, posse

de bens duráveis, liberdade, entre outros. No entanto deve-se considerar que um indivíduo enfrente privações em relação ao consumo, mas não em relação a outras dimensões sociais e vice-versa. (MEF, 2016[3]). Com base nesta definição, o estudo em causa aborda diversas áreas da vida da população da autarquia de Lichinga, mostrando os cenários de cada sector.

De acordo a IV Avaliação Nacional da Pobreza, seguindo uma perspectiva regional, observa-se uma rápida redução da pobreza nas províncias do Sul e reduções significativas, mas menos rápidas no centro. Estes ganhos foram contrariados por um aumento estimado em cerca de dez pontos percentuais no Norte, em particular na província do Niassa, onde ocorreu, de longe, o maior aumento da pobreza (MEF, 2016).

Não obstante este cenário, é de observar a importância que a Autarquia de Lichinga tem para o Distrito em particular, e para a Província no geral, que para além de ser a capital político-administrativa da Província de Niassa e exercer influência em toda a província, é também a confluência de estradas da mais extensa via férrea do Corredor de Desenvolvimento do Norte (CDN) constituído por três estradas e linha férrea que ligam Lichinga à Província da Zambézia, Nampula e Cabo Delgado (PEU, 2014)[4].

Segundo o PEU (2014), a economia da autarquia baseia-se no sector primário (agricultura e pesca) e comércio informal. A agricultura constitui a actividade principal para todas famílias, porém, revela-se predominante entre as famílias de baixa renda. O fraco desenvolvimento industrial é superado pelas óptimas condições que Lichinga oferece para a prática de agricultura, o que faz com que a actividade económica mais evidente na autarquia seja a agricultura de subsistência abrangendo cerca de 70% de todos os habitantes o que espelha as características rurais da população da Cidade.

O principal empregador formal é o Estado, através dos Governos Provincial (Niassa) e Municipal (Lichinga), bem como através das instituições de Educação, Finanças e Saúde. A migração laboral para outros países vizinhos e Maputo e a economia informal são mais importantes para o crescimento da economia local e para o bem-estar da população de Lichinga. A primeira é particularmente evidente em Dezembro, quando milhares de migrantes vêm a casa passar o natal, com algum valor monetário disponível para investir. A importância da economia informal é evidente a partir do espaço partilhado e níveis de actividade nos mercados informais da Cidade, que servem não só a população da Cidade, mas também a muitos que usam como caminho para outros distritos (PEU, 2014).

Não obstante estes cenários é importante notar que o índice de dependência da população da Autarquia de Lichinga, de acordo os dados do INE (2019) mostram que a população economicamente dependente, constituída pelas faixas etárias dos 0-14 anos e 65 anos para diante, corresponde a 48.2% da população da Autarquia. Por outro lado, a população em idade de trabalhar

[3] Ministério da Economia e Finanças (MEF) (2016). Pobreza e Bem-estar em Moçambique, 4ªAvaliação Nacional.
[4] Conselho Autárquico de Lichinga (2014). Plano de Estrutura Urbana.

(faixa etária de 15-64 anos) corresponde a 51.8% da população. Isto mostra que na Autarquia existe ligeiramente mais pessoas em idade produtiva do que as pessoas em idade não produtiva, pelo que se deve apostar nesta capacidade.

2. CARACTERIZAÇÃO DAS INFRA-ESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS

1.3. Planeamento Urbano

1.3.1. Os instrumentos de ordenamento territorial

Número 4. Constituem instrumentos de ordenamento territorial ao nível distrital, o Plano Distrital de Uso da Terra (PDUT), que são os instrumentos de âmbito distrital e inter-distrital, que estabelecem a estrutura da organização espacial do território de um ou mais distritos, com base na identificação de áreas para os usos preferenciais e definem as normas e regras a observar na ocupação e uso do solo e a utilização dos seus recursos naturais.

Número 5. Constituem instrumentos de ordenamento territorial ao nível autárquico:

a) Plano de Estrutura Urbana (PEU) - é o instrumento que estabelece a organização espacial da totalidade do território do município e autarquia de povoação, os parâmetros e as normas para a sua utilização, tendo em conta a ocupação actual, as infra-estruturas e os equipamentos sociais existentes e a implantar e a sua integração na estrutura espacial regional;

b) Plano Geral de Urbanização (PGU) - é o instrumento que estabelece a estrutura e qualifica o solo urbano na sua totalidade, tendo em consideração o equilíbrio entre os diversos usos e funções urbanas, define as redes de transporte, comunicações, energia e saneamento, e os equipamentos sociais, com especial atenção às zonas de ocupação espontânea como base sócio - espacial para a elaboração do plano;

c) Plano Parcial de Urbanização (PPU) - é o instrumento que estabelece a estrutura e qualifica o solo urbano parcialmente, tendo em consideração o equilíbrio entre os diversos usos e funções urbanas, define as redes de transporte, comunicações, energia e saneamento, e os equipamentos sociais, com especial atenção às zonas de ocupação espontânea como base sócio - espacial para a elaboração do plano;

d) Plano de Pormenor (PP) - é o instrumento que define com pormenor a tipologia de ocupação de qualquer área específica do centro urbano, estabelecendo a concepção do espaço urbano, dispondo sobre usos do solo e condições gerais de edificações, o traçado das vias de circulação, as características das redes de infra-estruturas e serviços, quer para novas áreas ou para áreas existentes, caracterizando as fachadas dos edifícios e arranjos dos espaços livres.

O Município da Cidade de Lichinga possui uma versão de Plano de Estrutura Urbana (PEU) elaborado em 2014 com assistência técnica do Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental

(MICOA). Este plano que não foi submetido aos órgãos competentes para a sua aprovação, não tem sido utilizado como base para as intervenções urbanísticas na cidade. A versão disponibilizada pelo Município apresenta-se incompleta, particularmente no que se refere a dados numéricos tais como o balanço de áeas e dimensão dos espaços urbanizáveis. No seu programa de implementação não são indicados os bairros a serem sujeitos a Planos de Urbanização ou a Planos de Pormenor.

No âmbito da implementação do PEU, foram elaborados Planos de Pormenor (PP) baseados somente no desenho de plantas de atalhoamento para a apoiar a demarcação de talhões nas áreas de expansão nos bairros de Nomba, Chiulugo, Massanger, Luchiringo e Sanjala. Estes instrumentos de ordenamento territorial de caráccter executivo já se encontram na fase de implementação apesar de também não terem sido formalmente aprovados. Realce-se que no âmbito da execução do PEU, nenhum Plano Parcial de Urbanização foi realizado.

Segundo informações locais existe a nível do Distrito de Lichinga, um Plano Distrital de Uso de Terras (PDUT) que não nos foi disponibilizado.

.

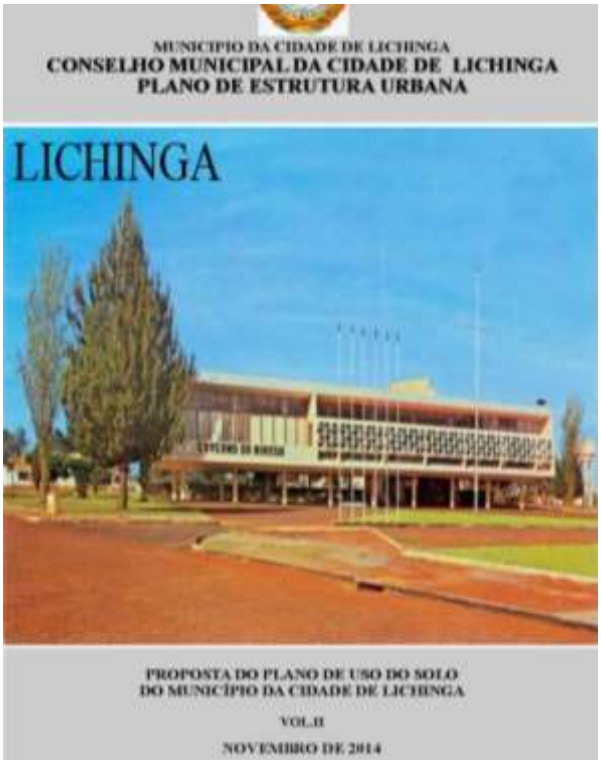


Imagem 1 – Plano de Estrutura Urbana do Município de Licninga-2014

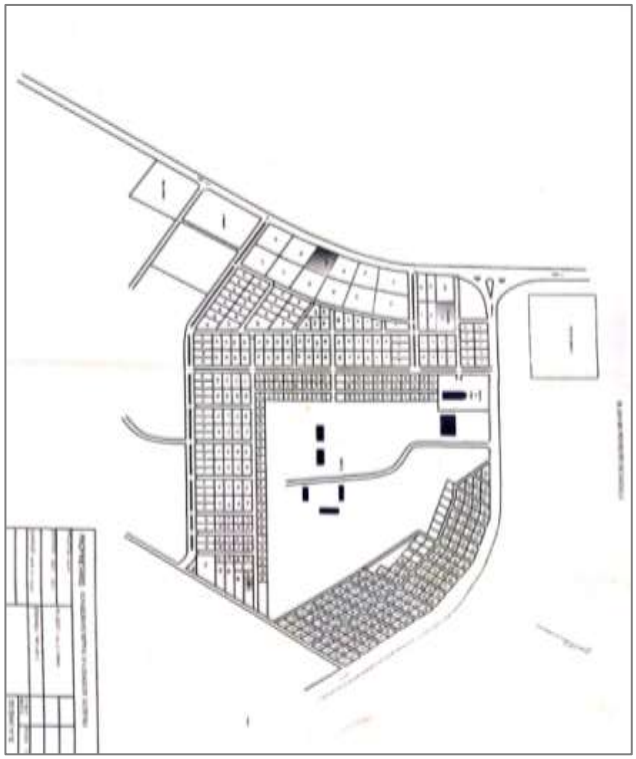


Imagem 2 - Planta de atalhoamento da zona de – Sanjala

FIGURA 6 PLANO DE ATALHOAMENTO E PEU

As áreas cobertas e não cobertas por planos de ordenamento territorial.

O Plano de Estrutura Urbana (PEU) do Município de Lichinga de 2014 estabelece a organização espacial da totalidade do território do Município, os parâmetros e as normas para a sua utilização, tendo em conta a ocupação actual, as infraestruturas e os equipamentos sociais existentes e a implantar e a sua integração na estrutura espacial regional. O plano cobre a totalidade dos 256 km^2 do território Municipal.

Os planos de atalhoamento nos bairros já referenciados cobrem 37 % da cidade. Bairros tais como Sambula, Utumile, Ceramica, Assumane, Muchnga, Popular Ceramica, Estação, 25 de Setembro, Lulimile e Mitava não foram ainda sujeitas a nenhum instrumento de ordenamento do Território.

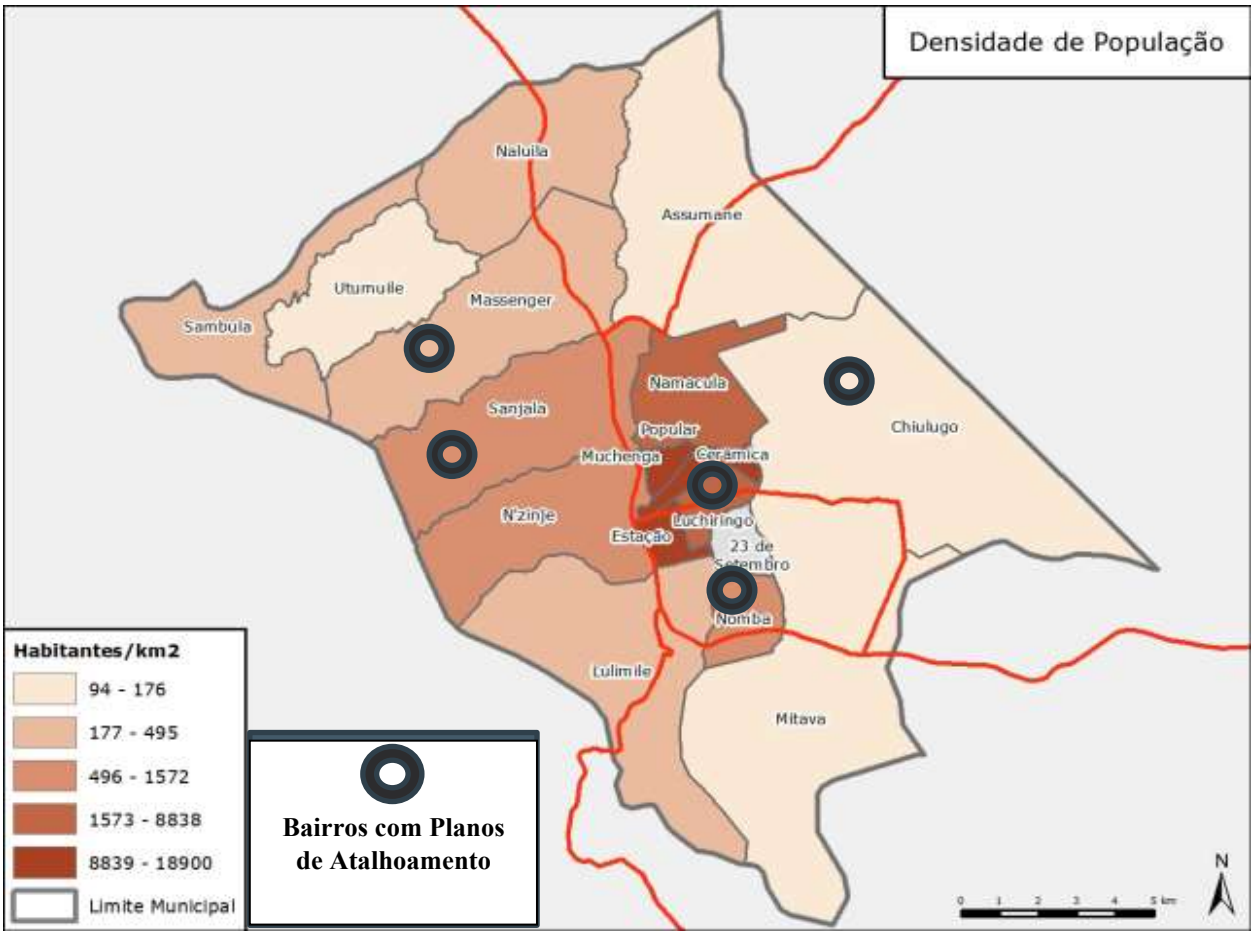


FIGURA 7 BAIRROS COM PLANOS DE ATALHOAMENTO

A evolução do Uso do Solo nos diferentes anos;

O mapa abaixo ilustra de forma sintética o processo de evolução de ocupação do solo no Município de Lichinga, com ênfase na evolução das construções num período de 5 anos (20013-2018). Este mapa resulta de análise feita a partir de fotografias aéreas.

A expansão da Cidade de Lichinga tende na direcção Este, nos bairros Chiulugo e Assumane, na direcção Norte, nos bairros Naluila e Assumane, na direcção Oeste nos bairros Utumule, Massenger, Sanjala Nzinje e Sambula. Esta expansão associa-se as condicionantes topográficas da Cidade tendo em conta que esta apresenta poucas áreas aptas para o desenvolvimento duma urbanização compacta e contígua, seja para habitação seja para a implantação de infraestruturas e equipamentos sociais

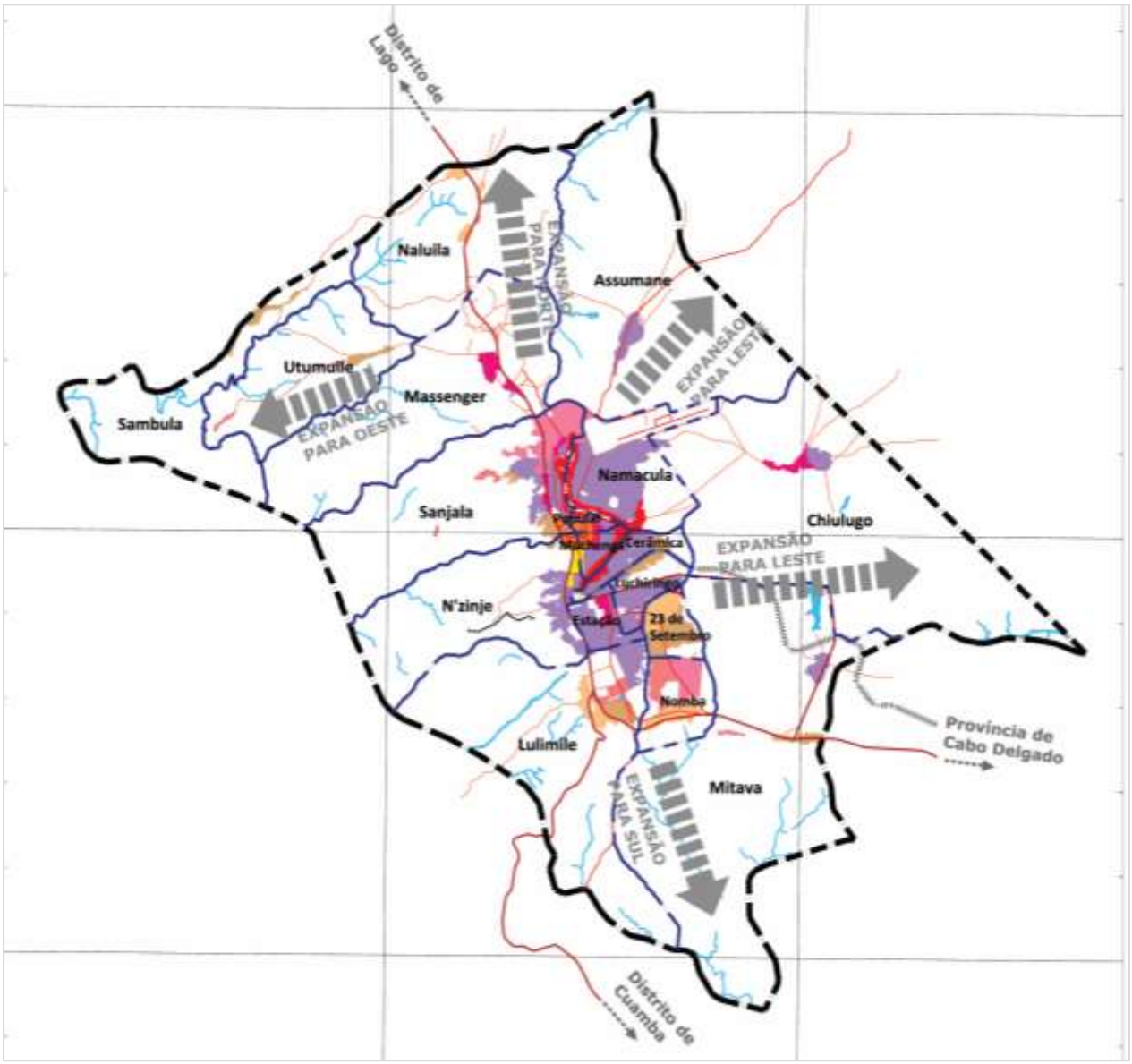


FIGURA 8 EVOLUÇÃO DE OCUPAÇÃO DO SOLO NO MUNICÍPIO DE LICHINGA

1.3.2. Caracterizado do Uso do solo, identificando as áreas de assentamentos informais (ordenados e irregulares);

Como referido anteriormente, apesar da tentativa de elaboração de um PEU em Lichinga, este não pode ser considerado efectivo, já que para além de não ter sido aprovado não é utilizado como instrumento efectivo para guiar as intervenções no seu território.

A inexistência de um balanço de áreas não permite a avaliação da quantidade de áreas urbanizáveis, nem permite constatar as áreas condicionadas a edificação.

A partir de informações cedidas no Município, os principais usos do solo no Município são:

- Agrícola, com base no cultivo familiar;
- Uso misto (habitação, comércio e serviços), no centro da Cidade;
- Habitação rural dispersa e em povoações;
- Áreas com vegetação natural, ocupando vastas áreas da Cidade, com risco de redução devido às queimadas e machambas familiares;

Observa-se a existência do aeródromo.

Pode considerar-se que existem no aglomerado urbano de Lichinga três tipos de urbanização:

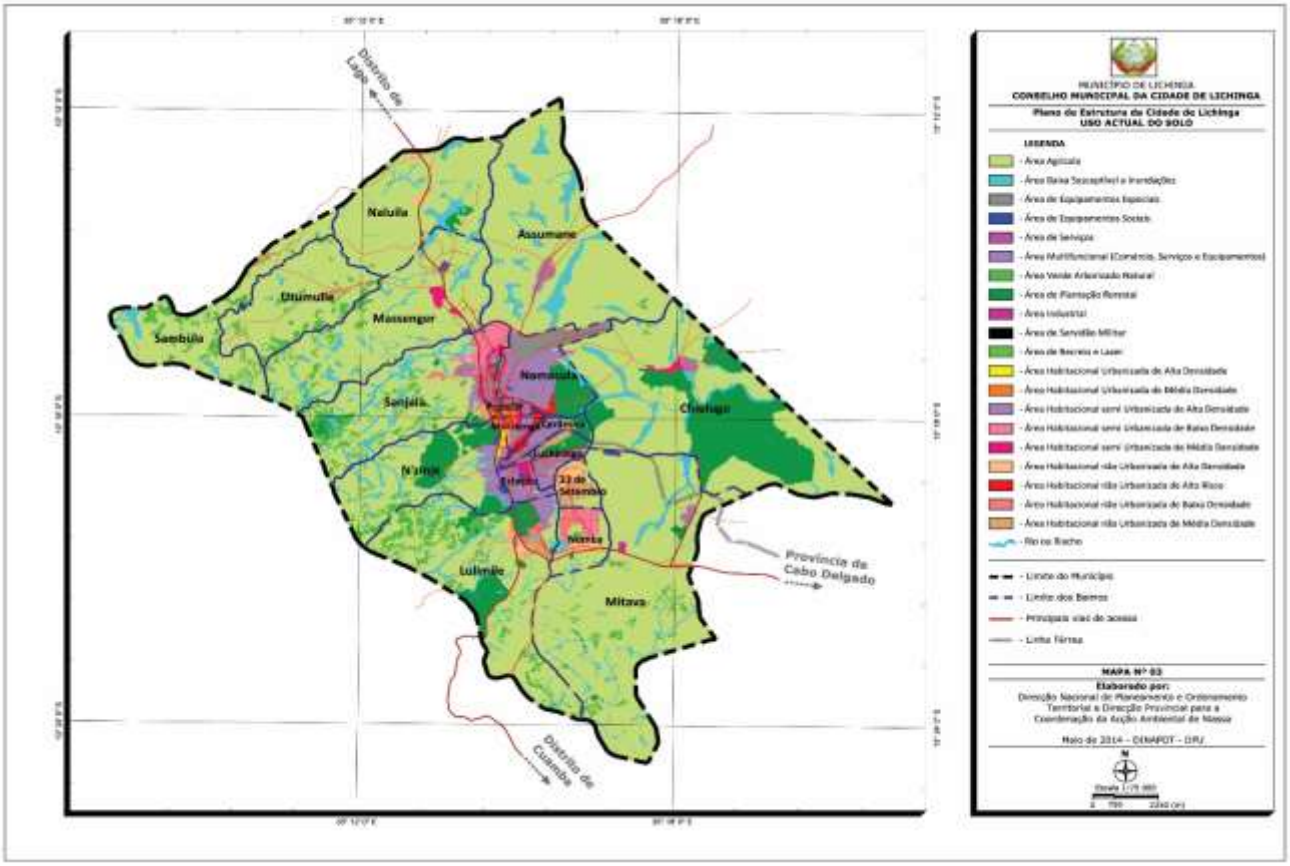


FIGURA 9 USO DO SOLO DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Apresentamos em seguida a caracterização dos usos de solo no Município de Lichinga

A Zona Urbanizada - (com uso residencial dominante e caracterizado por estar planificado, consolidado na sua estrutura e com infraestruturas completas);

FIGURA 10 IMAGENS DA ZONA URBANIZADA

Em Lichinga são zonas urbanizadas as planificadas com antecedência construídas antes da independência nacional e que se situam na área central da Cidade. As zonas urbanizadas caracterizam-se por apresentar uma diversidade de usos nomeadamente: uso residencial, comercial e industrial dominante. Nestas zonas a sua urbanização está consolidada e tem infraestruturas implantadas.

É nas áreas urbanizadas que se situam a maior parte do equipamento administrativo, comercial, serviços e indústrias que se desenvolvem em zonas com uma estrutura viária organizada de forma ortogonal numa malha regular tendo como principais eixos a N249 e a Av. Samora Machel. A ocupação habitacional é predominantemente de média densidade com características unifamiliares, na sua maioria em construções convencionais. Em torno deste assentamento estruturado ocorrem focos de assentamentos informais.

As Zona Semi-urbanizadas **-** (uso residencial dominante, planificado ou não (desenvolvimento espontâneo), com infraestruturas por completar);

FIGURA 11 IMAGENS DA ZONA SEMI-URBANIZADA

As zonas semi-urbanizadas encontram-se principamlmente nos bairros Masseger, Lucheringo, Chiuaula Chiulugo, caracterizam-se por terem sido sujeitas a acções de planeamento, basicamente a urbanização básica, com demarcação de talhões, abertura de acessos e infraestruturas tais como redes de distribuição de água e de energia. São áreas planificadas com algumas infraestruturas por completar. O sistema viário é predominantemente em terra e regra geral tem como função predominante a residencial de média densidade. Ocorrem casos de incremento de densidades não obstante o facto de as casas serem unifamiliares e de baixa altura. Isto sucede porque por falta de controlo das autoridades, os talhões vão sendo ocupados por mais de uma família.

As Zonas Não Urbanizadas - São áreas que são ocupadas sem terem sido precedidas de acções de planeamento urbano, zonas de características rurais com ocupação habitacional dispersa, em muitos casos associadas a agricultura familiar de subsistência e pastagem.

FIGURA 12 IMAGENS DA ZONA NÃO URBANIZADA

Nestas áreas observa-se uma acelerada densificação em baixa altura, em locais carentes de ordenamento urbano e infraestrutural, num processo descontrolado que dificultará no futuro o melhoramento das condições básicas de vida dos seus ocupantes.

Destas, fazem parte os seguintes Bairros: Guerra, Sanjala, Chiulugo, Mitava, Nzinge, 23 de Setembro, Namacula, e outros.

As zonas de reassentamentos, áreas comerciais, industriais, agrícolas, residenciais;

Áreas de uso residencial - As áreas residenciais se desenvolvem nas zonas urbanizadas, semi-urbanizadas e maioritariamente não urbanizadas.

As infraestruturas viarias apresentam-se no geral com défice de transitabilidade principalmente no período chuvoso. As residências convencionais construídas na zona urbanizada da cidade apresentam-se com esgotos individualizados, compostas de fossas sépticas e poços de drenos.

Na maior parte dos bairros suburbanos e periurbanos as ocupações habitacionais são desordenadas e ocasionalmente pode-se ver algumas habitações com os espaços bem regulados ao longo das vias de acessos internas. Nestes bairros habitualmente o sistema de saneamento é feito através de latrinas melhoradas assim como a tradicional.

Áreas destinadas a actividade comercial – O Comércio formal focaliza nas áreas urbanizada e semi-urbanizada. Elas encontram-se integradas num sistema urbano que inclui vias, arborização e elementos complementares para estacionamento de viaturas singulares e colectivas embora não devidamente assinaladas.

As áreas comerciais encontram-se estabelecidas ao longo das estradas nacionais N249 e Av. Samora Machel. A zona comercial é composta por lojas, mercado municipal, banco e quiosques. Também ocorre ao longo desta avenida focos de concertação de vendedores informais com algumas bancas fixas construídas de materiais melhorados e na maior parte com bancas móveis.

Áreas destinadas a serviços - Dentro do Município de Lichinga, os Bairros Muchenga e Popular apresentam-se **consolidados**, com uma rede viária assinalável, apresentando estradas largas embora falte o sistema de drenagem funcional e asfalto das estradas municipais.

FIGURA 14 ZONA DESTINADA A SERVIÇOS

É nestes Bairros que se encontram concentradas a maioria dos equipamentos sociais como escolas e o centro de saúde, serviços e outros equipamentos. Nestes Bairros, são encontradas a maior parte das infraestruturas político-administrativas como são os casos do Comando da PRM, Conselho Municipal, Registo Civil, Serviços Distritais de Educação, Juventude e Desportos, Direcção de Identificação Civil e Sedes dos partidos políticos, correios, Telecomunicações de Moçambique, Movitel.

Áreas de uso agrícola - Lichinga, apresenta uma rede hidrográfica e solos propícios param a prática de agricultura em particular nas baixas e os bairros com características rurais (periferia da zona central).

As principais culturas produzidas no Município de Lichinga, destacam-se as de milho, feijão manteiga, batata reno e diversas hortícolas (couve, abóbora, repolho, batata doce, mandioca, entre outras), fruteiras como, mangueiras, pessegueiros, abacateiros, goiabeiras, bananeiras, nespereiras e citrinos em pequena quantidade.

A produção destas culturas é feita em explorações familiares e privadas (Quintaleiro) em sistemas de consorciação de culturas. No Município, a maior área de produção localiza-se nos bairros Assumane, Massenger, Lulumile, Mitava, Chiulugo, Sambula, Utumuile e Naluila com uso de agricultura de sequeiro.

A produção local de culturas tem como destino o consumo familiar e a comercialização no mercado interno de Lichinga.

Zonas de risco- O crescimento habitacional e infraestrutural é condicionado pelas **características** topográficas do **Município**, uma vez que este encontra se localizado em um planalto com existência de cursos de água e área alagáveis e/ou inundáveis.

FIGURA 15 ÁREAS COM OCORRÊNCIA DE EROSÃO

Ao nível da cidade a erosão representa-se como a maior vulnerabilidade ambiental, com maior destaque para as zonas da Unidade comunal Josina Machel (Bairro Lulimile), Matadouro (Bairro Sanjala), Guerra (Bairro Massenger), Ntote e Chiuaula.

Ao longo da vila existem pontos de ocorrência de inundação associada a falta de sistema de drenagem e sobretudo a ocupação das zonas baixas, com destaque para bairro Namacula e Luchiringo.

Espaços de Lazer - Na cidade existem três complexos desportivos, um pertencente ao Conselho Municipal de Lichinga (Estádio 1º de Maio, Pavilhão dos Desportos e Pista de Atletismo), 13 Campos de Futebol onze, espalhados por quase todos os Bairros, 2 Pavilhões pertencentes as Escolas Secundárias (Eduardo Mondlane e Cristiano Paulo Taimo), 1 Campo de basquetebol da Escola Secundária Paulo Samuel Kankhomba em degradação, 1 Campo Polivalente no IFAPA em degradação quase total e as Escolas Secundárias Paulo Samuel Kankhomba e do Aeroporto possuem campos de futebol onze. Existem 2 jardins e 3 Praças Públicas a nível da zona do Município de Lichinga.

FIGURA 16 VISTAS DA PRAÇA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Equipamentos Especiais - A cidade de Lichinga possui como equipamentos especiais um aeroporto que se **localiza** no Bairro de Namacula com 2,500 metros de extensão distando 3,0 km do centro da cidade e um quartel localizado no bairro Sanjala.

Existe na Cidade de Lichinga um total de 14 cemitérios, dentre eles um Cemitério Municipal vedado, localizado no Bairro Massenger, e os outros 13 localizados em diferentes bairros; dois destes cemitérios nomeadamente Estacão e Agricon estão encerrados.

FIGURA 17 VISTA PARCIAL DO CEMITÉRIO MUNICIPAL

Os edifícios de valor patrimonial

Património é qualquer bem que assume relevância para a compreensão, permanência e construção da identidade nacional. Constituem testemunhos com valor de civilização ou de cultura.

Nas últimas décadas do século XX o reconhecimento da intangibilidade do património passou a incluir todos os bens com valor ou interesse histórico e artístico, materiais e imateriais, representativos da identidade cultural de uma determinada comunidade e assim identificados por ela. A atribuição do valor patrimonial parte da identificação e valorização de uma obra por uma comunidade [Carta de Cracóvia, 2000], isto é, do valor simbólico atribuído independentemente do seu valor histórico ou artístico.

Não foi possível encontrar informação referente ao mapeamento dos edifícios de valor patrimonial a nível do município de Lichinga, mas, segundo os técnicos do município tem valor patrimonial histórico e culturas a nível deste município a Praça dos Heróis, a Catedral de Lichinga, o Cine ABC e a Pousada.

A sobreposição de funções: ocupação actual x domínios legais do território, e desconformidades jurídico-legais (ex. disputas de limites geográficos do Município);

Não existe disputa de limites geográficos entre a área correspondente ao Município de Lichinga e com o Distrito; nos últimos anos, munícipes tendem a construir as suas habitações de forma a estarem mais próximos à cidade. Inclusive algumas áreas dos distritos vizinhos estão sendo afectados como é o caso do Distrito de Chimbonila e Sanga.

A nível do Município de Lichinga nota uma fragilidade no que diz respeito a divisão do Bairros. São evidentes as diferenças de opinião sobre os limites dos bairros entre as estruturas municipais e a dos bairros.

1.3.3. O cadastro de terras ao nível do Município

Em Moçambique, Cadastro de Terras encontra-se prescrito nos artigos n.º 4 e 5 da Lei de Terras (Lei n.º 19/97, de 1 de Outubro), no artigo n.º 3 do Regulamento da Lei de Terras (Decreto n.º 6/98, de 8 de Dezembro) e nos artigos 54 a 57 do Regulamento da Lei de Ordenamento do Território (Decreto n.º 23/208, de 1 de Julho).

O artigo 23, da Lei de Terras (Lei n.º 19/97, de 1 de Outubro) estabelece as condições em que os Presidentes Municipais podem ser competentes para autorizar os DUAT. Assim, "Compete aos Presidentes dos Conselhos Municipais e de Povoação e aos Administradores de Distrito, nos locais onde não existam órgãos municipais, autorizar pedidos de uso e aproveitamento da terra nas áreas cobertas por planos de urbanização e desde que tenham serviços públicos de cadastro.

O artigo 21 do Regulamento do Solo Urbano, (Decreto n.º 60/206, de 26 de Dezembro), estabelece que:

i. A urbanização é um pré-requisito à atribuição do direito de uso e aproveitamento da terra nas zonas abrangidas pelo presente regulamento, sem prejuízo do disposto no artigo 29.
ii. Artigo n.º 29 (Ocupação de boa-fé): "A aquisição do direito de uso e aproveitamento da terra por ocupação de boa-fé é reconhecida no quadro dos resultados do inquérito realizado

ao abrigo dos artigos 10 a 16, desde que a ocupação seja enquadrável no plano de ordenamento e que o ocupante assuma o compromisso de respeitar regras nelas estabelecidas.

iii. Não podem ser atribuídos direitos de uso e aproveitamento da terra em zonas urbanizadas que não incluam áreas destinadas a equipamentos sociais e serviços públicos.

iv. Não pode ser concedido o direito de uso e aproveitamento de terra às áreas consideradas reserva do Estado.

Formas de registo

No sistema de informação do solo urbano baseado em talhões, os dados são organizados a volta de um talhão cadastral, i.e., a unidade parcelar indivisível. O cadastro organiza a sua base de dados em forma de registos em papel ou digital através de (1) processos legais, do (2) numerador geral de processos, do (3) Livro de registo de talhões, do (4) atlas cadastral municipal e de um (5) tombo municipal do solo urbano mais conhecido por arquivo de processos cadastrais.

Fases de Registo

A principal tarefa de um cadastro municipal é representar talhões do solo urbano e as construções e benfeitorias neles implantados para a identificação da sua existência física e legal. O registo representa legalmente a posse de direitos de uso e aproveitamento do solo urbano, servidões e as restrições associadas aos talhões e parcelas.

a) O registo de ocupação de um talhão do solo urbano, compreende as seguintes fases:
b) Plano: a existência de um plano de pormenor devidamente ratificado, publicado no BR e com implantação no terreno através de um parcelamento constitui uma condição obrigatória “sine qua no”.
c) Pedido: - a existência de um pedido de ocupação do talhão ou parcela formulado por um munícipe ou investidor.
d) Localização: -a identificação e localização do talhão no espaço municipal com um plano de pormenor passível de ocupação.
e) Lançamento: - o lançamento do talhão ou parcela de terra através do seu contorno perimetral na (s) folha (s) correspondente (s) da carta (s) do Atlas Cadastral Municipal.
f) Processo: - a formação do processo legal de ocupação do talhão ou parcela.
g) Registo: - o registo é feito na base de elementos extraídos do respectivo processo legal de ocupação no livro de registos e na base de dados (Simplificada em MS Excel ou em Sistemas Complexos).
h) Tombo: - o tombo constitui o arquivo de todas as ocupações do perímetro municipal organizado a volta do processo legal de ocupação de talhões.

O Município de Lichinga entre os anos de 2011 e 2013 beneficiou do programa de apoio a área de cadastro de terras num projecto denominado “Acesso Seguro a Terra” financiado pelo MCA.

Durante a implementação deste programa, foram registadas centenas de talhões e a seus proprietários atribuídos DUATs a custo zero. Neste processo o município beneficiou-se de equipamento e programas com tecnologia de ponta para o uso no campo do cadastro desde computadores, GPS, impressoras e Sistema de cadastro informatizado. O sistema de cadastro informatizado instalado é usado apenas para o processamento e emissão dos DUATs definitivos (títulos de propriedade) e hoje funciona com deficiência.

Para dar face a pedidos de novos talhões assim como a pedidos de legalização de ocupação de terra é usado o cadastro manual, baseado no preenchimento de cadernos e arquivo de processos no tombo municipal.

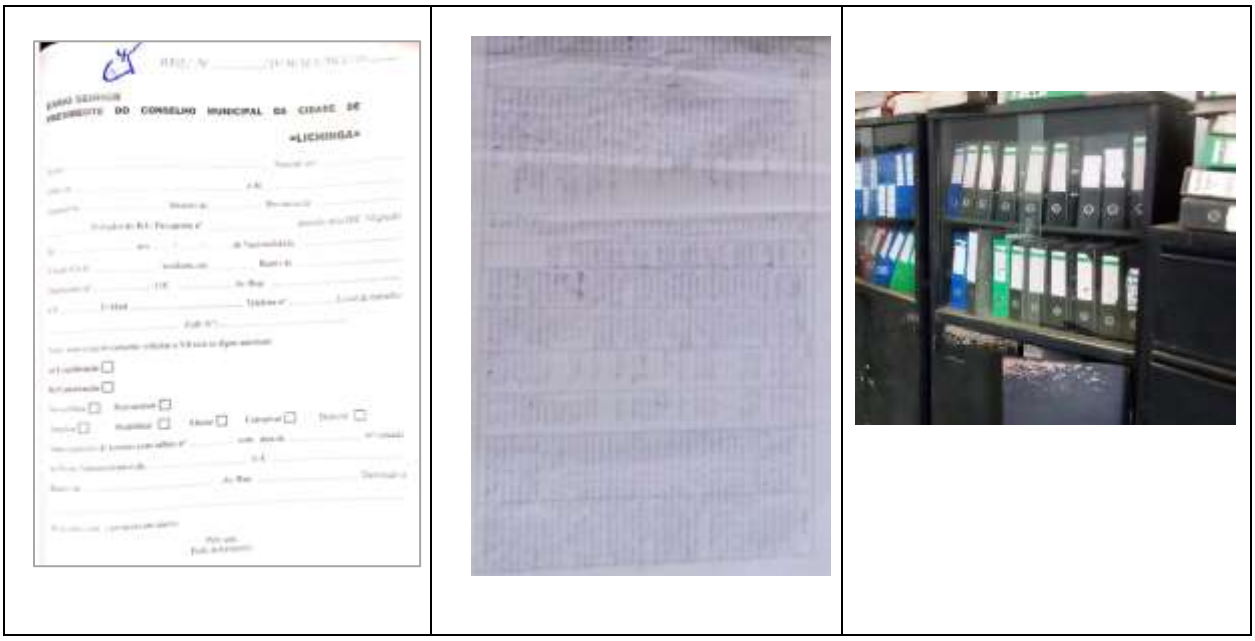
Existem no Município da Cidade de Lichinga 26,500 talhões registados no sistema de cadastro informatizado. Cerca de 22,000 talhões existem ainda por registar no Município da Cidade de Lichinga.

Não foi possível recolher no processo de levantamento de dados, informações que permitissem elaborar um mapa realista da distribuição do registo de talhões pelo Município.

Procedimentos para o Cadastro

O procedimento cadastral tem sido orientado para dois fins a saber (i) legalização de Terras já ocupadas por boa-fé pelas famílias e (ii) pedidos de concessão de terras para vários fins.

Requerimento	Numerados de processos	Arquivo



As imagens abaixo ilustram o Processo de cadastro na Cidade de Lichinga

FIGURA 18 IMAGENS DO PROCESSO DE CADASTRO

Fonte – Conselho municipal de Lichinga

A legalização de terras já ocupadas inicia com a submissão do pedido formal a Vereação de Urbanização e Construção. Aqui, o requerente adquire os formulários e faz o devido preenchimento. De seguida o requerente dirige-se ao bairro onde colhe o parecer das estruturas locais (Secretário do bairro; e Chefe do posto);

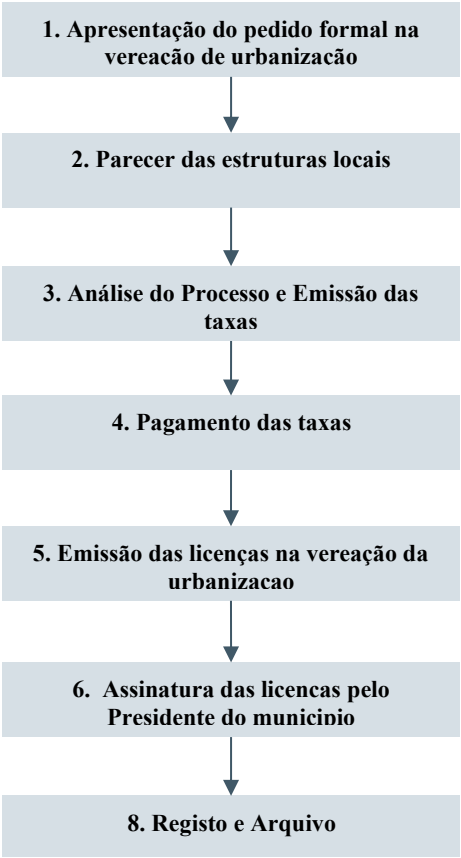
O processo segue para a Vereação da Urbanização e Construção onde os técnicos analisam projecto após o que se deslocam ao terreno para levantar as coordenadas. Posteriormente produzem os croquis, calculam as taxas, e comunicam ao requerente da decisão.

Comunicadas as taxas, o requerente efectua o depósito na conta bancária do Conselho Municipal e submete o recibo a Vereação da Urbanização e Construção, onde emitem-se as licenças. Por fim o Presidente do Município procede a assinatura das licenças

Com a licença assinada pelo Presidente do Conselho Municipal, o processo volta para a Vereação de Urbanização e Construção, onde são entregues as licenças ao requerente e faz-se o registo e arquivo.

O diagrama abaixo descreve o processo seguido para legalização de terras já ocupadas por famílias.

DIAGRAMA 1: PROCESSO SEGUIDO PARA LEGALIZAÇÃO E CADASTRO DE TERRAS NO MUNICÍPIO DE LICHINGA

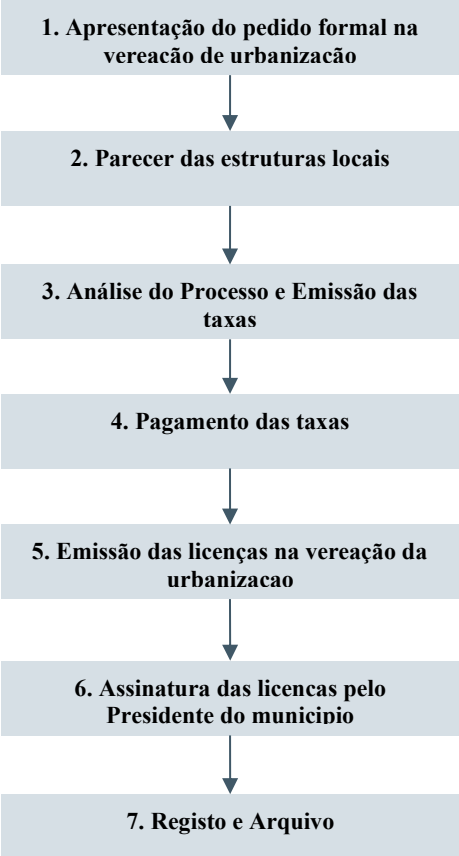


Relativamente ao cadastro de terras resultante dos pedidos de concessão, o processo inicia com a apresentação formal do pedido à Vereação de Urbanização e Construção, indicando o uso a que se destina a terra requerida. Segue-se a analise técnica que compreende a emissão do parecer, para confirmar a compatibilidade do pedido com os usos previstos, verificar a disponibilidade de espaços, realizar o cálculo das taxas e por fim efectuar a comunicação ao requerente;

O requerente efectua o pagamento das taxas na conta bancária do Conselho Municipal.
Realizado o pagamento das taxas o requerente submete o recibo passado pela tesouraria, à Vereação da Urbanização e Construção onde se emitem as licenças e submetem-se para assinatura do Presidente.

Com as licenças assinadas pelo Presidente do Conselho Municipal, o processo volta para a vereação de urbanização onde são entregues as licenças ao requerente e faz-se o registo e arquivo.

DIAGRAMA 2: PROCESSO SEGUIDO PARA CONCESSÃO DE TERRAS NO MUNICÍPIO DE LICHINGA



1.3.4. A ligação do cadastro da terra e o cadastro de finanças para a cobrança de taxas relacionadas com a terra (IPRA) etc.

Não existe no Município de Lichinga uma relação entre o cadastro de terra e a cobrança de taxas relacionadas com terra como o caso do IPRA; no ano de 2018 com apoio do PRODEM (Programa para Desenvolvimento Municipal) o Município fez o registo do potencial contribuinte para a cobrança do IPRA, havendo aqui uma oportunidade para fazer se a ligação do cadastro de terra e o cadastro de financias.

Todos os pedidos são efectuados na Secretaria. Em nota de despacho do Presidente são enviados ao departamento para averiguações. Feito isto, os requerentes são notificados para apresentarem comprovativos de titularidade, segue-se a consulta, reconhecimento, levantamento topográfico. Após a tramitação dos expedientes e processamento, são enviados ao gabinete do PCM para último

despacho. Por fim juntam-se os devidos comprovativos financeiros em nota de envio à Contabilidade/Tesouraria.

A média mensal de atribuição de DUATs (Provisórios e definitivos) e regularizações

O Município da Cidade de Lichinga actualmente emite em média 30 DUATs por mês de entre provisórios e definitivos.

Os desafios que o Município encontra no funcionamento e prestação deste serviço

A capacidade do município para lidar com questões de planeamento é frágil, pois existe escassez de recursos financeiros e materiais e de falta de pessoal qualificado. O orçamento proveniente das receitas municipais é gasto nas despesas rotineiras, existindo pouco investimento externo.

O grande desafio para o município, passa, por um lado, aumentar a arrecadação tirando partido de todo o potencial de receitas e, por outro, mobilizar outros recursos para fazer face aos avultados investimentos, em particular em infra-estruturas que possibilitarão o desenvolvimento urbano e protecção ambiental, já que muitos destes investimentos estão acima da capacidade real ou potencial dos municípios e mesmo do próprio Governo.

Lichinga tem um potencial de receita inexplorado relacionado ao desenvolvimento urbano, por exemplo, o IPRA não é colectado devido a problemas de organização do cadastro e capacidade técnica

Outro conceito que transcende o conceito de sustentabilidade económica é o da sustentabilidade dos serviços, entendida com a capacidade da gestão municipal para prestar os serviços que os munícipes esperam, aumentando permanentemente a sua cobertura e a qualidade de prestação. Sustentabilidade dos serviços significa os gestores dos serviços terem a capacidade de identificar as prioridades dos munícipes e traduzir essas prioridades em processos internos ou no estabelecimento de parcerias para as satisfazer. Significa também dotar os Conselhos Municipais de capacidades e competências não só para prestar os serviços, como para analisar o seu desempenho, racionalizar os recursos envolvidos e introduzir mecanismos de melhoria contínua.

Nesse sentido, entende-se como desafios para planeamento urbano e territorial:

- A necessidade de promover a capacidade técnica, financeira e institucional para o planeamento, a gestão urbana e territorial, e a prestação de serviços;
- Melhorar a capacidade de arrecadação das receitas;
- Promover a implantação de Sistemas Cadastro Técnico com base em novas tecnologias para o Registro de propriedades, mapeamento e facilita o reordenamento dos Bairros;
- Implementar a cobrança do IPRA;
- Ampliar e qualificar a participação pública;
- Concentrar seus esforços de planeamento e requalificação em áreas informais urbanas, onde os problemas são mais presentes;

- Identificar áreas aptas para a expansão da vila;
- Implementar os instrumentos de planeamento visando o usufruto de serviços e oportunidades das cidades por todos seus habitantes;
- Monitorar conflitos fundiários, buscando maximizar resultados em termos de prevenção de conflitos e violência, por meio de mediação e negociações;
- Desenvolver e monitorar projectos específicos de expansão urbana de maneira participativa.

O valor anual / verba no Município destinada à operacionalidade dos serviços de ordenamento territorial e cadastro da terra

Nos últimos anos o município de Lichinga tem alocado pouco investimento para a operacionalização dos serviços de ordenamento territorial e cadastro. No período de 2016 a 2018, o município investiu apenas 2,355,000.00Mts neste sector, o que significa que a sua verba anual é de aproximadamente cerca de 785,000.00Mts.

Mapeamento das áreas com atribuição de DUATs, e sem atribuição de DUATs.

Os bairros de Lichinga caracterizam-se por serem maioritariamente de ocupação informal com escassez de infraestruturas e serviços básicos, na sua maioria as ocupações não são acompanhadas de DUAT. Nos últimos anos, o município tem-se esforçado na demarcação de novas áreas de expansão residencial e atribuído terrenos aos seus munícipes, um processo que é acompanhado pela atribuição de DUATS.

Existem no Município da Cidade de Lichinga 26,500 talhões registados no sistema de cadastro informatizado.

Actualmente não estão disponíveis no Município, áreas com talhões parcelados e disponíveis para atribuir aos munícipes.

Número de DUATs que estão de acordo com os PPs

Para efeito de demarcação e atribuição de talhões/DUATs aos munícipes, em novas áreas de expansão o conselho municipal da Cidade de Lichinga tem recorrido a elaboração de Planos de atalhoamento.

Actualmente o município tem parcelado e atribuído talhões aos munícipes na zona de expansão de Nangla.

Não foi possível adquirir informação sobre o número de talhões/DUATs parcelas existentes segundo os planos.

O valor simplificado do mercado da terra tanto no nível do DUAT/Solo urbano, como da propriedade.

Em Moçambique, a terra é propriedade do Estado e "não deve ser vendida, ou por qualquer outra forma alienada, nem hipotecada ou penhorada", nem se prevê a possibilidade de arrendamento ou outras típicas acções de transacção, excepto a cessão de exploração não regulamentada.

Do ponto de vista legal, as questões de governação que impliquem um mercado de terras não se põem, dado que é o investimento que estabelece o valor da terra, ao contrário das benfeitorias nelas erguidas, registadas no Registo Predial.

A governação da terra no que tange à propriedade e impostos sobre a propriedade, realiza-se de acordo com a legislação e as normas vigentes.

Denota-se fraqueza do sistema de recolha, tratamento, actualização e manutenção de informações relativas ao uso e aproveitamento da terra e à avaliação e cobrança de taxas.

Das taxas para concessão do direito, uso e ocupação do solo actualmente aplicadas pelo município de Lichinga destacam-se três categorias principais a saber;

A Taxa para Concessão do DUAT Provisório, a Taxa para Concessão do DUAT Definitivo e a Taxa para Concessão da Licença para Construção, no entanto é cobrada a taxa sobre Imposto Predial Autárquico (IPRA).

a) **Taxa para Concessão do DUAT Provisório (Taxa Urbana)**
   - Para o uso Habitacional a taxa aplicada para concessão do DUAT Provisório é de 10,00mts/m2;
   - Para o uso comercial, uso industriais e uso turístico, a taxa aplicada para concessão do DUAT Provisório é de 12,00mts/m2.

b) **Taxa para Concessão do DUAT Definitivo (Título de Propriedade)**
   - Para o uso Habitacional em zonas Urbanas, Periurbanas e Rurais, para concessão do DUAT Definitivo (Título de Propriedade) é aplicada uma taxa fixa de 2500,00mts
   - Para o uso comercial, uso industriais e uso turístico, para concessão do DUAT Definitivo (Título de Propriedade) é aplicada uma taxa fixa de 5000,00mts

c) **Taxa para Concessão Licença de Construção**
   - Para Concessão Licença de Construção para habitação é aplicada uma taxa de 20,00mts/m2;
   - Para Concessão Licença de Construção para comércio é aplicada uma taxa de 30,00mts/m2;
   - Para Concessão Licença de Construção para indústria é aplicada uma taxa de 50,00mts/m2;
   - Para Concessão Licença de Construção para Turismo é aplicada uma taxa de 90,00mts/m2;

TABELA 29 RELAÇÃO DE TAXAS PARA EMISSÃO DE DUAT

Município	Tipo de Uso do Solo	Taxas de Concessões aplicadas		
		DUAT (provisório)	DUAT (definitivo)	Licença de Construção
LICHINGA	Habitação	10 mts/m2	2500 mts	20 mts
	Comercio	12 mts/m2	5000 mts	30 mts
	Industria	12 mts/m2	5000 mts	50 mts
	Turismo	12 mts/m2	5000 mts	90 mts
Fonte: Conselho Municipal da Cidade de Lichinga				

Os projectos de infraestrutura em implementação ou previstos na área ou que afectem a área de intervenção e sua área de influência directa e indirecta

O Município prevê para os próximos anos os seguintes projectos:

- Cadastro de imóveis para cobrança do Imposto Predial Autárquico (IPRA) e,
- Criação de novas expansões (apesar das limitações das áreas) para acomodar munícipes que se encontram em zonas de risco e fora do limite geográfico do Município.

2.1 Abastecimento de Água

2.1.1 Organização do Sector de Abastecimento de Água

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço

A nível institucional o sector de abastecimento de água em Moçambique encontra-se sob a responsabilidade do Ministério das Obras Públicas Habitação e Recursos Hídricos (MOPHRH), nomeadamente da Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento (DNAAS) responsável pela implementação das políticas e estratégias do sector e pela planificação e promoção dos investimentos para melhoramento e expansão das infraestruturas.

Especificamente no caso do Município de Lichinga, a instituição responsável pelo sistema de abastecimento de água urbano, nomeadamente a nível de investimento e património, é o FIPAG. O FIPAG está dividido em 3 Áreas Regionais de gestão, nomeadamente Norte, Centro e Sul. A Área Regional Norte tem a seu cargo 3 áreas operacionais, uma das quais é a Área Operacional de Lichinga, que faz a gestão e operacionalização das infraestruturas dos grandes sistemas de abastecimento de água existentes no Niassa (Lichinga e Cuamba).

O Município através da Vereação de Abastecimento de Água e Energia é responsável pelas fontes de água dispersas, poços e furos com bomba manual, a que a maior parte da população recorre para obter água.

Instrumentos contratuais que regem a prestação do serviço, nos casos de concessão ou cedência de serviços ou de gestão por entidade comunitária ou privada

No que respeita à gestão das infraestruturas de abastecimento de água, a lei de descentralização do sector de águas, prevê o envolvimento de operadores privados através de Contratos de gestão delegada ou o estabelecimento de prestadores de serviços autónomos, para promover a execução de investimentos na área do abastecimento de água.

Em questões de Regulação é a Autoridade de Regulação de Águas, AURA (ex-CRA, Conselho Regulador de Águas), que procede à «regulação de todos os Sistemas públicos de Distribuição de água e de drenagem de águas residuais e pluviais em moldes e regimes regulatórios apropriados às condições técnicas e de gestão específica dos Sistemas". A Delegação da AURA que superintende os Sistemas de água da Província da Niassa é a delegação da AURA Norte, com sede na cidade da Nampula.

Regulamentos e posturas de abastecimento de água, e/ou de expansão dos serviços e/ou de monitoria dos serviços ao nível local

Enumeram-se a seguir os instrumentos mais importantes de legislação sectorial sobre o abastecimento de água urbana, nomeadamente a relativa às responsabilidades de implementação e gestão dos sistemas de abastecimento de água urbano:

- Lei das Águas, 16/ 1991, 3 Agosto;
- Resolução do Conselho de Ministros nº 46/2007, 30 de Outubro;
- Política de Águas (PA, 2007), Lei nº 16/1991, 3 de Agosto; antecedida pela PNA, Política Nacional de Águas, 1997;
- Estratégia Nacional de gestão de Recursos Hídricos (ENGRH, 2007);
- Política Tarifária de Águas (1998), Conselho de Ministros nº 60/1998, 23 de Setembro;
- Quadro de Gestão Delegada do Abastecimento de Água Urbano (1998), Decreto nº 72 (cria a base legal), 73 (cria o FIPAG) e 74/1998 (cria o CRA), 23 de Dezembro;
- Regulamento dos Sistema Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (2003), Decreto nº 30/2003, 1 de Julho;
- Regulamento dos Sistema Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (2004), Decreto nº 15/2004; Decreto nº 18/2009, 13 de Maio (alarga o âmbito de abrangência do QGD);
- Decreto nº 19/2009, 13 de Maio (cria a AIAS); para a Gestão de cidades menores e Vilas, incluindo, ao contrário do FIPAG, o Saneamento de Águas Residuais e Pluviais; abrange mais de uma centena de urbes;
- Estratégia Nacional de Água e Saneamento Urbano 2011 – 2025 (aprovada em 2011);
- Programa Quinquenal do Governo (PQG), 2014 – 2019 se bem que já tenhas sido apresentado pelo Governo o novo plano quinquenal GOVERNO o Novo, 2020-2024 mas ainda em discussão Parlamentar.

2.1.2 Infraestruturas de abastecimento de água

O abastecimento de água às populações que residem no Município de Lichinga é realizado por diversos sistemas e/ou fontes, nomeadamente os seguintes:

- Um sistema convencional de abastecimento de água (SAA), que abrange alguns dos bairros mais urbanizados, é a principal fonte de abastecimento de água canalizada no Município cobrindo cerca de 23,4% da população com ligações domiciliárias e fontenários;
- Três pequenos sistemas de abastecimento de água (PSAA) baseados em furos em três bairros distintos do Município não abrangidos pelo SAA;
- Fontes de água dispersas, poços e furos com bombas manuais, a que outra parte da população recorre, cobrindo cerca de 6% da população.

Descrevem-se em seguida as principais infraestruturas existentes e o seu estado. A descrição foi baseada no Levantamento de campo (COWI 2019) e em dados fornecidos pelo Conselho Municipal. A principal documentação escrita foi obtida dos seguintes documentos:

- Plano Director de Abastecimento de Água (Master Plan elaborado por um Consórcio de 3 empresas consultoras coreanas (2017);

- Integrated Water Supply and Sanitation Project for the Provinces of Niassa and Nampula. Feasibility Study Final Report. Volume IV, Lichinga. Burnside & SNC Lavalin (2008);
- Long term water supply and sanitation services investment Plan for the Administração de Infra-estruturas de Água e Saneamento (AIAS). Maputo, Mozambique. ENGIDRO (2013);
- Proposta de Melhoramento do sistema de abastecimento de água de Lichinga. FIPAG – Direcção Regional Norte FIPAG (2017);
- A simplified hydrologic model. Water Resourses Publication (Org.). Applied Modeling in Catchment Hydrology.: Hittleton, p. 167-176. LOPES, J. E. G. et al (1982). SMAP;
- "Design of Small Dams". 3ed. United States Bureau of Reclamation. Water Resources Technical Publication. U.S. Dept of Interior, Washington. USBR (1987).

Descrição da infraestrutura existente

SISTEMA DE ÁGUA CONVENCIONAL (SAA)

O abastecimento de água em Lichinga é essencialmente realizado através de um sistema público convencional, com água superficial proveniente de um afluente do rio Lucheringo na Barragem de Locumué, com base em infraestruturas que cobrem cerca de 23,4% das necessidades da população da urbe.

Os dados a seguir apresentados são na maioria recolhidos do *Master Plan* do SAA de Lichinga, elaborado em 2017 pelo referido Consórcio de 3 empresas coreanas, financiado pela Coreia do Sul.

Esquema simplificado do SAA

O sistema é constituído por 6 instalações hidráulicas principais: 3 estações de bombagem EB0, EB1, EB2, e 3 reservatórios R1, R2 e R3, conforme esquema apresentado na Figura abaixo.

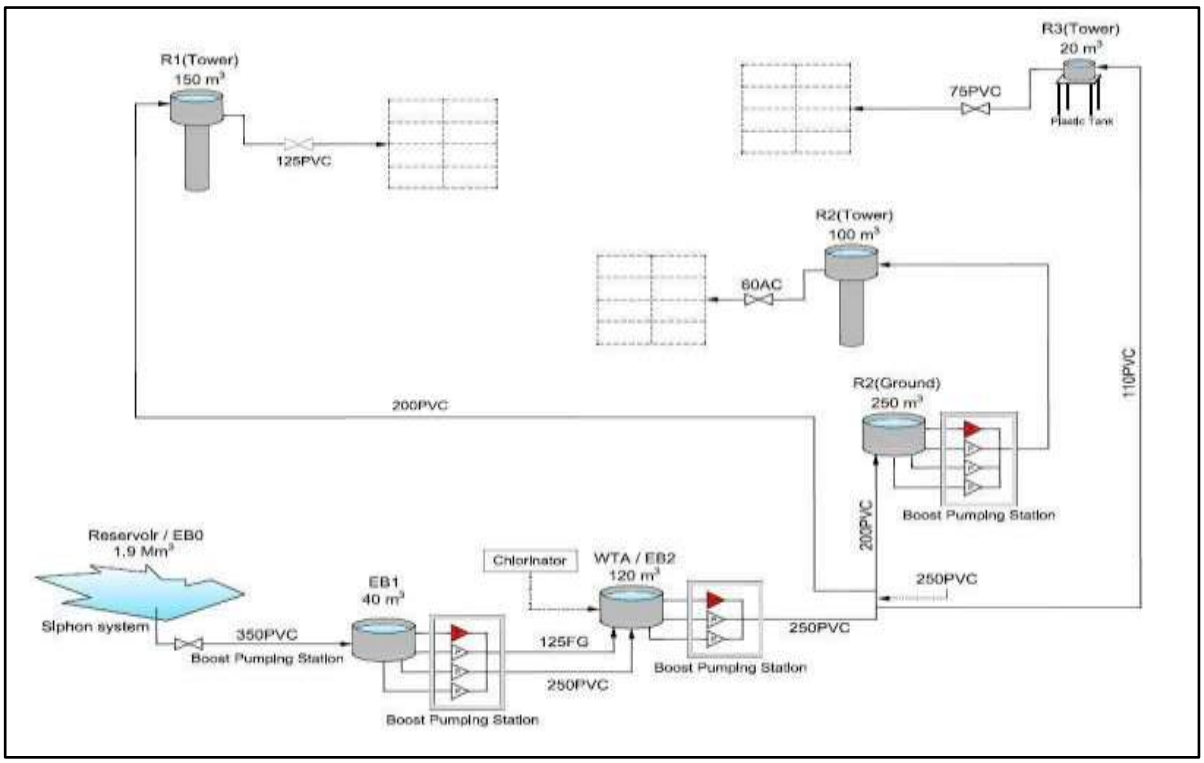


FIGURA 19 ESQUEMA SIMPLIFICADO DO SAA DE LICHINGA

A seguir são indicados numa Tabela alguns detalhes das componentes principais do sistema de abastecimento de água de Lichinga.

TABELA 30 RESUMO DAS COMPONENTES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE LICHINGA

Items	Nome	Detalhes
Reservatório/ Barragem	**Locumué**	Localização: 8km a Este da cidade Capacidade de armazenamento: 1,.9 Milhões de m3
Captação	EB0	Sistema de Sifão
Estação de elevação de água bruta	EB1	A água escoa por gravidade de EB0 a EB1 Número Total de Bombas: 4 (3 operacionais) Capacidade de cada: 60 m3/h
Estação de Tratamento de Água	WTP/ETA	Número Total de Bombas: 3 (operacionais) Processo de Tratamento: Clorinação

Estação Elevatória da ETA	EB2	Número Total de Bombas: 3 (operacionais) Capacidade de cada: 120 m3/h
Bombagem e Armazenamento	R1	Localização: Centro da Cidade Capacidade de tanque Elevado: 150 m3
	R2	Localização: Muchenga Capacidade de tanque Elevado: 100 m^3
	R3	Localização: Namacula Capacidade de tanque Elevado: 20 m^3

Fonte de água principal, a actual Barragem de Locumué

Devido à pouca disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos, já há muito que Lichinga procura resolver o problema de água com base nos cursos de água superficiais existentes. Nos últimos anos, desde 1995, que o abastecimento de água se faz com base na água armazenada na barragem de Locumué antes usada para irrigação e pesca. A barragem foi construída no período 1968-1970, mas recondicionada em 1995 apenas para fins de abastecimento de água.

Há que realçar que Lichinga se encontra num planalto bastante pluvioso o que garante recursos de água superficiais relativamente importantes numa boa parte do ano.

Reservatório Locumué / EB0

EB0 é a Captação no reservatório de Locumué, um sistema de bomba de sifão. A capacidade de armazenamento da Albufeira/ reservatório é de cerca de dois milhões de metros cúbicos.

FIGURA 20 FIGURA: RESERVATÓRIO DE LOCUMUÉ E ALGUM EQUIPAMENTO HIDRÁULICO INSTALADO

Fonte: Master Plan, 2017

TABELA 31 ÁGUA FORNECIDA À CIDADE EM MÉDIA

Meses	Água Captada (m3) por mês			Média diária captada (m3/dia)
	Pela Tubagem DN 200/100 Galvanizada	Pela tubagem DN 160/100 Galvanizada	Total	
Jan.	52.591	54.850	107.441	3.466
Fev.	43.637	54.255	97.892	3.496
Mar.	32.085	74.145	106.230	3.427
Abr.	69.300	36.212	105.512	3.517
Mai.	67.057	51.174	118.231	3.814
Jun.	77.765	55.177	132.942	4.431
Jul.	80.048	57.706	137.754	4.444
Ago.	79.454	54.102	133.556	4.308
Set.	70.579	51.609	122.188	4.073
Out.	74.525	56.889	131.414	4.239
Nov.	70.657	52.135	122.792	4.093
Dez.	77.206	46.367	123.573	3.986
TOTAL (no ano)	**794.904**	**644.621**	**1.439.525**	**47.294**

Fonte: Master Plan

A barragem é antiga e tem a albufeira parcialmente assoreada. No recente projecto de tentativa de aumento da sua altura para fornecer mais água à cidade, desistiu-se por não haver dados sobre a capacidade da sua fundação e das estruturas em geral. Este aspecto será visto com maior detalhe mais adiante no Capítulo de acções e estudos em curso.

Estação de Reforço (Booster) de Água Bruta / EB1

A água escoa por gravidade de EB0 até à EB1, onde é elevada por bombagem, passando a estar em regime de pressão (ainda água bruta). Há um reservatório de água bruta localizado na EB1 com capacidade de 40 m^3, com um sistema de bombagem auxiliar. A EB1 tem uma capacidade de bombagem total de 240 m^3 / hora, com 4 bombas operando em paralelo (60 m^3/h cada).

O principal constrangimento na EB1 é a limitada capacidade do reservatório de apenas 40 m^3, que não é suficiente para alimentar o reservatório de água bruta de 120 m^3 (para produzir 100 m^3 de água na ETA).

A actual demanda de Lichinga. é significativamente superior a 100 m^3/h, para o que num passado distante foi dimensionado o SAA, o que leva a um déficit crítico no processo de fornecimento (a EB1 produz apenas 40% da água tratada total). Isso causa um atraso no processo de fornecimento. pois são necessários dois reservatórios e meio cheios na EB1 para fornecer à EB2. Por outro lado. a estação de bombagem possui um conjunto de 4 bombas, mas apenas 3 estão operacionais e todas elas são bombas antigas que sofreram reparação. O Departamento Técnico informou que algumas bombas estão em funcionamento há 20 anos e já passaram pela revisão três vezes, não tendo o desempenho ideal.

FIGURA 21 À ESQUERDA RESERVATÓRIO EB1; À DIREITA. SISTEMA DE BOMBAGEM

Estação de Tratamento de Água (ETA) / EB2

A Estação de Tratamento de Água (ETA) recebe água de duas linhas de tubagem (DN125FG e 250PVC) provenientes da EB1 (a cerca de 740m) alimentando um reservatório de 120 m^3 (água bruta, a água tratada corresponde a 100 m^3).

A ETA foi reabilitada e ampliada no Projecto de 1995 e consiste em cinco filtros de pressão, que pararam de funcionar há muito tempo. O único tratamento fornecido é a cloração aplicada duas vezes ao dia, num total de sete kg (7 kg) de HTH aplicado. Metade desta quantidade é aplicada às 6:00h da manhã e o restante às 18:00h. A estação de tratamento é desinfectada a cada três meses. A ETA é significativamente afectada pelos problemas identificados anteriormente na EB0 e EB1, de modo que sempre que não houver suprimento suficiente em água uma das três bombas é desligada. Também acontece haver avarias que atrasam a alimentação da EB1 e, portanto, atrasa o fornecimento da EB2.

TABELA 32 EQUIPAMENTO DA ESTAÇÃO BOOSTER DE ÁGUA BRUTA EB1

Items		Unid	EB1
Reservatório	Localização	-	
	Nº de Reservatórios apoiados	-	1
	Capacidade	m^3	40
	Ano de Construção	-	1995
Estação de Bombagem	Nº de Bombas	-	4 (3 operacionais)
	Capacidade de cada Bomba	m^3/h	60
	Pressão Manométrica das Bombas	m	22
	Electricidade fornecida pela rede nacional		Sim
	Gerador de Energia		Não
	Contador de Água (Localização)		Sim (Output)
	Ano de Construção		1995
	Sistema de Comunicação		Sim (radio/telemóvel)

A ETA está equipada com um gerador de energia, mas não operacional.

FIGURA 22 RESERVATÓRIO DE ÁGUA BRUTA E TUBAGEM (À ESQUERDA) E EB2 (À DIREITA)

As principais características da estação de tratamento são apresentadas na Tabela a seguir.

TABELA 33 CONDIÇÕES DAS INFRAESTRUTURAS E EQUIPAMENTO ELETROMECÂNICO NA ETA

Items		Unidade	EB2/ETA	Observações
Reservatórios	Localização	-	Bº Chiulugo	
	Nº de reservatórios	-	1	
	Capacidade dos Reservatórios	m³	120	
	Ano de Construção	-	1995	
Tratamento	Processo de Tratamento	-	Clorinação	
	Produtos químicos	-	HTH	
Estação de Bombagem	Nº total de Bombas	-	3	Operacionais
	Capacidade de Bombagem	m³/h	120	
	Pressão Manométrica das Bombas	m	73	
	Electricidade fornecida pela Rede		Sim	
	Capacidade do Transformador	KVA	250	
	Gerador de electricidade		Sim	Avariado
	Contador (Localização)		Sim	Input & Output
	Ano de Construção	-	1957	
	Ano de Reabilitação	-	1995	
	Comunicações		Sim	radio/telemóvel

Qualidade da água

Nos últimos anos foram recolhidas amostras da água do sistema e testados 11 itens nos locais da fonte de água, água tratada, reservatórios e condutas. O cloro residual registado foi demasiado alto em cerca de 93 vezes, e houve um caso de excesso de nitratos e nitritos. A mudança na qualidade da água não foi significativa nos diferentes estágios do processamento. O valor da turvação é de 5 NTU. Os resultados da medição da qualidade da água para cada etapa são os a seguir apresentados:

TABELA 34 QUALIDADE DE ÁGUA NOS DIFERENTES LOCAIS (VALOR MÉDIO)

Items testados	Unid	Fonte de água	Água Tratada	Reservatório	Condutas
Temperatura	°C	20	23	23	23
pH	-	7	7	7	7
Alcalinidade	mg/l	21	19	23	20
Condutividade	µS/cm	20	20	20	21

Turvação	NTU	3	2	2	18

Fonte: Dados Operacionais FIPAG

Centros de Distribuição R1, R2 e R3 - Bombagem e armazenamento

Da ETA, o sistema deriva para três centros principais de distribuição: R1. R2 e R3. O primeiro centro R1 possui um reservatório que consiste numa torre elevada de 150 m^3 (R1), localizada no centro da cidade. O segundo centro de distribuição R2 está localizado nas instalações do FIPAG e consiste num reservatório apoiado de 250 m^3 e num reservatório elevado de 100 m^3. O R2 tem a particularidade de ter uma linha que deriva directamente para o Hospital principal. O R3 está localizado em Namacula e abastece dois tanques de plástico de 10000 litros cada. Actualmente o sistema está fornecendo alternadamente devido à alta demanda.

FIGURA 23 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO DE LICHINGA (R1, R2 E R3)

Fonte: Levantamento COWI, 2019

As principais características dos reservatórios e das estações de bombagem são apresentadas nas Tabelas que se seguem.

TABELA 35 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO /RESERVATÓRIOS

Item		Unidade	R1	R2	R3
	Localização	-	Centro	Muchenga	Namacula
	Nº dos Reservatórios Apoiados	-	-	1	-
	Capacidade total dos Reservatórios apoiados	m³	-	250	-

Reservatórios	Altura do Tanque Elevado	m	15	14.5	8
	Capacidade dos Tanques Elevados	m³	150	100	20
	Ano de Construção	-	1957	1957	1957

TABELA 36 CENTROS DE DISTRIBUIÇÃO / ESTAÇÕES DE BOMBAGEM

Item		Unidade	R1	R2	R3
Estações de Bombagem	Nº de Bombas	-	-	4 (2 não operacionais)	-
	Capacidade de cada Bomba	m³ /h	-	60	-
	Pressão Manométrica	m	-	22	-
	Electricidade fornecida pela Rede nacional		-	Sim	-
	Gerador de Electricidade		-	Não	-
	Contadores (Medidores) Localização		Sim (input/output)		
	Ano de Construção	-	-	1957	2010
	Ano de Reabilitação	-	-	2010	-
	Comunicações		Rádio (não operacional). Telemóvel		

Comparando a quantidade de água distribuída por cada um dos centros de distribuição, o R2 é o que distribui mais água (1195 m^3 / dia). Por outro lado, a quantidade de água distribuída pelo R3 é a menor (569 m^3/dia) dos centros de distribuição. A água distribuída mensalmente pelos R1, R2 e R3, incluindo a derivação, é a indicada na tabela a seguir.

TABELA 37 ÁGUA DISTRIBUÍDA MENSALMENTE PELOS CD

Meses	Água Distribuída (m^3)				
	R1	R2	R3	By-pass	Total
Jan	39.398	35.292	12.342	13.834	100.866
Fev	33.587	34.675	9.135	14.679	92.076
Mar	31.770	30.161	18.553	19.196	99.680
Abr	34.885	29.018	17.838	17.540	99.281
Mai	34.592	32.739	23.500	20.473	111.304

Jun	38.118	41.045	23.956	22.148	125.267
Jul	37.918	50.934	16.875	24.049	129.776
Ago	39.109	44.702	16.448	25.483	125.742
Set	36.806	35.028	16.600	26.594	115.028
Out	40.448	34.380	18.769	26.267	119.864
Nov	36.445	33.378	18.947	24.582	113.352
Dez	38.836	34.756	14.468	25.759	113.819
TOTAL anual	**441.912**	**436.108**	**207.431**	**260.604**	**1.346.055**

Cada um dos centros distribuidores alimenta dois ou três bairros da autarquia. Na tabela a seguir são indicados os 8 bairros servidos por cada centro distribuidor.

TABELA 38 ÁREAS SERVIDAS A PARTIR DOS CD

Centro de Distribuição (CD)	Tubagem	Escoamento (m^3) 2017	Área Servida
R1	DN 160 PVC	136.639	Sanjala
	DN 100 AC	168.015	Bairro Popular
	DN 63	137.258	Polietileno
R2	DN 200 AC	392.273	Muchenga
	DN 75 Galv.	43.835	Hospital
R3	DN 110 PVC	81.154	Namacula
	DN 75 PVC	126.277	Namacula
By-pass	DN 75 PVC	128.438	Chiuaula
	DN 63 PVC	132.166	Ceramica

Rede de Distribuição

A rede de distribuição tem uma extensão total de cerca de 55,6 km e é composta principalmente por tubos de PVC e ferro galvanizado (FG) com diâmetros variando de 50 a 110 mm.

Na figura a seguir é apresentado um esquema da rede de distribuição existente, em que se indica a localização de cada centro distribuidor (R1, R2 e R3), bem como os limites da área coberta pelo sistema de abastecimento de água (a vermelho) da autarquia.

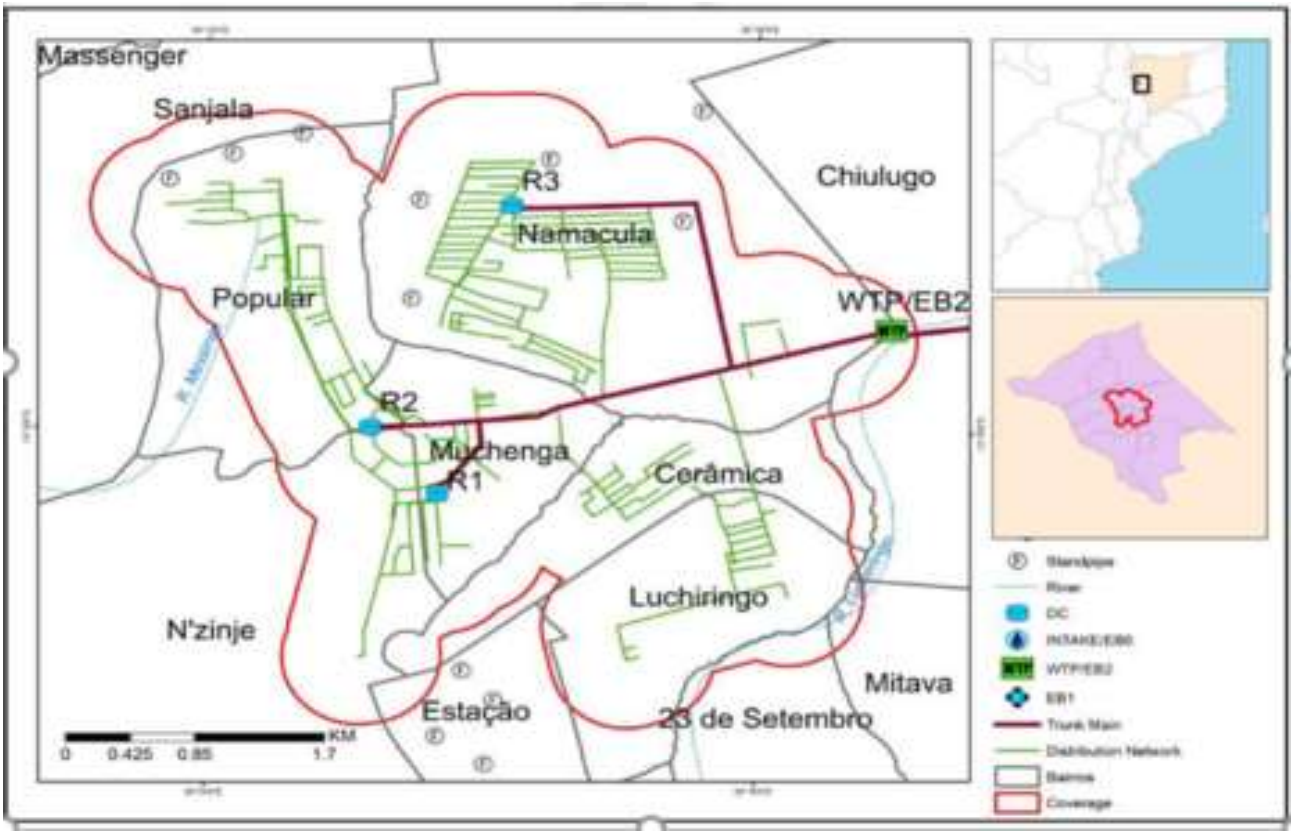


FIGURA 24 REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Fonte: Master Plan, 2017

Até Março de 2017 havia cerca de 6413 conexões no total incluindo usuários domésticos, comerciais, municipais e industriais, dos quais 5941 estavam activos (92,6%).

FIGURA 25 LIGAÇÃO DOMICILIÁRIA EM LICHINGA

Fonte: Levantamento COWI, 2019

Cobertura e demanda actual (2019) e futura (2030)

Apresenta-se em seguida uma tabela com o historial das ligações do SAA ao longo do tempo até 2017.

TABELA 39 COBERTURA DO MUNICÍPIO POR INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Características	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Domésticas	4 675	5 051	5 417	5 660	5 649	5611
Industrial	5	6	7	6	5	3
Comercial e Serviços	330	330	325	283	281	302
Total	**5 010**	**5 387**	**5 749**	**5 949**	**5 935**	**5 916**

Fonte: Levantamento COWI, 2019 e Plano Director, 2017

Conforme atrás indicado apenas há distribuição em 8 zonas, mais ou menos coincidentes com bairros existentes.

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística em 2017 a Autarquia de Lichinga possuía uma população com 204,720 habitantes. Sendo que a população em 2007 era de 142,331 habitantes, tem se que no último decénio, aumentou a população da Autarquia com mais 62,389 habitantes, e um crescimento anual de 3.7%.

Para obter uma aproximação do valor da demanda actual, partiu-se do valor total da população coberta pelo SAA em 2019 deve entrar em consideração com o número e tipo de ligações existentes. Para calcular a população coberta pelo sistema SAA considera-se que as ligações domiciliárias e torneiras de quintal servem 5 pessoas e os fontanários 300 pessoas[5].

A empresa concessionária local (FIPAG) estima que aproximadamente um total de 43 597 pessoas se beneficiavam em 2017 do sistema existente por meio de diferentes níveis de serviço, o que resultaria numa cobertura de cerca de 23,4% no acesso à água canalizada. Lembra-se que a população restante obtém água de várias fontes alternativas que. na maioria das vezes são consideradas inadequadas, consistindo em poços de cerca de 6 a 12 metros de profundidade.

A perda total real de água é de cerca de 42%. A maioria das perdas verifica-se na rede de distribuição e é de cerca de 34,2%. As rupturas na rede de distribuição são frequentes; embora tenha havido um esforço para substituir a tubagem antiga por PVC, ainda existem 12.5 km de tubos galvanizados instalados em 1957 (há mais de 60 anos). A perda de transporte (na adutora) é de cerca de 5% e a perda de *produção* é de cerca de 1,2%. As perdas comerciais (resultante da deficiente facturação) também são consideráveis e atingem cerca de 37,5%.

A área da cidade de Lichinga tem um serviço de água limitado por falta de suprimento quando comparada com a demanda de água. Os dados a seguir descrevem o tempo de serviço por tipo de instalação. De acordo com a Tabela, a pesquisa estimou que o tempo de serviço de água é de 6,8 horas por dia (Outubro) e 7,2 horas / dia (total), em média.

TABELA 40 HORAS DE FUNCIONAMENTO DO SERVIÇO DE ÁGUA

Meses	Tempo de funcionamento do serviço (horas)				
	R1	R2	R3	By-Pass	Média
Jan.	10,0	8,0	7,0	11,0	9,0
Fev.	8,0	6,0	6,0	10,0	7,5
Mar.	8,0	3,0	5,0	9,0	6,3
Abr.	8,0	6,0	6,0	11,0	7,8
Mai.	8,0	7,0	6,0	10,0	7,8
Jun.	7,0	6,0	6,0	9,0	7,0
Jul.	7,0	6,0	6,0	8,0	6,8
Ago.	6,0	6,0	4,0	8,0	6,0
Set.	7,0	6,0	7,0	10,0	7,5
Out.	7,0	6,0	4,0	10,0	6,8
Nov.	7,0	6,0	4,0	10,0	6,8

[5] Assumiu-se 5 pessoas por ligação e 300 pessoas por fontanário, de acordo com o "Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais de Moçambique"

Dez.	7,0	6,0	5,0	12,0	7,5
Média	**7,5**	**6,0**	**5,5**	**9,8**	**7,2**

Apresenta-se em seguida uma figura com um esquema simplificado da actual cobertura em termos de horas de distribuição.

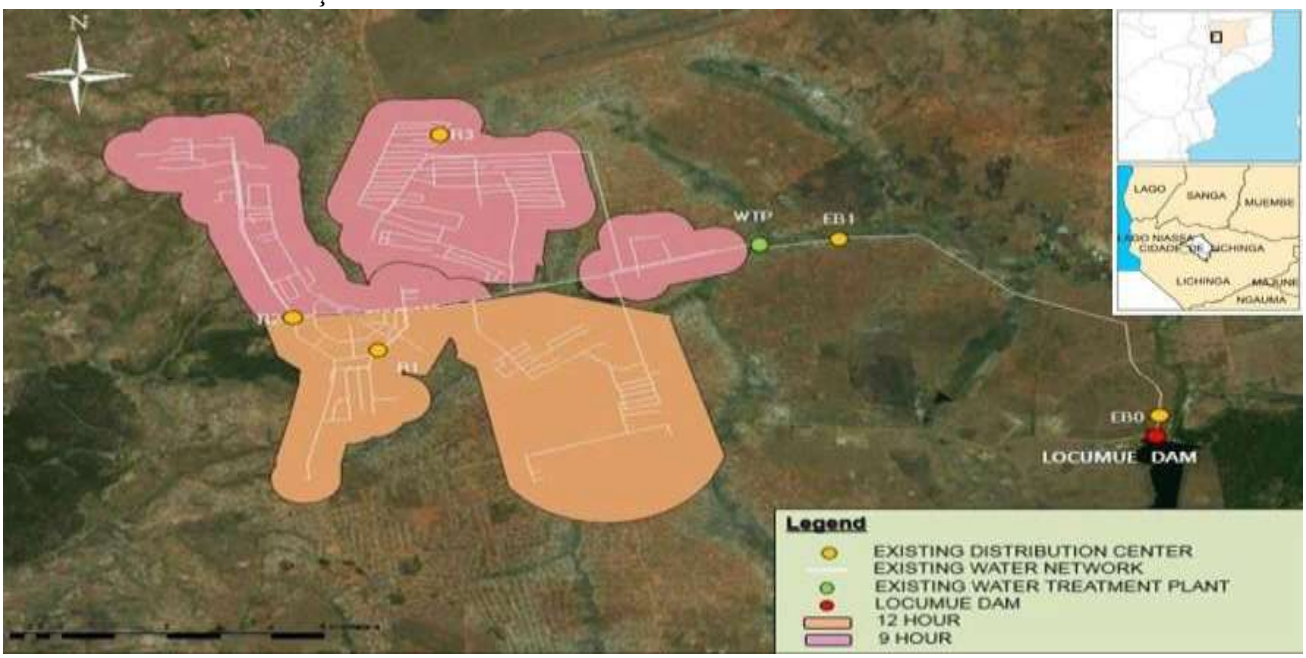


FIGURA 26 ESQUEMA SIMPLIFICADO DO SAA E HORAS DE FUNCIONAMENTO DO SERVIÇO DE ÁGUA POR DIA

Fonte: Master Plan, 2017

As zonas de cor rosa são as áreas cobertas pelo sistema em que a distribuição é realizada durante um período mais longo (12h) do dia, e as de cor castanha são as áreas que recebem água apenas durante 9h por dia.

População

Os elementos que se seguem foram elaborados por um conjunto de estudos promovidos pelo FIPAG nos últimos anos. Para o cálculo da demanda de água tomaram-se como base os dados de população e o seu crescimento conforme projectados pelo INE em 2007 e que se indica a seguir.

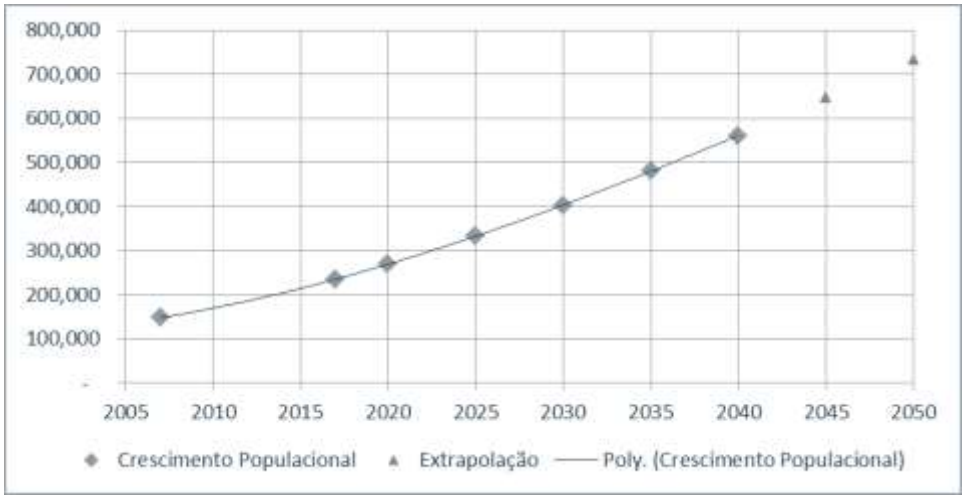


FIGURA 27 CRESCIMENTO POPULACIONAL

Fonte: INE (2007)

Os valores da população do gráfico acima encontram-se indicados na tabela a seguir.

TABELA 41 CRESCIMENTO POPULACIONAL.

Ano	2017	2020	2025	2030	2035	2040
População [habitantes]	220,157	268,889	331,972	403,141	480,407	560,871

Fonte: INE (2007)

A demanda de água foi calculada com base nas capitações recomendadas pelo Regulamento moçambicano para Sistemas Públicos de Distribuição de Água e Drenagem de Águas Residuais. Considerou-se um consumo de 125 l/hab/dia para ligações domiciliares, 50 l/hab/dia para ligações de torneira no quintal e 30 l/hab/dia para fontenários, tendo-se obtido os caudais diários (m3/dia) necessários para satisfazer a demanda. Na tabela que se segue faz-se a comparação da demanda ao longo dos anos (2017 – 2040) com a capacidade instalada no sistema SAA existente. Verifica-se que o sistema tem capacidade para cobrir a demanda até 2020, mas que depois dessa data a demanda apresenta valores muito superiores ao que o sistema é capaz de fornecer.

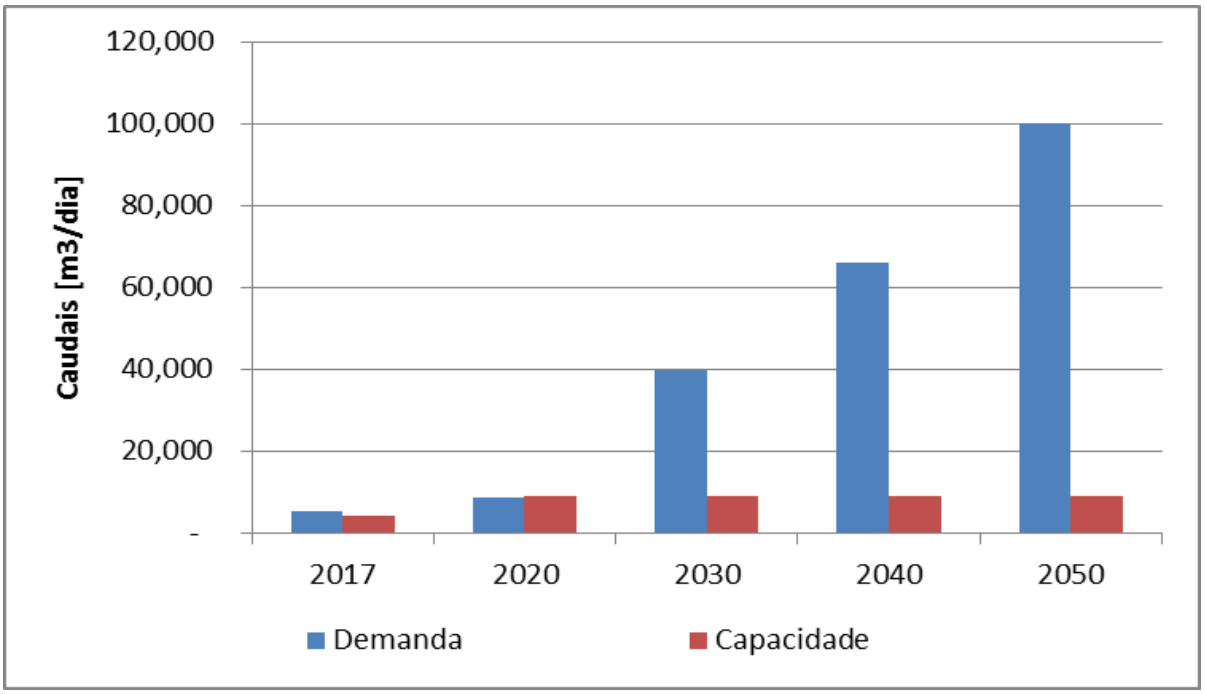


FIGURA 28 DEMANDA DE ÁGUA PARA A CIDADE DE LICHINGA

A tabela a seguir apresenta a evolução dos níveis de serviço a curto, médio e longo prazos tendo em conta o aumento da capacidade de captação de água bruta com o alteamento da barragem de Locumué (a 1ª hipótese que foi considerada) e também as metas de desenvolvimento sustentável que consideram que até 2030 a taxa de cobertura dos sistemas de abastecimento de água deve ser de 100%.

TABELA 42 TAXAS DE COBERTURA POR NÍVEIS DE SERVIÇO – ACTUAL (2013)* E PROJECÇÕES ATÉ 2050

	2017		2020		2030		2040		2050	
	Taxa de Cobertura	População Servida	Taxa de Cobertura	População Servida	Taxa de Cobertura	População Servida	Taxa de Cobertura	População Servida	Taxa de Cobertura	População Servida
Ligação Domiciliar	7%	16,466	7%	18,822	23%	92,722	35%	196,305	50%	365,787
Torneira de Quintal	5%	11,761	5%	13,444	35%	141,099	35%	196,305	20%	146,315
Fontenário	9%	21,170	28%	75,289	42%	169,319	30%	168,261	30%	219,472
Total	21%	49,397	40%	107,555	100%	403,141	100%	560,871	100%	731,575

*) Fonte relativa as taxas de cobertura actual: Estudo elaborado pela Engidro, 2013.

**) Projecções de cobertura assumidas com base no compromisso de se alcançar as metas de desenvolvimento sustentável conforme mencionado acima.

Os valores de demanda calculados nesses estudos são apresentados na tabela a seguir, sendo os valores altos explicados pelo facto de ter-se procurado cumprir as metas de desenvolvimento sustentável (2030).

TABELA 43 DEMANDA DE ÁGUA PARA A CIDADE DE LICHINGA (2017 – 2050)

Ano	2017	2020	2030	2040	2050
Demanda [m^3/dia]	5.513	8.877	39.858	66.194	100.167
Capacidade [m^3/dia]	3.700	**8.500****	**8.500***	*8.500**	*8.500**

*) Aumento da capacidade com a futura nova barragem de Locumué

**) Em 2020 a construção da Nova Locumué não estará finalizada somente num dos 2 anos seguintes.

Pode ver-se na tabela da projecção da população para o ano de 2020 tinha sido 268 889 habitantes (superior à verificada), enquanto que para os anos de horizonte de projecto o número parece-nos excessivo.

Consideramos, por outro lado, que a recente (re)construção) melhoria de vias de comunicação (algumas ainda por terminar) do Niassa com o resto do país permitirá o desenvolvimento autónomo de Vilas e da Cidade de Cuamba do Niassa a Oeste e Sul de Lichinga, deixando esta de ser o principal centro urbano atractivo para a emigração da Província dada a sua localização muito a Oeste.

Por esse motivo crê-se que a análise do crescimento do SAA deve ter por horizonte máximo com alguma segurança o ano de 2040 ou mesmo 2030, sendo o pressuposto de que a população não crescerá tanto como previsto em 2007. Isto indica que a demanda de água poderá ser inferior ao previsto usando as projecções baseadas no Censo de 2007.

Nesta altura iremos considerar como ano zero de projecto o ano de 2020 e adoptar um horizonte de projecto de 10 anos, ou seja, 2029. De qualquer forma esta reavaliação, considerando os resultados do Censo de 2017, não afecta na generalidade as soluções propostas nos estudos realizados.

TABELA 44 DEMANDA DE ÁGUA PARA A CIDADE DE LICHINGA CONSIDERADA EM OUTROS ESTUDOS ANTERIORES

Demanda [m³/dia]				Fonte
2007	2009	2015	2029	
3,391	-	19,391	31,759	Burnside & SNC Lavalin (2008).
-	2,265	12,914	22,831	FIPAG (2017)

Em qualquer caso pode-se perceber que a albufeira de Locumué, nas condições actuais, não teria nenhuma capacidade de satisfazer a demanda. A fonte de água foi considerada justamente como o maior estrangulamento para responder às necessidades de crescimento de Lichinga e daí a decisão de investir urgentemente na fonte de água, mesmo que esta primeira acção não consiga responder às necessidades a longo prazo.

PEQUENOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (PSAA)

De acordo com informação colectada junto ao Município existem 3 (três) pequenos sistemas de abastecimento de água em três bairros distintos do Município de Lichinga: Chiulugo, Assumane e Nzinge, todos eles com base em fontes de água subterrânea.

As características dos três sistemas são bastante semelhantes e todos eles foram construídos em 2018.

TABELA 45 CARACTERÍSTICAS DOS PSAAS EXISTENTES NA CIDADE DE LICHINGA

Nº	Bairro	Fonte	Equipamento	Adutora	Deposito elevado	Ligacoes	Construcao e Gestao
1	Chilugo	2 furos	Bombas submersiveis	Tudo Feg 2”	10m3 plastico	2 torneiras	Estamos
2	Assumane	1 furo			10m3 plastico		Estamos
3	Nzinge	1 furo			5m3 plastico		Municipio

Fonte: Município de Lichinga. Levantamento COWI, 2019

De acordo com a informação os sistemas estão parcialmente operacionais dada a vandalização que se verifica, por exemplo no PSAA de Chiulugo, em que as torneiras existentes são sistematicamente vandalizadas tendo sido necessário colocar um guarda para garantir a sua protecção.

Não é aplicada qualquer taxa/tarifa de pagamento pela água nestes fontanários. Em relação ao PSAA de Nzinge o Município pretende contratar um operador para gerir o sistema.

FONTES DE ÁGUA DISPERSAS

A geologia da área de Lichinga é o chamado *Complexo Cristalino*, com aquíferos pobres, o que significa que os rendimentos (caudais) dos furos são baixos. Além disso, não há fracturas geológicas dentro ou perto da cidade. Abaixo apresenta-se uma Tabela com exemplos de alguns furos de Lichinga.

TABELA 46 DADOS SOBRE ALGUNS FUROS EM LICHINGA

Local	Prof (m)	Aquífero principal (m)	Nível Estático (m)	Nível Dinâmico (m)	Caudal (m^3/h)	Observações
Aeroporto	27,5	4,5~21,0	5,20	19,20	3,0	Seca em 35 min
Aeroporto	27,5	-	-	-	-	
Aeroporto	23,9	7,5~18,0	7,05	22,0	3,4	
Lichinga	48,0	-	4,5	46,1	1,2	
Lichinga	35,5	-	3,55	35,0	1,8	
Hospital	70,0	-	14,82	56,98	0,9	Construído em 2006

As características do aquífero no município de Lichinga inviabiliza o uso de água subterrânea para abastecer a população urbana dada a pouca disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos, mas mesmo assim há algumas fontes dispersas, furos e poços, equipados principalmente com bombas manuais a que a população recorre.

De acordo com a informação o Município tem apenas 43 furos munidos de bomba manual, em geral baixo rendimento e com uma profundidade que varia entre os 35 e 45 m, espalhados pelos 17 bairros existentes. Os furos são abertos pela empresa construtora local Cazam, a qual possui equipamento próprio para o efeito.

Verifica-se que a cobertura do município através desta alternativa de fontes de água dispersas é de apenas 6%.

O Município apoia na reparação de avarias das fontes por solicitação dos utentes e o problema que ocorre com maior frequência é a avaria do pistão que deve ser removido e substituído. Não existe uma taxa fixa de pagamento pela água sendo que cada beneficiário deve contribuir com o que lhe

é possível. Frequentemente, para obtenção de peças para reparar a bomba, o Município tem necessidade de mobilizar a comunidade para contribuir.

2.1.3 Gestão e operação dos sistemas de AA

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

Existem várias entidades na cidade de Lichinga que prestam serviços de abastecimento de água e que são:

- o Município que tem a responsabilidade dos furos artesianos existentes no município e de um PSAA, através da sua Vereação de Abastecimento de Água e Energia;
- o FIPAG que faz a gestão operacional do sistema de abastecimento de água convencional SAA;
- a ESTAMOS Organização Comunitária, uma ONG local que lida com questões ligadas às comunidades no âmbito da água.

Gestão e fiscalização do sistema

O FIPAG é um organismo público de natureza institucional, que tem como função principal a gestão e desenvolvimento de grandes infraestruturas de abastecimento de água e tem mandato e papel fundamental no alcance das metas bem como as definidas em instrumentos programáticos, particularmente o PQG. Sendo assim, para o alcance dos objectivos que é de expandir, reabilitar e assegurar uma gestão operacional sustentável dos sistemas de abastecimento de água e saneamento até ao ano de 2025, o FIPAG tem vindo a mobilizar financiamento para os projectos que ainda não dispõem de financiamento.

Ainda no que respeita à gestão das infraestruturas de abastecimento de água, a lei de descentralização do sector de águas, prevê ainda o envolvimento dos operadores privados através de Contratos de gestão delegada ou o estabelecimento de prestadores de serviços autónomos, para promover a execução de investimentos.

O FIPAG tem à sua responsabilidade todos os sistemas de abastecimento de água existentes nos principais centros urbanos nomeadamente o existente em Lichinga. Para além de fazer a gestão operacional do SAA o FIPAG é ainda responsável pelo seu desenvolvimento e expansão, função do desenvolvimento urbano verificado. A seguir apresentam-se alguns dados relativos a aspectos importantes na gestão do SAA.

Consumo de água por categoria de consumidor

Apresentam-se os dados do FIPAG relativamente ao volume facturado no ano de 2017, por tipo de consumidor. Verifica-se que o volume maior corresponde ao doméstico (ligações domiciliárias e torneiras de quintal) e que os fontanários é cerca de 1% desse volume.

TABELA 47 VOLUME/MÊS ESTIMADOS DE CONSUMO POR CATEGORIA DE CLIENTES

Categoria do Consumidor	Unidade	Volume facturado nos contadores (m3)	
		Média Mensal	Total em 2017
Domésticos	m^3	44 434	533 204
Comercial e serviços	m^3	4 866	58 392
Público	m^3	15 466	185 594
Industrial	m^3	194	2 324
Municipal	m^3	880	10 563
Fontenários	m^3	442	5 305
Água, vendas diversas	m^3	18	210
Total	m^3		**795,592**

Receitas

Os dados sobre a receita de vendas de água também foram extraídos do banco de dados do FIPAG para todo o ano de 2017. De acordo com os dados apresentados no banco de dados, a receita do FIPAG com a venda de água é composta por duas parcelas: a parcela correspondente à água facturada e a parcela correspondente aos serviços associados à conexão do serviço (custo do contador, taxa de conexão etc.). De acordo com a tabela abaixo, uma renda mensal média de cerca de 2 milhões de Meticais é deduzida como a receita mensal potencial de vendas e serviços de água.

TABELA 48 RECEITAS DE VENDA DE ÁGUA E SERVIÇOS DE LIGAÇÃO DE 2017 (MT)

Mês	Categoria do Cliente				Total
	Doméstica	Industrial	Comercial e serviços	Fontenários	
Receitas de Venda de Água (Mts)					
Jan.	1.133.372	11.628	844.941	3.544	1.993.484
Fev.	1.186.326	9.527	798.256	7.106	2.001.215
Mar.	1.033.147	6.352	774.671	8.705	1.822.874
Abr.	1.065.405	4.764	431.728	8.672	1.510.568
Mai.	1.156.790	4.764	584.351	8.568	1.754.473
Jun.	949.337	4.764	624.035	9.588	1.587.724
Jul.	1.114.366	4.764	544.221	9.602	1.672.953

Ago.	1.099.835	5.099	607.674	9.775	1.722.381
Set.	1.177.369	4.764	646.081	10.209	1.838.423
Out.	1.232.107	4.764	609.608	10.428	1.856.907
Nov.	1.655.838	7.429	752.807	10.033	2.426.108
Dez.	1.321.923	7.073	756.064	10.450	2.095.510
Total anual	**14.125.815**	**75.689**	**7.974.436**	**106.679**	**22.282.620**

Receitas de serviços de Ligação (Mts)

Jan.	195.199	954	162.286	731	359.171
Fev.	176.677	1.374	43.333	598	221.982
Mar.	155.919	636	132.252	- 223	288.584
Abr.	-2.796	0	53.837	1	51.041
Mai.	159.862	318	54.021	1.446	215.647
Jun.	160.210	318	30.285	1.502	192.315
Jul.	154.422	0	151.734	1.656	307.812
Ago.	163.265	304	56.950	1.594	222.112
Set.	126.249	318	153.622	1.518	281.706
Out.	127.440	0	89.194	1.541	218.176
Nov.	174.207	-0.02	75.311	1.478	250.996
Dez.	143.646	1.114	95.170	1.338	241.267
Total	**1.734.300**	**5.336**	**1.097.995**	**13.178**	**2.850.809**
Total Receitas (venda de água e serviços)	**15.860.115**	**81.025**	**9.072.431**	**119.858**	**25.133.429**

Captação e produção de água

Os registos a seguir apresentados de captação de água e produção foram extraídos do Banco de Dados do FIPAG de 2017:

TABELA 49 CAPTAÇÃO E PRODUÇÃO DE ÁGUA

Mês	Captação de água		Produção de água	
	Volume mensal (m^3)	Volume diário (m^3/d)	Volume Mensal (m^3)	Volume diário (m^3/d)
Jan.	107.441	3.466	106.196	3.426
Fev.	97.892	3.496	96.922	3.462
Mar.	106.230	3.427	104.925	3.385
Abr.	105.512	3.517	104.506	3.484
Mai.	118.231	3.814	117.162	3.779
Jun.	132.942	4.431	131.860	4.395
Jul.	137.754	4.444	136.606	4.407

Mês	Captação de água		Produção de água	
	Volume mensal (m³)	Volume diário (m³/d)	Volume Mensal (m³)	Volume diário (m³/d)
Ago.	133.556	4.308	132.361	4.270
Set.	122.188	4.073	121.082	4.036
Out.	131.414	4.239	126.205	4.071
Nov.	122.792	4.093	119.318	3.977
Dez.	123.573	3.986	122.565	3.954
Média anual	**1.439.525**	**3.941**	**1.419.708**	**3.887**

Volume de água distribuído

A partir da mesma fonte obteve-se o volume de água distribuído que se apresenta na tabela a seguir.

TABELA 50 ÁGUA DISTRIBUÍDA POR MÊS E POR CENTRO DISTRIBUIDOR

Mês	Unit	R1	R2	R3	By-Pass	Total
Jan.	m3	39.398	35.292	12.342	13.834	100.866
Fev.	m3	33.587	34.675	9.135	14.679	92.076
Mar.	m3	31.770	30.161	18.553	19.196	99.680
Abr.	m3	34.885	29.018	17.838	17.540	99.281
Mai.	m3	34.592	32.739	23.500	20.473	111.304
Jun.	m3	38.118	41.045	23.956	22.148	125.267
Jul.	m3	37.918	50.934	16.875	24.049	129.776
Ago.	m3	39.109	44.702	16.448	25.483	125.742
Set.	m3	36.806	35.028	16.600	26.594	115.028
Out.	m3	40.448	34.380	18.769	26.267	119.864
Nov.	m3	36.445	33.378	18.947	24.582	113.352
Dez.	m3	38.836	34.756	14.468	25.759	113.819
Média mensal	m3	**36.826**	**36.342**	**17.286**	**21.717**	**112.171**
Média diária	**m3/d**	**1.211**	**1.195**	**568**	**714**	**3.688**

Perdas Estimadas e *Non-Revenue Water* (NRW)

Sem entrar em muito detalhe devido a ser um dos itens que tem estado em processo de melhorias, indica-se uma média em 2017 de 43,5% principalmente de NRW (diferença entre a água produzida

pela concessionária e a água facturada), um valor muito elevado. Exige uma melhor gestão de cobranças, fiscalização e melhoria/reabilitação da rede de distribuição.

Dados Operacionais/Horas de Serviço

Ainda de acordo com FIPAG 2017, as horas de funcionamento por centro distribuidor e área abastecida é a apresentada a seguir.

TABELA 51 HORAS DE FUNCIONAMENTO (MÉDIA) DO SERVIÇO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

Área de Serviços	R1 (h)			R2(h)		R3 (h)		Bypass (h)	
	Sanjala	Bairro Popular	Polietileno	Muchenga	Hospital	Namacula		Chiuaula	Ceramica
Jan.	8	8	14	8	8	0	14	11	11
Fev.	6	8	11	6	6	0	12	10	10
Mar.	6	8	9	0	6	0	10	8	10
Abr.	6	8	11	6	6	0	12	9	12
Mai.	6	8	11	7	7	0	12	9	11
Jun.	4	7	9	6	6	0	12	8	9
Jul.	5	7	9	6	5	0	12	9	7
Ago.	5	6	7	6	5	0	8	7	9
Set.	5	7	9	6	5	0	14	8	11
Out.	6	7	9	6	6	0	8	7	12
Nov.	6	7	9	6	6	0	8	8	12
Dez.	7	7	6	6	6	0	9	12	11
Média total anual	**5,8**	**7,3**	**9,5**	**5,8**	**6,0**	**0,0**	**10,9**	**8,8**	**10,4**

Actividades de Manutenção

As actividades de manutenção são avaliadas com base na frequência / número de intervenções realizadas no ano de 2017. Os dados apresentados (tabela seguinte) foram extraídos da Base de dados do FIPAG cobrindo todo o ano de 2017.

TABELA 52 ACTIVIDADES DE MANUTENÇÃO DE 2017

Indicadores Chave / Tipo de Intervenção	Unid	Nº total em 2017	Média mensal
Avarias no equipamento eletromecânico	Nº	33	3
Reparações no equipamento electromecânico	Nº	31	3
Avarias em tubagens e conexões	Nº	1.541	128
Reparações em tubagens e conexões	Nº	1.541	128
Intervenções em resposta a planos de actividade (equipamentos electromecânicos)	Nº	156	13
No. de efectivamente executado e resolvido	Nº	149	12
Intervenções em resposta a planos de actividade (tubagens e conexões)	Nº	780	65
Nº efectivamente executado e resolvido	Nº	780	65

Custos de Produção

Os custos de produção também são deduzidos a partir dos registos disponíveis no Banco de dados do FIPAG. Os custos apresentados na tabela abaixo são indicativos. como resultado de números que não incluem outros insumos necessários para inferir custos de produção, como custos de mão-de-obra (salários), combustível, aluguer de equipamentos, custos de transporte, entre outros. O departamento comercial não forneceu esses dados.

TABELA 53 CUSTOS DE PRODUÇÃO DE ÁGUA

Custo Componentes	Unid	Total	Média Mensal
1) **Fornecimento de electricidade**			
- Consumo	Kwh	624.416	52.035
- Custos	Mts	2.337.771	194.814
2**) Químicos (HTH)**			
- Consumo	kg	2.426	202
- Custos	Mts	313.627	26.136
Total	**Mts**	**2.651.399**	**220.950**
Custo/m^3 de água produzida	**Mts/m^3**	**4**	**0,29**

Recursos existentes

Na área de abastecimento de água existem técnicos de abastecimento de água do FIPAG ligados à gestão do sistema SAA. Os técnicos do Município encarregam-se das fontes dispersas de água (furos e poços com bombas manuais) dando assistência técnica aos munícipes em questões de reparação de bombas manuais e fiscalizando a construção de novas fontes.

A nível do Município os recursos humanos para as questões de abastecimento de água fazem parte da Vereação de Urbanização e Infraestruturas. Actualmente existem dois técnicos médios ligados a questões de abastecimento de água como a seguir é indicado.

TABELA 54 RECURSOS HUMANOS DO SECTOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Nome	Habilitacoes academicas	Area
Aquimo Aly	Tecnico Medio	Abastecimento de Agua
Serito Martins	Tecnico Medio	Abastecimento de Agua

Fonte: Levantamento COWI, Outubro 2019

A nível do Município não existe equipamento próprio na área do abastecimento de água para a operação e manutenção das infraestruturas existentes sendo os materiais e equipamentos existentes partilhados com os outros sectores.

Para a sua actividade de controlo e monitoria o Município necessita de equipamento específico para a área de abastecimento de água, nomeadamente: kits para testes de água, bombas para ensaio de caudais e sondas para a medição dos níveis estático e dinâmico, quer durante o ensaio dos furos quer para avaliar a situação do aquífero de água subterrânea.

Instrumentos Regulatórios

Existem, a nível do Município de Lichinga, instrumentos de gestão específicos que referem questões relacionadas com o abastecimento de água à autarquia, nomeadamente os seguintes:

- Código de Posturas do Conselho Municipal de Lichinga (2019), aprovado pela Assembleia Municipal, que contém directivas que regulamentam as actividades e aborda obrigações dos munícipes em relação às infraestruturas;
- Estatuto orgânico do Município (2019);
- Plano de Estrutura Urbana do Município de Lichinga (2015) que refere a situação do saneamento e indica medidas de mitigação.

É o Município que regula a forma como os munícipes se devem comportar relativamente ao uso das infraestruturas públicas, nomeadamente através do seu Código de Posturas. No seu Capítulo III Águas Públicas e particulares, seu uso e fruição, é estipulado que «É proibido deixar abertas as torneiras de abastecimento de água ao público, sob pena de multa de 1.776,00Mt» (artigo 15) e «É igualmente proibido, sob pena de multa de 2.776,00Mt. a) Desviar a água das bicas dos marcos fontenários, b) Tomar banho, lavar roupa ou qualquer forma sujar água destinado ao abastecimento publico contida nos tanques, pias, chafarizes, fontes e poços, c) Prejudicar, por qualquer modo, as nascentes de águas municipais.» (artigo 16)

Grau de satisfação dos munícipes

O sistema SAA controlado pelo FIPAG que, com muitas dificuldades consegue cobrir quase metade da área municipal mas que devido aos custos elevados que este tem e a avarias constantes do mesmo, resulta em que a população não esta satisfeita com a prestação de serviços desta, e optam por abertura de poços nos quintais ou recorrem a grandes distancias para encontrar um furo do Município que possam pagar menos e obter o liquido precioso.

De acordo com os resultados obtidos no Grupo de Foco realizado no bairro Namacula verificou-se que o grau de satisfação dos munícipes da cidade de Lichinga em relação ao abastecimento de água, numa escala de 1 a 5, é de 5, ou seja, os munícipes consideram de 'muito mau' o serviço de abastecimento de água.

As principais razões apontadas pelos participantes incidiram no seguinte:

- Falta de água frequente;
- Tarifas de água cobradas são elevadas;
- Insuficiência de fontanários.

Acredita-se que isto acontece pois, se bem que o sistema convencional existente (SAA) abasteça uma parte da cidade, a sua cobertura é diminuta tendo os munícipes de recorrer às fontes dispersas que por vezes são escassas e longe das suas residências.

2.1.4 Programas e projectos (recentes em implementação e previstos)

Barragem Nova de Locumué

A finalização da construção da Barragem Nova de Locumué que se encontra em curso, a jusante da barragem de Locumué existente (actual fonte de água do sistema de abastecimento de água), garantirá uma melhoria significativa no SAA de Lichinga, Isto porque, conforme referido, a fonte de água superficial tem uma importância maior do que noutras urbes devido ao baixo rendimento da água subterrânea para mitigar a situação de bairros afastados ou fora da rede actual.

A nível Municipal espera-se que esta fonte de água habilite à expansão da rede para outros bairros periféricos e também, com a ajuda do novo SAA em construção, poder abranger todos os bairros municipais da Cidade.

Tomada a decisão de considerar como máxima prioridade a Fonte de Água, o FIPAG contratou em 2018 o Consórcio Haskoning DHV Moçambique / ECM para a elaboração dum Projecto Executivo para o Alteamento da Barragem de Locumué em Lichinga. No que se segue a **Fonte** principal são dados recolhidos na empresa Líder referida.

Do estudo realizado, a complexidade da realização do alteamento da barragem existente devido à falta de segurança dessa opção, levou à consideração de uma alternativa de abandono da barragem actual e da construção de uma nova barragem a jusante, finalmente a escolhida.

De acordo com os objectivos estabelecidos para a barragem, foi fixada uma cota do coroamento de 1326m. Esta cota corresponde a uma altura da barragem de 21m, e foi definida após análise de vários cenários de alteamento, tendo-se finalmente definido esta cota que garante uma regularização específica da bacia hidrográfica de 97% (contra os actuais 51%). Por outro lado, tendo em conta a altura da barragem e o aproveitamento do seu coroamento como uma via de circulação, foi adoptada como largura do coroamento o valor de 8,00m. O projecto executivo foi elaborado pelo referido Consórcio e terminou em 2018.

Em 17 de Junho de 2019 o Ministro das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos, João Machatine, lançou a primeira pedra para a construção da nova barragem de Locumué. A construção da nova barragem por um empreiteiro chinês deverá estar concluída em Março de 2021.

O novo empreendimento, que irá mais do que duplicar a capacidade do sistema de abastecimento de água, vai custar cerca de US$ 8 milhões de US$. De acordo com o Ministro, a ideia é «com este investimento aumentar, em cerca de duas vezes, o volume de água na albufeira, passando dos actuais 1,76 milhões de metros cúbicos, para 3,4 milhões de metros cúbicos».

O empreendimento é implementado no contexto do programa *Pravida*, uma iniciativa que tem como objectivo acelerar a reabilitação e/ou construção de novos sistemas de abastecimento de água, saneamento e infra-estruturas de armazenamento, recentemente lançado pelo Governo.

Dos resultados das simulações pode-se perceber que, para o Cenário do eixo actual da barragem, os alteamentos acima de 5 metros não traziam grandes benefícios em termos de aumento de fiabilidade do abastecimento de água. Quanto ao Cenário do novo eixo a jusante do eixo actual, alturas de barragem superiores a 20 metros (correspondente à cota de coroamento de 1326m) também não traziam grandes benefícios em termos de aumento de fiabilidade do abastecimento de água. Em ambos os casos, a capacidade da albufeira permitiria armazenar, quase na totalidade, o escoamento anual médio da Bacia (3,49 Milhões de m^3), garantindo assim que se aproveita ao máximo o volume de água produzido nesta pequena bacia.

Pode-se constatar que para qualquer dos cenários não é possível satisfazer uma demanda superior a 9 000 m^3/dia com uma fiabilidade aceitável pois não é possível extrair da albufeira um caudal superior ao caudal médio do rio que é de aproximadamente 9 500 m^3/dia. Na fase de exploração o caudal extraído deve ser considerado a 8 500 m^3/dia.

Características da barragem nova de Locumué

Apresenta-se uma imagem com um corte da Barragem

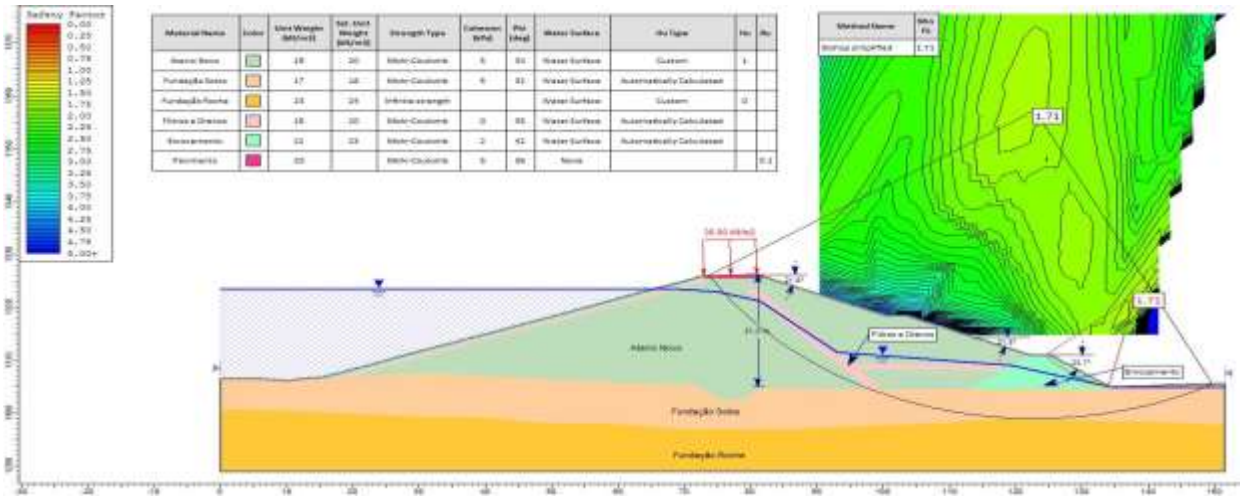


FIGURA 29 CORTE DA BARRAGEM NOVA A JUSANTE

Fonte: Consórcio Haskoning DHV Moçambique / ECM

As características da barragem são referidas na tabela a seguir.

TABELA 55 FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM

Bacia hidrográfica	
Coordenadas da tomada de água	X: 749539.23m; Y: 8527393.87m
Área	7.5 km^2
Precipitação anual média da Bacia	1200mm
Caudal mensal médio	0.291 M m^3/mês (9500 m^3/dia)
Caudal de estiagem	0.043 M m^3/mês (1430 m^3/dia)
Caudais de Cheia	Q_{50}= 46 m^3/s Q_{100}= 51 m^3/s Q_{200}= 57 m^3/s Q_{2000}= 70 m^3/s

Níveis de referência a montante da barragem e Volumes	
Nível de pleno armazenamento (NPA)	1323,50m
Nível de máxima cheia (NMC)	1324,70m
Nível mínimo de exploração (NME)	1313.00m
Capacidade da albufeira	3.40 M m^3
Volume morto estimado	0,125 M m^3
Corpo da Barragem	
Cota do coroamento	1326,00m
Cota do ponto mais baixo da fundação	1305,00m
Altura máxima	21,00m
Inclinação de taludes	Montante:1:3; Jusante: 1:2.5
Desenvolvimento do coroamento	718m
Descarregador em canal de encosta	Caudal de dimensionamento: Q_{2000}= 70 m^3/s (amortecido na albufeira para Q=15m^3/s) Dissipação de energia numa bacia de dissipação por ressalto do tipo III do USBR. Largura do descarregador = 6m
Descarga do fundo	
Cota da soleira à entrada	1312,00m Cota das tomadas superiores: 1314,00m e 1317,00m
Cota da soleira à saída	1311,00m
Secção:	Circular – diâmetro de 800mm
Caudal máximo para o NPA	4,4 m^3/s (Velocidade de 8,8 m/s)
	Equipada com comporta plana accionada manualmente a montante e válvula de seccionamento a jusante

Fonte: Consórcio Haskoning DHV Moçambique / ECM

Acções propostas

As acções propostas para serem tomadas durante o período de construção da barragem, prevista estar pronta antes do fim do 1º trimestre de 2021, passa por conseguir financiamento e realizar obras que permitam:

- Aumentar a capacidade de armazenamento e bombagem das estações elevatórias que assegurem uma resposta adequada ao maior fornecimento de água da barragem;
- Actuar sobre a distribuição que permita diminuir as perdas de água *técnicas* (por velhice de tubagens e acessórios) e *comerciais* (reforçando a fiscalização e os serviços comerciais). Se se conseguir diminuir para metade as perdas actuais, significaria que, com a nova Fonte de Água, se triplicaria o fornecimento de água e correspondente facturação o que viabilizaria o elevado investimento na Barragem e nos outros orgãos do SAA.
- Tentar em simultâneo (o que será mais difícil) assegurar financiamento para a construção duma ETA (Estação de Tratamento de Água) que além da actual clorinação faça a filtração da água proveniente dos rios e armazenada na barragem, garantindo uma boa qualidade.
- A definição das prioridades a curto e médio prazo deve ser objecto dum diálogo permanente entre o FIPAG e o Município.

2.1.5 Investimentos e custos

A construção da nova barragem de Locumué iniciada em 2019 e prevista concluir no início de 2021, e que irá mais do que duplicar a capacidade da fonte de água do sistema de abastecimento de água a Lichinga, é feito no contexto do programa *Pravida* e vai custar cerca de US$ 8 milhões.

A nível de construção de fontes de água dispersas, o Município tem no seu plano a construção de mais 7 fontes em 2020, aumentando para 50 o número total das fontes existentes.

2.1.6 Principais constrangimentos e potencialidades de AA

O principal constrangimento no que respeita às infraestruturas do sistema de abastecimento de água de Lichinga é a fonte de água, pelo que o investimento principal foi concentrado na nova Barragem de Locumué, a concluir nos próximos tempos.

A importância do sistema principal para os munícipes é maior do que noutras urbes devido às limitações locais das fontes dispersas alimentadas de águas subterrâneas que são escassas e pobres.

Como o sistema actual serve somente e com tempo reduzido cerca de 20% da população, crê-se que os munícipes têm grandes expectativas em relação ao abastecimento de água futuro. No entanto há que operacionalizar as infraestruturas de abastecimento de água já existentes, modernizar e alargar a rede de distribuição desenvolvendo os estudos necessários para a reabilitação e expansão do sistema existente e aumento da cobertura de fornecimento de água, criando as infraestruturas apropriadas função das áreas e densidade da população a cobrir.

Adicionalmente há um grande constrangimento no que respeita à capacidade local actual relativamente ao controle e fiscalização que garanta o adequado funcionamento do sector, nomeadamente no que respeita à gestão e operacionalização do sistema de abastecimento de água.

Note-se que se se reduzirem as perdas actuais para metade – objectivo que não parece irrealista com algum investimento somente em pessoal e algum material - o efeito da Nova Barragem daqui a um par de anos poderá garantir a triplicação e levar à quase quadruplicação do actual fornecimento do sistema. Isto pode ser atingido evitando que 1/3 das novas quantidades de água que serão fornecidas se percam, desvalorizando o grande investimento na barragem.

Um dos principais constrangimentos supõe-se será a falta de disponibilidade de novos grandes investimentos para o desenvolvimento das outras infraestruturas do SAA, mesmo sem falar da Barragem de Mbau. Se bem que seja o FIPAG a instituição responsável pelo património e investimento, compete também ao Município a abordagem de investidores mesmo que pequenos (Privados locais) que de alguma forma poderão estar disponíveis para investir no melhoramento e expansão das infraestruturas velhas existentes em zonas específicas de ampliação do sistema, por exemplo.

Mais do que referir aqui o elevado investimento numa nova ETA (que seja verdadeiramente funcional e completa), sugere-se a priorização das estações elevatórias, equipamento e edifícios, e, de parte da rede de distribuição, para pelo menos garantir o aproveitamento dos novos caudais a fornecer por Locumué.

Isso implica um diálogo intensivo entre o Município e o FIPAG para decisão sobre prioridades, sem esquecer o referido combate técnico-comercial às elevadas perdas de água actuais. A má opinião da população sobre o actual SAA poderá também mudar por haver muito maiores volumes de água a fornecer o que permitirá reduzir os custos unitários da água e consequentemente das tarifas actualmente praticadas.

2.2 Saneamento de Águas Residuais

2.2.1 Organização do sector de Saneamento

Em termos de estratégia, o sector de saneamento guia-se pela Estratégia Nacional de Água e Saneamento Urbano 2011 / 2015 que tem em conta o processo de urbanização crescente do país e pela Estratégia Nacional de Desenvolvimento que atribui às pequenas cidades e vilas o papel de pólos de crescimento secundários, com capacidade de concentrarem importantes actividades económicas. É o Estado que deverá garantir intervenções e investimentos direccionados, de modo a torná-los atractivos às empresas e empreendedores dado que a provisão de bons serviços de água e saneamento constitui condição fundamental para o desenvolvimento preconizado.

A Estratégia Nacional de Água e Saneamento Urbano prevê cobertura universal dos serviços até 2025, de acordo com os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) aprovados em Setembro de 2015 pelos Estados Membros das Nações Unidas (incluindo Moçambique). Esta Adenda contém 17 Objectivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a serem implementados

em todos os países do mundo até 2030, sendo que o Objectivo Global ODS 6, prevê especificamente o seguinte:

- «Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos».

A nível institucional, o sector de saneamento em Moçambique, no que respeita a sistemas públicos convencionais de tratamento de águas residuais e de drenagem de águas residuais e pluviais, encontra-se sob a responsabilidade do Ministério das Obras Públicas Habitação e Recursos Hídricos (MOPHRH) sendo a Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento (DNAAS) deste Ministério, responsável pela implementação das políticas e estratégias do sector e pela planificação e promoção dos investimentos para melhoramento e expansão das infraestruturas.

Com vista a assegurar a implementação do Objectivo ODS 6, a DNAAS encontra-se empenhada em aumentar a cobertura de saneamento, para os objectivos definidos pelo Governo e também conseguir aproximar-se gradualmente da cobertura universal, a longo prazo.

Adicionalmente, a Administração de Infra-Estruturas de Água e Saneamento (AIAS), organismo público de natureza institucional, criada em 2009 (Decreto nº 19/2009), tem como função principal a gestão e desenvolvimento de infra-estruturas de saneamento. Esta instituição pública tem à sua responsabilidade a guarda e gestão de: "o património e os bens de domínio público do Estado" dos sistemas públicos convencionais de tratamento de águas residuais e de drenagem de águas residuais e pluviais de 142 centros urbanos do país (em que Lichinga é um deles), como indicado no Diploma Ministerial nº 237/2010. A AIAS é a entidade responsável pela promoção dos sistemas públicos de saneamento nas vilas para o alcance dos objectivos que é de expandir, reabilitar e assegurar uma gestão operacional sustentável dos sistemas de saneamento até ao ano de 2025.

No caso de Lichinga, em que a cidade actualmente não possui qualquer sistema público convencional nem de água residual nem de água pluvial, a responsabilidade da gestão das infraestruturas de saneamento (água residual/esgotos) existentes na cidade recai sobre o Município, nomeadamente sobre o Vereação de Abastecimento de Água e Energia.

Como previsto na Estratégia Nacional de Saneamento, as instituições e serviços ligados ao sector continuam a promover o seguinte:

- "o envolvimento de entidades autónomas, operadores privados ou serviços autónomos municipais operando com base em princípios comerciais";

- «a separação das funções de governação, de gestão do património de domínio público, da prestação do serviço, e da regulação, de forma a reforçar-se a acção supervisora e dar garantia do bom serviço público ao cidadão».

Se bem que a nível do sector de abastecimento de água esteja a ser consolidada e aplicada gradualmente o Quadro de Gestão Delegada aos sistemas de abastecimento de água das pequenas cidades e vilas, a nível do sector de saneamento (sistema públicos de drenagem de águas pluviais e de águas residuais) este quadro encontra-se numa fase muito incipiente de implementação, estando-se ainda na fase de uma maior definição do quadro institucional e regulatório tendo em conta a organização municipal responsável pela grande maioria destas pequenas cidades e vilas. As instituições estabelecidas para o efeito encontram-se ainda a dar os primeiros passos no que concerne ao saneamento, e a disponibilidade de fundos de investimento é ainda muito limitada. Há necessidade de continuar a promover o desenvolvimento das mesmas com vista à criação de sistemas urbanos de saneamento sustentáveis.

Em questões de regulação, é a Autoridade de Regulação de Águas, AURA (ex-CRA, Conselho Regulador de Águas) que procede à «regulação de todos os sistemas públicos de distribuição de água e de drenagem de águas residuais em moldes e regimes regulatórios apropriados às condições técnicas e de gestão específica dos sistemas».

Os instrumentos mais importantes de legislação sectorial que lideram o saneamento urbano no país, nomeadamente a relativa às responsabilidades de implementação e gestão dos sistemas, é a seguinte:

- •Lei das Águas (1991), Lei nº 16/1991, 3 de Agosto;
- •Decreto nº 74/1998 (cria o CRA), 23 de Dezembro;
- •Regulamento dos Sistema Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, Decreto nº 30/2003, 1 de Julho;
- •Regulamento dos Sistema Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (2004), Decreto nº 15/2004, 15 Julho;
- •Política Nacional de Águas (2007), Resolução do Conselho de Ministros nº 46/2007, 30 de Outubro;
- •Estratégia Nacional de Gestão de Recursos Hídricos (ENGRH, 2007);
- •Decreto nº 18/2009, 13 de Maio (alarga o âmbito de abrangência do QGD;
- •Decreto nº 19/2009, 13 de Maio (cria a AIAS);
- •Estratégia Nacional de Água e Saneamento Urbano 2011 – 2025 (aprovada em 2011);
- •Programa Quinquenal do Governo (PQG), 2014 – 2019.

2.2.2 Descrição de infraestruturas existentes

Descrevem-se, a seguir, as diversas infra-estruturas de saneamento (água residuais) existentes no Município e utilizadas pela população. A descrição que se apresenta a seguir foi baseada essencialmente na informação obtida no levantamento de campo (COWI, 2019) e completada por

dados fornecidos em entrevistas, pela AIAS e pelo Pelouro de Saneamento do Conselho Municipal de Lichinga.

Infraestruturas de águas residuais

A cidade de Lichinga, à semelhança da maioria das urbes no país, não possui qualquer infraestrutura pública de recolha/tratamento de águas residuais e domésticas. A drenagem das águas residuais domésticas na zona urbana do Município é feita individualmente em cada residência/moradia/edifício, normalmente pelo sistema convencional de fossa séptica para tratamento das águas sujas e de dreno absorvente para drenagem das águas brancas.

Não existe, e nunca existiu, na cidade, um sistema convencional de colectores de água residuais o que significa que toda a gestão de resíduos fecais e águas usadas (familiar e de instituições públicas) é feita na base de soluções individuais.

Nas zonas periurbanas, semiurbanas e semirurais de uma forma geral são utilizadas latrinas individuais a nível das residências, quer tradicionais quer melhoradas, sendo estas últimas no caso de Lichinga em muito maior número. São quase todas individuais não havendo um sistema centralizado urbano nem de manutenção nem de operação colectiva.

Este tipo de infraestruturas de saneamento tem um funcionamento muito deficiente, no caso de Lichinga, resultado das condições físicas do meio local. Na área do município de Lichinga os solos são essencialmente argilosos e, como tal, altamente impermeáveis, o que dificulta a infiltração das águas meio. Isto tem como resultado que o sistema de fossa e dreno, sistema usual na cidade, funcione deficientemente dado que as águas brancas e negras (após tratamento na fossa) que são acumuladas no dreno absorvente, não sejam absorvidas. No caso das latrinas esta questão também se põe se bem que em estando cheia uma latrina, é sempre possível fechá-la e transferi-la para uma nova escavação se houver disponibilidade de espaço.

Esta característica dos solos da cidade de Lichinga leva a que os sistemas individuais de saneamento de águas residuais de que se serve toda a cidade não sejam os mais adequados. Por isso o Município reporta (Levantamento COWI, 2019) que existem «problemas de drenagem das águas negras para a via pública» para além de «mau uso de latrinas».

Devido ainda a esta características dos solos de Lichinga (argilosos) e ao facto de se situar num planalto onde a pluviosidade é elevada, leva a que haja uma acumulação de água que escorre para as zonas baixas que se mantêm durante grandes períodos de tempo inundadas. Observando a figura a seguir, onde as zonas baixas inundáveis se encontram representadas a cor azul clara, verifica-se que a mesma ocupa uma área considerável do município. Nestas áreas não é aconselhável a construção em geral, e muito menos de sistemas de saneamento (de fossas e drenos ou latrinas)

pois para além de não funcionarem podem conspurcar o meio originando problemas de saúde pública.

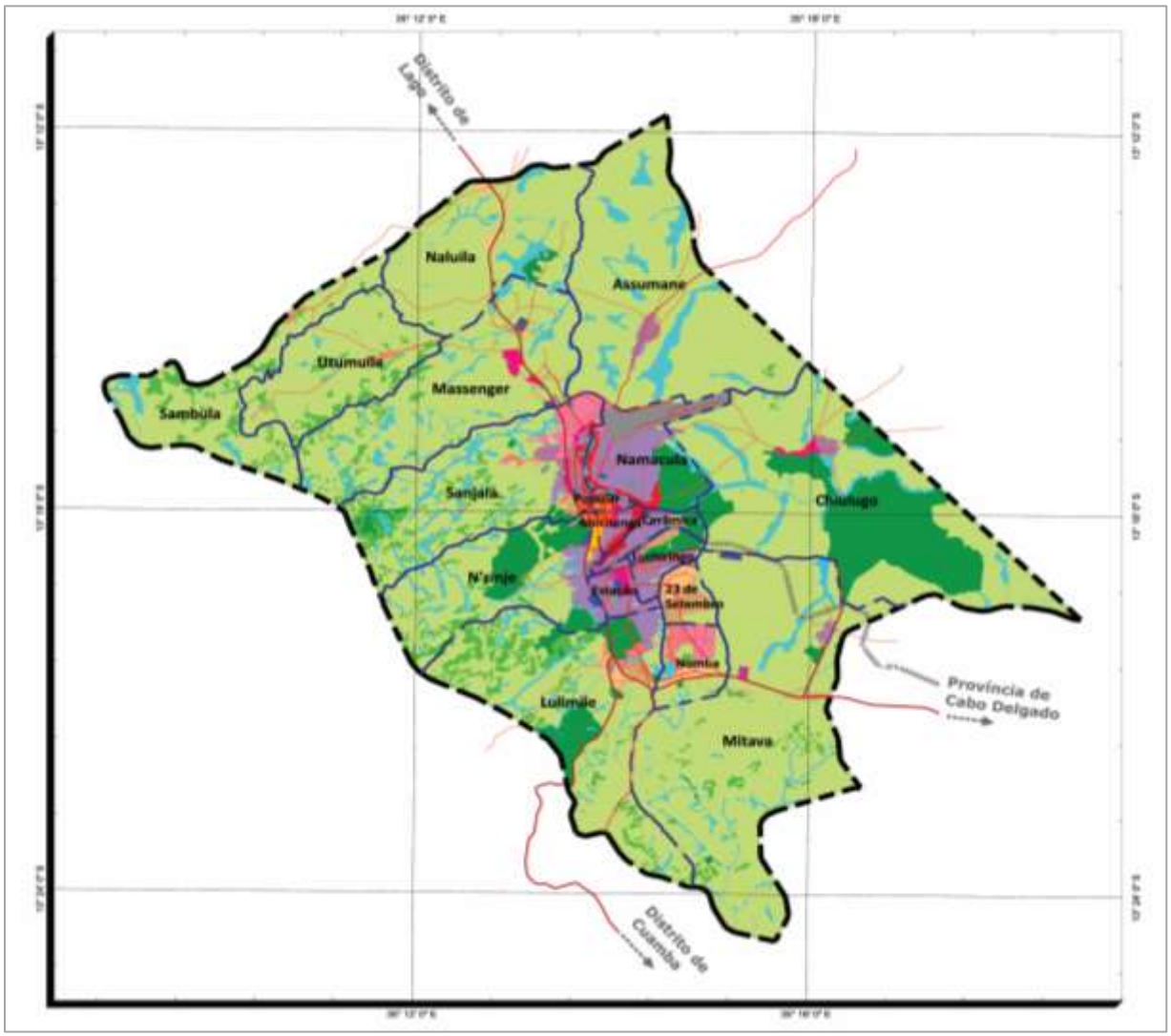


FIGURA 30 ÁREAS BAIXAS SUSCEPTÍVEIS A INUNDAÇÃO (COR AZUL CLARA) NO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Fonte: PEU da cidade de Lichinga, 2014

Pelo que se disse acima, no município de Lichinga as soluções de saneamento baseadas em sistemas de tratamento individuais com posterior infiltração no solo não resultam dada a impermeabilidade dos solos locais, e serão agravadas com o elevar do nível de urbanização da cidade. Note-se que o tipo de sistemas de saneamento urbano adequado às condições locais que

não permitem a infiltração no solo das águas residuais, são normalmente soluções bastante onerosas e mais exigentes em termos de operação e manutenção, devendo ser encaradas com algum cuidado de forma a garantir a sustentabilidade futura das infraestruturas a criar.

Cobertura em saneamento

Os bairros da cidade de Lichinga cujos edifícios são servidos por fossas sépticas e drenos de infiltração, em medíocre estado, são os mais urbanizados: Sanjala, Namacula, Popular, Chinlugo, Muchenga, Nzinje, Cerâmica, Lucheringo, Estação, Massenger e Lumile.

Somente três bairros tem latrinas tradicionais, os de Sambula, Assumane e Mitava, os outros dispõem de latrinas melhoradas, que se sabe serem muito mais higiénicas e seguras. Indica-se a seguir o tipo de saneamento (águas residuais) predominante em cada bairro da cidade de Lichinga.

TABELA 56 TIPO DE SANEAMENTO (ÁGUAS RESIDUAIS) POR BAIRRO

Identificação das redes por Tipo de serviço de Saneamento existentes/predominantes em cada Bairro							
?	Nome do bairro	Ligação a rede publica	Casa de banho com fossa septica	Casa de banho comunitaria com fossa	Latrinas melhoradas	Latrinas tradicionais	População 2019
1	Sanjala		X	X	X		22620
2	Namacula		X		X		37632
3	Popular		X	X	X		5098
4	Chiulugo		X		X		7091
5	Muchenga		X		X		22014
6	Nzinge		X		X		17838
7	Cerâmica		X		X		19561
8	Lucheringo		X		X		22832
9	Estação		X		X		19943
10	Massenger		X		X		6187
11	Sambula				X	X	6957
12	Assumane				X	X	5398
13	Lulimile		X		X		8913
14	Nomba				X		6770
15	Mitava UC				X	X	4084
16	Josina Machel		SI	SI	SI	SI	4807
17	Ntoto		SI	SI	SI	SI	2411

Fonte: Município de Lichinga. Levantamento COWI, 2019

Verifica-se que em todos os bairros do município existem infraestruturas de saneamento sendo que todos eles possuem latrinas melhoradas e em cerca de metade, em 10 bairros, são também utilizadas fossas sépticas e drenos absorventes.

O Município não possui informação quantitativa das infraestruturas de saneamento existentes na autarquia (número de latrinas e fossas) pelo que não foi possível calcular a cobertura específica de cada bairro em termos de saneamento, nem mapear as mesmas.

2.2.3 Gestão e operação dos sistemas

Gestão e operação

Como acima se referiu, a nível institucional o sector de Saneamento (referindo neste Capítulo somente as Águas Residuais) em Moçambique, no que respeita à rede de drenagem convencional (tubagem específica) e ao seu tratamento (ETARs), encontra-se tal como a água potável, sob a responsabilidade do Ministério das Obras Públicas Habitação e Recursos Hídricos (MOPHRH), nomeadamente da Direcção Nacional de Abastecimento de Água e Saneamento (DNAAS) que vela pela implementação das políticas e estratégias do sector e pela planificação e promoção dos investimentos para melhoramento e expansão das infraestruturas.

A AIAS, criada posteriormente ao FIPAG, é a única entidade responsável operacional pelo saneamento de águas residuais (e da Drenagem de Águas Pluviais, tratada no capítulo a seguir) de todas as cidades do país e vilas maiores pelo que, para o alcance dos objectivos que é de expandir, reabilitar e assegurar uma gestão operacional sustentável dos sistemas de saneamento até ao ano de 2025. No âmbito organizacional da AIAS, o saneamento de Lichinga faz parte da AIAS Norte (embrionária), com sede em Pemba, a qual abarca entre outras a Província de Niassa.

O Conselho Municipal é a entidade que superintende as questões de drenagem de águas residuais domésticas e industriais a nível da sua gestão e responde pelas mesmas. Para o efeito, o Município recorre aos seus recursos humanos e ao equipamento que possui. O sector específico para o assunto que trata das questões de saneamento e ambiente, é a Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano, a qual abarca vários sectores, nomeadamente os seguintes:

- Resíduos sólidos;
- Limpeza;
- Cemitérios;
- Jardins públicos;
- Ornamentação de praças.

No que respeita à gestão das infraestruturas de água, nomeadamente infraestruturas de drenagem de água residual doméstica e industrial, a lei de descentralização do sector de Águas, prevê ainda pelo menos o estabelecimento de prestadores de serviços autónomos, para promover a execução de investimentos.

Recursos existentes

O Conselho Municipal é a entidade que superintende as questões de drenagem e tratamento de água doméstica e industrial a nível da sua gestão e responde pelas mesmas. No caso do Município de Lichinga as questões de águas residuais estão integradas na Vereação de Saúde e Meio Ambiente. Nesta Vereação os recursos humanos de que o município dispõe são indicados na tabela a seguir.

TABELA 57 RECURSOS HUMANOS DA VEREAÇÃO DE SANEAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL URBANA

Nome	Funcao	Area
Alberto Ndala	Vereador	N/A
Benigno Moquino	Director	Gestao Publica
Ana Omar	Tecnica	Admin. Publica
Espencer Caponda	Tecnico	Admin. Publica
N/A	Tecnico	

A nível de equipamento foi indicada a existência de um tractor munido de uma cisterna e de motobomba para a limpeza de fossas sépticas quando solicitado.

Instrumentos regulatórios

Existem, a nível do Município de Lichinga, instrumentos de gestão específicos que referem questões relacionadas com o saneamento de águas residuais da urbe, nomeadamente os seguintes:

- Código de Posturas do Conselho Municipal de Lichinga (2019), aprovado pela Assembleia Municipal, que contém directivas que regulamentam as actividades e aborda obrigações dos munícipes em relação às infraestruturas;
- Estatuto orgânico do Município (2019);
- Plano de Estrutura Urbana do Município de Lichinga (2015) que refere a situação do saneamento e indica medidas de mitigação;
- Decreto nº. 5/2016 de 8 de Março, Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado que rege a prestação de serviços, concessão ou cedência de serviços ou gestão por entidade comunitária ou privada a nível do Município de Lichinga.

Como exemplo de posturas existentes nesta área de saneamento de águas residuais refere-se, a título de exemplo o Artigo 40º do Código de Postura que indica: «É proibido a construção de edifícios que não possuam retretes e fossa sépticas, sendo esta dispensada quando existir na cidade uma rede de esgotos».

Tarifas

Em questões de Regulação do País, é a AURA - Autoridade de Regulação de Águas. A AURA (ex-CRA, Conselho Regulador de Águas), procede à "Regulação de todos os Sistemas Públicos de distribuição de Água e de drenagem de Águas residuais (e Pluviais) em moldes e regimes regulatórios apropriados às condições técnicas e de gestão específica dos Sistemas".

De notar que em termos de drenagem de águas residuais domésticas e industriais, não existem em Lichinga sistemas públicos e apenas fossas em residências e estabelecimentos, que necessitam de ser despejadas periodicamente, cada 3 anos, segundo as boas práticas, para manterem a eficácia de tratamento (primário). Este tipo de serviços em outras áreas urbanas é, normalmente, providenciado pelo Município ou por privados licenciados por ele.

O serviço de limpeza está regulado no Código de Postura em que no Capítulo II. Higiene e Sanidade Pública, em que o seu artigo 10º indica: «Quando for necessário proceder a limpeza de canos de esgoto e fossas sépticas, requisitar-se –á ao Conselho Municipal este trabalho, pagando o interessado a licença constante da tabela a anexa a este código.». No caso de Lichinga os serviços municipais possuem um tractor com um tanque e motobomba, que utilizam na limpeza de fossas sépticas e latrinas. As lamas fecais recolhidas são transportadas e despejadas junto à lixeira municipal já que não existe um local identificado para o efeito. Por este serviço de limpeza o Município cobra a taxa de 1500,00 mt (domiciliárias) ou 2000,00 mt (instituições).

No Município de Lichinga não existem procedimentos associados à cobrança de taxas ou outros mecanismos de pagamento pelos serviços de saneamento de águas residuais já que quase não há intervenção nesta área se bem que o Código de Postura preveja multas relativas ao não cumprimento de determinados procedimentos ligados ao saneamento. Exemplifica-se com o mencionado no seu Artigo 8º: «É obrigatório a construção de fossas sépticas tanto nos edifícios que se construam no futuro como, também, nos já existentes na área urbana da cidade. § Único: Os proprietários que no prazo de um ano, a contar da data da publicação do presente código, não mandarem construir as fossas sépticas nos edifícios já existentes, serão punidos com a multa de 4.500,00Mt».

Gestão de lamas fecais

O Município não possui organizado um limitado serviço de limpeza de fossas sépticas, mas não existe a implantação de um local de tratamento de lamas, bem como há falta de capacitação de técnicos do sector neste domínio.

Serviços institucionalizados de gestão de lamas fecais, entendidos como todo o ciclo que vai desde a recolha (esvaziamento de latrinas e fossas sépticas) ao transporte e deposição final das lamas (com eventual tratamento) são inexistentes em Lichinga. Apesar da responsabilidade para o efeito ser de princípio da edilidade, não existe na actual orgânica da vereação responsável um departamento ou serviço a quem esta responsabilidade esteja atribuída. Na situação actual, para

além da inexistência de uma estrutura com atribuições claras para se responsabilizar por este serviço, a edilidade não tem meios convenientes para os providenciar.

Grau de satisfação

De acordo com os resultados do Grupo de Foco realizados no Bairro Namacula foi verificado que o grau de satisfação dos munícipes da cidade de Lichinga em relação ao saneamento de águas residuais, numa escala de 1 a 5, é de 3, ou seja, os munícipes consideram de 'satifatório' o serviço de saneamento de águas residuais actualmente existente.

A principal questão levantada pelos participantes foi a falta de espaço que se verifica para a construção das latrinas.

2.2.4 Programas e projectos (recentes, em implementação e previstos)

Se bem que existam, a nível do distrito, diversos programas ligados ao desenvolvimento do saneamento (latrinas e outros) como o programa Gotas (financiado pelo SDC) e acções da Estamos, na cidade de Lichinga tal não acontece. Se bem que existam fornecedores e construtores de latrinas melhoradas na autarquia, resultado do Programa Nacional de Saneamento a Baixo Custo (PNSBC) que operou na cidade durante muitos anos, actualmente não são conhecidas acções ligadas ao sector. A acrescentar a isto há o facto de o município não ter recursos alocados a esta área, quer humanos quer financeiros.

A Administração de Infraestruturas de Água e Saneamento (AIAS) tem mandato e papel fundamental no alcance das metas do sector, bem como das definidas em instrumentos programáticos, como o PQG. Sendo a entidade responsável pelo desenvolvimento das infraestruturas de saneamento de águas residuais de todas as cidades do país e vilas maiores, vela para que sejam alcançados os objectivos que é de expandir, reabilitar e assegurar uma gestão operacional sustentável dos sistemas de saneamento até ao ano de 2025.

Para ao efeito tem vindo a mobilizar financiamento para os sistemas de saneamento, com muita dificuldade e pretende conseguir prioritariamente financiamento para os Projectos que ainda não dispõem dele, apesar de estarem inscritos no Plano Quinquenal do Governo 2015 – 2019.

Não há estudos actuais para o Saneamento da Cidade, embora sendo necessários a exemplo do estudo feito para Cuambaa. No levantamento efectuado recentemente constatou-se que não foram reportados outros programas nesta área de drenagem e saneamento.

No que respeita à gestão das infraestruturas de águas residuais domésticas e industriais, a lei de descentralização do sector de águas prevê ainda, pelo menos, o estabelecimento de prestadores de serviços autónomos, para promover a execução de investimentos.

2.2.5 Investimentos e custos

Em relação à drenagem de águas residuais domésticas e industriais e pluviais, não há a referir investimentos realizados nem despesas havidas, relativas a sistemas públicos, uma vez que são inexistentes na área do Município.

Como atrás foi referido, os sistemas de águas residuais existentes são individuais, em cada habitação e cada munícipe e instituição trata do seu sistema de forma individualizada. Note-se também que o Município não possui capacidade instalada que lhe permita prestar serviços nesta área, mesmo que incidindo sobre a manutenção de sistemas individuais (camiões, tractores e outro equipamento especializada na limpeza de fossas, drenos e latrinas.

2.2.6 Principais constrangimentos e potencialidades

Verifica-se que no Município de Lichinga não existe um sector que tenha à sua responsabilidade questões de saneamento de águas residuais, dada a falta de infraestruturas na área. Os principais constrangimentos nesta área de Saneamento do Município são a falta de recursos humanos afectos à área a a falta de programas para o desenvolvimento de infraestruturas de saneamento. Existem, a nível do distrito, diversos programas ligados ao saneamento, mas na autarquia de Lichinga não foram reportados quaisquer programas em implementação.

Os problemas principais de sSaneamento referidos durante o levantamento são os devem ser os indicados no quadro a seguir.

TABELA 58 INDICAÇÃO DOS PROBLEMAS PRINCIPAIS DO SANEAMENTO

N□	Tipo de Saneamento	Grau de satisfação	Problemas principais
1	Saneamento a nível familiar	Satisfatório	• Drenagem de águas negras para a via pública; • Má utilização das latrinas; • Falta de espaço para a construção de latrinas.

2.3 Drenagem de Águas Pluviais e Protecção contra Enchentes

2.3.1 Rede hídrica

A cidade de Lichinga, situada a este do Lago Niassa no Planalto de Lichinga, a uma altitude de 1360m numa região de clima tropical húmido modificado pela altitude, sendo o índice pluviométrico anual de 1.128mm A área tem características de planalto do interior sendo caracterizado por um relevo acidentado.

A cidade é muito rica em recursos hídricos superficiais sendo banhada por vários rios sendo que a maioria dos rios e riachos se caracterizam por um regime de caudal permanente alimentados exclusivamente pelas precipitações atmosféricas.

Em termos hídricos, a autarquia pertence a duas grandes bacias: a zona este do município localiza-se na bacia do rio Rovuma e a sua zona oeste pertence à bacia do rio Zambeze.De acordo com o «Relatório do Inventário e Mapeamento do Uso da Terra do Município de Lichinga»[6]:

«A rede hidrográfica é constituída pelos seguintes rios: Lucheringo, Lunguenha, Lichimua, Sambula, Nacatembe, Lucinge e Lussanhando. O rio Lucheringo nasce a 4km do centro da cidade de Lichinga e desce em direcção a oeste, e desagua no rio Rovuma. Neste rio encontra-se construída a barragem hidro-eléctrica de Lucheringo que abastece a cidade de Lichinga em energia eléctrica, na época chuvosa e em água, durante quase todo o ano.

Os principais afluentes do Lucheringo são os rios Lualete, Licuísse e Chissanguesso, na margem direita e os rios Nonduece, Matibanguia, Nguesi e Malilangondo, na margem esquerda.

O centro da cidade de Lichinga encontra-se limitado por dois riachos, a Norte o Namacula e a Sul o Machingi.»

O principal rio que atravessa a cidade de Lichinga, e do qual se obtém água para o sistema público de abastecimento de água, é o Rio Lucheringo o qual é um afluente directo do rio Rovuma. Existem outros cursos de água que atravessam a cidade e também pertencentes à bacia do Rovuma, como o rio Lussenhando, um afluente directo do Lucheringo. Ainda na zona leste do município, o rio Luanguena que desagua no Luambala afluente directo do rio Lugenda, pertencem à sub-bacia do rio Lugenda, o maior rio da bacia do Rovuma e seu afluente directo. O Lugenda, que ocupa cerca de 70% do total da bacia do Rovuma, corre para norte fazendo de fronteira entre a Província de Niassa e de Cabo Delgado na zona mais norte destas duas províncias, e desagua no rio Rovuma perto da Ponte da Unidade na zona de Negomane. Já os rios que correm na zona oeste da cidade fazem parte da grande bacia do Rio Zambeze, à qual pertence o Lago Niassa, desaguando neste. São eles o Lucimbesse, o Luangua e o Messinge.

No mapa a seguir pode ser encontrada a localização de cada um destes cursos de água.

[6] Estudo elaborado sob o programa do MCA pela DINATER do Ministério de Agricultura, Janeiro 2013

FIGURA 31 BACIAS HIDROGRÁFICAS NA ZONA DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Fonte: Bacias Hidrográficas de Moçambique

A área da cidade de Lichinga possui uma elevada pluviosidade ao longo de todo o ano da ordem dos 1000 a 1400mm/ano. Este aspecto aliado ao tipo de solo existente na zona do município, essencialmente argiloso, leva a que haja áreas permanentemente inundadas que conservam a água durante muito tempo como se pode observar na figura a seguir, limitando a implantação de infraestruturas numa boa parte da área do município.

Dadas estas características conclui-se que a área onde se localiza a cidade exige um bom sistema de drenagem de água pluvial que a proteja de inundações e que permita o adequado escoamento das águas das chuvas para os corpos de água existentes na autarquia.

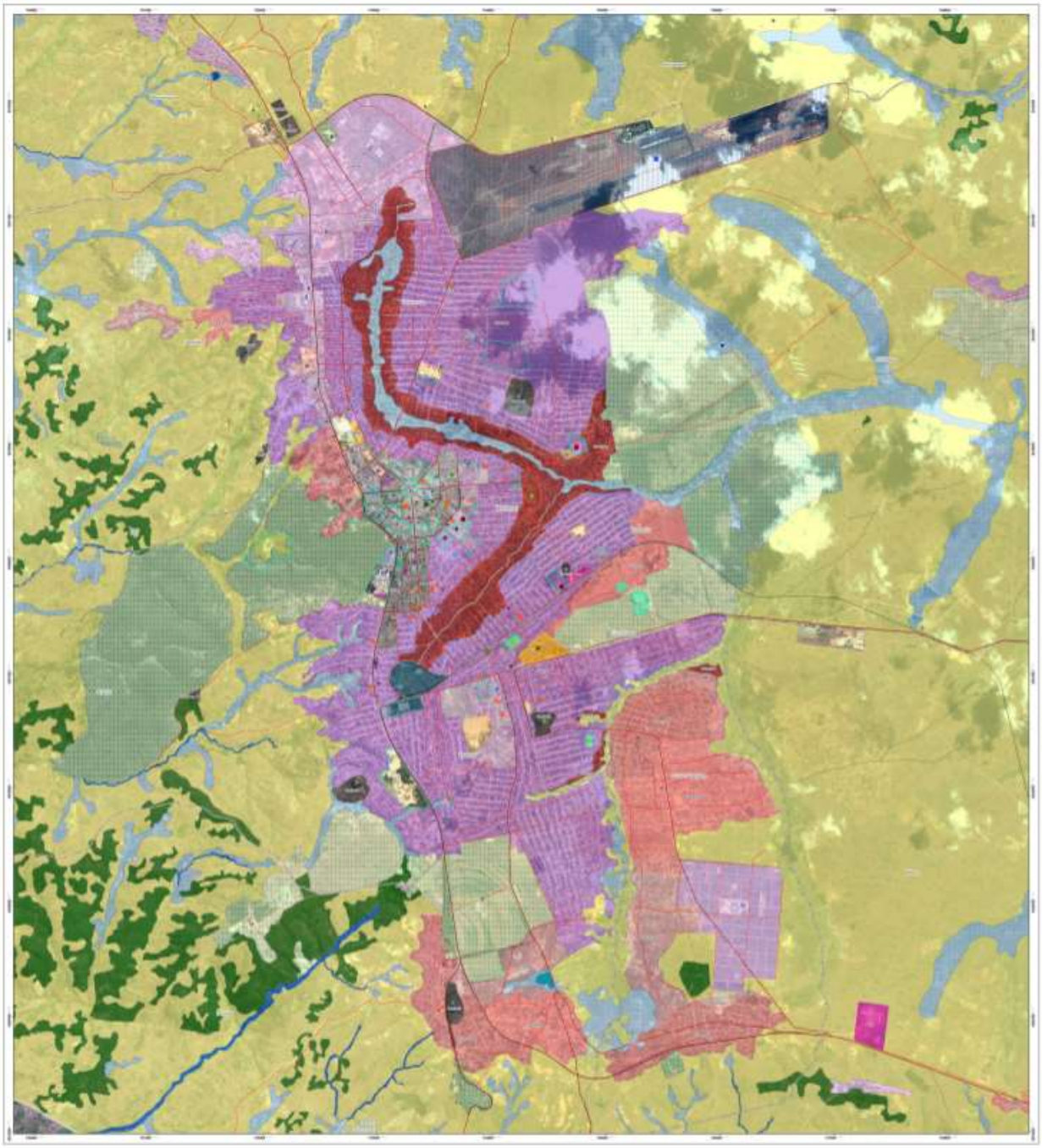


FIGURA 32 ÁREAS HÚMIDAS ALAGÁVEIS (AZUL CLARO) DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Fonte: Relatório do Inventário e Mapeamento do Uso da Terra, Município de Lichinga, DINATER, MCA Janeiro de 2013

2.3.2 Descrição das infraestruturas existentes

A cidade de Lichinga é provida de um pequeno sistema público convencional de drenagem de águas pluviais, bastante limitado, que data do tempo colonial: «Na zona central existe um sistema de drenagem de águas pluviais em estado avançado de degradação, e nos restantes bairros do município o escoamento é feito naturalmente ao longo das vias, degradando deste modo as vias de acesso.» (PEU, 2015).

Esta limitada rede de drenagem, constituída por tubagem enterrada em betão, encontra-se localizada na cidade de cimento ao longo das estradas que são dotadas de sarjetas por onde drena a água da chuva sempre que chove. Embora a pluviosidade seja elevada no Lichinga e o terreno muito acidentado, a drenagem de águas pluviais faz-se através de um número muito limitado de valas a céu aberto ao longo das vias de acesso. As infraestruturas de drenagem de águas pluviais da rede viária merecem menção neste relatório, no subcapítulo «Sistema viário, acessibilidade e mobilidade», que refere que «As estradas (…) são na sua maioria estradas terraplenadas ou em terra natural com condições razoáveis a más, devido a erosão causada pelas águas pluviais, em virtude da quase inexistência de sistema de drenagem e/ou deficiente sistema de drenagem em algumas estradas. A maioria das estradas urbanas carece de drenagem.» e ainda, «A maior parte das estradas não têm sistema de drenagem longitudinal e transversal. Muitas das estradas nem sequer têm valetas longitudinais não revestidas. Nos casos em que existe drenagem, as estruturas estão muito assoreadas e/ou com níveis de degradação acentuados, carecendo de manutenção e/ou reabilitação ou reconstrução».

As limitadas infraestruturas de drenagem levam a que, sempre que chove, as águas corram livremente derivando pelos caminhos mais fáceis e criando canais de escoamento à custa da destruição do terreno. A figura a seguir é um bom exemplo do que acontece, se bem que neste caso a área de ocorrência não seja uma zona urbanizada e, por conseguinte, não ter destruído infraestruturas valiosas.

FIGURA 33 ZONA DE ESCOAMENTO NATURAL ABERTA DEVIDO À FALTA DE INFRAESTRTURAS DE DRENAGEM

Fonte: Levantamento COWI, 2019

De acordo com o PEU «A abertura de crateras devido a extracção de areia tem afectado algumas residências e para além disto, verifica-se a formação de pântanos devido a estagnação das águas pluviais podendo constituir este facto grande foco de doenças».

Segundo informações disponibilizadas pelo Município de Lichinga os bairros Sanjala e Namacula são os que apresentam problemas de enchentes e com maiores riscos para população conforme já acima indicado (ver figura acima de áreas sujeitas a inundações).

O PEU refere que nessas áreas «O município apresenta um lençol freático alto, o que leva à saturação dos solos na época chuvosa dificultando o escoamento das águas pluviais, criando condições para o surgimento de charcos e pântanos, em quase todos Bairros.»

Através da observação durante o levantamento, foi possível verificar que o mau funcionamento das valas de drenagem no Município de Lichinga resulta também da acumulação de lixo e de detritos (solos), para além de construções desordenadas, entre outras.

Segundo informações disponibilizadas, o antigo sistema convencional de drenagem existente na zona de cimento encontra-se praticamente inoperacional e para além deste apenas existem valas de drenagem em funcionamento que são mencionadas no capítulo 2.5 Sistema viário, acessibilidade e mobilidade, dado a infraestrutura fazer parte da sua responsabilidade.

2.3.3 Gestão e operação dos sistemas

Gestão e operação

As estradas urbanas municipais, avenidas e ruas no centro da cidade e na periferia, na sua maioria estradas terraplenadas ou em terra natural, estão sob a gestão corrente do município bem como os sistemas de drenagem que as servem, constituídos por canais a céu aberto revestidos. As estradas nacionais são da responsabilidade da ANE, como a estrada N13. No caso de Lichinga a ANE tem a responsabilidade da estrada nacional N13 que atravessa a cidade bem como da sua drenagem, pois é a Administração Nacional de Estradas (ANE) que vela pela drenagem viária das estradas nacionais e regionais em geral e das pontes existentes nas estradas nacionais, em termos de gestão e operação.

Dado o reduzido e obsoleto sistema de drenagem de águas pluviais da cidade não existem instituições ou entidades envolvidas na gestão do mesmo. É o Município que, através da sua Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano procede à limpeza das sarjetas e à remoção do lixo que se acumula impedindo o funcionamento da drenagem.

A gestão das actividades do sector é feita directamente pelo Município. O sector responsável pela gestão e operação das infraestruturas de drenagem de águas pluviais (valetas ao longo das estradas) é a Vereação de Urbanização e Infraestruturas que procede à construção das valas sendo que a Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano é responsável pela limpeza das mesmas.

Assim, as actividades ligadas ao sistema de drenagem e à protecção contra enchentes são geridas directamente pelo próprio município, podendo algumas ações como por exemplo a construção de sistemas de drenagem serem delegadas a privados através de concursos públicos.

Recursos existentes

Como atrás se referiu, não existe na cidade de Lichinga um sistema funcional de drenagem de águas pluviais sendo essencialmente as poucas valetas de drenagem ao longo das estradas e vias que escoa uma parte diminuta da água que cai na autarquia.

Como atrás se referiu o Conselho Municipal é a entidade que superintende as questões de drenagem através da Vereação de Urbanização e Infraestruturas (conforme organigrama do município) responsável pela área das estradas e, consequentemente, pelas respectivas drenagens. Os recursos utilizados nesta área são os desta Vereação e encontram-se mencionados mais abaixo neste relatório, sendo que esta Vereação é dirigida por um vereador e conta com oito (8) técnicos de quatro categorias: 1 técnico superior, 1 técnico médio, 3 técnicos básicos e 3 auxiliares. Para além disso, intervém nesta área a Vereação de Saúde e Meio Ambiente através do seu sector de Saneamento Básico e Salubridade que mantém a limpeza das poucas infraestruturas de drenagem existentes.

Segundo informações obtidas no Município de Lichinga, o controle e fiscalização do sector drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes é efectuado pelos técnicos municipais através de visitas aos pontos críticos (áreas mais vulneráveis) ou aos locais onde estão a ser implementadas actividades, que normalmente se restringem a limpeza de resíduos sólidos (lixo e sedimentos) das valas de drenagem existentes. São tidas como principais fraquezas a insuficiência de recursos materiais (ferramenta adequada e equipamento de protecção), humanos (pessoal qualificado), mas principalmente financeiros. Não existem instrumentos directamente ligados à gestão nem indicadores de controlo de gastos específicos para o sector se bem que estes estejam reflectidos nos planos orçamentais anuais e nas contas de gerência e nos relatórios municipais.

Instrumentos regulatórios

Os instrumentos regulatórios e de gestão específicos que referem e regulam questões relacionadas com a drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes da urbe são, nomeadamente, os seguintes:

- Código de Posturas do Conselho Municipal de Lichinga (2019), aprovado pela Assembleia Municipal, que inclui instruções que regulamentam acções com impacto no sector de protecção contra enchentes e sistemas de drenagem e contém directivas que regulamentam as actividades e aborda obrigações dos munícipes em relação às infraestruturas;
- Estatuto orgânico do Município (2019);
- Plano de Estrutura Urbana do Município de Lichinga (2015) que refere a situação do saneamento e indica medidas de mitigação;

- Decreto nº. 5/2016 de 8 de Março - Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado.

Tarifas

Não se conhecem neste município taxas ou outros mecanismos de pagamento pelos serviços de drenagem de água pluvial e protecção contra enchentes. O Código de Posturas prevê uma série de multas a aplicar em caso de não cumprimento por parte dos munícipes das directivas nele contido. Refere-se, a título de exemplo, o artigo 2º (Capítulo II – Higiene e Sanidade Públicas) que refere o seguinte: «Os Usuários de terrenos situados na área urbana do Conselho Municipal de Lichinga são obrigados a conserva-los limpos e capinados e aterrar ou drenar os pântanos, charcos, fossas ou covas que neles existam, de modo que a superfície do terreno fique seca e incapaz de dar origem a estagnação de águas pluviais ou de qualquer outra natureza, sob pena de multa de 1.037,00Mt.»

O Código de Postura, no seu capítulo 44º indica que: «Os novos prédios construídos na área urbana da cidade que confinem com a via pública serão obrigatoriamente dotados com tubos destinados a conduzir as águas das chuvas directamente para as valetas, passando os descarregadores por debaixo dos passeios.»

Grau de satisfação

No que concerne ao nível de satisfação da população em relação a prestação de serviços de protecção contra enchentes e sistemas de drenagem pelo Município este é considerado de 'muito mau', devido à insuficiência de sistemas de drenagem nos bairros.

Assim, há necessidade de construção de mais estruturas para drenar as águas pluviais e de pavimentar as vias principais.

2.3.4 Programas e projectos (recentes em implementação e previstos)

Segundo informações recolhidas na visita de campo o Município nos últimos anos e actualmente não possui programas não que respeita a drenagem de águas pluviais dado que também não existe sistema de drenagem para além do das estradas que se encontram em outros sectores.

Existem, no entanto previstos, planos de expansão de serviços de drenagem e resiliência climática para todos bairros da autarquia.

2.3.5 Investimentos e custos

Resultado da não existência de sistemas de drenagem, não são reportados investimentos e custos na área, pelo Município. De facto, no Município de Lichinga não existem procedimentos associados à cobrança de taxas ou outros mecanismos de pagamento pelos serviços de drenagem de água pluvial e protecção contra enchentes.

Segundo informações obtidas no Município de Lichinga, este não possui instrumentos directamente ligados a gestão e indicadores de controlo de gastos para o sector. Porém os técnicos afirmam que os gastos do sector são reflectidos nos planos orçamentais anuais e nas contas de gerência e nos relatórios municipais.

O sector poderá nos próximos 10 anos, caso não tenha financiamento externo (ex.: programas de desenvolvimento), contar com as receitas provenientes de taxas municipais ou dos fundos alocados pelo Governo Central (ex.: FIA) para o Município.

2.3.6 Principais constrangimentos e potencialidades

O maior constrangimento na área de drenagem de águas pluviais do Município é a completa falta de infraestruturas na área que permitam a adequada urbanização do município, dada a sua vulnerabilidade devido ao facto de não possuir qualquer protecção relativamente ao clima pluvioso que possui e às condições físicas (solos e declive) do local. Adicionalmente, o Município não possui recursos humanos capacitados na área nem meios financeiros para a implementação de programas nesta área no futuro.

São, pois, tidas como principais fraquezas a insuficiência de recursos materiais, humanos (pessoal qualificado) e financeiros.

2.4 Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes

2.4.1 Organização do sector

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço;

O sector responsável pela área de Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes é a Vereação Saúde e Meio Ambiente.

No Município de Lichinga não existem procedimentos associados à cobrança de taxas ou outros mecanismos de pagamento pelos serviços de Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes.

Instrumentos contratuais que regem a prestação do serviço, nos casos de concessão ou cedência de serviços ou de gestão por entidade comunitária ou privada;

A nível do Município de Lichinga a prestação de serviços, concessão ou cedência de serviços ou gestão por entidade comunitária ou privada é regida pelo Decreto nº. 5/2016 de 8 de Março - Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado.

Programas, planos, protecção contra a erosão e contenção de encostas e taludes, e planos de expansão e monitoria dos serviços ao nível local;

Segundo informações disponibilizadas pelo Município de Lichinga este não possui programas de planos, protecção contra a erosão e contenção de encostas e taludes, e planos de expansão e monitoria dos serviços.

Regulamentos e posturas de protecção contra a erosão e contenção de encostas e taludes

O Município de Lichinga possui um Código de Postura Municipal aprovado pela Assembleia Municipal que contém definições que regulamentam açções com impacto no sector.

2.4.2 Descrição de infraestruturas existentes

TABELA 59 MAPEAMENTO DAS ÁREAS OBJECTO DE INTERVENÇÃO

Bairro	Problemas de Erosão existentes					
	Existência de escorregamentos provocados por cortes (ou escavações)?	Existência de escorregamentos provocados por aterros?	Evidências de erosão hídrica (e.g. ravinamento)	Cortes verticais	Taludes extensos e/ou ingremes (acima de 45 graus)?	Existência de danos associados à erosão ou à falta de protecção
SANJALA	X	X	X			X
NAMACULA	X	X	X			
POPULAR	X	X	X			
CHIULUGO	X	X	X	X		
MUCHENGA	X		X	X		
CERMICA			X			
LUCHIRINGO	X		X	X		
ESTACAO	X		X			
NDINJE	X	X	X	X		
LULIMILE	X		X			
NOMBA			X	X		
CHIUAULA	X	X	X	X	X	X
MASSENGER			X			
ASSUMANE			X			

FIGURA 34 FIGURA ZONAS QUE APRESENTAM NÍVEIS CRÍTICOS DE EROSÃO DOS SOLOS

Fonte: recolha de dados primários Setembro/Outubro 2019

2.4.3 Gestão e operação dos sistemas

Os modelos de gestão no município e distritos (directa, delegada, privatizada, etc.);

Os serviços de Proteção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes são geridos e fiscalizados directamente pelo próprio Município através das Vereações de Saúde e Meio Ambiente, e Urbanismo e Habitação. Para a gestão do combate e controlo a erosão o Município tem recorrido a visitas de campo (observação directa) e auscultações comunitárias.

Programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector.

Segundo informações disponibilizadas pelo Município, este tem realizado campanhas de capacitação e conscientização dos líderes e chefes de zona. Estas campanhas têm se cingido na sensibilização das comunidades para não ocupação de áreas propensas a erosão, não extração de areia ou argila em zonas vulneráveis e a revegetação como forma de combate a erosão.

Os principais instrumentos de gestão e indicadores de controle e de gastos no sector.

Segundo informações disponibilizadas o Município de Lichinga para além do Código de postura, não possui instrumentos de controlo de gestão associadas à prestação dos serviços do sector.

2.4.4 Investimentos e custos

O sector poderá nos próximos 10 anos, caso não tenha financiamento externo, contar com as receitas provenientes de taxas municipais ou dos fundos alocados pelo Governo Central para o Município.

2.4.5. Principais constrangimentos e potencialidades

A satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço.

Segundo informações recolhidas o nível de satisfação da população por parte dos técnicos sobre a qualidade e eficiência dos serviços prestado pelo Município é razoável.

Os desafios e constrangimentos na gestão e operacionalização do sistema

Segundo informações disponibilizadas pelo Município este apresenta como principais desafios e constrangimentos:

- Ausência de fundos para o combate a erosão;
- Inexistência de um plano de combate a erosão;
- Pendentes do relevo.

2.5 Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade

2.5.1 Organização do sector

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço;

Os serviços do sistema viário, acessibilidade e mobilidade são prestados pelo próprio Conselho Autárquico através da Vereação de Urbanização, Construção e Infraestruturas, dirigida por um vereador que conta com a colaboração de técnicos médios e técnicos básicos da área.

A Vereação de Urbanização, Construção e Infraestruturas é também responsável pelo atendimento público e pela operação e manutenção da rede viária, bem como da própria expansão.

A Vereação de Urbanização, Construção e Infraestruturas tem um Departamento Municipal de Construção do qual fazem parte:

- Serviço de Planeamento Físico;
- Serviço de Construção;
- Serviço de Foral e Cadastro,
- Água e Energia;
- Vias de Acesso
- Fiscalização de obras e vias de acesso.

Recursos (técnicos afectos ao sector – sua qualificação).

A Vereação de Urbanização e Construções, dirigida por um vereador, conta com os técnicos descritos na tabela abaixo:

TABELA 60 RECURSOS HUMANOS DA VEREAÇÃO DE URBANIZAÇÃO E CONSTRUÇÕES

Item	Qualificações	Quantidade
1	Técnicos Superiores	2
2	Técnicos Médios	7
3	Técnicos Básicos	10
4	Auxiliares	15

Fonte: Município da Cidade de Lichinga

2.5.2 Descrição da infraestrutura da rede viária

Mapeamento do sistema viário, infraestruturas viárias oficiais e não oficiais (estradas, vias, acessos, rede de transporte) da área de intervenção.

A Cidade de Lichinga é atravessada pelas estradas nacional N13, N14 e N361, que são estradas principais asfaltadas sob gestão da ANE, que, para além de suportar o tráfego da cidade comportam também o tráfego de e para Mandimba, Metangula e Marrupa.

O Município de Lichinga possui uma rede de cerca de 147,06km, dos quais 77,95km (53%) são asfaltados, 1,90km (1%) são pavimentados com pavê e 67,21km (46%) são estradas de terra.

Estas vias também estabelecem a ligação entre a Vila e os bairros periurbanos, sobretudo na época chuvosa tornam-se intransitáveis.

As estradas nacionais e regionais estão sob gestão da Administração Nacional de Estradas (ANE). A Vila conta ainda com um número razoável de estradas municipais, avenidas e ruas no centro da cidade e na periferia, que estão sob a gestão do Município.

A acessibilidade, mobilidade e circulação no interior da vila são feitas através de avenidas e ruas designadas por estradas urbanas que, em princípio deveriam estar subdivididas em principais, secundárias, terciárias, locais e não classificadas. Entretanto, a nível da autarquia ainda não há uma definição clara da classificação das estradas urbanas.

O Município não possui um sistema claro de hierarquização das suas vias rodoviárias. A mobilidade e acessibilidade das vias é afectada pelo seu estado, visto que grande parte da autarquia apresenta características informais e que as suas vias, no geral, são de terra batida, pese embora o piso seja razoável no que concerne ao estado de conservação. Algumas artérias clamam por obras de manutenção e reabilitação que incluam um sistema de drenagem de água pluviais que é quase na totalidade inexistente.

FIGURA 35 VISTA PARCIAL DE ALGUMAS ESTRADAS EM LICHINGA

Fonte: Levantamento Cowi 2019

As estradas urbanas estão sob a gestão do Conselho Autárquico e são na sua maioria estradas terraplenadas ou em terra natural com condições razoáveis a más, devido a erosão causada pelas águas pluviais, em virtude da quase inexistência de sistema de drenagem e/ou deficiente sistema de drenagem em algumas estradas. A maioria das estradas urbanas carece de drenagem.

Para fazer face à falta de hierarquização das estradas urbanas, durante a fase de levantamento foi adoptada uma categorização destas vias em estradas secundárias e terciárias, conforme a importância da via.

O comprimento (nº de km) de estradas:

O Município tem uma rede viária estimada em cerca de 147,06 km, dos incluindo as estradas nacionais e regionais sob gestão da ANE.

TABELA 61 EXTENSÃO TOTAL DA REDE VIÁRIA DO MUNICÍPIO

Nº	Descrição	Extensão de estradas (km)	Percentagem
1	Vias sob gestão da ANE	40,50	28%
2	Vias sob gestão do Município	106,56	72%
	Total	147,06	100%

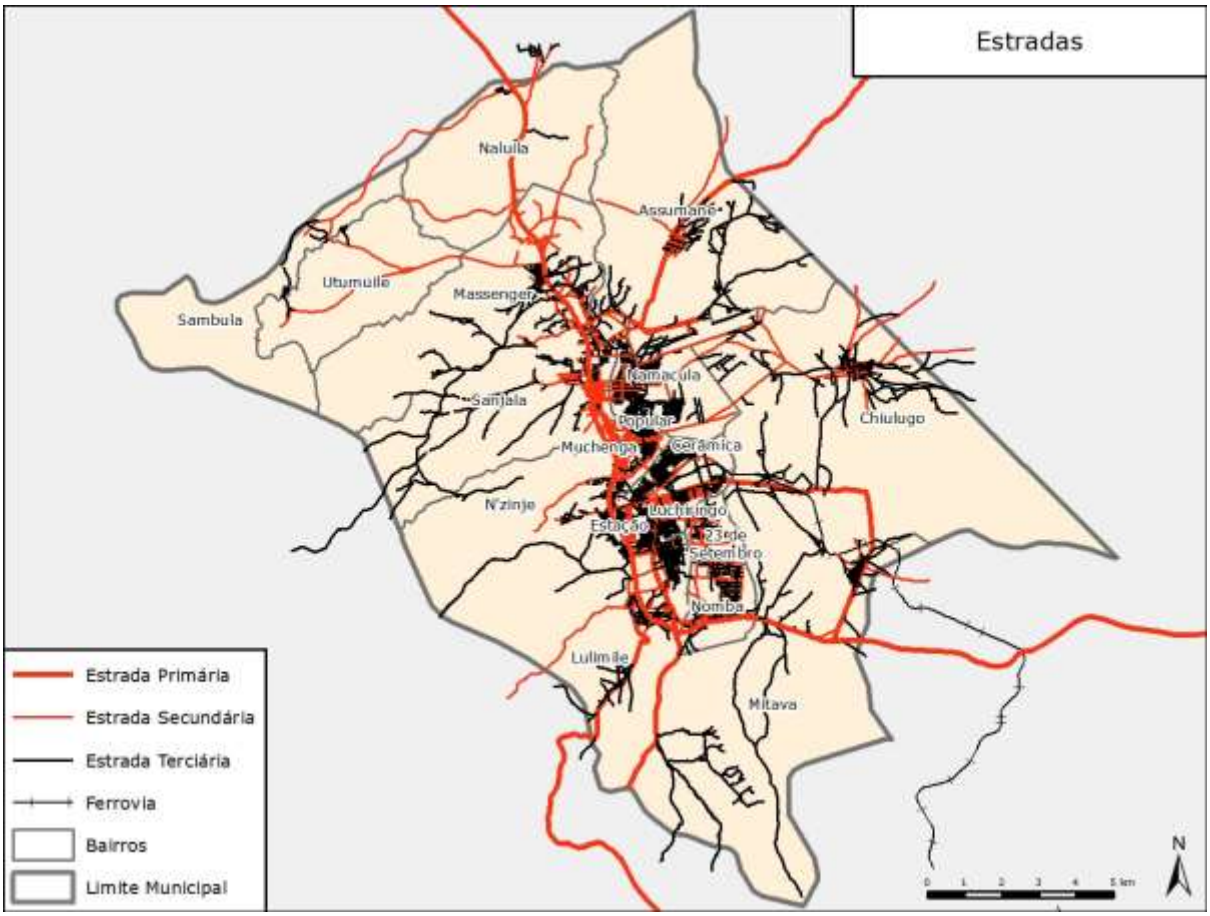


FIGURA 36 MAPA DA REDE VIÁRIA DO MUNICÍPIO DE LICHINGA

Categorias de classificação

Durante o levantamento foi adoptada a seguinte categorização de classificação das estradas:

- Principais - Todas as estradas sob a gestão da ANE e as avenidas principais do Município.
- Secundárias – Todas ruas secundárias do Município, que servem de ligação às principais.
- Terciárias – Todas as ruas que ligam as secundarias as zonas residenciais e vicinais.
- Locais (vicinais e não classificadas) – Todas as ruas locais e não classificadas do Município.

A tabela abaixo apresenta de forma resumida a rede viária por cada categoria de classificação.

TABELA 62 CARACTERIZAÇÃO DA REDE VIÁRIA NA ÁREA DE CIRCUNSCRIÇÃO DO MUNICÍPIO (POR CATEGORIA DE CLASSIFICAÇÃO)

3	Descrição	Principais	Secundárias	Terciárias
3.1	Extensão (km)	40,50 28%	7,30 5%	99,26 67%
3.2	Tipo 1. Asfaltada; 2. Pavê; 3 Terra)	1	1	1, 2 e 3
3.3	Declive das vias (% máxima)	10%	10%	11%
3.4	Drenagem; Sim/Não (tipo)	SIM	SIM e NÃO	SIM e NÃO
3.5	Qualidade das vias 1. Boa (km/%) 2. Razoáveis 3. Má 4. Intransitável	40,50 (28%) - - -	2,10 (1%) 4,00 (3%) 1,20 (1%) -	18,65 (13%) 10,35 (7%) 56,80 (39%) 13,46 (9%)
3.6	Pontos críticos (barreiras, descontinuidades, etc); Sim/Não	NÃO	NÃO	NÃO SIM (Av. JN)
3.7	Nº obras de arte (pontes, aquedutos e diques) e estado de conservação	78	6	28
3.8	Tráfego médio de viaturas (Nº/dia, ou indicar 1. Intenso; 2. Medio; 3. Pouco tráfego	Intenso	Intenso	Intenso, Médio e Pouco
3.9	Nº Parques de estacionamento	0	0	0
3.11	Acção Proposta	Manutenção de Rotina e Construção de novas	Manutenção de Rotina e Reconstrução da Av. Samora Machel e	Manutenção de Rotina, Asfaltagem ou Colocação de pavê e

3	Descrição	Principais	Secundárias	Terciárias
		valas de drenagem	novas valas de drenagem	Construção de valas de drenagem

Tipo de pavimentos e declividade das vias;

A estrada principal (sob gestão da ANE) que atravessa o Município é asfaltada, com condições de transitabilidade boa e com sistema de drenagem de águas pluviais. A declividade máxima encontrada nestas estradas é indicada na tabela abaixo.

As estradas secundárias do Município são todas pavimentadas com muito pouca drenagem de águas pluviais. A declividade máxima encontrada nestas estradas está indicada na tabela abaixo.

As estradas terciárias são maioritariamente em terra, representando 46%, havendo 20% asfaltadas e 1% com pavê. A declividade máxima é apresentada na tabela abaixo. As estradas em terra estão mais expostas ao risco de erosão. Para colmatar seria necessário, por um lado, construir o sistema de drenagem das estradas e, por outro lado, pavimentar as próprias estradas.

TABELA 63 TIPO DE PAVIMENTO E DECLIVE DAS VIAS POR CATEGORIA DE CLASSIFICAÇÃO

3	Descrição	Principais	Secundárias	Terciárias	Total
3.1	**Extensão Total (km)**	40,50 28%	7,30 5%	99,26 67%	147,062 100%
3.2	**Tipo de pavimento: 1. Asfaltada (km/%)**	40,50 (28%)	7,30 (5%)	30,15 (20%)	77,95 (53%)
	2. Pavê (km/%)	-	-	1,90 (1%)	1,90 (1%)
	3 Terra (km/%)	-	-	67,21 (46%)	67,21 (46%)
3.3	**Declive das vias (% máxima)**	10%	10%	11%	

'

Tipo de drenagem associado a cada via;

A maior parte das estradas não têm sistema de drenagem longitudinal e transversal. Muitas das estradas nem sequer têm valetas longitudinais não revestidas. Nos casos em que existe drenagem, as estruturas estão muito assoreadas e/ou com níveis de degradação acentuados, carecendo de manutenção e/ou reabilitação ou reconstrução.

A situação de drenagem está indicada na tabela abaixo.

TABELA 64 TIPO DE DRENAGEM ASSOCIADA A CADA VIA

3	Descrição	Principais	Secundárias	Terciárias	Não Classificadas
3.4	Drenagem; Sim/Não (tipo)	SIM	Parcial	Parcial	-

Qualidade das vias (transitáveis, obstruídas, pontos críticos de estrangulamentos, obstruções, barreiras e descontinuidades);

Do levantamento efectuado constata-se que as vias do Município são transitáveis, sem obstruções, barreiras e descontinuidades. A qualidade das vias está representada na tabela abaixo:

TABELA 65 QUALIDADE DAS VIAS

Qualidade das Vias	Boas	Razoáveis	Más	Intransitáveis
Extensão (km)	61,24	14,35	58,00	13,46
%	42%	10%	39%	9%

Tráfego médio de viaturas e movimento de pedestres áreas de parqueamento;

Os levantamentos não incluíram as contagens de tráfego e de pedestres. Entretanto, conforme estabelecido nos Termos de Referência, foi feita avaliação qualitativa do tráfego rodoviário com base em observações e informações prestadas pelos técnicos do Município, para descrever o tráfego em intenso, médio e pouco. O mesmo para os pedestres.

Constatou-se que, da extensão total da rede de estradas, 55% tem tráfego intenso, 43% tem tráfego médio e 2% tem pouco tráfego, conforme ilustram as tabelas abaixo.

TABELA 66 QUALIDADE DO TRÁFEGO

Qualidade do Tráfego	Intenso	Médio	Pouco
Extensão (km) %	80,75 55%	63,21 43%	3,10 2%

O estado de conservação das infraestruturas inseridas na rede de estradas (como pontes, passagens hidráulicas, diques, etc);

De modo geral o estado é razoável, com excepção de alguns aquedutos e pontes que carecem de reparação.

Os materiais frequentemente usados na pavimentação, principais fontes dos materiais, localização (dmt) bem como as alternativas.

Os materiais mais frequentes usados na pavimentação de estradas tem sido saibro, cimento, areia, pedra e pavê. O pavê tem sido preferencial em relação ao asfalto devido a facilidade de mobilização e ao custo relativamente reduzido na sua manutenção.

O itinerário do(s) transporte(s) colectivo(s) (percursos, sentidos de tráfego e abrigos/pontos), analisando deficiência no atendimento e suas causas.

A ligação entre Lichinga e Metangula é feita através de transportes semicolectivos de passageiros. Alguns destes meios não oferecem segurança pois trata-se de carrinhas de caixa aberta sem nenhuma protecção não obstante existir alguns minibuses.

Actualmente, o transporte de pessoas e mercadorias são uma necessidade cada vez maior, facto que leva à procura incessante do mesmo. Lichinga possui uma localização geográfica privilegiada, fazendo parte do Corredor de Desenvolvimento do Norte, convergência da N13, N14, N249 e uma linha férrea que o liga as cidades e países vizinhos apresentando a rede de transporte em franco desenvolvimento.

O eixo de transporte é constituído por 3 ramais principais, ligando Lichinga a Cidade de Cuamba numa extensão de 300 km, Lichinga a Vila de Marrupa numa extensão de 250 km e outra ligando o Município a Vila de Metangula numa extensão de 120 km.

Em Lichinga observa-se fluxo de transportes interurbano que escalam Cuamba, Mandimba, Metangula, Marrupa, Unango-Sanga e interprovinciais ligando-se a Nampula, Zambézia, Cabo Delgado, Maputo, Tete e outros pontos do país e países vizinhos como Malawi e Tânzania.

Para além do transporte rodoviário, a linha férrea ligando Lichinga às cidades de Cuamba e Nampula e países vizinhos, complementa a rede de circulação de pessoas e mercadorias.

Transportes Inter-Urbano e Inter-Provincial

O transporte de passageiros, encontra-se em franco desenvolvimento, pelo facto deste Município fazer parte do corredor do desenvolvimento da zona norte, havendo muitos transportadores explorando a N13Lichinga de para Nampula, Quelimane, Maputo proveniente de vários cantos do país e dos países vizinhos.

Para o transporte interurbano (dentro da urbe e fora), Lichinga beneficia de autocarros dos TPL e transportes semicolectivos de passageiros licenciados. Ainda com vista a reforçar a área dos transportes, encontram-se licenciados dentro do Município, automóveis turismos para o serviço de TAXI ao longo da avenida Samora Machel e Motorizadas-Taxi que transportam munícipes para os diferentes cantos ou bairros da cidade. Empresas de rent-a-car licenciadas fazem o transporte de turistas para diferentes centros turísticos da província.

Por outro lado, os munícipes de Lichinga, tem o privilégio de possuir no seu território, uma linha férrea que liga o Município às províncias e aos países vizinhos, o que de certo modo contribui para a maior mobilidade de pessoas e bens, facilitando deste modo as trocas comerciais.

Transporte Urbano

Dentro do território Municipal existem algumas rotas de transportes urbanos de passageiros com transportes semicolectivos e carrinhas de caixa aberta não licenciadas e sem nenhuma segurança para os passageiros que tem feito ao Bairro Central. A ligação entre a maioria dos Bairros é pedestre. O Município de Lichinga possui terminal dos transportes semicolectivos.

2.5.3 Gestão e operação do sistema viário

Os modelos de gestão no município;

A gestão da rede viária é feita directamente pelo próprio Município, que executa e fiscaliza as pequenas manutenções.

As manutenções de maior envergadura, as novas construções e reabilitações, tanto com financiamento de receitas próprias, bem como com financiamentos externos são adjudicadas a privados através de concursos públicos regidos pelo Decreto nº05/2016 de 8 de Março que aprova o Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado. Para as obras com financiamento do Fundo de Estradas a

fiscalização é feita por fiscais do Consultor Provincial da ANE e para outras obras é feita por fiscais independentes contratados pelo Município.

2.5.4 Programas e projectos

Programas, planos, de estradas, transportes, e/ou de expansão dos serviços e/ou de monitoria dos serviços ao nível local.

O Município não dispõe de nenhum programa, projecto ou plano de rede viária. Mas existe uma vontade e abertura de novas vias de ligação no interior dos bairros e também de asfaltagem e/ou pavimentação das vias já existentes, mas não está documentado

Entretanto, a nível da ANE prevê-se asfaltar 14km de estradas urbanas no âmbito da asfaltagem da N13, com fundos do próprio projecto da N13 sob gestão da ANE e do Fundo de Estradas, conforme ilustrado na tabela abaixo. As obras estão na fase conclusiva.

TABELA 67 ASFALTAGEM DE RUAS MUNICIPAIS NO ÂMBITO DA N13

			Progresso	
Nº	**Município**	**Extensão a Asfaltar (km)**	**%**	**km**
1	Lichinga	14,0	90%	12,6

Os programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector (análise).

Não foi possível obter esta informação e presume-se que o Município não possui programas ou campanhas de capacitação no sector de vias e mobilidade.

2.5.5 Investimentos e custos

Os recursos financeiros disponíveis e gastos em investimentos nos últimos 10 anos,

Os investimentos na área de estradas são feitos na pavimentação e manutenção de ruas e vias de acesso, através do Programa de Estradas Urbanas, financiado pelo Fundo de Estradas.

Para a autarquia o Fundo de Estradas disponibiliza anualmente o valor de 9.000.000,00 Meticais. Portanto, nos últimos 10 anos houve uma dotação orçamental de cerca de 90.000.000,00 Meticais.

TABELA 68 DOTAÇÃO ORÇAMENTAL ANUAL DO FUNDO DE ESTRADAS

Município	2015	2016	2017	2018	2019	Total (Mt)
Lichinga	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	9.000.000	45.000.000

Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos.

Nos últimos 5 anos os custos acumulados de operação e manutenção foram de aproximadamente 45.000.000,00 Meticais. Todo o valor proveniente do Fundo de Estradas.

Investimentos planeados para os próximos 10 anos,

Não existe um plano concreto dos investimentos para os próximos anos. A planificação é feita anualmente com base nos valores disponibilizados pelo Fundo de Estradas.

A proveniência de receitas para cobrir os gastos de capital e recorrentes do sector, analisando as necessidades financeira para sustentabilidade do sector para os próximos 10 anos.

As fontes de financiamento para os próximos anos são o Fundo de Estradas e receitas próprias do Município e outros programas estabelecidos a nível do MAEFP.

2.5.6 Principais constrangimentos e potencialidades

A satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço.

Através dos grupos de foco foi possível apurar que a população do Município não está muito satisfeita (o grau de satisfação é razoável) pela qualidade e eficiência da prestação dos serviços de vias de acesso, por não permitirem boa mobilidade na área municipal e desta para outros destinos fora do Município e por existirem vários problemas e constrangimentos.

Foram identificados os seguintes principais problemas nas ruas e vias:

- Falta de asfaltagem das principais ruas de ligação entre Bairros ou interurbano da Vila;
- Falta de ruas que dão acesso ao interior dos bairros;
- Degradação das vias de acesso;
- Vias de acesso intransitáveis para os Bairros na época chuvosa;
- Fraca capacidade dos técnicos do Município;
- Falta de manutenção das ruas;
- Falta de sistema de drenagem das ruas;
- Problemas de erosão;
- Falta de pavimentação ou asfaltagem das ruas;
- Falta de toponímia clara das ruas;
- Falta de sistema claro de hierarquização das ruas;
- Degradação de pontecas dificultando a travessia de pessoas e bens em particular na época chuvosa;
- Fraca rede de circulação interna no Município (entre os Bairros);
- Uso de carinhas de caixa aberta no transporte de passageiros.

Os desafios e constrangimentos na gestão e operacionalização do sistema

De uma forma geral as vias do Município não são pavimentadas, com excepção das estradas primárias e secundárias que são pavimentadas. Apenas as partes de estrada pavimentadas têm drenagem.

Como as restantes estradas não são pavimentadas e não dispõem de dispositivos de drenagem das águas pluviais, na época chuvosa as estradas sofrem erosão e é frequente registar-se intransitabilidade de algumas estradas. Assim, há necessidade de construção de mais estruturas para drenar as águas pluviais e de pavimentar as vias principais.

Os principais constrangimentos observados na gestão e operacionalização do sistema viário municipal são os seguintes:

- Falta de recursos financeiros para a reabilitação e manutenção da rede;
- Fraca capacidade técnica do pessoal ligado à área de estradas e inexistência de pontos focais permanentes;
- Falta de toponímia e classificação formal da rede viária.

Como principais desafios do sector viário, apontam-se os seguintes:

- Necessidade urgente de reorganizar o sector que superintende a área de estradas dentro do Município;
- Necessidade urgente de introdução da toponímia municipal e classificação formal das vias, podendo-se seguir o modelo utilizado por outros Municípios ou pela ANE;
- Melhorar os instrumentos de planificação e gestão da rede municipal, através de solicitação maior de assistência técnica por parte da ANE;
- Capacitação institucional virada para a melhoria do nível académico do pessoal ligado à área de estradas ao nível do Município;
- Melhoria gradual das condições da rede viária, através de melhoramento das acções de manutenção de rotina, que deverão ser antecedidas de reabilitação da rede viária;
- Necessidade de dotar os técnicos (principalmente da área de urbanização) de conhecimentos técnicos para desempenhar cabalmente as suas tarefas;
- Necessidade do Município recrutar pessoas qualificadas, mesmo que sejam pessoas que acabam de sair da universidade, mas que entendam a área onde vão trabalhar.

2.6 Resíduos Sólidos

2.6.1 Organização do sector

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço

O sector responsável pela Gestão de Resíduos Sólidos é a Vereação Saúde e Meio Ambiente, através da secção de saneamento.

A cobrança de serviços do sector é baseada na taxa de limpeza (taxa de lixo) cobrada pela EDM através das facturas de energia.

Instrumentos contratuais que regem a prestação do serviço, nos casos de concessão ou cedência de serviços ou de gestão por entidade comunitária ou privada

A nível do Município de Lichinga a prestação de serviços, concessão ou cedência de serviços ou gestão por entidade comunitária ou privada é regida pelo Decreto nº. 5/2016 de 8 de Março - Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado

Os regulamentos e posturas locais para a gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU)

O Município de Lichinga possui um Código de Postura Municipal aprovado pela Assembleia Municipal que contém artigos que visam regular a Gestão de Resíduos Sólidos (GRS) e os valores referentes as multas para os casos de infrações. Podemos destacar no código de postura os seguintes artigos:

Artigo 4

§ Único: Todos os munícipes são obrigados a utilizar os recipientes necessários/alocados para a deposição de resíduos sólidos.

Artigo 5

Caso um munícipe seja encontrado a depositar resíduos sólidos fora do recipiente ou local indicado, sob pena de multa de 845.00Mts.

1. O prazo de pagamento da multa é de 5 dias a partir da data da auruação. Findo prazo, o caso será encaminhado a instâncias judiciais para efeitos de cobrança coerciva.

Artigo 6

1. A deposição de resíduos sólidos será feita diariamente segundo o horário estabelecido pelo Conselho Municipal, sendo das 17:00h as 6:00h.
2. O não cumprimento desta medida incorre a multa de 850.00Mts.

Artigo 7

É proibido, sob pena de multa ed 2,655.00Mts.

a. Lançar resíduos sólidos na via pública ou em qualquer outro lugar impróprio;

O pessoal afecto ao sector e suas qualificações

TABELA 69 QUADRO DE PESSOAL AFECTO AO SECTOR DE RSU

Nível de Qualificação	Número de Técnicos
Técnico Superior	1
Técnico Médio	3
Auxiliar	70

Os meios e equipamentos (operacionais e não operacionais) disponíveis no sector

O Município de Lichinga dispõe para a recolha de RS os equipamentos abaixo listados na tabela seguinte.

TABELA 70 EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS PARA A RECOLHA DE RSU

Item	Marca	T (Tara)	Volume	Operacional (Sim/Não)	Parada há mais de 6 meses (Sim/Não)
Camião	Tata	9010	16 m^3	Sim	
Camião	UD	6970	8 m^3	Sim	
Trator	MF440		3 m^3	Não	Sim
Trator			3 m^3	Sim	
Trator			3 m^3	Não	Não
Trator	MF435		3 m^3	Não	Sim
Trator	JX 751 CASE		3 m^3		
Atrelado	Galucho		3 m^3	Sim	
Atrelado	Ferpinta		3 m^3	Sim	

A tabela a seguir apresenta os equipamentos disponíveis no sector para o acondicionamento de RSU.

TABELA 71 EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS NO SECTOR

N.	Equipamentos	Quantidade	Estado	Volume
1	Contentor	4	Bom	9 m^3
	Contentor	4	Bom	8 m^3
2	Silo Elevado	4	Bom	7000 litros

2.6.2 Descrição da infraestrutura

Mapeamento área de cobertura do serviço

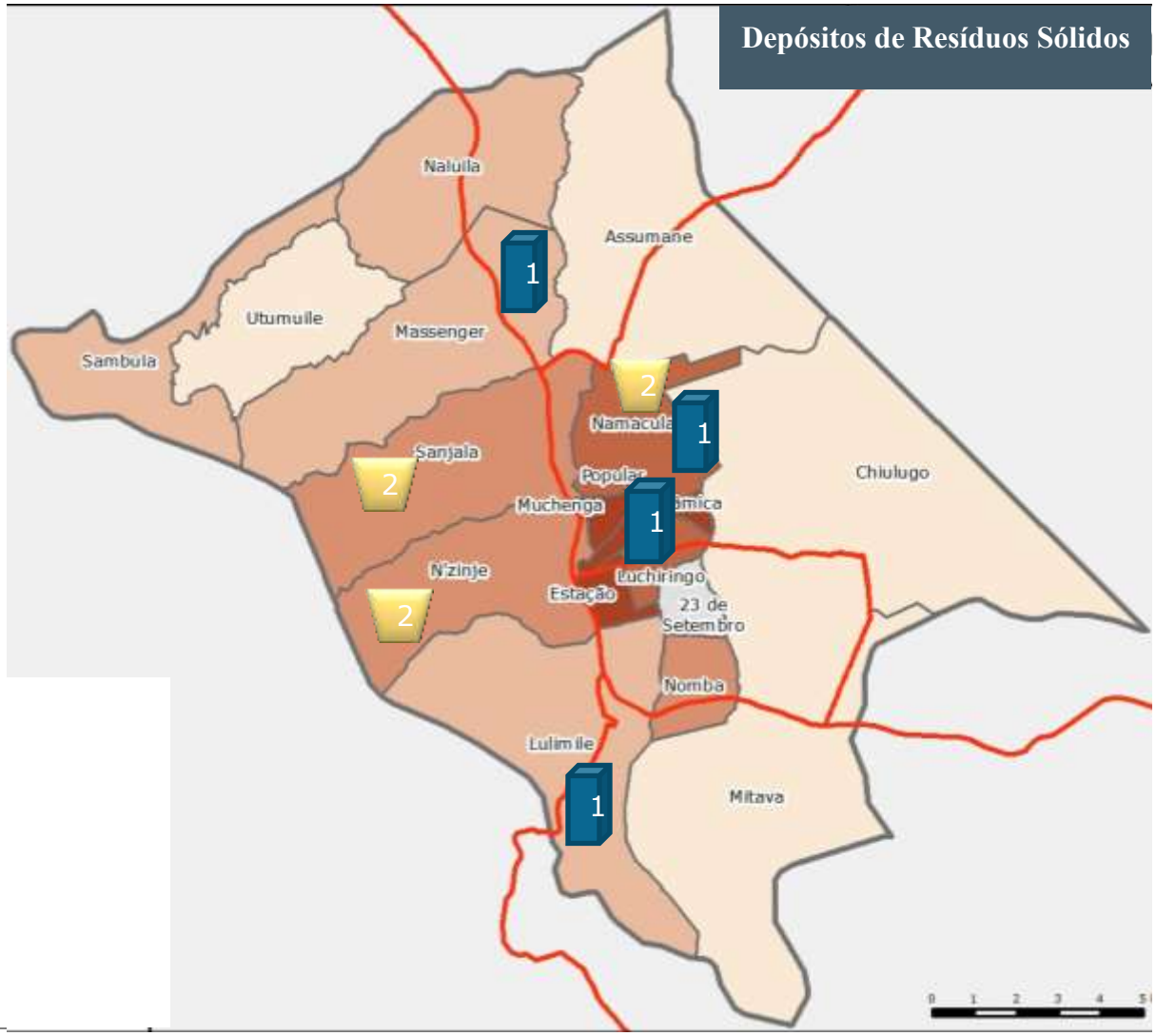
Sendo que os serviços de gestão de resíduos sólidos cobrem actualmente 6 dos 17 bairros da autarquia nomeadamente bairros nomeadamente: Sanjala, Nzinji, Namacula, Lucheringo, Massenger e Lulimile, o equivalente a 116022 habitantes.

Mapeamento e categorização das zonas de localização e pontos críticos da deposição dos resíduos sólidos (estado da lixeira, condições de acesso, e impacto social e ambiental).

O Município de Lichinga conta com uma Lixeira Municipal a céu aberto com uma área de 18ha localizada no bairro Lumimile e com acesso difícil na época chuvosa. Segundo informações fornecidas pelo Município para alem dos resíduos domésticos é possível encontrar na lixeira resíduos hospitalares facto que acarreta riscos significativos a saúde e ao meio ambiente. Devido a falta de vedação estão a ser desenvolvidas pelas comunidades no interior da lixeira as seguintes actividades, produção de blocos queimados e agricultura.

TABELA 72 DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS DE RECOLHA POR BAIRRO

Bairro	Item	Volume	Número
Sanjala	Contentor	9m3	1
	Contentor	8m3	1
Nzinji	Contentor	9m3	1
	Contentor	8m3	1
Namacula	Contentor	9m3	1
	Contentor	8m3	1
	Silo	7000 l	1
Lucherinhgo	Silo	7000 l	1
Massenger	Silo	7000 l	1
Lulimile	Silo	7000 l	1



Contentor

Tambor cortado 100 litros

Silo elevado 7000 litros

FIGURA 37 MAPA DE PONTOS DE RECOLHA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Mapeamento dos percursos, periodicidade e tipo de colecta (periodicidade no entorno e na área de intervenção)

Segundo informações disponibilizadas pelo Município de Lichinga a colecta de RS é efectuada de segunda a domingo em rotas pré-estabelecidas pela edilidade. Sendo que a sua deposição nos pontos de acondicionamento deverá ser feita segundo o código de postura no período compreendido entre as 17:00 as 06:00 horas.

2.6.3 Gestão e operação do sistema

Os modelos de gestão no Município (directa, delegada, privatizada, etc)

O serviço de GRS é gerido e operado, controlado e fiscalizado directamente pela Vereação de Saúde e Meio Ambiente.

Tipo de sistema de controle e fiscalização existente para garantir o pleno funcionamento do sector, seu grau de efectividade, e fraquezas

O controle e a fiscalização do sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos no Município de Lichinga é efectuado pelo próprio município, através dos técnicos da Vereação da Saúde e Meio Ambiente com o apoio da polícia camararia (polícia municipal). No que concerne as fraquezas do sistema de controlo podemos destacar a baixa insuficiência de meios para recolha e expansão dos serviços a degradação das vias de acesso.

Os critérios usados para a definição dos actuais locais para a deposição dos resíduos sólidos (Lixeira)

Segundo informações disponibilizadas pelo Município não foram usados critérios para definição do local para o estabelecimento da lixeira municipal, apesar deste se encontrar distante de áreas residenciais.

A demanda e interesse do sector privado no reaproveitamento dos resíduos sólidos

Segundo informações recolhidas durante a visita de campo não existem no Município de Lichinga instituições locais privadas que trabalham com a valorização dos resíduos sólidos

As formas de acondicionamento, armazenamento, triagem e reciclagem dos RS (lixo)

Segundo informações disponibilizadas pelo Município de Lichinga, não é efectuada a triagem e a reciclagem de RS, e o acondicionamento e armazenamento é efectuado no chão, contentores (9 e 8 m^3) e silos elevados (7000 litros).

O tratamento, e disposição controlada dos locais de deposição

Segundo informações disponibilizadas pelo Município de Lichinga os resíduos não são previamente tratados quando encaminhados a Lixeira Municipal à céu aberto.

2.6.4 Programas e projectos

Os programas, planos de gestão de resíduos sólidos ao nível local (Municípios)

O Município de Lichinga tem um Plano de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos elaborado em 2015 pela Direcção Provincial de Terra Ambiente e Desenvolvimento Rural - DPTADER que carece de actualização.

O Município beneficiou de apoio técnico e financeiro do PRODEM que consistiu em construção de silos elevados, colocação de placas informativas, campanhas de sensibilização nas escolas primarias, aquisição de equipamentos e recuperação de uma viatura. Actualmente não são conhecidos outros programas ou apoios ao sector.

Programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector (incluindo a sua análise)

O Município de Lichinga realizou a nível do sector programas ou campanhas de capacitação ou conscientização em matérias de resíduos sólidos urbanos. Este também tem realizados campanhas de sensibilização nos bairros e escolas com o apoio dos grupos ambientais.

2.6.5 Investimentos e custos

Os gastos em investimentos nos últimos 10 anos

Durante a visita de campo não foi possível obter informações referente a este ponto, mas segundo o Relatório de conclusão do PRODEM, o Município de Lichinga investiu no período compreendido entre 2015 – 2018, 4,180,034.00MT segundo a tabela abaixo.

TABELA 73 INVESTIMENTOS NOS ÚLTIMOS 10 ANOS

Descrição	Valor de Financiamento Executado (MT)
Campanhas de Sensibilização 3 placas informativas 6 silos elevados	2,439,949.00
Computador e impressora multifuncional Carinhas de mão, uniformes, vassouras, pás e ancinhos Reparação do camião	1,740,085.00

Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos

Durante o trabalho de campo no Município de Lichinga não foi possível obter informação referente a este ponto. Porém considerando o PGIRS elaborado em 2015 podemos destacar para o mesmo ano os seguintes custos a nível do sector nomeadamente:

TABELA 74 CUSTOS OPERACIONAIS DO SECTOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Item	Valor global orçado - 2015
Salário do pessoal do sector de saneamento	22,066,970.05
Subsídio do pessoal contatado no sector de saneamento	4,750,536.00
Combustíveis para viaturas de recolha e limpeza urbana	7,000,000.00
Manutenção de viaturas	2,200,000.00
Total	**36,017,506.50**

Fonte: PGIRS 2015

Políticas de medição e cobrança e informação sobre arrecadação em incumprimento / dividas

Durante o trabalho de campo no Município de Lichinga não foi possível obter informação referente a este ponto.

Investimentos planejados para os próximos 10 anos

Durante o trabalho de campo no Município de Lichinga não foi possível obter informação referente a este ponto, mas o município afirma que a revisão do PGIRSU é uma prioridade pois so assim poderá melhor definir os investimentos que devem ser realizados a curto médios e longo prazo.

A proveniência de receitas para cobrir os gastos de capital e recorrentes do sector, analisando as necessidades financeira para sustentabilidade do sector para os próximos 10 anos

Segundo informações disponibilizadas pelo Município de Lichinga, o sector arrecada suas receitas via taxa de limpeza cobrada pela EDM. Este sector, para além desta taxa cobrada pela EDM, poderá contar com outras receitas provenientes de outras taxas municipais ou dos fundos alocados pelo Governo Central para o Município (ex.: FIA, FCA).

2.6.6. Principais constrangimentos e potencialidades

Os impedimentos físicos para colecta directa ou indirecta

Segundo informações disponibilizadas pelo Município os principais impedimentos físicos para colecta directa ou indirecta são a insuficiência de meios para cobrir toda cidade e o elevado estado de degradação das vias de acesso

2.7 Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação

2.7.1 Organização do sector

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço

O fornecimento de energia eléctrica no Município de Lichinga é feito por um único provedor, a Electricidade de Moçambique (EDM), Empresa Pública.

A área de Distribuição da Cidade é a estrutura encarregue pela operação e gestão da rede de energia eléctrica a nível do Município e também se encarrega pela manutenção e expansão da rede eléctrica, atendimento aos clientes e serviços de cobrança.

Os modelos de gestão no Município

A gestão da infraestrutura eléctrica municipal é feita directamente pela empresa Electricidade de Moçambique (EDM).

A empresa Electricidade de Moçambique tem montado na sua estrutura um sistema de controlo interno de qualidade que é responsável pela supervisão técnica dos seus trabalhos, tanto na expansão dos sistemas eléctricos como na manutenção do sistema existente.

Instrumentos contratuais que regem a prestação do serviço

Na prestação do serviço público de fornecimento de energia eléctrica, a EDM celebra contractos individuais de tipo adesão com os clientes/consumidores. Na contratação de serviços de terceiros, a EDM rege-se pelos instrumentos de contratação do Estado através do Decreto n.º 5/2016, que aprova o Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado.

Recursos Humanos (técnicos afectos ao Sector – sua qualificação)

Os recursos humanos são da EDM, fora da responsabilidade do município.

2.7.2 Descrição da infraestrutura da rede eléctrica

Mapeamento da rede eléctrica e infraestruturas (Subestação, PT, distribuição, etc) da área de intervenção.

A energia que abastece o município de Lichinga provém da rede nacional de energia eléctrica gerada na Hidroeléctrica de Cahora Bassa (HCB), através de uma rede de alta tensão. O sistema de energia eléctrica beneficia a maior parte dos Bairros do Município, através de ligações domiciliárias, iluminação pública, instituições públicas e indústrias.

A rede eléctrica do Município é constituída pelas seguintes infraestruturas:

- 1 Central eléctrica.
- Subestação eléctrica

- 76 PTs distribuídos pelos diversos bairros e,
- 07 Bairros com rede de iluminação pública.

Estas infraestruturas estão distribuídas pelos bairros, conforme a tabela a baixo.

TABELA 75 QUANTIDADE DE INFRAESTRUTURAS DE ELECTRICIDADE POR BAIRROS

Nº	Bairro	Centrais	Subestações	Iluminação Pública
1	Ntoto			
2	Mitava			
3	Josina Machel			
4	Popular			
5	Assumane			
6	Massenger			X
7	Nomba			
8	Sambula			
9	Chiulugo	1		X
10	Lulimile			
11	N'zinje		1	
12	Cerâmica			X
13	Estação			X
14	Muchenga			X
15	Sanjala		1	X
16	Luchiringo			
17	Namacula			x

Existe no município de Lichinga uma Central Eléctrica património da EDM localizada no Bairro Chiulugo, com uma capacidade para abastecer toda a zona consolidada (cimento) e a periferia 24 horas por dia.

O sistema de energia eléctrica beneficia a maior parte do Bairro cimento no Município e alguns da periferia através de ligações domiciliárias, iluminação pública, instituições públicas e indústrias

.

FIGURA 38 VISTA DE RUA COM ELECTRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Fonte: Levantamento COWI 2019

Encontram-se no município 34.702 consumidores ligados a rede nacional de energia eléctrica sob gerência da Electricidade de Moçambique (EDM) e cuja maior parte dos consumidores está concentrada nos Bairros Cimento e em menor número nos Bairros periféricos. A taxa de cobertura da rede eléctrica é de 80%.

Em relação à rede de iluminação pública, constatou-se que apenas 7 dos 17 bairros tem iluminação pública, o que dá uma cobertura de cerca de 41%.

Devido ao aumento da demanda, a rede eléctrica já regista alguns problemas, havendo necessidade de a curto prazo aumentar-se a capacidade de alguns destes segundo o número de consumidores para poder assegurar a vila nos próximos 10 a 15 anos.

2.7.3 Gestão e operação do sistema

Os principais instrumentos de gestão e indicadores de controle e de gastos no sector.

O processo de gestão e operação do sistema eléctrico é da competência exclusiva da EDM, o qual abrange o planeamento e expansão da rede, bem como a manutenção e o controlo de qualidade. Algumas áreas de gestão estão terceirizadas total ou parcialmente. Tal é o caso das áreas de manutenção e distribuição de energia.

A EDM rege-se por programas que tem em conta as linhas de orientação do Governo em relação ao abastecimento e expansão da energia eléctrica.

2.7.4 Programas e projectos

Os programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector.

Não existe um plano específico por parte do Município. Existe sim um plano anual do Município que preconiza iluminação pública e expansão de rede eléctrica na zona de expansão em coordenação com a EDM.

2.7.5 Investimentos e custos

A proveniência de receitas para cobrir os gastos de capital e recorrentes do sector, analisando as necessidades financeira para sustentabilidade do sector para os próximos 10 anos.

Não foi encontrada informação detalhada por município. A informação financeira recebida da EDM central indica que os custos anuais médios de operacionalização e manutenção do sector é de 7,662,148.81 Meticais em toda a província.

2.7.6 Principais constrangimentos e potencialidades

A satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço.

Através dos grupos de foco foi possível apurar o seguinte:

- O grau de cobertura da rede eléctrica nacional na área de foco é bom. Energia de rede Nacional tem cobertura de 80%;
- A população não está satisfeita com a qualidade e eficiência do fornecimento de electricidade e da iluminação pública;
- A população não está satisfeita com qualidade e cobertura da rede de iluminação pública.

Entretanto, foram identificados os seguintes principais problemas e constrangimentos:

- O valor do contrato para instalar energia é muito elevado, o que faz com que algumas famílias não consigam fazer ligação de energia eléctrica;
- Insuficiência de postes para transporte de energia eléctrica e expansão de projectos de electrificação da Vila;
- A rede tem problemas de oscilação e a corrente eléctrica é fraca nos Bairros;
- Baixa qualidade de energia e cortes constantes;
- Preço energia muito elevado;
- Insuficiente da iluminação das vias publicas;
- Falta de iluminação pública nos bairros;
- Poucas ruas têm iluminação públicas;
- Falta de energia eléctrica em alguns Bairros.

Os desafios e constrangimentos na gestão e operacionalização do sistema.

Uma das principais necessidades é melhorar a rede eléctrica e/ou electrificar os Bairros com problemas de energia ou sem energia.

Os principais constrangimentos na gestão e operacionalização do sistema são:

- Taxa de cobertura da rede eléctrica de distribuição e de iluminação pública inferior às necessidades;
- Falta de recursos financeiros para a manutenção e expansão da rede eléctrica;
- Roubos e vandalização dos materiais e equipamentos eléctricos;
- O município não tem papel activo, uma vez que a rede é gerida pela EDM;
- O município não dispõe de pessoal técnico qualificado para a área;
- Falta de cadastro de distribuição da rede de energia eléctrica na Cidade (quer de Alta ou de Média Tensão);
- Demora na emissão de licenças para a realização de trabalhos;
- Elevadas Taxas para colocação de cabos eléctricos e no caso de lançamento de cabos para reposição de avarias, os débitos são repetitivos;
- Existência de Bairros sem arruamentos, o que cria constrangimentos para implantação de novas redes e obrigando a que a ligação de clientes se efectue de cliente em cliente, o que resulta na degradação da qualidade de energia para os consumidores terminais;
- Os transformadores estão sobrecarregados o que causa problemas de fornecimento principalmente em períodos de maior carga;
- Ligações clandestinas e ilegais sustentadas pelos mentores como resultado da baixa capacidade financeira em consequência das elevadas taxas cobradas pela única empresa pública de fornecimento de energia;
- Inexistência de uma política de espaços comuns de infraestruturas subterrâneas de vários servidores públicos nomeadamente EDM, TDM, FIPAG entre outras existentes ou a se estabelecerem futuramente;
- A expansão da rede verifica-se de forma gradual e lenta pois não acompanha o crescimento habitacional da Cidade;
- Cortes frequentes no sistema de fornecimento de energia eléctrica;
- Insuficiência de postes para transporte de energia eléctrica e sua expansão de projectos de electrificação da Cidade;
- Insuficiente iluminação das ruas das zonas urbanizadas e semi-urbanizadas.

Como potencialidades destaca-se o facto da EDM ao nível do município contar com um quadro técnico experiente e a resposta atempada às avarias.

2.8 Mercados e feiras

O Conselho Autárquico de Lichinga faz a gestão de todos mercados existentes na autarquia.

FIGURA 39 MERCADO CENTRAL

Fonte: levantamento fotográfico feito na recolha de dados primários

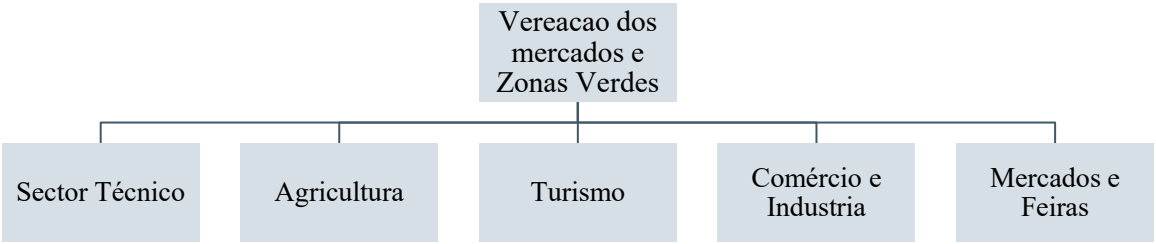
Ainda de acordo com a mesma fonte, a Autarquia de Lichinga realiza Feiras no raio municipal. Em 2018 foram realizadas duas (2) Feiras, uma no Bairro Chiulugo e outra em Massenger. Foi planificado para 2020 a realização de duas (2) Feiras. As feiras são organizadas pelo Conselho Autárquico através dos responsáveis pelos mercados. Os produtos expostos são 80% agropecuários e restantes são produtos manufacturados.

2.8.1 Organização do sector

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço;

O sector de Mercados e Feiras insere-se na Vereação de Mercados e Zonas Verdes do Conselho Autárquico de Lichinga cujo organograma apresentamos abaixo, conforme os dados primários recolhidos no terreno em Setembro/Outubro 2019:

DIAGRAMA 3 ORGANOGRAMA DA VEREAÇÃO DE MERCADOS E ZONAS VERDES



A construção e administração de mercados autárquicos são da responsabilidade do Conselho Autárquico. A manutenção, construção e expansão dos Mercados é feita pelo Conselho Autárquico, através da Vereação de Urbanização e Infraestruturas.

A postura municipal referente a mercados e feiras

A Autarquia de Lichinga tem uma Postura Municipal, que inclui todas os sectores, dentre os quais o sector de Mercado Autárquico inserido no capítulo IX. O Código de Postura Autárquica da Cidade de Lichinga é do ano 2019.

O Artigo 114 do Código de Postura Municipal, refere que todos os indivíduos que quiserem vender de géneros alimentícios, aves de capoeira, coelhos, frutas, tabaco tradicional, utensílios domésticos etc. só o poderão fazer, em estabelecimento próprio ou por venda ambulante permitida, no mercado autárquico.

O Capítulo XV versa sobre os Vendedores Ambulantes e respectivas normas da sua prática.

Recursos Humanos (técnicos afectos ao Sector – sua qualificação)

O quadro do pessoal do sector de Mercados e Feiras conta com 49 trabalhadores dos quais 4, ou 8.2%, possuem nível superior, 7 possuem nível médio/técnico (14.3%), 37 possuem nível elementar (75.5%), e 1 auxiliar.

TABELA 76 CAPACIDADE TÉCNICA DO SECTOR DE MERCADOS E FEIRAS

Item	Nível Superior N1	Nível Médio/técnico	Nível Elementar	Auxiliar
1	4	7	37	1

Fonte: Levantamento Trabalho de Campo

2.8.2 Descrição da rede de mercados

Mapas de localização dos mercados formais e informais,

De acordo com os dados primários obtidos junto do Conselho Autárquico de Lichinga, em Setembro/Outubro de 2019, a Autarquia possuía 12 mercados, dos quais 9 formais nos Bairros Sanjala (um), Muchenga (dois), Namacula (um), Chiulugo (um), Massenger (um), Chiuaula (dois) e um na Unidade Comunal Matola, e 3 informais estão nos bairros N´Zinge (um), Nomba (um) e um na Unidade Comunal Maomé, demonstrando uma distribuição equilibrada deste serviço socio-económico uma vez que alguns bairros citados são consideravelmente populosos.

O mapa a seguir ilustra a distribuição espacial dos Mercados na Autarquia.

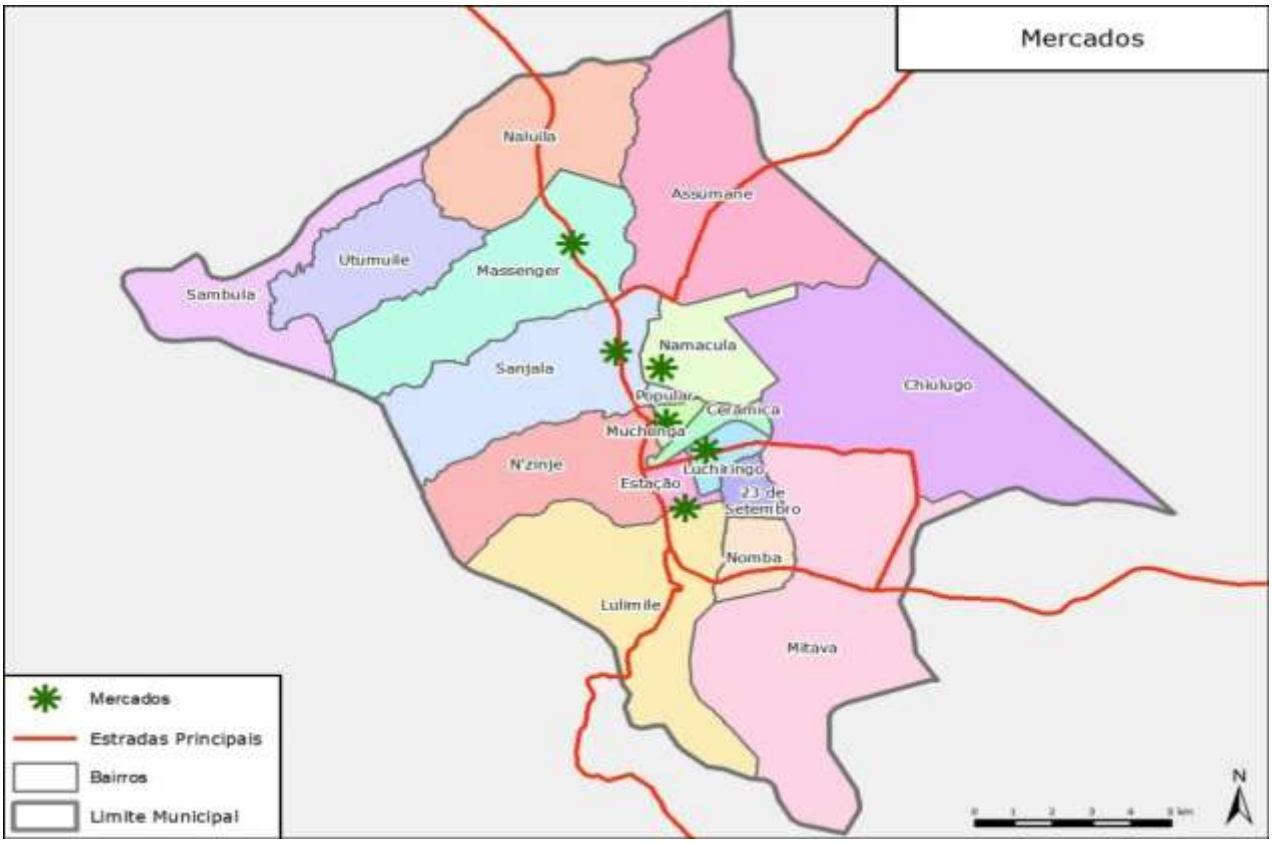


FIGURA 40 MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS MERCADOS

Tipo e categorização do mercado (ex: mercado de peixe; grossista ou retalhista)

Os mercados na autarquia são de categoria retalhista. Os produtos comercializados são: hortícolas, frutas, vegetais, tubérculos, mercearia diversa, vestuário, calçado, capulana, combustível (carvão e, lenha), aparelhos sonoros, louça plástica, assessórios diversos (para motas, bicicletas), materiais de construção, electrodomésticos e diversos. Destes produtos, a autarquia produz essencialmente milho, feijão, batata, frangos e ovos.

Nº de vendedores formais e informais, dentro e fora do mercado

De acordo com os dados primários recolhidos em Setembro/Outubro de 2019, nos 12 mercados da Autarquia de Lichinga, existem cerca de 2576 vendedores, sendo 2247 vendedores/bancas nos mercados, e 329 vendedores fora dos mercados, como se indica na tabela abaixo.

TABELA 77 REDE DE MERCADOS E NÚMERO DE VENDEDORES

Bairros	Mercados formais	# vendedores/bancas	# de vendedores fora do mercado	Mercados informais
Sanjala	1	2247	329	
Muchenga	2			
Namacula	1			
Chiulugo	1			
N´Zinge				1
Nomba				1
Massenger	1			
Chiuaula	2			
Matola*	1			
Maomé*				1
TOTAL	**9**	**2247**	**329**	**3**

Fonte: Dados primários recolhidos em Setembro/Outubro de 2019

** Unidade Comunal*

A autarquia contabiliza ainda cerca de 1800 vendedores informais, todos exercendo a sua actividade fora dum espaço formal de mercado devido à natureza informal da sua actividade.

2.8.3 Gestão e operação do sector

O modelo de gestão em curso;

A gestão dos mercados é feita pelo Conselho Autárquico através da Vereação de Mercados e Zonas Verdes. Nos Mercados autárquicos apenas poderão exercer actividades os titulares de licença ou cartão de vendedor, emitido nos termos da Postura Municipal. Para obtenção da licença ou cartão de vendedor, quer em lugar fixo ou ambulante, deve ser requerido ao Presidente do Conselho Autárquico da Cidade de Lichinga, especificando o ramo de actividade, o montante do capital social e o capital a investir, localização e o número de postos de trabalho a criar (facultativo).

As licenças são emitidas e renovadas pelo Conselho Autárquico, com os respectivos prazos de caducidade e validade.

De acordo com os dados primários recolhidos no terreno, foi referido que os Cobradores (usando o bloco de senhas) passam diariamente em todos os mercados da autarquia a cobrar taxas, que variam de tipo de vendedor (bancas, lojas, supermercados, vendedores expostos fora de barracas, ou os ambulantes) e tipo de produto. As taxas cobradas são propostas pelo Conselho Autárquico e aprovadas pela Assembleia Autárquica. A Vereação responsável pelos Mercados e Feiras faz cumprir as taxas aprovadas em função do tipo de bancas e produtos comercializados.

As Taxa de cobrança

Como já explicado, na Autarquia de Lichinga os vendedores, para além de pagarem a licença de venda, pagam taxas diárias e mensais de acordo com o tipo de estabelecimento e produto comercializado.

De acordo os dados primários recolhidos em Setembro/Outubro 2019, as tarifas diárias variam, dentro do mercado são 10.00 Mt (mesas/banca), e 15.00 Mt para barracas. Fora dos mercados a taxa das barracas é de 20.00 Mt.

As tarifas mensais são de 450.00 Mt para bancas fixas dentro dos mercados e 600.00 Mt para os que estão fora dos mercados.

A receita diária média dos Mercados é de 6,000.00 Mt e, mensal média é de 190,000.00 Mt.

2.8.4 Investimentos e custos

Os gastos em investimentos nos últimos 10 anos

Os gastos em investimento que o sector de Mercados e Feiras teve nos últimos 10 anos foram 1,800,000.00 Mts. Estes gastos foram para construção de Mercado de Massenger.

Políticas de medição e cobrança e informação sobre arrecadação em incumprimento / dividas

Quanto as políticas de medição e cobrança, a Autarquia tem como método e monitoria das cobranças, em caso de incumprimento/falha de pagamento de taxas, a emissão e distribuição regular de notas de aviso de cobrança nas instituições e barracas registadas para cumprimento de suas obrigações (e anexam o respectivo valor da dívida). Se ainda assim persistem dívidas, são apreendidos produtos como forma de persuadir o pagamento. emitidas multas em função do valor do produto.

Investimentos planeados para os próximos 10 anos

Para os próximos 10 anos, a autarquia prevê a Construção de dois Alpendres, um no Mercado de Chiuaula e um no Mercado de Namacula, orçado em 3,000,000.00 para os dois.

É ainda previsto para o sector de Mercados e Zonas Verdes, o estabelecimento de um Viveiro Municipal (plantas, sombras ornamentais e fruteiras), orçado em 350,000.00 Mt.

2.8.5 Principais constrangimentos e potencialidades

De acordo com os dados recolhidos junto do sector de Mercados e Feiras, a Autarquia depara-se com os seguintes constrangimentos na gestão e operacionalização do sector: falta de capacitação institucional, falta de meios circulantes para fazer a fiscalização e monitoria das actividades nos mercados e também para fazer sensibilização aos vendedores (para não venderem nos passeios, para não sujarem a cidade).

O sector manifesta a necessidade de troca de experiência com outras autarquias mais desenvolvidas em matéria de gestão de mercados e feiras.

Foram também consultadas as comunidades sobre os principais problemas dos mercados, tendo sido identificados os seguintes: falta de casas de banho nos mercados, falta de água canalizada, falta de alpendre.

Não obstante os desafios enfrentados, destaca-se o potencial da Autarquia, sendo a Cidade de Lichinga a capital político-administrativa da Província de Niassa ela exerce influência em toda província, que se reflete no sector administrativo, no parque industrial e nos serviços beneficiados com presença de escolas de ensino técnico e superior, para além de ser centro de negócios com a presença dos Mercados Central e de Chiuaula.

De destacar que o sector de Mercados apresenta no seu quadro de pessoal quatro (4) técnicos superiores.

De acordo o PEU (2014) a intensidade de relações entre a Autarquia de Lichinga e os Distritos da zona de influência é determinada pelos seguintes factores:

- Distância reduzida da Cidade de Lichinga às respectivas Sedes Distritais e Postos Administrativos (Distrito de Chimbunila, Muembe, Sanga, Lago, Mavago e Majune);
- Existência de comunicações rodoviárias, com condições aceitáveis de acessibilidade (exceptuando a via para Muembe e Mavago no período chuvoso);
- Importância que a Autarquia de Lichinga herdou desde o passado como centro de organização e apoio as actividades económicas e por se encontrar numa posição privilegiada em relação ao tráfego rodoviário (N13 e N14), comercial, de prestação de serviços, de equipamentos de educação e saúde.

2.9 Equipamentos Colectivos de Utilidade Publica

A Autarquia de Lichinga, capital político-administrativa da Província de Niassa, exerce influência em toda província. Esta influência, para além do sector administrativo e parque industrial, reflecte-se nos serviços beneficiados pela presença de equipamentos sociais com pessoal especializado (Hospital Provincial de Lichinga) bem como a existência de Escolas de Ensino Superior que também servem a população proveniente de diferentes pontos.

2.9.1. Educação

FIGURA 41 ESG PAULO SAMUEL KANKHOMBA, A ESQUERDA E EPC DA ESTAÇÃO A DIREITA

Fonte: levantamento fotográfico feito na recolha de dados primários

A autarquia de Lichinga, rede escolar com ensino estatal e privado, conta com 46 instituições de ensino, das quais quatro (4) Escolas Primárias de nível 1/EP1, 24 Escolas Primárias de nível 2/EP2, dez (10) Escola Secundária de nível 2/ESG II, três (3) Institutos Médios (Instituto Agrário de Lichinga, Instituto de Formação de Professores, Instituto Industrial e Comercial Ngungunhane), e cinco (5) Instituições de Ensino Superior (Universidade Rovuma, UCM, ISGECOF, ISCED, IAC).

O mapa a seguir ilustra a localização da rede de ensino na autarquia.

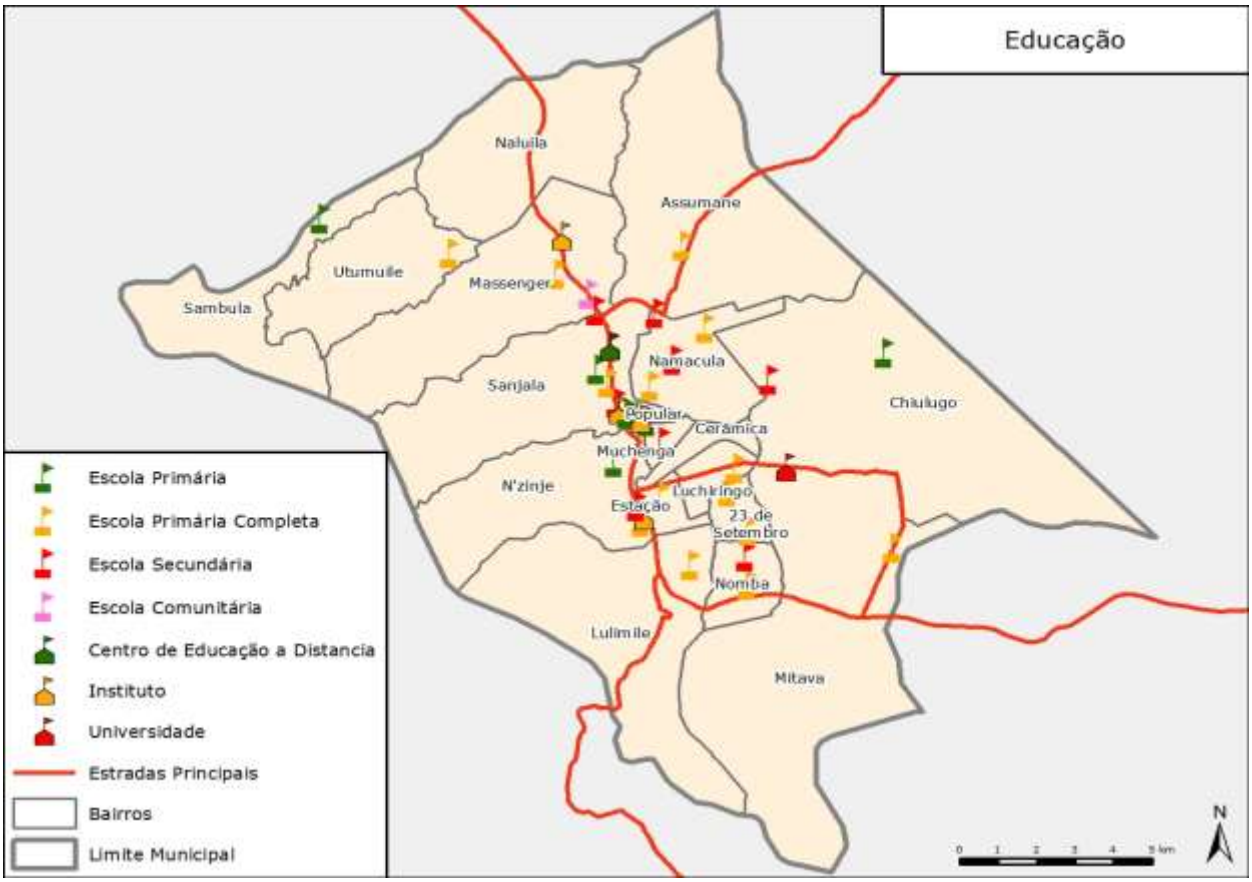


FIGURA 42 REDE DE ESTABELECIMENTOS DE ENSINO

A distribuição das Escolas pelos bairros é equilibrada, considerando que pelo menos a Escola Primária de nível 2/EP2 está em quase todos os bairros da autarquia. Este facto facilita o acesso rápido das crianças a este nível escolar. Porém, escolas de nível 1 são poucas, fazendo com que muitas crianças tenham que percorrer distâncias de um bairro para outro.

FIGURA 43 INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES A ESQUERDA E CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CHIUAULA A DIREITA

Fonte: Levantamento Fotográfico feito na Recolha de Dados Primários

2.9.2. Serviços de Saúde

A Autarquia de Lichinga conta com um (1) Hospital (Hospital Provincial de Lichinga), localizado no Bairro Nzinge, e 11 Centros de Saúde. É ilustrado no mapa a seguir a localização das unidades sanitárias da Autarquia.

De acordo o PEU (2014) a população da Autarquia padece de várias enfermidades, sendo as mais frequentes a malária, infeções, HIV/SIDA, doenças de parasitas intestinais e anemia. Doenças mais críticas: tuberculose, diarreia e malária.

Principais problemas reportados pelos serviços de saúde na área municipal são: fraca cobertura da rede sanitária ao nível do município, deficientes vias de acesso, e insuficientes meios circulantes para transporte de doentes graves (PEU, 2014).

É ilustrado no Mapa a seguir a localização das Unidades Sanitárias da Autarquia.

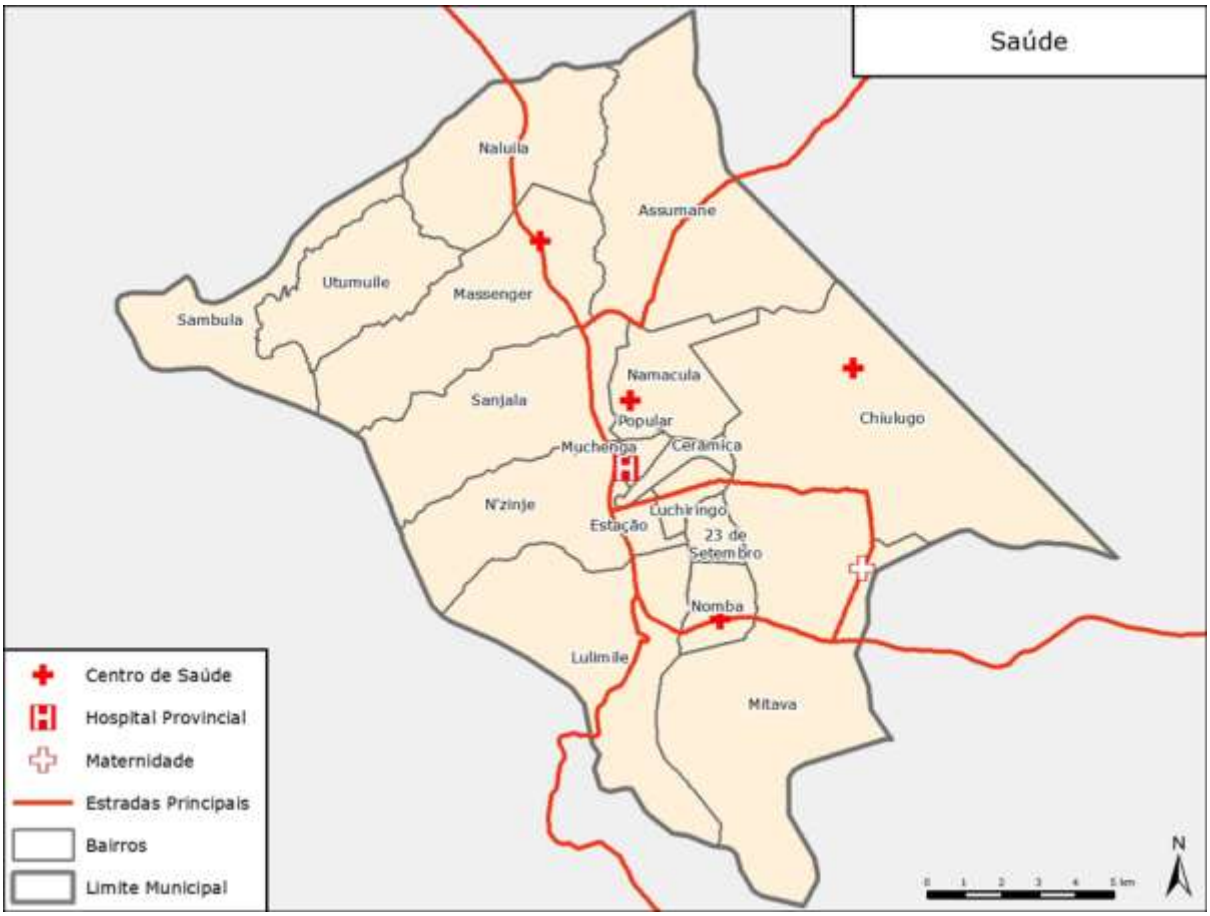


FIGURA 44 UNIDADES SANITÁRIAS DA AUTARQUIA.

FIGURA 45 CENTRO DE SAÚDE DA CIDADE DE LICHINGA

Fonte: levantamento fotográfico COWI 2019

A tabela seguinte apresenta o número de escolas e unidades sanitárias e sua localização por bairro.

TABELA 78 TABELA COM NÚMERO DE ESCOLAS E UNIDADES SANITÁRIAS POR BAIRRO

Bairros	Escola Primaria EP1	Escola Primaria EP2	Escola Secundaria ESGI	Escola Secundaria ESGII	Instituto Médio	Universidade	Hospitais	Centro de Saúde	Posto de Saúde
Sanjala	1	4		2	1				
Muchenga		2		1		3		1	
Namacula	1	1		2				1	
Chiulugo		1		1				1	
Estação									
Nzinge		2		1	1		1		
Nomba		1		1				1	
Mitava		2						1	
Massenger	1	2		1	1			2	
Sambula	1								
Chiuaula		3				2		1	
Lulimile		3						1	
Ceramica		1		1				1	
Assumane		1						1	
Popular		1							
TOTAL	**4**	**24**		**10**	**3**	**5**	**1**	**11**	

Fonte: recolha de dados primários Setembro/Outubro 2019

3. Recursos Humanos, Capacidade Institucional e Financeira

3.1. Estatuto Orgânico da Autarquia

A Assembleia Geral do Município de Lichinga procedeu à revisão do presente Estatuto Orgânico em Outubro de 2019 acumulando as experiências de funcionamento acumuladas desde 1998, que o Conselho Municipal da Cidade de Lichinga, com o objectivo de "imprimir maior dinâmica, com vista a garantir maior capacidade de resposta com eficiência e eficácia, no que tange a governação Municipal".

De acordo com o artigo #9, estabelece-se que os Serviços técnicos e administrativos do Conselho Municipal da Cidade de Lichinga compreendem as seguintes áreas de actividade:

a) Gestão municipal: legislação, regulamentos e Posturas;

b) Administração geral: Finanças, Património e Fiscalização; Documentação e Arquivo;

c) Urbanismo e Infra-estruturas: Habitação, Saneamento Básico e Ambiente, Estradas, Pontes, Jardins e cemitérios;

d) Educação, Cultura, Tempos Livres e Desporto;

e) Saúde e Acção Social;

f) Abastecimento de água e energia;

g) Transportes e Comunicações, Trânsito Rodoviário;

h) Mercados, Feiras, Agricultura, Comércio, Indústria, Turismo, Pesca;

i) Comando da Polícia Municipal;

A estrutura administrativa do Município da Cidade de Lichinga compreende:

a) Os Órgãos Executivos; e

b) Os Órgãos Técnicos e Administrativos.

Os Órgãos Executivos deste Município compreendem: o Presidente do Conselho Municipal e o Conselho Municipal.

O Conselho Municipal da Cidade de Lichinga organiza-se em 8 (oito) Vereações, criadas por despacho do Presidente do Conselho Municipal exarado no dia 7 de Fevereiro de 2019, com base nas necessidades da organização e realização dos programas de desenvolvimento traçados para o Quinquénio (2019-2023), designadamente:

a) Vereação de Mercados e Zonas Verdes,

b) Vereação de Planificação, Governação Autárquica e Cooperação;

c) Vereação de Urbanização e Infraestruturas;

d) Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;

e) Vereação de Administração e Finanças;

f) Vereação de Transporte e Comunicação;

g) Vereação de Mulher e Acção Social;

h) Vereação de Cultura e Desporto.

3.2. Quadro de Pessoal

O Município da Cidade de Lichinga tem um Quadro de Pessoal aprovado na sua estrutura orgânica, composto por 740 funcionários, sem contar com os órgãos eleitos para a Assembleia Municipal num total de 39 membros, que não são funcionários do quadro do Conselho Municipal. O gráfico seguinte ilustra a composição do quadro por categoria e função, destacando-se obviamente a categoria do regime geral com 77% do total de funcionários.

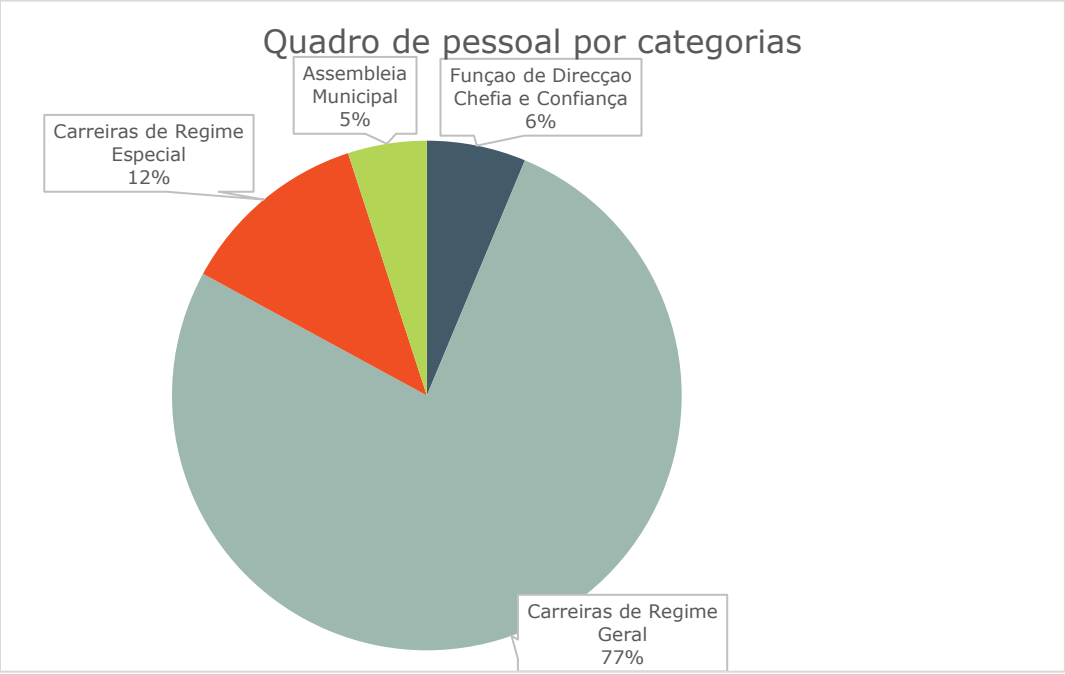


FIGURA 46 QUADRO DE PESSOAL POR CATEGORIA

A categoria das Chefias é composta por 49 funcionários distribuídos por diferentes qualificações como se mostra no gráfico seguinte.

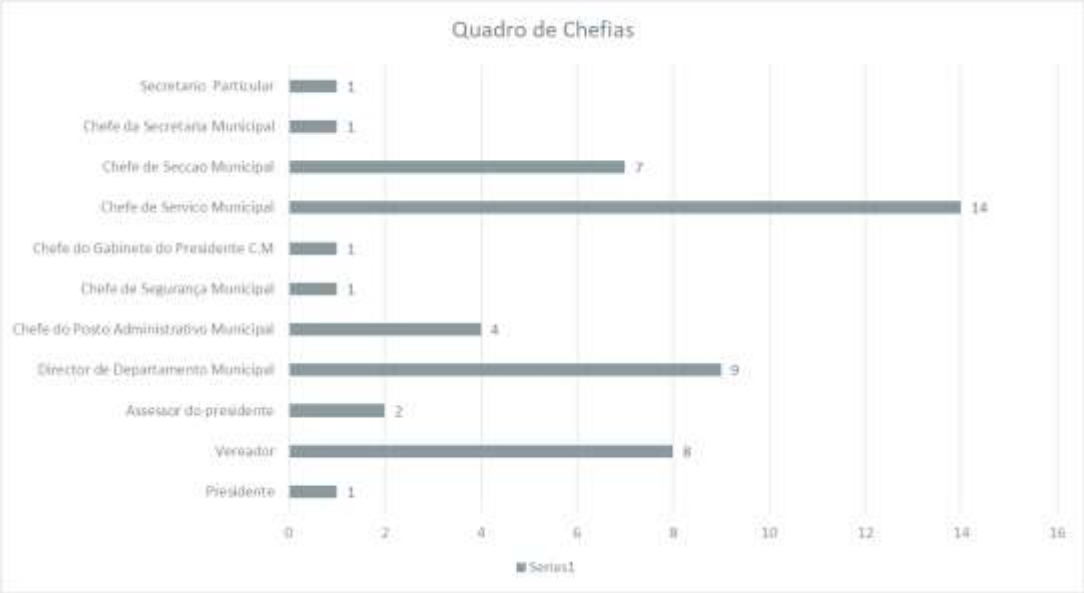


FIGURA 47 QUADRO DE PESSOAL DA CATEGORIA DE CHEFIAS

Na figura seguinte apresenta-se a distribuição do pessoal do quadro de pessoal de carreira, composto por 597 lugares.

FIGURA 48 QUALIFICAÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL DE CARREIRA

A qualificação do quadro de pessoal acima referido reflete-se ao nível técnico-profissional, atendendo à inserção do pessoal na estrutura orgânica-funcional, como se ilustra no gráfico seguinte que evidencia uma pirâmide técnica relativamente desenvolvida nos vários níveis de qualificação, no que concerne aos rácios comparativos dos níveis superiores relativamente aos níveis imediatamente inferiores.

FIGURA 49 QUADRO DE PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO POR NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO

3.2.1. Quadro actual de pessoal[7]

O quadro de pessoal actualmente existente é composto por 485 funcionarios, distribuídos pela sua afectacao, como se mostra no gráfico seguinte, destacando-se o quadro de pessoal de carreira com 75% do total. Neste arrolamento, estão incluídos os 8 membros da Assembleia Municipal, que corresponde a 2%.

[7]No anexo 3 é apresentada a Lista Nominal do Pessoal.

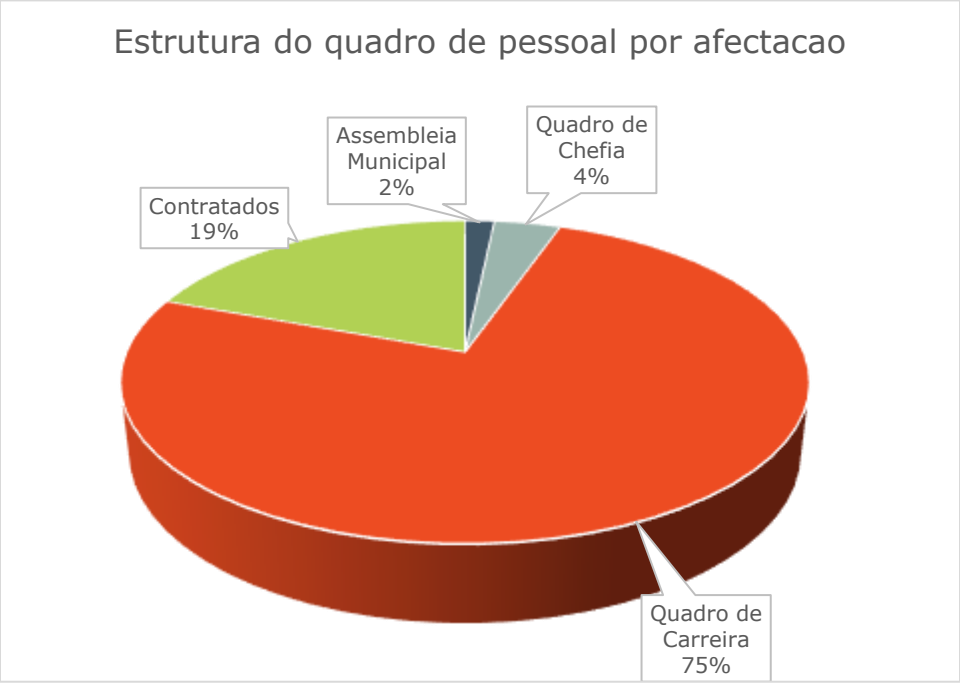
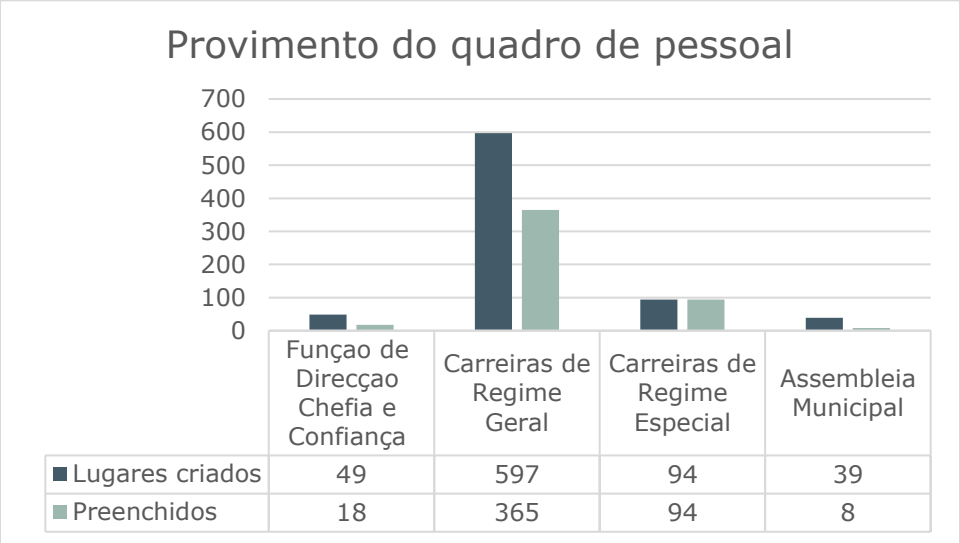


FIGURA 50 QUADRO DE PESSOAL POR CATEGORIA

No grafico seguinte apresenta-se o actual quadro de pessoal ao serviço, comparado com o Quadro de Pessoal previsto no estatuto orgânico homologado. Verifica-se que a autarquia tem optado pela contratação de pessoal, em alternativa ao preenchimento do quadro de carreira. O grau de provimento é de 62%.



	Funçao de Direcçao Chefia e Confiança	Carreiras de Regime Geral	Carreiras de Regime Especial	Assembleia Municipal
Lugares criados	49	597	94	39
Preenchidos	18	365	94	8

FIGURA 51 PROVIMENTO DO QUADRO DE PESSOAL POR CATEGORIA

A composição do quadro técnico por níveis de qualificação tem a estrutura que se mostra no gráfico seguinte.

FIGURA 52 NÍVEIS DE QUALIFICAÇÃO DO QUADRO ACTUAL

A analise gráfico e da tabela seguintes tem interesse para constactar o perfil técnico-profissional dos quadros, no que concerne à sua Especialidade e nível de qualificação. Verifica-se que na área de especialidade da construção civil há um técnico superior e dois técnicos médios, e seis técnicos superiores na área de gestão ambiental.

TABELA 79 DISTRIBUIÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL POR ESPECIALIDADE E NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO

Especialidades por nível de qualificação	Elementar	Básico	Médio Geral	Tec. Médio Prof.	Superior	Total
10ª Classe	10	123				133
12ª Classe	4	5	50			59
7ª Classe	206	6	3	3		218
Admin. & Gestão					4	4
Administ. Pública					5	5
Agronomia					1	1
Agronomia					1	1
Construção Civil				2	1	3
Contabilidade				1	2	3
Direito					4	4
Ensino Básico					1	1
Ensino Geografia					2	2
Ensino História					1	1
Geografia					1	1

Gestão Ambiental					6	6
Gestão Educacional					2	2
Jornalismo					1	1
Lingua portuguesa					2	2
Matemática					2	2
Português					1	1
Recursos Humanos					2	2
T.P.Contas				5		5
T.R. Hídricos				1		1
Tec. Const. Civil				3		3
Tec. Prof. Admin. Pública				24		24
Total	**220**	**134**	**53**	**39**	**39**	**485**

A distribuição dos técnicos por níveis de qualificação e pelos sectores de afectação é apresentada na tabela seguinte.

TABELA 80 DISTRIBUIÇÃO DO PESSOAL POR SECTOR DE AFECTAÇÃO E NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO

Sector de afectação	Básico	Elementar	Superior	Médio Geral	Tec. Médio Prof.	Total
Administração e Finanças			1			1
Assembleia Muncipal	3			3	1	7
Assessora Jurídica			1			1
Campo 1ª de Maio	2	1				3
Casa Cultura		1				1
Casa Morgue	2	5				7
Chef. Gabinete do Presidente			1			1
Chef. Património			1			1
Chef. Post Adm. M de Chiuaula			1			1
Chef. Post. Ad. M. de Lulimile			1			1
Chef. Post. Ad. M. de Sanjala			1			1
Chef. Post. Adm. Massenger				1		1
Chef. Rec. Humanos			1			1
Chef. Secretaria Geral			1			1
Chef. Subs. Trans. Com.			1			1
Chefe da Contabilidade				1		1
Chefe das Operações				1		1
Comando da P Municipal	37			3	1	41
Contabilidade					3	3

Sector de afectação	Básico	Elementar	Superior	Médio Geral	Tec. Médio Prof.	Total
Cultura e Desporto			1			1
Cultura e Desporto	1		1	1		3
Departamento Adm/ Finanças	1					1
Desenvol E. Local Sustentável			1			1
Dir. de Adm. Finanças			1			1
Dir. de Hab. e Urbanização					1	1
Dir. de Pl. Gov. Aut.			1			1
Dir. Saúde e Meio Ambiente			1			1
Fen	1	1		1		3
Fiscalização	11			1		12
Gabinete do Presidente			1			1
Impostos					1	1
Impostos	1					1
IPRA	1		2	2		5
Mercado 23 de Setembro	2					2
Mercado Cantral		1				1
Mercado Central	2	1		2		5
Mercado Chiuaula		1				1
Mercado Chiulucuto	1	1		1		3
Mercado de chiulucuto					1	1
Mercado FN		1				1
Mercado Josina Machel	2	2				4
Mercado Namacula	3					3
Mercado Namacula				1		1
Mercado Q18		1				1
Mercado Quarteiração 18				1	1	2
Mercado Sanjala		1		2		3
Mercados				1		1
Mercados	4	3	2	4		13
Mulher e Acção Social			1			1
Mulher e Acção Social					3	3
Património	1				3	4
PERPU		1		1	1	3
Pla. Gov. Aut. Cooperacão			1			1
Planificação G. e Cooperação			2		1	3
Planificação Gov e Cooperação	1	1				2
Policia Municipal	1					1

Sector de afectação	Básico	Elementar	Superior	Médio Geral	Tec. Médio Prof.	Total
Posto Ad Chiuaula	1					1
Posto Ad Lulimile					1	1
Posto Ad Sanjala		1				1
Posto Admi. de Massenger	1					1
Posto Admini de Chiuaula					1	1
Posto Administ de Chiuaula	2					2
Posto Administ de Lulimile		1				1
Posto Administ de Massenge		1				1
Posto Administ de Massenger	1					1
Posto Administr de Chiuaula	2				1	3
Posto Administr de Lulimile	1	2		4	1	8
Posto Administr de Masseg	1					1
Posto Administr de Masseng		4			2	6
Posto Administr de Massenge	1	1				2
Posto Administr de Sanjala	2			1	1	4
Posto Administr de Sanjala		2			1	3
Posto Adminstr de Chiuaula		1				1
Posto Adminstr de Sanjala		1				1
Posto de Chiuaula	1	1				2
Posto de Sanjala	2					2
Praça dos H, Moçambiçanos		1				1
Recursos humanos	1		1	2		4
Resind. Oficial Presidente	1	1				2
Saneamento	23	103		9	2	137
Saneamento	1	30		2		33
Saude e M, Ambiente Urbano			1			1
Secretaria Part. Presidente			1			1
Secretariado	4		2			6
Secretaria-Geral	3	4	2	2	2	13
Secretario Part. Presidente			1			1
Sector de Estradas		30		1		31
Tesouraria	1	1	1	1		4
Transporte			1			1
Transportes C. P. Municipal			1			1
Trasportes e Comunicação	2				1	3
UGEA	1				1	2
Urban. Infra-estruturas			1			1

Sector de afectação	Básico	Elementar	Superior	Médio Geral	Tec. Médio Prof.	Total
Urbanização					1	1
Urbanização	4	13	2	4	7	30
(blank)	1					1
Total	134	220	39	53	39	485

Verifica-se que, as áreas técnicas pertinentes para o objecto de intervenção do projecto[8] tem uma relevância relativamente importante na afectação dos quadros, já que 58% do pessoal está afecto as áreas de infraestruturas e serviços básicos. Contudo é de realçar o peso do pessoal sem qualificação técnica aos níveis de elementar, básico e médio geral, que no conjunto representa 92% do quadro de pessoal.

3.3. Capacidade financeira

Neste capítulo, a análise financeira da Autarquia visa fazer uma avaliação geral[9] da capacidade de realização dos investimentos em infraestruturas e da gestão, operação e manutenção dos serviços básicos, baseada nos principais indicadores financeiros. A análise é feita duma forma esquematizada, com base em três indicadores[10]:

- **autonomia financeira**, através do rácio Receitas Próprias versus Receitas Totais;
- **sustentabilidade operacional da gestão corrente**, com referência ao rácio de Receitas Próprias versus Despesas Correntes
- **taxa de investimento,** através do rácio Despesas de Investimento versus Despesas Totais.

Autonomia financeira

Como o gráfico seguinte ilustra, o Município de Lichinga depende em grande medida de fundos estatais para garantir o seu funcionamento, pois somente 17% das receitas são provenientes de fundos próprios, gerados pela autarquia. Os fundos do orçamento do Estado são vocacionados quer para cobrir as despesas correntes (FCA-Fundo de compensação autárquico) quer para investimento

[8] Construção civil, planeamento urbano, gestão ambiental etc

[9] Cada sector de infraestrutura e serviços básicos, é analisado nos respectivos capítulos no que a capacidade em recursos humanos e financeiros diz respeito, quando haja informação disponível.

10 Fonte: CM Lichinga; Plano de Actividades 2017, 2018, 2019. Esta informação é indicativa, visto que corresponde ao orçamentado, aquando da apresentação dos planos anuais de actividade. Não foi possível ter acesso às contas consolidadas da autarquia, para podermos aferir dos dados reais.

(FIIL-Fundo de investimento de iniciativa local), quer de outros fundos alocados às autarquias canalisados através de programas (PRODEM) e sectores específicos (Fundo de Estradas).

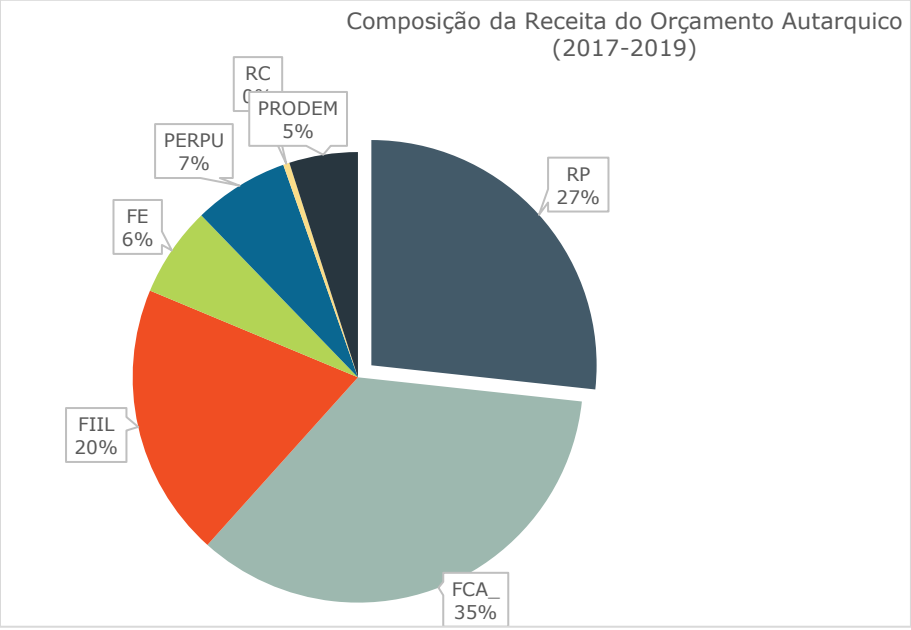


FIGURA 53 ESTRUTURA DAS RECEITAS DA AUTARQUIA

A variação do rácio de autonomia tem uma tendência para decrescer ligeiramente como se pode ver no gráfico seguinte.

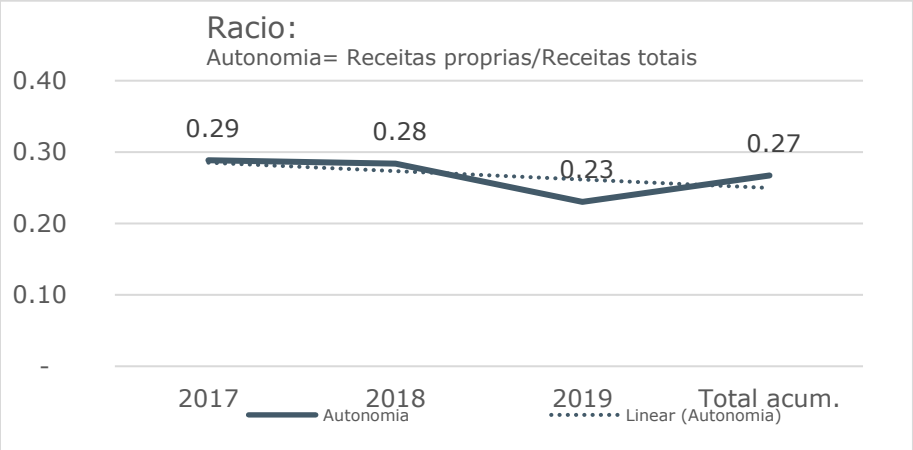


FIGURA 54 EVOLUÇÃO DO RÁCIO DE AUTONOMIA FINANCEIRA

Sustentabilidade de gestão corrente

Este indicador mostra a capacidade de a autarquia cobrir a sua actividade corrente com fundos próprios. Neste caso a média é de 0,43, o que mostra uma baixa capacidade financeira para cobrir a sua estrutura de gestão, principalmente as remunerações e outras despesas com pessoal. No entanto verifica-se uma tendência ligeiramente decrescente, como se pode ver no gráfico seguinte.

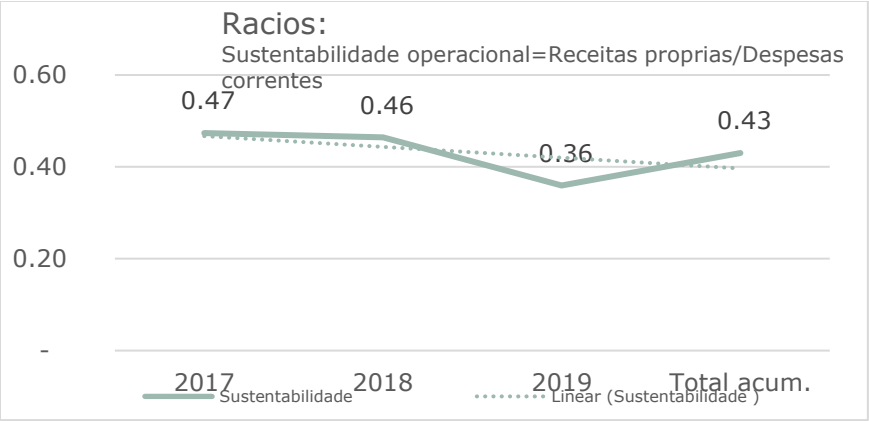


FIGURA 55 EVOLUÇÃO DO RÁCIO DE SUSTENTABILIDADE OPERACIONAL

Taxa de investimento

O crescimento dos activos da autarquia em termos de infraestruturas e serviços básicos depende do investimento, pelo que este rácio, apesar de não corresponder à realidade global[11] é indicativo do papel que a autarquia tem nas iniciativas de investimento para o crescimento da infraestrutura urbana. A média do indicador nos 3 anos é de 0,36, que corresponde ao peso do investimento no orçamento, como se mostra no gráfico seguinte.

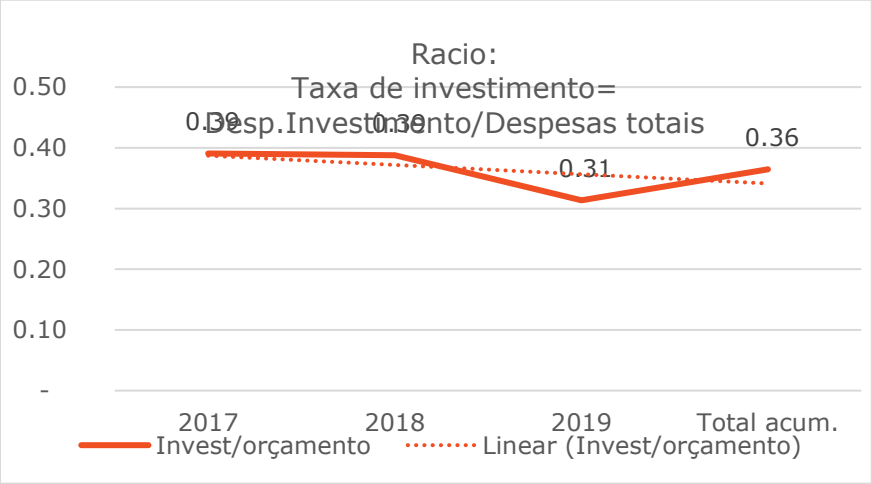


FIGURA 56 EVOLUÇÃO DO RÁCIO DE INVESTIMENTO

[11] Assumimos que investimentos importantes são originados e contabilizados noutras instituições (EDM, FIPAG, AIAS, etc).

G. MATRIZ DE INDICADORES E LINHA DE BASE

Sintetizando os dados levantados, é apresentada no Anexo I a Matriz de Indicadores que constituem a Linha de Base sobre o estado das Infraestruturas e Serviços Básicos para o início da intervenção do PDUL. Estes indicadores permitem o estabelecimento da situação inicial em relação à intervenção no Município.

A Matriz de Indicadores e da linha de base foi elaborada em alinhamento, em primeiro lugar com os Indicadores do Projecto. Em segundo lugar estabelecidos tendo em consideração os valores ou padrões identificados no decorrer do estudo ou confirmado em estudos anteriores tendo como base de partida o ano de 2018.

A matriz de indicadores e a linha de base compila vários indicadores para cada sector em relação ao acesso, cobertura, a qualidade e a sustentabilidade do serviço, assim como os níveis de satisfação dos cidadãos no que respeita à prestação dos serviços e as infraestruturas. A informação para a construção dos indicadores foi produzida a partir dos levantamentos durante a visita e trabalho de campo nos Municípios. Na ausência de dados disponíveis, foi recolhida informação através da consulta com os técnicos municipais e outras entidades prestadoras de serviços.

Para cada sector em análise foram revistos os Indicadores de Base, com base nas indicações do escopo descrito nos Termos de Referência e nos requisitos considerados mínimos para uma análise técnica do diagnóstico. A seguir é apresentado, para cada sector do estudo, a informação de suporte, os indicadores, o tipo e formatação da informação de base e as principais fontes de informação.

H. ESTUDO PRELIMINAR DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS BÁSICOS LOCAIS

1. Sistema Viário, Circulação Interna e Acessos

1.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

Embora o Município apresente uma extensão significativa de vias pavimentadas, totalizando 79,85km, o que corresponde a 54%, muitas vias continuam terraplenadas, totalizando 67,21 km, o que corresponde a 46%. Em relação à drenagem, apenas algumas das estradas têm drenagem para as águas pluviais.

TABELA 81 EXTENSÃO DE VIAS PAVIMENTADAS E DE TERRA

Tipo de via	Extensão (km)	%
Pavimentadas	79,85	54%
Terra	67,21	46%

Como algumas das estradas não são pavimentadas e não dispõem de dispositivos de drenagem das águas pluviais, na época chuvosa é frequente registar-se erosão e intransitabilidade de algumas estradas. Assim, há necessidade de construção de mais estruturas para drenar as águas pluviais e de pavimentar as vias principais e secundárias.

Na auscultação feita aos grupos de foco, a comunidade levantou as seguintes questões relacionadas com a acessibilidade e mobilidade dentro do município:

- Falta de asfalto nas estradas, abertura de novas e melhoria das existentes
- Necessidade de abertura de novas vias de acesso aos bairros.
- Intransitabilidade de algumas estradas no tempo chuvoso.
- Falta de arruamentos nos bairros e falta de estradas que dão acesso aos bairros.
- Degradação das vias de acesso devido a falta de manutenção.
- Falta de plano do sector de urbanização.

Em linha com as preocupações apresentadas pela comunidade, é opinião do Consultor que o município deverá priorizar acções que tenham como objectivo principal na área de acessibilidade e mobilidade urbana, o combate à erosão nas vias, priorizando actividades de nivelamento,

ensaibramento e colocação de dissipadores de energia em pontos específicos das estradas, ao mesmo tempo que busca financiamentos com vista a pavimentação selectiva das estradas.

Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas redes,

A ampliação das infraestruturas viárias tem em vista atender a demanda do crescimento do tráfego ao longo do tempo, em resultado do desenvolvimento urbano e o consequente surgimento de novos polos industriais ou comerciais, novos bairros residenciais, entre outros factores.

No entanto, mais do que a ampliação da infraestrutura viária em si, existe a premente necessidade de manter as estradas existentes, de forma a evitar a perda do investimento realizado. Neste sentido, é importante que inicialmente se procure garantir que toda a rede viária esteja em condições boas, de forma a permitir realizar actividades de manutenção de rotina apenas, sem necessidade de recorrer a reparações localizadas em determinadas secções críticas.

As intervenções necessárias para o município nos próximos 10 anos são:

- Garantir a manutenção e reabilitação das ruas existentes.
- Pavimentar as ruas de terra e garantir a manutenção;
- Abertura de ruas de acesso aos bairros.
- Abertura de ruas no interior dos bairros.
- Reparação de erosão e construção do sistema de drenagem das estradas.
- Capacitação de pessoal técnico em matérias de vias de acesso e obras de arte.

<u>Acção Proposta</u>

Para a efectivação dos planos de melhoramento da rede viária e acessibilidade será necessário criar mais capacidade humana através de capacitação dos técnicos existentes e aumentar mais recursos humanos.

Algumas estradas principais estão a ser asfaltadas. Propõe-se que continue a asfaltagem em toda a extensão. Para vias terciárias propõe-se a asfaltagem ou colocação de pavê e a construção de valas de drenagem.

1.2. Avaliação da interligação dos sistemas

A actual condição da rede viária do município, com 10% de vias razoáveis, 39% de vias más e 9% de vias intransitáveis, sugere a necessidade de melhoria da maior parte da rede viária do município, com particular enfâse para as vias principais e as vias de acesso aos bairros. A melhoria deverá consistir em acções de manutenção, reparação e reabilitação das vias, sem falar da própria pavimentação.

A melhoria da rede viária só será eficiente e duradoira se for feita em interligação e coordenação com outros sectores com a drenagem e saneamento, protecção contra erosão, ordenamento territorial e abastecimento de água. A construção de sistema de drenagem deve acompanhar a construção e manutenção das estradas. Não há dúvida que a abertura e manutenção de vias para os

novos bairros poderá facilitar a colecta de resíduos sólidos, iluminação pública, construção de sistema de drenagem e saneamento do meio.

Além disso é importante que de forma paulatina, a rede local seja melhorada, avaliando-se as estradas que podem ser reclassificadas e beneficiarem de manutenção adequada, melhorando deste modo o acesso local no interior dos bairros. Em paralelo com a reabilitação das estradas, existe a necessidade de se construir várias obras de arte.

1.3. A demanda dos Serviços

Atendendo a números cada vez mais crescentes da população e o surgimento de novos bairros há cada vez mais necessidade de reabilitação das vias existentes e a construção de novas vias para os novos bairros.

1.4. A priorização das intervenções

Propõe-se que a intervenção da autarquia na melhoria das vias de acesso e acessibilidade seja na seguinte ordem:

- Capacitação de pessoal técnico em matérias de vias de acesso e obras de arte.
- Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector.
- Manutenção das vias existentes, incluindo reparações localizadas dos troços críticos, dando prioridade às mais danificadas e às que têm erosão.
- Reparação de erosão e construção do sistema de drenagem das estradas.
- Pavimentação das vias principais, começando por aquelas que têm mais tráfego.
- Pavimentação das vias secundárias, começando por aquelas que têm mais tráfego.
- Pavimentação das vias terciárias, começando por aquelas que têm mais tráfego.

Acções e obras que terão projectos detalhados e recursos assegurados por fontes a serem definidas pelo Projecto.

Em princípio, todas estradas a serem objecto de reabilitação e pavimentação, incluindo a construção e reabilitação de estruturas hidráulicas, deverão ter projectos detalhados de engenharia. O Município não tem capacidade técnica para elaborar estes projectos pelo que é expectável que a assistência técnica do PDUL deverá apoiar o Município nesta especialidade.

Acções e obras que não terão projectos detalhados e/ou recursos assegurados pelo Projecto, mas que, no entanto, poderão vir a ser contempladas com recursos próprios dos Municípios ou de outros parceiros

Conforme foi referido, a implementação do programa de reabilitação das estradas não será possível fora de âmbito de um vasto programa estruturante. O Projecto PDUL é um bom exemplo de ponto de partida, sendo que as acções que não puderem ser financiadas deverão ser incluídas em outros programas. Contudo, para assegurar a manutenção das vias, convém que os valores provenientes

do Fundo de Estradas sejam canalizados exclusivamente aos trabalhos de manutenção de rotina das estradas, à medida que o Projecto vai reabilitando as estradas.

A integração geográfica dos projectos no território

Os projectos das estradas estão devidamente integrados na área geográfica do município tendo em conta que a actual rede de estradas cobre praticamente todo o território municipal, colocando-se como principal problema o seu estado de conservação.

Compatibilização das acções identificadas com os planos e projectos existentes identificados no diagnóstico.

As acções de reabilitação e pavimentação das estradas propostas no presente estudo são compatíveis com os planos existentes, em termos dos objectivos fundamentais da melhoria da condição da rede, por forma a garantir a mobilidade de pessoas e bens dentro do território municipal.

1.5. A avaliação preliminar económica e financeira dos projectos,

O custo total de investimentos para a realizar na rede viária municipal com vista a melhorar a condição das estradas é de cerca de 500 milhões de Meticais. Apesar da actual conjuntura económica do país ter levado à redução drástica do financiamento ao sector de estradas por parte do Fundo de Estradas, as projecções macroeconómicas actuais indicam que a economia deverá começar a recuperar a partir do ano 2023. Nessa altura, o Fundo de estradas poderá vir a retomar o financiamento do sector de estradas com base nos moldes anteriores, crescendo anualmente em cerca de 10%, mas mesmo assim os fundos serão insuficientes para a reabilitação e pavimentação, servindo apenas para a manutenção. Assim sendo, fica evidente que sem um programa estruturante do sector, dificilmente o município poderá sair da actual situação de ter a maior parte da sua rede de estradas em más condições. Com efeito, e sem falar de investimentos, observa-se que a capacidade financeira actual do município permite manter apenas cerca de 5% da rede de estradas, o que equivale a dizer que 95% está sem qualquer possibilidade de beneficiar de manutenção. Financiamentos externos serão necessários para dotar o município de uma boa rede viária.

1.6. O cronograma previsto para a implementação.

A implementação do programa deverá ser feita dentro do período de 5 a 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. Um cronograma concreto poderá ser estabelecido assim que estiverem minimamente definidos os fundos, tendo em conta a priorização proposta no presente estudo.

TABELA 82 CRONOGRAMA DO SECTOR DE ESTRADAS

Nº	Actividade	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Desenvolvimento Institucional e organizacional Capacitação de pessoal técnico em matérias de vias de acesso e obras de arte.																				
2	Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector																				
3	Manutenção das vias existentes, incluindo reparações localizadas dos troços críticos, dando prioridade as mais danificadas e as que têm erosão																				
4	Reparação de erosão e construção do sistema de drenagem das estradas.																				
5	Pavimentação das vias principais, começando por aquelas que têm mais tráfego.																				
	Pavimentação das vias secundárias, começando por aquelas que têm mais tráfego.																				
	Pavimentação das vias terciárias, começando por aquelas que têm mais tráfego.																				

Ao nível local será necessário desenvolver um programa de capacitação institucional do município, de modo a dotar o sector técnico responsável pela gestão das obras de pessoal técnico especializado, recursos materiais e equipamentos. Um factor a ter em conta para o sucesso do programa é a necessidade de dotar incentivos ao pessoal técnico ligado ao projecto, que estimulem a produtividade e qualidade, mas dentro das possibilidades dos municípios e que não criem problemas internos.

2. Sistema de Electricidade e Iluminação

2.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos

A auscultação aos Grupos de foco permitiu identificar o grau de satisfação e os principais problemas percecionados pelos utentes.

O grau de satisfação dos munícipes sobre a qualidade e eficiência do fornecimento de electricidade e da Iluminação publica é razoável (grau 3).

Os principais problemas levantados pelos munícipes:

1. Energia fraca nos Bairros.

2. Energia não é de boa qualidade e tem cortes constates

3. Preço energia muito elevado.

4. Dificuldades para obter uma nova ligação eléctrica devido ao elevado valor do contrato

5. Poucas ruas têm iluminação públicas.

6. Falta de iluminação pública nos bairros.

2.2. A priorização das intervenções

As intervenções necessárias para o município nos próximos 10 anos são:

- Desenvolvimento Institucional e organizacional, capacitação de pessoal técnico
- Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector
- Melhoria da rede eléctrica e iluminação pública dos Bairros
- Expansão da rede eléctrica para os Bairros Nomba e Mitava.
- Expansão da rede de iluminação pública para outros Bairros com pouca cobertura
- Expansão da rede eléctrica e iluminação pública para novos Bairros recentemente constituídos ou em processo de implementação
- Melhoria da iluminação pública dos bairros actualmente electrificados.

Necessidade de expansão de rede eléctrica e PTs para os Bairros Nomba e Mitava.

Compatibilização das acções identificadas com os planos e projectos existentes identificados no diagnóstico.

Não foram identificados planos e projectos existentes, contudo, de acordo com as inquietações colocadas pelos grupos de foco foi possível esboçar um plano e a respectiva ordem de prioridade, com a finalidade de melhoria da condição da rede.

2.3. O cronograma previsto para a implementação.

A implementação do programa deverá ser feita dentro do período de 5 a 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. Um cronograma concreto poderá ser estabelecido assim que estiverem minimamente definidos os fundos, tendo em conta a priorização proposta no presente estudo.

TABELA 83 CRONOGRAMA DO SECTOR DE ELETRICIDADE

Nº	Actividade	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Desenvolvimento Institucional e organizacional Capacitação de pessoal técnico																				
2	Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector																				
3	Melhoria da rede eléctrica e iluminação pública dos Bairros																				
4	Expansão da rede eléctrica para os Bairros Nomba e Mitava																				
5	Expansão da rede de iluminação pública para outros Bairros com pouca cobertura																				
6	Expansão da rede eléctrica e iluminação pública para novos Bairros																				
7	Melhoramento da iluminação pública dos bairros já electrificados																				

2.4. Os custos preliminares dos projectos

Na tabela seguinte indicam-se alguns valores preliminares e indicativos de custos, sendo que, os custos de expansão da rede da competência da EDM e não foram disponibilizados.

TABELA 84 ESTIMATIVA DE CUSTOS PREVISIONAIS DA EXTENSÃO DA REDE

Nº	Actividade	Custo Estimado (MZN)
1	Desenvolvimento Institucional e organizacional Capacitação de pessoal técnico	1.200.000,00
2	Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector	800.000,00
3	Melhoria da rede eléctrica e iluminação pública dos Bairros	N/A
4	Expansão da rede eléctrica para os Bairros Nomba e Mitava	N/A
5	Expansão da rede de iluminação pública para outros Bairros com pouca cobertura	N/A
6	Expansão da rede eléctrica e iluminação pública para novos Bairros	N/A
7	Iluminação pública dos bairros já electrificados	N/A

3. Abastecimento de água

3.1 Avaliação das necessidades de ampliação e expansão

Como acima se refere, o principal constrangimento para a ampliação e expansão do SAA da cidade de Lichinga prende-se com a problemática da capacidade da fonte de água para o mesmo. Referem-se a seguir as várias iniciativas tomadas e as soluções preconizadas para ultrapassar o problema, nomeadamente as seguintes:

- Construção da barragem nova de Locumué que é referida no cap F. acima, ponto 2.3;
- Construção da barragem Mbau, a cerca de 30 km.

Com a construção da barragem nova de Locumué consegue-se mais do que duplicar o caudal actualmente extraído da albufeira de Locumué mas não se consegue atingir o objectivo final que é de garantir uma fonte que permita aumentar a médio e longo prazo a cobertura do sistema até 100%.

Conforme já previsto em Estudos anteriores (Engidro, 2013, Burnside & SNC Lavalin, 2008 e outros) será necessário recorrer a uma outra fonte de água para complementar a actual fonte, sendo que a fonte mais recomendada nos estudos acima mencionados é a barragem de Mbau, localizada a 30 km a Noroeste da cidade de Lichinga, com uma área drenante de 600 km^2.
Isso implicaria, além dum grande investimento na construção da barragem, um outro grande investimento na adução da água dada a distância da fonte à cidade de Lichinga. No entanto, talvez se possa associar à produção de água a produção de energia eléctrica e outros fins nessa barragem de forma a torná-la mais viável economicamente. O local foi escolhido ainda no tempo colonial pelos Serviços Autónomos de Electricidade (SMAE) para um estudo (e chamavam-lhe *Barragem B3*) e, mais recentemente, pelo FUNAE que contratou a DHV em 2011 (então SEED) para Estudos Preliminares. Os estudos acabaram por ser interrompidos por se mostrar ser necessário mobilizar

fundos muito acima dos disponíveis para construção pelo FUNAE (principalmente devido à necessidade duma grande barragem para assegurar água nos meses secos).

Não se desenvolve aqui o potencial hidroeléctrico desta barragem, por ser outra área de estudo. Evidentemente que uma barragem de fins múltiplos seria uma mais valia para Lichinga, o principal potencial cliente de água e electricidade. Relembra-se que numa secção intermédia entre Locumué e Mbau a EDM tem a funcionar uma pequena barragem com fins hidro-eléctricos, de relativamente pequena produção devido à localização (menor área bacia hidrográfica que Mbau), não conseguindo responder às necessidades todo o ano (devido ao regime sazonal do rio Lucheringo uma situação frequente em Moçambique). Acrescente-se que depender somente da rede nacional com origem na HCB, sem uma fonte associada de produção eléctrica no Norte, é a principal causa de problemas nesse âmbito especialmente das oscilações da corrente eléctrica, um dos grandes problemas de Lichinga.

Por outro lado, caso se construísse uma adutora adequada, a barragem regularizaria um volume de água que permitiria abastecer ao longo do percurso outras localidades, incluindo a outrora famosa "cidade Nova" de Unango.

O Master Plan inclui informação sobre esta nova barragem de Mbau e a expansão da rede de abastecimento de água que se referem no ponto 3.2 a seguir.

3.2. Reabilitação e expansão das infraestruturas

A nova barragem de Locumué terá uma capacidade limitada da ordem de 8.500 m^3 / dia (dentro de um par de anos), o que não é suficiente para as necessidades de longo prazo da cidade, no entanto, foi a escolhida como fonte provisória. Propõe-se que uma nova ETA seja construída para substituir as instalações inoperantes existentes e fornecer o nível adequado de tratamento para o suprimento obtido da fonte de Locumué. A Estação de Tratamento de água proposta para a fonte de Locumué estará localizada nas proximidades gerais das instalações de tratamento existentes.

Recomenda-se que uma primeira Estação de Tratamento (ETA-1) com capacidade de 8.500 m^3 /d seja construída no local existente a curto prazo. A construção da Estação de Tratamento de água no local existente fornece a alavancagem mais eficaz dos activos existentes, incluindo a estrutura de captação, fonte de alimentação e outras instalações disponíveis no local.

Para longo prazo, o Plano Director propõe a construção duma nova fonte, a barragem de Mbau, muito maior e na secção do Lucheringo em Mbau, a 30 km, com uma bacia hidrográfica de cerca 80 vezes superior à da Nova de Locumué, assim como o caudal. É também proposta a construção de uma nova Estação de tratamento de água ou ampliação dos módulos que já eventualmente tenham sido construídos com capacidade de 45.000 m^3 /d.

Esta nova barragem deverá ser para fins múltiplos, incluindo a produção hidroeléctrica e o abastecimento de água às localidades urbanas vizinhas no percurso (30 km) da correspondente

nova adutora. O projecto do Plano Director prevê novas instalações de tratamento de água (ETA-1) em módulos de capacidade de 5.000m^3/dia.

Apresenta-se em seguida um resumo de informação contida no Master Plan e de perspectivas do FIPAG relativamente ao desenvolvimento das infraestruturas.

Demanda da cidade de Lichinga

O estudo desenvolve projecções que começam em 2017 e vão até 2037, incluindo 2027[12] para população e demanda da cidade de Lichinga que é composta por 14 localidades e 17 bairros. A área do projeto foi determinada usando os seguintes critérios de seleção:

- Extensão da cobertura existente de serviços de água;
- Bairros de Lichinga;
- Se a área está em desenvolvimento ou planeada.

Apresenta-se uma figura baseada em Google Earth, embora de difícil leitura nesta escala.

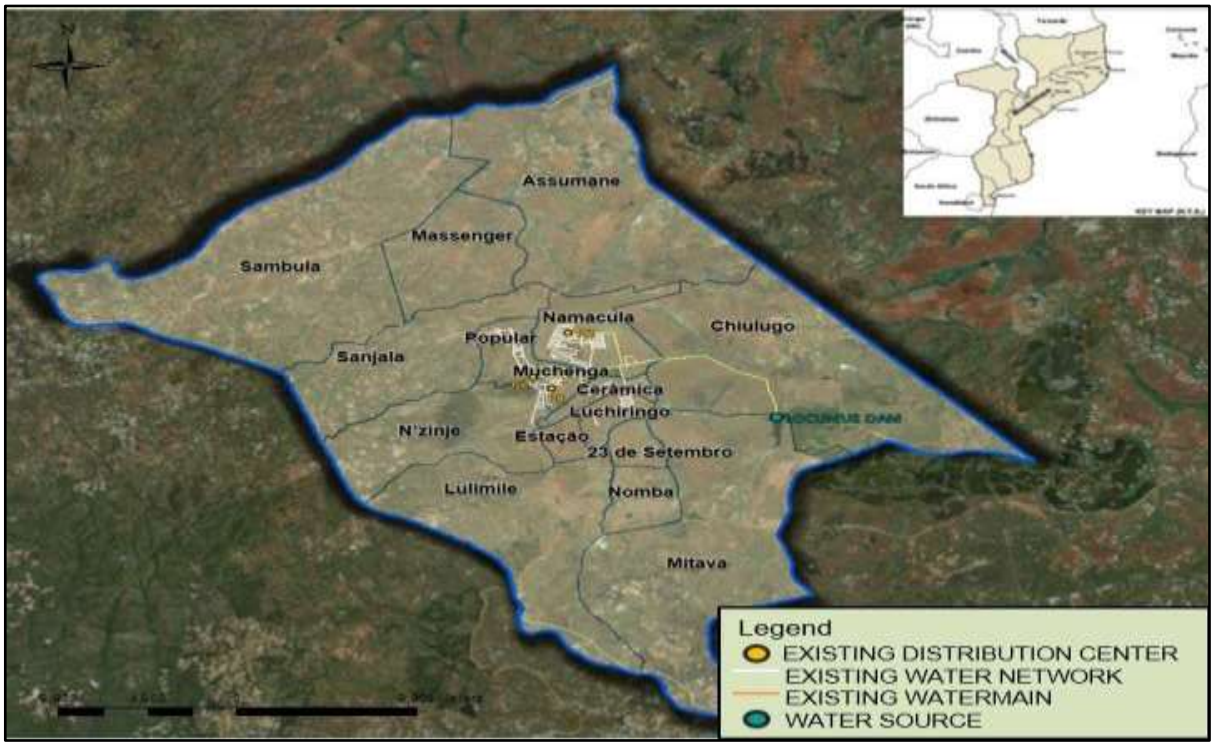


FIGURA 57 DIAGRAMA DO SAA DE LICHINGA

[12] Ano base: 2017; Curto prazo: 2027; Longo prazo: 2037

No que se refere à taxa de serviço (cobertura de serviço) as metas do Governo envolviam uma cobertura de serviço média em áreas urbanas de cerca de 70% até o ano de 2015 e cobertura universal (100%) até o ano de 2030. De acordo com os dados operacionais do FIPAG a cobertura do serviço em 2017 é de 23,4% o que significa que a meta de cobertura de 100% prevista até 2030 dificilmente será alcançada. Neste contexto este Estudo propôs dois Cenários de desenvolvimento para a cobertura de serviços de água: (1) um Cenário "conservador" (Médio, mais baixo) através do qual a cobertura total em áreas urbanas será atingida até 2037 e (2) um com valores mais altos baseados numa população maior do que a verificada e que não iremos apresentar. Nos dois Cenários a cobertura do serviço evoluirá uniformemente em direção à meta 100%.

A cobertura do serviço para o ano base de 2017 foi obtida a partir dos dados operacionais do FIPAG. A meta de cobertura do abastecimento de água do Cenário 1, adoptada por ser mais realista, é apresentada a seguir.

TABELA 85 METAS DE COBERTURA

Sistema de água	2017	2022	2027	2030	2032	2037
Cenário conservador	23,4%	42,5%	61,7%	73,2%	80,8%	100,0%

A demanda correspondente à cobertura preconizada é a seguinte:

TABELA 86 DEMANDA ESTIMADA ATÉ 2037 DE LICHINGA

Items	2017	2022	2027	2032	2037
População total	186.338	211.245	237.781	265.622	295.602
Taxa de serviço (%)	23,4	42,5	61,7	80,8	100,0
População servida	43.596	89.877	146.702	214.745	295.602

A taxa de consumo para 2017 foi obtida a partir dos dados operacionais do FIPAG e a taxa de consumo no ano alvo é definida de acordo com a regulamentação de Moçambique por cada nível de serviço.

O número de ligações domésticas de acordo com o nível de serviço é indicado da seguinte forma:

TABELA 87 LIGAÇÕES DOMÉSTICAS

Nível de Serviço	2017	Crescimento anual (%)	2022	2027	2032	2037
Conexão doméstica	90	1,75	99	108	116	125
Torneira no quintal	50	1,5	58	65	73	80

Nível de Serviço	2017	Crescimento anual (%)	2022	2027	2032	2037
Fontes diversas	30	1,0	35	40	45	50
Fontenários Públicos	2*	1,4	9	16	23	30

* muitos avariados e/ou muito distantes

A proporção adoptada de uso não doméstico de água baseou-se nos valores de uso doméstico tendo em conta os últimos dados do FIPAG de consumo doméstico de água em Lichinga.

Os níveis atuais perdas de água no sistema, ou seja, de água consumida não facturada (NRW) foram avaliados pelo Consultor por meio de uma análise dos dados operacionais de 2017 sobre produção e distribuição de água. O resultado demonstra que o nível geral de NRW em Lichinga é superior a 20% e previu-se que o mesmo diminuirá linearmente do nível actual para 20% até ao final do horizonte de planeamento (do ano 2037).

Para os fins da presente análise de alternativas para sistemas de abastecimento de água em Lichinga. o Consultor propõe a demanda de água obtida no Cenário médio em que a população futura é calculada usando valores nacionais de crescimento populacional.

TABELA 88 DEMANDA EM 2037 PARA LICHINGA (CENÁRIO MÉDIO)

Items	Unid	2017	2022	2027	2032	2037
Total População	pessoas	186.338	211.245	237.781	265.622	295.602
Nível de Serviço	%	23,4	42,5	61,7	80,8	100,0
População Servida	pessoas	43.596	89.877	146.702	214.745	295.602
- Conexões Domésticas	%	17,7	20,7	23,8	26,9	30,0
	pessoas	7.696	18.640	34.954	57.795	88.681
- Torneira no quintal	%	28,9	32,9	37,0	41,0	45,0
	pessoas	12.600	29.593	54.208	87.993	133.021
- Torneira no quintal compartida	%	11,5	13,6	15,7	17,9	20,0
	pessoas	5.000	12.225	23.083	38.369	59.120
- Fontenários	%	42,0%	32,7%	23,5%	14,2%	5,0%
	pessoas	18.300	29.419	34.458	30.588	14.780

Items	Unid	2017	2022	2027	2032	2037
Nível de Consumo						
- Conexões domésticas	l/p/d	90	99	108	116	125
- Torneira no quintal	l/p/d	50	58	65	73	80
- Torneira no quintal compartida	l/p/d	30	35	40	45	50
- Fontenários	l/p/d	2	9	16	23	30
Demanda Doméstica(A)	m^3/d	1.509	4.235	8.756	15.528	25.126
- Conexões domésticas	m^3/d	693	1.841	3.758	6.719	11.085
- Torneira no quintal	m^3/d	630	1.702	3.523	6.379	10.642
- Torneira no quintal compartida	m^3/d	150	428	923	1.727	2.956
- Fontenários	m^3/d	37	265	551	704	443
Demanda não doméstica(B)	m^3/d	798	2.213	3.711	5.419	7.295
- Industrial	m^3/d	8	40	108	225	405
- Público/Institucional/Comercial	m^3/d	711	1.667	2.702	3.791	4.863
- Operacional/ perdas ETA	m^3/d	79	505	901	1.404	2.026
Perdas(C)	m^3/d	1.643	3.658	5.548	7.132	8.105
Demanda Média diária bruta (D=A+B+C)	m^3/d	3.950	10.106	18.015	28.079	40.526
Factor diário máximo (E)		1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Demanda máxima diária (F=D X E)	m^3/d	4.938	12.633	22.518	35.099	50.658

Para os fins da presente análise de alternativas para o SAA de Lichinga, o Master Plan propõe a demanda de água obtida no Cenário menor atrás indicado.

TABELA 89 PROPOSTA DO PLANO DIRECTOR DE NÍVEL DE SERVIÇO

Items	2017	2022	2027	2032	2037
População total	186.338	211.245	237.781	265.622	295.602
Nível Serviço (%)	23,4	42,5	61,7	80,8	100,0
População Servida	43.596	89.877	146.702	214.745	295.602

Fica claro que as necessidades só serão satisfeitas para este Cenário com a construção de mais uma barragem além da Nova de Locumué (ver número de 2032 em bold). Antes disso deverão ser assegurados investimentos para o reforço das outras infraestruturas necessárias para Lichinga (adução, estação de tratamento, rede de distribuição e outras), depois do aumento de água da Nova Barragem de Locumué.

Nova ETA – Estação de tratamento de água futura

Será necessário criar capacidade de tratamento de água para produzir água potável para atender à cidade. Actualmente só há clorinação. As projeções de demanda de água apresentadas anteriormente estimam que a demanda futura de água (demanda máxima por dia) será de 50.658 m^3 /d no ano 2037. Evidentemente que se propõe que se construa por etapas, com módulos iniciais menores.

Os dados de qualidade da água bruta fornecidos pelo FIPAG para 2017 na Estação de tratamento de água existente estão resumidos abaixo na tabela a seguir que indica o mínimo, máximo e valores médios registados para os oito parâmetros medidos regularmente ao longo de 2017.

TABELA 90 DADOS DE ÁGUA BRUTA

Parâmetros	Unid	Nº de amostras	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor médio
Temperatura	°C	365	18	22	20
pH		365	7	7	7
Alcalinidade	mg/l	8	20	23	21
Condutividade	µS/cm	45	19	22	20
Turvação	NTU	365	2	4	3
Nitratos (NO^{3-})	mg/l	12	0	0	0
Nitritos (NO^{2-})	mg/l	12	0	0	0
Coliformes fecais	mg/l	16	0	0	0

Foram analisados 3 processos alternativos para tratamento de água no Plano Director:

- Microfiltração
- Tratamento com Filtração Lenta
- Tratamento Convencional

O processo de tratamento convencional é a alternativa preferida e agora está em operação na estação de tratamento de água existente em Lichinga. Esse tipo é considerado o mais adequado, dada a magnitude da capacidade de tratamento necessária e o nível de sofisticação de um sistema

de Lichinga. Grande quantidade de água é processada em pequenas áreas com menos trabalho, mas para funcionar bem necessita de gestão cuidadosa e pessoal treinado.

Propõe-se que o sistema de tratamento seja baseado num processo de tratamento convencional semelhante aos sistemas já em operação em Moçambique em várias cidades. incluindo Lichinga. Beira e Maputo. Demonstrou-se que esses sistemas são adequados às condições locais e aproveitarão o facto de já existirem operadores experientes que estarão em condições de fornecer suporte técnico a novas instalações.

O local preferido da estação de tratamento de águas superficiais é idealmente governado pelas seguintes considerações:

• uma linha recta entre a fonte e a cidade, de modo a minimizar o comprimento das condutas de água bruta e tratada;

• longe de planícies de inundação;

• minimizar o comprimento da extensão da fonte de alimentação eléctrica;

• localizado próximo à área geral a ser atendida, de preferência em terreno relativamente alto;

• adjacente às instalações de tratamento existentes ao lidar com expansões da fonte de fornecimento existente, particularmente para intervenções de curto prazo, onde é desejável fazer uso da maioria dos serviços e infraestrutura, como estradas de acesso e linhas de energia.

Cumprir com as metas estratégicas do sector

Em termos gerais de abastecimento de água e para cumprir com as metas estratégicas do sector, há que providenciar condições em termos de infraestruturas que permita cumprir com o ODS número 6 de "água segura para todos em 2030". A resposta será: mais fontenários, estrategicamente implantados.

Nesse sentido e como referido anteriormente há necessidade de desenvolver as infraestruturas de abastecimento de água para as adequar a esse objectivo, preparando os planos de investimento e prevendo uma gestão operacional boa desse tipo de obras (fontenários).

Note-se que a adequada utilização, manutenção e gestão operacional das infraestruturas existentes é fundamental para o prolongamento da sua vida. Para além da adequada gestão e operação das mesmas, de forma a rentabilizá-las, há que prever os investimentos futuros de forma a prepará-las para uma expansão da cobertura e fazer face ao crescimento da população até 2030. Isso passa pelo investimento em várias frentes, tendo em atenção que a barragem nova de Locumué vai incrementar a água disponível para o sistema, o que permitirá:

- Em áreas já abrangidas pelo SAA existente, proceder à sua melhoria, nomeadamente no incremento do número de ligações da rede de distribuição com contadores operacionais, de

forma a aumentar os consumidores e a obter medição correcta da água consumida para uma facturação adequada e rentabilização do investimento feito;

- Será necessário, simultaneamente, adequar as infraestruturas do SAA existente às novas demandas através da sua ampliação;
- Construir novas redes de distribuição em áreas não cobertas pelo SAA e em que a densidade e condições económicas da população o justifique incluindo noutras a construção de muitos fontenários.

Nos capítulos anteriores já foram referidas as acções principais em curso e outras com base em decisões a tomar com base no diálogo entre o FIPAG e o Município

3.3. Cronograma preliminar de implementação

As acções propostas para serem tomadas durante o período de construção da barragem nova de Locumué, prevista estar pronta em 2021, passa por conseguir financiamento e realizar obras que permitam:

- Aumentar a capacidade de armazenamento e bombagem das estações elevatórias que assegurem uma resposta adequada ao maior fornecimento de água da barragem;
- Actuar sobre a distribuição que permita diminuir as perdas de água *técnicas* (por velhice de tubagens e acessórios) e *comerciais* (reforçando a fiscalização e os serviços comerciais). Se se conseguir diminuir para metade as perdas actuais, significaria que, com a nova Fonte de Água, se triplicaria o fornecimento de água e correspondente facturação o que viabilizaria o elevado investimento na Barragem e nos outros orgãos do SAA;
- Tentar em simultâneo (o que será mais difícil) assegurar financiamento para a construção duma ETA (Estação de Tratamento de Água) que além da actual clorinação faça a filtração da água proveniente dos rios e armazenada na barragem, garantindo uma boa qualidade;
- A definição das prioridades a curto e médio prazo deve ser objecto dum diálogo permanente entre o FIPAG e o Município.

A construção duma barragem leva normalmente 10 anos desde o momento da decisão de iniciar os Estudos Prévios. Neste caso da Barragem de Mbau, dado já ter havido estudos, talvez se possa reduzir esse tempo num par de anos. O momento da decisão, infelizmente, não é agora, mas sim também no mínimo um ou dois anos depois da Barragem Nova de Locumué estar em pleno uso, já com o novo (no essencial) SAA. Isto poderá ocorrer talvez em 2024. O que significaria, com mais uns 8 anos, que só ficaria pronta em 2032, ou seja, atrasada em Relação às Metas do Milénio. Devido a estes constrangimentos e como atrás referido, a demanda é referida a datas posteriores a

2030, já pré-estudadas (ou seja, consideradas como horizonte do projecto) no Master Plan existente.

TABELA 91 CRONOGRAMA PRELIMINAR DE IMPLEMENTAÇÃO

	Actividades	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
I	**Imediatas**											
1	Concluir a consrução da barragem nova de Lucumué	X	X									
2	Definir das prioridades a curto e médio prazo (FIPAG/Municipio)	X	X									
3	Assegurar financiamento para a construção duma ETA (Estação de Tratamento de Água)	X	X									
II	**Adequar as infraestruturas do SAA existente às novas demandas**											
1	Aumentar a capacidade de armazenamento e bombagem das estações elevatórias	X	X	X								
2	Construção da ETA			X	X							
III	**Rede de distribuição**											
1	Diminuir as perdas de água *técnicas* e *comerciais*	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	contadores			X	X	X	X	X	X	X	X	
3	Construir novas redes de distribuição em áreas não cobertas			X	X	X	X					
IV	**Construção da barragem de Mbau**											
1	Elaborar estudos e projecto executivo, assegurar financiamento e iniciar a construção da barragem de Mbau	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

3.4. Custos preliminares previstos

Apresenta-se ainda os custos Preliminares Estimados para a Barragem de Mbau do referido Plano Director.

TABELA 92 CUSTOS ESTIMADOS DE MBAU INCLUINDO A CAPTAÇÃO NA ALBUFEIRA

Descrição	**Quant**	**Total Custo (USD)**
Construção da captação	1	495.935
Construção da Barragem (com cerca de 600 m de comprimento)	1	15.936.750
Controlo do nível hidrométrico	1	45.000
Subtotal		16.477.685
Preliminares, Custos Gerais e Contingências (15+10%)		4.119.422
Total		**20.585.607**

4. Saneamento de águas residuais

Não existem infra-estruturas de recolha, transporte e tratamento de águas residuais no município, como foi indicado no capítulo F deste relatório. As acções indicadas em seguida não parecem constituir parte das prioridades de Lichinga, mas sugere-se que sejam consideradas.

4.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão

A recolha e condução das águas residuais a locais apropriados de tratamento e sua drenagem faz parte integrante do desenvolvimento urbano do município e requer a implementação da infraestrutura necessária para o efeito. O desenvolvimento de infraestruturas públicas de saneamento e drenagem deve acompanhar o planeamento em áreas a urbanizar e estar de acordo com o desenvolvimento de sistemas de abastecimento de água previstos nessas áreas. Isso será realizado através da criação de infraestruturas de sistemas de drenagem de águas residuais domésticas e industriais de acordo com o tipo de sistema de abastecimento de água existente na área, nomeadamente dum Sistema público de Saneamento nas áreas abrangidas pelo SAA e de Sistemas individuais (fossa séptica e dreno absorvente, e latrinas de diverso tipo) em áreas onde exista um fornecimento de água do tipo PSAAs e poços ou furos.

Para isto há que iniciar por um estudo estratégico de saneamento que leve à adopção de critérios de desenvolvimento deste tipo de infraestruturas de drenagem e tratamento, de acordo com o desenvolvimento geral planeado para o Município e entrando em conta com todos os aspectos de saneamento da urbe.

4.2. Reabilitação e expansão das infraestruturas

Uma componente muito importante que tem perdido prioridade nos últimos anos e que deve ser priorizada é o apoio à construção de Latrinas Melhoradas que substituam as tradicionais muito deficientes. De alguma forma deve-se investir com apoio privado, do Estado e Município na construção de estaleiros de fabricação de materiais com boa qualidade para o efeito e alguma forma de financiamento básico tipo xitique.

Outra questão que poderá ser organizada a nível municipal é a criação dum sector de limpeza de fossas, drenos e latrinas. A modalidade poderá ser tipo PPP (Parceria Público Privada) e/ou outra que envolva ONGs ou Organizações Comunitárias de Base vocacionadas para esta actividade. Não deve descurar-se aspectos comerciais que garantam a sustentabilidade dos organismos criados.

Tentar arranjar formas o mais económicas possíveis – mais do que camiões, usar tractores com equipamento especializado, uso de mão de obra disponível localmente a treinar.

- Reforço da capacidade institucional para fiscalização com vista à não ocupação de áreas propensas a inundações;
- Campanhas de limpeza e conscientização dos munícipes sobre a necessidade de limpeza e manutenção das infraestruturas de águas residuais.

Um dos aspectos importantes e prioritários nesta área de saneamento é a identificação/criação de local apropriado para despejo de lamas fecais que resultam de acções de limpeza, de forma a não contaminar o meio ambiente.

Ainda no que concerne a acções prioritárias a desenvolver neste município relativamente à área de saneamento de águas residuais, a AIAS13 tem no seu programa de investimentos necessários e prioritários para a cidade de Lichinga os seguintes:

- Estudo de viabilidade de saneamento da cidade de Lichinga: sistema de drenagem e estação de tratamento de águas residuais;
- Projecto Executivo do sistema de drenagem e estação de tratamento de águas residuais;
- Construção de um sistema de drenagem de águas residuais;
- Construção de uma Estação de Tratamento centralizada (ETAR);
- Fiscalização da obra do sistema de drenagem e estação de tratamento de águas residuais.

Recomenda-se que na área de saneamento de águas residuais seja avaliada a informação contida nos estudos já existentes que servirá de base para a planificação da infraestrutura de águas residuais a desenvolver para a cidade de Lichinga nos próximos anos, de acordo com o desenvolvimento urbano planeado para o município.

4.3. Cronograma preliminar de implementação

A implementação do programa deverá ser feita dentro do período de 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. Um cronograma concreto poderá ser estabelecido assim que estiverem minimamente definidos os fundos, tendo em conta a priorização proposta no estudo existente.

4.4. Custos preliminares previstos

Para implementação do estudo, projecto executivo das infraestruturas de um sistema de drenagem de águas residuais e de uma estação de tratamento e sua construção, prevê-se ser necessário um investimento de 900 milhões de meticais (cerca de 15 milhões de USD). A criação destas

[13] Proposta de carteira de projectos de abastecimento de água e saneamento para financiamento, AIAS, 2016

infraestruturas visam dotar o município do mínimo necessário em termos de sistema público de águas residuais, que acompanhe o desenvolvimento urbano futuro da cidade.

Será necessário mobilizar um total de 900 milhões de Meticais para as intervenções, que deverão ser promovidas pelo sector público, no qual terão que ser previstos estudos de Viabilidade e Projectos Executivos, conforme descrito na Tabela H.12 abaixo.

Na tabela abaixo discrimina-se o valor do investimento estimado para a criação de uma infraestrutura de drenagem de águas residuais na cidade de Lichinga, de forma a cobrir a área do Município até 2030.

TABELA 93 INVESTIMENTO NECESSÁRIO EM INFRA-ESTRUTURA PÚBLICA DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS[14]

Nº	Descrição	Custo total (USD)
1	Estudo de viabilidade do sistema	
2	Projecto Executivo das infra-estruturas	
3	Construção de infraestruturas	
a	Construção de um sistema de drenagem de águas residuais	
b	Construção de uma Estação de Tratamento centralizada (ETAR)	
		16 milhões $USD

4.5. Capacidade Local instalada

Ao longo do desenvolvimento do estudo e projecto da infraestrutura pública de águas residuais domésticas, será necessário desenvolver capacidade do município para lidar com esta área.

Há que estabelecer um programa de capacitação institucional do município, de modo a dotar a secção de saneamento de pessoal técnico que possa monitorar e fiscalizar a situação, dotado de recursos materiais e equipamentos.

5. Drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes

Não existem infra-estruturas de recolha, transporte de águas pluviais no município, nem reserva de áreas para o armazenamento temporário das águas (bacias de drenagem) em situações de cheia.

[14] Projectos de carteira, AIAS, 2016

Este aspecto foi referido anteriormente, no capítulo F deste relatório, e as acções indicadas em seguida são propostas de desenvolvimento nesta área, a serem consideradas.

5.1 Avaliação das necessidades de ampliação e expansão

O desenvolvimento de infraestruturas públicas de saneamento e drenagem deve acompanhar o planeamento em áreas a urbanizar e estar de acordo com o desenvolvimento de sistemas de abastecimento de água previstos nessas áreas. Isso será realizado através da criação de infraestruturas de drenagem de águas pluviais nas áreas que vão sendo paulatinamente ocupadas e densificadas, de acordo com o plano de urbanização, reduzindo o espaço para o escoamento das águas e aumentando o risco de destruição de infraestruturas já existentes. Para que o desenvolvimento urbano possa considerar este aspecto e outro com ele relacionado, há que desenvolver um estudo estratégico de saneamento que leve à adopção de critérios de desenvolvimento a longo prazo deste tipo de infraestruturas de drenagem. De acordo com o desenvolvimento geral planeado para o Município, serão considerados todos os aspectos de saneamento da urbe que permita a implementação de um sistema de drenagem de água pluvial que conduza o fluxo de água pluvial através de uma infraestrutura apropriada, até aos córregos ou corpos de água mais próximos, protegendo assim as várias áreas da cidade.

5.2. Reabilitação e expansão das infraestruturas

Como acções prioritárias a desenvolver neste município relativamente à área de saneamento de águas residuais, a AIAS[15] tem no seu programa de investimentos necessários e prioritários, para a cidade de Lichinga, os seguintes:

- Estudo de viabilidade de um sistema de drenagem de águas pluviais da cidade de Lichinga;
- Projecto Executivo do sistema de drenagem de águas pluviais;
- Construção de um sistema de drenagem de águas pluviais;
- Fiscalização da obra do sistema de drenagem de águas pluviais.

Recomenda-se que na área de drenagem de águas pluviais seja avaliada a informação contida nos estudos já existentes que servirá de base para a planificação da infraestrutura de águas pluviais a desenvolver para a cidade de Lichinga nos próximos anos, de acordo com o desenvolvimento urbano planeado para o município.

[15] Proposta de carteira de projectos de abastecimento de água e saneamento para financiamento, AIAS, 2016

Simultaneamente deve haver o reforço da capacidade institucional do município em questões de monitoramento e fiscalização, com vista a garantir a não ocupação de áreas propensas a inundações, e à promoção de campanhas de limpeza e conscientização dos munícipes sobre a necessidade de limpeza e manutenção das valas de drenagem.

5.3. Cronograma preliminar de implementação

A implementação do programa deverá ser feita dentro do período de 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. Um cronograma concreto poderá ser estabelecido assim que estiverem minimamente definidos os fundos, tendo em conta a priorização proposta no estudo existente.

5.4. Custos preliminares previstos

Para implementação do estudo, projecto executivo das infraestruturas de um sistema de águas pluviais e sua construção, prevê-se ser necessário um investimento de 800 milhões de meticais (cerca de 13 milhões de USD). A criação destas infraestruturas visam dotar o município do mínimo necessário para que a vila fique dotada de drenagem de águas pluviais, necessário ao desenvolvimento urbano futuro da cidade.

Na tabela abaixo discrimina-se o valor do investimento estimado para a criação de uma infraestrutura de drenagem de águas pluviais de Lichinga, de forma a cobrir a área do Município de Lichinga até 2030.

TABELA 94 INVESTIMENTO NECESSÁRIO EM INFRA-ESTRUTURA PÚBLICA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS[16]

Nº	Descrição	Custo total (USD)
1	Estudo de viabilidade do sistema	
2	Projecto Executivo das Infra-estruturas	
3	Construção do sistema de drenagem de águas pluviais	
		13 milhões $USD

[16] Projectos de carteira, AIAS, 2016

6. Contenção de Encostas/ taludes

6.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

Existe por parte das comunidades necessidade de melhoria, ampliação e expansão, e priorização dos serviços de contenção de encostas uma vez que o município apresente pendentes que aumentam o seu risco de erosão.

Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas redes,

Pelo facto de a erosão ser provocada por escoamento superficial devida a inclinação dos terrenos é necessário o reforço e ampliação das infraestruturas de drenagem, a melhoria da rede de viação e o ordenamento do território.

6.2. A demanda dos Serviços

Prevê-se no Município um aumento na demanda dos serviços de contenção de encostas/taludes devido necessidade de ocupação de novas áreas para habitação (expansão urbana) derivado do aumento populacional.

6.3. A priorização das intervenções

Propõem-se as seguintes intervenções:

- Mapeamento da vulnerabilidade do município a erosão.
- Mapeamento da situação actual da erosão (ex.: pontos críticos, famílias que residem em áreas de risco, etc.)
- Elaboração de um plano de combate e controle da erosão;
- Plantio/reposição da cobertura vegetal para contenção dos solos;
- Construção de infraestruturas de contenção da erosão (ex.: gabiões);
- Reforço da capacidade técnica do município para fiscalização com vista a proibir a ocupação de zonas propensas a erosão.

7. Resíduos Sólidos

7.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Lichinga já prevê a necessidade de expansão e ampliação dos serviços.

A avaliação da interligação dos sistemas

No Município de Lichinga não existe nenhuma interligação formal entre o sistema de gestão de resíduos sólidos com outros. Porém o bom desempenho deste sector pode contribuir significativamente para o bom funcionamento dos outros sectores como saneamento (drenagem de águas pluviais).

7.2. A demanda dos Serviços

Prevê-se no Município de Lichinga um aumento na demanda de serviços de gestão de resíduos sólidos devido a não cobertura actual de todos bairros da urbe e o crescimento da população conforme o ilustrado a tabela abaixo.

7.3. A priorização das intervenções

As intervenções propostas na área de gestão de resíduos sólidos são:

- Actualização do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Desenvolvimento institucional e organizacional (ex.: capacitação do pessoal técnico e operacional, aquisição de equipamentos de para o sector, etc.);
- Reforço da capacidade municipal de recolha e transporte de resíduos sólidos urbanos (ex.: construção de silos elevados, eliminação dos pontos de colecta no chão através da colocação de contentores/tambores, etc.);
- Estimar as necessidades financeiras para a expansão dos serviços;
- Actualizar os dados de base sobre números de contribuintes potenciais das diferentes categorias;
- Definir e aprovar novos valores da taxa de limpeza para assegurar sustentabilidade financeira mínima.

8. Mercados e feiras

8.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

Foi consultada a comunidade na autarquia de Lichinga, aquando da realização do grupo focal, em Setembro/Outubro de 2019, que colocou como prioridade a necessidade para os Mercados, a construção de sanitários públicos, água canalizada, e alpendres.

Com estes elementos é importante que o sector de Mercados antes de uma planificação para o sector faça um levantamento junto das comunidades sobre a necessidade dos serviços nesta Autarquia.

Avaliação da necessidade de ampliação das infraestruturas da rede actual

Para os próximos 10 anos, a autarquia prevê a construção de dois Alpendres, um no Mercado de Chiuaula e um no Mercado de Namacula.

Paralelamente à intenção de construção das novas infraestruturas de Mercados e Feiras, a ampliação deve-se fazer acompanhar de outros serviços em rede para o funcionamento dos

serviços, como os sanitários públicos, o sistema de drenagem, e saneamento do meio (higiene nos mercados).

A Autarquia usa o sistema manual de cobrança de taxas (livro de senhas). Sugere-se a introdução de um sistema electrónico de cobrança de taxas, para tal, a troca de experiências com Autarquias que já estejam a usar um sistema electrónico de cobrança de taxas, como as Autarquias de Mocuba e Milange, serão de grande valia para o efeito.

8.2. A avaliação da interligação dos sistemas

Para a plena efectivação dos projectos futuros no sector dos Mercados, há todo uma necessidade de coordenação com os provedores dos serviços: abastecimento de água, colecta de resíduos sólidos, iluminação pública, construção de sanitários públicos, sistema de drenagem, saneamento do meio.

8.3. A priorização das intervenções

Autarquia de Lichinga pretende expandir os serviços dos Mercados, na seguinte ordem de prioridade:

1º Estabelecimento de um Viveiro Municipal (plantas, sombras ornamentais e fruteiras)

2º Construção de um Alpendre no Mercado de Chiuaula; e

3º Construção de um Alpendre no Mercado de Namacula.

Nestes projectos, pretende-se que inclua todos serviços de apoio, desde abastecimento de água, colecta de resíduos sólidos, iluminação pública, construção de sanitários públicos, eficiente sistema de drenagem, e saneamento do meio. Será necessário coordenar com todos os provedores dos serviços mencionados.

8.4. As propostas conceptuais de projectos conceptuais

Algumas propostas de ações de curto prazo:

- Reforçar os serviços de saneamento do meio dentro dos mercados e nas vias públicas;
- Realizar campanhas cívicas para sensibilizar os vendedores a instalarem-se dentro dos mercados e não em vias públicas. Igualmente esta campanha de educação cívica deve abranger todos munícipes considerados compradores, a fazerem as compras dentro dos mercados formais;
- Realizar campanhas cívicas sobre o cumprimento do código de posturas municipais;
- Realizar troca de experiências com Autarquias que tenham experimentado o uso do sistema electrónico de cobrança de taxas, como são os casos de Mocuba e Milange (Província da Zambézia). Exemplo do sistema de Milange a seguir:

Milange está a usar, desde o mês de Agosto de 2019 um sistema online (KYTE) de cobrança de taxas, através de telefones, que permite que no momento em que o cobrador está a efectuar cobranças, simultaneamente o chefe de Mercados ou o zelador está a verificar a legalidade e a

controlar o processo facilitando a correção de eventuais anomalias. O sistema manual (livro de receitas e bloco de senhas) de cobrança de taxas é usado em momentos de problemas de internet do sistema eletrónico.

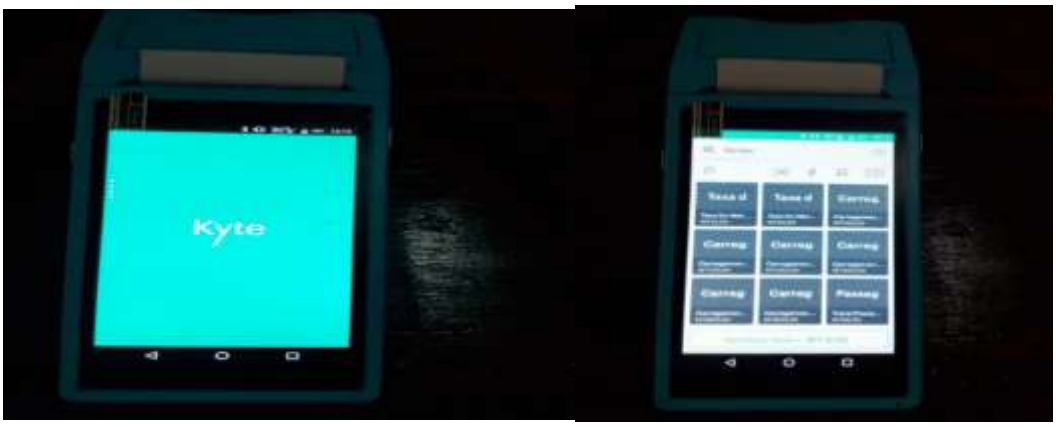


FIGURA 58 SISTEMA KYTE DE COBRANÇA DE TAXAS NA AUTARQUIA DE MILANGE

8.5. Acções e obras que não terão projectos detalhados

As intenções de construção de dois Alpendres nos mercados acima citados (Chiuaula e Namacula) não estão em forma de projecto pelo que não tem recursos assegurados nem cronograma definitivo de implementação.

Não obstante recomendamos que estas intenções sejam integradas no Plano de Actividades da Autarquia e sejam assegurados recursos financeiros para o efeito.

8.6. A integração geográfica dos projectos no território

Geograficamente, as infraestruturas serão nos seguintes bairros: Estação e Namacula.

8.7. O cronograma previsto para a implementação.

O cronograma detalhado ainda não foi elaborado, porém estima-se que os projectos aconteçam em 2020 para o Viveiro Municipal e 2021 para construção dos dois Alpendres.

8.8. Os custos preliminares dos projectos

Para a construção dos dois (02) Alpendres (um para Bairro Estação e um para Bairro Namacula) estima-se em 3,000,000.00 Mts, sendo 1,500,000.00 para cada.

O Viveiro Municipal (plantas, sombras ornamentais e fruteiras) está orçado em 350,000.00 Mt.

8.9. Capacidade Local instalada

Actualmente o sector de Mercados e Feiras conta com 49 trabalhadores, sendo o Vereador, 4 Técnicos, 9 Chefes dos Mercados e 35 Cobradores de Taxas de Actividades Económicas. Será necessário avaliar a capacidade do sector em termos de recursos humanos suficientes e disponíveis

para a colecta de taxas bem como a sua fiscalização, considerando as futuras intervenções nos Mercados.

Será preciso avaliar a capacidade da Autarquia em termos de pessoal de saneamento (para limpeza nos Mercados).

Paralelamente às questões administrativas e de recursos humanos, deve-se assegurar a contratação de mão-de-obra, a coordenação com os serviços de Terra (Terreno), drenagem, saneamento do meio, vias de acesso, energia, abastecimento de água.

9. Uso do Solo e Instrumentos de Ordenamento Territorial

9.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções, segundo a percepção da comunidade.

Lichinga compreende duas áreas distintas. Por um lado, existe uma área formal, consolidada, construída originalmente para os colonizadores, dotada de infraestruturas e serviços e por outro uma parte informal, onde vivem cerca de 85% da população urbana que está pouco urbanizada. Nas áreas informais a população tem crescido mais rapidamente que na área formal.

A maior parte dos bairros periféricos do município não são cobertos por instrumentos de ordenamento territorial apresentando actualmente obstáculos aos cidadãos interessados para o acesso à terra qualificada e caracterizam-se por possuir uma rede de infraestruturas não planificadas e deficiente.

Grande parte dos recursos para infraestruturas são destinados as áreas urbanizáveis próximas da zona central, onde são notáveis os esforços na pavimentação de vias de acesso, construção de valas de drenagem, em detrimento das áreas periféricas, marginais onde se vivem os principais problemas da Cidade.

Tanto nos grupos focais como encontro de apresentação dos resultados do Diagnóstico, os munícipes consultados realçaram o problema de erosão como o grande problema de Lichinga, outro desafio evidenciado foi o relacionado com a fraca arrecadação encetada pelo Município.

Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas redes

O planeamento urbano e ordenamento territorial é a primeira acção que guia o desenvolvimento de todos os sistemas. É através de planos de uso do solo que se orientarão melhorias e expansão dos sistemas viário, de abastecimento de água, saneamento, drenagem, transporte, electricidade, iluminação pública, entre outros que se julguem necessários, segundo as propostas de crescimento e desenvolvimento da cidade feitas no PEU e nos planos de nível inferior. Adicionalmente, os planos urbanos deverão orientar intervenções para mitigação dos efeitos das mudanças climáticas

e implantação de equipamentos sociais. Para plena efectivação dos planos de ordenamento territorial, as instituições provedoras de serviços como a EDM deverão ser envolvidas no processo de planificação para alinhamento entre as agendas de expansão de serviços e expansão e/ou reordenamento da cidade

Necessidade de elaboração/actualização e Implementação dos Instrumentos de Ordenamento Territorial.

Actualização do Plano de Estrutura Urbana

A necessidade de actualização do PEU de Lichinga reveste se de grande importância considerando os aspectos:

- O PEU elaborado em 2014, não foi concluído e não apresenta condições para sua aprovação;
- Decorridos 7 anos sem conclusão e sem aprovação, muitas acções previstas no PEU de 2014, não foram implementadas;
- Algumas áreas qualificadas para um determinado uso apresentam hoje características urbanas diferentes das que tinham aquando da elaboração do PEU, assim como outras sofreram impactos com as mudanças climáticas e constituem hoje áreas de risco ambientas;
- Hoje, qualquer acção que visa a aprovação do Plano vai sem falta requerer a sua actualização.

É prioridade em Lichinga:

- A Elaboração de um Plano de Estrutura Urbana efectivo e sustentável (Urgente e inadiável);
- Elaboração de Planos de Pormenor particularmente onde os problemas ambientas fazem-se sentir com maior acuidade;
- O fortalecimento do Sector responsável pela Urbanização e pelo Cadastro de Terras;
- A definição de um programa urgente, sustentável e eficaz para o combate a erosão;
- A mobilização dos cidadãos para uma efectiva contribuição para o reforço das finanças municipais.

Elaboração dos PGU/PPUs a nível das Localidades – Os bairros de Lichinga caracterizam-se por apresentarem dificuldades de acesso, possuir uma rede de infra-estruturas não planificadas e deficiente. Em geral, Lichinga não apresenta uma rede de estradas local que facilita a sua comunicação entre os seus bairros e permita que estes funcionam como um todo. Esta segregação dos bairros associa-se também ao facto de Lichinga ter uma topografia muito irregular, a existência de vários cursos de águas e a existência de várias áreas de plantação.

A elaboração do PGU/PPU, irá assegurar a definição de infra-estruturas e serviços que serão implementados através dos planos de pormenor.

Elaboração e Implementação do PPs – Actualmente Lichinga não possui Planos de Pormenor elaborados de acordo com as normas e legislação em vigor. Ao longo dos anos, com auxílio a Mapas/esboços elaborados pelos técnicos do município, têm sido desenvolvidos diversos processos de atalhoamento, de forma dispersa e sem integração aparente.

A necessidade de elaboração e implementação dos Planos de Pormenor reveste-se da necessidade de dar coerência formal aos espaços urbanos na vila municipal de Lichinga para além de satisfazer a demanda da procura de espaços infraestruturados pelos munícipes, a implementação de acções definidas ao nível do PEUs e dos PGU/PPU, a definição das áreas para assentamentos, e assegurar a existência de áreas para acomodar eventuais necessidade de reassentar famílias em caso de se implementar planos de requalificação e de reordenamento.

Elaboração e Implementação de Planos de Reordenamento e Requalificação urbana.

"A destruição de um assentamento informal comporta custos sociais muito elevados que em geral, não justificam a operação." (Bruschi 2004)

"Os Estados deveriam priorizar os seus meios para o fornecimento de infra-estruturas e espaço público, às zonas ou regiões de recursos limitados, com pouco tempo e a fim de satisfazer o maior número de mal alojados, em vez de esgotarem com ilusórios programas de erradicação, construindo bairros em geral mal localizados deficientemente mal concebidos e pior construídos." (Nuno Portas 2004132)

A maioria dos bairros de Lichinga tem características informais, onde se vive a maiorias dos problemas urbanos, desde a falta de vias de acesso, falta de água potável, deficiente remoção de resíduos sólidos, etc. Sendo nestes bairros onde vive mais de 80% da população, o impacto de intervir nestas áreas é muito maior pois, abrange e melhora a qualidade de vida de grande parte da população.

Assim sendo, deve-se ter em conta que a intervenção será progressiva, considerando-se intervenções a curto, médio e longo prazo:

a) Curto prazo - resolver os problemas de higiene e saneamento do meio, para melhorar as condições de vida dos actuais habitantes do bairro;
b) Médio prazo - qualificar o tecido urbano, o espaço público e os equipamentos e assegurar a manutenção dos habitantes e o seu direito ao lugar, preservando e valorizando o seu modo de vida e a sua cultura, integrando-a na cidade, na região; remover e realojar a população das zonas críticas num processo gradual e faseado;
c) Longo prazo - qualificar o ambiente urbano após a remoção das populações nas áreas críticas.

Necessidade de implantação do sistema de Cadastro municipal informatizado.

Considera-se que, para qualquer processo de planeamento e ordenamento territorial é condição primária o conhecimento da estrutura actual da propriedade, uso, aproveitamento, produtividade dos solos, condicionantes de ocupação, condicionantes ambientais, etc.

Os municípios, com o intuito de realizar o complexo processo de planeamento e cadastro, e ainda com a finalidade de monitorar e executar os planos de governo, necessitam de um banco de dados actualizado, sistematizado e integrado que cumpra suas funções de produção e análise de informações geográficas. Nesse sentido é importante apresentar a definição de cadastro, que se caracteriza como um inventário territorial oficial e sistemático de um Município e baseia-se no levantamento dos limites de cada parcela, que recebe uma identificação numérica inequívoca.

Assim, municípios que não utilizam informações integradas incorrem em uma desordem geográfica. Os diversos sectores possuem informações que não são compatíveis umas com as outras, o que acaba onerando os cofres públicos pela duplicidade de trabalho ou aquisição de produtos e serviços, quer sejam cartográficos ou não. É muito comum uma rua ser asfaltada, e logo depois ser quebrada para se colocar encanamento, por exemplo, o que ocorre por falta de integração de informação entre os órgãos municipais.

Como os territórios e limites das propriedades (espaço físico) estão em constante transformação, é necessário que esse banco de dados seja constantemente actualizado, a fim de que as informações estejam de acordo com a realidade representada.

É notável a vantagem do uso de tecnologias sobre os métodos antigos, lentos e inseguros na tomada de decisões. Fica evidente então a sua importância na gestão municipal, pois os dados cadastrais cartográficos padronizados e actualizados devem ser de fácil entendimento para as pessoas que o utilizam. Além disso, as parcelas (unidade básica nos cadastros) são georreferenciadas, possibilitando o compartilhamento de dados entre as secretarias e as concessionárias públicas e/ou privadas, facilitando o trabalho dos planeadores do espaço urbano.

Estes condicionalismos acima descritos, denotam de forma clara a necessidade que o Município de Lichinga, assim como qualquer outro Município, para poder cumprir de forma efectiva com suas tarefas no sector de planeamento urbano, precisa nos dias de hoje trabalhar com uma plataforma de Cadastro informatizado.

9.2. A demanda dos Serviços

Considerando a taxa de crescimento populacional dos últimos anos, e a grande faixa de população jovem que busca espaços para habitação, a demanda por espaços devidamente parcelados e infra-estruturados irá aumentar consideravelmente nos próximos anos.

Uma reflexão para os próximos 10 anos, sem considerarmos áreas para circulação e equipamentos, e com base nos dados do censo de 2017, até o ano de 2030 serão necessários cerca de 1484 Ha de área urbanizada para habitação.

TABELA 95 DEMANDA DE HABITAÇÃO PARA 2030

Taxa de Crescimento 4,2	População (milhares)	Famílias (5P/Famílias	Aumento do n° das famílias	Demanda de talhões (0.06ha/família)
2007	142 331	-	-	-
2017	204 720	40 944	-	-
2030 (projeção)	328 382	65 676	24 732	1 484Ha

Fonte: Censo 2017; INE

9.3. As propostas conceptuais de projectos conceptuais

Uma abordagem multidisciplinar e holística, centrada no aprimoramento da capacidade do município para cumprir suas funções, obrigações e direitos, poderá ser adoptada, traduzindo a estrutura legal no trabalho diário. Será dada ênfase ao uso e gerenciamento de sistemas de dados e informações de forma sistemática e sustentável para a tomada de decisões, interligando dados espaciais, ambientais, sociais e económicos. Software simples e fácil de obter será introduzido e aplicado.

Além disso, o foco será o desenvolvimento da capacidade dos técnicos do município e de envolver adequadamente as partes interessadas no planeamento e na tomada de decisões para o desenvolvimento do município.

As acções do município devem guiar-se nas seguintes premissas:

- Concentrar os seus esforços de planeamento e requalificação das áreas informais urbanas, onde os problemas são mais patentes, e procurar alcançar uma melhor coordenação com os fornecedores de serviços, de modo a que a requalificação conduza ao melhor fornecimento de serviços públicos, como a água e a electricidade;
- Adaptar o planeamento urbano às condições locais, em particular nos aglomerados informais, que não funcionam segundo regras e padrões pré-estabelecidos. Deve-se ter consciência de que a maior parte da habitação é autoconstruída e a melhor maneira de se resolver a falta de habitação adequada é planeando as áreas informais de uma forma que encoraje os residentes a, por sua iniciativa, melhorarem o parque habitacional;
- Incorporação sempre de acções de resiliência climática na elaboração dos Planos urbanos;
- Criar cadastros, baseados em tecnologias novas, mas simples, e providenciar para que existam registos públicos, claros e visuais, de terrenos atribuídos e da estratégia de planeamento para as suas áreas;
- Promover o estabelecimento de áreas habitacionais para todos os níveis de renda, numa abordagem de densificação;

- Privilegiar a criação de espaços públicos, expansão dos equipamentos sociais, comércio, mercados;
- Criar reservas do Estado para provisão de serviços administrativos.

9.4. A priorização das intervenções (acções e obras) conceptuais

As acções propostas para o município da cidade de Lichinga deverão estar voltadas para as seguintes actividades:

- Fortalecimento do sector de Urbanização e Cadastro em meios e equipamentos (computadores Workstation, GPS, Estacão Total, etc.);
- Aquisição e Instalação de um sistema informatizado para o cadastro de terras e cobrança de taxas e impostos municipais, priorizando o uso de programas abertos (open source), sem custos para sua aquisição, QGIS e QCAD, etc.;
- Capacitação dos técnicos do sector de urbanização em matéria de Ordenamento Territorial e Cadastro de Terras voltado para o uso de programas e tecnologias novas e de fácil acesso;
- Criação de condições e iniciar com o processo de elaboração dos mapas cadastrais (cartas de compromissos urbanísticos);
- Actualização, aprovação e ratificação do Plano de Estrutura pela Assembleia Municipal local e pela entidade competente - Ministério da Administração Estatal e Função Pública (MAEFP);
- Elaboração dos Planos de Requalificação do núcleo Central;
- Elaboração e implementação de Planos para o Ordenamento das áreas com assentamentos informais (Guerra, Sanjala, Nzinge, Namacula, Chiulugo, Mitava, Nangla e 23 de Setembro);
- Elaboração e implementação de PP de urbanização para expansão urbana (Lulimile, Namacula, Naluila, Assumane, Utumuile e Sambula)

Compatibilização das acções identificadas com os planos e projectos existentes identificados no diagnóstico.

O Plano de Estrutura Urbana Prevê:

- A elaboração e implementação dos Planos de Requalificação do núcleo Central;
- A elaboração e implementação de Planos para o Ordenamento das áreas de Assentamentos informais (Sanjala, Nzije, Namacula, 23 de Setembro e Chiulugo);
- A elaboração e implementação de PP de urbanização para expansão urbana de (Sambula, Utumuile, Naluila, Assumane, Namacula, Chiulugo, Mitava, Nomba, Lulumile, N'zije e Sanjala).

TABELA 96 A AVALIAÇÃO PRELIMINAR ECONÓMICA E FINANCEIRA DOS PROJECTOS.

Projecto	A avaliação preliminar económica e financeira dos projectos
Fortalecimento do sector de Urbanização e Cadastro em meios e equipamentos (GPS, Estacão Total, Scâner, etc.)	Aumento de capacidade de resposta ao munícipe através da disponibilização de parcelas para diversos fins); Aumento da receita municipal.
Restauração do sistema informatizado de para o cadastro de terras e para cobrança de taxas e impostos municipais	Redução do tempo de tramitação processual e emissão do DUAT; Mapeamento do potencial de contribuinte; Aumento de capacidade para colecta de impostos e taxas municipais.
Capacitação dos técnicos municipais em matéria de Ordenamento Territorial e no uso de programas GIS e CAD	Técnicos com maior capacidade de manuseio de informação geoespacial; Redução do tempo de tramitação processual e emissão do DUAT.
Actualização do Plano de Estrutura Urbana	Aumento de capacidade de resposta ao munícipe através da disponibilização de parcelas em áreas seguras para diversos fins); Redução de riscos ambientais; Redução de gastos anuais por desastres ambientais; Aumento da receita municipal.
Elaboração dos Planos de Requalificação do núcleo Central.	Maior acesso a infra-estrutura; Maior acesso aos espaços de lazer, recreação e desporto; Aumento da receita municipal.
Elaboração e implementação de Planos para o Ordenamento das áreas Assentamentos informais	Maior acesso a infra-estrutura; Cidadão com posse de terra segura; Cidadãos encorajados a melhorar o parque habitacional; Cidadãos investirão na sua casa e em actividades económicas; Cidadãos com maior capacidade de pagar impostos.
Elaboração e implementação de PP de urbanização para expansão urbana	Aumento de capacidade de resposta ao munícipe através da disponibilização de parcelas em áreas seguras para diversos fins; Redução de riscos ambientais; Redução de gastos anuais por desastres ambientais; Aumento da receita municipal.

9.5. O cronograma previsto para a implementação

TABELA 97 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO NA ÁREA DE PLANEAMENTO URBANO

Actividade	Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4				Ano 5			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fortalecimento do sector de Urbanização e Cadastro em meios e equipamentos (GPS, Estacão Total, Scâner, etc.)																				
Restauração do sistema informatizado para o cadastro de terras e cobrança de taxas e impostos municipais incluindo treinamento dos técnicos.	x																			
Capacitação dos técnicos municipais em matérias de Ordenamento Territorial e de programas GIS e CAD;																				
Actualização do Plano de Estrutura Urbana;																				
Elaboração do Plano de Requalificação do núcleo Central																				
Elaboração dos Planos Pormenor de Lulumile, Nomba e Mitava Mitava																				
Implementação dos Planos Pormenor de Lulumile, Nomba e Mitava Mitava																				
Elaboraçãoo dos Planos Pormenor de Naluila, e Assumane																				
Implementação dos Planos Pormenor de Naluila, e Assumane																				
Elaboração dos Planos de Pormenor de Sambula e Utimuile																				
Implementar dos Planos de Pormenor de Sambula e Utimuile																				
Elaboração dos Plano para ordenamento e do PP de Namacula e Chiulugo																				
Implementação dos Plano para ordenamento e do PP de Namacula e Chiulugo																				
Elaboração dos Planos para ordenamento e do PP de Sanjala e Nzije																				
Implementação dos Planos para ordenamento e do PP de Sanjala e Nzije																				

9.6. Os custos preliminares dos projectos

TABELA 98 CUSTOS PRELIMINARES DOS PROJECTOS DE PLANEAMENTO URBANO

Actividade	Orçamento Indicativo (MZM)
Fortalecimento do sector de Urbanização e Cadastro em meios e equipamentos (GPS, Estacão Total, Scâner, etc.)	450,000.00
Restauração do sistema informatizado para o cadastro de terras e cobrança de taxas e impostos municipais incluindo treinamento dos técnicos.	750,000.00
Capacitação dos técnicos municipais em Matéria de Ordenamento Territorial e no de programas GIS e CAD;	320,000.00
Actualização do Plano de Estrutura Urbana;	12,500,000.00
Elaboração do Plano de Requalificação do núcleo Central	2,000,000.00
Elaboração dos Planos Pormenor de Lulumile, Nomba e Mitava	6,750,000.00
Implementação dos Planos Pormenor de Lulumile, Nomba e Mitava	15,000,000.00
Elaboração dos Planos Pormenor de Naluila, e Assumane	4,500,000.00
Implementação dos Planos Pormenor de Naluila, e Assumane	15,000,000.00
Elaboração dos Planos de Pormenor de Sambula e Utimuile	10,000,000.00
Implementação dos Planos de Pormenor de Sambula e Utimuile	4,500,000.00
Elaboração dos Plano para ordenamento e do PP de Namacula e Chiulugo	6,750,000.00
Implementação dos Planos para Ordenamento e do PP de Namacula e Chiulugo	20,000,000.00
Elaboração dos Planos para Ordenamento e do PP de Sanjala e Nzije	6,750,000.00
Implementação dos Planos para Ordenamento e do PP de Sanjala e Nzije	20,000,000.00
TOTAL	**125,270,000.00**

9.7. Capacidade Local instalada

O sector de Urbanização e Cadastro conta actualmente com 05 trabalhadores, sendo (2 Técnicos de Construção Civil, 1 Planificador Físico, 1 Informático e 1 auxiliar).

Esse recurso humano não será suficiente para atender a necessidade de expansão dos serviços previstos, pelo que se recomenda analisar a necessidade de mais recursos para garantir eficiência dos serviços.

Quanto a meios e equipamento o sector conta com três Computadores, um Ploter, uma impressora A3, uma impressora A4. Esse equipamento também não será suficiente para atender a demanda, pelo que recomenda se igualmente a necessidade de apetrechamento.

ANEXOS

ANEXO 1- MATRIZ DE INDICADORES DE BASE

Sectores	Indicador a Medir	Unidade de Media	Dado quantitativo de Base alfanumérica)	Dado qualitativo de Base (descritiva)	Fontes de Informação
Planeamento e Uso do Solo	PEU elaborados	N°	1	Diagnóstico Plano e Cartografia	PEU 2014
	PEU aprovados e ractificados	N°	0		Vereação de Urbanização, Construção e Infraestruturas
	PGU elaborados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	PGU, aprovados e ractificados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	PPU elaborados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	PPU, aprovados e ractificados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	PP elaborados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	PP, aprovados e ratificados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	Planos de atalhonamento elaborados	N°	7	Esboços para parcelamento	Ver de Urb, Const.o e Infra
	Planos de Atalhonamento aprovados e rectificados	N°	0		Ver de Urb, Const.o e Infra
	Áreas cobertas e não cobertas por planos de ordenamento territorial	%	S/ informação		Ver de Urb, Const.o e Infra
	Áreas urbanizáveis	%	4,25	uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013

Áreas totais susceptíveis aos efeitos dos eventos climáticos extremos (inundações/erosão e outros)	Nº	7	Áreas com ocorrência de inundações e erosão mapeadas	Levantamento por GPS
Áreas aptas para agricultura urbana	%	67,38	Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Áreas de protecção total/parcial	%	S/ informação		Ver de Urb, Const.o e Infra
Áreas de interesse ecológico ambiental paisagístico arqueológico culto-religioso bem como áreas sagradas	%	S/ informação		Ver de Urb, Const.o e Infra
Área de Equipamentos de uso especial (portos, aeroportos caminhos de ferro uso para fins de defesa e segurança telecomunicações e outros)	Km^2	2,7	Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Usos prevalecentes em manchas de ocupação da cidade	HA		Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Habitação				
Agricultura		17416,06		
Comercio		7,18		
Indústria		11,61		
Equipamentos Sociais		59,51		
Construção com material local	% do Total	30	Informação oral dada pelos técnicos municipais	CACL
Construção com material convencional	% do Total	70		CACL

Área de prevalência rural	% doTotal	S/ informação		
Prevalência de Assentamentos informais	% doTotal	2,95	Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Áreas semi-urbanizadas	% do Total	5,64	Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Áreas urbanizadas	% do Total	0,33	Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Áreas de Lazer	% do Total	0,04	Tabela de Área ocupada por tipo de uso de solo	DNTF, MCA, Relatório de inventário e Mapeamento do Uso do Solo 2013
Cobertura da distribuição de água	%	S/ informação		
Áreas de circulação	%	S/ informação		
Cobertura no fornecimento de energia eléctrica	%	S/ informação		
Pedidos de DUAT's por destino maioritário	Nº		Fichas de campo com indicação a prevalence de pedidos de DUATs	CACL
Agro-pecuário		0		
Habitação		1		
Comércio		2		CACL
Outros fins.		3		CACL
Área com cadastro	Km2; %	S/ informação		CACL

Forma mais frequente de aquisição de terra:	%		Informação oral dada pelos técnicos municipais	CMVM
Arrendamento		0		
Empréstimo,		0		
Herança,		10		
Simples Ocupação,		5		
(Formal via atribuição pelo município		20		
Informal (Secretário do Bairro/Chefe de quarteirão),		30		
Compra,		0		
Autoridade Tradicional		35		
Valor anual / verba no município destinada á operacionalidade dos serviços de ordenamento territorial e cadastro da terra.	MT/Ano	S/informação		
Capacidade técnica instalada no sector de planeamento físico -Técnicos superiores -Técnicos médios -Técnicos básicos	Nº		Informação sectorial de pessoal técnico e estatuto orgânico.	CMVM

Sectores	Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dado quantitativo de Base alfanumérica	Dado qualitativo de Base (descritiva)	Fonte de Informação
Rede viária, Acessibilidade e Mobilidade	Km de Estradas Locais (vicinais ou não classificadas;	Km	0		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas Primarias Urbanas;	Km	0		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas principais (ou nacionais);	Km	12,50	Estradas sob gestão da ANE	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas secundárias (provinciais ou regionais);	Km	15,00		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas de vias terciárias (ou inter –distritais ou sub-regionais);	Km	13,00		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas Secundarias Urbanas	Km	7,30	5% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de Estradas Terciárias Urbanas	Km	99,26	67% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas com Pave	Km	1,90	1% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas com asfalto	Km	77,95	53% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas de terra batida	Km	67,21	46% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estrada com valas de drenagem;	Km	60,50	41% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de estradas intransitáveis;	Km	13,46	9% da rede do município	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Movimento de pedestres na via principal	Pessoas/Hora	Sem registos		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Capacidade total de áreas de parqueamento	Número Total de	Sem registos		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas

		Estacionamentos/Vila			
	Km de estradas com manutenção regular	Km; Km/Ano	5		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Km de expansão de estradas	Km; Km/Ano	3		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Tráfego médio de viaturas na Via principal	Viaturas/Hora	Sem registos		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Evolução do Quadro Pessoal do sector: Técnicos Superiores; Técnicos Médios; Técnicos Básicos; Auxiliares	Nº	2	3	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
			7	10	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
			10	14	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
			15	20	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Fundos gastos em investimentos nos últimos 10 anos; Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos; Investimentos planeados para os próximos 10 anos; ..	MT; MT/Ano	9,000,000.00	Dotação anual do Fundo de Estradas	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
			9,000,000.00	Dotação anual do Fundo de Estradas	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
			9,000,000.00	Dotação anual do Fundo de Estradas	Ver. Urb. Const Infraestriiuturas

Sectores	Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dado quantitativo de Base (alfanumérica)	Dado qualitativo de Base (descritiva)	Fonte de Informação
Energia eléctrica, Iluminação	Km do sistema de distribuição e energia eléctrica e iluminação pública	Km	N/A		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Número de Centrais Eléctricas que alimentam a Cidade	Nº	1		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Subestações que alimentam a Cidade	Nº	2		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Modelos de gestão no Município (directa, delegada, privatizada)	Descritivo	Directa pela EDM		Ver. Urb. Const Infraestriiuturas
	Número de Clientes consumidores de energia eléctrica, 2013 – 2018	Nº	34.702		EDM
	Volume de investimentos em rede de electrificação nos últimos 5 anos	MT	7,662,148.81		EDM
	Km de expansão e melhoramento do equipamento para os próximos 5 a 10 anos	Km/Ano Km	20		EDM
	Capacidade Técnica / Quadro de Pessoal Técnicos Superiores; Técnicos Médios; Técnicos Básicos; Auxiliares	Nº	EDM	Os técnicos são da EDM	COWI

Sectores	Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dado quantitativo de Base (alfanumérica)	Dado qualitativo de Base (descritiva)	Fontes de Informação
Abastecimento de Água	**Abastecimento de Água Público (SAA, PSAA e fontes dispersas)**				
	Consumidores Rede de Abastecimento de Água Pública (SAA)	nº	49 397		FIPAG
	Ligações domiciliárias	nº	5 611		
	Ligações institucionais, comerciais e industriais	nº	305		
	Fontenários	habitantes	21 170		
	Ligações domiciliárias activas	nº	5611	SAA operacional	
	Horas de abastecimento de água por dia	h	7,2		
	Extensão da Rede de Abastecimento de Água	km	55,6		
	Rede expansão de abastecimento de água Provedor Público	km	SI		
	Pequenos Sistemas de Abastecimento de Água (PSAA)	Nº	3	Bairros de Chulugo, Assumane e Nginge	CACL
	Extensão da rede expansão de abastecimento de água Provedor Privado	km	Não existe		
	Extensão da rede expansão de abastecimento de água Provedor Informal	km	Não existe		
	Fontes dispersas (poços e furos)				CACL
	Furos e poços com bomba manual	nº	43		
	Consumidores das fontes dispersas	nº	12900	Considerando que cada furo abastece 300 pessoas	
	Horas de abastecimento de água por dia	h	24		
	Demanda actual de água m^3 /dia	m^3/Cidade	8877		FIPAG

	Oferta actual de água m^3/dia	m^3/Cidade	3700	Existem técnicos do FIPAG.	
	Capacidade de Bombagem/ abastecimento	m^3/Cidade	3687		
	Capacidade técnica instalada	nº	SI		
	Técnicos superiores		SI		
	Técnicos médios		2		
	Técnicos básicos		SI		
	Auxiliares		SI		
	Tarifas	mt/balde	SI	furos/font	
	Ligação Domiciliária e Torneira de quintal	mzn/mês		fixa, não existem contadores	
	Ligação Industrial	mzn/mês			
	Ligação Comercial e Serviços	mzn/mês			
	Fontanário público	mzn/mês	200		CACL
	Gastos em investimentos nos últimos 10 anos	mzn	SI		CACL
	Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos;	mzn/ano	SI		CACL
	Investimentos planeados para os próximos 10 anos	mzn	SI	2 anos	CACL
	Grau de satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço	Qualitativo: 1 Bom; 2 Satisfatório; 3 Mau	3	Resultado obtido no Grupo de Foco realizado no Bairro de Namacula	CACL
Saneamento de Águas Residuais	População usando fossas sépticas	%	SI	10 bairros da cidade, sem informação quantitativa	

	População usando casas de banho comunitárias	%	SI0		Conselho Autárquico da Cidade de Lichinga Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	População usando latrinas melhoradas;		SI	Todos os bairros da cidade, sem informação quantitativa	
	População usando latrinas tradicionais		SI	3 bairros da cidade, sem informação quantitativa	
	População que pratica fecalismo a céu aberto)		SI	Não foi reportado fecalismo a céu aberto	
	Percentagem de áreas sem esgoto sanitário		SI	Não existe sistema público	
	Comprimento da rede de Esgotos	Km	0	Não existe rede pública de esgotos	
	Rede de esgotos com manutenção regular	%	SI	Não existe rede pública de esgotos	
	Programas de capacitação existentes no sector	Nº	SI	Não existem	
	Campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector.	Nº	SI	Não existem	
	Gastos Totais em investimentos nos últimos 10 anos,	MT; MT/Ano	SI	Irrisórios, mas não existe informação	
	Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos.		SI		
	Investimentos planeados para os próximos 10 anos;		SI		
	Comprimento Total Rede expansão de serviços de saneamento	Km; Km/Ano	SI		
	Capacidade técnica instalada no sector de saneamento de águas residuais	Nº	SI	Não existe	
	Técnicos superiores		SI		
	Técnicos médios		SI		
	Técnicos básicos		SI		
	Auxiliares		SI		

	Grau de satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço	Qualitativo: 1 Bom; 2 Satisfatório; 3 Mau	2	Existem em todos os bairros da cidade infraestruturas de saneamento individualizadas	
Drenagem de Água Pluvial e Protecção contra Enchentes	Área Total de bacias, sub-bacias e micro-bacias e de corpos de água	Km2	SI	Não se encontrou informação.	Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Áreas Totais de drenagem obstruídas	Km2	0	Não existe sistema de drenagem	Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Comprimento Total da rede de drenagem	Km	0	Não existe rede de drenagem	Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Áreas Totais de escorregamentos de cortes e aterros, erosões, cortes verticais feitos, taludes extensos e/ou íngremes de risco	Km2	SI		Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Área Total de zonas (maior incidência de enchentes recorrentes 1-25 anos) e com maiores riscos para a população;	Km2	SI		Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Área Total coberta por rede de drenagem	Km2	0	Não existe rede de drenagem	Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Grau de satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço	Qualitativo: 1 Bom; 2 Satisfatório; 3 Mau	3	Não existe sistema de drenagem para protecção contra enchentes	Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;

Sectores	Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dado quantitativo de Base (alfanumérica)	Dado qualitativo de Base (descritiva)	Fontes de Informação
Resíduos sólidos	Infra-estrutura de Depósito de resíduos sólidos:	Qualitativo (lixeira; aterro simplificado; aterro convencional)	1	Lixeira Municipal	Vereação de Saúde e Meio Ambiente Urbano;
	Área de cobertura do serviço.	(nº de pessoas com acesso ao serviço)			Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Tipo de colecta	Qualitativo (directa ou indirecta)		Directa	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Quantidade de recolha	Ton/dia	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Frequência de recolha;	Nº de dias	7		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Bairros (áreas) abrangidos pela recolha;	Nº	6		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Estado da lixeira,	Qualitativo: Bom/Mau		Mau	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Forma de tratamento, nos locais de deposição.	Qualitativo: Manual/Mecanico/Queima/ Outra		Manual	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de planos de expansão de serviços de gestão de resíduos sólidos				Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Modelos de gestão no município;	Qualitativo (directa, delegada, privatizada)		Directa	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de Plano de Gestão de Resíduos Sólidos	Qualitativo: Sim/Não		Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	. Meios e equipamentos de recolha Operacionais	Nº	1 (camião Tata)	Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
			1 (camião UD)	Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;

	Não operacionais)		1 Trator MF 440	Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
			1 Trator MF 440	Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
			1 Trator MF 440	Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
			1 Trator MF 435	Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
			1 Trator JX	Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
			1 Atrelado	Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Volume de lixo produzido na cidade por dia por tipo de lixo:	Ton/dia/mês		Sem Informação	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	doméstico			Sem Informação	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	industrial				
	hospitalar			Sem Informação	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Capacidade de recolha deposição e tratamento de lixo instalada no Município	Ton/dia	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Dotação orçamental ao sector ano		Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Número de cemitérios	Nº	1		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Número de crematórios		Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Volume de investimentos na gestão de resíduos sólidos nos últimos 5 anos	MT; MT/Ano	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de plano de expansão e melhoramento do equipamento para os próximos 5 a 10 anos	Qualitativo: Sim/Não			Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de Programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector.			Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;

	Tipo sistema de controlo e fiscalização	Qualitativo nome do instrumento			Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Gastos em investimentos nos últimos 10 anos;	MT	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	investimentos planeados para os próximos 10 anos;	MT/Ano	Sem Informação		
	Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos.		Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de um Plano de gestão de Resíduos Sólidos	Qualitativo: Sim/Não		Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Capacidade instalada no sector:	Nº			Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Técnicos superiores;		1		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Técnicos médios;		3		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Técnicos básicos; auxiliares		70		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de um plano de acção local de adaptação às mudanças climáticas	Qualitativo: Sim/Não		Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
					Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Contra a erosão, protecção e contenção de encostas e taludes, existência de:	Qualitativo: sim/não		Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Programas,			Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Planos,			Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Regulamentos			Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Posturas				
	Planos de expansão e monitoria dos serviços ao nível local			Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Percentagem de zonas verdes, parques, áreas arborizadas, áreas de protecção, etc.	% em relação da	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;

		Área Total Autarquia			
	Percentagem de áreas de protecção, etc.	% em relação da Área Total Autarquia	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Áreas totais de escorregamentos de cortes e aterros; erosões; taludes extensos e/ou íngremes; e outras áreas de risco de erosão;	Km^2	6		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Dotação orçamental dedicada a protecção ambiental na cidade (2013-2018)	MT	Sem Informação		
	Programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector	Nº Programas	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
		Nº Campanhas	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Contra a erosão e contenção de encostas e taludes, existência de:	Qualitativo:		Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Programas,	. Sim		Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Planos,	. Não		Sim	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Regulamentos e			Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Posturas de protecção,			Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Planos de expansão e monitoria dos serviços ao nível local (municípios				
	. Gastos em investimentos nos últimos 10 anos; . investimentos planeados para os próximos 10 anos; . custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos.	MT e MT/Ano	Sem Informação		Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Existência de Plano de Gestão Ambiental	Qualitativo Sim/Não		Não	Ver de Saúde e Amb Urbano;
	Grau de satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço.	Descritivo Satisfatório N/Satisfatório		Não Satisfatório	

Sector	Indicador a Medir	Unidade de Media	Dado quantitativa de Base alfanumérica	Dado quantitativa de Base (descritiva)	Fontes de Informação
Demografia, Sociologia, Pobreza	População Total (Ano …..); .	Nº	204,720		INE 2019
	População por sexo;				
	Homens	%	49		INE 2019
	Mulheres	%	51		INE 2019
	Densidade populacional.	Hab/ Km^2	799		COWI
	Projecções da população até 2030	Nº	328,382		COWI
	Pobreza na cidade	%	N/A		-
	Numero os projectos financiados pelo fundo de alívio a pobreza urbana 2013 a 2018;	Nº	N/A		-
	Volume financeiro de projectos financiados para o alívio a pobreza	MT/Ano	N/A		-
	Taxa de prevalência do hiv-sida na cidade	Nº	N/A		.
Mercados e feiras	Número de mercados formais	Nº	9	Bairros Sanjala (um), Muchenga (dois), Namacula (um), Chiulugo (um), Massenger (um), Chiuaula (dois) e um na Unidade Comunal Matola	CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes
	Número de mercados informais	Nº	3	Bairros N´Zinge (um), Nomba (um) e um na Unidade	Vereação de Mercados e Zonas Verdes Vereação de

				Comunal Maomé	Mercados e Zonas Verdes
	Nº de vendedores formais dentro do mercado	Nº	2.576	2.247 vendedores/bancas nos mercados, e 329 vendedores fora dos mercados	CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes
	Nº de vendedores informais, fora do mercado;	Nº	1.800	As tarifas mensais são de 450.00 Mt para bancas fixas dentro dos mercados e 600.00 Mt para os que estão fora dos mercados.	CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes
	Taxas de cobrança	MT/Ano	10.00 15.00 20.00 450.00 600.00	Para mesas/bancas Para barracas Barracas fora dos mercados Bancas fixas dentro dos mercados Bancas fixas fora dos mercados	CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes

	Gastos em investimentos nos últimos 10 anos;	MT	1,800,000.00	Construção de Mercado de Massenger	CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes
	Investimentos planeados para os próximos 10 anos	MT/Ano	3,350,000.00	Construção de 2 Alpendres, um no Mercado de Chiuaula e um no Mercado de Namacula, orçado em 3,000,000.00 para os dois. Viveiro Municipal (plantas, sombras ornamentais e fruteiras), orçado em 350,000.00 Mt.	CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes
	Custos de operação e manutenção média dos últimos 5 anos.	MT/Ano			CACL Vereação de Mercados e Zonas Verdes

ANEXO 2- MINUTA DA REUNIÃO DE AUSCULTAÇÃO

SÍNTESE DA REUNIÃO

TÍTULO	Síntese da Reunião de Consulta relativa ao Relatório Preliminar do Diagnóstico Integrado de Infraestruturas e Serviços Básicos de Lichinga
DATA	13/02/20
LOCAL	Sala de Sessões da Assembleia Municipal de **Lichinga**
PARTICIPANTES	Vide Lista em anexo (12 participantes)
PREPARADO POR	JTT, 18 de Fevereiro de 2020
DISTRIBUIÇÃO	
PROJECTO Nº	

Agenda

1.Apresentação do Relatório Preliminar do Diagnóstico Integrado das Infraestruturas e Serviços Básicos do Município de Lichinga

Sessão de Abertura

Realizou-se a 14/02/20, pelas 10h00, a Reunião de Consulta sobre o Relatório Preliminar do DIISB da Autarquia de Lichinga, que visava partilhar com a Autarquia os dados recolhidos e compilados no Relatório preliminar. Participaram na reunião técnicos municipais. A reunião iniciou com a intervenção do Exmo. Sr. Benigno, Vereador do Ambiente, que vincou a importância do Programa de Desenvolvimento Urbano Local, ora em preparação no MAEFP e a necessidade de os participantes contribuírem com o seu saber para o enriquecimento dos dados a serem apresentados pelo consultor, o Arq. João Tique.

Após a apresentação do documento, abriu-se espaço para debate, tendo sido levantados aspectos que abaixo apresentamos.

Principais Constatações e Recomendações da Reunião

1.Principais desafios do Município para o desenvolvimento sustentável da Vila

- A erosão, constitui um dos maiores problemas locais

Os intervenientes na reunião manifestaram a sua concordância com o conteúdo da reunião, tendo chamado a atenção para a correção do número 80% de acesso a energia elétrica na cidade. Consideraram esta percentagem demasiado optimista.

Outra questão salientada pelos participantes foi a importância que assume a melhoria da arrecadação de receitas pelo Município.

O Vereador encerrou o encontro, agradecendo a participação de todos, destacando a expectativa local pelo desenvolvimento do projecto, tendo por fim expressado a concordância geral com o conteúdo do relatório apresentado.

A reunião decorreu num ambiente de abertura e cordialidade, tendo terminado quando eram 11,30 horas.

João T.Tique

LISTA DE PRESENÇA DO DIA 13 DE FEVEREIRO DO ANO DE 20

Nº	Nome Completo	Sector de Actividade	Contacto
1.	Afai Zacapia Jomé	Urbanização	843910683
2.	Odilia Ramalho	Recursos Humanos	871756685
3.	Amina Manuel Jackson	Recursos Humanos	
4.	Cassimo Abdo	Planificação	863990533
5.	Domingos Januário Cubrano	Fiscalização	877614318
6.	Milton V. Matola	Urbanização	848933197
7.	Alfonso Aly	Urbanização	852686684
8.	Avelino Damião Palama	Planificação	823888387
9.	Joaquim Sacatoria [illegible]	Docente N.1	861326119
10.	Laurinda Maria Marcelino	V.T.C	844926761
11.	Cesarita Ali Mucutia	V.M.Z.V	844561947
12.	Elisa Ntambo	Urbanização	847065159
13.	Manuel Massena	Urbanização	864709150
14.	[illegible]	Direito Autoral	842346813
15.			
16.			

ANEXO 3- LISTA NOMINAL DOS RECURSOS HUMANOS

VISTO
O PRESIDENTE

LUIS ANTONIO SAIDE JUMO
(Técnico Superior N1)
____/____/2020

CONSELHO MUNICIPAL DA CIDADE
SERVIÇO MUNICPAL DE RECURSOS HUMANOS
LISTA GERAL DOS FUNCIONARIOS E AGENTES DO ESTADO

MEMBROS DO CONSELHO MUNICIPAL						
N/O	**Nome**	**Carreira**	**Nivel Academico**	**Area de Formacao**	**Sector de Afectacao**	**Observação**
1	Luis António Saide Jumo	Presidente	Licenciado	Economia	Presidente C. M. de Lichinga	
2	Victor Jose Levene	Vereador	Licenciado	Agronomia	Desenvol E. Local Sustentavel	
3	Samilo Amade	Vereador	Licenciado	Gestao Educacional	Administração e Financas	
4	Alberto Ndala	Vereador	Licenciado	Gestao Ambiental	Saude e M, Ambiente Urbano	
5	Jose Moises Matola	Vereador	Licenciado	Construcao Civil	Urban. Infra-estruturas	
6	Antonio Cuatacha	Vereador	Licenciado	Lingua portuguesa	Cultura e Desporto	
7	Jose Anibal	Vereador	Licenciado	Ensino Historia	Transportes C. P.Municipal	

8	Celestina Teofilio	Vereadora	Licenciado	Ensino Geografia	Mulher e Accao Social	
9	Felismino Vasco	Vereador	Licenciado	Lingua portuguesa	Pla. Gov. Aut. Cooperacão	

DIRECÇÃO E CHEFIA						
1	Mussa Cascau	Docente N1	Superior	Contabilidade	Dir. de Adm. Financas	
2	Cassimo Abdo	Tec. Sup. N1	Superior	Direito	Dir. de Pl. Gov. Aut.	
3	Manuel Antonio Mangachaia	Tec Const. Civil.	Medio Prof	Construcao Civil	Dir. de Hab. e Urbanizaçao	
4	Nasser Raimundo Nasser	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Chefe da Contabilidade	
5	Simao Bento Nkunda	Docente N2	Bacharel	Matematica	Chef. Post. Ad. M. de Sanjala	
6	Margarida Inacio	Docente N1	Superior	Portugues	Chef. Post Adm. M de Chiuaula	
7	Alusse Iussufo Ali	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Chef. Post. Adm. Massenger	
8	Lucinda Salustiana S. Sitaube	Docente N2	Licenciatura	Ensino Basico	Chef. Post. Ad. M. de Lulimile	
9	Julia Maria Paulo Pagere	Jurista	Superior	Direito	Assessora Juridica	
10	Helenio Ramalho M. Carlos	Tec. Sup. N1	Superior	Matematica	Chef. Rec. Humanos	
11	Aly Jaime	Tec. Adm Publica	Licenciatura	Contabilidade	Chef. Secretaria Geral	
12	Veronica da C. C. Miguel	Tec. Sup. N1	Licenciatura	Gestao Ambiental	Chef. Patrimonio	
13	Delson Osmar G. Alifa	Docente N1	Licenciatura	Jornalismo	Chef. Gabinete do Presidente	

14	Abilio Jose Pintainho	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Admistrac Publica	Chef. Subs. Trans. Com.	
15	Benigno de A. Moquino	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Admtcao Gestão	Dir. Saude e Meio Ambiente	
16	Amade Eusebio Aly	Técnico Sup. N1	Licenciatura	Recursos Humano	Secretario Part. Presidente	
17	Ledito Raul Jaime	Tec. P. Municipal	Medio Geral	12ª Classe	Chefe das Operacoes	
18	Ilda Laura Tsinine	Tec. Sup. N1	Licenciatura	Adm. Gestao	Secretaria Part. Presidente	

DO QUADRO

Nº/ Ord	**Nome Completo**	**Carreira**	**Nivel academico**	**area formacao**	**sector de afectaçao**	**Observação**
1	Abdul Mussa	Tecn P Municipal	Medio Geral	12ª Classe	Comando da P Municipal	
2	Abibe Muemede	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
3	Arcanjo Mario Cambona	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
4	Abibe Saide	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
5	Abilio Cipriano	Assistente Tecnico	Basico	12ª Classe	departamento Adm/ Finanças	
6	Abilio Jose Pintainho	Tec. Sup. N1	Licenciatura	Administ. Publica	Transporte	
7	Amina Buchehe	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Posto Ad Chiuaula	
8	Adamo Aissa Chaibo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
9	Adique Omar	Assistente Tecnico	Basico	12ª Classe	Policia Municipal	
12	Amina Manuel Jacksson	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Recursos humanos	
13	Adunia Imede	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
14	Aesse Nsussa	T.P.A.P	Admin Publica	7ª Classe	Inpostos	
15	Afai Enrapia Jamal	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Urbanização	
16	Afonso Gerunda	T.P.A.P	Admin Publica	7ª Classe	Posto Ad Lulimile	

17	Afonso Lopes Cassita	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Mercado de chiulucuto	
18	Amina Bernardo	Auxiliar	Medio Geral	7ª Classe	Saneamento	
19	Ahaua Taimo	Auxiliar/Admin	Elementar	7ª Classe	Mercado Q18	
20	Alai Pedro	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
21	Alberto Antonio	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Patrimonio	
22	Alberto Saise	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
23	Alfredo Antonio Nacocossa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
24	Alzira Eugenio	Operaria	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Central	
25	Arlindo Nelson Sasso	Operario	Elementar	10ª Classe	Mercado FN	
26	Alberto Zacarias	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Ad Sanjala	
27	Artisio L.J.U.Magenge	Tec. Const. Civil	Tecnic Profissional	Tec. Const. Civil	Urbanizaçao	
28	Aguinaldo S . A. Manuel	Ass. T.Policia	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
29	Agostinho Sampanha	T.P.Contas	Tecnic Profissional	T.P.Contas	Posto Admini de Chiuaula	
30	Angela Antonio	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
31	Alex Alberto	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
32	Almiro Julio A. Laisse	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Gestao Escolar	Secretariado	
33	Amelia Beatriz Nelson	Tecnica Sup. N1	Licenciatura	Administ. Publica	Cultura e Desporto	
34	Amelia Antonio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
35	Amina Amisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
36	Adija Wariwa	Operaria	Basico	10ª Classe	Saneamento	
37	Amelia Lucia Saide	Operaria	Elementar	10ª Classe	Saneamento	
38	Amelia João	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Mercado Quarteiraçao 18	
39	Americo Francisco Chico	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Urbanizaçao	
40	Amina Messussa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
41	Amina Omade	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	

42	Amandia F. B. Salimo	Operaria	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
43	Amir Omar Abudala	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
44	Amur Amide	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
45	Ana Bela Estevao	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Tesouraria	
46	Ana Omar	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Urbanizaçao	
47	Augusto Francisco Mepavara	Auxiliar	Elementar	10ª Classe	Casa Morgue	
48	Amina Omar	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
49	Amina Sebastiao	Auxiliar	Elementar	12ª Classe	Saneamento	
50	Aguinesse Mario Inacio	Auxiliar	Elementar	10ª Classe	Saneamento	
51	Anita Feliciano Rachide	Auxiliar	Elementar	10ª Classe	Saneamento	
52	Anastacia J. A. Magomba	TP. Contas	Tecnic Profissional	TP. Contas	Mulher e Acçao Social	
53	Andrade Jono Mpuquiua	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Posto Admi. de Massenger	
54	Antónia Uirssone	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
55	António André Luembe	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
57	Armindo Eusebio Omar	Tec. Const. Civil	Tecnic Profissional	Const. Civel	UGEA	
58	Arlindo Mário Saide	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Geografia	Urbanizaçao	
59	Armando A. B. Ntumbate	T.P. Contas	Tecnic Profissional	Contabilidade	Posto Administr de Lulimile	
60	Arminda Aide Anafe	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Posto de Sanjala	
61	Assumane Fernando Ucacha	Assistente Tecnico	Basico	12ª Classe	Comando da P Municipal	
62	Assane Iassine	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
63	Assane Aly	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
64	Augusto Medala	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Patrimonio	
65	Avelino Damião Palama	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Admit Gestão	IPRA	
66	Aidinha L.M.Resuane	Auxiliar	Medio Geral	7ª Classe	Posto Administ de Massenger	

67	Augusta Jonas	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
68	Arganita Arcanjo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
69	Ana Maria Calengo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
70	Angela Teresa Simao Bento	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Central	
71	Azevedo Pedro	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
72	Basilio Furede	Operario	Elementar	10ª Classe	Mercados	
73	Benedito Agostinho	Operario	Basico	10ª Classe	Mercados	
74	Barcelar Francisco Mepasso	Auxiliar-Guarda	Elementar	7ª Classe	Casa Morgue	
75	Baptista Jafar	Auxiliar	Basico	7ª Classe	Saneamento	
76	Baptista Anselmo Rocha	Ass.P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
77	Bangy dos Santos Andre	Ass.P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
78	Bernardo Fernando Adão	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
80	Berta Eduardo Aliça	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
81	Berta Miguel Nachomba	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Urbanizaçao	
82	Brigida da C. S. Bulaunde	Tecnica Sup. N1	Licenciatura	Direito	Secretariado	
83	Boaventura A. Casimiro	Operario	Basico	10ª Classe	Mercado 23 de Setembro	
84	Benilde A. Wisque	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
85	Beatriz Francisco Omar	Operaria	Medio Geral	7ª Classe	Mercados	
86	Cristina Francisco Job	Operaria	Medio Geral	12ª Classe	Mercados	
87	Beatriz Miguel	Auxiliar	Elementar	12ª Classe	Posto de Chiuaula	
88	Bignete isabel Bernabe	Auxiliar	T.P.A.P	7ª Classe	Secretaria-Geral	
89	Buanar António Amimo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
90	Cidalia de F. J. Jose	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Secretaria-Geral	
91	Castro Dinis Chunga	Operario	Elementar	10ª Classe	Tesouraria	

92	Cassimo M.Juriasse	Tec. P. Municipal	Medio Geral	12ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
93	Catarino A, Neleia	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Mercados	
94	Cecília J, Manguinji	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fen	
96	Cesaltina Armando	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Mulher e Acçao Social	
97	Cesarita Ali Mucutia	Tecnica Sup. N1	Licenciatura	Gestao Ambiental	Mercados	
98	Champion W, Kuitanda	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
99	Changaldao Assane	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Mercado Namacula	
100	Chibadula S, Cajambe	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
101	Constancia Barca	Auxiliar	Elementar	10ª Classe	Secretaria-Geral	
102	Copolo Saide	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
103	Conceição L, Supinho	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
104	Carlota A, Benedito	Operaria	Elementar	12ª Classe	Mercados	
105	Candido E, Orera	Auxiliar -Guarda	Elementar	7ª Classe	Campo 1ª de Maio	
106	Carlota Martinho	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
107	Cacilda Pedro Thumbo	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
108	Cassimo Aide Adamo	Auxiliar		7ª Classe	Saneamento	
109	Cristina R, Rachide	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Urbanizaçao	
110	Carlota Moniz	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
111	Cecilia Fernando	Auxiliar	Elementar	12ª Classe	Posto Administ de Lulimile	
112	Carlitos Ernesto	Auxiliar-Guarda	Basico	10ª Classe	Posto de Chiuaula	
113	Celina Cassimo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Secretaria-Geral	
114	Cristina .F S. Jambe	Auxiliar	Elementar	10ª Classe	Mercados	
115	Cristina Carlos	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Patrimonio	

116	Danubio Fortunato	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Sanjala	
117	Dias Jose Cumbe	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Mercado Central	
118	Daud Wiliamo	Técnico/Motorista	Licenciatura	Gestao Ambiental	Gabinete do Presidente	
119	Davide Zonga	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Assembleia Muncipal	
120	Deolinda Barnabé	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
121	Deolinda Julio Mussa	Ass. P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
122	Deolinda Purai	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
123	Dinis Issa	Tecnico Sup N1	Licenciatura	Direito	Tesouraria	
124	Dinis Marcelino	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Posto Administr de Chiuaula	
125	Domingos Jose	Operario	Basico	10ª Classe	Campo 1ª de Maio	
126	Domingos Ernesto Simao	Auxiliar-Guarda	Elementar	10ª Classe	Mercado Sanjala	
127	Domingos A. Sanudia	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Masseg	
128	Domingos Miandica	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
129	Eduardo Rachide	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
130	Elisa Ntambo	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Urbanizaçao	
131	Elisa Saide	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
132	Elisa Talumba Leonardo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
133	Erminia A. Salimo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
134	Espencer Caponda Joao	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
135	Esmael Mandra	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Cultura e Desporto	
136	Estenga Ali	Ass. P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	

137	Eliseu Antonio Mario	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Resindecia Ofic Presidente	
138	Ernesto Manuel Raite	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
139	Ernestina Gonsalves	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
140	Eduardo Fabiao	Auxiliar-Guarda	Basico	10ª Classe	Saneamento	
141	Ebafura Luis Mmilo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Sanjala	
142	Esperanca Juliao	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
143	Esperanca da V. Francisco	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
144	Essiaca Rassul E, Simine	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
145	Eduardo Erasto Rafael	Tecnico de Conta	Tecnic Profissional	Tecnico de Conta	Posto Administr de Masseng	
146	Eusebio B. Benedito	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
147	Felex Rosaio	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Tesouraria	
148	Fatima A. Abdula Gogo	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Massenge	
149	Fatima Amido Iassine	Operaria	Elementar	7ª Classe	Posto Adminstr de Chiuaula	
150	Fatima Ambrosio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
151	Fatima Antonio Bine	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
152	Fátima Anussa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
153	Fátima Jafar	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
154	Fatima Juma	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
155	Fatima Matias	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
156	Fátima Sabite	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
157	Fatima Wassia	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
158	Faustino Inácio Paissone	Assistente tecnico	Basico	10ª Classe	Casa Morgue	
159	Felisberto Amisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	

160	Felisberto Pedro	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
161	Felísta Chiunda	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Praça dos H, Moçambicanos	
162	Fernando Antonio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
163	Fernando Ausse	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Saneamento	
164	Fernando C. Cebo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
165	Felisberta Alberto	Auxiliar	Basico	10ªClasse	Saneamento	
166	Fernando J. Mais Tempo	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Admit Gestão	IPRA	
167	Feith Manuel Dzindua	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Contabilidade	
168	Filomena Valentim Calavete	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
169	Fiorino Felisberto Raibo	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	PERPU	
170	Francisco Alique Correia	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
171	Francisco Baraca	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Planificaçao G. e Cooperaçao	
172	Fundi Henriques	Agente de Serviço	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
173	Francisco Jose Ciente	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Adminstr de Sanjala	
174	Geraldo Waissone	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Chiulucuto	
175	Genita Jaime Ernesto	Operaria	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Chiuaula	
176	Geraldo Cazembe	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Urbanizaçao	
177	Geraldo S P da Cruz	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
178	Guilherme Inoqui Aquimo	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Secretariado	
179	Glória Mateus	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
180	Gil Assane	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	

181	Gamito Pedro Victor	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Secretaria-Geral	
182	Gloria Ernesrto Gay	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
183	Geremias Jaime Mulumpua	Tecnico	Medio Geral	12ª Classe	IPRA	
184	Glória João Tenda	Auxiliar	Medio Geral	7ª Classe	Saneamento	
185	Helena Cristina F. Ulisse	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
186	Helena Maine	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Secretaria-Geral	
187	Hilário Saide	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
188	Hortencia Fabiao Caetano	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
189	Horacio Gervasio Matapa	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
190	Hermenegildo Joao Simao	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Trasportes e Comunicaçao	
191	Horacio Silvano Rapique	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
192	Helena Jauado	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
193	Idalina Maine Massuco Catita	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
194	Isac Armando Saide	Auxiliar-Guarda	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Masseng	
195	Isabel Luis Gabriel	Operaria	Basico	10ª Classe	Mercados	
196	Ilda Pedro	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
197	Ilda Amélia Fernando	Tec.P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
198	Isabel Maqui	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Mercados	
199	Ines Alifa Pedro	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Posto Administr de Sanjala	
200	Israel Paulo Pquete	Tec. P Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
201	Ivania Dulce R. Ribeiro	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Urbanizaçao	
202	Issufo David	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	

203	Joao Uissale	Tecnico C. Civil	Tecnic Profissional	Tecnico C. Civil	Urbanizaçao	
204	Janeta Luciano	Operaria	Medio Geral	12ª Classe	Mercados	
205	Justo Ricardo	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Mercado Josina Machel	
206	Jemusse Antonio	Guarda	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
207	Jose dos Santos Amido	Operario	Basico	10ª Classe	Saneamento	
208	Jacinto Carlitos	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
209	Jacob Alexandre Aly	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
210	Jaime Eduardo Chimbindo	T.P. Contas	Tecnic Profissional	T.P. Contas	Contabilidade	
211	Jaime Mustafa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
212	Janeiro Sacataria Nicasse	Docente N1	Licenciatura	Admit P. Autarqui	Planificaçao G. e Cooperaçao	
213	Joana Paulino	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Mercado Cantral	
214	Joao Baptista Sabado	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Assembleia Muncipal	
215	Joao Uissale	Tecnico C. Civil	Tecnic Profissional	Tecnico C. Civil	Urbanizaçao	
216	João J. Sabado	Auxiliar	Elementar	7ªClasse	Saneamento	
217	Jorge Fernando Fortuna	Ass.P. Municipal	Basico	10ªClasse	Comando da P Municipal	
218	Jorge Sonjo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Assembleia Muncipal	
219	Jose Guido	Tec. Sup. N1	Licenciatura	Agronomia	Mercados	
220	José Guarda	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Masseng	
221	José Milagre Rachide	Ass. P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
222	Julia Mbuana Mandavire	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	

223	Julia Salimo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
224	Julieta Júlio José	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
225	Julieta Paposseco	Auxiliar	Elementar	7ªClasse	Resindecia Ofic do Presidente	
226	Julieta Pedro	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
227	Jemusse Antonio	Guarda	Elementar	7ª Classe	Posto Administ de Massenge	
228	Julio Guilherme	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Gestao Ambietal	Recursos Humanos	
229	Junior Raimundo Costa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
230	Justina Vicaneque Lucas	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Posto Administ de Chiuaula	
231	Juvencia Tomas Afonso	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
232	Justino Victorino	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P. Municipal	
233	Lina Trindade Dinis	Operario	Medio Profissional	Tecnica Contas	Contabilidade	
234	Lucia Omar	Auxiliar	Elementar	7ª classe	Mercado Josina Machel	
235	Laurinda M.Marcelino	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Trasportes e Comunicaçao	
236	Leocadia A. da Silva	Assistente Tecnica	Basico	12ª Classe	Comando da P Municipal	
237	Leonardo Tualibo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Casa Morgue	
238	Laurinda Omar	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Sanjala	
239	Lemos Andre	Operario	Medio	12ª Classe	Saneamento	
240	Leonel Bassiano	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
241	Loisse Mandoa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
242	Lúcia Mandoua	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
243	Lucia Amisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
244	Lúcia Paulo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	

245	Luis A. Ussumane Pacala	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Cultura e Desporto	
246	Luisa Angela Joao	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Fiscalizaçao	
247	Luisa Maria Helena Pinto	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Secretaria-Geral	
248	Lucia Lourenco Diquissone	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Mercado Namacula	
249	Lidia Ajusse Matola	Operaria	Basico	10ª Classe	Mercado Central	
250	Luisa Sanudia	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
251	Luis Paulo Dinala	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
252	Luciano Gemosse	Tecnico S.N1	Licenciatura	Ensino geografia	Urbanizaçao	
253	Lurde Cassimo Kunje	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Secretaria-Geral	
254	Maria Miguel Wemba	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
255	Maria Judite Dionisio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
256	Maria de F. Cazembe	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
257	Marcelino Raimundo	Auxiliar	Basico	7ª classe	Posto Administ de Chiuaula	
258	Marcos Auado	Auxiliar-Guarda	Elementar	7ª Classe	Casa Cultura	
259	Margarida M. Nfumo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
260	Manuel Joao Ntuassana	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
261	Macuija Rachide Matola	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
262	Manuel Jaquissone	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Casa Morgue	
263	Mafez Alvaro Lapone	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Secretaria-Geral	
264	Mahando M. Murreveia	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Trasportes e Comunicaçao	
265	Manuel Magido	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
266	Manuel Massena	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Urbanizaçao	
267	Maimuna Dionisio	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Mercado Namacula	

268	Manuel Paquissone	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Casa Morgue	
269	Maria Anussa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
270	Maria da Gloria Monela	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
271	Maria de Lurdes Moises	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
272	Maria Odete B.Mitilage	Técnica	Medio Geral	12ª Classe	Assembleia Muncipal	
273	Mário Cambona	Operario	Basico	12ª Classe	Saneamento	
274	Margarida Agostinho	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
275	Marta Saul Riquissa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
276	Mário Damião Muaqueia	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Posto Administr de Masseng	
277	Martins Jauado	Tecnico	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
278	Miguelita Artur Copia	Auxiliar	Basico	7ª Classe	Patrimonio	
279	Miguel Sarrapene	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
280	Morais Benjamim Uatela	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
281	Mucova Taimo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Mercado Chiulucuto	
282	Mussa Buanar Assane	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Secretaria-Geral	
283	Mussa Samuel Alique	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da Policia Municipal	
284	Milissa Anussa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
285	Milagre D. B. Noel Amir	Operaria	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Masseng	
286	Milagre Zuber	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
287	Mussa Jorge	Auxiliar	Elementar	7ª classe	Saneamento	
288	Mbuana Auado	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Mercado Chiuaula	
289	Mussa Daniel Omar	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
290	Nelita Sacadura	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	

291	Narcisio B. Chilege	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Secretaria-Geral	
292	Nilsa Dionisio Jose	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Campo 1ª de Maio	
293	Natalia Rafael	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
294	Nazario João Racuela	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
295	Nita Faustino Daire	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
296	Nuro Amir Paulo	Operario	Basico	10ª Classe	Saneamento	
297	Olivia Reginaldo Kayoca	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
298	Omade Aquimo	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
299	Omar M.Toquia	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Posto Administr de Sanjala	
300	Omar Sabite Saide	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
301	Otilia Ramalho	Assistente Tecnica	Medio Geral	12ª Classe	Recursos Humanos	
302	Ossoade Samuel	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Adiministracao publica.	Planificaçao G. e Cooperaçao	
303	Ornilia Miguel Santana	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Mercado Josina Machel	
304	Osorio Eugenio Tome	Auxiliar -Guarda	Elementar	7ª Classe	Mercado Central	
305	Odete F. F. Saisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Sanjala	
306	Odete Ernesto Muleva	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
307	Orlando Manuel Vireque	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Mercado Josina Machel	
308	Pedro Lucas	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Mercado 23 de Setembro	
310	Patricio Gabriel	Auxiliar -Guarda	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Massenge	
311	Patricio Anussa	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Saneamento	
312	Piargina de D. L. Muacula	Operaria	Basico	10ª Classe	Mercados	

313	Paulo Sijai	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Mulher e Acçao Social	
314	Quimo Aly Cassimo	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Urbanizaçao	
315	Rajabo Eusebio Omar	Operario	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
316	Rachide Joaquim	Ass. P. Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
317	Rafael de A. R. A.Baltazar	T.P.A.P	Tecnic Profissional	T.P.A.P	Comando da P Municipal	
318	Regina Alberto Jasso	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Casa Morgue	
319	Raimundo Sande	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Assembleia Muncipal	
320	Rajabo Maquidade	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
321	Rassueles A. Alijone	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
322	Raul Dias Maniua	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
323	Rodrigues F. Muchaua	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
324	Rofão Matias B.Mutoropa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
325	Romeu Rogério Ernesto	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
326	Rosa Aly Chissande	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
327	Rosa Samo	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
328	Rosa Chicune	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
329	Rosalina Geraldo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
330	Stambul Luciano	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Sanjala	
331	Saudencia A. Canjimbe	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	UGEA	
332	Samuel Faustino Antonio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
333	Senia Agostinho	Auxiliar	Medio Geral	12ª Classe	Assembleia Muncipal	
334	Saide Wisque	Auxiliar-Guarda	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Quarteiraçao 18	
335	Saide Omar	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
336	Silverio Baptista	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	

337	Sabina C. Aide Alfredo	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
338	Samuel Celestino Amir	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
339	Samuel Santos Rachide	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
340	Sergio Albino Alberto	Operario	Basico	10ª Classe	Ipostos	
341	Samuel Jemusse	Operario	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
342	Santos Fernando	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
343	Sofrimento Cassimo Atibo	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Sanjala	
344	Serafina A. S. Zunguza	Auxiliar	Medio	12ª Classe	Urbanizaçao	
346	Sebastiao Luis Muacoma	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
347	Samito Adriano Vawa	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Secretariado	
348	Samito Cassimo	Assistente Tecnico	Medio Geral	12ª Classe	Recursos Humanos	
349	Sumane Sabite Sumane	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
350	Sumaila Gulamo Jamal	Tec.P Municipal	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
351	Tabia Saide	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
352	Tavares Justino Razao	Auxiliar -Guarda	Basico	10ª Classe	Saneamento	
353	Teresa Ajaba Juva	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
354	Teresa Sabite	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
355	Tomas Julio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
356	Timba Amado	Tec. Sup. N1	Licenciatura	Recursos Humanos	Secretaria-Geral	
357	Victoria Eugenio Mambo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Assembleia Muncipal	
358	Victoria Tomas Thenda	Auxiliar	Media Geral	7ª Classe	Posto Administr de Lulimile	
359	Valentim Mucopue	Auxiliar Admin.	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
360	Veronica Manuel	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	

361	Virginia Artur	Tec. P. Municipal	Medio Geral	12ª Classe	Comando da P Municipal	
362	Vilela Ali Amade	Tec. P. Municipal	Medio Geral	12ª Classe	Comando da P Municipal	
363	Virgilio Marrupa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
364	Victor Inacio	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Saneamento	
365	Viana Armando Zucula	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Posto de Sanjala	
366	Virginia Inácio	Auxiliar Admin.	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
367	Zacarias Fabiao Muacono	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Saneamento	
368	Xavier Lande	Auxiliar Admin.	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
369	Zaina Jaime	Assistente Tecnica	Basico	10ª Classe	Posto Administr de Chiuaula	
370	Zito Joao	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Saneamento	
371	Zainadino Albino Bacar	Tecnico Sup. N1	Licenciatura	Gestao Ambietal	Secretaria-Geral	
372	Zura Saide Cassimo	Auxiliar	Basico	10ª Classe	Mercado Chiulucuto	
FORA DO QUADRO						
Nº/Ord	**Nome Completo**	**Carreira**	**Nivel academico**	**area formacao**	**sector de afectaçao**	**Observação**
1	Aibula Aide	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
2	Amina Malua	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
3	Amisse Sanudia	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
4	Assiato Jalisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
5	Caisse Bonomar	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
6	Fatima Salimo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
7	Gervasio Gabriel	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
8	Helena Muretho	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
9	Joao Alberto Mucavele	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	PERPU	
10	Joao Caunganha	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Posto Administr de Sanjala	
11	Jorge Tiago Macamula	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Mercado Namacula	

12	Madalena Cunge	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
13	Maria Fernando	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
14	Mariana Jaime Intauinha	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
15	Mussa Aide Adamo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
16	Nariula Rachide	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Mercados	
17	Pedro C. Muancila	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe		
18	Requissone Situli	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	FEN	
19	Teresa Anasse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
20	Teresa Simao	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
21	Timotio Assibo Amimo	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Planificaçao Gov e Coopera	
22	Ussene Assane	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
23	Vasco Joao Raiva	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
24	Verdu Engineiro Caminho	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	FEN	
25	Vecente Patricio Liuata	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Saneamento	
26	Aboma Alique	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
27	Nooel Vilaça J. Chapola	Operario	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
28	Sergio F. Armando	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	IPRA	
29	Evaristo Herminio	Operario	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
30	Samuel Aiame	Agente de Serviço	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
31	Jose Mateus Omar	Agente de Serviço	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
32	Adamo Rajabo	Agente de Serviço	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
33	Issufo Janate Amine	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Saneamento	
34	Paulo Alifa Nsuenene	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
35	Milico Bernardo Gove	Técnico	Medio Geral	12ª Classe	Sector de Estradas	
36	Paulino Joaquim	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
37	Awade Tambala	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
38	Justino Roberto	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
39	Jenito Ernesto	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	

40	Nema Francisco Alifa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
41	Celestino Mussa Carata	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
42	Samuel Armando	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
43	Aquimo Aly	T.R. Hidricos	Tecnico Prfisional	T.R. Hidricos	Urbanizaçao	
44	Awadi Tambala Jorge	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
45	Ernesto Muchanga	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
46	Danito Simao B Nkunda	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
47	Guido Fernando	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
48	Aiame Amisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
49	Antonio A, S. Evaristo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
50	Sarito Eugenio Martins	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
51	Fernando Joao Silva	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
52	Lulu Agostinho Faquir	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
53	Patricio Muemede	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
54	Saide Issa Daniel Missiasse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
55	Joao Adelia Francisco	Operario-Cobrador	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
56	Bonofacio Candaia	Operario	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
57	Barca Saide	Operario	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
58	Omar Sualeia	Operario	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
59	Cafum Bernardo Francisco	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
60	Gildo Jose Raunheque	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	

61	Samuel Armando	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
62	Aly Gogo Amisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
63	Rafique Jorge	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
64	Faustino Armando Ali	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
65	Berta Lucas	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Planificaçao Gov e Coopera	
66	Jaime Jastene	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
67	Zefanias Martins Hansine	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
68	Jonado Antonio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
69	Assane Alabe	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
70	Maquenza Lourenco Nzote	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
71	Arsenio Manuel Calabisa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	PERPU	
72	Julio Maridade	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Secretariado	
73	Milton Vagueredo Matola	Tecnico	Medio Geral	12ª Classe	Urbanizaçao	
74	Alberto Joao Massinhe	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Urbanizaçao	
75	Jose Fernando Lima	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
76	Felismino Basilio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
77	Medolce G. M. Matias	Técnico	Tecnico	7ª Classe	Secretariado	
78	Rajabo Evancio C. Edaia	Assistente Tecnico	Basico	10ª Classe	Fiscalizaçao	
79	Issa Caisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
80	Furcane Sanudia	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Posto Administr de Masseng	
81	Bahati Amido	Assist.Técnica	Basico	10ª Classe	Comando da P Municipal	
82	Bonomar Jemusse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
83	Anussa Raisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	

84	Cassimo Amisse	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
85	Constantino Agostinho	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
86	Msamilo Idrissa	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
87	Zito Patricio	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Sector de Estradas	
88	Issa Piasse	Tecnico	Medio Geral	12ª Classe	IPRA	
89	David Bento Atibo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
90	Aminudine Zacarias Bonomar	Cobrador	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
91	Felismino Tembe Candulo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
92	Jose Joao Andre	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
93	Acacio Alberto	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
94	Alberto Dair	Auxiliar	Elementar	7ª Classe	Saneamento	
APOSENTADOS						
1	Anhanha Chitessi	Agente de Serviço	Elementar	7ª Classe		
2	Buanar Daimone	Auxiliar Adtivo	Elementar	7ª Classe		
3	Camoto Aquimo	Auxiliar	Elementar	7ª Classe		
4	Carlos Zacarias	Operario	Elementar	7ª Classe		
5	Joao Binamo	Operario	Elementar	7ª Classe		
6	Sandalamo Salimo	Operario	Elementar	7ª Classe		
7	Estevao Bela	Auxiliar	Elementar	7ª Classe		
8	Manuel Matias	T.P.A.P	Medio Profis	T.P.A.P		
9	Anastacia Estevao Tocatia	T.P.A.P	Mdio Profiss	T.P.A.P		
DESTACADOS PELA PRM						
1	Xavier Hamela	Comandante da Pol. Mun.				
2	Eduado Justino Nlelo	ADC				
3	Joao Andre Tome Songa	Comandante da P.Tra. Mun.				

Lichinga, Março de 2020

O CHEFE DE RECURSOS HUMANOS

HELENIO RAMALHO MADEIRA CARLOS
Técnico Superior N1