

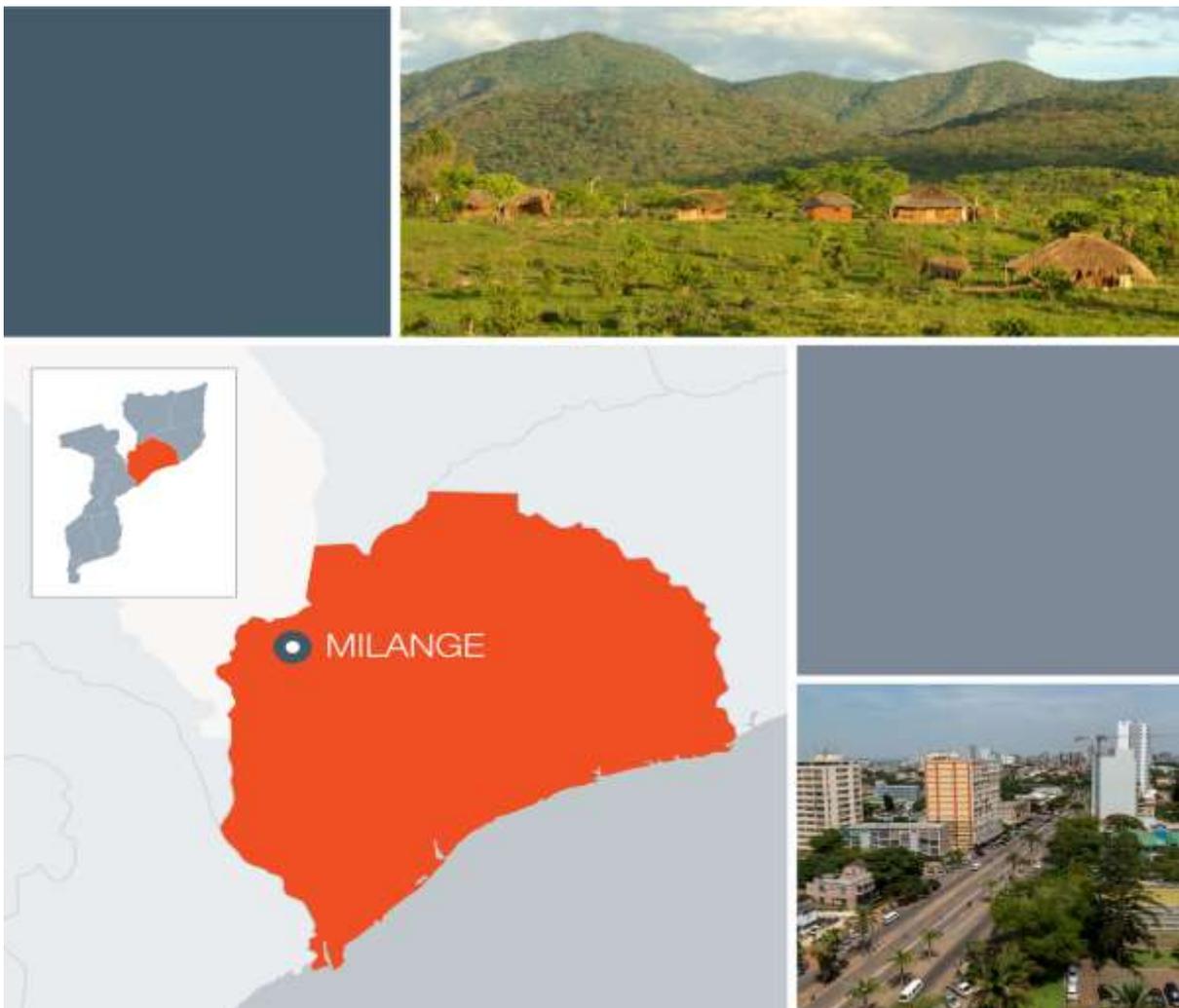
NOVEMBRO 2020

MINISTÉRIO DA ADMINISTRAÇÃO ESTATAL E FUNÇÃO PÚBLICA (MAEFP)

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

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO
MUNICÍPIO DE MILANGE

PROJECTO N°: P163989
CONCURSO N° MZ-MAEF-69344-CS-CQS-ZAMBÉZIA





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

ENDEREÇO
COWI
Moçambique, Lda.
Av. Zedequias
Manganhela, 95
1º andar (Prédio 33)

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

RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO
MUNICÍPIO DE MILANGE

PROJECTO Nº	DOCUMENTO Nº				
19002-A	6				
VERSÃO Nº	DATA DE EMISSÃO	DESCRIÇÃO	PREPARADO	VERIFICADO	APROVADO
4	Novembro 2020	Relatório de Diagnóstico	A. Mazembe	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 da Zambézia – MUNICÍPIO DE MILANGE

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
AURA	Autoridade Reguladora de Águas
BM	Banco Mundial
CRA	Conselho Regulador de Águas
DIISB	Diagnostico Integrado de Infraestruturas e de Serviços Básicos
DNAAS	Direcção Nacional de Águas e Saneamento
EDM	Electricidade de Moçambique
ETA	Estação de Tratamento de Água
FIPAG	Fundo de Investimento do Património de Abastecimento de Água
GdM	Governo de Moçambique
GPDUD	Gabinete do Projecto de Desenvolvimento Urbano e Descentralização
INE	Instituto Nacional de Estatística
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
ODS	Objectivos de Desenvolvimento Sustentável
PDA	Programa de Desenvolvimento Autárquico
PDUD	Projecto de Desenvolvimento Urbano e Descentralização
PDUL	Projecto de Desenvolvimento Urbano e Local
PEUVM	Plano de Estrutura Urbana da Vila de Milange



PGIRSU	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos
PQG	Plano Quinquenal do Governo
PSAA	Pequeno Sistema de Abastecimento de Água
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAA	Sistema de Abastecimento de Água



INDICE

lista de abreviaturas e acrónimos.....	4
INDICE DE TABELAS	12
INDICE DE FIGURAS	14
A. INTRODUÇÃO.....	16
B. OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO RELATÓRIO DE ANÁLISE DE LEVANTAMENTO DE CAMPO E DA VERSÃO PRELIMINAR DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO, INCLUINDO OS RESULTADOS DO PROCESSO DE AUSCULTAÇÃO	17
C. METODOLOGIA PARA LEVANTAMENTO DE CAMPO	18
D. ETAPAS E IMPACTO DAS ACTIVIDADES REALIZADAS	19
E. LEVANTAMENTOS DE DADOS E BASE CARTOGRÁFICA	20
1. Base Cartográfica.....	20
2. Uso do Solo e Instrumentos de Ordenamento Territorial	21
3. Sistemas de Abastecimento de Água	21
4. Protecção contra enchentes e sistema de drenagem.....	22
5. Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade.....	22
6. Resíduos Sólidos	23
7. Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação Domiciliária	23
8. Mercados e Feiras.....	24
F. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL.....	25
1. Enquadramento e caracterização geral.....	25
1.1. Limites da Autarquia e Divisão Administrativa	25
1.1.1. Enquadramento no desenvolvimento autárquico da Província	26
1.1.2. Divisão Administrativa	26
1.1.3. As Condicionantes de Intervenção no Território da Vila de Milange.....	28
1.2. Demografia.....	29
1.2.1. Aspectos Demográficos.....	29
1.2.2. População actual e projecções.....	30
1.2.3. Índice de Pobreza	33
1.3. Planeamento Urbano.....	35
1.3.1. Os instrumentos de ordenamento territorial	35
1.3.2. Caracterização do Uso do solo	37



1.3.3. O cadastro de terras	55
1.3.4. O valor de mercado da terra tanto no nível do DUAT/Solo urbano, como da propriedade	56
1.3.5. Os projectos de infraestrutura em implementação ou previstos	56
1.3.6. Os desafios que o município encontra no funcionamento e prestação da actividade de planeamento urbano	58
2. Caracterização das Infraestruturas e Serviços Básicos	58
2.1. Abastecimento de Água.....	58
2.1.1 Organização do Sector de Abastecimento de Água	58
2.1.2 Infraestruturas do SAA	59
2.1.3 Gestão e operação dos sistemas de AA.....	71
2.1.4 Programas e projectos (recentes em implementação e previstos)	75
2.1.5 Investimentos e custos	78
2.1.6 Principais constrangimentos e potencialidades.....	78
2.2 Saneamento de Águas Residuais	80
2.2.1 Organização do sector de Saneamento.....	80
2.2.2 Infraestruturas de águas residuais.....	80
2.2.3 Gestão e operação dos sistemas	83
2.2.4 Programas e projectos (recentes, em implementação e previstos)	85
2.2.5 Investimentos e custos	85
2.2.6 Principais constrangimentos e potencialidades.....	85
2.3 Drenagem de Águas Pluviais e Protecção contra Enchentes.....	86
2.3.1 Rede hídrica	86
2.3.2 Infraestruturas de drenagem de água pluvial	87
2.3.3 Gestão e operação dos sistemas	91
2.3.4 Programas e projectos (recentes, em implementação e previstos)	92
2.3.5 Investimentos e Custos	97
2.3.6 Principais constrangimentos e potencialidades.....	97
2.4. Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes	98
2.4.1. Organização do sector	98
2.4.2. Programas, planos e monitoria dos serviços ao nível local	98
2.4.3. Regulamentos e posturas.....	99
2.4.4. Recursos Humanos	99
2.4.5. Descrição de infraestruturas existentes	99



2.4.6. Gestão e operação dos sistemas	100
2.4.7. Programas e projectos.....	101
2.4.8. Investimentos e custos.....	101
2.4.9. Principais constrangimentos e potencialidades	102
2.5. Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade.....	102
2.5.1. Organização do Sector.....	102
2.5.2. Caracterização da infraestrutura da rede viária existente	103
2.4.3. Gestão e operação do sistema viário	126
2.5.4. Programas e Projectos.....	127
2.5.5. Custos de Investimento	127
2.5.6. Custos de operação e manutenção	128
2.5.7. Itinerário dos Transportes colectivos.....	128
2.5.8. Parques de Estacionamento.....	129
2.5.9. Campanhas e programas de consciencialização existentes no sector...	129
2.5.10. Principais constrangimentos.....	129
2.6. Resíduos Sólidos	130
2.6.1. Organização do Sector.....	130
2.6.2. Descrição da infraestrutura	131
2.6.3. Gestão e operação do sistema	133
2.6.4. Os principais instrumentos de gestão	134
2.6.5. Programas e projectos.....	135
2.6.6. Investimentos e custos.....	135
2.6.7. Políticas de medição e cobrança e informação sobre arrecadação em incumprimento / dívidas	136
2.6.8. Principais constrangimentos e potencialidades	137
2.7. Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação.....	138
2.7.1. Organização do sector	138
2.7.2. Descrição da infraestrutura da rede eléctrica.....	138
2.7.3. Gestão e operação do sistema	140
2.7.4. Planos de expansão dos serviços de electrificação	140
2.7.5. Os Programas ou Campanhas de capacitação ou consciencialização existentes no sector.....	141
2.7.6. Investimentos e custos.....	141
2.7.7. Principais constrangimentos e potencialidades	141



2.8. Mercados e feiras.....	141
2.8.1. Organização do sector	141
2.8.2. Recursos Humanos	142
2.8.3. Descrição da rede de mercados.....	142
2.8.4. Gestão e operação do sector	144
2.8.5. Investimentos e custos.....	146
2.8.6. Principais constrangimentos e potencialidades	147
3. Recursos Humanos e Capacidade Institucional e Financeira.....	148
3.1. Estatuto Orgânico da Autarquia.....	148
3.2. Recursos humanos	149
1.3. Capacidade financeira.....	155
G. MATRIZ DE INDICADORES E LINHA DE BASE	158
H. ESTUDO PRELIMINAR DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS BÁSICOS LOCAIS	159
1. Planeamento Urbano	159
1.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos	159
1.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas redes	159
1.3. A avaliação da interligação dos sistemas.....	159
1.4. A demanda dos Serviços.....	160
1.5. A priorização das intervenções.....	161
1.6. As propostas conceptuais dos projectos conceptuais para o PDUL	162
1.7. A avaliação preliminar e viabilização técnica e financeira dos projectos	162
2. Sistema Viário, Circulação Interna e Acessibilidade	163
2.1. Avaliação do desempenho do sector e priorização das intervenções, segundo a percepção da comunidade.....	163
2.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas.....	163
2.3. Obras a realizar na rede viária	164
2.4. Análise financeira.....	166
2.5. Priorização das intervenções	166
2.6. Acções e obras que terão projectos detalhados e recursos assegurados por fontes a serem definidas pelo Projecto.....	168
3. Sistema de Electricidade e Iluminação.....	170
3.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções.....	170
3.2. A priorização das intervenções (acções e obras) conceptuais	171
4. Abastecimento de água.....	171



4.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão	171
4.2. Expansão das infraestruturas de abastecimento de água SAA	173
4.3. Cronograma preliminar de implementação	174
4.4. Custos preliminares previstos	176
4.5. Capacidade local instalada.....	177
5. Saneamento de águas residuais	177
5.1. Avaliação das necessidades de infraestruturas de saneamento.....	177
5.2. Cronograma de implementação	178
5.3. Custos preliminares previstos.....	179
6. Drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes.....	180
6.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão	180
6.2. Cronograma de implementação	182
6.3 Custos preliminares previstos.....	182
7. Contenção de Encostas/ taludes	183
7.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão	183
7.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas.....	183
7.3. A avaliação da interligação dos sistemas.....	183
7.4. A demanda dos Serviços.....	183
7.5. A priorização das intervenções.....	183
7.6. O cronograma de proposta de acções	184
7.7. Capacidade Local instalada	184
8. Resíduos Sólidos	184
8.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções.....	184
8.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas.....	185
8.3. A avaliação da interligação dos sistemas.....	186
8.4. A demanda dos Serviços.....	186
8.5. A priorização das intervenções.....	186
8.6. O cronograma previsto para a implementação.	187
8.7. A capacidade local instalada.....	187
9. Mercados e feiras	188
9.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções.....	188
9.2. Avaliação da necessidade de ampliação da gestão da actividade dos mercados	188
9.3. A avaliação da interligação dos sistemas.....	189



9.4. A demanda dos Serviços.....	189
9.5. A priorização das intervenções (acções e obras) conceptuais	189
9.6. As propostas conceptuais de projectos conceptuais para adopção e/ou complementaridade da infraestrutura e serviços municipais	189
I. OS RESULTADOS DO PROCESSO DE AUSCULTAÇÃO PARA A VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO	191
ANEXOS.....	193
ANEXO 1- MATRIZ DE INDICADORES DE BASE	194
ANEXO 2 QUADRO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO	218



ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 Fontes de informação dos limites e divisão administrativa	20
Tabela 2 Fontes de Informação relativas aos Instrumentos de ordenamento territorial (Fonte: COWI)	21
Tabela 3 Fontes de Informação relativa ao Abastecimento de Água (Fonte: COWI)	22
Tabela 4 Fontes de Informação relativas a Enchentes e Drenagem (fonte: COWI)	22
Tabela 5 Fontes de Informação Secundária levantada a nível local relativa ao Sistema Viário e Mobilidade (Fonte: COWI)	23
Tabela 6 Fontes de Informação Secundária relativa aos Resíduos Sólidos (Fonte: COWI)	23
Tabela 7 Fontes de Informação levantadas a nível local relativas à Electricidade (Fonte: COWI)	24
Tabela 8 Fontes de Informação Secundária a nível local relativas aos Mercados (Fonte: COWI)	24
Tabela 9 Divisão administrativa dos bairros	27
Tabela 10 distribuição da população por faixa etária	31
Tabela 11 População anterior, actual e projectada da autarquia de Milange	32
Tabela 12 Balanço de áreas para os diferentes usos	37
Tabela 13 Grau de vulnerabilidade dos bairros aos diferentes riscos (fonte: COWI)	44
Tabela 14 Distribuição domiciliária de água	61
Tabela 15 Rede de distribuição e abastecimento de água.....	61
Tabela 16 Distribuição de poços existentes (41) pelos bairros de Milange.....	64
Tabela 17 Número de fontes dispersas no Município de Milange e seu estado de operacionalidade	66
Tabela 18 Cobertura actual da população do Município por infraestruturas de abastecimento de água	67
Tabela 19 Cobertura e demanda actual (2019) do sistema de abastecimento de água de Milange	68
Tabela 20 Cobertura e demanda com a entrada em funcionamento do novo sistema de abastecimento de água de Milange.....	69
Tabela 21 Cobertura e demanda de água futura (2030) na vila de Milange	71
Tabela 22 Funcionários da Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente.....	72
Tabela 23 Tarifas mensais de água, por tipo de ligação, aprovadas para o sistema de abastecimento de água.....	73
Tabela 24 Tarifas de água, por tipo de ligação, aprovadas para o sistema de abastecimento de água.....	74
Tabela 25 Cobertura do novo sistema de abastecimento de água (em construção)	77
Tabela 26 Objectivos de desenvolvimento de SAA.....	78
Tabela 27 Tipo de serviços de infraestruturas de águas residuais domésticas em Milange.....	82
Tabela 28 Tabela de impostos, taxas, licenças, e multas a vigorar a partir de 2017.....	85
Tabela 29 Valas de drenagem de água pluvial existentes na vila de Milange	87
TABELA 30 INFRAESTRUTURAS PRODEM (PROJECTO 1)	93
Tabela 31 Infraestruturas PRODEM (projecto 2)	94
Tabela 32 Plano de desenvolvimento de infraestruturas de drenagem (Pilar 5)	97
Tabela 33 Principais problemas do sector de saneamento relativos à drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes.....	98
Tabela 34 Rede de estradas do Município de Milange	105
Tabela 35 Caracterização do revestimento do pavimento da rede de estradas do Município	113
Tabela 36 Condição geral da rede de estradas do Município de Milange	114
Tabela 37 Caracterização da condição geral das estradas secundárias.....	115
Tabela 38 Caracterização da condição geral das estradas terciárias	115
Tabela 39 Caracterização do revestimento do pavimento da rede de estradas terciárias.....	116
Tabela 40 Declividades máximas registadas	116
Tabela 41: O NÍVEL DE TRÁFEGO NAS VÁRIAS ESTRADAS.....	119
Tabela 42 OBRAS DE ARTE NA REDE VIÁRIA DO MUNICÍPIO	Error! Bookmark not defined.
Tabela 43 Estradas com sinalização em condições boas e razoáveis	126
Tabela 44 Dotações orçamentais para programas de estradas nos últimos 5 anos	128
Tabela 45 Equipamentos afectos ao sector dos resíduos do Conselho Municipal de Milange	131
Tabela 46 Distribuição de clientes Domésticos e Geral da EDM	136
Tabela 47 RECEITAS RESULTANTES DA TAXA DO LIXO.....	136
Tabela 48 Quadro Técnico da EDM no sector de abastecimento	138
Tabela 49 Caracterização da rede eléctrica do Município de Milange.....	139
Tabela 50 Número de bancas e vendedores formais na autarquia.....	144
Tabela 51 Quadro de pessoal e provimento por categorias	149
TABELA 52 DISTRIBUIÇÃO DOS POSTOS TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS POR ÁREAS FUNCIONAIS	150
Tabela 53 Distribuição dos quadros técnicos por áreas de afectação e qualificação	152
Tabela 54 Estimativa de custo de reabilitação da rede de estradas do Município de Milange.....	164



Tabela 55 Estruturas hidráulicas a serem reabilitadas	165
Tabela 56 Previsão de fluxo de caixa dos fundos provenientes do Fundo de Estradas	166
Tabela 57 Quadro resumo dos custos de investimento	166
Tabela 58 Indicadores de referência da rede viária do Município de Milange	167
Tabela 59 Estradas a serem pavimentadas.....	167
Tabela 60 Cronograma de implementação de infraestruturas de abastecimento de água	175
Tabela 61 Custos preliminares de implementação de infraestruturas de abastecimento de água	176
Tabela 62 Cronograma de implementação de infraestruturas de saneamento	178
Tabela 63 Custos preliminares de implementação de infraestruturas de saneamento	179
Tabela 64 Cronograma de proposta de ações no combate à erosão	184
Tabela 65 Estimativas de produção de Resíduos sólidos	185
Tabela 66 Projecção da Produção de Resíduos	186
Tabela 67 Cronograma de proposta de ações no combate à erosão	187



INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Enquadramento regional (Fonte: COWI)	25
Figura 2 enquadramento na Província (Fonte: COWI)	26
Figura 3 Limites geográficos e divisão administrativa do Município de Milange	27
Figura 4 condicionantes de intervenção no território da vila de milange	28
Figura 5 Pirâmide etária	30
Figura 6 Ranking dos bairros mais povoados da autarquia	33
Figura 7 Mapa da densidade populacional por bairros.....	33
Figura 8 áreas com planos de pormenor (Fonte: Cowi, Levantamento de Campo, 2019)	36
Figura 9 pormenor urbanístico do pp 12 de Outubro e Irrumba	36
Figura 10 Uso do solo	38
Figura 11 Assentamentos informais	39
Figura 12 Zonas agrícolas	40
Figura 13 áreas de uso agrícola	41
Figura 14 Mapa de Uso do solo residencial	42
Figura 15 Construções com materiais tradicionais (fonte: PEUVM-2019).....	43
Figura 16 tipologia das áreas a urbanizar com construções de materiais tradicionaisFonte: PEUVM-2019.....	43
Figura 17 Mapa das Áreas inundáveis e de erosão.....	45
Figura 18 Fotografias da EPC Eduardo Mondlane a esquerda e EPC de Liaze a direita.....	46
Figura 19 Localização dos estabelecimentos de ensino existentes na autarquia.....	46
Figura 20 tempo percorrido para acesso a instituições de ensino superior.....	48
Figura 21 distancia media percorrida para acesso aos estabelecimentos de ensino primário e secundário	48
Figura 22 maternidade em construção no bairro brandão	49
Figura 23 localização das unidades sanitárias da autarquia	50
Figura 24 localização das unidades sanitárias da autarquia	51
Figura 25 Casa da cultura de Milange	51
Figura 26 Cemitério Municipal de Irrumba	52
Figura 27 Mapa dos Equipamentos e serviços de utilidade pública.....	54
Figura 28 Sistema de abastecimento de água (SAA), reservatório.....	60
Figura 29 Adutora existente e pequeno estação de tratamento	62
Figura 30 SAA no Bairro 2, Unidade Residencial Mbozi	63
Figura 31 Poço de água com tampa.....	64
Figura 32 Localização das infraestruturas de abastecimento de água.....	66
Figura 33 Novo SAA em construção: edifício da ETA (Fonte: Levantamento COWI, 2019)	76
Figura 34 Novo SAA em construção: depósito de 250 m3 (Fonte: CMM, Levantamento COWI, 2019)	77
Figura 35 Latrinas na vila de Milange	81
Figura 36 áreas problemáticas para desenvolvimento de sistemas de saneamento na vila de Milange	83
Figura 37 ORGANIGRAMA DO MUNICÍPIO DE MILANGE, VERAÇÃO DE URBANIZAÇÃO, CADASTRO E MEIO AMBIENTE, SECÇÃO DE ÁGUA E SANEAMENTO (Fonte: CM Milange, 2019)	84
Figura 38 Rede hidrográfica (Fonte: PEUVM Vila de Milange, Março 2019).....	86
Figura 39 Tipo de vala de drenagem (em construção) (Fonte: Levantamento COWI, 2019).....	87
Figura 40 Estradas da vila com vala de drenagem de água pluvial existentes na vila de Milange (Fonte: Levantamento COWI, 2019).....	88
Figura 41 Drenagem de água pluvial no troço de estrada que vai desde o Hospital até à N11 (Fonte: CM de Milange, 2019)	89
Figura 42 Localização da infraestrutura de drenagem de águas pluviais prevista construir (Fonte: PRODEM Zambézia).....	90
FIGURA 43 ORGANIGRAMA DO SECTOR RESPONSÁVEL PELA ÁREA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PROTECÇÃO CONTRA ENCHENTES.....	91
FIGURA 44 LOCALIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO MUNICÍPIO DE MILANGE (FONTE: PRODEM ZAMBÉZIA).....	93
Figura 45 Construção de infraestruturas de drenagem (projecto 1)	94
Figura 46 Construção de infraestruturas de drenagem (projecto 2; lotes 1 e 2)	95



Figura 47 Construção de infraestruturas de drenagem (projecto 2; lotes 3,4 e 5)	96
Figura 48 Áreas Vulneráveis à Erosão (Fonte: PEUVM)	100
Figura 49 Estrada Nacional nº11	103
Figura 50 Estrada Regional nº 650	103
Figura 51 Classificação da rede viária	112
Figura 52 Mapa rodoviário da Cidade de Milange	112
Figura 53 Gráfico ilustrativo da proporção dos vários tipos de revestimento do pavimento	113
Figura 54 Gráfico ilustrativo da condição das estradas secundárias	115
Figura 55 Processo de medição de declividades	117
Figura 56 Gráfico ilustrativo do tempo médio de viagem	123
Figura 57 Gráfico ilustrativo o uso de viaturas	124
Figura 58 Ponto de deposição de RSU no chão	131
Figura 59 Pontos de recolha de RSU e lixeira municipal (fonte: PEUVM)	132
Figura 60 Silos elevados com evidências de má utilização	133
Figura 61 Organograma da Vereação de economia e da Secção de Mercados e Feiras	141
Figura 62 Localização dos mercados da autarquia de Milange	143
Figura 63 Mercado Central de Milange à esquerda e Mercado Municipal 3 de Fevereiro à direita (Fonte: levantamento fotográfico feito na recolha de dados primários)	143
Figura 64 Aparelhos KITE de cobrança de taxas (Fonte: levantamento fotográfico feito na recolha de dados primários)	145
Figura 65: MERCADO MUNICIPAL JOSINA MACHEL CONSTRUÍDO COM FUNDOS PRÓPRIOS	146
Figura 66 Organograma da autarquia	149
FIGURA 67 PREENCHIMENTO DAS VAGAS DO QUADRO DE PESSOAL DO REGIME DE CARREIRA GERAL	151
FIGURA 68 PREENCHIMENTO DAS VAGAS DO QUADRO DE PESSOAL DO REGIME ESPECIAL	151
Figura 69 Quadro Técnico por nível de qualificação	152
Figura 70 Distribuição do quadro técnico por anos de experiência	154
Figura 71 Composição da receita da autarquia por fonte de financiamento	155
Figura 72 Rácio de autonomia financeira	156
Figura 73 Rácio de sustentabilidade da gestão operacional	156
Figura 74 Taxa de investimento	157
Figura 75 Composição do investimento	157
Figura 76 A integração das infraestruturas, de Serviços e das valências naturais no modelo territorial da vila de Milange	161
Figura 77 INTERVENÇÕES PRIORITÁRIAS NA REDE DE ESTRADAS (FONTE: Vocação Técnica e TSPA, 2019)	169
Figura 78 ÁREAS INDICATIVAS A CONSIDERAR OS RISCOS DE INUNDAÇÃO E EROSÃO NO DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURAS	182



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 Ambiente e Desenvolvimento Rural (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 Diagnostico Integrado de Infraestruturas e de Serviços Básicos (DIISB) de Municípios da Província de Zambézia (Quelimane, Mocuba, Milange, Maganja da Costa e Alto Molocuê) integrados no Projecto de Desenvolvimento Urbano e Descentralização (PDUD) como parte de estudos necessários para a preparação do projecto.

A Consultoria teve o seu arranque a 29 de Julho 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 versão preliminar da proposta de Intervenção em Infraestruturas, da Autarquia de Metangula, incluindo os resultados do processo de auscultação.

O presente documento refere-se ao do quarto produto “entregável” 4, após a aprovação da terceira revisão do relatório “entregável” 3: DIAGNÓSTICO INTEGRADO DE INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS BÁSICOS, VERSAO FINAL.



B. OBJECTIVOS E CONTEÚDOS DO RELATÓRIO DE ANÁLISE DE LEVANTAMENTO DE CAMPO E DA VERSÃO PRELIMINAR DA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO, INCLUINDO OS RESULTADOS DO PROCESSO DE AUSCULTAÇÃO

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 da Zambézia sugerem que, depois da elaboração do Relatório Inicial, e de se proceder a uma avaliação e sistematização da informação disponível e necessária, seja preciso 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 levantadas 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 Milange estruturada em cinco tópicos, nomeadamente:

- a) A Metodologia e a sistematização da informação recolhida no trabalho de levantamento de campo efectuado na Autarquia de Milange;
- b) O Diagnóstico do estado actual do Uso da Terra, infraestruturas e de serviços;
- c) A Matriz de Indicadores e Linha de base;
- d) A proposta preliminar conceptual de desenvolvimento de infraestruturas;
- e) Os resultados do processo de auscultação para a Validação do Relatório do Diagnóstico.



C. METODOLOGIA PARA 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 administrados Levantamentos que tinham em vista captar com mais objectividade informações relevantes. Mesmo assim, não foi possível evitar casos de informação menos consistente com a realidade.

Os levantamentos estavam direccionadas para as dez componentes do estudo, nomeadamente: (i) uso do solo urbano e ordenamento do território; (ii) abastecimento de água e saneamento; (iii) demografia, mercado e feiras; (iv) drenagem de águas pluviais; (v) energia e iluminação pública; (vi) estradas e mobilidade; (vii) protecção contra erosão; (viii) resíduos sólidos; (ix) equipamentos sociais – saúde e educação; e (x) recursos humanos.



D. ETAPAS E IMPACTO 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 dos levantamentos; (iv) Levantamento de fontes secundárias e recolha de dados; (v) Levantamento de dados primárias; (vi) Consulta a grupos focais para determinação da satisfação dos municípios em relação à provisão de serviços e de infraestruturas na Autarquia.

As instruções para o preenchimento dos levantamentos 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 Levantamentos 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. Base Cartográfica

Identificação da entidade responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

A informação referente à base cartográfica recolhida foi fornecida pelo sector autárquico responsável pelo planeamento e ordenamento do território. A cartografia disponibilizada mais recente tem como fonte o Plano de Estrutura Urbana elaborado entre os anos 2018 e 2019. Esta base cartográfica foi comparada e alinhada com as bases fornecidas pelo Ministério da Administração Estatal e Função Pública e pelo INE (Mapas censitários).

Qualidade da informação recolhida

A informação cartográfica de base (Limites administrativos) foi disponibilizada no formato de Shapefiles e em PDF. Nem toda a base cartográfica em formato PDF tem suporte em Shapefiles, ou seja, não está georreferenciada (Mapas Temáticos: áreas sensíveis, tendência do uso do solo de entre outros). A informação cartográfica fornecida tanto pelo MAEFP tanto pelo INE está no formato Shapefile. Toda a cartografia disponibilizada está inserida em relatórios do Plano de Estrutura Urbana.

O produto cartográfico disponibilizado comporta informação fiável produto de um trabalho de levantamento e georreferenciação de campo. Todavia existem lacunas de informação que ou nunca tinham sido objecto de levantamento ou pelo seu volume poderiam consumir bastante tempo para a sua produção (estradas, valas de drenagem, áreas sensíveis a inundações ou erosão, de entre outras).

Os mapas temáticos como o de estradas ou de uso do Solo não incluem detalhes necessários que complementem uma leitura abrangente e detalhada.

Informação Secundária levantada

A equipa de campo procedeu à recolha de mapas em formato Shapefiles e PDF discriminada na tabela seguinte.

TABELA 1 FONTES DE INFORMAÇÃO DOS LIMITES E DIVISÃO ADMINISTRATIVA

Item	Título do Mapa	Formato	Fonte de Informação
1	Limites da Autarquia	PDF, JPG Shapfiles	CMCG e Vocação Técnica
2	Divisão Administrativa (por Bairros)	PDF, JPG Shapfiles	CMCG e Vocação Técnica
3	Topografia	PDF, JPG Shapfiles	CMCG e Vocação Técnica



2. Uso do Solo e Instrumentos de Ordenamento Territorial

Entidade Responsável pelo serviço e sua natureza jurídica

O Sector de Urbanização do Conselho Autárquico é a entidade responsável pelos processos de planeamento e de ordenamento do território.

Fontes de Informação de Ordenamento do Território Levantada a nível local

A equipa de campo, fez a recolha de dados secundários de ordenamento territorial conforme a tabela seguinte.

TABELA 2 FONTES DE INFORMAÇÃO RELATIVAS AOS INSTRUMENTOS DE ORDENAMENTO TERRITORIAL (FONTE: COWI)

Tipo de documento	Formato	Ano de produção	Escala	Fonte de Informação
Mapa de Enquadramento Regional	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Mapa de uso do solo Actual	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Planta de Ordenamento do Território	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Mapa de uso e cobertura da Terra	PDF e Shapfile	2019	1: 15 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Áreas Inundáveis	PDF e Shapfile	2019		Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Zonas Vulneráveis a Vendavais	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Zonas Vulneráveis a Erosão	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Uso de Solo Residencial	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Uso de Solo Agrícola	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Equipamentos e Serviços Públicos	PDF e Shapfile	2019	1: 90 000	Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Rede de energia eléctrica e iluminação pública	PDF e Shapefiles	2019		Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Rede Viária	Shapefiles	2019		Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Sistema de Drenagem	PDF	2019		Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Sistema de abastecimento de água	PDF e Shapefiles	2019		Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Plano de Pormenor 12 de Outubro	PDF	2019		Autarquia da vila de Milange
Plano de Pormenor 12 de Irrumba	PDF e Shapefiles	2019		Autarquia da vila de Milange
Sistema de abastecimento de água	PDF e Shapefiles	2019		Vocação Técnica/ Autarquia da Vila de Milange
Plano de Pormenor 12 de Outubro	PDF	2019		Autarquia da vila de Milange
Plano de Pormenor 12 de Irrumba	PDF e Shapefiles	2019		Autarquia da vila de Milange

3. Sistemas de Abastecimento de Água

Fontes de Informação Secundária Levantada a nível local



TABELA 3 FONTES DE INFORMAÇÃO RELATIVA AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA (FONTE: COWI)

Entidade responsável pelos Serviços e Natureza Jurídica	Projectos e Programas	Documentos Reguladores	Mapas Específicos				
			Título	Responsável pela elaboração	Formato	Escala	Ano de Produção
Conselho Municipal de Milange	Plano de Construção de um novo Sistema de Abastecimento de água (Não disponível)	Código de Postura Municipal da Autarquia da Vila de Milange	Mapa da rede de abastecimento de água	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	Shapefiles PDF	1:90000	2019
			Corpos de água	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	PDF	1:90000	2019
			Fontes de abastecimento de água	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	PDF	1:90000	2019

4. Protecção contra enchentes e sistema de drenagem

Fontes de Informação Secundária a nível local

TABELA 4 FONTES DE INFORMAÇÃO RELATIVAS A ENCHENTES E DRENAGEM (FONTE: COWI)

Entidade responsável pelos Serviços e Natureza Jurídica	Projectos e Programas	Relatórios e Estudos	Documentos Reguladores
Vereação da área de Urbanização Cadastro e Meio Ambiente	Plano quinquenal do Município; Plano do Sector para o ano 2019 com uma componente ligada a protecção e drenagem AIAIS – 2019 (PDF)	PRODEM - Construção de infraestruturas – 2019 (PDF)	Código de Postura Municipal da Autarquia da Vila de Milange

5. Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade

Fontes de Informação Secundária levantada a nível local relativa à Mobilidade



TABELA 5 FONTES DE INFORMAÇÃO SECUNDÁRIA LEVANTADA A NÍVEL LOCAL RELATIVA AO SISTEMA VIÁRIO E MOBILIDADE (FONTE: COWI)

Entidade responsável pelos Serviços e Natureza Jurídica	Projectos e Programas	Documentos Reguladores	Mapas Específicos				
			Título	Responsável pela elaboração	Formato	Escala	Ano de Produção
Vereação da área de Urbanização	Projecto da Rede Viária - 2019	Código de Postura Municipal da Autarquia da Vila de Milange	Mapa da rede viária	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	Shapefiles e PDF	1:90 000	2019

6. Resíduos Sólidos

Fontes de Informação Secundária relativa aos resíduos sólidos

TABELA 6 FONTES DE INFORMAÇÃO SECUNDÁRIA RELATIVA AOS RESÍDUOS SÓLIDOS (FONTE: COWI)

Entidade responsável pelos Serviços e Natureza Jurídica	Documentos Reguladores	Mapas Específicos				
		Título	Responsável pela elaboração	Formato	Escala	Ano de Produção
Sector de Água e Saneamento	Código de Postura Municipal da Autarquia da Vila de Milange	Saneamento - Localização de Pontos de Recolha de Resíduos Sólidos	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	Shapefiles e PDF	1:90 000	2019

7. Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação Domiciliária

Fontes de Informação Secundária Levantada a nível local



TABELA 7 FONTES DE INFORMAÇÃO LEVANTADAS A NÍVEL LOCAL RELATIVAS À ELECTRICIDADE (FONTE: COWI)

Entidade responsável pelos Serviços e Natureza Jurídica	Documentos Reguladores	Mapas Específicos				
		Título	Responsável pela elaboração	Formato	Escala	Ano de Produção
Electricidade de Moçambique (EDM)	Código de Postura Municipal da Autarquia da Vila de Milange	Mapa de infraestrutura de rede eléctrica	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	Shapefiles e PDF	1:90 000	2019

8. Mercados e Feiras

Fontes de Informação Secundária Levantada a nível local

TABELA 8 FONTES DE INFORMAÇÃO SECUNDÁRIA A NÍVEL LOCAL RELATIVAS AOS MERCADOS (FONTE: COWI)

Entidade responsável pelos Serviços e Natureza Jurídica	Documentos Reguladores	Mapas Específicos				
		Título	Responsável pela elaboração	Formato	Escala	Ano de Produção
Secção de economia	Código de Postura Municipal da Autarquia da Vila de Milange	Mapa de localização dos Mercados	Vocação técnica/ Município da Vila de Milange	Shapefiles e PDF	1:90 000	2019



F. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ACTUAL

1. Enquadramento e caracterização geral

1.1. Limites da Autarquia e Divisão Administrativa

O Município da Vila de Milange localiza-se no Distrito do mesmo nome, na zona montanhosa, na parte Nordeste da Província da Zambézia, à cerca de 324 km da Cidade de Quelimane, entre os paralelos 16°3'30'' e 16°8'0'' de latitude Sul e entre os meridianos de 35°49'00'' e 35°42'00'' longitude Este.

Situada junto à fronteira com o Malawi, a Vila de Milange constitui um polo de comércio transfronteiriço, verificando-se trocas constantes de produtos agrícolas de Moçambique e manufacturados do Malawi.

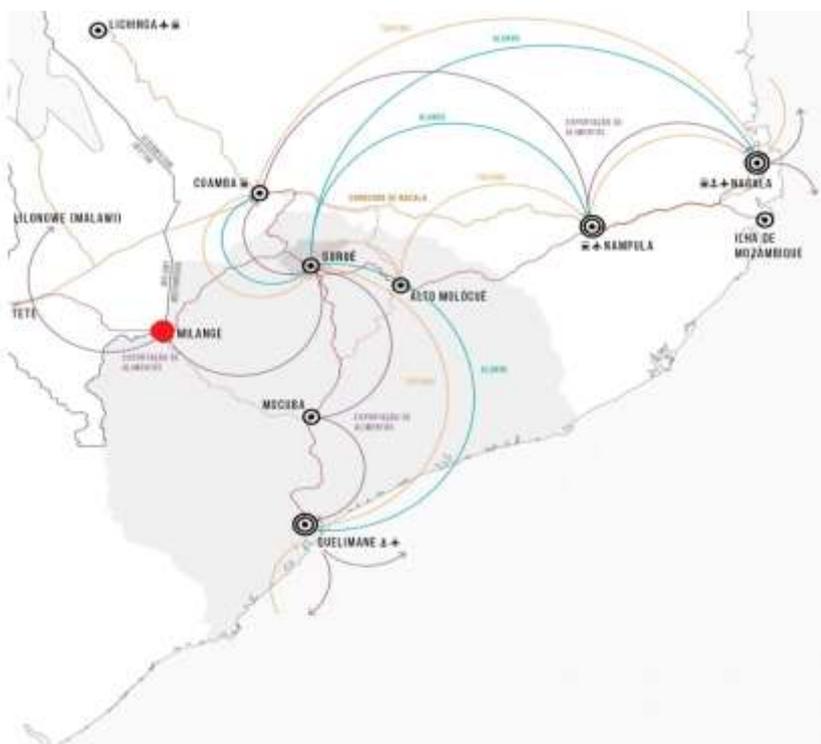


FIGURA 1 ENQUADRAMENTO REGIONAL (FONTE: COWI)

Possui fortes relações com os postos administrativos limítrofes de Majaua, Molumbo e Mongue, no Distrito de Milange, facilitada pela existência de comunicações rodoviárias em terra batida e existência de transporte privado de passageiros e carga. Estes postos administrativos abastecem a Vila com produtos agrícolas, ao mesmo tempo que se beneficiam dos seus serviços de educação.

Para além da República do Malawi, são ainda consideradas áreas de influência directa do Município da Vila de Milange as cidades de Mocuba, Gurué e de Quelimane.

A vila de Milange lidera o desenvolvimento socioeconómico da Alta Zambézia, conjugada a sua localização fronteiriça o que contribui para uma troca comercial com o vizinho Malawi cuja amplitude



ao longo dos anos não é ainda conhecida, mas que em muito contribui para o desenvolvimento local. Entre os diferentes factores de promoção do desenvolvimento socioeconómico salientam-se:

- A produção agrícola nos Postos Administrativos de Majaua, Molumbo e Mongue que abastece a Vila de Milange contribuindo na melhoria da dieta alimentar dos munícipes;
- A existência de comunicações rodoviárias, através de transporte privado de passageiros e de carga;
- A facilidade de acesso aos estabelecimentos de ensino de nível médio, técnico profissional e superior, como portas para oportunidades de emprego em Mocuba e Quelimane

1.1.1. Enquadramento no desenvolvimento autárquico da Província

A autarquia de Milange faz parte do grupo das seis autarquias existentes na província da Zambézia, sendo a quarta posicionada em termos de hierarquia. Em 1988, Milange foi uma das 10 vilas que se tornaram municípios, com um governo local eleito, fazendo parte então de um total de 33 municípios iniciais. Esta lista incluía ainda, da província, as cidades de Gurué, Mocuba e a capital Quelimane.

São consideradas áreas de influência directa do Município da Vila de Milange as cidades de Mocuba, Gurué e Quelimane, e o país vizinho Malawi.

A intensidade de relações entre o Município da Vila de Milange e as cidades do Gurué, Mocuba e Quelimane é determinada pelos seguintes factores:



- Distância relativamente reduzida do Município da Vila de Milange em relação à cidade de Quelimane cerca de 324 Km;
- Facilidade de troca comercial de produtos agrícolas e de produtos manufacturados bem como de acesso aos serviços administrativos e financeiros em Quelimane e Mocuba;
- Interdependência de serviços no caso concreto do fornecimento de energia eléctrica cuja gestão é feita a partir da delegação da EDM sediada na Cidade de Mocuba.

FIGURA 2 ENQUADRAMENTO NA PROVÍNCIA (FONTE: COWI)

1.1.2. Divisão Administrativa

Segundo o INE (2017), o Município tem uma superfície total de 57.24 km² com os seguintes limites:

- Norte – República do Malawi;
- Sul – povoado de Nhazombe (Localidade Sede do Distrito de Milange);
- Este – Monte Tumbine;
- Oeste – Posto Administrativo de Majaua (Distrito de Milange).



O Município divide-se em 4 bairros municipais, nomeados numericamente de forma ordinal de 1 a 4, constituídos por 17 unidades residenciais. Não existem formalmente demarcados os limites das unidades residenciais sendo reconhecidos localmente pelos respectivos líderes.

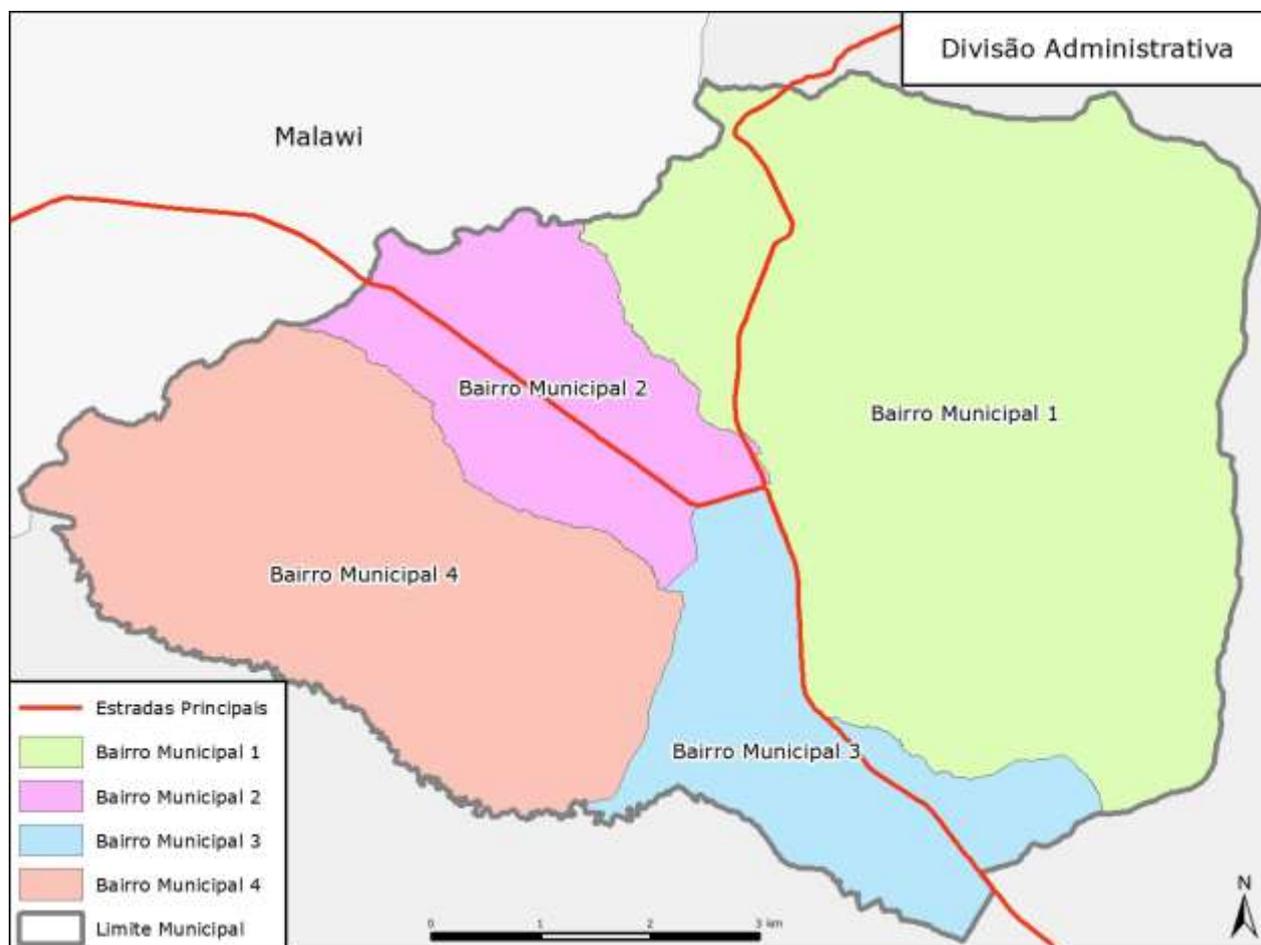


FIGURA 3 LIMITES GEOGRÁFICOS E DIVISÃO ADMINISTRATIVA DO MUNICÍPIO DE MILANGE

TABELA 9 DIVISÃO ADMINISTRATIVA DOS BAIRROS

BAIRRO	1º BAIRRO	2º BAIRRO	3º BAIRRO	4º BAIRRO
UNIDADE RESIDENCIAL	Eduardo Mondlane	25 de Junho	1 de Junho	7 de Abril
	1 de Maio	Armando Guebuza	Emílio	25 de Setembro
	Josina Machel	Samora Machel	Moisés	3 de Fevereiro
	Nanguo	M'bozi	4 de Outubro	Irrumba
			Liaze	Brandão



1.1.3. As Condicionantes de Intervenção no Território da Vila de Milange

Foram identificadas na Vila de Milange, pelo PEUVM, áreas de edificação condicionada, restrita ou proibida. Estas áreas são representadas na Planta de Condicionantes. Sobre estas áreas não deverão ser desenvolvidas edificações habitacionais. Estas áreas derivam do postulado na Lei de Terras e respectivo regulamento artigos número 4, 5, 6, 7 e 8. As restrições que poderão ser parciais ou totais incluem:

- As áreas verdes de recreio e de protecção;
- As áreas húmidas e inundáveis;
- As áreas alagáveis;
- Os cursos e planos de água;
- As áreas de forte inclinação e sujeitas a erosão;
- A linha de fronteira com o Malawi (2Km de fronteira terrestre).

Outras áreas cuja edificação é condicionada são o conjunto de zonas de protecção parcial ou restrições de utilidade pública, onde se destacam a áreas de protecção a redes de distribuição de energia eléctrica, a marcos geodésicos, a instalações militares, ao aeródromo, a e imóveis de interesse público e a protecção a vias rodoviárias já existentes.

As áreas que constituem as zonas de protecção parcial com restrições de utilidade pública constantes na Planta de Condicionantes, têm como objectivo a segurança dos cidadãos, o funcionamento e ampliação das infraestruturas e equipamentos, o enquadramento do património cultural e ambiental, e a execução de infraestruturas programadas ou já em fase de execução.

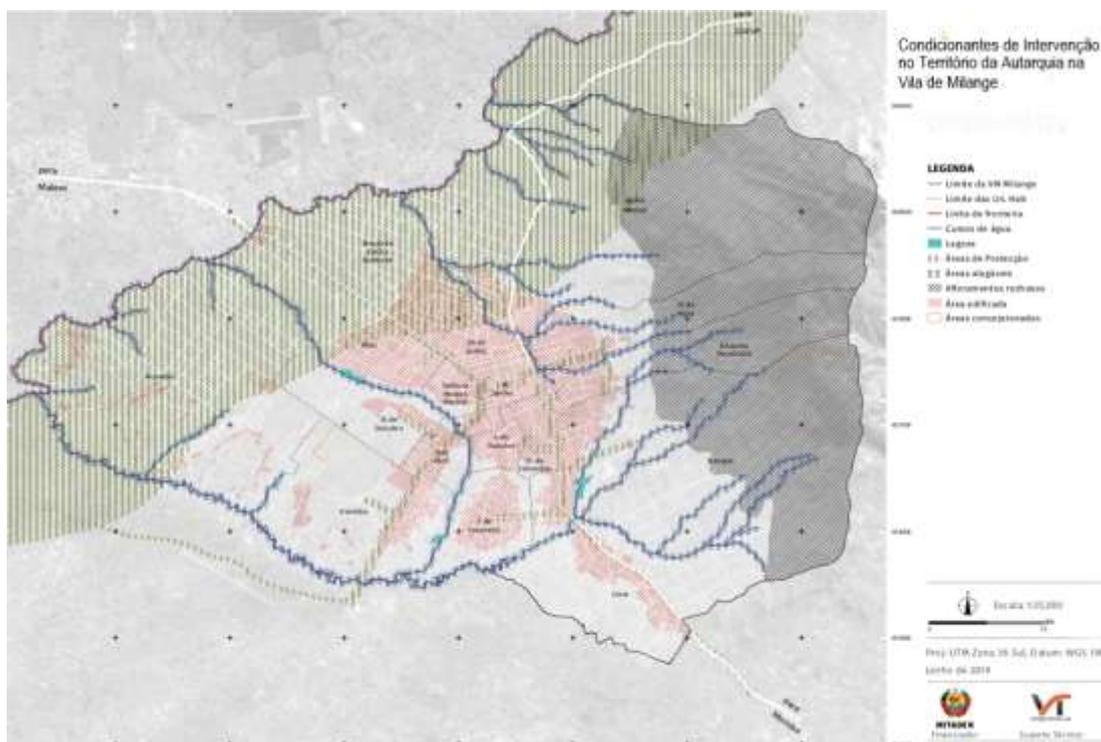


FIGURA 4 CONDICIONANTES DE INTERVENÇÃO NO TERRITÓRIO DA VILA DE MILANGE



O PEUVM considera ainda como condicionantes as limitantes de índole natural, nomeadamente os aforamentos rochosos, as áreas susceptíveis à erosão e à inundação, bem como as áreas de confluência dos corpos hídricos como linhas e bacias de  gua. Estão igualmente incorporados neste grupo de condicionantes as áreas de florestas, nomeadamente a nativa onde também se incluem as florestas sagradas. Nesta categoria também serão includidas todas as florestas exóticas resultantes de programas de reflorestamento.

O PEUVM considerando o desenvolvimento local e, com objectivo de preservar as áreas produtivas estabelece as áreas agrícolas comerciais e as áreas com potencial de desenvolvimento da piscicultura como protegidas.

Um guia para o desenvolvimento das infraestruturas deverá ser o PEUVM apesar deste, não estabelecer com rigor as diferentes fun es urbanas podendo estas estar distribuídas a todos os níveis da Vila Autárquica incluindo bairros ou mesmo quarteirões. Um princípio a estabelecer   o da distribu o dos equipamentos públicos de utilidade colectiva que, deverão obedecer, na sua localiza o os padrões internacionalmente aceites.

1. 2. Demografia

1. 2.1. Aspectos Demográficos

De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (2019), em 2017 a Autarquia de Milange possuía uma popula o com 51,016 habitantes. Sendo que a popula o em 2007 era de 30,257 habitantes, tem-se que, no último dec nio, a popula o da Autarquia aumentou em 20,759 habitantes, correspondendo a um crescimento da popula o de 68.6% neste período, e um crescimento anual de 5.4%.

Dados do INE (2019) indicam que a popula o da Autarquia de Milange   equilibrada em termos de g nero, com ligeiramente mais mulheres (50.7%) do que homens (49.3%), e   uma popula o maioritariamente jovem com 46.4% de habitantes com idades compreendidas entre 15-44 anos contra apenas 6.5% com idade superior a 45 anos. Estes dados são apresentados na figura 5 e detalhados na tabela 10 a seguir.

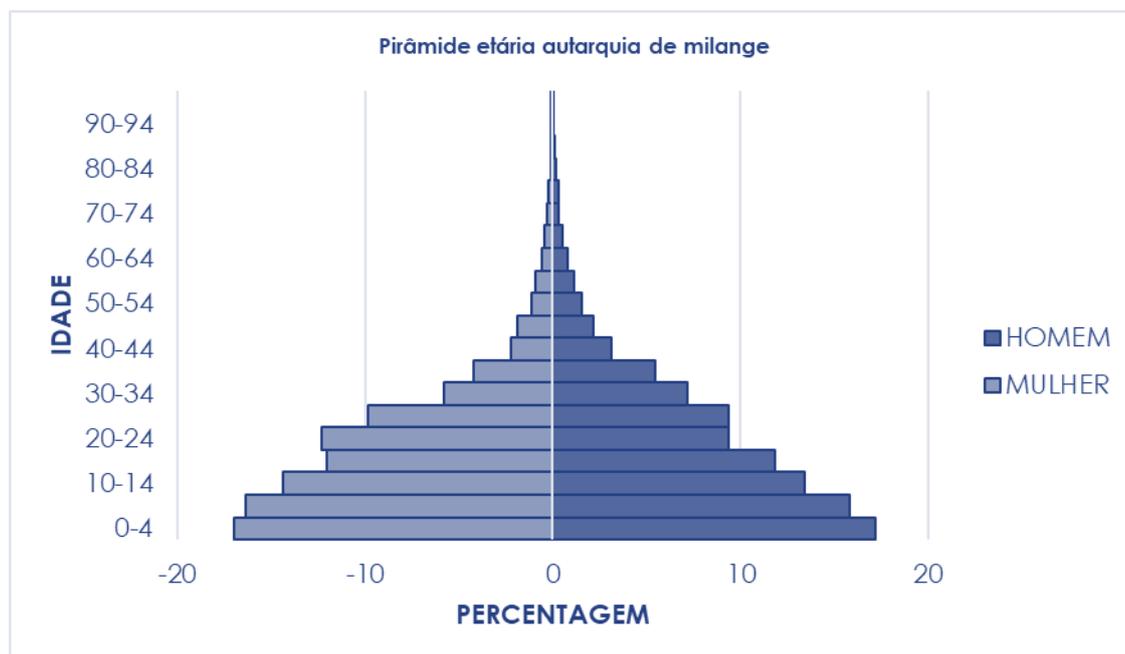


FIGURA 5 PIRÂMIDE ETÁRIA

1. 2.2. População actual e projecções

De acordo com o INE (2019), em 2017 a população da Autarquia de Milange era de 51,016 habitantes, distribuídos por quatro (4) bairros, conforme a tabela a seguir.

**TABELA 10 DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR FAIXA ETÁRIA**

Distribuição da População por Faixa Etária		
IDADE	2017	
	HOMEM	MULHER
0-4	4,330	4,398
05-09	3,977	4,240
10-14	3,375	3,716
15-19	2,976	3,121
20-24	2,366	3,193
25-29	2,354	2,555
30-34	1,798	1,499
35-39	1,367	1,085
40-44	780	577
45-49	543	494
50-54	398	293
55-59	279	230
60-64	194	146
65-69	137	109
70-74	86	70
75-79	81	60
80-84	54	28
85-89	25	27
90-94	8	12
95+	19	16
TOTAL	25,147	25,869

Fonte: INE; Censo 2017

Com a projecção da população da autarquia, espera-se que em 2019 a população tenha aumentado em 5,658 habitantes, para um total de 56,674 habitantes.

Treze anos depois, em 2030 projecta-se que a população tenha aumentado em 50,057 habitantes, para um total de 101,073 habitantes, equivalente a um aumento de cerca de 98% da população da autarquia em 13 anos. Isto é sumarizado na tabela abaixo.



TABELA 11 POPULAÇÃO ANTERIOR, ACTUAL E PROJECTADA DA AUTARQUIA DE MILANGE

BAIRRO	UNIDADE RESIDENCIAL	POPULAÇÃO 2007	POPULAÇÃO 2017	AREA (Ha)	Densidade (hab/Km2)	Pop. Estimada em 2019	Pop. Projectada para 2030
1º BAIRRO	Eduardo Mondlane	6,568	11,980	2,837	422	13,309	23,735
	1 de Maio						
	Josina Machel						
	Nanguo						
2º BAIRRO	25 de Junho	12,082	15,549	691	2,251	17,274	30,806
	Armando Emilio Guebuza						
	Samora Moises Machel						
	M'bozi						
3º BAIRRO	1 de Junho	7,198	15,910	701	2,271	17,675	31,521
	25 de Setembro						
	3 de Fevereiro						
	4 de Outubro						
	Liaze						
4º BAIRRO	7 de Abril	4,409	7,577	1,495	506.68	8,417	15,012
	12 de Outubro						
	Irrumba						
	Brandao						
Total		30,257	51,016	5,724	891	56,674	101,073

Fonte: INE; IV RGPH/2019

Em 2017 os bairros mais populosos da autarquia eram o 2º e 3º Bairros, que juntos albergam 31,459 habitantes ou perto de dois terços (61.7%) da população da Autarquia. Estes são também os bairros com maior densidade populacional da autarquia, com 2,251 habitantes por km2 e 2,271 habitantes por km2 respectivamente¹. Os bairros menos populosos são o 1º e 4º bairros, que juntos totalizam 19,577 habitantes correspondendo a 38% da população da autarquia). O bairro com menor densidade populacional é o 4º bairro, com cerca de 507 habitantes por km2; ou seja, um quarto da densidade dos bairros mais densamente povoados da autarquia.

O gráfico e o mapa seguintes ilustram o ranking dos bairros da autarquia pela sua população em 2017 e a relação com a densidade populacional. O gráfico mostra como a alta densidade populacional do 2º e 3º Bairros é expressa pela sua elevada população numa área limitada (comparativamente aos 1º e 4º bairros).

¹ O cálculo da densidade populacional é da responsabilidade do autor, a partir das fontes indicadas na Tabela 2.

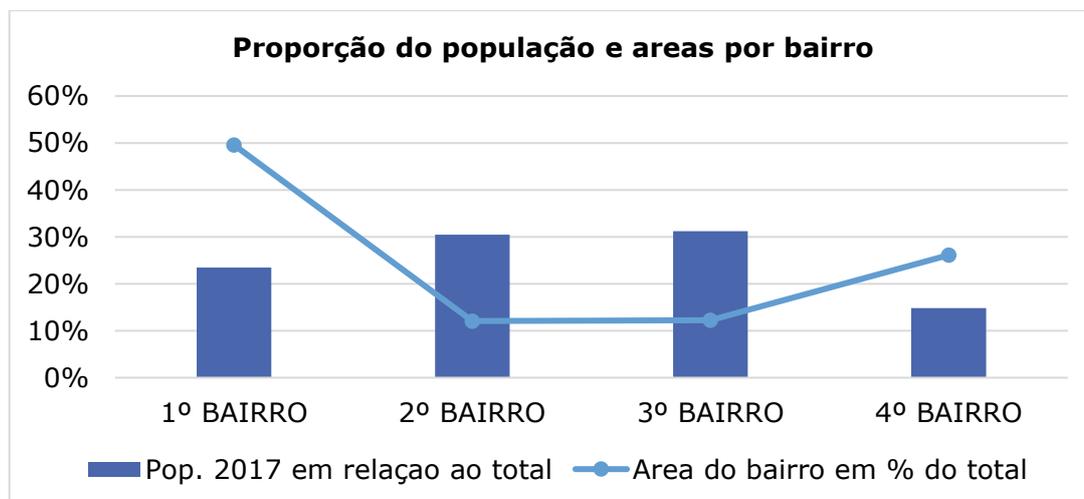


FIGURA 6 RANKING DOS BAIRROS MAIS POVOADOS DA AUTARQUIA

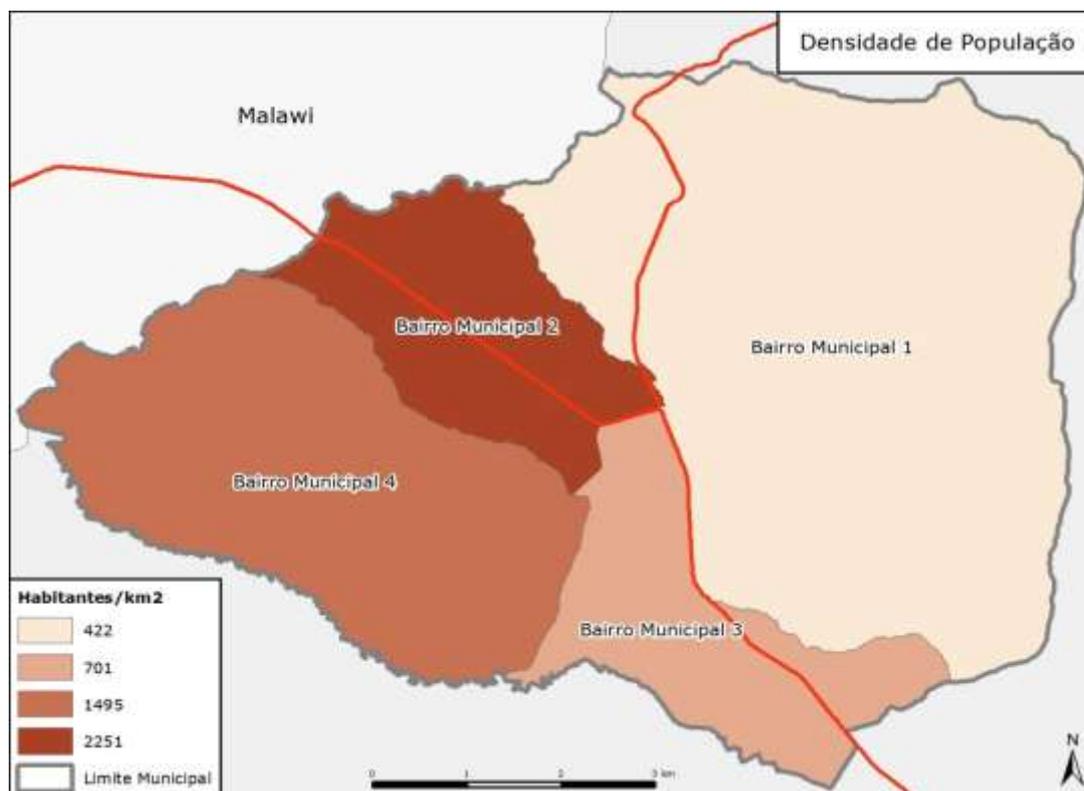


FIGURA 7 MAPA DA DENSIDADE POPULACIONAL POR BAIRROS

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. (MEF, 2016²). Com base nesta afirmação, o estudo em causa aborda diversas áreas da vida da população da autarquia de Milange, mostrando os cenários de cada sector.

É constatado que a nível provincial, os índices de pobreza são mais altos em Nampula e Zambézia, seguindo-se as restantes províncias do país, destacando que a região sul do país apresenta níveis de pobreza multidimensional mais baixos do que o centro e norte do país (MEF, 2016). De acordo o PEUVM (2019³) Milange tinha uma incidência de pobreza a nível distrital estimada em 66% em 1997 e 70% em 2007.

A Zambézia tem a taxa de emprego mais elevada de todas as províncias do país (74,6%), facto que está provavelmente relacionado com o forte carácter agrícola da província: 89,4% do emprego na província é na agricultura (PEUVM, 2019⁴).

A agricultura é a actividade económica dominante na Autarquia de Milange. Conforme referido no PEUVM (2019) é praticada maioritariamente por pequenos produtores e constitui uma base de subsistência da maioria das populações. Os principais produtos que contribuem para a balança da comercialização são o milho, mandioca, feijão *bóer* e gergelim.

O emprego não agrícola é mais concentrado ao longo do corredor com o Malawi ao longo da Estrada Nacional número 11, na qual muitos municípios ganham a vida com recurso ao comércio informal de produtos alimentares e intercâmbio com o Malawi.

Em Milange, muitos dos empregos não agrícolas são actividades de baixa produtividade como o comércio local a retalho, transporte e trabalho doméstico. Estes serviços não atingem clientes além-fronteiras ou no exterior, para além de resultarem em baixos salários, colocando os trabalhadores mais vulneráveis à pobreza. (PEUVM, 2019). Para além destes grupos vulneráveis, na Autarquia encontram-se expostos a diversas privações pessoas que vivem em assentamentos informais, famílias monoparentais lideradas por mulheres, órfãos e pessoas vivendo com HIV/SIDA.

Não obstante estes desafios ao desenvolvimento económico, diferentemente de outras cidades, Milange tem a vantagem de ser uma cidade fronteiriça com oportunidades de comércio internacional com o Malawi e com a Zâmbia.

O crescimento populacional elevado que a Autarquia de Milange vem experimentando, de 5.4% ao ano entre 2007 e 2017 (INE, 2019), sobretudo pela atracção comercial da Vila e, a grande concentração de população jovem criam a necessidade de um rápido estabelecimento de postos de empregos. Terras agrícolas fragmentadas e pequenos lotes agrícolas não absorvem necessariamente a crescente população de jovens que buscam meios de subsistência. Os empregos no sector formal não estão amplamente disponíveis, deixando muitos dos jovens ingressando nas estatísticas da força de trabalho recorrendo a pequenos negócios e actividades informais de baixo salário lutando pela sobrevivência. (MEF, 2016).

Com relação ao índice de dependência da população da Autarquia de Milange, dados do INE (2019) mostram que a população economicamente dependente, constituída pelas faixas etárias dos 0-14 anos

² Ministério da Economia e Finanças (MEF) (2016). Pobreza e Bem-estar em Moçambique, 4ª Avaliação Nacional.

³ Conselho Municipal da Vila de Milange (2019). Plano de Estrutura Urbana

⁴ idem



e 65 anos para diante, corresponde a 48.5% da população da Autarquia. Por outro lado, a população em idade de trabalhar (faixa etária de 15-64 anos) corresponde a 51,4% da população. Isto mostra que na Autarquia existem mais pessoas em idade produtiva do que as pessoas em idade não produtiva. Portanto há que potenciar esta capacidade na Autarquia.

1.3. Planeamento Urbano

1.3.1 Os instrumentos de ordenamento territorial

Após um exercício não concluído de elaboração de um Plano de Estrutura Urbana (PEUVM) para o Município da Vila de Milange em 2014, com o apoio do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural (MTA) e da Direcção Provincial de Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural, em 2019, foi finalizada a proposta do PEUVM, com o apoio do Governo de Moçambique, carecendo de aprovação pela Assembleia Municipal para posterior ratificação.

O PEUVM abrange a totalidade do território e está alinhado com o Plano Distrital de Uso da Terra de Milange (2013 – 2023), que estabelece a estrutura da organização espacial do território com base na identificação de áreas para os usos preferenciais, define as normas e regras a observar na ocupação e uso do solo e a utilização dos seus recursos naturais. Este instrumento alinha-se igualmente às prioridades de desenvolvimento do território da Vila Municipal de Milange.

O Município possui um Plano de Pormenor (PP) das Unidades Residenciais de Irrumba e 12 de Outubro, elaborado e aprovado em 2018 pelo e ratificado em 2019, aguardando a sua implementação. O PP abrange as Unidades Residenciais 12 de Outubro e Irrumba, situadas no 4º Bairro, num total de 213.5 hectares. O plano apresenta todas as peças escritas e desenhadas exigidas segundo a Lei do Ordenamento do Território, nomeadamente, o Diagnóstico da Situação Actual, a Proposta do Uso do Solo e o Regulamento.

Existiram iniciativas *ad-hoc* de parcelamentos isolados e desconectados a uma estrutura urbana formal.

A figura 5 apresenta as áreas da Vila com instrumentos de ordenamento territorial no caso vertente Planos de Pormenor. Logo a seguir na figura 6 é apresentada a Planta de Implantação do Plano de Pormenor de 12 de Outubro no Bairro Municipal número 4.

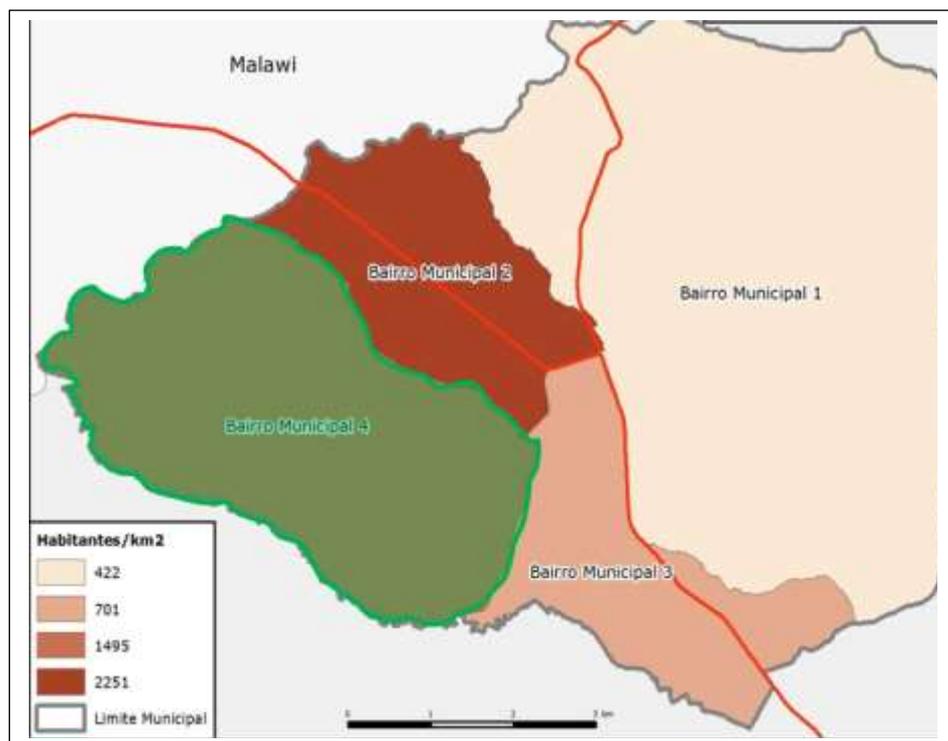


FIGURA 8 ÁREAS COM PLANOS DE PORMENOR (Fonte: Cowi, Levantamento de Campo, 2019)

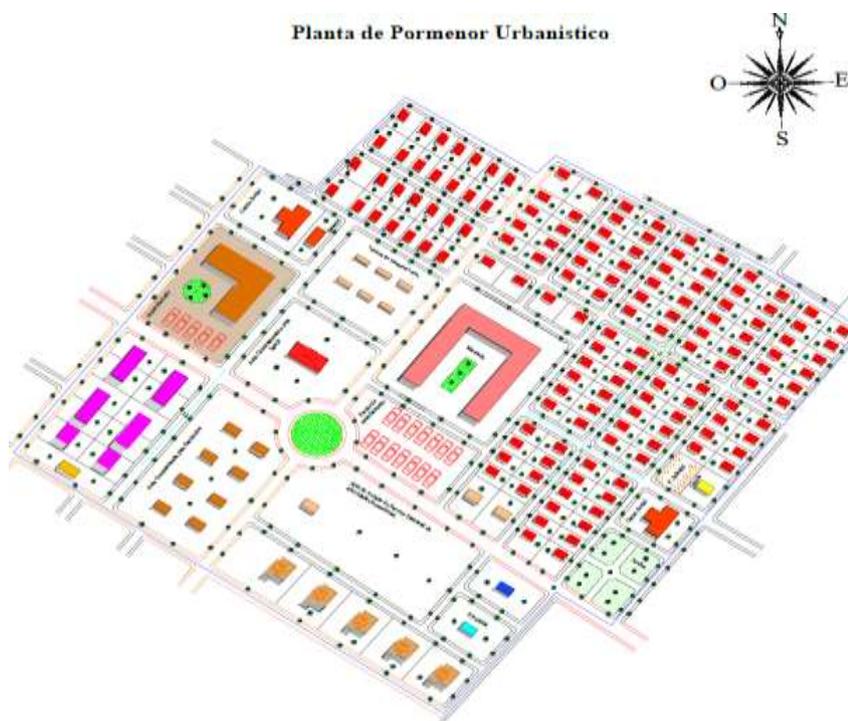


FIGURA 9 PORMENOR URBANÍSTICO DO PP 12 DE OUTUBRO E IRRUMBA

FONTE: Conselho Autárquico da Vila de Milange



1.3.2. Caracterização do Uso do solo

A vila Sede de Milange apresenta-se como o centro urbano principal do distrito, constituída por uma zona urbanizada cujo desenvolvimento, uso e ocupação do solo foram condicionados pelas condições topográficas. Segundo o PEUVM, a ocupação do solo no município resume-se da seguinte forma:

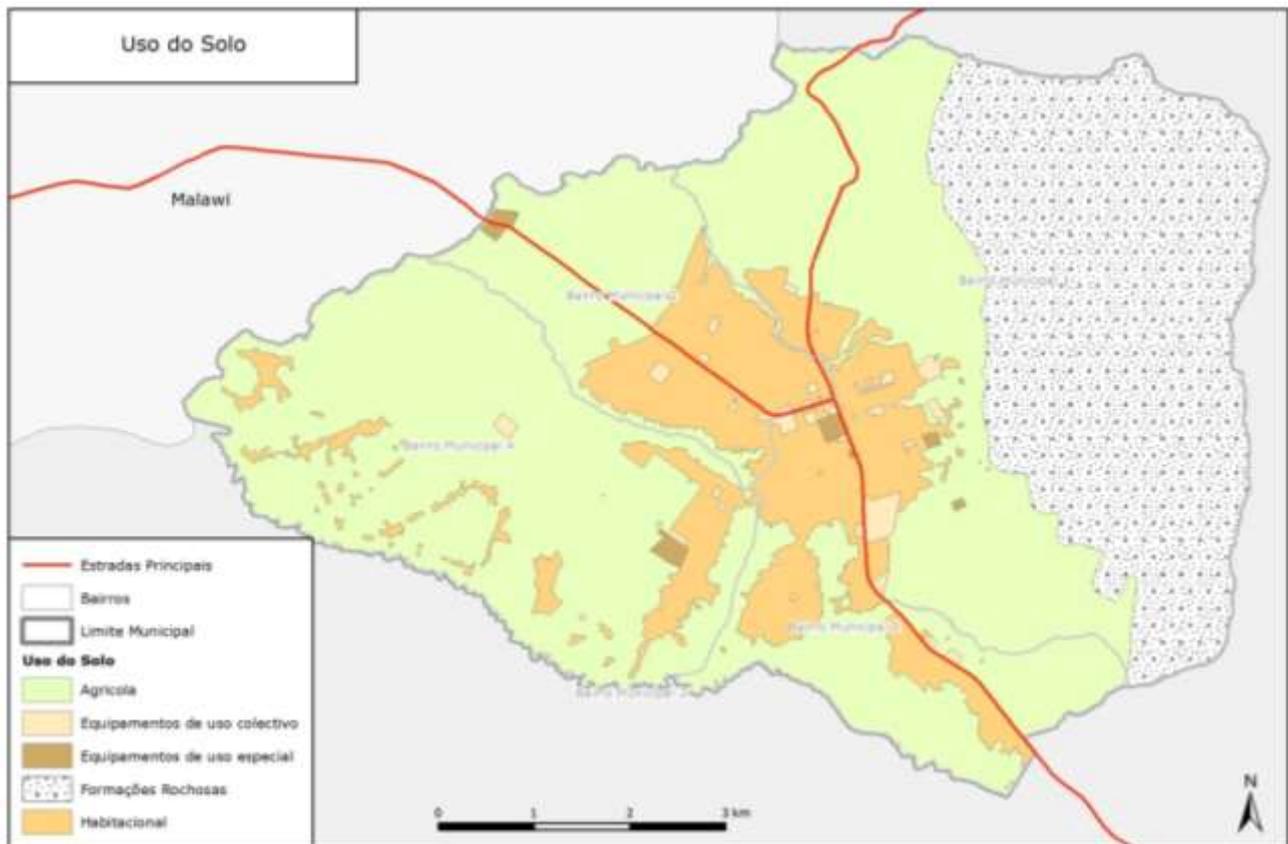
TABELA 12 BALANÇO DE ÁREAS PARA OS DIFERENTES USOS

Tipo de Uso	Área (hectares)	%
Habitacional	890.66	15.56
Equipamentos e Serviços	88.34	1.54
Agricultura	3,207.17	56.03
Afloramentos Rochosos	1,537.60	26.86
Total	5,723.76	100.00

A classificação do uso do solo apresentada na tabela acima é bastante geral, sugerindo, por exemplo, a não existência de áreas de verde natural. Não é especificada a área ocupada pelas infraestruturas, e nem qualificado o uso habitacional segundo o nível de urbanização e densidades habitacionais.

Uma leitura efectuada aquando do trabalho de campo permitiu verificar que a Vila de Milange está estruturada essencialmente em quatro zonas:

- **Urbanizada** – zona de ocupação ordenada, servida de infraestruturas, onde encontram-se instalados os serviços, equipamentos sociais e o comércio;
- **Semi-urbanizada** – caracterizada por uma mistura de ocupação ordenada e espontânea;
- Não urbanizada – dominada pela ocupação do tipo dispersa e sem nenhum serviço básico na sua maioria; e
- **Rural/agrícola** – que constitui grande parte da Vila, ocupada por terrenos vagos onde grande parte da população do Município desenvolve suas actividades agro-pecuárias, de extracção de areia e pedras para a construção, entre outras actividades. Todos os bairros apresentam zonas de características agrícolas.

**FIGURA 10 USO DO SOLO**

FONTE: PEUVM - 2019

Áreas de assentamentos informais

Nas áreas periféricas ao núcleo principal, geralmente reservadas para o desenvolvimento urbano, dada a elevada demanda de terras para fins habitacionais e outros, observa-se o crescimento das habitações com limitado acesso a recursos básicos e sem enquadramento na estrutura do uso do solo planejado, dando origem aos assentamentos informais.

Caracterizam os assentamentos informais da Vila de Milange, dentre vários aspectos, os seguintes: i) ocupações de lugares inadequados com riscos de inundações e enxurradas; ii) inadequada integração na estrutura urbana da vila municipal, no sistema de vias de acesso, de saneamento; iii) ausência de infraestruturas básicas (água, energia, iluminação pública, drenagem) iv) baixa qualidade de construção das habitações unifamiliares; v) baixo nível de integração social; vi) inexistência de espaços públicos organizados, insuficientes serviços de utilidade pública entre outros aspectos igualmente importantes.

A parte central da Vila é constituída por uma área urbanizada que se desenvolveu de forma condicionada devido às condições topográficas. Algumas áreas reservadas para o desenvolvimento urbano apresentam ocupações desordenadas contrariando os planos de atalhonamento elaborados entre os anos 2012 e 2013 e que disponibilizaram um total de 250 talhões nos bairros Eduardo Mondlane e



Josina Machel. Neste exercício o bairro 12 de Outubro foi considerado como sendo uma zona de expansão mas que também teve uma ocupação espontânea.

Nas áreas periféricas ao núcleo principal, dada a elevada demanda informal de terras para fins habitacionais e outros, assiste-se hoje à alteração da paisagem para dar lugar às construções desordenadas e sem enquadramento na estrutura do uso do solo planificado.

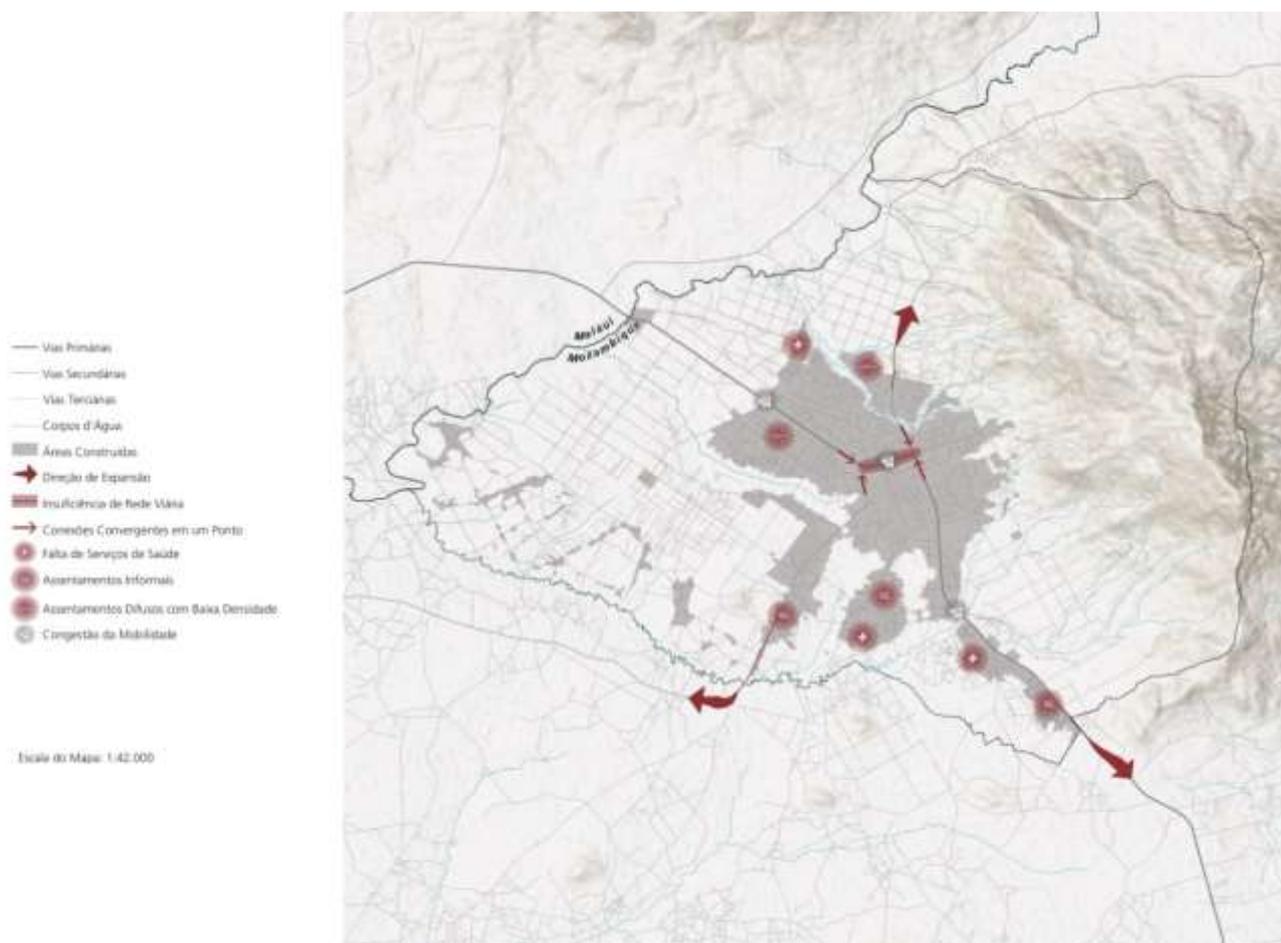


Figura 11 Assentamentos informais

FONTE: PEUVM – 2019

Áreas comerciais

As áreas comerciais formais localizam-se nas áreas urbanizadas e estão integradas num sistema urbano que inclui vias, arborização e elementos complementares como estacionamento de viaturas singulares e colectivas embora não devidamente assinaladas. Essas áreas são, no entanto, escassas.

A principal área comercial encontra-se estabelecida ao longo da Estrada Nacional EN11 e um pouco por todos os bairros, nas Unidades Residenciais 25 de Junho, Armando Emílio Guebuza, Josina Machel, 7 de Abril, 3 de Fevereiro e Liaze. A zona comercial é composta por lojas, mercado municipal, bancas fixas, bancos e quiosques.



Os mercados informais estão concentrados ao longo das principais vias de acesso dos bairros e algumas bancas fixas construídas em materiais melhorados e algumas barracas.

De acordo com o Serviço Distrital de Actividades Económicas (SDAE), o Município de Milange tem 140 lojas, 7 quiosques, 2 pensões, 3 bares, 5 estalagens, 6 residenciais, 2 casas de aluguer de quartos, 3 mercados, 37 moageiras, 20 carpintarias, 7 serralharias, 3 bombas de combustíveis, 4 papelarias.

A nível do Município, através da Vereação de Planificação, Economia e Projectos, são contabilizadas 16 pensões, na sua maioria com serviços de bar e restaurante, e 50 bares e restaurantes. Os estabelecimentos de acomodação estão concentrados maioritariamente na Unidade Residencial 25 de Junho, no 2º Bairro, área consolidada da Vila com serviços e infraestruturas.

O Município tem igualmente duas feiras comerciais operando em condições básicas, onde são comercializados produtos diversos.

Áreas industriais

A Vila de Milange possui apenas indústria ligeira que se dedica ao processamento de milho e mapira. Neste ramo de actividade, o município conta com 19 unidades industriais de produção ligeira, distribuídas pelos bairros da autarquia. Na Vila, operam igualmente 13 carpintarias, maioritariamente localizadas no 1º Bairro, na Unidade Residencial Eduardo Mondlane. O município é ainda servido por 5 oficinas auto.

Áreas agrícolas

O Município de Milange é predominantemente rural, com 56.03% do seu território orientado para agricultura de culturas alimentares e de exportação como actividade dominante. A actividade é realizada tanto em zonas de montanha, como em zonas baixas, sendo esta última preferencial para hortícolas em pequenas escalas. Nas áreas produtivas, observam-se alguns conjuntos habitacionais.



Figura 12 Zonas agrícolas

Fonte: PEUVM – 2019

A principal característica da actividade agro-pecuária do município é a predominância da agricultura familiar, a qual é exercida por cerca de 90% da população e ocupa mais de 80% das áreas exploradas.



A área média de exploração por agregado familiar é de cerca de 0.5 a 2 Ha. Os restantes 20% das áreas agrícolas são explorados pelos médios e grandes produtores.

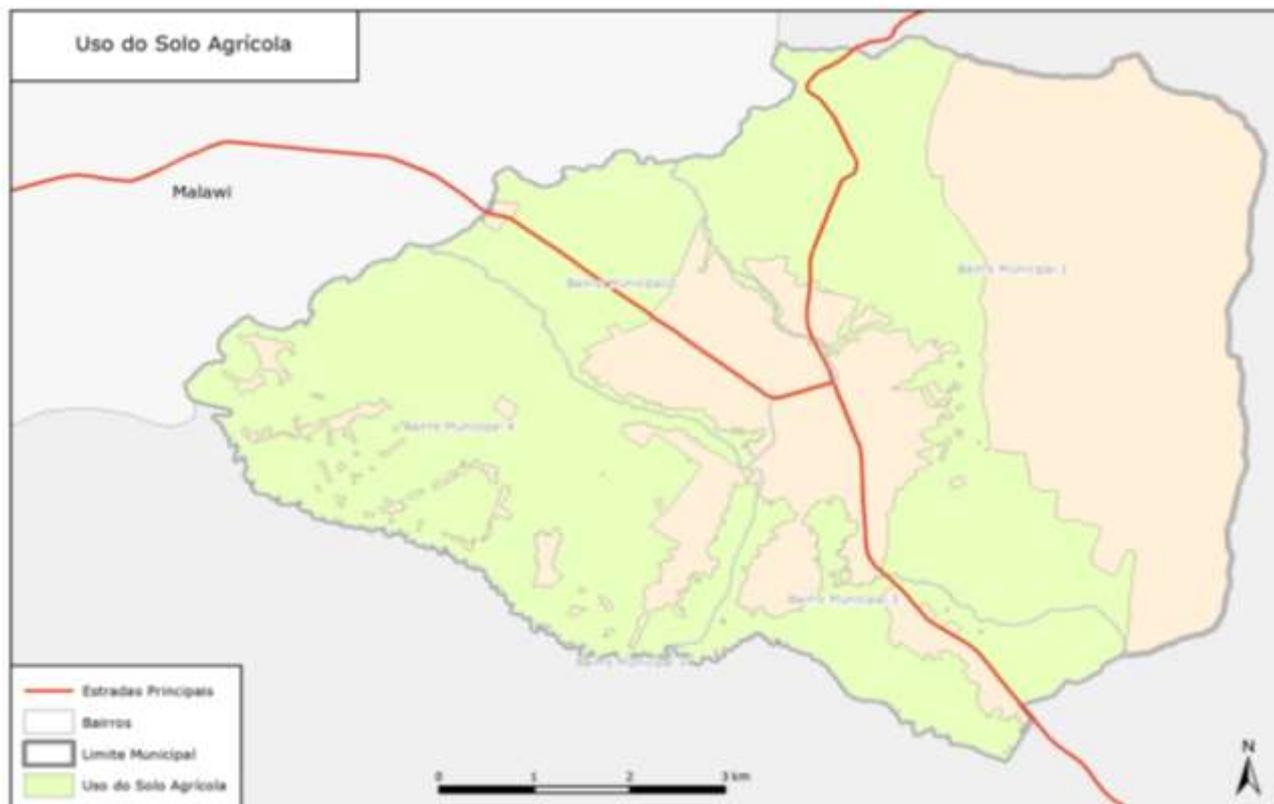


FIGURA 13 ÁREAS DE USO AGRÍCOLA

Fonte: PEUVM – 2019

Áreas de uso residencial

As áreas habitacionais desenvolvem-se em zonas urbanizadas, e maioritariamente em zonas a urbanizar. Na maior parte dos bairros a urbanizar o desenvolvimento habitacional é desordenado.

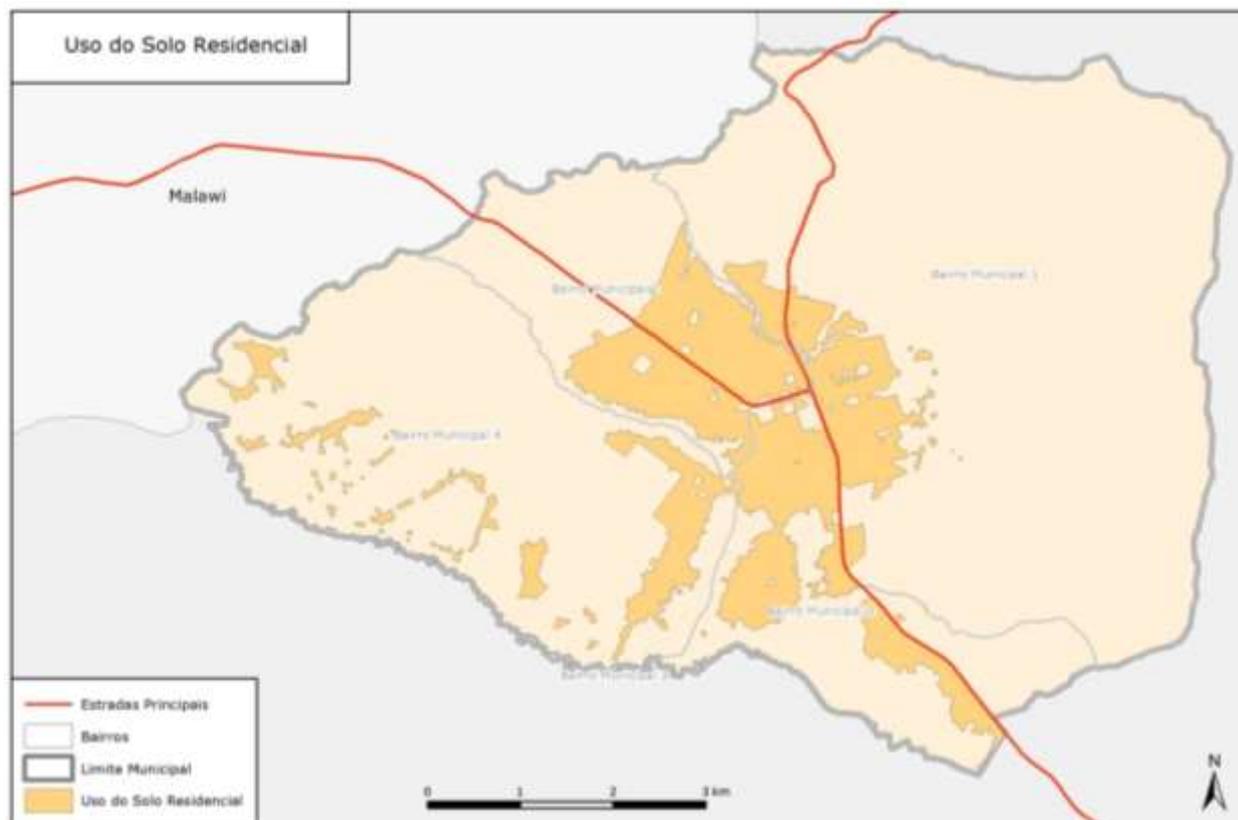


Figura 14 Mapa de Uso do solo residencial

Fonte: PEUVM – 2019

A tipologia habitacional em Milange resume-se fundamentalmente em duas, nomeadamente a convencional que permite variações consideráveis de forma e múltiplos pisos e a construção tradicional de tijolo burro queimado ou adobe com cobertura de capim e em alguns casos com chapa de zinco, materiais mais acessíveis à maioria da população do município.

Nota-se uma tendência de redução de construções de habitações com material local e crescimento de construções convencionais na área consolidada e periferias, como resultado da dinâmica na capacidade financeira dos munícipes. As casas de adobe ou de tijolo burro queimado são, na sua maioria, marcadamente uniformes e variam apenas em área entre 40 a 80m².

Grande parte das construções com mais de um piso, funcionando como estâncias turísticas e habitacionais apresentam-se em avançado estado de degradação.



FIGURA 15 CONSTRUÇÕES COM MATERIAIS TRADICIONAIS (FONTE: PEUVM-2019)

Desenvolvimento Habitacional nas Áreas a Urbanizar

Será, sobretudo sobre estas áreas que o desenvolvimento de infraestruturas deverá incidir. Na Vila de Milange estas áreas constituem cerca de 70% da malha urbana. Estas áreas como documenta a figura 12 possuem potencial para o desenvolvimento habitacional e apresentam duas características relativamente às densidades. Trata-se de áreas habitacionais com Média e Baixa densidade.

Área Habitacional de Baixa Densidade (À direita da figura 12) – Trata-se de áreas residenciais do tipo unifamiliar sem regularização urbanística. Possui um nível de infraestruturização mínimo. A área possui uma densidade de até 20 fogos/Ha. Nesta área a dispersão ou mesmo a escassez de serviços e do comércio formal é evidente. Todas as vias carecem de pavimentação.

Área Habitacional de Média Densidade (À esquerda da figura 12) -Trata-se de áreas de desenvolvimento espontâneo cuja ocupação caracteriza-se por ser de média densidade com menos de 40 fogos/Ha. Esta área não contempla equipamentos colectivos de utilidade pública. Possuem algumas vias em terra batida e fontes de abastecimento de água



FIGURA 16 TIPOLOGIA DAS ÁREAS A URBANIZAR COM CONSTRUÇÕES DE MATERIAIS TRADICIONAISFonte: PEUVM-2019



As zonas de risco

Cheias/inundações, vendavais, seca, e erosão/deslizamento de terras são os riscos que mais afectam o Município, com grandes impactos negativos como destruição de infraestruturas e habitações, perda de culturas e de vidas.

A ocorrência de cheias/inundações está associada a rede hidrográfica da Vila de Milange, constituída por várias ramificações da Bacia Hidrográfica do Zambeze. A Vila é atravessada pelos rios Melosa, Liaze, Tandane e M'bozi. Estes rios são caracterizados por possuírem regime periódico, bastante caudalosos no período chuvoso (período de ocorrência das inundações) e com caudais reduzidos no período seco.

A erosão e o deslizamento de terra, principalmente causados pelo corte de árvores e queimadas descontroladas para a caça e abertura de machambas no Monte Tumbine, representam uma grande ameaça ao sector agrícola e ao desabamento de habitações localizadas na encosta do mesmo monte.

Com base em uma comparação feita durante a elaboração do PEUVM, a tabela seguinte apresenta os bairros mais vulneráveis aos diferentes riscos.

TABELA 13 GRAU DE VULNERABILIDADE DOS BAIRROS AOS DIFERENTES RISCOS (FONTE: COWI)

Grau de vulnerabilidade	Cheias/Inundações	Vendavais	Seca	Erosão
Alto	2º, 3º e 4º Bairro	4º Bairro	4º Bairro	1º Bairro
Moderado	---	2º e 3º Bairro	3º Bairro	---
Baixo	---	1º Bairro	1º Bairro	4º Bairro
Sem impacto	1º Bairro	---	2º Bairro	2º e 3º Bairro

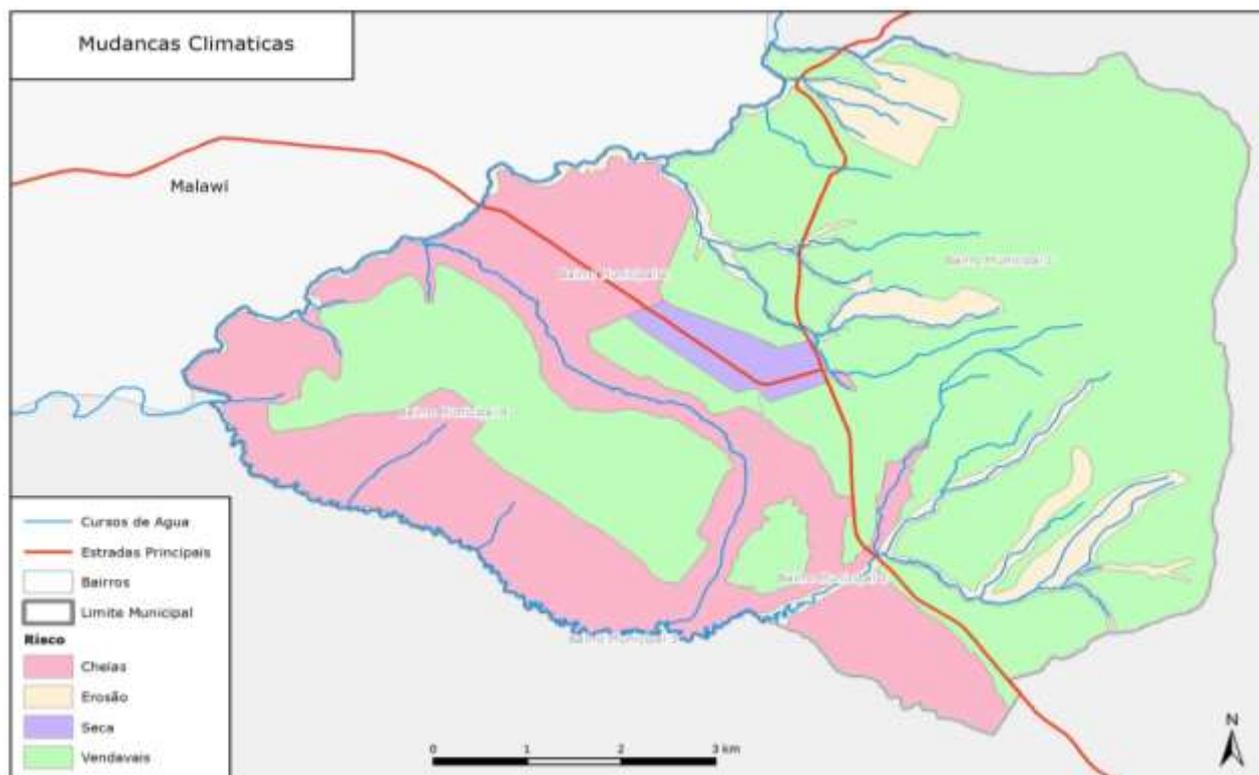


FIGURA 17 MAPA DAS ÁREAS INUNDÁVEIS E DE EROSÃO

FONTE: PEUVM – 2019

Os equipamentos colectivos de utilidade pública

i. Educação

A autarquia de Milange conta com dezasseis (16) escolas, das quais quatro (4) Escolas Primárias de nível 1 (uma em cada bairro) e quatro (4) de nível 2 (igualmente uma por bairro), duas (2) Escolas Primárias Privadas (no 1º e 4º bairros), uma (1) Escola Secundária de nível 1/ESG I, e uma (1) Escola Secundária de nível 2/ESG II, ambas 1º no bairro, dois (2) Institutos Médios (no 1º e 3º bairros), para além de duas (2) Universidades (Universidade Católica de Moçambique e Instituto Superior Cristão de Moçambique, igualmente no 1º e 3º bairros).



FIGURA 18 FOTOGRAFIAS DA EPC EDUARDO MONDLANE A ESQUERDA E EPC DE LIAZE A DIREITA

Fonte: levantamento fotográfico feito na recolha de dados primários

O mapa a seguir ilustra a localização das Escolas Primárias, Escolas Secundárias, institutos médios e unidades de formação superior.

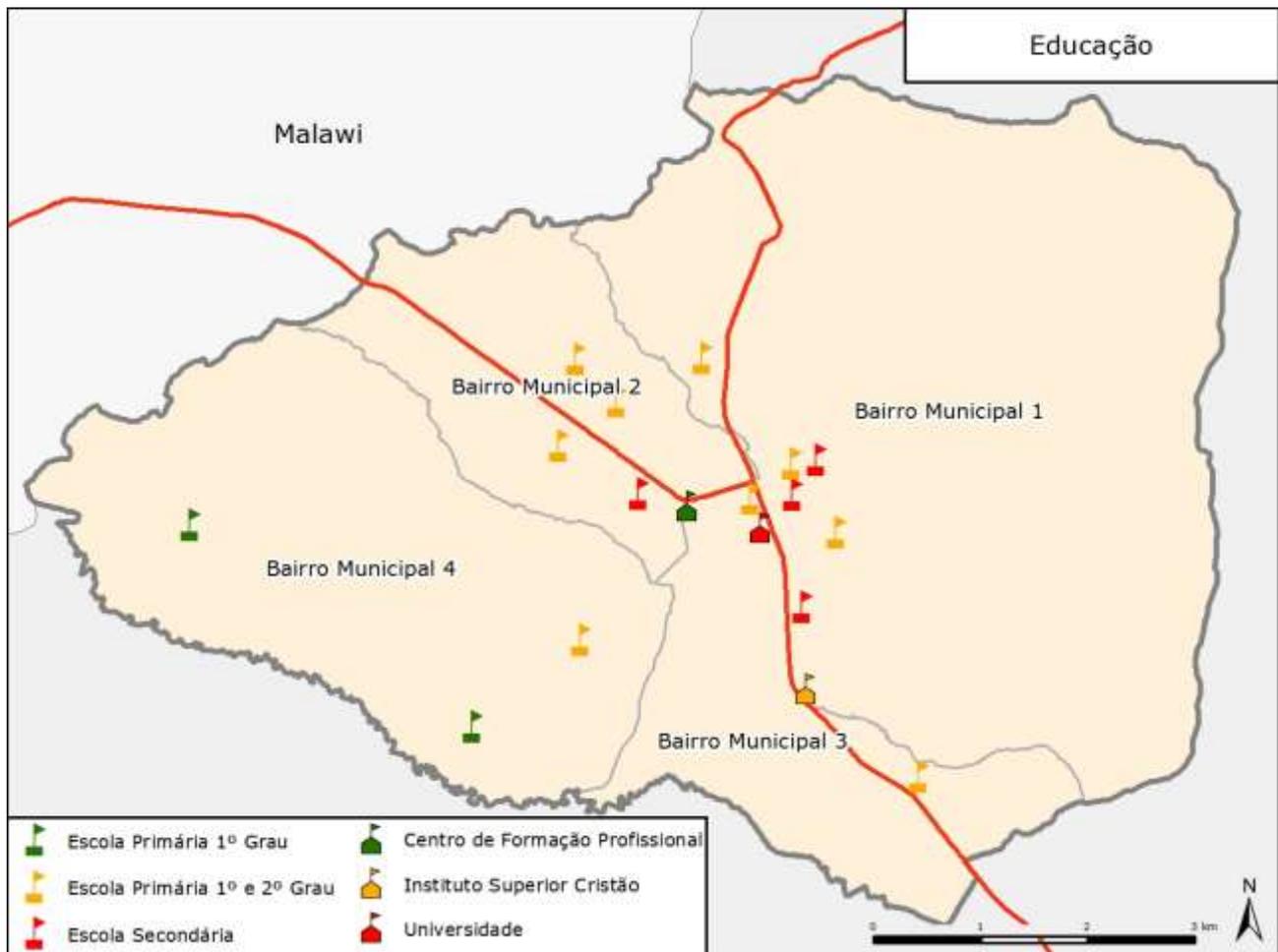


FIGURA 19 LOCALIZAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS DE ENSINO EXISTENTES NA AUTARQUIA



No ano lectivo de 2018 foram matriculados no subsistema de educação da Vila de Milange, 13 117 alunos no ensino primário do 1º grau e 2º grau, dos quais, 6 991 raparigas, assistidos por 243 professores em 198 turmas. Por outro lado, no ensino secundário, foram matriculados 5 636 alunos dos quais 2 620 raparigas.

TABELA 14 DISTRIBUIÇÃO DA REDE ESCOLAR EM 2018

Localização	Nome da escola	Nível	Nº de salas	Professores			Alunos			Tipo de construção
				H	M	HM	H	M	HM	
4º Bairro	Brandão	EP1	02	3	4	07	164	137	301	Convencional
2º Bairro	Josina Machel	EP1	04	2	5	07	171	159	330	Convencional
3º Bairro	Liazi	EPC	06	2	10	12	343	330	637	Convencional
1º Bairro	1º de Maio	EPC	06	2	10	12	211	303	514	Convencional
2º Bairro	Chá Oriental	EPC	05	10	39	49	982	949	1931	Convencional
1º Bairro	Eduardo Mondlane	EPC	06	9	24	33	407	446	853	Convencional
3º Bairro	Milange-Sede	EPC	16	24	32	56	789	885	1674	Convencional
4º Bairro	7 de Abril	EPC	9	6	31	37	542	515	1057	Convencional
1º Bairro	Esc. Sec. Pré- Univ	ESG	16	82	12	94	3159	2217	5376	Convencional

O número de Salas de Aulas para o ensino primário do Primeiro e Segundo graus, bem como do ensino Pré-Universitário não satisfaz a demanda, sendo o bairro de Liaze, no que se refere ao ensino primário aquele que mais se ressentem. Para minimizar a situação, alunos do município e das outras localidades deslocam-se a Escola Básica Agrária de Caombe.

No que se refere ao Ensino superior a distância para o ponto mais distante pode ser percorrido em 60 minutos. As populações do centro da Vila percorrem distâncias médias de 30 a 15 minutos como ilustra a figura seguinte.

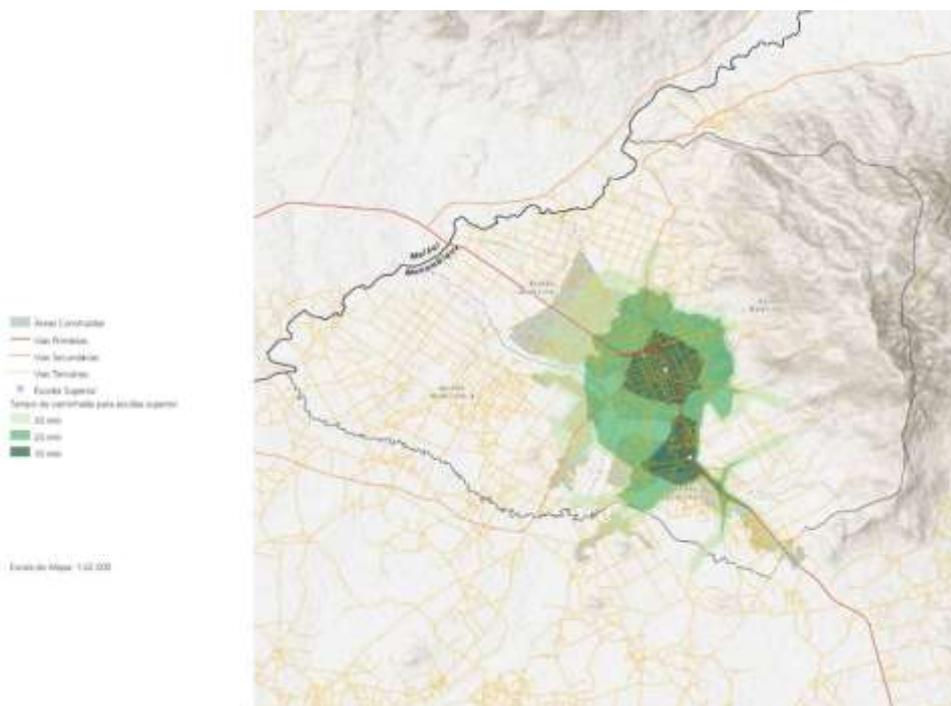


FIGURA 20 TEMPO PERCORRIDO PARA ACESSO A INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

No que se refere a estabelecimentos de ensino primário e secundário geral o máximo tempo a percorrer pode atingir 60 minutos. A maioria dos actuais beneficiários tem de deslocar-se entre 30 a 10 minutos.

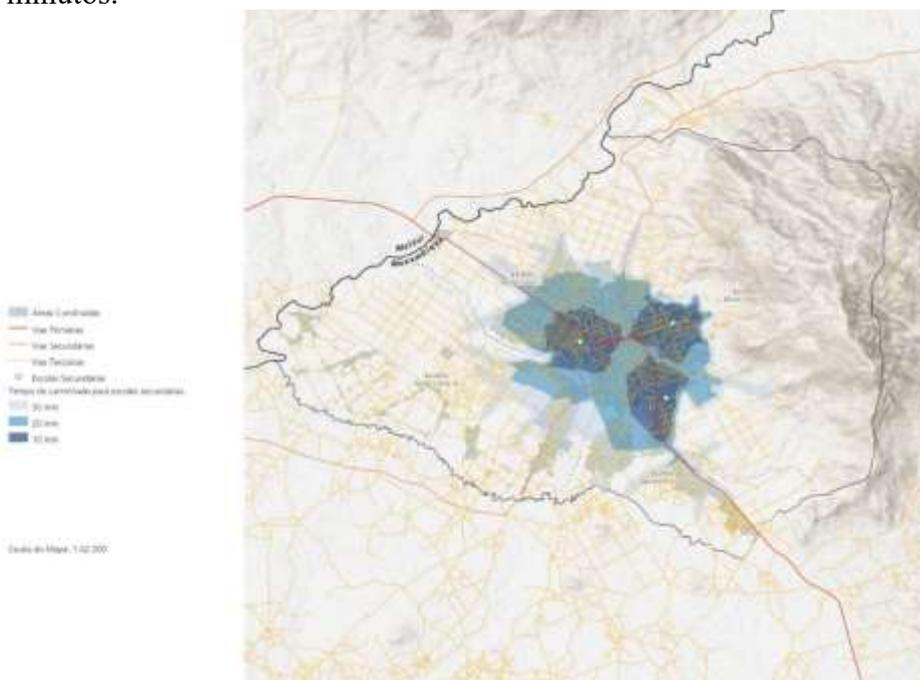


FIGURA 21 DISTANCIA MEDIA PERCORRIDA PARA ACESSO AOS ESTABELECIMENTOS DE ENSINO PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO



De acordo os resultados da reunião de auscultação realizada na Autarquia de Milange em Novembro de 2019, para o sector de Educação há necessidades em termos de número de salas de aulas por nível educacional e, criação de novos centros de educação de infância, biblioteca municipal e instalações desportivas.

ii. Serviços de Saúde

A Autarquia de Milange conta com um (1) Hospital Rural (Hospital Rural de Milange), localizado no 1º bairro, e dois (2) Centros de Saúde localizados no 3º (Centro de Saúde de Milange) e 4º bairros (Centro de Saúde de Brandão).

De acordo os resultados da reunião de auscultação realizada na Autarquia de Milange em Novembro de 2019, para o sector da Saúde está em construção uma Maternidade e Casa Mãe Espera.



FIGURA 22 MATERNIDADE EM CONSTRUÇÃO NO BAIRRO BRANDÃO

De acordo o PEUVM (2019) estas unidades sanitárias possuem 149 profissionais de saúde, dos quais 5 médicos. Possuem ainda centro de atendimento para serviços especializados aos jovens e adolescentes, um Gabinete de Aconselhamento e Testagem Voluntária e um Hospital de Dia que presta serviços de atendimento a pessoas vivendo com HIV/SIDA. As doenças mais frequentes na autarquia são a malária, diarreia, tuberculose, HIV/SIDA, parasitoses e malnutrição.

Não obstante estas unidades sanitárias, há carência na Unidade Residencial Liaze no Bairro 3 onde as populações percorrem longas distâncias para unidades mais próximas. De registar ainda que tem havido movimento de munícipes de Milange para o Malawi a procura de serviços de saúde/clínicas privadas (PEUVM, 2019).

Notas importantes no PEUVM (2019) indicam que a localização do Hospital Rural de Milange não facilita a deslocação de pacientes graves por encontrar-se nas proximidades do monte Tumbine, o que dificulta a deslocação de pacientes em situação grave devido à inclinação da via de acesso sendo muitas vezes necessárias motorizadas ou automóveis para transportar os pacientes culminando com a redução de pacientes nesta unidade e superlotação no centro de saúde localizado na zona mais baixa da autarquia. É ilustrado no mapa a seguir a localização das unidades sanitárias da Autarquia.

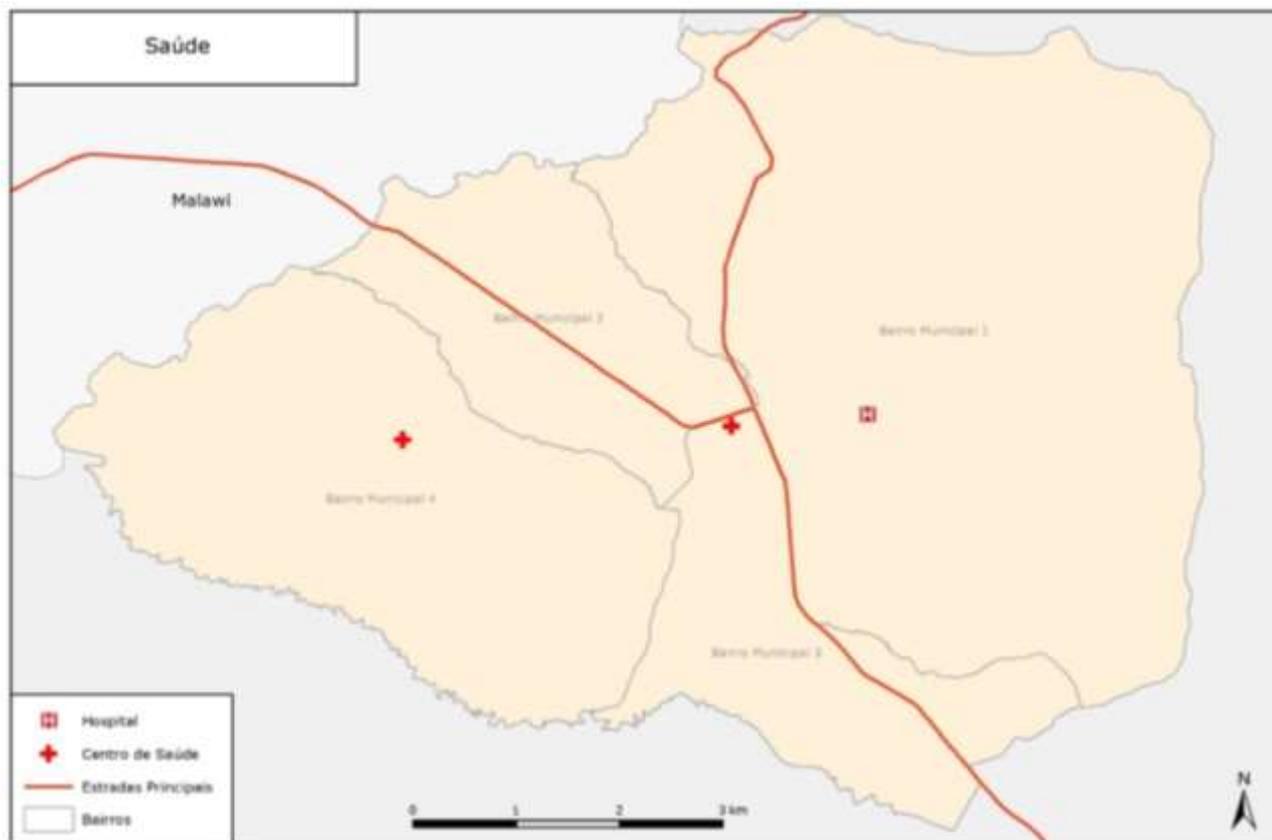


FIGURA 23 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES SANITÁRIAS DA AUTARQUIA

A localização das unidades sanitárias no eixo horizontal da Vila privilegia os Bairros Unidade 1 e 4. A relação da localização destes serviços em relação à proximidade das vias varia de 1 a 7 Km, sendo a distância média de 4 km para o Bairro Municipal 4; Cerca de 2 Km para os Bairros Municipais 2 e 3 e, cerca de 1km para os Bairros Municipais 4 e parte do Bairro Municipal 1 como ilustrado na figura 16.

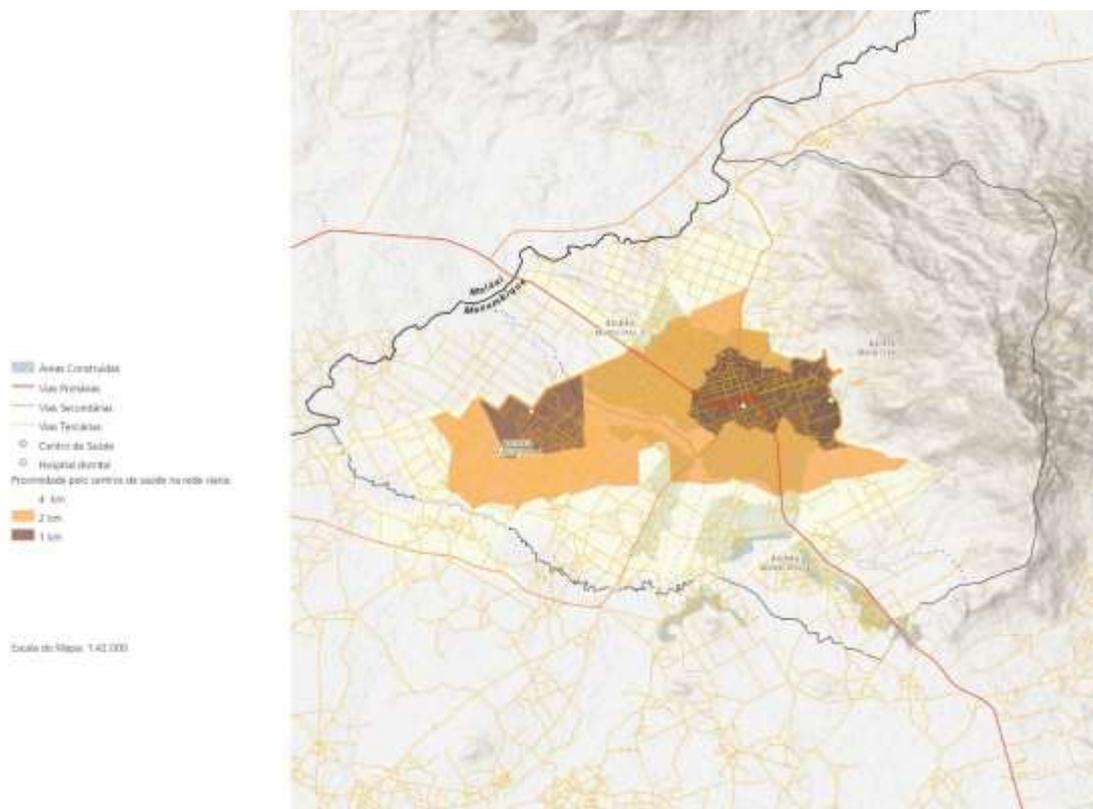


FIGURA 24 LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES SANITÁRIAS DA AUTARQUIA

Fonte: Vocação técnica, 2019

iii. Espaços de lazer e de desporto

Milange conta com uma única Casa de Cultura, localizada no 3º Bairro, que inclui um campo de futebol 11, um de basquetebol e salão para reuniões com capacidade para 200 pessoas.



FIGURA 25 CASA DA CULTURA DE MILANGE

FORTE: PEUVM - 2019



Para além do campo da Casa da Cultura, a Vila dispõe de seis campos de futebol de 11, nomeadamente: Feira de Amizade na Unidade Residencial Armando Emílio Guebuza, Campo da EPC 7 de Abril na Unidade com o mesmo nome, Campo da Josina Machel, Campo da Igreja Reformada na Unidade 7 de Abril, Campo da Escola Secundária na Unidade Eduardo Mondlane e o Campo da Unidade Residencial 1 de Junho, o único com vedação.

Existe uma piscina municipal localizada na parte alta, junto a área administrativa, próxima ao palácio do administrador. Esta encontra-se fora de funcionamento e em avançado estado de degradação. O município conta ainda com um parque infantil e um jardim dos namorados.

As áreas de recreação, tais como campos de jogos, na sua maioria, encontram-se junto às escolas que se localizam no interior dos bairros. O parque infantil e jardim dos namorados estão localizados na zona central da vila. As praças memoráveis localizam-se junto a estrada nacional EN11.

iv. Equipamentos especiais

Como equipamentos especiais, o Município conta com um cemitério municipal localizado na Unidade Residencial Irrumba e um aeródromo, constituído por uma pista de aterragem terraplanada, com 1.800x100 metros e um edifício com sala de espera. Conta ainda com uma unidade prisional.



FIGURA 26 CEMITÉRIO MUNICIPAL DE IRRUMBA

FONTE: PEUVM - 2019

Património do estado e locais de valor patrimonial natural e edificado

No território municipal encontram-se os seguintes edifícios considerados património do estado:

- Edifício do Governo do Distrito;
- Residência oficial do Administrador;
- Edifício do Comando da Polícia Distrital;
- Tribunal Judicial e Procuradoria Distrital da República;
- Edifícios onde funcionam os Serviços Distritais de Actividades Económicas, Educação Juventude e Tecnologias, Saúde Mulher e Acção Social, Planeamento e Infraestruturas, Registo Civil e Notariado e residências oficiais dos respectivos representantes;
- 13 Residências oficiais, 2 das quais funcionam como casas de hóspedes e as restantes estão presentemente ocupadas por funcionários públicos;
- 1 Hospital Rural;



- 2 Centros de saúde;
- 4 Escolas primárias de nível 1;
- 4 Escolas primárias de nível 2;
- 1 Escola secundária de nível 1;
- 1 Escola secundária de nível 2

O Conselho Municipal conta com o seguinte património:

- Edifício do Conselho Municipal;
- Edifício da Assembleia Municipal;
- Residência oficial do Presidente do Conselho Municipal;
- 6 Mercados Municipais;
- Armazém localizado no Bairro 1 de Junho;
- 2 Bancas fixas;
- 6 Sanitários públicos;
- 2 Alpendres; 3 Pavilhões;
- 1 Tribuna;
- 1 Parque de estacionamento de viaturas.

Em termos de património de importância turística, destacam-se os seguintes: a Fortaleza Dom Carlos, no perímetro urbano do Município, a Base Militar do Móngwe, o Monte Tumbine e as grutas do Monte Chulo-Mbessa situadas na localidade de Vulalo, fora da jurisdição municipal. Estes locais tem sido pouco explorado, sobretudo devido ao estado das vias de acesso e a integração de facilidades de apoio nos respectivos locais para criar segurança para os visitantes sobretudo no que se refere ao Monte Tumbine (que ciclicamente estremece e provoca precipitação de rochas) e das Grutas do Monte Chulo-Bessa.

v. Outros equipamentos

O município beneficia de dois estabelecimentos bancários, nomeadamente Banco Internacional de Moçambique (BIM) e Banco Comercial de Investimento (BCI). Os serviços de seguro são oferecidos pela empresa EMOSE, que se encontra junto à fronteira com o Malawi, onde também se encontram os serviços de migração e alfândegas. Todos estes serviços localizam-se na parte consolidada da Vila desenvolvida ainda no período colonial. Tal facto resulta da ausência de planificação de novas centralidades nas novas áreas de expansão urbana.

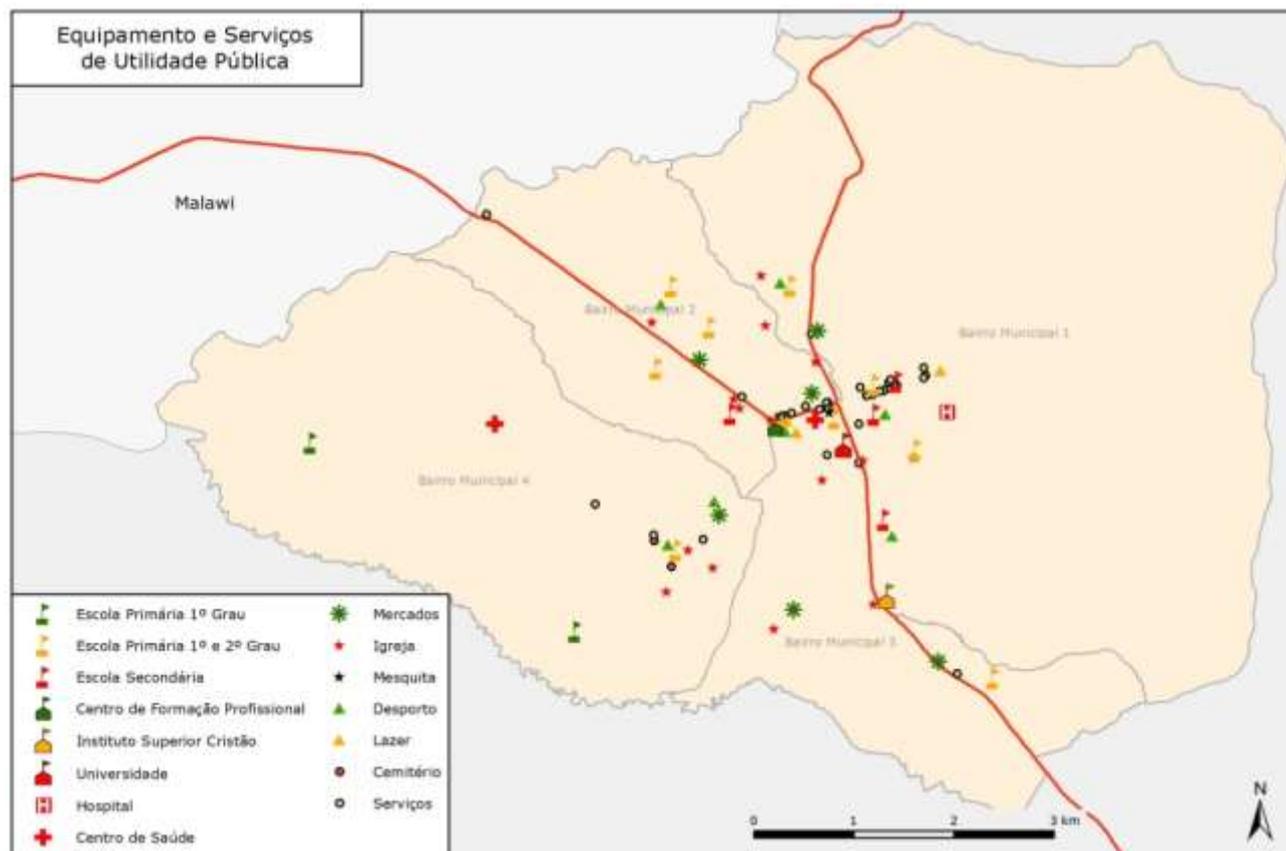


FIGURA 27 MAPA DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA

FONTE: PEUVM – 2019

Reservas do estado

O PEUVM e o PP 12 de Outubro e Irrumba propõem reservas para provisão de serviços institucionais, de saúde, educação e equipamentos sociais diversos. Considerando o crescimento da população local e o desenvolvimento sócio económica que se preconiza para a Vila a prática de reservas de Terras do Estado não deveriam ser apenas orientados para serviços institucionais mas também para infraestruturas (abastecimento de água, saneamento, energia, drenagem e equipamentos de comunicação), serviços comuns incluindo o desenvolvimento de equipamentos e serviços âncora para o desenvolvimento da Vila parte já sugerida pelo PEUVM de 2019 especificamente no que se refere a projectos catalíticos (Parques de indústria ligeira; áreas de armazenamento, porto seco de entre outros).

A sobreposição de funções

É notória a disputa de espaços para o desenvolvimento de actividades agro-pecuárias e para o desenvolvimento habitacional. A área para expansão urbana é limitada devido a concessão de extensas áreas para diversos fins no passado.



1.3.3. O cadastro de terras

O Município não possui um cadastro de terra organizado. Embora a informação obtida por parte do município de que o Imposto Predial Autárquico (IPRA) não é colectado devido a problemas de organização do cadastro e capacidade técnica, foi constatado no Mapa de Execução Orçamental da Receita da Conta de Gerência de 2017, que o Município arrecadou 299.180,00 MT de IPRA nesse ano. O documento mostra ainda que foram arrecadados 11.750,00 MT referentes a concessão de licenças de loteamento e 1.739.347,68 MT de uso e aproveitamento do solo autárquico.

Para os processos de Regularização de DUAT's não estão a ser cobradas quaisquer taxas, concorrendo desta forma para baixos resultados na arrecadação de receitas próprias.

São cobradas taxas de mercados, actividades económicas (indústria, comércio e turismo) e licenciamento de construções.

O Plano Quinquenal Municipal (PQM) prevê para 2020 a criação do cadastro de terra e registo predial. Não foi possível confrontar com o Plano Económico e Social e Orçamento Municipal (PESOM), a inclusão desta actividade para o exercício económico 2020.

A média mensal de atribuição de DUATs

Apesar do grande volume de pedidos de concessão de parcelas de terra para habitação e comércio, o Município aguarda a disponibilidade de fundos para implementação do Plano de Pormenor das Unidades Residenciais 12 de Outubro e Irrumba, já ractificado, para poder atender a demanda de procura de terra e proceder a atribuição de novos DUATs. Dados sobre a atribuição de DUATs no passado não foram fornecidos.

Os DUATs que estão de acordo com os PPs.

O acesso ao uso e aproveitamento da terra para fins habitacionais não foi inicialmente acompanhado pela elaboração de instrumentos de ordenamento territorial, quer Planos Parciais de Urbanização, quer Planos de Pormenor dos Bairros (de expansão ou requalificação), que orientem as ocupações e construções. O acesso ao uso e aproveitamento da terra para fins agrícolas, habitacionais e outros tem sido na sua maioria pela ocupação segundo normas e práticas costumeiras, mediante a boa-fé e um número insignificante tem o acesso ao uso de terra por via de autorização do pedido junto às autoridades competentes. Mais de metade dos munícipes com acesso a terra para a agricultura tem-no por herança familiar e sem nenhum documento testemunhal, o que não oferece segurança sobre a posse de terra. A insegurança quanto à posse da terra leva à demanda por conversão para usos residenciais e outros, ao mesmo tempo, leva a um baixo investimento em tecnologias e métodos que aumentem a produtividade.

Os factores mencionados acima, associados à falta de um cadastro de terra, contribuem para o desconhecimento do número de DUATs que estão de acordo com os PPs. A implementação do PP 12 de Outubro e Irrumba, constitui uma oportunidade para que o município dê início ao mapeamento e registo das parcelas.



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

O valor de DUAT a pagar por uma parcela de terra depende da área e do uso a que se destina, sendo ainda diferenciada para novas concessões e legalização. Para efeitos de legalização é cobrada uma taxa de 7MT/m² e para novas atribuições 10MT/m² para lotes com fins habitacionais. Para comércio e indústria, tanto para legalização quanto para novas atribuições são cobrados 15MT/M².

Método de avaliação do imóvel – com base em mapas de quantidades estimam o custo de construção e cobram 0.7% para comércio e 0,4 para residência.

Para o cálculo do IPRA é aplicado um método baseado na avaliação do imóvel, onde com recurso a mapas de quantidades é estimado o custo de construção. O valor do IPRA a cobrar corresponde a 0,4% e 0,7% para edifícios habitacionais e comerciais/industriais respectivamente, do custo estimado de construção do edifício. A metodologia usada é considerada muito morosa, pelo que o município pensa em introduzir o método de cálculo com base na fórmula constante do Decreto 61/2010 de 27 de Dezembro, referente aos mecanismos de determinação e correcção do valor patrimonial.

Quanto a compra e venda de terra, embora a terra em Moçambique seja do Estado e legalmente não possa ser vendida, foi confirmada a ocorrência deste acto, com preços definidos pelo proprietário segundo a dimensão e localização do lote, variando entre 30 mil a 1 milhão e 500 mil meticais, sendo mais caros os terrenos ao longo da Estrada Nacional EN11.

1.3.5. Os projectos de infraestrutura em implementação ou previstos

A nível do **Plano de Estrutura Urbana do Município (2019-2029)** são previstas as seguintes intervenções a nível de infraestruturas:

No âmbito de Estradas

- Extensão da rede viária às zonas de expansão;
- Pavimentação de vias existentes;

No âmbito do fornecimento de energia eléctrica

- Expansão da rede eléctrica e sistemas de telecomunicações.

A nível do **Plano Quinquenal Municipal (2019 – 2023)** prevê as seguintes intervenções sobre infraestruturas:

No âmbito de equipamentos colectivos de utilidade pública

- Construção de dez salas de aula;
- Construção de um edificio de maternidade e reabilitação de outro;
- Construção de uma casa mãe espera;
- Construção de um bloco de consultas;

No âmbito de equipamentos de recreação e lazer



- Estabelecimento de cinco praças e jardins;

No âmbito de Estradas, Obras de Arte e Valas de Drenagem Pluvial

- Construção de 4 km de valas de drenagem;
- Pavimentação de 1 km de estrada;
- Abertura de seis km de estrada;
- Construção de três pontecas;
- Construção de cinco aquedutos;

No âmbito do abastecimento de água

- Construção de três sistemas de abastecimento de água e reabilitação de um.

No âmbito do fornecimento de energia eléctrica

- Instalação de 400 candeeiros de iluminação pública nas principais artérias do município;
- Instalação de sete PTs e electrificação de duas unidades residenciais;

No âmbito de desenvolvimento de mercados

- Construção de três pavilhões nos mercados;
- Extensão de três mercados e melhoramento de dois;

O Plano de Pormenor das zonas de Irrumba e 12 de Outubro (2019-2029) propõe a abertura de vias primárias, secundárias e terciárias numa extensão total de 42.23 km.

O Plano de Estrutura Urbana e o Plano Quinquenal da Autarquia são assim duas fontes que apresentam propostas para o desenvolvimento de infraestruturas e de equipamentos de utilidade pública. Apesar de os dois instrumentos de planeamento fazerem parte do mesmo órgão eles não apresentam nem um horizonte temporal comum (2019 – 2029 – para o Plano de Estrutura Urbana do Município de Milange e; 2019-2023 – para o Plano Quinquenal do Município de Milange) nem apresentam a viabilidade das intervenções.

Efectivamente trata-se de equipas distintas e de instrumentos distintos de planeamento. Sendo que o Plano de Estrutura Urbana tem um carácter estratégico com objecto de planear e ordenar o território, elaborado, neste caso por uma Empresa Consultora de carácter privado, aprovado em audiências e consultas públicas e depois aprovado pelo Conselho Autárquico e pela Assembleia Autárquica e o Plano Quinquenal da Autarquia um instrumento de carácter político programático com ligações ao manifesto eleitoral elaborado por técnicos da autarquia e aprovado pelo Conselho Autárquico e pela Assembleia Autárquica.

Estas duas fontes de planeamento apesar de culminarem o seu exercício com uma planilha de planeamento não contemplam nenhuma fonte de financiamento para nenhuma das obras propostas. Assim estas propostas foram consideradas válidas e inseridas no rol de propostas apresentadas pelo Consultor para o desenvolvimento de infraestruturas na Vila de Milange.

O Consultor com base em consultas nos grupos focais, aos técnicos e retorno da informação do diagnóstico em sessão de auscultação corrobora com estas propostas e adiciona outras sendo que a operacionalização deverá depender da priorização a ser ditada pela existência de recursos financeiros.



1.3.6. Os desafios que o município encontra no funcionamento e prestação da actividade de planeamento urbano

Os principais constrangimentos da Vila Municipal estão relacionados com a funcionalidade urbana. A funcionalidade urbana da parte do núcleo central carece de uma integração multifuncional. A qualidade de vida urbana é baixa e com característica rural. A ausência de espaços abertos é agravada pelo desconforto dos poucos existentes. A capacidade de reverter esta situação é bastante limitada.

O rápido crescimento da vila, com ausência de prévio planeamento das funções do território bem como da sua ocupação, trouxe como consequência uma deficiente estrutura de mobilidade e acessibilidade, a ausência de áreas de reserva para equipamento de utilidade pública, a não provisão de infraestruturas eficazes e a falta de uma organização clara dos talhões habitacionais com as consequentes dificuldades na organização do cadastro municipal.

O Município não apresenta uma capacidade sólida de obtenção de recursos para sua manutenção e as fontes de receitas não se apresentam diversificadas. De acordo com o levantamento efectuado no âmbito do PEUVM, o Município ainda não possui património próprio para o exercício das suas funções, estando a funcionar em instalações inadequadas. A sua estrutura orgânica está em processo de preenchimento do seu pessoal técnico nas diversas áreas. Verifica-se a falta de condições básicas para o trabalho de campo, como transporte e GPS de alta precisão.

O valor anual destinado à operacionalidade dos serviços de ordenamento territorial e cadastro do solo urbano no ano de 2018 foi de 300.000,00 MT, para aquisição de marcos de delimitação.

2. Caracterização das Infraestruturas e Serviços Básicos

2.1. Abastecimento de Água

2.1.1 Organização do Sector de Abastecimento de Água

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 Milange, a instituição responsável pelo sistema de abastecimento de água urbano, é a AIAS. 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, a AIAS tem vindo a mobilizar financiamento para os projectos que ainda não dispõem de financiamento, como é o caso de Milange⁵.

⁵ Proposta de carteira de projectos de abastecimento de água e saneamento para financiamento, AIAS, 2016



2.1.2 Infraestruturas do SAA

O abastecimento de água as populações que residem no Município de Milange é realizado por diversos sistema e/ou fontes, nomeadamente as seguintes:

- Sistema convencional de abastecimento de água (SAA) que actualmente abrange 8% da população;
- Pequenos sistemas de abastecimento de água (PSAA) nos bairros não abrangidos pelo SAA na área central do Município;
- Fontes de água dispersas: poços, furos com bombas manuais, a que grande parte da população recorre.

De uma forma geral o Município de Milange não tem falta de água pois muitas residências possuem poços privados e nascentes relativamente próximas que permitem a colecta de água durante todo o ano.

Descrevem-se, a seguir, as diversas infraestruturas de abastecimento de água existentes no Município e utilizadas pela população, seu estado e operacionalização. 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 Secção de Água e Saneamento do Conselho Municipal de Milange.

A documentação escrita possível obter foi a contida nos seguintes documentos:

- “Sistemas de Abastecimento de Água Urbanos – Grandes sistemas de Abastecimento de Água e a capitais provinciais. Revisão técnica e relatório intermediário 2”, Baker, Agosto 2006, no qual é apresentada uma revisão técnica, financeira e operacional do sistema de abastecimento de água a Milange (Apêndice P) e se sumariza as perspectivas para o seu desenvolvimento até ao ano 2029.
- «Proposta de carteira de projectos de Abastecimento de água e Saneamento para financiamento», AIAS, 2016, Dados gerais dos sistemas existentes e acções necessárias para a sua reabilitação, incluindo estimativa do custo da intervenção (projecto e obra);
- Plano de Estrutura Urbana, Município da Vila de Milange, Conselho Municipal da Vila de Milange, Volume I, 25 de Março de 2019.

Não se teve acesso ao projecto do sistema de abastecimento de água a Milange, elaborado pela Técnica Consultores, Lda. que serviu de base à construção do novo sistema de abastecimento que iniciou em 2018 e que se encontra em curso.

A descrição que se apresenta a seguir é baseada nos documentos acima mencionados e em informação adicional que foi possível colectar no levantamento efectuado e em pesquisa na internet.

Sistema convencional de abastecimento de água existente: descrição e estado

O actual SAA foi construído ainda no tempo colonial, início dos anos 70, não tendo até à data sofrido qualquer reabilitação e expansão dignas de menção. O sistema tem a sua fonte de água numa nascente localizada no monte Tumbine, cuja capacidade é avaliada entre 30 m³/h (Baker) e 50 m³/dia (CMM,



PEUVM). A água é aqui captada através de uma caixa de recolha e transportada por gravidade através de uma conduta adutora com diâmetro de 3'', até à chamada estação de tratamento (ETA) que se encontra localizada num outro monte vizinho, a uma cota inferior à da nascente. A qualidade da água captada é considerada boa para o consumo e a nascente tem água todo o ano.

Originalmente a água entrava na ETA em duas caixas, uma de decantação e outra de filtração, passando depois para o reservatório apoiado em betão, de 100 m³ de água tratada, seguindo depois até ao centro do Município.



Figura 28 Sistema de abastecimento de água (SAA), reservatório

FONTE: LEVANTAMENTO COWI, 2019

O reservatório de 100 m³ (R1) localizado junto à ETA, onde a água tratada era armazenada, actualmente é o local onde se faz a adição manual de cloro. A água segue a partir deste reservatório, por gravidade, através de uma adutora de 90 mm em ferro galvanizado, para três reservatórios localizados em três locais distintos do Município, como se indica a seguir:

- Até ao reservatório em betão, apoiado com 40 m³ (R2), que alimenta o Hospital Distrital;
- Até à casa do Administrador que possui um reservatório em betão, apoiado, com 20 m³ (R3);
- Até ao reservatório em betão apoiado com 20 m³ (R4), localizado junto à Administração, que é chamado de centro distribuidor (CD).

A rede de distribuição existente tem quase 30 km de extensão, é alimentada por gravidade a partir deste reservatório do CD, e foi construída no tempo colonial, com pequenas extensões posteriores, alimentando quase exclusivamente o bairro 1 (de Cimento) com algumas extensões para os bairros 2 e 3.

De acordo com a informação incluída no PEUVM (Março 2019), o total de ligações existentes no SAA é de 231, distribuídas pelo bairros de acordo com a tabela a seguir.

**TABELA 14 DISTRIBUIÇÃO DOMICILIÁRIA DE ÁGUA**

Nº	Descrição	Custo total (Mil USD)
1	Estudo de Projecto Executivo das Infraestruturas	500.00
2		
3		
Total	7,000.00	

Fonte: Tesouraria da CMVM _ Vereação da Administração, Finanças e Património, 2019; PEUVM 2019

De acordo com a distribuição das ligações acima quantificadas, verifica-se que 51% das ligações existentes encontram-se no 1º bairro, sendo os restantes 22.5% e 26.5% respectivamente no 2º e 3º bairro.

De acordo com um levantamento recente (COWI, Agosto 2019), as ligações totais existentes na rede de distribuição do sistema são 558 (CMM), se bem que dado o deficiente funcionamento do sistema apenas 206 famílias recebem água do sistema⁶. As ligações existentes encontram-se distribuídas da seguinte forma:

- 541 Ligações privadas (domiciliárias e torneiras de quintal);
- 11 Ligações institucionais;
- 6 Fontanários.

De acordo com as ligações acima referidas, a rede de distribuição cobre 4,505 pessoas que representam 8% da população total do Município como se indica na tabela a seguir:

TABELA 15 REDE DE DISTRIBUIÇÃO E ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Sistema actual	total ligações	habitantes servidos	% pop servida
1. Ligações dom e TQ	541	2,705	5%
2. Fontanários	6	1,800	3%
	547	4,505	8%

⁶ Levantamento COWI, 2019.



Desde a sua construção que a única intervenção no sistema foi realizada pela IBIS em 1999 que substituiu a tubagem deteriorada, melhorou as condições da captação, rebocou caixas e pintou o centro de tratamento de água. Pode-se afirmar que o sistema de abastecimento de água a Milange funciona há 50 anos sem ter beneficiado de qualquer intervenção de reabilitação e extensão encontrando-se a infraestrutura num estado precário e sem condições de alimentar uma população muito mais numerosa do que há 50 anos.

De um modo geral todas as componentes da infraestrutura encontram-se num estado obsoleto dada a sua idade e falta de investimento no mesmo. Existem muitas perdas na adutora que conduz a água da nascente até à ETA, avaliadas pelo CMM em 30% do total da água captada. Outro problema relacionado com o sistema, e referido pelo CMM como sendo responsável pelo decréscimo da quantidade de água da nascente, é o abate sistemático de árvores e o uso do solo da montanha para a agricultura.



FIGURA 29 ADUTORA EXISTENTE E PEQUENO ESTACÃO DE TRATAMENTO

Existe em construção um novo sistema (ver ponto 2.1.4 mais à frente) cujas obras estão previstas concluir no final deste ano e que irá substituir o sistema actualmente em funcionamento.

a) Pequenos sistemas de abastecimento de água (PSAA): descrição e estado actual⁷

O Município de Milange está cercado de inúmeras nascentes nos montes circunvizinhos que permitem a obtenção de água e a sua condução, por gravidade até às zonas habitacionais do Município. As antigas empresas chazeiras possuíam os seus próprios sistemas de abastecimento de água, consistindo de

⁷ Documentos consultados: informação do Conselho Municipal de Milange obtida nos questionários (Levantamento COWI, 2019) e notícias da internet.



pequenas represas de captação e reservatórios de armazenamento de água utilizados pela população da vila, que hoje se encontram deteriorados e/ou subaproveitados⁸.

De acordo com a informação obtida, o Município tem vindo a construir pequenos sistemas de abastecimento de água, constituídos por um sistema de captação, uma pequena reserva de água e uma ou mais ligações para abastecimento da população dos bairros não abrangidos pelo sistema municipal (SAA).

É o caso do PSAA de Mbozi, constituído por um furo de água munido de electrobomba submersível, de uma conduta que conduz a água extraída do furo até dois reservatórios plásticos de 10,000 l cada, apoiados numa estrutura elevada em betão armado, e abastecendo um fontanário de uma torneira (ver foto abaixo). Este PSAA financiado pelo Município através de fundos do OGE e construído em 2018, «beneficia cerca de 5,000 habitantes do bairro Mbozi»⁹ que eram obrigados a andar longas distâncias para conseguir obter água.



FIGURA 30 SAA NO BAIRRO 2, UNIDADE RESIDENCIAL MBOZI

Fonte: Notícias, 08 de Setembro 2018

O CMM construiu também um outro sistema numa zona residencial, o qual se encontra inacabado, em que a água é captada numa nascente. Neste, existe uma infraestrutura em betão junto à nascente que permite captar a água que é levada por gravidade até a um reservatório apoiado, em betão armado. A população recolhe água deste reservatório, a partir de uma tubagem ligada ao mesmo, sem qualquer válvula de controlo ou torneira, pelo que a água jorra permanentemente.

b) Fontes de água dispersas: poços e furos

⁸ Empresas Liaze, Oriental e Melosa

⁹ Entrevista Notícias ao Edil de Milange, 8.Setembro.2018.



Dado o estado precário do sistema de abastecimento de água existente, a população de Milange recorre a fontes de água dispersas, que são inúmeras naquele Município nomeadamente: furos com bomba manual e poços com bomba ou balde. Muitas destas fontes são construídas pelos próprios munícipes para fazer frente à falta de água canalizada da vila. Estas fonte de captação de água subterrânea têm uma profundidade dos 10 aos 20 m dado o elevado nível do lençol freático naquela zona que é atravessada por vários rios e inúmeros riachos.

A água é reportada como sendo de boa qualidade se bem que, normalmente falte água de Outubro a Dezembro, chegando a secarem os poços menos profundos.

A maior parte da população possui poço privado de água, de onde se abastece para as suas necessidades diárias. Estes poços têm profundidade entre 10 a 20 m e todos possuem tampa de protecção, sendo a água retirada com balde ou, por vezes, com bomba manual.



Figura 31 Poço de água com tampa

FONTE: LEVANTAMENTO COWI, 2019

Os poços são construídos na sua larga maioria no quintal defronte à casa, ficando as latrinas na parte traseira, numa tentativa de diminuir o risco de contaminação da água. Nos Bairros que não possuem água canalizada, quase todas as casas possuem poço tradicional. Isso acontece em parte do 2º Bairro, e quase na totalidade do 3º e do 4º Bairros.

TABELA 16 DISTRIBUIÇÃO DE POÇOS EXISTENTES (41) PELOS BAIRROS DE MILANGE

Nº	Descrição	Custo total (Mil USD)
1	Estudo de viabilidade e do sistema	1,000.00



2	Projecto Executivo das Infraestruturas	500.00
3	Construção	5,500.00
Total		7,000.00

Fonte: Sector de Águas e Saneamento do Meio da CMVM - Vereação de Urbanização, 2019 (PEUVM)

De acordo com a informação colectada na visita de campo (COWI, 2019), a maior parte dos furos com bomba manual foram construídos durante 2016.

O PEUVM reporta que «No que concerne a outras fontes de abastecimento de água, o município beneficia de 26 furos com bomba manual, dos quais apenas 4 são do Conselho Municipal e encontram-se distribuídos pelos bairros 3 de Fevereiro, Irrumba, Fronteira e Eduardo Mondlane e os restantes 23 são do sector privado e destes 14 operacionais e 9 avariados, sendo a taxa de cobertura de 28%. Para além dos furos com bombas manuais públicos, existem furos com bombas manuais privados (domésticos).»

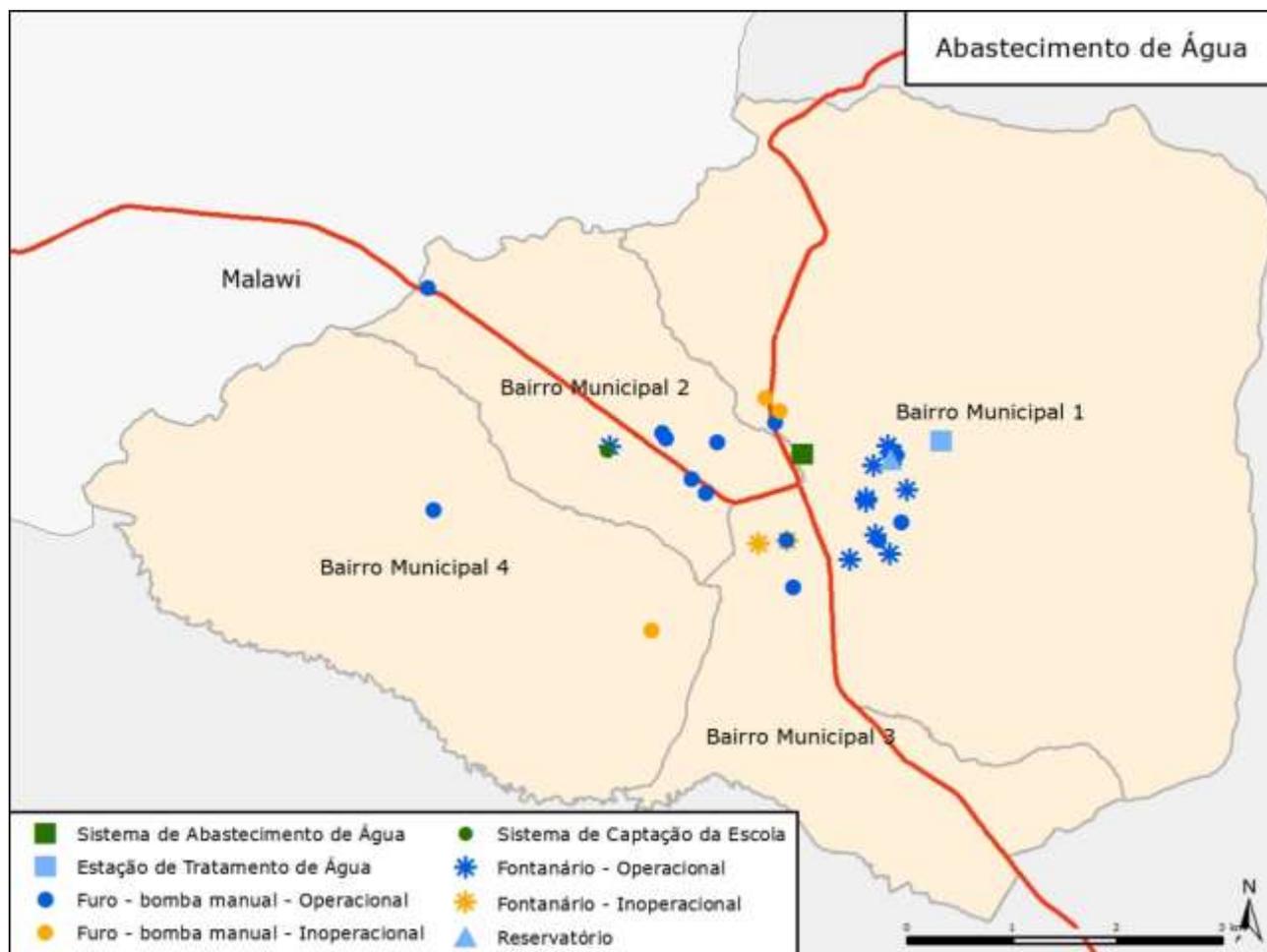


FIGURA 32 LOCALIZAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Fonte: Levantamento COWI, 2019

O Conselho Municipal não tem o número exacto de todos os poços privados existentes, mas possui registo de 94 fontes das quais 56% são furos com bomba manual e 44% são poços, como indica a tabela a seguir que reporta a localização das fontes por bairro e a sua situação de operacionalidade.

TABELA 17 NÚMERO DE FONTES DISPERSAS NO MUNICÍPIO DE MILANGE E SEU ESTADO DE OPERACIONALIDADE

Bairros	Furos com bomba manual		Poços	
	Funcionais	Não funcionais	Melhorados	Tradicionais
1º	11	1	3	0
2º	10	0	6	0
3º	14	2	6	0
4º	12	3	8	18
Subtotal	47	6	23	18
Total	53		41	



Fonte: CMM, Levantamento COWI, 2019

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

Aborda-se a seguir a actual cobertura providenciada pelas infraestruturas de abastecimento de água existentes no Município e que servem a população da vila. Com os dados obtidos das infraestruturas de abastecimento de água ao Município verificou-se a existência de várias fontes de água que servem o Município e às quais a população recorre para se abastecer.

Calculou-se a cobertura e a demanda das infraestruturas existentes com base no total de habitantes do Município em 2019 (56.674) e em 2030 (101.073) como abaixo se indica.

Cobertura actual

Para cálculo de cobertura actual da população, em termos de abastecimento de água, optou-se pelas duas abordagens que se detalham mais abaixo:

- Cobertura actual considerando apenas o SAA existente e número total de ligações ligadas à rede de distribuição, resultando em 8% de população total coberta pelas ligações actualmente existentes (activas e não activas);
- Cobertura actual entrando em consideração com todas as fontes de água em uso pela população - o SAA (1 unidade), o PSAA (1 unidade) e as fontes de água dispersas (94 unidades) - resultando em 58% de população coberta.

O SAA convencional existente actualmente alimenta a partir do centro distribuidor (depósito elevado), uma rede de distribuição que cobre 3 dos 4 bairros da vila ainda que com pouca incidência. Considerando que as ligações domiciliárias e torneiras de quintal servem 5 pessoas e os fontanários 300 pessoas¹⁰, calculou-se a cobertura e a demanda deste sistema.

Dos dados obtidos verifica-se que a cobertura da rede de distribuição do SAA de Milange, de acordo com o número de ligações existentes, é de 8%. No entanto, actualmente, dado o funcionamento precário do sistema, existem uma série de ligações inactivas, resultando que apenas 209 famílias recebem alguma água em casa, o que reduz a cobertura para 2% da população existente.

Dada a ineficiência do SAA de Milange, actualmente a população recorre essencialmente a fontes dispersas de água. Entrando-se em consideração também com as 94 fontes dispersas utilizadas pela população, e com o PSAA de Mbozi, chegou-se a uma cobertura total de quase 60% da população existente como mostra a tabela a seguir.

TABELA 18 COBERTURA ACTUAL DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO POR INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

¹⁰ 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"



Sistema actual	total ligações	habitantes servidos	% pop servida
1. SAA Ligações dom e TQ	541	2,705	5%
2. SAA Fontanários	6	1,800	3%
3. PSAA Mbozi	1	300	1%
3. Fontes dispersas	94	28,200	50%
Total	642	33,005	58%

Como conclusão relativamente à cobertura de água na vila de Milange, pode-se afirmar que 58% da população residente na vila tem acesso ao serviço de abastecimento de água através de infraestruturas existentes na vila se bem que as mesmas não estejam uniformemente distribuídas em toda a área do município. Note-se que nesta análise não se entrou em linha de conta com o novo SAA cujas infraestruturas estão ainda em construção.

Demanda actual

Para efeitos de cálculo da demanda em 2019 optou-se por considerar apenas o SAA. Admitiu-se que o mesmo actualmente alimenta todas as suas ligações existentes para obter uma aproximação do valor da demanda actual. No quadro a seguir apresenta-se esse cálculo em que partindo do valor total da população da vila (56.674 habitantes) e da cobertura pelo SAA em 2019, com base no número e tipo de ligações existentes, obtiveram-se os valores da demanda que se apresentam na tabela abaixo.

TABELA 19 COBERTURA E DEMANDA ACTUAL (2019) DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MILANGE



População total	Demanda per capita (lpd)	2019 Ligações domésticas existentes	2019 56,674		
			% da população total	população servida	Demanda de água m3/dia
Demanda doméstica					
Ligação domiciliária	125	541	5%	2,705	338
Torneira de quintal	70		0%	0	0
Fontanário	30	6	3%	1,800	54
Ligações institucionais e municipais		11			
População servida			8%	4,505	392
Outro (população sem ligação)			92%	52,169	6,521
			% da população total	Demanda de água m3/dia	
Demanda doméstica			60%		392
Institucional, comercial e industrial			10%		65
Água não facturada			25%		163
Perdas na operação e tratamento			5%		33
Demanda média diária			100%		654

Tendo em consideração apenas a população servida pelo SAA existente verifica-se que actualmente o mesmo cobre apenas 8% da população do Município, como atrás se referiu, sendo a demanda média de água por dia de 817 m³ como indicado na tabela que se segue.

Entrando em consideração que o novo sistema de abastecimento de água entrará em breve em funcionamento, estes valores de cobertura e demanda do SAA irão elevar-se para 13% e 1072 m³, respectivamente como indicado na tabela que se segue.

TABELA 20 COBERTURA E DEMANDA COM A ENTRADA EM FUNCIONAMENTO DO NOVO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE MILANGE



População total	2020 57,000						
	Demanda per capita (lpd)	Total de ligações do novo sistema em construção		População servida		% da população total servida	Demanda de água m ³ /dia
		Ligacoes		ppl			
Demanda doméstica							
Ligação domiciliária	125	LD+TQ	1,000	5	5,000	9%	625
Torneira de quintal	70				0		0
Fontanário	30	Font	8	300	2,400	4%	72
Ligações institucionais e municipais							
População servida					7,400	13%	697
Outro (população sem ligação)					49,600	87%	4,672
		% da população total		População servida % da população total			Demanda de água m ³ /dia
Demanda doméstica			65%			65%	697
Institucional, comercial e industrial		10%			107	10%	
Água não facturada			20%			20%	214
Perdas na operação e tratamento		5%			54	5%	
Demanda media diária			100%			100%	1,072

Cobertura futura

Considerou-se que em 2030 se irá chegar a uma cobertura universal de abastecimento de água, como previsto no ODS 6, o que significa que todas as pessoas em todos os bairros da vila terão acesso a água segura, independentemente do tipo de ligação (domiciliária, torneira no quintal ou fontanário), conforme objectivo contido no Plano Estratégico de Água e Saneamento 2011- 2015.

Admitiu-se ainda que 50% da população teria ligação em casa (domiciliária ou troneira no quintal) e os outros 50% seriam servidos por fontanários. Esta hipótese pretende entrar em compromisso com 2 aspectos:

- A sustentabilidade futura do sistema já que a mesmo, fornecendo água apenas por fontanários não teria capacidade financeira para sobreviver dada a tarifa da água aplicada a fontanários;
- A capacidade (e vontade) da população de pagar pela água.

Demanda futura

Para cálculo da demanda futura, entrou-se em conta com os 101.073 habitantes previstos em 2030, e assumiu-se um crescimento das ligações de forma a obter uma cobertura universal (prevista no ODS 6) no ano de 2030, como atrás se referiu.

Os resultados da demanda futura obtida podem ser observados na tabela a seguir, em que se considerou o seguinte para se estar do lado da segurança:



- 50% da população seria coberta por ligações domiciliárias ou torneiras de quintal e 50% teria que recorrer a fontanários;
- O valor da demanda *per capita* das ligações, quer domiciliárias quer de quintal, foram assumidas ambas como sendo 125l/habitante/dia, já que as torneiras de quintal muitas vezes são utilizadas para servir as casas vizinhas resultando num aumento do consumo de água do sistema.

TABELA 21 COBERTURA E DEMANDA DE ÁGUA FUTURA (2030) NA VILA DE MILANGE

População total	Demanda per capita (lpd)	2019	2030		
			Ligações domésticas existentes	% da população total	População servida
Demanda doméstica					
Ligação domiciliária	125	541	20%	20,215	2,527
Torneira de quintal	70		30%	30,322	2,123
Fontanário	30	6	50%	50,536	1,516
Ligações institucionais e municipais		11			
População servida			100%	101,073	6,165
Outro (população sem ligação)			0%	0	0
			% da população total	Demanda de água m3/dia	
Demanda doméstica			65%		6,165
Institucional, comercial e industrial			10%	949	
Água não facturada			20%		1,897
Perdas na operação e tratamento			5%	474	
Demanda média diária			100%		9,485

- Verifica-se que a demanda média diária aumenta substancialmente em 2030 (ano de horizonte de projecto), para 9485 m3, dado ter-se considerado que 100% da população do Município teria, nessa altura, acesso a água canalizada do sistema.

Esta hipótese corresponde a uma situação possível no cumprimento do ODS6 considerado na estratégia de água urbana, podendo variar resultado de um compromisso da percentagem da população que terá condições económicas para fazer uso de água fornecida pelo sistema, por um lado, e da sustentabilidade necessária garantir ao sistema para seu funcionamento futuro.

2.1.3 Gestão e operação dos sistemas de Abastecimento de Água

Para além do SAA convencional no Município de Milange não foram identificados provedores privados de água possuindo sistemas privados de água para abastecer os habitantes mais próximos.

Como atrás se referiu, existem na maior parte dos bairros da vila poços privados de água onde cada um tira água para seu consumo próprio.

Todos os sistemas de abastecimento de água no Município de Milange (SAA, PSAA, Furos com bomba manual, poços públicos) estão sob a operação e gestão do Município, sendo este o principal e único provedor actualmente.

De acordo com o PEUVM (2019) «Para além dos furos com bombas manuais públicos, existem furos com bombas manuais privados (domésticos). Estes últimos são geridos pelos proprietários, ou seja, não existe uma entidade que os gere e a gestão é feita pelos respectivos proprietários. De salientar que, de acordo com o Plano Quinquenal do Conselho Municipal, está prevista a construção de novas fontes de abastecimento de água e não só, como também há intenções de melhorar o sistema de tratamento da água no actual sistema de abastecimento.»

Recursos existentes

A nível do município, o sector de abastecimento de água faz parte da vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente, conforme Organigrama do Município apresentado no capítulo E.3.2. Esta vereação por sua vez é dividida em 3 secções:

- Água e Saneamento,
- Urbanização e Construção, Cadastro;
- Meio Ambiente.

A Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente é constituída por 51 funcionários a tempo inteiro e que se ocupam das questões que fazem parte daquela vereação. Conforme tabela a seguir, na vereação existem 4 posições de chefia ocupadas por técnicos, os quais são apoiados por mais 3 técnicos e 44 funcionários da área administrativa, agentes de serviço, operários e auxiliares, estes últimos de formação elementar.

TABELA 22 FUNCIONÁRIOS DA VERAÇÃO DE URBANIZAÇÃO, CADASTRO E MEIO AMBIENTE

Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente de Milange			
Nº	Designação	Quantidade	Observações
1	Chefe Secção Obras Municipais	1	Técnico Profissional
2	Chefe da Secção Água e Saneamento	1	Básico (Superior)
3	Chefe Secção C.M. Ambiente	1	Técnico Profissional
4	Chefe de Unidade de Trabalho	1	Técnico Profissional
B	Outros		
6	Técnicos	3	Técnico Profissional
7	Administrativos, operário, auxiliar	44	Elementar
	Total	51	

Fonte: CM Milange, Fev. 2019

Como se verifica, existe um técnico que chefia a secção de Água e Saneamento e que conta com os outros trabalhadores que participam em tarefas ligadas à vereação.



De referir que não existe equipamento próprio na área do abastecimento de água para a operação e manutenção das infraestruturas existentes, nomeadamente computadores e meios de transporte (motorizada e outros) sendo os meios existentes no município partilhados com todos os sectores.

Não existe também qualquer 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

O Município conta com os seguintes instrumentos de gestão específicos do Município:

- Código de Postura Municipal, que aborda obrigações dos munícipes em relação às infraestruturas de abastecimento de água;
- Taxas praticadas no Conselho Municipal da vila de Milange;
- Plano Quinquenal do Município;
- Plano de Estrutura Urbano (2019).

Gestão e operação

Na sua gestão e operação do SAA o Município conta com alguns apoios, nomeadamente:

- Os Comitês de Gestão, formados por membros da comunidade que participam na gestão e operação dos poços e furos com bomba manual. O Município promoveu a formação e funcionamento destes comitês de água, que se responsabilizam pelo seu uso e manutenção (limpeza) recolhendo os contributos dos utilizadores das fontes.
- Na gestão do sistema público de abastecimento de água (SAA), o Município recebe algum apoio da AIAS, que é a instituição pública responsável perante o Estado pelas infraestruturas do sistema de abastecimento de água a Milange, incluindo seu controlo, monitoramento, reabilitação e expansão, conforme Diploma Ministerial nº 237/2010.

Tarifas

Actualmente o estado actual do SAA e a falta de contadores para as poucas ligações existentes não permite obter o volume de água consumida pelo que a facturação mensal baseia-se nos valores estabelecidos na 'Tabela de impostos, taxas, licenças, e multas' de 2017 do Município de Milange, incluída a seguir.

TABELA 23 TARIFAS MENSAS DE ÁGUA, POR TIPO DE LIGAÇÃO, APROVADAS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Tabela de taxas, licenças, multas e Prestação de serviços)



Abastecimento de água e energia eléctrica		
Nº	Designação	A cobrar 2017 (MT)
1	Consumo doméstico de água	100,00
2	Consumo comercial de água	250,00
3	Consumo industrial de água	500,00
4	Ligação de água	200,00
5	Religação de água	150,00

Fonte: CM Milange. Abril 2017

As tarifas médias para o sistema de abastecimento de água a Milange, aprovadas pela Resolução n. 1/2018 do CRA, de 20 de Julho de 2018, são as que se apresentam na tabela a seguir.

TABELA 24 TARIFAS DE ÁGUA, POR TIPO DE LIGAÇÃO, APROVADAS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Sistema	Fontanário	Ligações Domésticas e Municipais				Ligações não domésticas (Público, comércio, indústria)		
		Taxa de disponibilidade de serviço	Consumo de até 5m ³	Consumo superior a 5m ³		Taxa de disponibilidade de serviço	Consumo mínimo de 15m ³	Consumo acima do mínimo
				0-7 m ³	superior a 7 m ³			
	Mt/m ³	Mt/mês	Mt/mês	Mt/m ³	Mt/m ³	Mt/mês	Mt/mês	Mt/m ³
Milange	10	50	104	22.58	34	150	510	34

Fonte: Resolução n. 1/2018, de 20 de Julho, Conselho de Regulação de Águas

Estas tarifas de água não se encontram em aplicação no Município de Milange dado que só serão utilizadas após a entrada em funcionamento do novo sistema actualmente em construção, o que conta com contadores para medição da água consumida.

De acordo com a tarifa aprovada, o uso do fontanário obriga ao pagamento de uma taxa mensal de 10 MT/mês. Já para ligações domésticas ou municipais o consumo mínimo é estabelecido em 5m³. Isto obriga ao pagamento 104,00 MT/mês, acrescido de uma taxa de disponibilidade de serviço de 50 MT/mês, para quem tenha consumo até 5 m³, sendo 154 MT o valor mínimo mensal a pagar por uma ligação. Já para consumos superiores a 5 m³, as tarifas variam entre 22.58 e 34,00 MT/m³, respectivamente para quem consuma entre 5 e 12 m³/mês, e para quem consuma mais do que 12 m³/mês.

De acordo com a AIAS está previsto que antes da conclusão das obras de construção do novo sistema, actualmente em curso, competirá à AIAS apoiar na preparação e lançamento do concurso público para selecção e contratação de um operador, que se encarregue da gestão operacional do novo sistema. A AIAS tem entrado em consideração com o factor de escala, na medida que a contratação de um mesmo



operador para gerir 2 ou mais SAAs na mesma zona geográfica, poder trazer benefícios dada a utilização mais efectiva dos recursos disponíveis do operador.

O contracto com o operador será gerido pela AIAS e o monitoramento do mesmo será realizado pela AURA (ex-CRA). Como habitualmente, está previsto que os contratos assinados entre a AIAS e o operador tenha uma duração de 5 anos, com possibilidade de extensão por mais 2 anos. O Município terá um papel de fiscalização e monitoria na implementação deste contracto.

Grau de satisfação

De acordo com os resultados dos Grupos de Foco (realizado no Bairro 3), foi verificado que o grau de satisfação dos munícipes de Milange, em relação ao abastecimento de água, numa escala de 1 a 5, é de 1, ou seja, os munícipes consideram de 'mau' o serviço de abastecimento de água. Isto resulta do facto do sistema convencional existente (SAA) cobrir um número muito limitado de população e não haver fontes dispersas em número suficiente que permitam aos munícipes abastecerem-se diariamente de água.

2.1.4 Programas e projectos (recentes em implementação e previstos)

Encontram-se actualmente em construção as infraestruturas de um novo SAA que visa substituir o antigo sistema de abastecimento de água de Milange que, para além de diminuto para satisfazer as necessidades dos munícipes, se encontra inoperacional quase na totalidade¹¹. A construção do novo SAA, realizada no âmbito do programa PRAVIDA (2018/2019), está na sua fase final prevendo-se que as obras sejam concluídas este ano.

O Empreiteiro, a quem foi adjudicada a obra na modalidade de contracto «chave-na-mão», é a empresa Magma, e a fiscalização da mesma está a cargo da empresa Técnica Consultores. Está previsto que o sistema entre em funcionamento no início do próximo ano, após contratação pela AIAS, de um operador para a gestão e operação da mesmo.

Este novo sistema é alimentado por 2 fontes de água distintas, ambas localizadas nos montes vizinhos:

- A nascente 1 (N1) no monte Tumbine, a mesma que alimenta o SAA existente, e cuja água, de acordo com os ensaios de água realizados é boa para consumo, apresentando uma turbidez nula;
- A nascente 2 (N2), localizada num monte adjacente, vizinha da primeira, mas que a água tem turbidez elevada.

A captação da água em ambos os locais faz-se através de caixas de colecta/recolha, a partir das quais uma conduta adutora (uma para cada nascente) conduz a água, por gravidade, até ao novo centro distribuidor (CD1) construído, que alimenta a nova rede de distribuição como se descreve a seguir. Não foi possível confirmar a capacidade da fonte constituída por estas duas nascentes, mas atendendo que a ETA a instalar nesta fase será de 60m³/h, e que numa 2ª fase expandirá para mais 60m³/h ficando com um total de capacidade de tratamento de 120 m³/h, assumiu-se que a capacidade da fonte actual será de cerca de 60 m³/h.

Da nascente 1, e a partir da caixa de recolha, uma conduta adutora de 4" em ferro galvanizado conduz a água até ao CD1, num percurso de pouco mais que 1 km (1.225 m). Ao longo do percurso, todo por

11 Entrevistas com Departamento Técnico da AIAS, Setembro 2019



gravidade, esta conduta passa por dois tanques de quebra de pressão sendo que o 2º tanque se encontra junto à nova estação de tratamento de água (ETA), onde a água é tratada através de filtros de pressão de areia e carvão activado e desinfectada através da adição de cloro. Esta água é depois armazenada no reservatório do CD1 que alimenta a rede de distribuição.



Figura 33 Novo SAA em construção: edifício da ETA

FONTE: LEVANTAMENTO COWI, 2019

Da nascente 2, e a partir da caixa de recolha, uma conduta adutora de 6" em ferro galvanizado, conduz a água até ao novo reservatório apoiado, em betão armado, de 250 m³ de armazenamento de água bruta (CD2) construído junto à fonte (N2). A água é decantada num tanque de 150 m³, a construir para esse propósito, após o que é bombada, através de um grupo de electrobombas com um caudal de 26,4 m³/s (CR20) para a nova ETA.

Após tratamento na nova ETA, que tem uma capacidade de tratamento de 60 m³/h (com previsão de expandir para mais 60m³/h), a água é levada por gravidade até aos reservatórios de distribuição do CD1 - 2 de 250 m³ de capacidade, apoiados e em betão armado - que alimentam a nova rede de distribuição construída no âmbito deste projecto. Foi ainda construído, neste CD1, um pequeno armazém para o armazenamento dos materiais e uma guarita.

A nova rede de distribuição construída recentemente, é constituída por tubagem de diversos diâmetros, e tem 30 km de comprimento abrangendo as áreas do 1º, 2º e 3º bairros. Esta rede de distribuição alimentará 1.000 ligações domiciliárias e torneiras de quintal, e 8 fontanários, todas elas munidas de contador para permitir avaliar a água consumida em cada ligação.



Figura 34 Novo SAA em construção: depósito de 250 m³

FONTE: CMM, LEVANTAMENTO COWI, 2019

Tendo em conta a população actual do Município (2019) e considerando apenas a população dos 3 bairros servidos pelo sistema (1º, 2º e 3º) verifica-se que a cobertura do novo sistema será de 15% da população destes 3 bairros.

TABELA 25 COBERTURA DO NOVO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (EM CONSTRUÇÃO)

48,257 (população 1º, 2º e 3º bairros)				
Total de ligações do novo sistema em construção		População servida		% Da população total servida
Tipo de ligação	Unidade	Por ligação	Habitantes	
Ligação domiciliária + Torneira de Quintal	1,000	5	5,000	10%
Fontanário	8	300	2,400	5%
			7,400	15%

Projecto PO35

Adicionalmente, a nível central a AIAS, através do projecto PO35¹² em curso, o qual incide fundamentalmente na capacitação dos órgãos locais, tem vindo a dar apoio técnico aos operadores dos sistemas de abastecimento de água, nomeadamente em questões de capacitação através de formações práticas que ocorrem ou mesmo na vila, ou na delegação da AIAS em Quelimane, ou em outros Municípios.

¹² PO35 - “Projecto de Capacitação Institucional, de Operadores de Sistemas Secundários de Abastecimento de Água e Saneamento para 35 Vilas”, financiado pela embaixada da Holanda



Programas Municipais

A nível Municipal, e por problemas de redução dos caudais de água nas nascentes utilizadas como fontes de água do sistema de abastecimento de água, estão previstos programas de plantio de árvores nos montes vizinhos e controlo do uso do solo da montanha para a prática de agricultura.

O Plano Quinquenal do Município, 2019 – 2023 incluiu também algumas metas a atingir no que respeita ao abastecimento de água à vila, como indica a tabela a seguir.

TABELA 26 OBJECTIVOS DE DESENVOLVIMENTO DE SAA

Pilar 5: Desenvolvimento de Infraestruturas e Prestação de Serviços Básicos aos Municípios								
Objectivo Estratégico	Indicadores	Base 2018	Meta					Global 2019-2023
			2019	2020	2021	2022	2023	
	Nº de pequenos sistemas de abastecimento de água construídos.	2		1	1	1		3
	Sistema de abastecimento de água reabilitado.	1	1					1
	Total previsto		1	1	1	1		4

2.1.5 Investimentos e custos

De acordo com o 'Balancete de Despesas do Município de Milange', os últimos investimentos feitos pelo Município em infraestruturas de abastecimento de água, ocorreram em 2018, tendo o Município apresentado uma despesa total, nesse ano, de 337.347,00 metcais.

As obras de construção do novo sistema que estão orçadas em 200 milhões de metcais são o único investimento de vulto no sistema de abastecimento de água a Milange, nos últimos 10 anos.

Com este investimento vai ser possível criar um sistema totalmente novo composto das seguintes infraestruturas:

- Infraestruturas de captação em duas nascentes no monte Tumbine;
- Instalação de duas condutas adutoras com uma extensão total de 3 km;
- Três reservatórios apoiados em betão armado com um total de 750 m³;
- Uma estação de tratamento de água de 60 m³/h;
- Uma rede de distribuição dom 30 km, 1.000 ligações privadas e 8 fontanários com contadores de água.

2.1.6 Principais constrangimentos e potencialidades



Dada a deficiente operação do sistema existente, leva a que o grau de satisfação dos munícipes em relação ao abastecimento de água tenha sido avaliado em muito mau (Levantamento COWI, 2019). Prevê-se que, com a entrada em funcionamento do novo sistema a situação melhore substancialmente.

Na opinião dos munícipes, a par do novo sistema em construção, há que prever a utilização das outras infraestruturas existentes, aliás como recomendado no PEUVM: «Os munícipes da vila de Milange (...) assinalaram, a vila está cercada de nascentes e, para além disso, há dois reservatórios pertencentes às antigas empresas chazeiras, que estão localizados na zona administrativa, que se encontram subaproveitados. As intervenções podem passar pelo aproveitamento das nascentes que circundam a vila e a reabilitação dos reservatórios das extintas empresas chazeiras, nomeadamente, Liaze, Oriental e Melosa. Aquelas empresas, possuíam pequenas represas para o abastecimento de água à vila, mas hoje estão inoperacionais. “Tratando-se do património do Estado, o governo municipal poderia mobilizar recursos para a sua reabilitação e resolver, em definitivo, a crise de água. O monte Tumbine está cheio de água que, através de um sistema de gravidade, poderia ser solução. Para além de reabilitar os dois reservatórios, o município deveria investir, a médio prazo, na construção de um depósito maior para atender às necessidades dos seus 20 mil munícipes.»

Adicionalmente há que, para além de manter e operacionalizar as infraestruturas de abastecimento de água já existentes, desenvolver estudos que avaliem a construção de sistemas adicionais para o aumento da cobertura de fornecimento de água, criando as infraestruturas apropriadas função das áreas e densidade de população a cobrir. Refere-se nomeadamente:

- À criação de PSAAs em áreas do Município com grande número de população se bem que pouco urbanizadas (o que já está previsto nos programas do município);
- À criação de fontes como os poços e os furos munidos de bomba manual, em zonas menos urbanizadas e com menos densidade da área do Município, prevendo o aumento de cobertura das mesmas para acompanhamento do aumento da população.

Em relação ao novo sistema e conforme referido anteriormente, há que ter em conta a necessidade de futuras intervenções preparando o sistema para servir o Município a médio/longo prazo, nomeadamente no que se refere às seguintes componentes:

- A captação do SAA existente tem uma capacidade limitada, que é insuficiente para as demandas futuras, pelo que urge a realização de estudos que permitam identificar fontes de água alternativas ou o melhoramento da actual fonte através do armazenamento maior de água, para alimentação do sistema;
- Adicionalmente, há que prever a médio prazo o aumento da capacidade de reserva e tratamento com a instalação de uma ETA adicional já prevista no projecto existente;
- E reforçar a capacidade de transporte do sistema de forma a que o mesmo fique preparado para abastecer uma rede de distribuição que tenha em conta o crescimento futuro do Município.



2.2 Saneamento de Águas Residuais

2.2.1 Organização do sector de Saneamento

A organização e funcionamento do Sector de Saneamento guia-se à luz das directivas já descritas aquando da análise do sector de águas, uma vez que a abordagem do abastecimento de água e saneamento em Moçambique é integrada.

No caso de Milange, em que a vila municipal actualmente não possui qualquer sistema público convencional de água residual e água pluvial, a responsabilidade da gestão das infraestruturas de saneamento existentes na vila recai sobre o Município.

O Município encontra-se ainda a dar os primeiros passos no que concerne a questões de águas residuais, e os seus recursos humanos, de equipamento bem como a disponibilidade de fundos de investimento e de operação e manutenção é ainda muito limitada. Há necessidade de continuar a promover o desenvolvimento das mesmas com vista à criação e capacitação de uma estrutura capaz de gerir sistemas urbanos de saneamento sustentáveis.

O Município de Milange tem em conta estas questões as quais se encontram expressas em vários instrumentos de gestão, que regulam a actividade da Municipalidade e observam os direitos e deveres os munícipes. Entre estes há a destacar:

- Código de Postura Municipal que inclui instruções que regulamentam acções com impacto no sector;
- Tabela de taxas;
- Plano de Estrutura Urbana do Município da Vila de Milange, Conselho Municipal da Vila de Milange, Volume I, 25 de Março de 2019;
- Planos Económicos e Sociais Anuais através dos pilares do PQG 2015-2019.

O sistema de saneamento do Município do Milange faz parte do património da AIAS e a mesma é a instituição responsável pelo sistema de saneamento 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, tem vindo a mobilizar financiamento para os sistemas de saneamento, como é o caso do Milange¹³: para que «os mesmos sejam exequíveis, a AIAS pretende adquirir financiamento para os projectos que ainda não dispõem de financiamento, mesmo estando inscritos no Plano Quinquenal do Governo 2015 – 2019». Foi neste âmbito que foi dado início à construção do novo sistema no âmbito do projecto PRAVIDA acima descrito.

No âmbito organizacional da AIAS, o sistema de saneamento de Milange faz parte da AIAS Centro, com sede em Quelimane, a qual abarca as Províncias de Zambézia, Tete, Sofala e Manica. Nesta Província da Zambézia a AIAS é ainda responsável por mais 19 sistemas de saneamento (Diploma Ministerial nº 237/2010).

2.2.2 Infraestruturas de águas residuais

Este capítulo abordará apenas o sistema de águas residuais (esgotos) da vila municipal de Milange já que a mesma, dada a sua pequena dimensão, não é provida de qualquer sistema público convencional

¹³ Proposta de carteira de projectos de abastecimento de água e saneamento para financiamento, AIAS, 2016



de drenagem de águas pluviais, sendo as águas da chuva escoadas por valetas a céu aberto existentes ao longo das estradas da vila. As infraestruturas de drenagem de águas pluviais merecem menção neste relatório, quer no subcapítulo «Drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes» a seguir, quer no subcapítulo «Sistema viário, acessibilidade e mobilidade».

Infraestruturas de águas residuais domésticas e industriais

O Município de Milange, à semelhança da maioria das urbes no país, não possui qualquer infraestrutura pública de escoamento 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.

Nas zonas periurbanas, semiurbanas e semi-rurais de uma forma geral são utilizadas latrinas individuais a nível das residências, quer melhoradas quer tradicionais, sendo estas últimas em maior número.



Figura 35 Latrinas na vila de Milange

FONTE: LEVANTAMENTO, COWI, 2019

De acordo com a informação do Município, «no Município de Milange não existe um sistema de saneamento de rede pública, pelo que cada residência tem o seu serviço de saneamento. Nos Bairros predominam latrinas tradicionais. Só algumas famílias é que têm casa de banho ligada a fossa Séptica. Não existem latrinas melhoradas».



No quadro a seguir indicam-se as infraestruturas existentes a nível de saneamento básico, no Município Milange¹⁴.

TABELA 27 TIPO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS EM MILANGE

Nº	Nome do bairro	Ligação a rede pública	Casa de banho com fossa séptica	Casa de banho comunitária com fossa	Latrinas melhoradas	Latrinas tradicionais	População 2019
1	1º Bairro		x			x	13.309
2	2º Bairro		x			x	17.274
3	3º Bairro		x			x	17.675
4	4º Bairro					x	8.417

Fonte: Levantamento, COWI, 2019

A inexistência de latrinas melhoradas no Município está ligada ao facto de não haver oferta de componentes das mesmas que permita a sua construção, optando a população pela construção de latrinas tradicionais.

Cobertura

Atendendo ao indicado na tabela acima, que refere as várias opções de saneamento utilizadas em cada bairro, verifica-se que de uma forma geral todos os bairros possuem uma das duas opções de saneamento: ou fossa séptica em edifícios de construção convencional ou latrina melhorada em habitações de construção mais precária. Não foi possível calcular a cobertura em saneamento dado o município não possuir dados, mas verifica-se que a maior parte da população possui latrina tradicional. No entanto, para incrementar a cobertura dos serviços futuras intervenções deverão tomar em consideração a topografia do terreno. A implantação de sistemas de saneamento poderá revelar-se problemática em algumas zonas da vila, nomeadamente nas áreas junto aos corpos de água identificadas na figura seguinte.

¹⁴ Levantamento COWI 2019 durante a visita de campo.

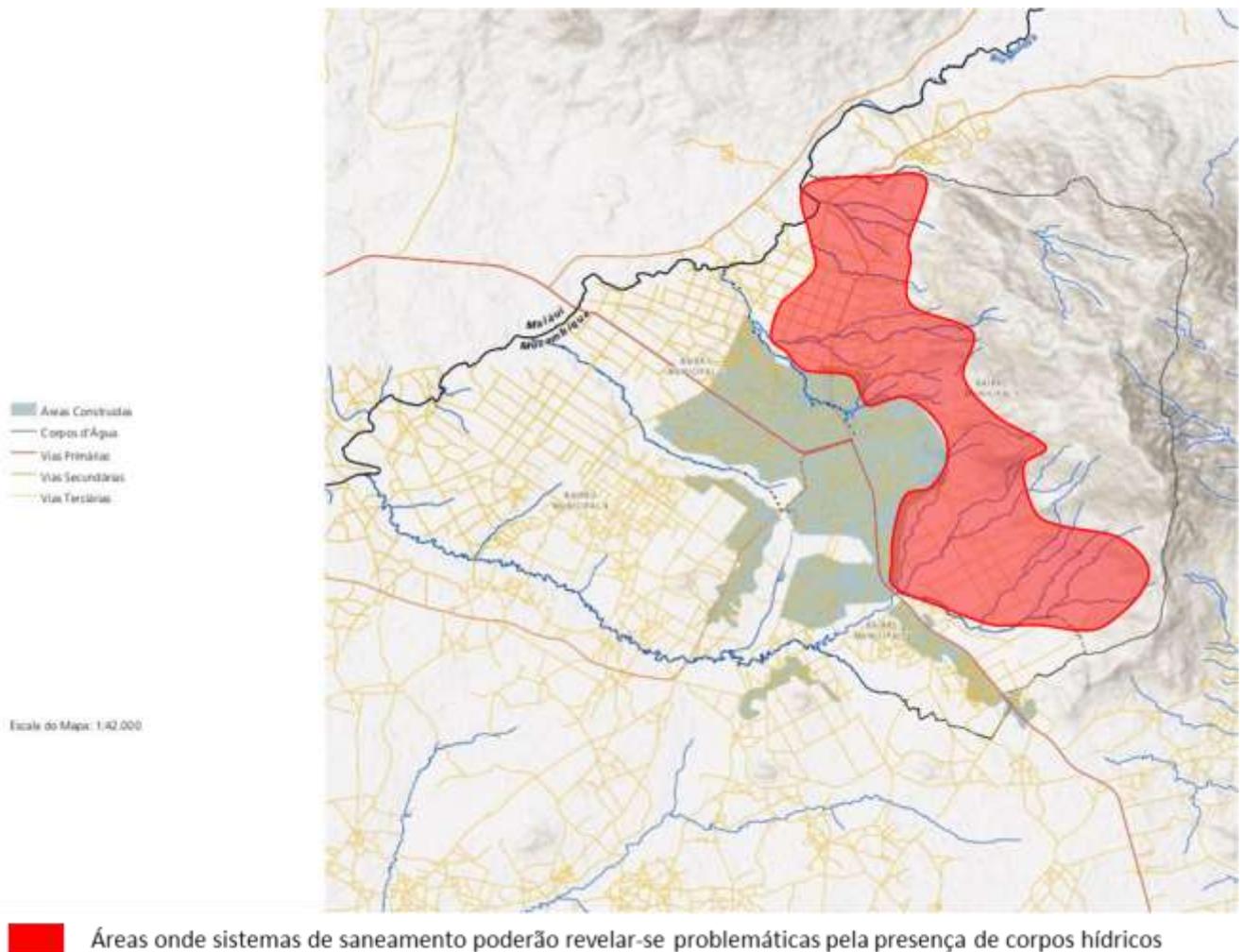


FIGURA 36 ÁREAS PROBLEMÁTICAS PARA DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE SANEAMENTO NA VILA DE MILANGE

2.2.3 Gestão e operação dos sistemas

Como atrás se referiu, não existem sistemas públicos de drenagem de águas residuais domésticas e industriais, sendo a solução de saneamento (esgotos) tratada de uma forma individualizada, ou seja, as águas residuais domésticas em todo o município são da responsabilidade individual.

Na ausência de uma rede de saneamento os munícipes têm necessidade de serviços de limpeza das suas fossas e de transporte das lamas fecais. O município tem dificuldades de esvaziamento de fossas sépticas dado a falta de equipamento apropriado. Assim, os munícipes recorrem a serviços de privados que se dispõem a fazer o serviço. No entanto, dada a falta de identificação de local apropriado para despejo das lamas fecais resultantes da limpeza das fossas, leva a que as mesmas sejam despejadas indiscriminadamente em qualquer lugar, o que resulta numa ameaça à saúde pública urbana.



Recursos humanos

O Conselho Municipal é a entidade que superintende as questões de drenagem de água doméstica e industrial a nível da sua gestão e responde pelas mesmas. Para o efeito, o Município recorre aos seus recursos humanos e aos equipamentos que possui a nível da Vereação de Urbanização, cadastro e Meio Ambiente.

O saneamento de águas residuais é tratado pelo Município na mesma secção do Abastecimento de Água e Saneamento, já referida em detalhe no ponto 2.1.3 acima, como se pode observar no organigrama do município incluído na figura a seguir.

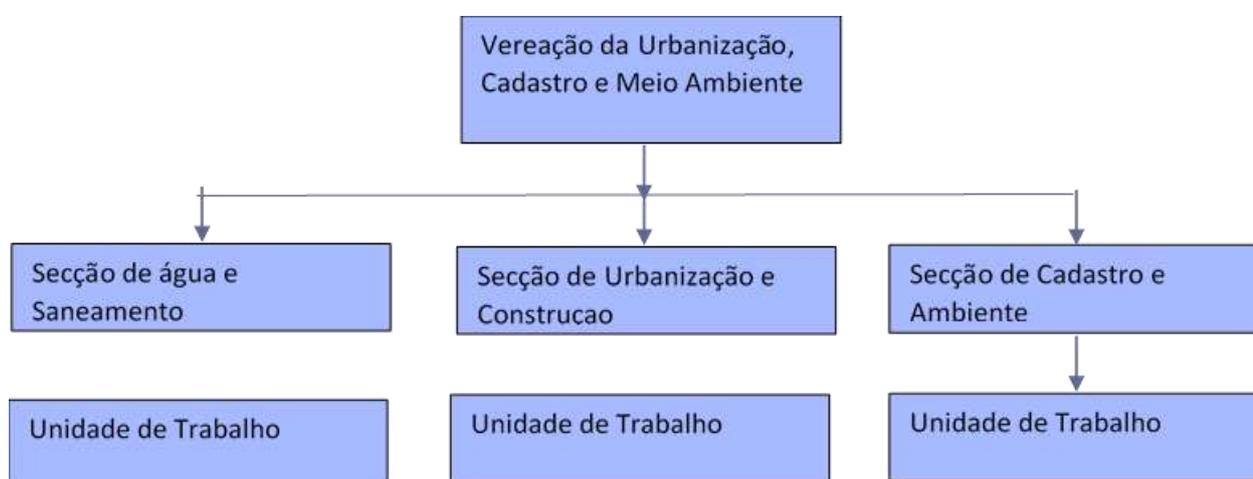


Figura 37 ORGANIGRAMA DO MUNICÍPIO DE MILANGE, VEREAÇÃO DE URBANIZAÇÃO, CADASTRO E MEIO AMBIENTE, SECÇÃO DE ÁGUA E SANEAMENTO

FONTE: CM MILANGE, 2019

Os funcionários dos CM adstritos ao saneamento, pertencem à secção de água e saneamento, sob a tutela da Vereação de Urbanização, Cadastro e Ambiente, prestando serviços em ambas as áreas sob a responsabilidade da secção de água e saneamento.

Actualmente o CM não possui equipamento que permita proceder à limpeza das fossas das residências nem das fossas dos estabelecimentos, pelo que não presta este tipo de serviços.

Tarifas

Para efeitos da prestação deste tipo de serviços, o CM possui uma tabela aprovada, na base da qual procede à cobrança sempre que lhe é solicitado o serviço.

**TABELA 28 TABELA DE IMPOSTOS, TAXAS, LICENÇAS, E MULTAS A VIGORAR A PARTIR DE 2017**

Recolha depósito e tratamento de lixo, bem como a ligação conservação e tratamento de esgotos		
Nº	Designação	A cobrar em 2017 (MT)
1	Recolha de lixo em residências particulares por carrada	100,00
2	Recolha de lixo em estabelecimentos por carrada	500,00
3	Recolha de dejectos das fossas caseiras	1500,00
4	Remoção de dejectos das fossas dos estabelecimentos	3000,00

Fonte: CM Milange. Abril 2017

No que respeita à recolha de dejectos das fossas a falta de equipamento apropriado limita esta função do município, sendo os utentes obrigados a recorrer de serviços de privados.

Regulamentos

O Município segue o Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais (Decreto nº 30/2003) para questões de aprovação de projectos e para autorizações de construção. Possui ainda o Código de Postura que regula alguns aspectos nesta área.

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

Não foram reportados programas nesta área de desenvolvimento de infraestruturas de saneamento, a nível do município.

2.2.5 Investimentos e custos

Em relação a drenagem de águas residuais domésticas e industriais 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 existentes são privados em cada habitação, e cada munícipe trata do seu sistema de forma individualizada. Note-se também que o Município não possui capacidade instalada que lhe permita prestar serviços nesta área como atrás foi referido.

2.2.6 Principais constrangimentos e potencialidades

Numa auscultação recente do grau de satisfação dos munícipes relativamente a forma como são prestados os serviços de saneamento, obteve-se o resultado de 2 (mau) no que respeita ao saneamento.

Dos principais problemas apontados em termos de infraestruturas nesta área foi referida a inexistência de saneamento apropriado na urbe.

Aliado aos aspectos da infraestrutura, foi identificada a questão da falta de capacidade técnica para a gestão e manutenção das mesmas, nomeadamente a falta de capacitação de técnicos ligados a matéria e a falta de equipamento. O município tem uma secção de abastecimento de água e saneamento virado essencialmente para o sistema de abastecimento de água existente e para o lixo sólido, dando pouca



atenção a infraestruturas na área de saneamento de águas residuais dada a falta de recursos para o efeito.

2.3 Drenagem de Águas Pluviais e Protecção contra Enchentes

2.3.1 Rede hídrica

A Vila de Milange fica localizada na Bacia Hidrográfica do rio Zambeze, existindo 4 rios que passam através do perímetro do Município nomeadamente, Melosa, Tandane, Liaze, Nanguo, Nhangassala, Nhangulabondo e M'bozi, sendo que estes três últimos atravessam o Município dando origem ao nome de duas Unidades Residenciais (UR) localizadas no 2º e 3º bairros, respectivamente. Os rios naquela área são de regime torrencial e, se bem que no período seco apresentem caudais bastante reduzidos, no período das chuvas são bastante caudalosos provocando, periodicamente, inundações.

A completar este quadro hidrológico, a Vila de Milange tem ainda a Oeste um conjunto de elevações que constituem uma ameaça para os habitantes que tem tendência em fixar as suas residências em direcção à zona montanhosa. O perigo acresce sobretudo pela existência de diferentes nascentes de rios já referenciados no parágrafo anterior que em períodos chuvosos se transformam praticamente em rios com correntes fortes criando condições para fortes movimentos de terras. Pode-se concluir que para toda a zona Oeste da Vila de Milange qualquer obra para controle da erosão por mais que seja necessária acarreta custos elevados e tecnologias de execução complexas.

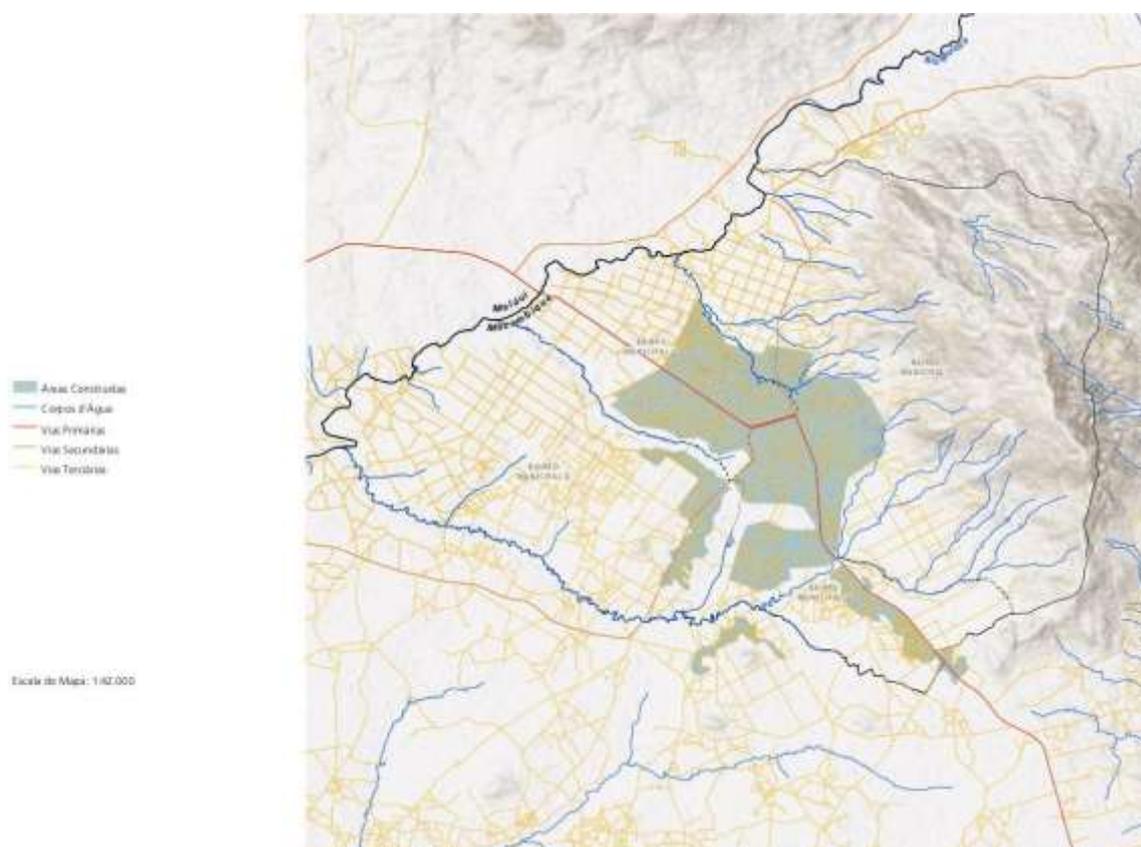


Figura 38 Rede hidrográfica (FONTE: PEUVM VILA DE MILANGE, MARÇO 2019)



Milange tem uma boa rede hidrográfica, com acesso fácil à água, mas com problemas de inundações torrenciais que ocorrem com alguma periodicidade. Das inundações havidas, destaca-se a de Janeiro 1998 (já em 1992 havia ocorrido uma idêntica) devido as chuvas torrenciais e vento forte, em que foram reportados «73 mortes confirmadas, mais de uma centena de desaparecidos, 7500 pessoas desalojadas, 1325 machambas destruídas, 200 casas reduzidas a escombros e o aluimento de uma parte significativa da zona montanhosa». Testemunhas oculares relataram na altura que «as pedras, de tamanho superior à altura de um primeiro andar, rolaram pelas vertentes da serra; a violência da chuva transformou pequenas ribeiras, com pouco mais de um metro de largura, em leitos de rio com 20 a 50 metros de largura»¹⁵.

2.3.2 Infraestruturas de drenagem de água pluvial

Se bem que a pluviosidade seja elevada em Milange e o terreno bastante acidentado, a drenagem de águas pluviais faz-se através de um número muito limitado de valas a céu aberto que servem as principais vias da vila, encontrando-se a maioria das vias desguarnecidas e sujeitas a erosão principalmente em zonas de relevo acentuado.

De acordo com o Município e conforme indicado no quadro a seguir, o comprimento total das valas existentes ao longo das vias é de quase 5 km.

TABELA 29 VALAS DE DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL EXISTENTES NA VILA DE MILANGE

Nº	Infraestrutura de drenagem	1º Bairro	2º Bairro	3º Bairro	Total
1	Extensão da Rede de drenagem existente (km)	2.242	2.134	0.546	4.922

Fonte: Levantamento COWI, 2019

Como se pode observar, muito poucas vias possuem a preciosa infraestrutura que as protegem da destruição aquando da época de chuvas, em que a pluviosidade é intensa e as linhas de água tendem a transbordar do leito.

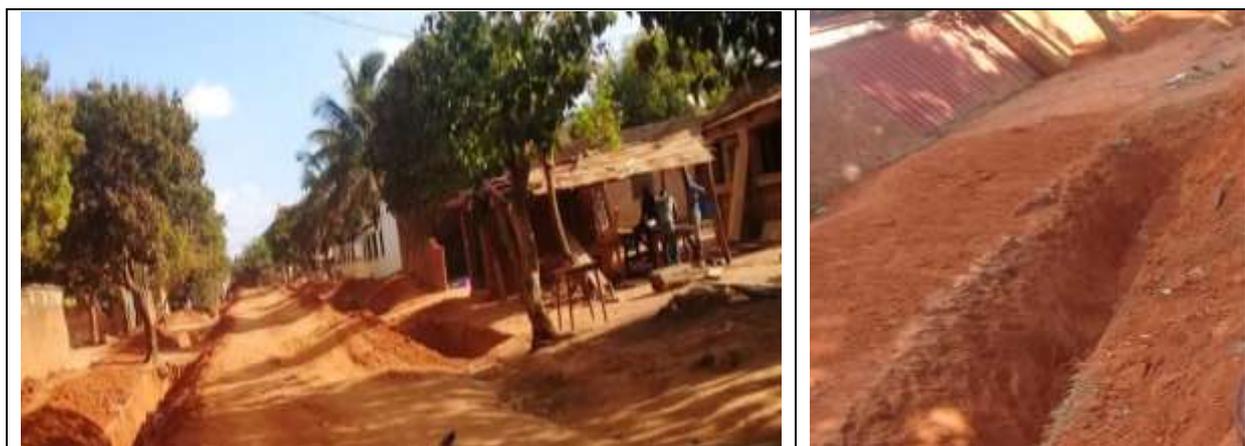


Figura 39 Tipo de vala de drenagem (em construção) (FONTE: LEVANTAMENTO COWI, 2019)

¹⁵ Jornal @Verdade, Maio 2009



Recentemente decorreu o programa PRODEM¹⁶ na Província da Zambézia (2015 a 2018), que tinha como objectivo melhorar a resiliência climática de várias cidades e vilas, como a de Milange. Nesse sentido foi executado um projecto de drenagem de águas pluviais que visava melhorar a drenagem da urbe.

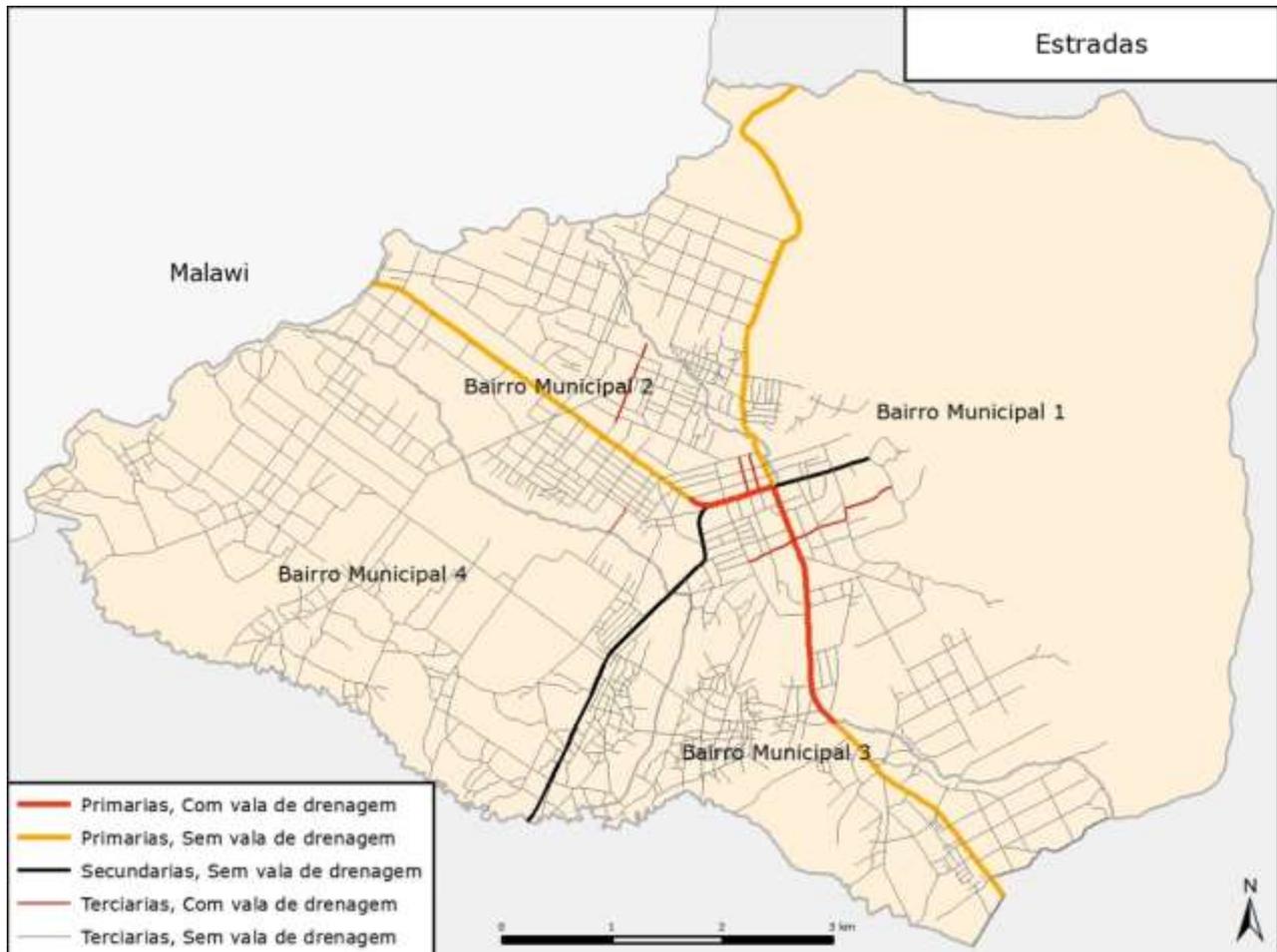


Figura 40 Estradas da vila com vala de drenagem de água pluvial existentes na vila de Milange (FONTE: LEVANTAMENTO COWI, 2019)

O Plano Quinquenal 2019-2023 do Município elaborado em 2019, fornece a seguinte informação a nível de infraestruturas de drenagem de água pluvial:

- No «Pilar 3: Desenvolvimento Social e Humano» refere que em 2018 existem 4 km de valas de drenagem de águas pluviais, prevendo em 2019 construir 6 km.
- No Pilar 5: Desenvolvimento de Infraestruturas e Prestação de Serviços Básicos aos Municípios»,

¹⁶ PRODEM - Programa de Desenvolvimento Municipal, 2015-2018

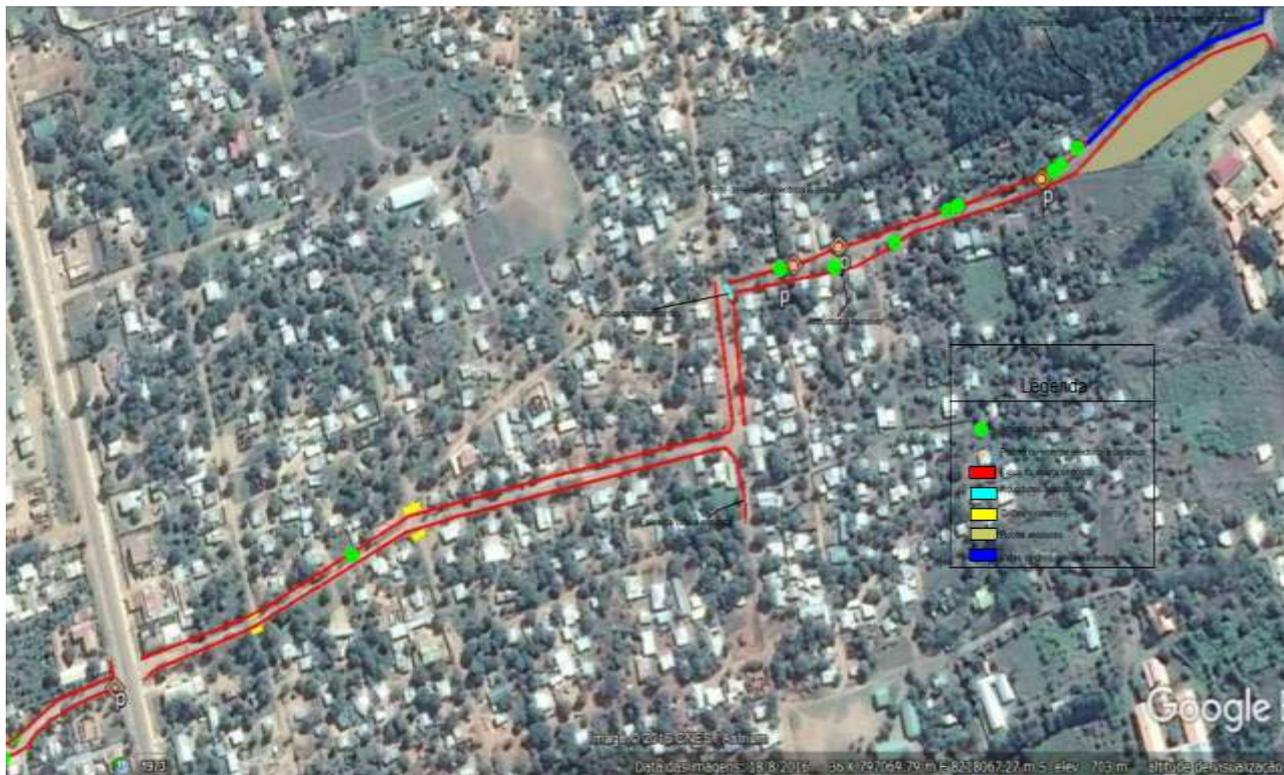


Figura 41 Drenagem de água pluvial no troço de estrada que vai desde o Hospital até à N11 (FONTE: CM DE MILANGE, 2019)

O programa PRODEM¹⁷ na Província da Zambézia, como forma de melhorar as condições de drenagem de uma zona problemática da vila, desenvolveu um projecto de drenagem de águas pluviais num dos bairros do Município em que a situação era mais grave. Este projecto previu valas de drenagem revestidas para drenagem das águas de algumas áreas com maiores problemas de inundação, conforme indicado no mapa a seguir.

¹⁷ PRODEM - Programa de Desenvolvimento Municipal, 2015-2018



Figura 42 Localização da infraestrutura de drenagem de águas pluviais prevista construir (FONTE: PRODEM ZAMBÉZIA)

As intervenções até agora executadas ainda são insuficientes. Parte das intervenções até agora realizadas foram localizadas nos bairros e 1 e 2 e estão orientadas para a drenagem das águas pluviais num total de aproximadamente 10 Km contra os 62 Km de estrada que a Vila de Milange possui. É intrínseco que para o bom funcionamento de uma via esta deve ter uma boa drenagem. Assim a escolha dos locais a construir infraestruturas de drenagem de águas deverá estar alinhado com as prioridades das vias a reabilitar e a manter em funcionamento numa gestão sustentável. Esta abordagem é reforçada no Sector de estradas deste estudo que procede a uma indicação das principais vias onde serão priorizadas as valas de drenagem,



2.3.3 Gestão e operação dos sistemas

Gestão e operação

As estradas urbanas municipais, avenidas e ruas no centro da vila 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 N11 que atravessa o município. A gestão é feita directamente pelo Município de Milange através da Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente. Nesta, é a Secção de Abastecimento de Água e Saneamento, que é responsável pela limpeza do lixo (sedimentos e lixo sólido) das valas existentes nas estradas se bem que a construção destas estejam sob a responsabilidade da Secção de Urbanização e Construção, que é a secção que vela pela construção das estradas também.

No caso de Milange a ANE tem a responsabilidade da estrada nacional N11 que atravessa a vila 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 sistema de drenagem de águas pluviais da vila, essencialmente composto por valas de drenagem ladeando as vias de comunicação mais importantes da vila, não existem instituições ou entidades envolvidas na gestão do mesmo, para além do Município e da ANE como acima referido.

Recursos existentes

Dentro do CMVM o sector responsável pela área de drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes é a Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente de acordo com o organigrama do Município. Como a seguir se indica, a responsabilidade recai sob a Secção de Abastecimento de Água e Saneamento que se apresenta a seguir.



FIGURA 43 ORGANOGAMA DO SECTOR RESPONSÁVEL PELA ÁREA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PROTECÇÃO CONTRA ENCHENTES



Verifica-se que a secção de saneamento é encarregue da limpeza das valas de drenagem de água pluvial contando com os auxiliares disponíveis na vereação, conforme tabela incluída no ponto 2.1.3 acima.

O Sector de Saneamento não possui equipamento próprio, para além da ferramenta de limpeza e remoção de detritos, mas conta com os meios de transporte que servem todo o Município.

Instrumentos Regulatórios

O Município de Milange possui o Código de Postura Municipal que incluem instruções que regulamentam acções com impacto no sector.

A prestação de serviços, concessão ou cedência de serviços ou gestão por entidade comunitária ou privada é regida pelo Decreto n.º 5/2016 de 8 de Março - Regulamento de Contratação de Empreitada de Obras Públicas, Fornecimento de Bens e Prestação de Serviços ao Estado.

Taxas de drenagem

No Município não existem procedimentos associados à cobrança de taxas ou outros mecanismos de pagamento pelos serviços de drenagem de água pluvial e protecção contra enchentes.

Tipos de sistema de controlo e fiscalização existentes

Segundo informações obtidas no Município, este não possui um sistema formal de controlo e fiscalização para protecção contra enchentes e sistemas de drenagem dado o sistema estar ainda em construção.

Os principais instrumentos de gestão e indicadores de controlo e de gastos no sector

O Município não possui instrumentos directamente ligados à gestão e indicadores de controlo de gastos no sector, porém os gastos do sector são reflectidos nas contas de gerência.

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

Projectos do Município com apoio PRODEM

Recentemente decorreu o programa PRODEM¹⁸ em 26 municípios da região Norte, incluindo na Província da Zambézia (2015 a 2018), que tinha como um dos objectivos melhorar a resiliência climática desses municípios, incluindo o de Milange. Nesse sentido foi elaborado um projecto de drenagem de águas pluviais que visa melhorar as condições de drenagem na vila. O projecto prevê a condução das águas pluviais, por gravidade, a pontos de descarga identificados nas zonas mais baixas, onde se localizam as bacias de drenagem daquelas áreas, sendo para isso necessário proceder a construção da seguinte extensão de rede em cada um dos bairros: 1º Bairro 3,14 km; 2º Bairro 6,64 km

Com este projecto pretendeu-se criar condições a condução e descarga adequada das águas da chuva, resolvendo assim os problemas quer de inundação quer de erosão provocados pelo escoamento daquelas águas em determinadas zonas mais propensas a estes fenómenos.

¹⁸ PRODEM - Programa de Desenvolvimento Municipal, 2015-2018



Ainda no âmbito da extensão deste projecto (PRODEM Infraestruturas) foi lançada a construção da infraestrutura projectada, em 2 áreas da vila de Milange. O projecto, na sua totalidade (projecto 1 e 2), consiste na construção da infraestrutura, dividida em 5 lotes: o projecto 1 com 2 lotes e o projecto 2 com 5 lotes. No final do projecto, a vila de Milange ficará beneficiada por um total de mais de 10 km de valas de drenagem e construção de 14 obras de arte, entre aquedutos (7), ponte (1), *drifts* (4) e passagens molhadas (1) conforme tabelas a seguir.

TABELA 30 INFRAESTRUTURAS PRODEM (PROJECTO 1)

Infraestruturas PRODEM			Projecto 1 (2 lotes)		
Nº	Infraestrutura	UM	Lote 1	Lote 2	Total
1	Extensão do troço de estrada	m	1068	500	1568
2	Vala de drenagem	m	2136	1000	3136
3	Aqueduto	un	2	1	3
4	Ponte	un	0	0	0
5	<i>Drift</i>	un	0	0	0
6	Passagem molhada	un	0	1	1

PROJECTO 2

O projecto foi desenvolvido como abaixo se descreve e localizado na área da vila que se apresenta na figura a seguir.



FIGURA 44 LOCALIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS NO MUNICÍPIO DE MILANGE (FONTE: PRODEM ZAMBÉZIA)

Na tabela a seguir indicam-se as infraestruturas que fazem parte do referido projecto e que prevê a construção de um total de mais que 6 km de valas de drenagem.



TABELA 31 INFRAESTRUTURAS PRODEM (PROJECTO 2)

Infraestruturas PRODEM		Projecto 2 (5 lotes)						
Nº	Infraestrutura	UM	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Lote 4	Lote 5	Total
1	Extensão do troço estrada	m	500	800	466	1200	350	3316
2	Vala de drenagem	m	1000	1600	932	2400	700	6632
3	Aqueduto	un	0	1	0	2	0	3
4	Ponte	un	0	0	1	0	0	1
5	Drift	un	0	2	0	3	0	5
6	Passagem molhada	un	0	0	0	0	0	0

Os locais previstos para a construção dessas infraestruturas são os indicados nos esquemas mais abaixo retirados desse projecto.

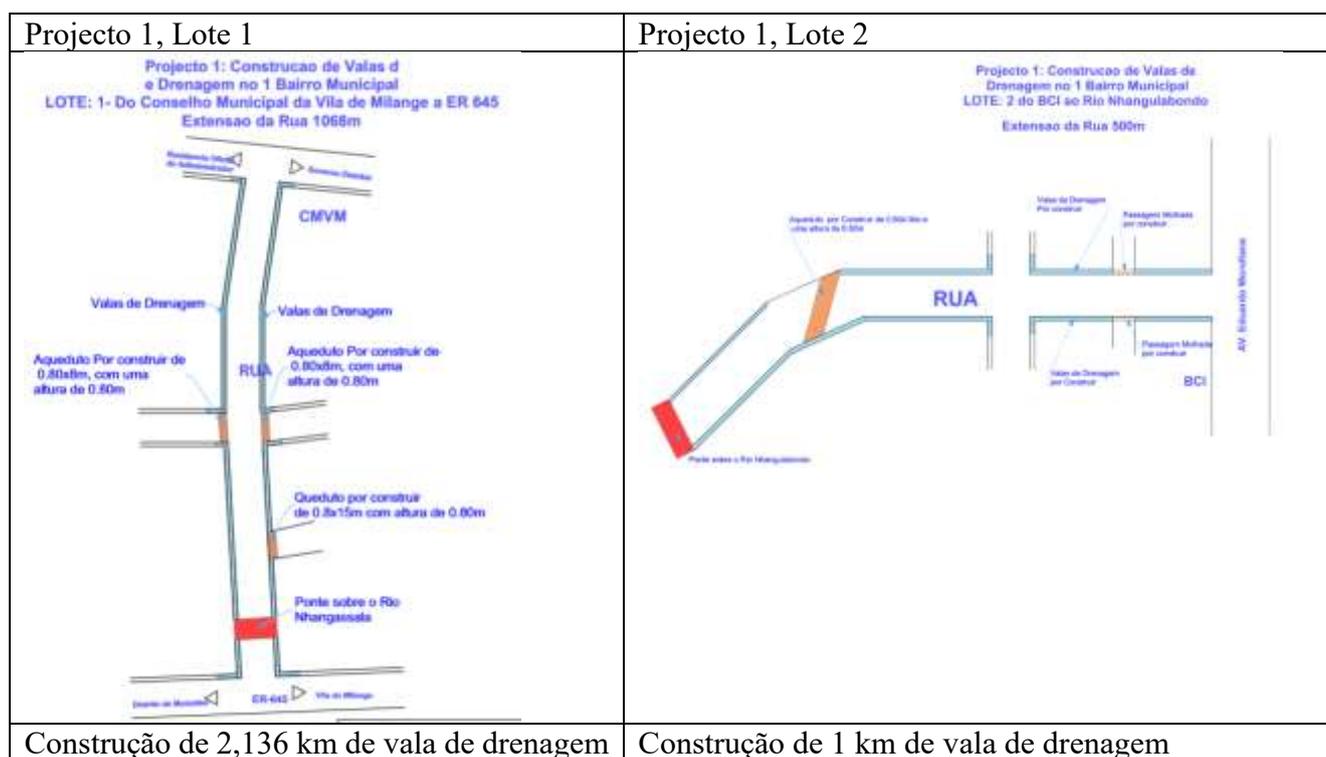


FIGURA 45 CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM (PROJECTO 1)

Projecto 1 (2 lotes)

- Lote 1 – do Conselho Municipal à ER 645, que prevê a construção de dois aquedutos e valas de drenagem de cada lado da estrada que passa defronte do edifício do Conselho Municipal da vila de Milange e liga à ER645 com uma extensão de 1.068 m;
- Lote 2 – do BCI ao rio Nhangulabondo, que inclui a construção de um aqueduto, uma passagem molhada e valas de drenagem de cada lado da estrada da rua que liga a Av. Eduardo Mondlane à ponte sobre o rio Nhangulabondo, numa extensão de 500 m.



Projecto 2 (5 lotes)

- Lote 1 – da ER 645 à capela da igreja católica, que prevê a construção de valas de drenagem de ambos os lados da estrada, numa extensão de rua de 500 m;
- Lote 2 – da Rua Julius Nyerere à capela da igreja católica, com a construção de um aqueduto, 2 *drifts* e valas de drenagem de cada lado da estrada que tem uma extensão de 800 m;

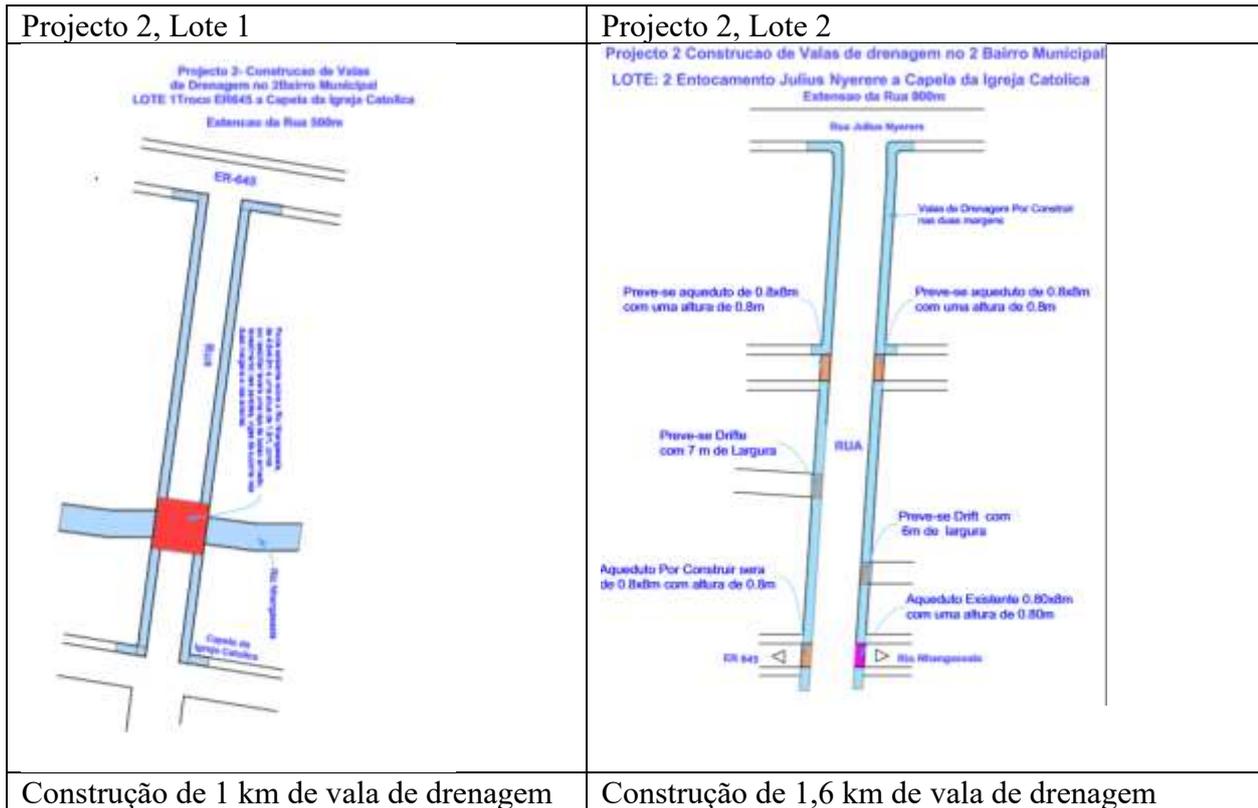


FIGURA 46 CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM (PROJECTO 2; LOTES 1 E 2)

Ainda no projecto 2, conforme esquemas mais abaixo:

- Lote 3 – no troço de estrada que a capela da igreja católica à EPC Josina Machel, com a construção de uma ponte sobre o rio Nhangassala e valas de drenagem de cada lado deste troço de estrada que tem uma extensão de 466 m;
- Lote 4 – da rua Armando Emílio Guebuza (Intika) à ER650, que prevê a construção de 2 aquedutos, 3 *drifts* e valas de drenagem de ambos os lados da estrada, numa extensão de rua de 1,200 m;
- Lote 5 – da rua Armando Emílio Guebuza (Intika) à ER650, que prevê a construção de valas de drenagem de ambos os lados da estrada que tem uma extensão de rua de 350 m.

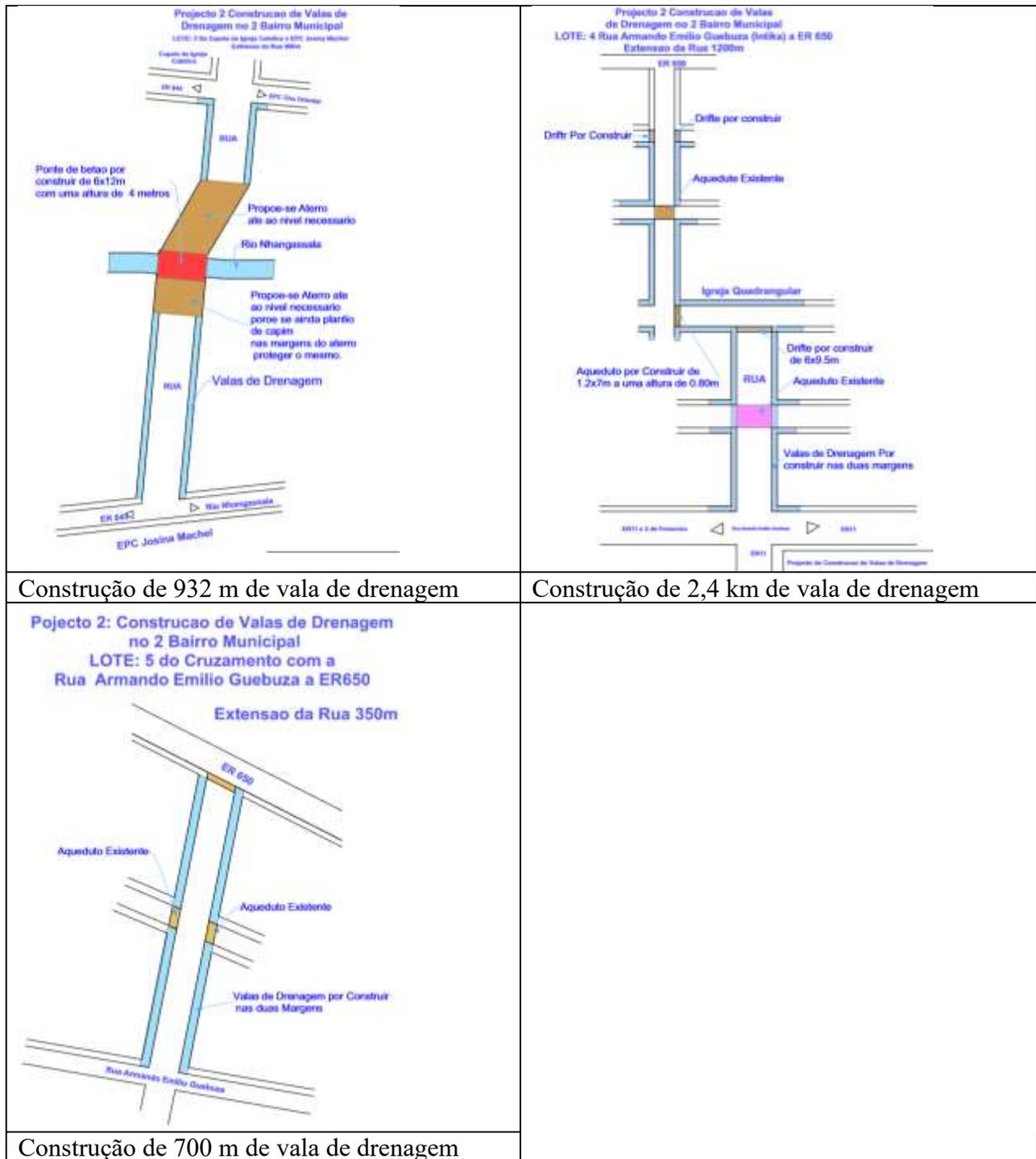


FIGURA 47 CONSTRUÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM (PROJECTO 2; LOTES 3,4 E 5)



Projectos do Município incluídos no Plano Quinquenal 2019-2023

No seu Plano Quinquenal de 2019 – 2023, o Município prevê a construção destas infraestruturas, incluindo-as no Pilar 5: Desenvolvimento de Infraestruturas e Serviços Básicos.

TABELA 32 PLANO DE DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURAS DE DRENAGEM (PILAR 5)

Pilar 5: Desenvolvimento de Infraestruturas e Prestação de Serviços Básicos aos Municípes								
Objectivo Estratégico	Indicadores	Base 2018	Meta					Global 2019-2023
			2019	2020	2021	2022	2023	
Assegurar a transitabilidade, preservando a rede de estradas em boas condições.	Extensão (em Km) de estradas intervencionadas.	89.5	2.5	2.5	2.5	2.5	0.5	10.5
	Extensão (em Km) de ruas pavimentadas.	0.5		0.5	0.5			1
	Extensão (em Km) de novas ruas abertas.	11.4	1	2	2	1		6
	Nº de pontecas construídas.	7	2	1				3
	Nº de aquedutos construídos.	46	2	1	1	1		5
	Nº de <i>drift's</i> construídos.	29						0

Fonte: Plano Quinquenal 2019-2023, Município de Milange

2.3.5 Investimentos e Custos

Os últimos investimentos em infraestruturas de drenagem na vila de Milange foram realizados no âmbito do programa PRODEM na execução do projecto e construção cerca de 4 km de infraestruturas de drenagem nas estradas do Município. O projecto elaborado no decorrer do PRODEM prevê ainda a execução de mais cerca de 10 km de drenagem das vias.

Ainda nesta área e de acordo com o Balancete de despesas de 2018 do Município, foram despendidos 5,048,219.46 meticais em estradas e pontes nesse ano.

2.3.6 Principais constrangimentos e potencialidades

Numa auscultação recente do grau de satisfação dos municípes relativamente a forma como são prestados os serviços de drenagem, obtiveram-se os resultados de 3 (satisfatório) no que concerne a drenagem.

Dos principais problemas apontados em termos de infraestruturas nesta área foi referida a falta a construção de maior número de valas de drenagem para minimizar o efeito negativo da erosão, conforme é abordado em detalhe no capítulo a seguir 2.4 Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes.



De notar que nesta urbe, são apenas as poucas valas de drenagem de água pluvial que ladeiam alguns dos arruamentos que podem ser consideradas com a única infraestruturas pública de drenagem de águas.

Aliado aos aspectos da infraestruturas, foi identificada a questão da falta de capacidade técnica para a gestão e manutenção das mesmas, nomeadamente a falta de capacitação de técnicos ligados a matéria e a falta de equipamento. O município tem na Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente uma secção de Abastecimento de água e Saneamento virado essencialmente para o sistema de abastecimento de água existente e para o lixo sólido. É a equipe de saneamento que retira o lixo das valas de drenagem, nomeadamente sedimentos provenientes de erosão dos solos adjacentes bem como lixo, se bem que possuam recursos limitados para o efeito.

TABELA 33 PRINCIPAIS PROBLEMAS DO SECTOR DE SANEAMENTO RELATIVOS À DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PROTECÇÃO CONTRA ENCHENTES

Nº	Problemas principais
1	<ul style="list-style-type: none">• Inexistência de valas de drenagem nos bairros
2	<ul style="list-style-type: none">• Inundações no tempo chuvoso
3	<ul style="list-style-type: none">• Corte de estradas devido às chuvas

Tem sido preocupação do Município, nestes últimos anos, o desenvolvimento de infraestruturas de drenagem na vila tendo sido construídas inúmeras valas de drenagem nomeadamente as construídas no âmbito do programa PRODEM. A drenagem e protecção contra enchentes constitui prioridade do Município, pelo que se encontra incluída no Programa Quinquenal do mesmo a construção de valas e a protecção contra a erosão (ver detalhes no capítulo a seguir).

2.4. Protecção contra Erosão e Contenção de Encostas e Taludes

2.4.1. Organização do sector

O município de Milange é a entidade responsável pelo combate à erosão, sendo que esta área se encontra afectada à Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente, nomeadamente na Secção de Cadastro e Meio Ambiente. Com efeito e apesar das atribuições, uma vez que esta área de intervenção do município depende fortemente do desempenho de outros sectores como a drenagem de águas pluviais e/ou rede viária a sua interligação é normalmente um desafio uma vez que intervêm outras entidades (e.g. ANE e sua ligação com a drenagem das vias que lhes estão afectas).

O Município é a entidade responsável pelo combate à erosão, no entanto deve-se destacar que o Código de Postura na Alínea 1 do artigo 119 da Secção II – Condicionantes e restrições à ocupação do solo prevê que “ocupantes de terrenos nas zonas de erosão deverão observar as orientações técnicas que forem emanadas pelo Conselho Municipal, destinados a sustentar a erosão e a proteger os solos e as infraestruturas públicas”.

2.4.2. Programas, planos e monitoria dos serviços ao nível local

Com excepção de iniciativas com benefícios extensíveis à protecção contra a erosão – i.e. melhoria da rede de drenagem de águas pluviais, o Município não dispõe de programas específicos nesta área. De



realçar o apoio do PRODEM (2016-2018) e do PRODEM Infraestruturas (2018-2019), este último com actividades ainda em curso, nas unidades residenciais Eduardo Mondlane, 1o de Maio, 25 de Setembro, Josina Machel e Armando Emílio Guebuza na melhoria da drenagem (PRODEM - 2686 metros de vala de drenagem, 13 aquedutos, 3 passagens molhadas e 55 rampas; PRODEM Infraestruturas – em fase de concurso valetas de drenagem e passagens hidráulicas) e cujo impacto se reflectiu na redução da erosão.

2.4.3. Regulamentos e posturas

O município possui o Código de Posturas Municipais onde se incluem instruções que regulamentam acções com impacto na preservação do solo e do combate à erosão, nomeadamente no capítulo referente às actividades económicas e o relativo à urbanização.

Com efeito deve-se destacar o enfoque que nas posturas sobre a conservação do meio ambiente, Artigo 75, em que “a prática da agricultura e pecuária dentro do perímetro urbano, deverá ter em conta as questões ambientais e combate à erosão, nomeadamente a plantação de árvores e a vegetação que protege o solo”.

Deve-se destacar também a regulamentação associada às condicionantes e restrições à ocupação do solo, onde além da alínea 1 do artigo 119 já referida, deve ser também destacada a alínea 2 que define que “os novos concessionários são obrigados a realizar as obras de protecção contra a erosão que lhe forem indicadas pelo Conselho Municipal”.

2.4.4. Recursos Humanos

Atendendo aos recursos humanos da Secção de Cadastro e Meio Ambiente o Município conta com 3 técnicos profissionais com nível médio dos quais, 1 Planificador Físico e Ambiente, 2 Topógrafos.

2.4.5. Descrição de infraestruturas existentes

Abaixo apresentam-se dados referentes à análise dos bairros vulneráveis à erosão que constam do PEUVM (em fase de conclusão), e cuja área total classificada representa cerca de 479,5 Ha, e em que foram acrescentadas as informações recolhidas no levantamento de campo junto da equipa do município no que respeita à situação de cada bairro.

Segundo as informações do município todos os bairros possuem infraestruturas públicas ou privadas em risco, incluindo danos, por motivos de erosão ou falta da sua protecção. O Bairro nº1 e o Bairro nº2 são os que, de acordo com as informações recolhidas, foram alvo de intervenções de prevenção.

Existência de escorregamento (entre 3 a 6 ocorrências) - Bairro nº 1; Existência de escorregamento (até 3 ocorrências) - Bairro nº 3; Existência de erosão hídrica (entre 3 a 6 ocorrências) - Bairro nº 1; Existência de erosão hídrica (até 3 ocorrências) - Bairro nº 2, Bairro nº 3, Bairro nº 4; Existência de corte verticais (entre 3 a 6 ocorrências) - Bairro nº 1; Existência de cortes verticais (até 3 ocorrências) - Bairro nº 2, Bairro nº 3, Bairro nº 4

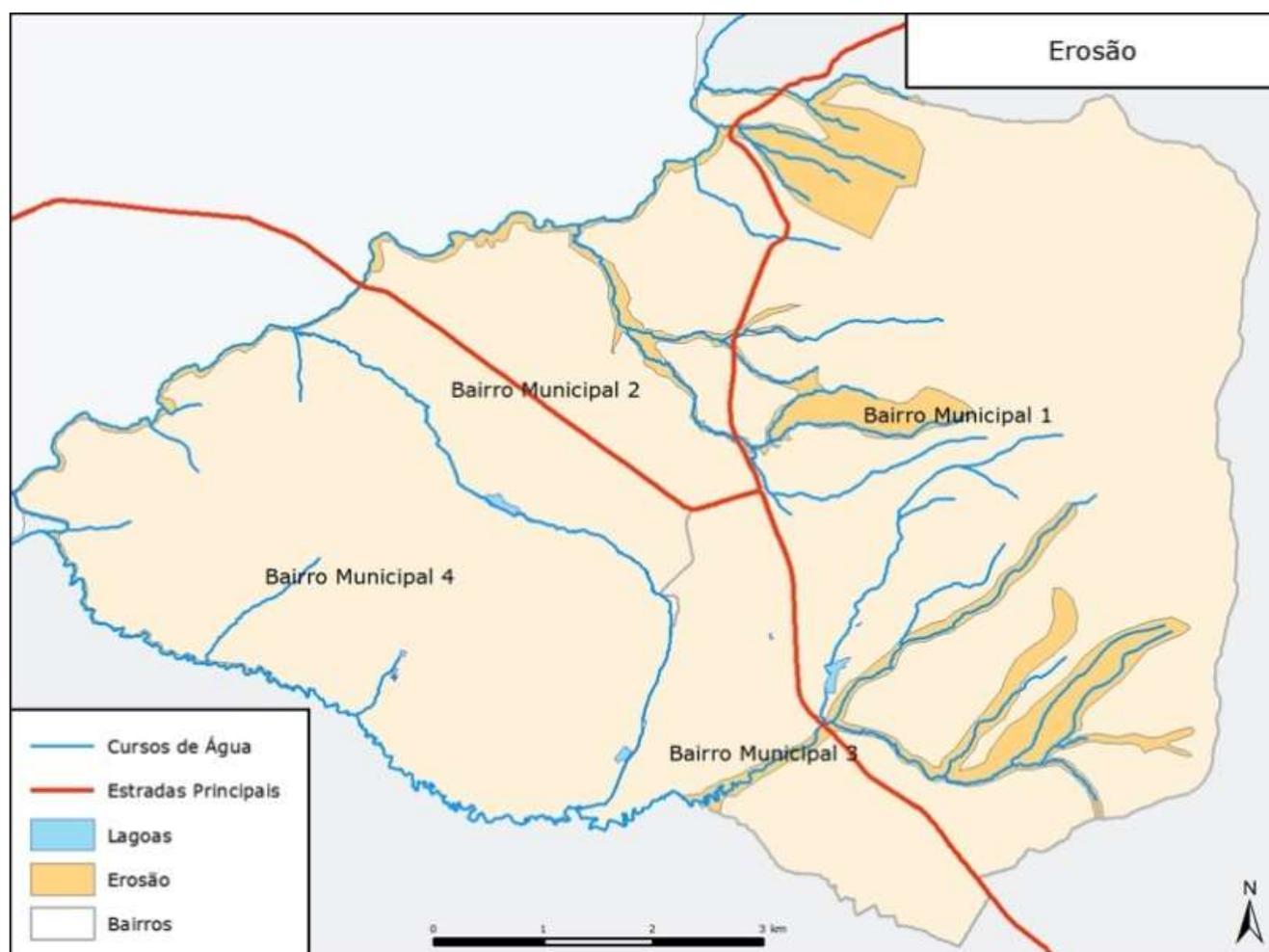


Figura 48 Áreas Vulneráveis à Erosão (FONTE: PEUVM)

Dada a situação actual, e com base na informação recolhida e nos esclarecimentos recebidos, considera-se que o grau de impacto ambiental e social é moderado, mas com tendência a elevado. Esta classificação resulta não só da área classificada como vulnerável como também do número de ocorrências verificadas com diferentes evidências de erosão.

2.4.6. Gestão e operação dos sistemas

Os modelos de gestão no município

O Município tem uma acção limitada apesar da sua responsabilidade institucional nesta área, uma vez que é a entidade responsável na supervisão e controle de áreas de risco, sendo desta forma o modelo de gestão directo. Uma das acções que o município adoptou para combater a erosão é a produção de mudas de árvores de preferência nativas e distribuição aos munícipes, o que é manifestamente insuficiente.

De notar que uma das actividades previstas no plano quinquenal do município é o controlo do abate de árvores, e a plantação de árvores nativas, mas o devido acompanhamento desta actividade não se confirmou junto dos técnicos. Esta observação traduz que o sistema de controlo e fiscalização tende a



ser reduzido, sendo que o pleno funcionamento do sector não se encontra assegurado. O grau de efectividade é limitado resultado de diferentes fraquezas institucionais (e.g. dificuldade de integração/coordenação da interligação das diferentes áreas) e técnicas (e.g. falta de capacitação).

No entanto deve ser destacada a interligação com outras áreas de intervenção e respectivas instituições como a ANE cujas acções tem implicações directas na preservação do solo urbano.

Programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector

No âmbito do PRODEM (2016-2018) há destacar a formação de dois técnicos da Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente no uso de *software* em planeamento urbano resiliente, baseado nas curvas de nível. Este treinamento contribuiu assim para a capacitação dos técnicos em aspectos associados à prevenção da erosão.

Paralelamente o Município tem realizado palestras sobre o desflorestamento, como forma de sensibilizar a população sobre o tema da erosão, reconhecendo que as suas acções não são suficientes, evocando a falta de fundos na capacitação ou conscientização de combate e controlo da erosão.

Com efeito, o relatório das actividades realizadas pelo Conselho Municipal da Vila de Milange durante o ano de 2017 refere acções de educação ambiental aos munícipes através da realização de 52 sessões radiofónicas e 17 palestras, nas quais foram emitidas mensagens telefónicas e informações por correios electrónicos. No entanto o Município não dispõe de informação associadas complementar sobre a realização dessas actividades, frequência ou número de participantes não sendo possível a sua análise

De notar que na Matriz do Programa Quinquenal da Autarquia 2019-2023, no objectivo estratégico “Assegurar a conservação de ecossistemas, biodiversidade e uso sustentável dos Recursos Naturais” estão efectivamente previstas a realização de 12 palestras de educação ambiental em 2019, o que não se comprovou ter sido realizado na monitoria feita na fase de levantamento de campo deste estudo.

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

Apesar dos aspectos definidos no Código de Postura, o Município não possui outros instrumentos de gestão ou indicadores de controle e de gastos associados a este sector.

2.4.7. Programas e projectos

De destaque será o apoio recebido do PRODEM (2016-2018) com impacto na área do combate à erosão, cujas actividades da componente de planeamento para a resiliência climática se estenderam também a benefícios nesta área. Neste contexto há a sublinhar os investimentos referidos anteriormente na execução de valas de drenagem, passagens molhadas, aquedutos e rampas, sendo que um dos impactos dessas intervenções foi a redução da erosão ao longo da plataforma das estradas. Complementarmente com o PRODEM Infraestruturas (2016-2019) assistiu-se à continuação do investimento na construção de valas de drenagem e aquedutos (ver 2.3.2. acima).

2.4.8. Investimentos e custos

Sem contar com as intervenções realizadas na melhoria da drenagem (ver capítulo respectivo da rede de drenagem) o município não possui outros investimentos directos no combate à erosão.

Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos



Segundo as informações colhidas no município apenas são previstas despesas anuais na produção de mudas de árvores no valor de 50 000,00,00 MT.

Investimentos planeados para os próximos 10 anos

Função da reduzida capacidade do município não existem investimentos planeados nesta área.

A proveniência de receitas para cobrir os gastos de capital e recorrentes do sector

Os custos com o sector têm sido suportados por doações no âmbito de programas de cooperação como o PRODEM, assim como pelo OGE. Sendo de notar que as receitas próprias ou outros fundos da autarquia não permitem uma actuação de forma planeada e efectiva de combate à erosão. Deve ser também notado que o investimento realizado noutras áreas (e.g. melhoria de drenagem) terá implicações positivas no combate à erosão, sendo que dessa forma a sustentabilidade do sector dependente do desempenho de outras áreas de intervenção directa do município.

2.4.9. Principais constrangimentos e potencialidades

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

No total de foram realizadas três consultas com grupos focais em dois bairros, dois no 3º Bairro e um grupo no 4º Bairro. De notar que o 3º bairro apresenta características distintas, uma parte é urbana, que faz limite com o Bairro 2 e outra é periurbana. Desta forma o primeiro grupo foi criado na zona periurbana e o segundo na zona com características urbanas. Em termos gerais e face aos constrangimentos encontrados e na base da informação recolhida no Município, constatou-se uma insatisfação geral no que respeita ao combate à erosão, com destaque para o Bairro nº1.

Os desafios e constrangimentos na gestão e operacionalização do sistema

Segundo as constatações do Município, uma das principais fraquezas à actuação do município prende-se com a falta de locais de trabalho dos técnicos, uma vez que o município não dispõe de um edifício sede de raiz, sendo que as instalações actuais não são suficientes. Por outro lado, foi ainda apontada a falta de material de trabalho e fundos para realizar acções concertadas, como por exemplo o reflorestamento e combate ao desflorestamento do monte Tumbine e outras áreas. Paralelamente foi ainda referida a necessidade de construção de mais valas de drenagem para minimizar a erosão, assim como a falta capacitação dos técnicos em matéria de combate a erosão.

No entanto, salientar que em termos de potencialidades o Código de Posturas Municipais apresenta actualmente aspectos importantes, que se baseiam na definição de deveres associadas às zonas de risco de erosão e da preservação do solo, mas que dificilmente chegam a acontecer. Um ponto de partida seria efectivamente o mapeamento com efeitos regulamentares dessas zonas e o cumprimento das acções previstas nesse regulamento municipal, nomeadamente nas taxas de urbanização e/ou aplicação de multas se necessário, caso se verifique o não cumprimento de deveres dos concessionários na execução de obras de preservação do solo.

2.5. Sistema Viário, Acessibilidade e Mobilidade

2.5.1. Organização do Sector

A unidade responsável pela gestão das estradas do Município de Milange é o Sector de Urbanização e Obras. Esta unidade, tem como missão planificar e gerir a manutenção e desenvolvimento de



infraestruturas municipais, entre as quais a rede de estradas, nas várias componentes, designadamente, a manutenção de rotina, manutenção periódica, melhoramentos localizados e reabilitação.

No Sector de Obras Municipais trabalham actualmente 2 técnicos médios de construção civil.

O município não dispõe de regulamentos específicos próprios para a área de estradas. No entanto, conta com o suporte técnico da Administração Nacional de Estradas, tanto na assistência técnica, como na regulamentação e especificações técnicas inerentes às estradas e pontes.

2.5.2. Caracterização da infraestrutura da rede viária existente

O Município de Milange goza de uma posição privilegiada no contexto geral da província devido a sua localização geo-estratégica que lhe confere características que permite aceder tanto a mercados do âmbito nacional tanto para o âmbito internacional. O município possui quatro saídas, sendo uma para Majaua pela ER649, outra para Mocuba através da EN11, para Gurúè via Molumbo pela ER650 e a última para Tete, via Malawi através da EN11.



FIGURA 49 ESTRADA NACIONAL Nº11



FIGURA 50 ESTRADA REGIONAL Nº 650

No território municipal, existem 9.75Km de estrada asfaltada (EN11 - Troço que parte do Liaze, logo na entrada do município até a fronteira com o Malawi - 8.84Km; e o troço da Av. Eduardo Mondlane, que parte do Governo Distrital até a Rotunda, cruzando-se Com a EN11- 0.91Km), o resto das estradas caracteriza-se por serem de terra batida e terraplanada.



As vias de ligações internas variam de bairro para bairro. No 1º bairro as ruas são largas. No 2º e no 3º bairro as ligações são deficientes devido a existência dos assentamentos informais. Muitos bairros estão desprovidos de vias de acesso directas às residências, existindo apenas vias secundárias que dão acesso ao bairro, mas também em alguns casos bastante estreitas.

Sistema de identificação e classificação das estradas

Embora o município possua toponímia própria, esta não abrange a totalidade da rede de estradas, havendo ainda estradas sem nome, as quais são identificadas na base de descrição dos pontos de partida e chegada. Em termos de hierarquia das vias, o município não dispõe de um sistema oficial de classificação, tendo adoptando, no entanto, uma classificação funcional, baseada no sistema de classificação de estradas da ANE. Assim sendo, as estradas do município são classificadas em quatro classes, nomeadamente:

- **Estradas Principais** – Estradas que constituem principais corredores de transporte, abrangendo as vias urbanas de e maior tráfego e vias interurbanas ou interdistritais;
- **Estradas Secundárias** – Estradas urbanas de elevado ou médio tráfego, conectando as estradas principais às estradas terciárias ou directamente aos grandes centros comerciais, serviços públicos, zonas industriais ou agrícolas e aos bairros residenciais;
- **Estradas Terciárias** – Estradas de médio ou pouco tráfego, direccionam o tráfego para o interior das zonas habitacionais, industriais ou agrícolas, estabelecendo ligação com as secundárias.
- **Estradas Locais** – Estradas de nível local, no interior dos bairros ou em zonas de expansão, geralmente de pouco tráfego, ligando as estradas terciárias directamente aos serviços, zonas industriais, agrícolas ou a habitações.

Caracterização da rede viária

O município possui uma rede de estradas de cerca de 62 km, dos quais 9 km são estradas principais, 9 km são estradas secundárias e 44 km constituem estradas terciárias. Embora a rede viária esteja georreferenciada, o município não tem ainda o registo da rede local ou não classificada, pelo que para efeitos do presente relatório não foi possível incluir a sua dimensão em km. A tabela e a figura seguintes seguintes ilustram a rede viária municipal.



TABELA 34 REDE DE ESTRADAS DO MUNICÍPIO DE MILANGE

Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Decliv Máxima (%)	Tráfego	Condição Geral da estrada	Observações/ Acções propostas
1	Av. Eduardo Mondlane	Secundária	Município	0.9	17.5	Asfalto	Não tem	Ma	Ma	Não existe	Não tem		Médio	Boa	MR
2	Rua Igreja Irmãos em Cristo/Centro de Saúde do Brandão	Terciária	Município	1.815	6	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
3	Rua ER649/rio Liaze (Brandão)	Terciária	Município	5.752	10	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
4	N11/Oficina Jamal/Crz. Rua R649/Rio Liaze (Brandão)	Terciária	Município	1.652	9	TPL	Parcial	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
5	Rua Crz. c/ rua do vereador Mafuta/EPC Josina Machel (passando pela futura ponte sobre o rio Nyangassala)	Terciária	Município	1.047	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
6	Rua R650 (Ilha) /Capela da Igreja Católica/Crz. Rua	Terciária	Município	1.071	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Decliv. Máxima (%)	Tráfego	Condição Geral da estrada	Observações/Ações propostas
	EN11/armazém Murrama/rio Nyangassala														/asfaltagem
7	Rua Alberto Muthumula: CMVM/N11)	Terciária	Município	1.922	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem	27.5	Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
8	Rua Av. Eduardo Mondlane (BCI) /Pontão sobre rio Nyangulabondo	Terciária	Município	0.5	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
9	Rua EN11/ER649 (EPC 7 de Abril)	Terciária	Município	2.11	8	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
10	Rua EN11/ Armazém Murrama-Feira da Amizade/ rio Nyangassala	Terciária	Município	0.99	8	TPL	Parcial	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
11	EN11/Rio Nhangassala	Terciária	Município	1.988	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Declividade Máxima (%)	Tráfego	Condição Geral da estrada	Observações/Ações propostas
12	Rua EN11 (Igreja Católica)/Carpintaria Stima/rua do Brandão	Terciária	Município	1.95	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
13	Rua EN11/Rua Joaquim Maquival	Terciária	Município	0.235	8	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
14	Rua do Hospital Distrital de Milange (partindo da Administração)	Terciária	Município	0.3	6	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
15	Rua do Hospital Distrital de Milange/Crz com rua Tumbine	Terciária	Município	0.481	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
16	Rua EN11 (Farmácia Milange) / Cadeia Civil	Terciária	Município	1.205	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
17	Rua Lurdes Mutola (EN11/ER649)	Terciária	Município	0.8	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Decliv Máxima (%)	Tráfego	Condição Geral da estrada	Observações/Ações propostas
18	Rua Tumbine: Av. Eduardo Mondlane/Crz. com a rua EN11-Farmácia Milange	Terciária	Município	1.026	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
19	Rua da EN11 (ESPANOR) /Rua que parte da EN11 crz. com a Rua EN11 (Farmácia Milange) /Cadeia Civil	Terciária	Município	1,300	12	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
20	Rua EN11 (Residencial Tumbine) /crz. com a Rua EN11 (Farmácia Milange) / Cadeia Civil	Terciária	Município	0.55	15	TPL	Não	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
21	Rua Joaquim Maquival: Av. Eduardo Mondlane/crz. com a rua da Farmácia	Terciária	Município	0.87	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
22	Rua Armando Emílio Guebuza: N11 Casa da cultura/N11 Silos ICM	Terciária	Município	1.4	7 a 15	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Declividade Máxima (%)	Traáfego	Condição Geral da estrada	Observações/Ações propostas
23	Rua Joaquim Alberto Chissano: N11 Prédio 1 de Junho/N11 Bombas Olipetrol	Terciária	Município	1.206	15**	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
24	Rua Jullius Nyerere: ER650/EN11)	Terciária	Município	9.15	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
25	Rua Patrice Lumumba: ER650/N11)	Terciária	Município	0.63	7	Pavê/TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
26	Rua Tomás Ndunda: Rua Tumbine/Igreja Quadrangular	Terciária	Município	1.25	7	TPL	Parcial, boa	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
27	Rua Keneth Kaunda: EN11/ER649	Terciária	Município	0.83	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
28	Rua da Piscina: Av. Eduardo Mondlane/Crz com a Rua do	Terciária	Município	0.66	5	Pavê/TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Decliv Máxima (%)	Tráfego	Condição Geral da estrada	Observações/Ações propostas
	Hospital distrital de Milange														
29	Rua N11/rio Liaze	Terciária	Município	1.835	7	Pavê/TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
30	Rua Acordos de Lusaka: N11/Rua Julius Nyerere	Terciária	Município	0.335	15 ^b	Pavê/TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
31	Rua Filipe Samuel Magaia: N11/Rua Julius Nyerere	Terciária	Município	0.34	15 ^a	Pavê/TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
32	Rua Agostinho Neto: N11/Rua Julius Nyerere	Terciária	Município	0.33	7	TPL	Não tem	Ma	N/A	Não existe	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
33	N11	Primária	ANE	8.865	15-50	Asfalto	Parcial, boa	Boa/ma	N/A	Boa	Não tem	5.5	Médio	Boa	MR
34	ER649	Secundária	ANE	3.403	11	TPL	Não tem		N/A	Razoável	Não tem		Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem



Nº	Referência ou Nome Estrada/Rua	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Drenagem do pavimento	Condição dos Passeios	Condição das Bermas	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)	Pontos críticos / desc./ Barreiras	Decliv Máxima (%)	Tráfego	Condição Geral da estrada	Observações/Ações propostas
35	ER650	Secundária	ANE	4.708	12	TPL	Não tem		N/A	Razoável	Não tem	14	Pouco tráfego	Razoável	Colocação de pavê /asfaltagem
Total				62											

NOTA:

TPL = Terraplenado; MR
Manutenção de rotina



FIGURA 51 CLASSIFICAÇÃO DA REDE VIÁRIA

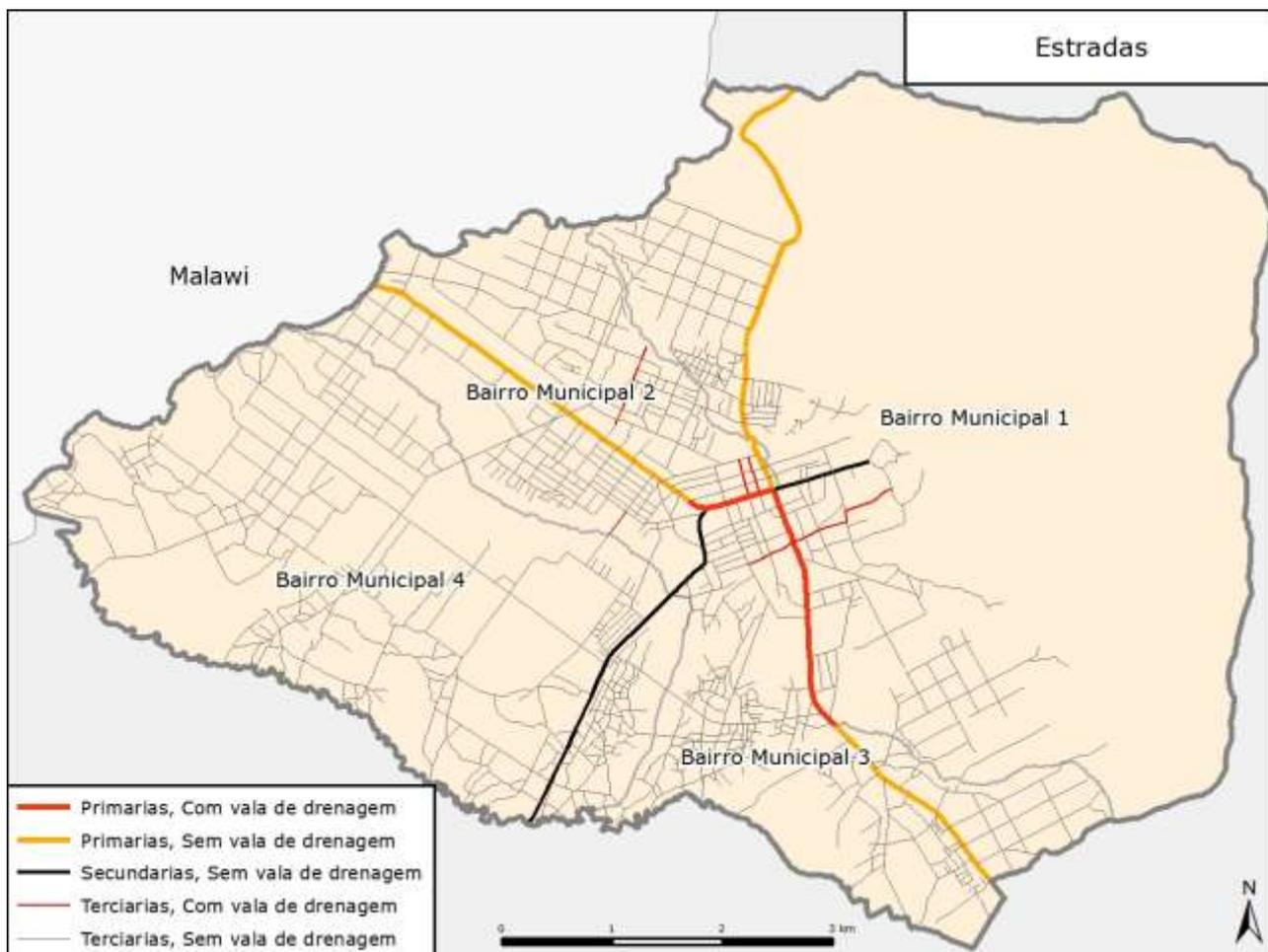


FIGURA 52 MAPA RODOVIÁRIO DA CIDADE DE MILANGE



Dos cerca de 62km de estradas que compõem a rede municipal, incluem-se cerca de 17 km de estradas nacionais geridas pela Administração Nacional de Estradas (ANE), o que resulta numa extensão de cerca de 45 km sob a responsabilidade do município. Dos 17 km de estradas pertencentes à ANE, cerca de 9 km fazem parte da Estrada Nacional nº 11 (N11), o que constitui a totalidade da rede principal do município e o principal corredor regional de transporte, ligando a Vila de Milange às cidades de Mocuba e Quelimane. Os restantes 8 km fazem parte das estradas R649 e R650.

Em termos de revestimento do pavimento, observa-se que dos cerca de 62 km da rede total classificada, apenas 10 km (16%) estão asfaltadas, sendo 49 km da rede constituída por estradas terraplenadas (78%) e 4 km por revestimento misto (6%). A tabela e figura seguintes ilustram os tipos de revestimento do pavimento da rede viária municipal. Refira-se que as estradas com pavimento misto apresentam as combinações pavê/asfalto e pavê/terra batida.

TABELA 35 CARACTERIZAÇÃO DO REVESTIMENTO DO PAVIMENTO DA REDE DE ESTRADAS DO MUNICÍPIO

Tipo de Revestimento	Asfalto	Pavê	Misto	Terraplenado	Terra natural	Total
Extensão (km)	10	0	4	49	0	62

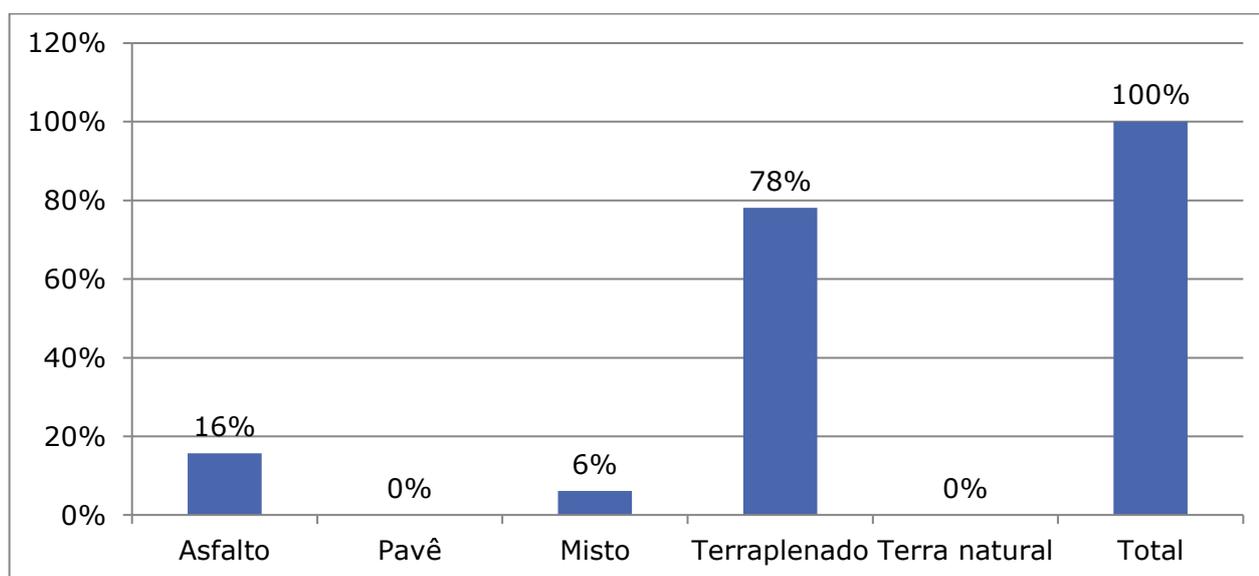


FIGURA 53 GRÁFICO ILUSTRATIVO DA PROPORÇÃO DOS VÁRIOS TIPOS DE REVESTIMENTO DO PAVIMENTO

Nota: As estradas com revestimento do pavimento misto apresentam a combinação Pavê/Terra batida, sendo nulo o número de estradas inteiramente revestidas em pavê

Condição geral das estradas

Durante o trabalho de campo, o Consultor procedeu à avaliação da condição geral das estradas com base na inspeção visual do estado de conservação dos vários elementos que integram a via, designadamente:



- i. Pavimento e bermas, verificando a ocorrência e severidade dos seguintes defeitos:
 - Buracos, rodeiras, fissuras, perda de agregado grosso, refluxo e rotura de bordas, em estradas asfaltadas;
 - Desgaste do pavê, para estradas revestidas com este material;
 - Buracos, rodeiras e fissuras, em estradas terraplenadas e de terra natural;
- ii. Passeios (sua largura, tipo de revestimento e estado de conservação);
- iii. Sistemas de drenagem do pavimento (drenagem superficial e subterrânea);
- iv. Sinalização rodoviária.

A condição geral das estradas foi avaliada com base no método multicriterial da ANE, o qual combina o peso relativo atribuído à condição de várias componentes da via, na geração do conforto e segurança dos utentes. A tabela seguinte ilustra a condição global da rede viária do município, nas diversas classes. Como se observa da tabela, apenas 16% da rede viária do município apresenta-se em boas condições de conservação, estando a maior parte em estado razoável (84%).

TABELA 36 CONDIÇÃO GERAL DA REDE DE ESTRADAS DO MUNICÍPIO DE MILANGE

Classificação das Estradas	Condição				Total
	Boa ¹⁹	Razoável ²⁰	Má ²¹	Intransitável ²²	
Principais	100%	0%	0%	0%	100%
Secundárias	10%	90%	0%	0%	100%
Terciárias	0%	100%	0%	0%	100%
Total	16%	84%	0%	0%	100%

Nas secções que se seguem, apresenta-se de forma detalhada a caracterização do estado actual de conservação das estradas em cada uma das classes.

A. Estradas Principais

A rede principal das estradas do município tem uma extensão de cerca de 9 km e compreende integralmente a Estrada Nacional N11 sob a gestão da Administração Nacional de Estradas.

No que se refere ao tipo de revestimento e ao estado de conservação, esta estrada é totalmente revestida (100%) e encontra-se em boas condições, tendo sido reabilitada recentemente, num projecto em que a mesma foi elevada de categoria, tendo passado de estrada terraplenada para estrada revestida.

B. Estradas Secundárias

A rede de estradas secundárias do município possui uma extensão aproximada de 9 km.

¹⁹ Transitável todo o ano e em bom estado de manutenção.

²⁰ Transitável todo o ano e em estado de manutenção deficiente.

²¹ Transitável em partes do ano e em mau estado de manutenção.

²² Sem circulação automóvel na maior parte do ano e sem manutenção.



Em termos do estado de conservação, observa-se que grande parte da rede se encontra em estado razoável (90%), seguida de boa (10%). Nenhuma estrada dessa classe encontra-se em mau estado ou intransitável. A tabela e figura seguintes ilustram a condição geral desta rede de estradas.

No que respeita ao revestimento do pavimento, a rede secundária é composta totalmente por estradas terraplenadas.

TABELA 37 CARACTERIZAÇÃO DA CONDIÇÃO GERAL DAS ESTRADAS SECUNDÁRIAS

Condição Geral	Boa	Razoável	Má	Intransitável	Total
Total (km)	1	8	0	0	9

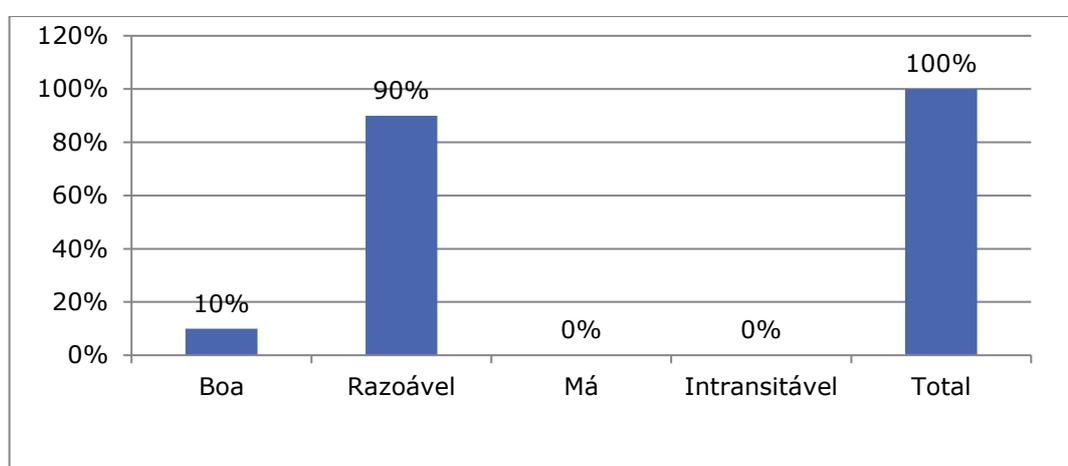


FIGURA 54 GRÁFICO ILUSTRATIVO DA CONDIÇÃO DAS ESTRADAS SECUNDÁRIAS

C. Estradas Terciárias

O município possui uma rede de estradas terciárias de aproximadamente 44 km. A condição geral desta rede é razoável, conforme ilustrado na tabela seguinte.

TABELA 38 CARACTERIZAÇÃO DA CONDIÇÃO GERAL DAS ESTRADAS TERCIÁRIAS

Condição Geral	Boa	Razoável	Má	Intransitável	Total
Total (km)	0	44	0	0	44

No que respeita ao tipo de revestimento, esta rede é constituída maioritariamente por estradas estradas terraplenadas (91%), conforme se ilustra na tabela seguinte.

**TABELA 39 CARACTERIZAÇÃO DO REVESTIMENTO DO PAVIMENTO DA REDE DE ESTRADAS TERCIÁRIAS**

Tipo de Revestimento	Asfalto	Pavê	Misto	Terraplenado	Terra natural	Total
Extensão (km)	0,00	0,00	3,80	40,43	0,00	44
Proporção (%)	0%	0%	9%	91%	0%	100%

D. Estradas Locais

De acordo com os dados disponíveis, o município de Milange ainda não tem o cadastro da rede de estradas locais ou não classificadas, apesar de toda a rede classificada estar georreferenciada.

E. Drenagem viária

Durante o trabalho de campo, o Consultor avaliou visualmente a situação geral da drenagem nas estradas do município, verificando o estado de conservação dos vários tipos de estruturas, nos casos em que estes existiam. Desta observação, constatou-se que com a exceção da estrada N11 que é gerida pela ANE, as restantes estradas não possuem dispositivos de drenagem ou estes encontram-se em mau estado de conservação, carecendo de substituição ou reabilitação. As estruturas de drenagem analisadas incluem valetas laterais, sarjetas, sumidouros e dissipadores de energia.

F. Declividade das estradas

No decurso dos trabalhos de campo, foram medidas as declividades longitudinais das estradas. A tabela seguinte apresenta a declividade máxima registada em cada uma das classes de estradas. As declividades foram medidas de acordo com os procedimentos preconizados nas Normas Técnicas de ANE. A foto seguinte ilustra o processo de medição de declividade.

TABELA 40 DECLIVIDADES MÁXIMAS REGISTADAS

Classificação das Estradas	Declividade máxima registada
Estradas Principais	5,5%
Estradas Secundárias	14%
Estradas Terciárias	27,5%



FIGURA 55 PROCESSO DE MEDIÇÃO DE DECLIVIDADES

G. Tráfego Rodoviário e movimento de peões

O presente subcapítulo, baseando-se num estudo de mobilidade e transportes efectuado aquando da elaboração do PEUVM no ano de 2019, descreve os diferentes elementos que compõem a análise do tráfego passando assim pela análise da gestão, da demanda por transportes, o tráfego e a posse e o uso de viaturas na autarquia.

Gestão do tráfego e segurança rodoviária

Não existem na Vila de Milange instrumentos efectivos de regulação de tráfego urbano. O sistema é regulado pela sinalização vertical e horizontal existente nas distintas vias. Esta situação propicia a ocorrência de acidentes de viação visto que a via principal é muito fluida por camiões articulados que fazem os sentidos Malawi/Moçambique e vice-versa. Estes camiões maioritariamente parqueiam ao longo da EN11, no centro da Vila. Dado o seu tamanho, estes reduzem significativamente as faixas de rodagem disponíveis e reduzem a visibilidade. Igualmente produzem lixo, derramam combustível e óleo hidráulico, o que acelera a degradação das vias.

Demanda por transportes

Táxi-moto e táxi de bicicletas

Estes modos de transporte operam na vila de Milange para viagens intra-urbanas e para viagens internacionais, ou seja, até ao vizinho Malawi. Verifica-se que o maior número de operadores se localiza junto à fronteira de Melosa e a terminal do transporte público inter-distrital (parque municipal).

Camiões de carga ligeira

Os camiões de carga fazem o transporte de mercadorias da Vila à fronteira com a República do Malawi e vice-versa. A frota de veículos que faz este serviço é composta por camiões de 3 a 6 toneladas.



Transporte interdistrital

As viagens interdistritais que partem da Vila de Milange iniciam a partir dos terminais “Parque” e “Josina Machel”. A Terminal do “Parque” possui um alpendre que alberga os passageiros e as cargas em particular durante o período chuvoso. A terminal de Josina Machel não está vedada e não possui nenhum serviço de apoio aos clientes.

A terminal do “Parque” possui serviços básicos para os utentes. Possui uma vedação e uma área coberta. Carece ainda de bancos, sanitários e outras facilidades que melhorem a qualidade dos serviços prestados.

Do terminal “Parque” partem carros para Mocuba e Quelimane. A frota é composta basicamente por *minibuses* de 15 lugares e por vezes minibuses de 32 lugares tendo como destino a cidade de Quelimane. Os carros partem diariamente às 5 horas entre 2 a 3 carros.

Do terminal “Josina Machel” partem carrinhas de caixa aberta. Estes prestam serviços de carga. Tem como destino os distritos de Molumbo e Gurué. Não possuem horários fixos de partida, estas são determinadas pelo alcance do número de cargas e passageiros suficientes.

Transporte pessoal

Nas cidades moçambicanas o uso de meios motorizados pessoais para viagens intra-urbanas tem crescido rapidamente nos últimos anos (Kumar & Barrett, 2008), como resposta de inoperância dos transportes públicos. Nas cidades de tamanho médio e pequeno como o caso de Milange, o uso de modos privados é feito por motorizadas de baixa cilindragem. Isso é reforçado pelas condicionantes topográficas que fazem dos outros modos tais como bicicleta ou andar a pé pouco atractivos.

Actualmente a partilha de motorizadas no sistema geral de transporte é muito alta (acima de 30%). As motorizadas partilham as vias principais, incluindo a estrada nacional com outros meios de transporte como camiões. Uma vez que maior parte dos condutores das motorizadas não possui conhecimentos básicos de condução, a presença massiva destes, na EN11, propicia acidentes e fatalidades. Adicionalmente, as viagens intra-urbanas registam uma partilha alta de peões. Andar a pé é muito frequente nesta vila autárquica apesar da ausência de facilidades e infraestruturas para o suporte deste meio não motorizado.

Tráfego Urbano

O tráfego urbano ilustra o fluxo dos diferentes modos no perímetro da rede rodoviária local. Em Milange, o maior número de volume de tráfego verifica-se da zona da rotunda (cerca de 327 carros e motorizadas por hora). Esta é a zona comercial da vila, onde se situa o mercado central, algum comércio formal e informal. Em geral, é uma zona onde estão concentradas actividades que geram muitas viagens.

O segundo troço de maior tráfego é do “antigo banco” ao cruzamento da estrada nacional e no troço da N1 entre as paragens subestação até as fábricas da ETG da zona do cruzamento da igreja católica (Jardim), donde continua o fluxo de viaturas e peões ao longo da EN11, também são geradas neste local viagens para o interior dos bairros Samora Machel, a de Outubro e 7 de Abril e a localidade de Majaua (fora do Município).



O terceiro ponto de maior fluxo de viaturas é a zona onde se localiza a empresa Handling (junto a EN11), regista-se maior fluxo de pessoas e viaturas do centro da vila para o interior dos bairros 1 de Junho, 4 de Outubro, 3 de Fevereiro e vice-versa. O volume de tráfego é de aproximadamente 288 motorizadas e viaturas por hora.

Realce para o volume de tráfego na N11 composto por igual proporção entre carros e motorizadas. Todavia a proporção de motorizadas vai aumentando à medida que se desloca para o interior da vila.

Para as restantes vias considerando o tempo disponível e a natureza do presente projecto, que difere substancialmente de um projecto detalhado de engenharia de tráfego, para o qual, são necessárias estimativas mais rigorosas de volumes de tráfego, o Consultor adoptou uma metodologia simplificada de avaliação, classificando os fluxos de tráfego em três níveis (*intenso, médio e reduzido/pouco tráfego*), através de simples observações visuais em períodos diferentes do dia, e na base de informações facultadas por técnicos do Conselho Municipal para cada estrada.

Nessa avaliação e pelos motivos mencionados acima, nomeadamente a exiguidade de tempo para determinação de amostragens mais consistentes, não foi incluído o movimento de peões. A tabela 38 ilustra as estradas com tráfego médio, o estado de conservação da via e a entidade responsável pela gestão.

TABELA 41: O NÍVEL DE TRÁFEGO NAS VÁRIAS ESTRADAS

Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Tráfego	Classificação da Estrada	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Condição dos Passeios	Condição Geral da estrada
1	Av. Eduardo Mondlane	Médio	Secundária	0.9	17.5	Asfalto	Má	Boa
2	Rua Igreja Irmãos em Cristo/Centro de Saúde do Brandão	Pouco tráfego	Terciária	1.815	6	TPL	Má	Razoável
3	Rua ER649/rio Liaze (Brandão)	Pouco tráfego	Terciária	5.752	10	TPL	Má	Razoável
4	N11/Oficina Jamal/Crz. Rua R649/Rio Liaze (Brandão)	Pouco tráfego	Terciária	1.652	9	TPL	Má	Razoável
5	Rua Crz. c/ rua do vereador Mafuta/EPC Josina Machel (passando pela futura ponte sobre o rio Nyangassala)	Pouco tráfego	Terciária	1.047	7	TPL	Má	Razoável
6	Rua R650 (Ilha) /Capela da Igreja Católica/Crz. rua EN11/armazém Murrama/rio Nyangassala	Pouco tráfego	Terciária	1.071	7	TPL	Má	Razoável



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Tráfego	Classificação da Estrada	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Condição dos Passeios	Condição Geral da estrada
7	Rua Alberto Muthumula: (CMVM/N11)	Pouco tráfego	Terciária	1.922	7	TPL	Má	Razoável
8	Rua Av. Eduardo Mondlane (BCI) /Pontão sobre rio Nyangulabondo	Pouco tráfego	Terciária	0.5	7	TPL	Má	Razoável
9	Rua EN11/ER649 (EPC 7 de Abril)	Pouco tráfego	Terciária	2.11	8	TPL	Má	Razoável
10	Rua EN11/ Armazém Murrama-Feira da Amizade/ rio Nyangassala	Pouco tráfego	Terciária	0.99	8	TPL	Má	Razoável
11	EN11/Rio Nhangassala	Pouco tráfego	Terciária	1.988	7	TPL	Má	Razoável
12	Rua EN11 (Igreja Católica) /Carpintaria Stima/rua do Brandão	Pouco tráfego	Terciária	1.95	7	TPL	Má	Razoável
13	Rua EN11/Rua Joaquim Maquival	Pouco tráfego	Terciária	0.235	8	TPL	Má	Razoável
14	Rua do Hospital Distrital de Milange (partindo da Administração)	Pouco tráfego	Terciária	0.3	6	TPL	Má	Razoável
15	Rua do Hospital Distrital de Milange/Crz com rua Tumbine	Pouco tráfego	Terciária	0.481	7	TPL	Má	Razoável
16	Rua EN11 (Farmácia Milange) / Cadeia Civil	Pouco tráfego	Terciária	1.205	7	TPL	Má	Razoável
17	Rua Lurdes Mutola (EN11/ER649)	Pouco tráfego	Terciária	0.8	7	TPL	Má	Razoável
18	Rua Tumbine: Av. Eduardo Mondlane/Crz. com a rua EN11- Farmácia Milange	Pouco tráfego	Terciária	1.026	7	TPL	Má	Razoável
19	Rua da EN11 (ESPANOR) /Rua que parte da EN11 crz. com a Rua EN11 (Farmácia Milange) /Cadeia Civil	Pouco tráfego	Terciária	1, 300	12	TPL	Má	Razoável
20	Rua EN11 (Residencial Tumbine) /crz. com a	Pouco tráfego	Terciária	0.55	15	TPL	Má	Razoável



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Tráfego	Classificação da Estrada	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Condição dos Passeios	Condição Geral da estrada
	Rua EN11 (Farmácia Milange) / Cadeia Civil							
21	Rua Joaquim Maquival: Av. Eduardo Mondlane/crz. com a rua da Farmácia	Pouco tráfego	Terciária	0.87	7	TPL	Má	Razoável
22	Rua Armando Emílio Guebuza: N11 Casa da cultura/N11 Silos ICM	Pouco tráfego	Terciária	1.4	7 a 15	TPL	Má	Razoável
23	Rua Joaquim Alberto Chissano: N11 Prédio 1 de Junho/N11 Bombas Olipetrol	Pouco tráfego	Terciária	1.206	15**	TPL	Má	Razoável
24	Rua Jullius Nyerere: ER650/EN11)	Pouco tráfego	Terciária	9.15	7	TPL	Má	Razoável
25	Rua Patrice Lumumba: ER650/N11)	Pouco tráfego	Terciária	0.63	7	Pavê/TPL	Má	Razoável
26	Rua Tomás Ndunda: Rua Tumbine/Igreja Quadrangular	Pouco tráfego	Terciária	1.25	7	TPL	Má	Razoável
27	Rua Keneth Kaunda: EN11/ER649	Pouco tráfego	Terciária	0.83	7	TPL	Má	Razoável
28	Rua da Piscina: Av. Eduardo Mondlane/Crz com a Rua do Hospital distrital de Milange	Pouco tráfego	Terciária	0.66	5	Pavê/TPL	Má	Razoável
29	Rua N11/rio Liaze	Pouco tráfego	Terciária	1.835	7	Pavê/TPL	Má	Razoável
30	Rua Acordos de Lusaka: N11/Rua Julius Nyerere	Pouco tráfego	Terciária	0.335	15 ^b	Pavê/TPL	Má	Razoável
31	Rua Filipe Samuel Magaia: N11/Rua Julius Nyerere	Pouco tráfego	Terciária	0.34	15 ^a	Pavê/TPL	Má	Razoável
32	Rua Agostinho Neto: N11/Rua Julius Nyerere	Pouco tráfego	Terciária	0.33	7	TPL	Má	Razoável
33	N11	Médio	Primária	8.865	15-50	Asfalto	Boa	Boa
34	ER649	Pouco tráfego	Secundária	3.403	11	TPL	Má	Razoável



Nº	Referência ou Nome da Estrada/Rua	Tráfego	Classificação da Estrada	Extensão (km)	Largura (m) da faixa de rodagem	Tipo de Revestimento do Pavimento	Condição dos Passeios	Condição Geral da estrada
35	ER650	Pouco tráfego	Secundária	4.708	12	TPL	Má	Razoável
NOTA:								
TPL = Terraplenado								
MR = Manutenção de Rotina								

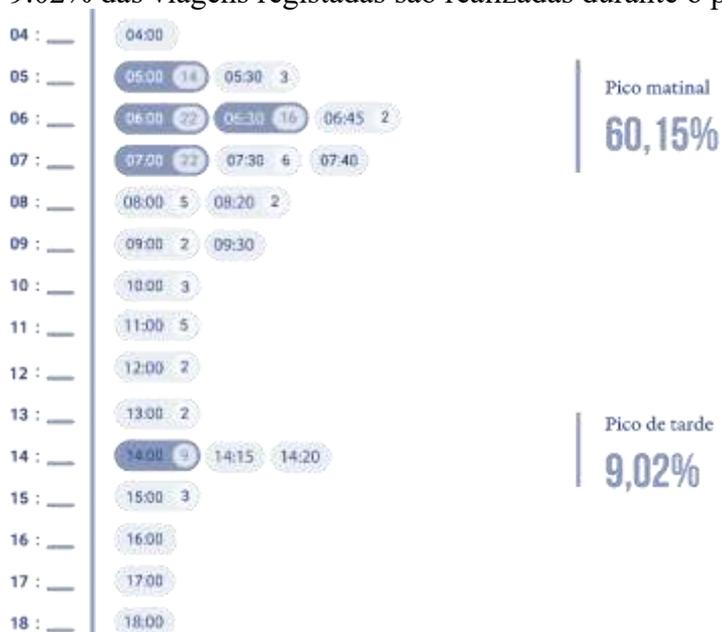
Posse e Uso de Viaturas

Posse de viaturas

Cerca de (63%) dos habitantes, não possui nenhum modo de transporte. Cerca de 28% possui motorizada, 5 % possui carros ligeiros, 1% possui camiões e 3% possui bicicletas. As bicicletas são um modo de transporte pouco atractivo pelas enormes variações topográficas.

Geração de viagens

O pico matinal de início de viagens na Vila de Milange segundo 60.15% dos inquiridos regista-se no intervalo das 5-7h. O pico da tarde é menos agudo e mais disperso. Uma vez que maior parte das viagens produzidas tem propósito de trabalho, e visto que os horários de saída dependem de cada subsector laboral, a curva de pico da tarde vislumbra-se menos acentuada e com a base mais larga. 9.02% das viagens registadas são realizadas durante o pico da tarde como ilustra o gráfico que segue.



Propósitos das viagens



O propósito de viagem é um indicador importante para medir o padrão de viagens registadas. De acordo com o gráfico 8, verifica-se que na vila de Milange são geradas em média 2,16 viagens. Os residentes têm como os seguintes propósitos de viagem padrão:

- **Como primeiro propósito:** 18% tem como destino o posto de trabalho, seguindo de 10% para outros propósitos tais como ir à igreja, mesquita, etc., 7% para ir ao mercado vender e 6% para compras;
- **Como segundo propósito,** 12% dos residentes tem propósitos diferenciados: 9% para propósitos de lazer e, 4% para visitas a familiares e amigos; e
- **Como terceiro propósito** os residentes na vila de Milange em cerca de 5% tem diferentes destinos incluindo passeios e compras.

Tempo Médio de viagens

A figura 8 ilustra a relação entre o tempo de deslocação e o propósito de viagem. Constatou-se que o maior número de viajantes em Milange desloca-se ao trabalho em tempos de viagem inferiores a 30 minutos. Para os outros propósitos tais como ir à igreja, visitar amigos etc., maior parte dos viajantes em Milange cobre as distâncias em menos de 20 minutos. Para o lazer, largo número dos viajantes o faz em menos de 10 minutos com ilustra a figura 44.

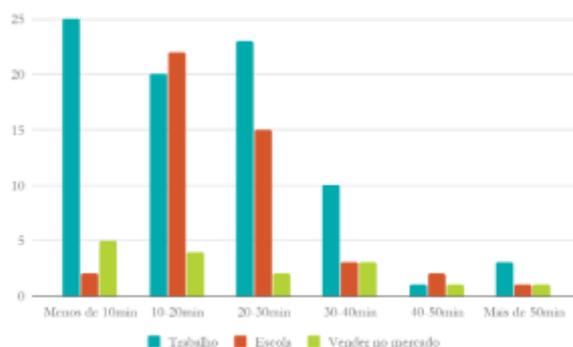


FIGURA 56 GRÁFICO ILUSTRATIVO DO TEMPO MÉDIO DE VIAGEM

Uso de viaturas

Como constatado na subsecção anterior, o maior número dos viajantes na vila de Milange produz viagens pedonais. Destas viagens, o maior número tem como propósito o lazer, seguidos de compras e outros propósitos. As viagens de motorizada são opção para quase todos propósitos, excepto para ir escola. Isso justifica-se, uma vez que as viagens para escola são diárias e isso encarece as despesas dos agregados familiares visto que as viagens de motorizadas são caras. Todavia para o propósito de trabalho percebe-se, uma vez que são actividades que produzem renda para as famílias e estas são tratadas como prioritárias.

As viagens de carro são basicamente feitas para outros propósitos e lazer. À semelhança das viagens de motorizadas, os agregados familiares procuram reduzir os custos, usando os meios motorizadas somente para actividades que proporcionem alguma renda ou actividades não compulsivas que são basicamente ocasionais como ilustra a figura 42.

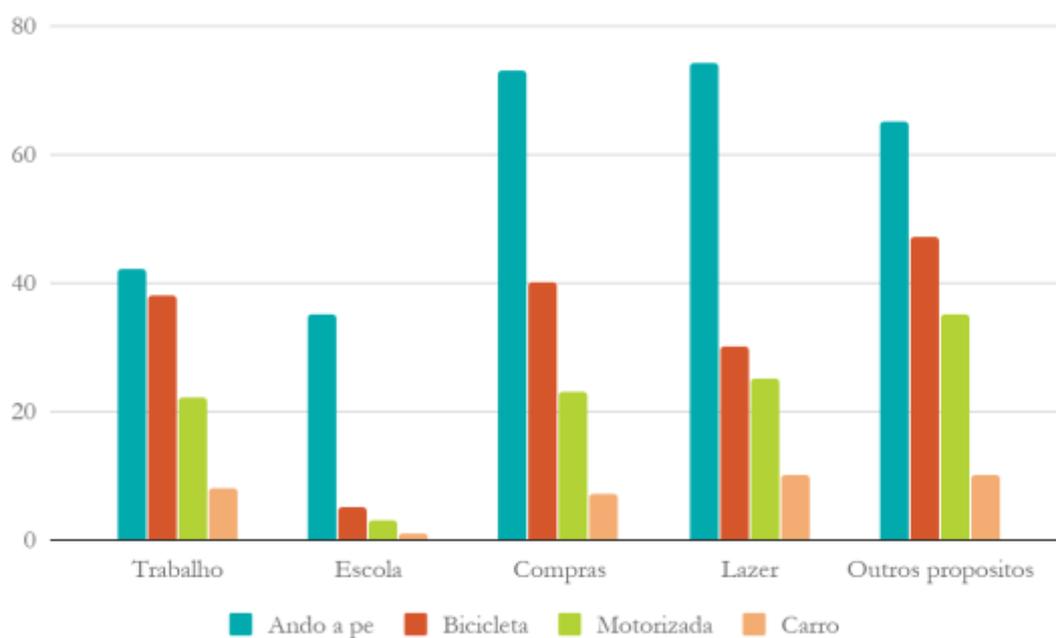


FIGURA 57 GRÁFICO ILUSTRATIVO O USO DE VIATURAS

Estado de conservação das infraestruturas inseridas na rede de estradas

Na avaliação do estado de conservação das infraestruturas inseridas na rede viária municipal foram consideradas as estruturas hidráulicas e sinalização rodoviária (vertical, horizontal e luminosa). Nas linhas que se seguem, descreve-se a situação actual destas infraestruturas.

Infraestruturas hidráulicas (Obras de arte)

O município possui um total de 35 estruturas hidráulicas, sendo 1 ponte, 3 pontões e 29 aquedutos. As vias, tipo de infraestrutura hidráulica e a condição geral destas estruturas é apresentada na tabela 39.

TABELA 42 OBRAS DE ARTE



No.	Nome da Estrada/Rua	Extensão (km)	Pontes/ Viadutos		Pontões		Aquedutos		<i>Dritfs</i>		Passagens Molhadas		Observações/ Acções propostas
			Quantidade	Condição geral	Quant.	Condição geral	Quant.	Condição geral	Quant.	Condição geral	Quant.	Condição geral	
1	Av. Eduardo Mondlane	0.9	0	-	0	-	1	Razoável	0	-	0	-	
2	Rua ER649/rio Liaze (Brandão)	5.752	0	-	0	-	2	Boa	0	-	0	-	
3	N11/Oficina Jamal/Crz. rua R649/Rio Liaze (Brandão)	1.652	0	-	0	-	1	Boa	0	-	0	-	
4	Rua R650 (Ilha) /Capela da Igreja Católica/Crz. Rua EN11/armazém Murrana/rio Nyangassala	1.071	0	-	0	-	2	Boa	0	-	0	-	
5	Rua Alberto Muthumula: CMVM/N11)	1.922	0	-	0	-	2	Boa	0	-	0	-	
6	Rua Av. Eduardo Mondlane (BCI) /Pontão sobre rio Nyangulabondo	0.5	0	-	1	Razoável	0	-	0	-	0	-	
7	Rua EN11/ER649 (EPC 7 de Abril)	2.11	0	-	0	-	4	Boa	0	-	0	-	
8	Rua do Hospital Distrital de Milange (partindo da Administração)	0.3	0	-	0	-	1	Razoável	0	-	0	-	
9	Rua Tumbine: Av. Eduardo Mondlane/Crz. com a rua EN11-Farmácia Milange	1.026	0	-	1	Boa	2	Boa	0	-	0	-	
10	Rua Joaquim Maquival: Av. Eduardo Mondlane/crz. com a rua da Farmácia	0.87	0	-	0	-	2	Boa	0	-	0	-	
11	Rua Jullius Nyerere: ER650/EN11)	9.15	0	-	0	-	2	Boa	0	-	0	-	
12	Rua Patrice Lumumba: ER650/N11)	0.63	0	-	0	-	4	Boa	0	-	0	-	
13	Rua Tomás Ndunda: Rua Tumbine/Igreja Quadrangular	1.25	0	-	0	-	1	Boa	0	-	0	-	
14	Rua Keneth Kaunda: EN11/ER649	0.83	0	-	0	-	1	Boa	0	-	0	-	
15	Rua N11/rio Liaze	1.835	0	-	0	-	1	Boa	0	-	0	-	
16	N11	8.865	1	Boa	0	-	3	Boa	0	-	0	-	
17	ER649	3.403	0	-	1	Má	0	-	0	-	0	-	Reabilitação
Total			1		3		29		0		0		



Sinalização Rodoviária

A maior parte da rede viária não apresenta nenhum tipo de sinalização, com a excepção das estradas N11, R649 e R450 que apresentam sinalização em condições boas ou razoáveis. A tabela seguinte ilustra as estradas com sinalização em condições boas e razoáveis²³.

TABELA 43 ESTRADAS COM SINALIZAÇÃO EM CONDIÇÕES BOAS E RAZOÁVEIS

Nº	Nome ou Referência da Estrada	Classificação da Estrada	Entidade Gestora	Tipo de revestimento do Pavimento	Sinalização (Vertical, horizontal, luminosa)
33	N11	Principal	ANE	Asfalto	Boa
34	R 649	Secundária	ANE	TPL	Razoável
35	R 650	Secundária	ANE	TPL	Razoável

Nota: Esta classificação é municipal. Na classificação da ANE são estradas terciárias, sendo a N11 uma estrada primária.

Materiais para a pavimentação

A autarquia está a evoluir e a substituir as vias terraplanadas com pavimento em pavê. Embora num ritmo lento ditado pela escassez dos recursos financeiros está é uma aposta para manter sobretudo pela longevidade que estas vias ganha no período chuvoso que caracteriza a Vila de Milange. O fabrico não podendo ser local poderá ser conseguido ou na Cidade de Quelimane ou na Cidade de Nampula, mesmo com a possibilidade de recorrer-se à vizinha República do Malawi.

2.4.3. Gestão e operação do sistema viário

O município gere directamente a sua rede de estradas classificadas e locais, planificando e promovendo a execução das obras de manutenção e reabilitação, com excepção das estradas nacionais que passam pelo interior do município, as quais são geridas pela ANE. As obras são executadas por empreiteiros contratados pelo município e a fiscalização é feita por consultores contratados pela ANE. Tanto os empreiteiros como os fiscais são pagos pelo Fundo de Estradas. Observe-se que este sistema de controlo de qualidade não permite uma fiscalização permanente e eficaz de cada obra, sendo, todavia, aceitável no contexto actual de exiguidade de fundos e em que o município não gere muitos contratos de estradas.

Na situação em que o município tenha que gerir um programa vasto de melhoramento geral da sua rede viária, o modelo desejável de controlo de qualidade das obras deverá passar necessariamente por uma fiscalização dedicada e não partilhada como se verifica actualmente. Este sistema deverá ser continuado num contexto futuro de uma gestão da rede mais racional. O Anexo 2.5. A apresenta a relação das estradas classificadas e as instituições responsáveis pela sua gestão.

No que se refere aos mecanismos de controlo de gastos de fundos e sua eficácia, o município não dispõe de órgãos internos próprios para o efeito. Periodicamente, pelo menos uma vez por ano,

²³ Consideram-se boas quando estão visíveis e em bom estado de manutenção e, razoáveis quando visíveis e sem condições de manutenção.



realizam-se auditorias técnicas e financeiras promovidas e custeadas pelo Fundo de Estradas, que se têm revelado fundamentais para o normal funcionamento do sector.

Os principais instrumentos de gestão utilizados pelo município são os planos anuais de manutenção que no final de cada ano são submetidos ao Fundo de Estradas para financiamento. Depois de consolidados os planos são aprovados pela Assembleia Municipal.

No sector de estradas, o Fundo de Estradas é a entidade responsável pelo controlo dos indicadores de desempenho do sector viário municipal, prestando contas periodicamente ao governo e aos parceiros internacionais de cooperação. O acto de prestação de contas ocorre pelo menos uma vez por ano e é feito ao nível central, durante as reuniões anuais de avaliação do Programa Integrado do Sector de Estradas (PRISE), que envolve a avaliação das estradas nacionais (da ANE), distritais e municipais.

2.5.4. Programas e Projectos

O Principal programa de estradas em curso no município é o PEUVM (Programa de Estradas Urbanas), que conta com o financiamento do Fundo de Estradas. Para a materialização deste programa, o município tem efectuado levantamentos das condições de estradas que servem de base para a preparação dos planos anuais.

No âmbito do mesmo programa, o município tem vindo a desenvolver alguns projectos de engenharia para a reabilitação de estradas e construção de pequenas obras de arte.

2.5.5. Custos de Investimento

O principal investimento esperado na área de estradas é a construção de novas vias, ou reabilitação e manutenção periódica das vias existentes. Inclui-se neste conjunto de acções, a construção e reabilitação de estruturas hidráulicas como pontes e aquedutos, e acções ou programas pontuais tendentes a melhorar a segurança rodoviária em locais propensos a acidentes de viação (pontos negros), ou à promoção de educação pública em matérias de segurança rodoviária.

O Consultor constatou que estas acções, na sua generalidade, não têm beneficiado de financiamento adequado nos últimos 10 anos. Esta situação deve-se, em parte, à fraca capacidade do município em gerar receitas próprias, e ao facto das receitas disponibilizadas pelo Fundo de Estradas estarem aquém das necessidades reais. Outro factor observado é a fraca capacidade institucional do órgão municipal responsável pela gestão das estradas.

No que tange aos ciclos de manutenção periódica de estradas constatou-se que não existem planos específicos para essa actividade, privilegiando-se a reabilitação e novas construções.

Neste sentido, apurou-se que nos últimos 6 anos o município recebeu do Fundo de Estradas um total de 33.100.000,00MT. Este valor foi gasto em actividades de construção e reabilitação de cerca de 76 km de estradas e construção de 35 estruturas hidráulicas. Além das acções de investimento, o valor foi usado em actividades de manutenção de estradas, mais concretamente no nivelamento de estradas terraplenadas. De referir que não foi possível apurar dados relativos aos gastos efectuados nos anos anteriores a 2014. A tabela 2.5.11 apresenta as dotações orçamentais do Fundo de Estradas no período compreendido entre 2014 e 2019.

**TABELA 44 DOTAÇÕES ORÇAMENTAIS PARA PROGRAMAS DE ESTRADAS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS**

Ano	Dotação (MT)	Extensão de estradas abrangida (km)	Estruturas hidráulicas construídas (Nº)
2014	4. 600. 000,00	30	24
2015	5.000.000,00	5	5
2016	7.000.000,00	21.6	6
2017	5.500.000,00	23.2	-
2018	5.500.000,00	1.63	-
2019	5.500.000,00	Em curso	-
Total	33.100.000,00	76.43	35

Fonte: Fundo de Estradas, Maputo

2.5.6. Custos de operação e manutenção

Os principais custos operacionais do sistema viário considerados no presente estudo, referem-se aos custos de manutenção, custos da fiscalização e custos com o pessoal técnico do município, afecto à área das estradas.

Ao longo dos últimos 5 anos, os custos relativos à execução das obras foram suportados pelo Fundo de Estradas no âmbito do PEUVM. Isto incluiu o custo da fiscalização. Trata-se dos mesmos fundos utilizados pelo município para promover obras de investimentos em estradas, descritos no parágrafo anterior. Os custos associados ao pessoal estão incluídos nas remunerações dos funcionários municipais e foram suportados pelas verbas próprias do município. Os custos associados à fiscalização e controlo das actividades foram suportados pelo Fundo de Estradas, através de fiscais contratados pela ANE.

Em termos de gastos médios na manutenção de estradas (entenda-se manutenção de rotina), constatou-se que não existe neste momento uma separação nítida deste tipo de despesa com os investimentos na rede viária. Com efeito, os trabalhos que são realizados não são apenas de manutenção de rotina, dada a condição em que as estradas se encontram, que não permite realizar apenas este tipo de actividade, recorrendo-se, em muitas ocasiões, a reparações localizadas, que não se enquadram nas actividades de manutenção de rotina propriamente dita.

2.5.7. Itinerário dos Transportes colectivos

Existem 4 Itinerários principais de transportes colectivos ao nível do Município de Milange, a saber:

Itinerário 1: Milange/Mocuba/Quelimane – É um percurso de cerca de 324 km, que é realizado através das estradas nacionais N11/N1/N10, no sentido leste, todas em boas condições de transitabilidade.

Itinerário 2: Milange/Simbe – Percurso de cerca de 43 km, feito inicialmente através da N11 até Tengua, desviando depois para Simbe, através de uma estrada terraplenada, em condições razoáveis.



Itinerário 3: Milange/Majaua – Percurso de cerca de 75 km, sentido sudoeste, feito através de uma estrada terraplenada que se encontra em condições razoáveis.

Itinerário 4: Milange/Molumbo/Gurué – Percurso de cerca de 200 km, no sentido noroeste, feito através de uma estrada terraplenada em condições razoáveis, compreendendo o troço Milange/Molumbo (170 km) e Molumbo/Gurué (30 km).

2.5.8. Parques de Estacionamento

Actualmente existem 2 parques de estacionamento no Município de Milange. O primeiro parque pertence ao Conselho Municipal, localiza-se na Unidade Residencial Liaze e acolhe veículos pesados. O segundo parque pertencente aos CFM, está localizado no Bairro 25 de Junho e serve como terminal rodoviário interdistrital.

Em termos de perspectivas futuras, o município pretende melhorar o parque de Liaze, através da ampliação e vedação do seu espaço. Prevê também a construção de 2 parques adicionais.

2.5.9. Campanhas e programas de consciencialização existentes no sector

Campanhas e programas de consciencialização são levadas a cabo periodicamente pelo município, através da rádio comunitária, com vista incutir nos munícipes boas práticas e princípios de segurança rodoviária.

O município tem promovido também palestras de sensibilização aos munícipes no sentido de evitarem ocupar passeios e outros espaços comuns para a prática de actividades comerciais.

Ao nível do próprio Conselho Municipal não existem programas estabelecidos de capacitação contínua do seu pessoal técnico.

2.5.10. Principais constrangimentos

a) Satisfação da população sobre a qualidade das estradas

Na actual conjuntura em que se encontra a rede viária municipal, em que apenas 16% se encontra em boas condições, o nível de satisfação do público utente é baixo, como mostra a pontuação atribuída pelas comunidades durante a auscultação aos grupos de foco. Com efeito, a pontuação atribuída pela comunidade ao desempenho do sector viário foi de 4, numa escala de 1 a 5, sendo 1 bom e 5 mau. A comunidade entende que a maior prioridade do município deve centrar-se na pavimentação das estradas com vista a reduzir os riscos de erosão e poeiras, os quais têm afectado negativamente a qualidade de vida dos munícipes.

Desafios e constrangimentos na gestão e operacionalização do sistema viário

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

- Falta de recursos financeiros para financiar a reabilitação e manutenção da rede;



- Fraca capacidade técnica do pessoal ligado à área de estradas e inexistência de pontos focais permanentes. O sector conta apenas com 2 técnicos médios que respondem também para outras áreas de infraestruturas.
- Falta de toponímia e classificação formal da rede viária;
- Como principais desafios do sector, apontam-se os seguintes:
- Necessidade de introdução de toponímia formal e classificação das estradas.
- Melhoria dos instrumentos de planificação e gestão da rede municipal, através do incremento da assistência técnica por parte da Administração Nacional de Estradas;
- Capacitação institucional virada para a melhoria do nível académico do pessoal ligado à área de estradas ao nível do município;
- Cadastramento da rede local.
- 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, definindo-se como necessidades prioritárias a reabilitação.

2.6. Resíduos Sólidos

2.6.1. Organização do Sector

Estrutura organizacional da entidade prestadora do serviço,

O sector responsável pela gestão de resíduos é o Conselho Municipal da Vila de Milange e encontra-se afecto na Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente, nomeadamente no Serviço Águas e Saneamento. Em termos de cobrança dos serviços o Município conta com a taxa de limpeza executada pela EDM.

Instrumentos contratuais que regem a prestação do serviço

Os serviços são prestados de forma exclusiva pelo município não havendo prestação de serviços externos.

Os regulamentos e posturas locais para a gestão dos resíduos sólidos;

O Município dispõe de um Código de Postura, aprovado em 2007, e apresenta diferentes orientações no sentido da correcta gestão de resíduos, nomeadamente a diferenciação de resíduos domésticos, de comerciais, industriais, tóxicos e de obras, incluindo proibições e normas associadas à limpeza urbana e deposição/acondicionamento adequados de resíduos.

O pessoal afecto ao sector e suas qualificações

Segundo as últimas informações do Conselho Municipal reportadas anualmente ao MTA apresentadas na ficha de resíduos, o pessoal afecto ao sector engloba um total de 60 trabalhadores, dos quais 17 são efectivos e 43 eventuais. Do pessoal efectivo contabiliza-se um técnico nível superior, um técnico nível médio e três técnicos nível básico.

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



De acordo com as informações recolhidas o Município possui 2 tractores e 2 atrelados (1 deles duplo), contando ainda com 2 camiões (1 inoperacional) e uma pá escavadora, conforme se apresenta abaixo. Como se observa a generalidade dos equipamentos foram resultado do apoio do PRODEM (2016-2018).

TABELA 45 EQUIPAMENTOS AFECTOS AO SECTOR DOS RESÍDUOS DO CONSELHO MUNICIPAL DE MILANGE

Item	Marca/Modelo	Ano de aquisição	Operacional (S/N)
Camião 1	Eicher	2017 (PRODEM)	S
Camião 2	JAC	-	N
Tractor 1 e atrelado 1	MF	2017 (PRODEM)	S
Tractor 2 e atrelado 2	MF	2017 (PRODEM)	S
Pá escavadora		2017 (PRODEM)	S

2.6.2. Descrição da infraestrutura

Mapeamento área de cobertura do serviço

Segundo as informações do Conselho Municipal os 4 bairros encontram-se cobertos pelo sistema de recolha de resíduos. O método de recolha baseia-se na deposição em silos elevados e pontos no chão. O Município refere ainda que a recolha é efectuada 6 dias por semana, no entanto não foram apresentados registos ou dados médios de descargas na lixeira que permitam aferir a cobertura do serviço por via da estimativa das quantidades recolhidas versus quantidades produzidas de RSU.

Atendendo à distribuição da população nos bairros estima-se que o nível de atendimento do sistema de recolha ronde os 30% assumindo-se o número de pontos de recolha (15) indicados pelo Município na Ficha de Resíduos enviada ao MTA. Com efeito e face à ausência de dados estimou-se a cobertura do serviço com base num raio de 500m correspondendo cada ponto à densidade populacional respectiva de cada bairro, o que resulta numa estimativa de cerca de 16 579 habitantes com acesso ao serviço de recolha.



FIGURA 58 PONTO DE DEPOSIÇÃO DE RSU NO CHÃO

Mapeamento e categorização das zonas de localização e pontos críticos da deposição dos resíduos sólidos

Como indicado, e segundo a Ficha de Recolha de Dados Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos de 2018, são referidos 15 pontos de deposição, o que representa um acréscimo de 4 em relação ao mapeamento apresentado no PEUVM (em fase de finalização), que se apresenta abaixo.

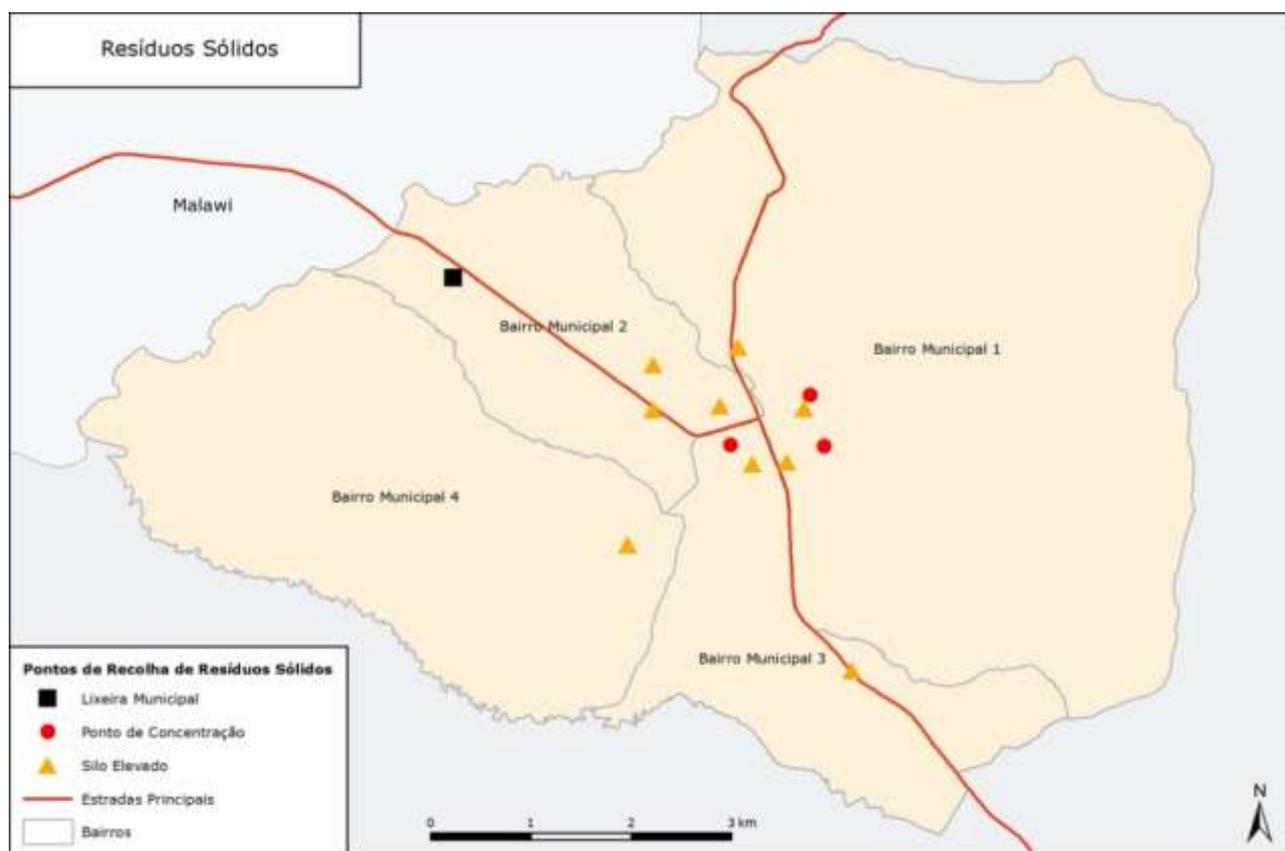


FIGURA 59 PONTOS DE RECOLHA DE RSU E LIXEIRA MUNICIPAL (FONTE: PEUVM)

De notar, que e como se observa abaixo, no levantamento de campo se observou uma utilização deficiente dos silos elevados, com resíduos dispersos junto a esse equipamento, e alguns com evidências de má utilização. A acumulação de resíduos fora desses equipamentos pode representar situações diferentes. Por um lado, a evidente falta de colaboração dos munícipes, por outro a dificuldade do Conselho Municipal em assegurar a regularidade do serviço – fazendo com que haja acumulação no exterior dos silos – assim como a falta de operações de limpeza e de fiscalização nesses locais. Em última instância essa situação resulta na prática que mesmo com os silos o método de recolha se baseia em pontos de recolha do chão, o que implica baixas produtividades e baixos índices de cobertura de recolha.

Sobre a lixeira, sendo o local de deposição final dos resíduos recolhidos, verifica-se que é um espaço sem qualquer operação, o que se traduz em diferentes problemas ambientais e sociais. Um aspecto relevante é a relativa proximidade linhas de água que nas redondezas, o que agrava a potencial contaminação resultante. Por esse motivo considera-se que o grau de impacto ambiental e social tende a ser elevado, na medida em que a contaminação aquífera é significativa, pondo em causa não só a área específica da lixeira, como eventuais usos de água a jusante do local.



FIGURA 60 SILOS ELEVADOS COM EVIDÊNCIAS DE MÁ UTILIZAÇÃO

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

O Município referiu que a recolha diária referida anteriormente se baseia em rotas pré-definidas, mas não foram apresentados esquemas/mapas para que se pudessem avaliar.

2.6.3. Gestão e operação do sistema

Os modelos de gestão no município

A gestão do sector encontra-se exclusivamente afecta ao Conselho Municipal, não havendo participação do sector privado.

Tipo de sistema de controle e fiscalização existente

A maioria das actividades do sector prendem-se com a recolha e a limpeza urbana, sendo que o controlo do funcionamento do sector assenta na estrutura organizacional, começando pelo Vereador até aos seus técnicos e trabalhadores. No dia-a-dia as actividades são apoiadas por actividades de fiscalização, tendo o Município destacado a supervisão da Assembleia Municipal das actividades no desempenho do sector.

Atendendo à estrutura existente observa-se uma reduzida monitoria e avaliação interna das actividades, pelo que se considera que o sistema de controle é ainda limitado. Desta forma o grau de efectividade do sector é ainda reduzido, função por sua vez de fraquezas institucionais e técnicas que acabam por ter consequências no desempenho operacional do sector. Um exemplo disso prende-se com a dificuldade de obter dados sistematizados sobre os investimentos no sector ou sobre o próprio desempenho do sector.



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

O Município dispõe de uma lixeira que se localiza a Norte do limite administrativo, Bairro nº4, com uma área de 1Ha conforme se apresenta na figura anterior. Segundo as informações contantes da Ficha de Resíduos trata-se de um local cuja utilização iniciou em 1999. No entanto, e segundo as informações do PRODEM (2016-2018), o município identificou um outro local em 2017 de forma a encerrar o actual, mas acabou por não se concretizar. De notar que para ambos os casos. De notar que para ambos casos, para além da disponibilidade do espaço e o afastamento de aglomerados populacionais, não foram considerados outros critérios na definição da sua localização.

O Município referiu ainda que identificou um local para a implantação do futuro aterro sanitário, com uma área aproximada de 5 Ha, situado na unidade residencial Brandão (Bairro nº4), que ainda não tem DUAT mas de acordo com os esclarecimentos é o município gere esse Espaço. **A demanda e interesse do sector privado no reaproveitamento dos resíduos sólidos**

De acordo com os esclarecimentos obtidos no levantamento de campo, não são conhecidas iniciativas ou interesse do sector privado no reaproveitamento de resíduos, nomeadamente indústrias locais (ou outras instituições) a trabalhar, ou mesmo experiências passadas no âmbito da valorização de resíduos. Complementarmente, e na sequência das informações recolhidas junto do Município, na lixeira municipal não existem actividades de valorização e/ou catadores a actuar nesse espaço. No entanto, deve ser sublinhado que na última informação do município ao MTA, é referida a acção de catadores na vila.

As formas de acondicionamento, armazenamento, triagem e reciclagem dos RS

Com base no apoio recente do PRODEM (2016-2018), o Município realizou diferentes investimentos em infraestruturas e equipamentos de deposição e recolha de resíduos, como silos elevados. No entanto e apesar desse investimento verifica-se que persistem ainda a deposição no chão mesmo nos locais onde essas infraestruturas se encontram.

Para além de alguma actividade informal de valorização não existem outras acções de triagem de resíduos na Vila de Milange.

O tratamento, e disposição controlada dos locais de deposição

Segundo os registos do PRODEM (2016-2018) através da aquisição uma máquina retroescavadora financiada por esse Programa, o Município realizou uma acção de intervenção na lixeira municipal que permitiu a melhoria e que envolveu contactos junto do DPTADER. No entanto e apesar desse investimento o local continua sem ser tratado, pelo que o espaço se caracteriza por uma lixeira a céu aberto com as consequências esperadas em termos do risco ambiental e saúde pública.

2.6.4. Os principais instrumentos de gestão

De acordo com os esclarecimentos do município no levantamento de campo, para além do Código de Postura não existem outros instrumentos de gestão ou indicadores de controlo e de gastos no sector, pelo que o controlo da gestão ou gastos no sector não é realizado no sector. Esta situação resulta, das limitações institucionais, assim como da própria dificuldade associada à utilização dos equipamentos por outros sectores.



2.6.5. Programas e projectos

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

Como referido, o município beneficiou de um apoio substancial do PRODEM (2016-2018) que foi o financiador dos equipamentos e infraestruturas existentes no sector. Actualmente não existem outros programas, planos ou apoios ao sector.

Os programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector

De acordo com o relatório das actividades realizadas pelo Conselho Municipal da Vila de Milange durante o ano de 2017 são referidas trocas de experiências em matéria de gestão de resíduos sólidos nos municípios da Cidade de Ilha de Moçambique e Dondo, envolvendo Membros da Assembleia Municipal, do Conselho Municipal e Técnicos. Apesar dessa realização o Município não apresentou nenhum documento sobre essa actividade, nem possíveis acções de seguimento.

No âmbito do PRODEM (2016-2018) foram realizadas 5 campanhas de sensibilização que incluíram para o efeito diferentes meios de informação como debates radiofónicos, peças teatrais e panfletos. No entanto não existem informações complementares de forma a validar essa análise.

Na componente de capacitação desse programa o sector beneficiou em 2017, de treinamentos sobre a elaboração e implementação de PGIRSU, elaboração de planos de manutenção de equipamento de resíduos, controlo operacional da gestão de RSU e partilha de experiências na elaboração e implementação de PGIRSU. Nessa última capacitação, o município elaborou uma versão preliminar do plano de manutenção dos seus equipamentos de GRS. Esses momentos de capacitação conjunta contaram também com o envolvimento de representantes do DPTADER e MTA, tendo em vista o reforço da coordenação e prestação de contas dos municípios junto do ministério responsável, conforme previsto na legislação nacional.

Actualmente o Município prevê no seu plano quinquenal a realização de 18 “palestras de sensibilização aos munícipes para o seu engajamento no saneamento do meio” em 2019. No entanto segundo as informações recolhidas não foram realizadas quaisquer campanhas de capacitação ou conscientização associadas à gestão de resíduos.

2.6.6. Investimentos e custos

Os gastos em investimentos nos últimos 10 anos

Com base nos registos do PRODEM (2016-2019) o Município beneficiou de um orçamento global referente a duas janelas de financiamento ao sector de um total de 15 178 050 Meticais, (o que representa um investimento médio de cerca de 5.059.350, 00 Meticais nos 3 anos do programa) nos quais se contabilizavam os seguintes investimentos:

- Construção de 10 silos elevados
- Aquisição de 1 camião basculante, 1 tractor e 1 atrelado
- Aquisição de tractor com atrelado duplo basculante
- Aquisição de retro-escavadora
- Aquisição de equipamentos diversos e EPI's
- Realização de seminários, colocação de placas e outros investimentos de suporte à informação e sensibilização



- Melhoria da via de acesso à lixeira municipal

Apesar de se desconhecerem outros valores de investimento de forma sistematizada, considera-se que os valores apresentados acima representam a maior parte do investimento realizado no sector nos últimos 10 anos, tendo em conta a situação actual e a limitação financeira do município.

Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos

Segundo as informações recolhidas na fase de campo o Município referiu um valor médio de 6 416 632,00 meticais relativo à manutenção de viaturas, pessoal e outros equipamentos para 2018. Não se conhecem dados discriminados.

De notar, no entanto, que a informação constante da Ficha de Resíduos, enviada ao MTA, não faz referência aos custos do sector pelo que não se conhecem outras referências de gastos e despesas que possam servir de comparação.

2.6.7. Políticas de medição e cobrança e informação sobre arrecadação em incumprimento / dívidas

As medidas sobre medição e cobrança e informação sobre arrecadação estão intimamente relacionadas com a taxa de lixo/limpeza cobrada pela EDM, que segundo as informações recolhidas apresenta a seguinte distribuição de clientes domésticos e geral.

TABELA 46 DISTRIBUIÇÃO DE CLIENTES DOMÉSTICOS E GERAL DA EDM

Ano	Domésticos	Geral
2015	5741	148
2016	5464	174
2017	6102	208

De acordo com os esclarecimentos do Município a taxa aplicada via EDM é de 10 meticais. Estima-se que a EDM aplique a retenção de 25% na cobrança da taxa, uma vez que o Município não soube confirmar esse procedimento, não tendo apresentado qualquer documentação nesse âmbito. De notar que a Tabela de Impostos, Taxas, Licenças e Multas a vigorar a partir de 2017, apenas apresenta taxas para a prestação de serviços específicos, assim como alguns valores de multas, não fazendo referência à taxa do lixo.

Investimentos planeados para os próximos 10 anos

Dado que o Município não possui um PGIRSU os investimentos previstos no sector não estão planeados conforme definido no Decreto 94/2014 de 31 de Dezembro. No entanto, e apesar dessa obrigação não se encontrar assegurada, o Município referiu como necessidade de investimento 8 milhões de meticais anuais, mas sem que tivesse sido apresentado qualquer documento ou justificação – ainda que um aspecto referido fosse a falta de meios.

A proveniência de receitas para cobrir os gastos de capital e recorrentes do sector

Com base nas Contas de Gerência de 2017, a única partilhada pelo Município, é referida a receita associadas ao Sector.

TABELA 47 RECEITAS RESULTANTES DA TAXA DO LIXO



Ano	Receita “Recolha, depósito e tratamento de lixo”
2017	383 812,76
2018	241 323,44
2019	261 173,46 (até Setembro)

Constata-se que o valor médio de receitas “Recolha, depósito e tratamento de lixo” é de cerca de 324 mil meticais, o que representa cerca de 5% dos custos operacionais. Para além das receitas próprias provenientes da taxa do lixo/limpeza, o Município referiu o fundo de compensação autárquica como outra fonte de receita do sector de forma a fazer face às despesas.

2.6.8. Principais constrangimentos e potencialidades

Face às características físicas do município observa-se que, e como referido no capítulo do Planeamento Urbano, uma grande parte do território representa área rural/agrícola, sendo que todos os bairros apresentam zonas com essas características. A área urbanizada é aquela que se encontra melhor servida em termos de infraestruturas, incluindo equipamentos associados à recolha de resíduos. Para as áreas semi-urbanizadas e não urbanizadas alguns impedimentos podem ser identificados uma vez que quer a mistura de ocupação ordenada e espontânea, quer a completa ocupação dispersa se traduzem pela ausência/dificuldade de acessos. No entanto, e com excepção do Bairro 4 (habitações dispersas a noroeste) e face à área actual, a grande maioria das habitações ainda se encontra acessível por métodos de recolha comunal (i.e. recolha por pontos) e/ou por apito ou “parada fixa”. Por outro lado, e conforme referido no capítulo relativo à erosão, dado que o município também vulnerável à erosão, será expectável que a dificuldade de acesso se faça sentir em alguns pontos.

Os impedimentos físicos para a colecta directa ou indirecta

Segundo as informações recolhidas no levantamento de campo, e apesar do investimento significativo nos últimos anos no sector, o Município destacou a insuficiência de meios circulantes.

Com efeito e apesar desses investimentos verifica-se que de forma a assegurar um crescimento sustentado do desempenho do sector será necessário reforçar a capacidade técnica e financeira do sector.

Alguns dos instrumentos regulamentares estão já devidamente inseridos no contexto municipal (e.g. Código de Postura incluindo a taxa do lixo/limpeza), sendo que a actual existência de meios circulantes, assim como algumas das infraestruturas de deposição de resíduos são elementos positivos a destacar. No entanto será central reforçar a supervisão operacional do sistema de forma a reforçar ou tirar partido da capacidade instalada.

Um aspecto central de curto prazo será assegurar a devida manutenção dos equipamentos adquiridos nos últimos anos de forma a evitar o problema recorrente da curta vida dos equipamentos por falta de manutenção preventiva. Caso se assegure o período de vida económico desses equipamentos (6 a 8 anos para camiões, 8 a 10 anos para tractores) a capacidade de recolha pode ser mantida (e aumentada), o que permitirá o investimento em infraestruturas de deposição, igualmente necessárias para eliminar



pontos de recolha no chão, ou mesmo a definição de métodos de recolha alternativos (como sistema de apito).

Por estes motivos, o primeiro elemento será iniciar um processo de reflexão sobre a visão do sector no que respeita à prestação do serviço básico à população no âmbito da formulação do PGIRSU do Município. Deste modo poderá ser discutido com os vários intervenientes, nomeadamente os munícipes e outras partes interessadas, não só os métodos de recolha adequados para cada bairro, assegurando investimentos que respeitem relações de custo-eficiência, assim como um compromisso social, como também outros investimentos e iniciativas à correcta gestão de resíduos.

2.7. Energia Eléctrica, Iluminação Pública e Electrificação

2.7.1. Organização do sector

A entidade responsável pelo fornecimento de energia eléctrica ao nível do Município de Milange é a empresa Electricidade de Moçambique (EDM), através da Delegação de Milange.

Modelos de gestão no município

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

Sistema de controlo e fiscalização

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 contratos individuais de tipo adesão com os seus consumidores. Na contratação de serviços de terceiros, a EDM rege-se pelos instrumentos de contratação do Estado, nomeadamente o Decreto 5/2016, de 8 de Março.

Recursos Humanos

O sector da EDM responsável pelo abastecimento de energia eléctrica ao Município de Milange conta com um quadro técnico distribuídos em conformidade com que se apresenta na tabela seguinte

TABELA 48 QUADRO TÉCNICO DA EDM NO SECTOR DE ABASTECIMENTO

Nível de qualificações	Nº Trabalhadores.
Técnicos superiores	0
Técnicos médios	1
Técnicos básicos	5
Auxiliares	5
Total	11

2.7.2. Descrição da infraestrutura da rede eléctrica

Caracterização da rede de energia eléctrica e iluminação pública



A instalação da rede de energia eléctrica no distrito e no Município, obedeceu duas fases. A primeira fase foi feita entre os anos de 1962 a 1963. Em 1989, iniciou a segunda fase que era de reabilitação destas infraestruturas que culminou com a instalação da energia nos finais de 1990.

No passado, a rede de distribuição de energia eléctrica, que abastecia o município era proveniente do vizinho Malawi estando sujeita a todos constrangimentos, restrições e dependência. Esta situação criou constrangimento para o processo de desenvolvimento local. Desde Outubro de 2018, o Município passou a beneficiar da rede nacional de energia proveniente da Hidroeléctrica de Cahora Bassa (HCB). A energia foi estendida para todos os bairros dentro do município e para todos os serviços e empresas existentes no município.

Milange tem uma capacidade de energia de distribuição de 3981 MVA capacidade suficiente para alimentar aproximadamente 6,336 habitantes, incluindo todo o distrito e futuros projectos de desenvolvimento local, segundo informações fornecidas pela EDM.

A Iluminação pública cobre somente a zona consolidada da Vila de Milange, sendo abrangente apenas na EN11 e Avenida Eduardo Mondlane. Os acessos aos bairros não possuem iluminação pública, facto que os torna em vias inseguras durante o período nocturno

A rede eléctrica do Município de Milange é constituída pelas infraestruturas apresentadas na tabela seguinte.

TABELA 49 CARACTERIZAÇÃO DA REDE ELÉCTRICA DO MUNICÍPIO DE MILANGE

Localizacao da infraestrutura eléctrica	Bairro 1	Bairro 2	Bairro 3	Bairro 4	Bairro 5	Bairro 6	Bairro 7	Bairro 8	Total
Centrais									0
Subestações					1				1
PT	3	1	2	3	2	3	3	1	18
Postes de iluminação pública	41	27	17	45	95	142	52	56	475
Consumidores	700	1500	1200	900	1100	500	600	400	6900

Fonte: Município de Milange

Segundo projecções baseadas no recenseamento geral da população de 2017, o número de habitantes da Vila de Milange em 2019 era de cerca de 59504 pessoas, o que corresponde a cerca de 11335 famílias. A rede eléctrica alimenta actualmente 6900 famílias dos quais 96.3% são clientes domésticos, o que resulta numa taxa de cobertura de aproximadamente 61%.

Em relação à rede de iluminação pública, verifica-se que todos os bairros da zona consolidada da Vila estão cobertos por PTs e postes de iluminação pública. Fora destas áreas são abrangidas apenas a EN11 e a Avenida Eduardo Mondlane. A equipa do Consultor constatou aquando dos levantamentos de campo que algumas ruas da vila não possuem iluminação pública. O mapeamento da rede eléctrica do município apresenta-se na figura 47 com ênfase para os PT.

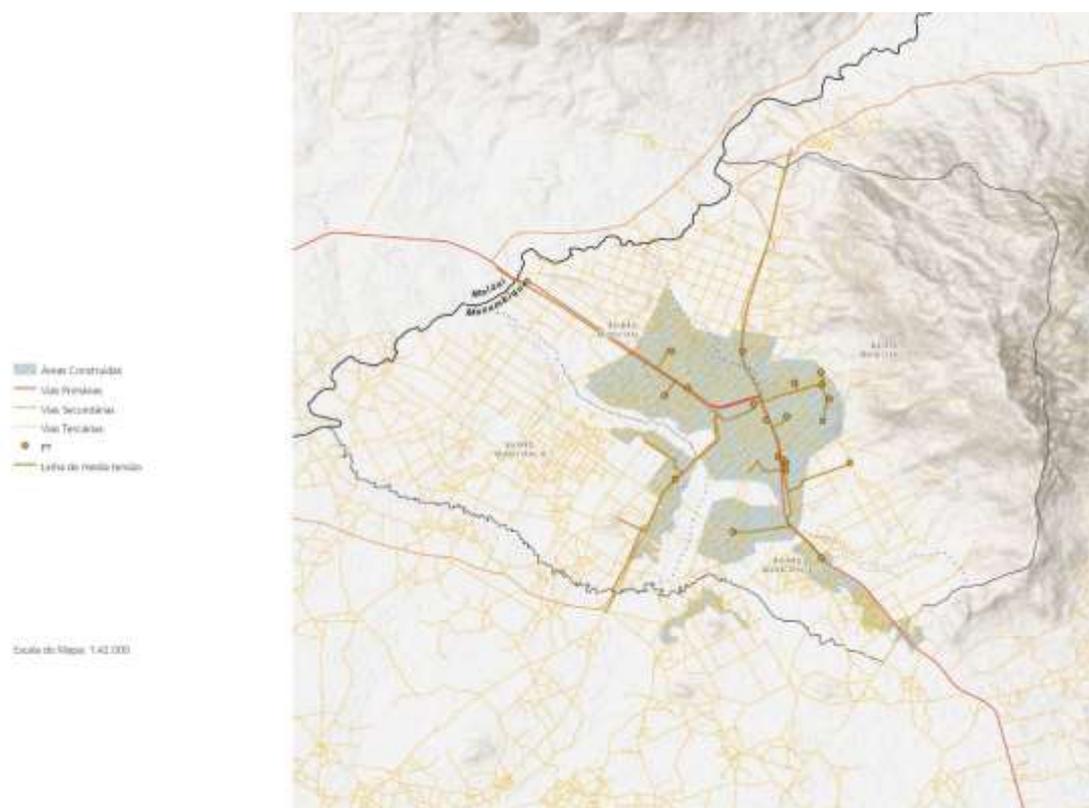


FIGURA 47 LOCALIZAÇÃO DOS PTS E DAS LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA

2.7.3. Gestão e operação do sistema

O processo de gestão e operação do sistema eléctrico é da competência da EDM, o qual abrange o planeamento e expansão da rede, bem como a manutenção e o controlo de qualidade. A empresa utiliza inspecções periódicas como principais instrumentos de controlo e fiscalização. Periodicamente, a EDM realiza contagens nos PTs e nas instalações domiciliares, bem como faz análises de consumos estacionários.

Relativamente aos instrumentos de gestão e monitoria, a EDM rege-se por contratos programa com o Governo, que têm em conta as linhas de orientação em relação aos polos de desenvolvimento do país.

2.7.4. Planos de expansão dos serviços de electrificação

Os planos de expansão dos serviços de electrificação da empresa são elaborados após o estudo e análise de redes sobrecarregadas, indicadores de indisponibilidade e pedidos de electrificação submetidos pelo público.

No âmbito do presente trabalho, a empresa não disponibilizou dados sobre projectos e programas de expansão do sistema eléctrico para os próximos 10 anos, nem programas e projectos de manutenção e melhoramento do sistema existente, apesar de diversos contactos estabelecidos pelo Consultor com dirigentes da empresa ao nível central e local.



Sendo a EDM a única empresa responsável pela provisão de electricidade ao nível do município, a falta de informação sobre os seus programas e projectos de expansão da rede eléctrica, impossibilita qualquer tipo de análise sobre as perspectivas do sector nos próximos anos.

2.7.5. Os Programas ou Campanhas de capacitação ou consciencialização existentes no sector

A EDM tem vindo a desenvolver acções de consciencialização do público com vista à protecção dos equipamentos eléctricos, no sentido de prevenir acções de vandalização.

2.7.6. Investimentos e custos

À semelhança do que aconteceu com programas e projectos futuros, a empresa não forneceu informações sobre gastos em investimentos nos últimos 10 anos, nem custos médios de operação e manutenção. Do mesmo modo, a EDM não forneceu qualquer informação sobre planos para os próximos 10 anos, bem como as principais fontes de receitas para cobrir gastos de capital e recorrentes do sector, para o mesmo período. Outra informação não disponibilizada diz respeito às eventuais dívidas da empresa, políticas de medição e cobrança e informação sobre arrecadação de receitas.

2.7.7. Principais constrangimentos e potencialidades

Na gestão e operacionalização do sistema eléctrico, a EDM tem como principais constrangimentos o parcelamento desordenado de espaços habitacionais e ocupação de espaços reservados a rede de infraestruturas viária e eléctricas, bem como necessidade de indemnizações para o abate de árvores para efeitos de expansão da rede eléctrica e vandalização de componentes e infraestruturas eléctricas.

2.8. Mercados e feiras

2.8.1. Organização do sector

O sector de Mercados e Feiras insere-se na Vereação de Economia, Planificação e Projectos do Conselho Autárquico de Milange cujo organograma é apresentado abaixo, conforme os dados primários recolhidos no terreno em Agosto 2019:

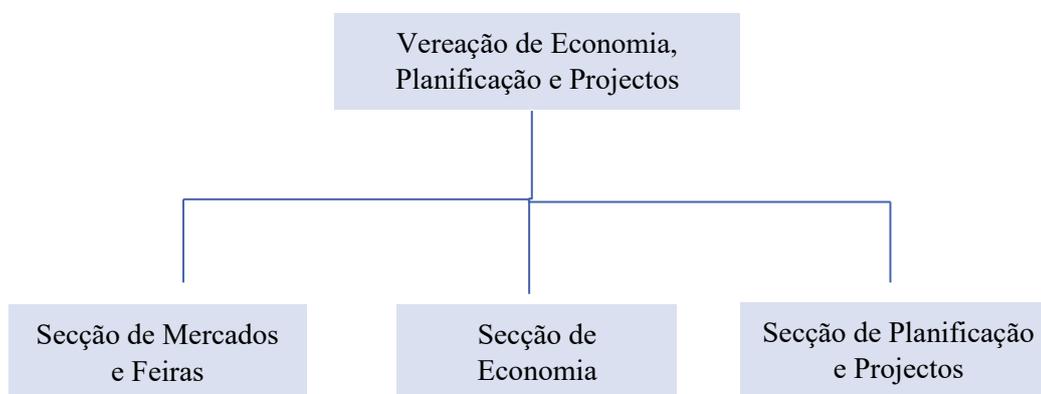


FIGURA 61 ORGANOGAMA DA VERAÇÃO DE ECONOMIA E DA SECÇÃO DE MERCADOS E FEIRAS



A Vereação é composta por três sectores, nomeadamente i) Mercados e Feiras, ii) Economia e iii) Planificação e Projectos. Além do Vereador, o sector de Mercados tem um Zelador e um Chefe de Mercados, com competência para controlar as receitas e, a organização do mercado tanto nos vendedores assim como na arrumação dos produtos de venda. O sector conta ainda com sete Cobradores de Taxas.

A criação e administração de mercados autárquicos é da responsabilidade do Conselho Autárquico. A realização de Feiras, esporadicamente ou em dias fixos de calendário, carece de autorização do Conselho Autárquico. (Postura Municipal, 1999²⁴).

A manutenção, construção e expansão dos Mercados é feita pelo Conselho Autárquico, através da Vereação, Cadastro e Meio Ambiente.

A Autarquia de Milange tem um Código de Posturas Municipais, que inclui todas os sectores, dentre os quais o sector de Mercados e Feiras. O Código de Posturas Municipais da Autarquia de Milange foi aprovado ao 29 de Dezembro de 1999 Pela Assembleia Municipal da Vila de Milange.

O Artigo 78 do Código de Postura Municipal, nrs.1 e 2, refere que poderão ser vendidos em mercados do Conselho Autárquico ou público e feiras, os produtos de uso ou consumo corrente cuja comercialização não se processa em estabelecimentos licenciados. Os produtos são os géneros frescos, produtos hortícolas, aves, ovos, carnes, produtos pesqueiros frescos ou secos, temperos para alimentos, cigarros, tabaco não preparados e objectos de produção artesanal para uso doméstico e artigos e géneros de consumo imediato (pão, queijo, manteiga, frutas, açúcar, doces, sanduiches, entre outros já preparados).

São proibidos, ainda segundo o Artigo 79, nos mercados municipais, públicos e feiras e nas redondezas, a venda de bebidas alcoólicas, medicamentos e especialidades farmacêuticas, desinfectantes, insecticidas e semelhantes, combustíveis (com excepção do petróleo e álcool desnaturado), armas e munições, pólvora e quaisquer outros materiais explosivos ou detonantes, moedas e notas do banco.

Constitui ainda proibição, de acordo o artigo 83 da Postura Municipal, o uso dos mercados, suas instalações ou seus recintos, barracas ou tendas privadas, para diversões de convívios, vendas e consumo de bebidas alcoólicas e estupefacientes.

2.8.2. Recursos Humanos

O quadro do pessoal do sector de Mercados e Feiras conta com dez (10) trabalhadores dos quais sete (5), possuem nível médio um (1) possui o nível superior de escolaridade, dois (2) possuem nível básico e um (1) elementar (1).

2.8.3. Descrição da rede de mercados

Segundo dados primários recolhidos em Agosto de 2019, actualmente a Autarquia de Milange tem seis (6) mercados formais, espalhados pelos seus quatro bairros: um no 1º Bairro, dois no 2º Bairro, dois no 3º Bairro e um no 4º Bairro. A Autarquia de Milange não realiza Feiras apesar de ter um mercado com esse nome (Mercado de Amizade).

²⁴ Conselho Municipal da Vila de Milange (1999). Código de Posturas Municipais

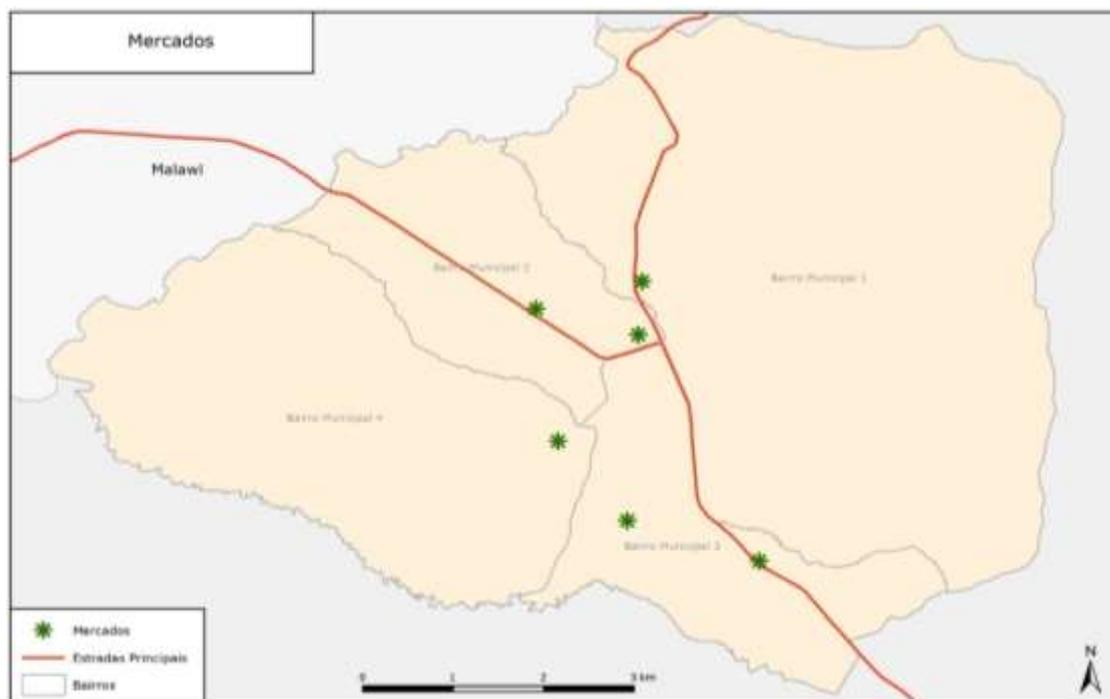


FIGURA 62 LOCALIZAÇÃO DOS MERCADOS DA AUTARQUIA DE MILANGE

Tipo e categorização do mercado

Os mercados na autarquia são de categoria retalhista. Os produtos comercializados são: hortícolas, frutas, vegetais, tubérculos, mercearia diversa, roupa usada, calçado, capulana, mariscos, combustível (carvão e, lenha). Grande parte destes produtos vem de distritos vizinhos ou de Malawi. Destes, a autarquia produz essencialmente milho e feijão.



Figura 63 Mercado Central de Milange à esquerda e Mercado Municipal 3 de Fevereiro à direita (FONTE: LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO FEITO NA RECOLHA DE DADOS PRIMÁRIOS)



Vendedores formais e informais, dentro e fora do mercado

De acordo com os dados primários recolhidos em Agosto de 2019, nos seis mercados formais da Autarquia de Milange, existem 1,535 vendedores, dos quais 135 vendedores/bancas dentro dos mercados e 1400 fora dos mercados.

TABELA 50 NÚMERO DE BANCAS E VENDEDORES FORMAIS NA AUTARQUIA

	Bairro 1	Bairro 2	Bairro 3	Bairro 4	Total
Nº de Mercados formais	1	2	2	1	6
Nº de vendedores/bancas do mercado	6	122	7	7	135
Nº de vendedores fora do mercado	300	1,000	50	50	1,400

Fonte: Dados primários recolhidos em Agosto de 2019

Embora os mercados formais estejam distribuídos pelos 4 Bairros da Vila incluindo 2 mercados nos Bairros 2 e Bairro 3 estes comportam um total de 135 vendedores registados formalmente. Ao redor dos mercados, portanto, por fora destes, cerca de 1400 vendedores exercem as suas actividades. Estes vendedores necessitam de ser enquadrados formalmente em Mercados o que, de acordo com a dimensão média dos actuais mercados não é possível. Seria necessário construir pelo menos, mais 10 novos mercados com os actuais padrões construtivos (dimensão e funcionamento).

Igualmente, as facilidades como sanitários e capacidade de energia eléctrica providenciada para cada mercado fica com uma capacidade 10 vezes abaixo das reais necessidades o que equivale afirmar que é ainda uma área a incrementar esforços.

A autarquia contabiliza ainda 1,541 vendedores informais, distribuídos pelos vários Bairros da Autarquia todos eles exercendo a sua actividade fora dum espaço formal de mercado devido à natureza informal da sua actividade. Os vendedores informais, na sua maioria, são provenientes do vizinho Malawi.

Um esforço total de intervenção na área dos mercados com o actual modelo construtivo de mercados na autarquia, seriam necessários mais 20 mercados no total sendo 10 complementares aos actuais 6 existentes nos bairros já referenciados e outros 10 (dez) nos bairros que actualmente não possuem mercados.

2.8.4. Gestão e operação do sector

A gestão dos mercados é feita pelo Conselho Autárquico através da Vereação de Economia, Plano e Projecto. Além do Vereador, o sector de Mercados e Feiras tem um Zelador, um Chefe de Mercados e oito cobradores de taxas.

Nos Mercados autárquicos e públicos e nas feiras 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 Milange, 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). (Postura Municipal, 1999)

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

De acordo com os dados primários colhidos no terreno, foi referido que os cobradores passam diariamente em todos os mercados da autarquia a cobrar taxas, que variam por 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.

Desde o mês de Agosto de 2019 o sector de Mercados e Feiras usa um sistema *online* (KYTE) de cobrança de taxas, através 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 correcção 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 electrónico.

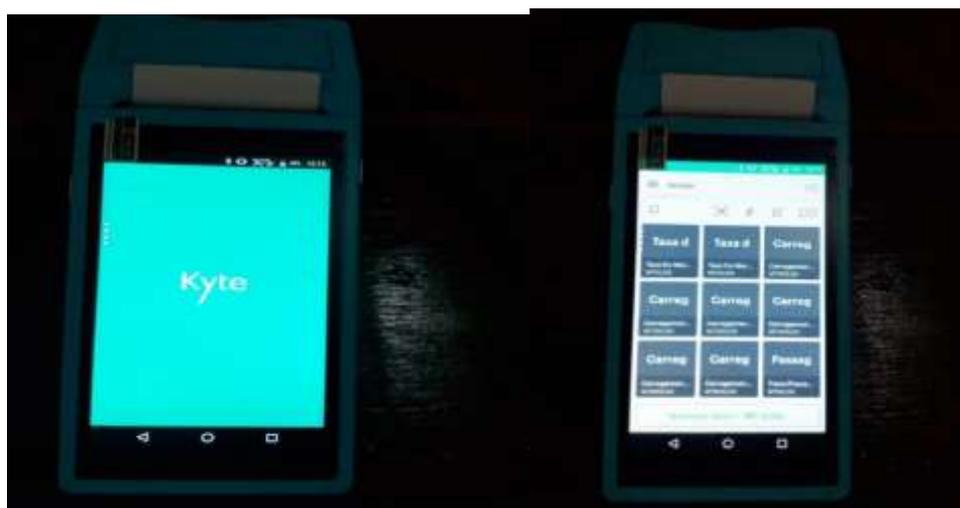


Figura 64 Aparelhos KITE de cobrança de taxas (FONTE: LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO FEITO NA RECOLHA DE DADOS PRIMÁRIOS)

As Taxas de cobrança

Como já explicado, na Autarquia de Milange os vendedores do Mercado, 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 com os dados primários recolhidos em Agosto 2019, as tarifas diárias de venda no Mercado variam entre 10,00 a 20,00 MT para vendedores dentro dos mercados, e 50,00 MT para vendedores ambulantes, na sua maioria Malawianos.

As tarifas mensais são de 250,00 MT para bancas fixas, 750,00 MT para lojas, e 1.000,00 MT para indústrias moageiras (o mercado Feira da Amizade possui indústria moageira).



A receita Diária desta cobrança varia de 10.000,00 MT a 15.000,00 MT e, a receita mensal varia de 300.000,00 a 450.000,00 MT.

2.8.5. Investimentos e custos

Os gastos em investimento que o sector de Mercados e Feiras teve nos últimos 10 anos totalizaram 13.100,000,00 MT. De registar em 2016, a construção de um mercado de raiz com receitas próprias no 1º Bairro Unidade Josina Machel. No cômputo geral os gastos foram direccionados para actividades de construção e reabilitação de mercados, em concreto:

- Construção de dois pavilhões de hortícolas e tomate dos Mercados Central e da Feira da Amizade (1.850000,00 MT);
- Reabilitação do pavilhão principal do Mercado Central (900.000,00 MT);
- Construção do pavilhão de vendas de peixe seco do Mercado Central (350.000,00 MT);
- Construção do pavilhão do Mercado Josina Machel (2.000.000,00 MT);
- Construção do pavilhão do Mercado 3 de Fevereiro (2.000.000,00 MT);
- Construção do pavilhão do Mercado 7 de Abril (1.500.000,00 MT); e
- Construção do pavilhão de Feira de Amizade e Liaze (4.500.000,00 MT)



FIGURA 65: MERCADO MUNICIPAL JOSINA MACHEL CONSTRUÍDO COM FUNDOS PRÓPRIOS

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

Desde que a Autarquia de Milange passou a usar o sistema electrónico/KYTE de cobrança de taxas (Agosto 2019), isto facilitou em grande medida o processo de cobrança e controle de dívidas dos comerciantes. O cadastro dos comerciantes (contacto telefónico) permite à Autarquia contactar as pessoas em dívida e estes pacificamente respondem, ou justificando o seu atraso e comprometendo com novos prazos, ou na hora efectuam o pagamento. Quando demoram pagar o sector faz sensibilização, mas em geral não têm tido casos de resistência por parte dos comerciantes.

Investimentos planeados para os próximos 10 anos

De acordo com a informação recolhida no terreno, na autarquia de Milange estão previstas as seguintes actividades de reabilitação e expansão da rede de mercados:

- Construção de três (3) pavilhões nos mercados municipais;
- Expansão de três (3) mercados; e
- Reabilitação de dois (2) mercados existentes.

A autarquia prevê construir um (01) Pavilhão no espaço reservado para Feira Comercial no 2º Bairro Municipal (Unidade Residencial Armando Emílio Guebuza), construir dois (02) Pavilhões no 3º Bairro Municipal (Unidades Residenciais Liaze e 3 de Fevereiro), reabilitar dois (02) Pavilhões no 2º Bairro



Municipal (Mercado Feira da Amizade e Central), e ampliar os recintos dos Mercados no 3º Bairro Municipal (Liaze e 3 de Fevereiro).

Contudo, este investimento ainda não tem orçamento garantido.

A proveniência de receitas

Da análise preliminar às contas do sector presume-se que a sustentabilidade do investimento na área dos mercados urbanos, é possível baseada nas receitas obtidas pelas taxas cobradas. Considerando os dados existentes levantados no trabalho de campo e que se resume no cálculo financeiro do período de recuperação baseado no valor mensal das receitas pela edilidade para amortizar o valor do investimento no período de 10 anos.

Investimento: É indicação da autarquia de que o valor do investimento nos últimos 10 anos foi da ordem de 13 MMT.

Valor das receitas potenciais nos 6 mercados é de 322.000MT/mês: 1400 bancas e vendedores @ 230 MT/Mês.

Adopta-se no cálculo a taxa comercial anual para os depósitos (FPD=9,75%) do banco Millennium BIM; assumindo como custo de oportunidade da aplicação das receitas municipais.

Fórmula de cálculo do nº de anos para recuperar o investimento (NPER): O valor é de: 3 anos, pelo que se conclui que a proveniência das receitas permite cobrir as despesas de capital e também despesas correntes.

Conclusão: As taxas actuais aplicadas garantem a cobertura das despesas correntes e da amortização do investimento com as receitas próprias. Portanto, a proveniência de fundos para cobrir os gastos de capital provém da geração de receitas de taxas conforme acima se demonstrou. Conclui-se que o sector de Mercados, é sustentável.

2.8.6. 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 meios circulantes para fazer a fiscalização e monitoria das actividades nas feiras e nos mercados e também para fazer sensibilização aos vendedores (para não venderem nos passeios, para não sujarem a cidade).

O sector também enfrenta o problema de falta de espaço dos mercados existentes, que são relativamente pequenos para a demanda dos serviços, tanto para os vendedores que crescem à medida que cresce a população da autarquia, bem como para a circulação dos utentes.

Foram também consultadas as comunidades sobre os principais problemas dos mercados, tendo sido identificados os seguintes: lixo no local de venda de verduras; venda em locais impróprios (fora do mercado); e falta de controlo da sanidade animal para o sector de venda de carne.

Não obstante os desafios enfrentados, destaca-se o potencial comercial e económico da Autarquia resultante da sua localização no Corredor com o Malawi através da Estrada Nacional número 11, ao longo da qual muitos municípios ganham a vida recorrendo ao comércio informal de produtos alimentares e intercâmbio com o Malawi. Para além do comércio internacional com o Malawi, Milange



tem a vantagem de ser uma cidade fronteira com oportunidades para o comércio com a Zâmbia. (PEUVM, 2019²⁵)

3. Recursos Humanos e Capacidade Institucional e Financeira

3.1. Estatuto Orgânico da Autarquia

O Estatuto Orgânico apresenta a estrutura orgânica e descrição de funções e competências dos órgãos, o quadro de pessoal e seu provimento e outras disposições gerais e transitórias.

O Município de Milange é composto pelos seguintes órgãos:

- Assembleia Municipal, eleita por sufrágio universal e investida de poderes deliberativos e de fiscalização;
- Presidente do Conselho Municipal, o órgão executivo singular do município.
- Conselho Municipal, como órgão executivo colegial, que responde perante a Assembleia Municipal é dirigido pelo Presidente.

O órgão executivo, é constituído pelo Presidente e por Vereadores por ele escolhidos e nomeados, nos termos do número 2 do artigo 50 da Lei 6/2018. O Conselho Municipal, na qualidade de Governo Municipal está organizado em diversas áreas correspondentes as necessidades de desenvolvimento da gestão do Município, designadas por Vereações/Pelouros, dirigidas por Vereadores, conforme as delegações de competências conferidas pelo Presidente do Conselho Municipal.

A estrutura orgânica do Município tem quatro Vereações ou Pelouros, para além do órgão que é o Gabinete do Presidente, que se estruturam em Secções e Unidades de Trabalho, como mostra o organograma seguinte:

- Administração e Finanças,
- Economia Planificação e Projectos
- Urbanização Cadastro e Meio Ambiente;
- Educação Saúde Juventude e Cultura

²⁵ Conselho Autárquico da Vila de Milange (2019). Plano de Estrutura Urbana.

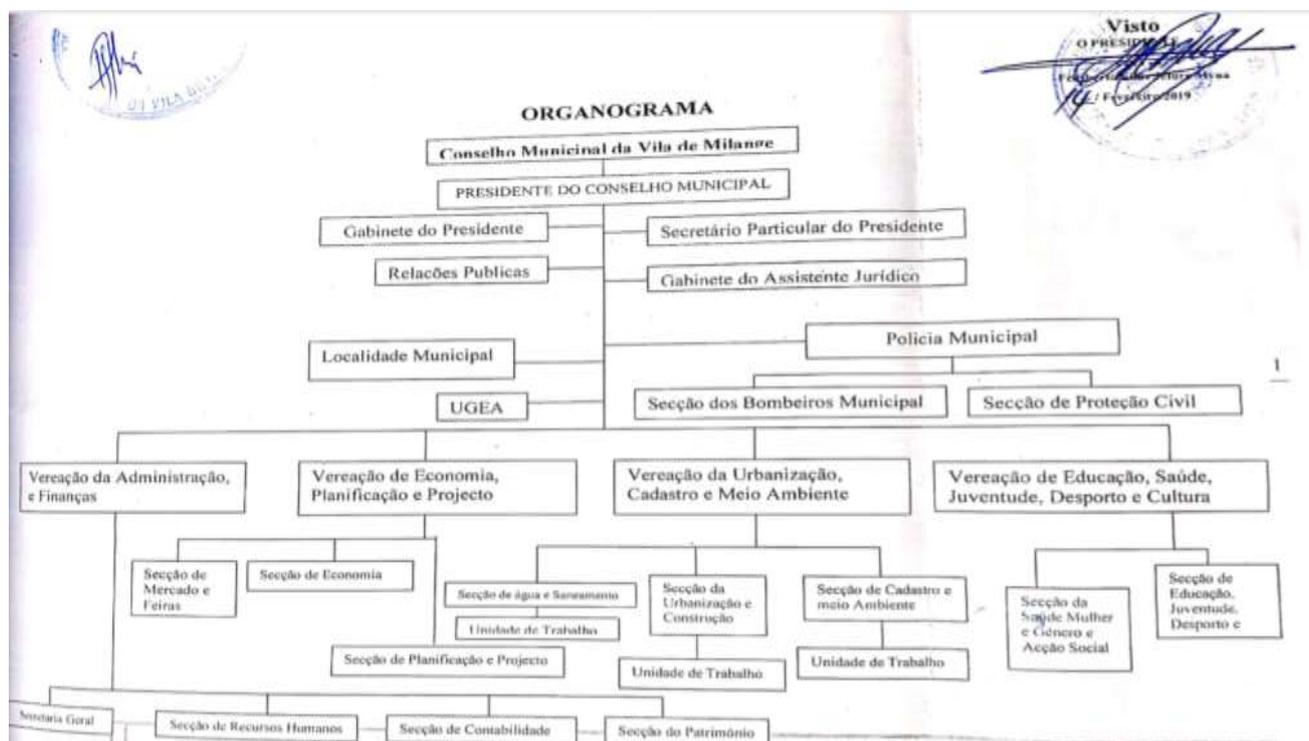


FIGURA 66 ORGANOGAMA DA AUTARQUIA

3.2. Recursos humanos

O Quadro de Pessoal no quadro do Estatuto Orgânico do Conselho Municipal de Milange, foram aprovados pela Assembleia Municipal pela Resolução n.º 08/AAVM/2019 de 27 de Fevereiro cuja ratificação tutelar foi feita por Despacho de 05 Julho 2019.

O quadro orgânico de pessoal do Município de Milange criou 230 lugares, tendo à presente data²⁶ provido 132 (57%).

TABELA 51 QUADRO DE PESSOAL E PROVIMENTO POR CATEGORIAS

Categorias	Criados	Providos	%
CHEFIAS	28	15	54%
CARREIRAS DE REGIME GERAL	151	80	53%
REGIME ESPECIAL	51	37	73%
Total	230	132	57%

²⁶ Agosto, 2019



A tabela seguinte indica os lugares criados pelo Estatuto Orgânico para o quadro técnico e administrativo do regime geral de carreiras, para as diferentes categoriais profissionais e a distribuição pelas áreas funcionais (pelouros).

TABELA 52 DISTRIBUIÇÃO DOS POSTOS TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS POR ÁREAS FUNCIONAIS

Qualificador	Gabinete do Presidente	Administração e Finanças	Economia Planificação e Projectos	Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente	Educação, Saúde, Juventude, Desporto e Cultura
CARREIRAS DE REGIME GERAL					
Técnico Superior de Administração	1	3	0	0	1
Técnico Superior N1	0	1	0	3	0
Técnico Profissional (Médio)	0	3	1	5	1
Técnico Profissional Administração	1	7	1	0	1
Técnico (Médio)	0	20	5	9	6
Assistente Técnico	0	6	1	7	1
Agente Técnico		5	2	1	2
Operário	2	0	0	4	1
Agentes de Serviço	1	6	0	7	1
Auxiliar Administrativo	4	2	0	4	0
Auxiliar	0	0	0	25	0
Subtotal	9	53	10	65	14

O preenchimento do quadro de pessoal de carreira geral mostra um défice significativo nos níveis superior e médio no que concerne ao provimento das vagas nesses lugares, para as diferentes especialidades, como a figura seguinte ilustra.

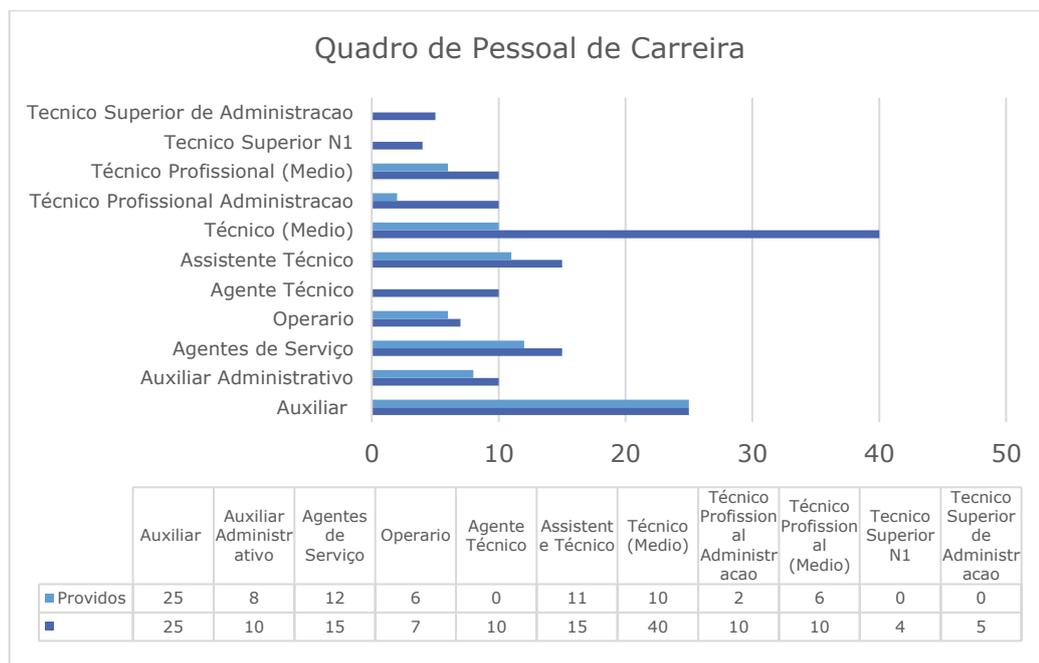


FIGURA 67 PREENCHIMENTO DAS VAGAS DO QUADRO DE PESSOAL DO REGIME DE CARREIRA GERAL

O gráfico seguinte ilustra o preenchimento das vagas do quadro de pessoal do regime especial

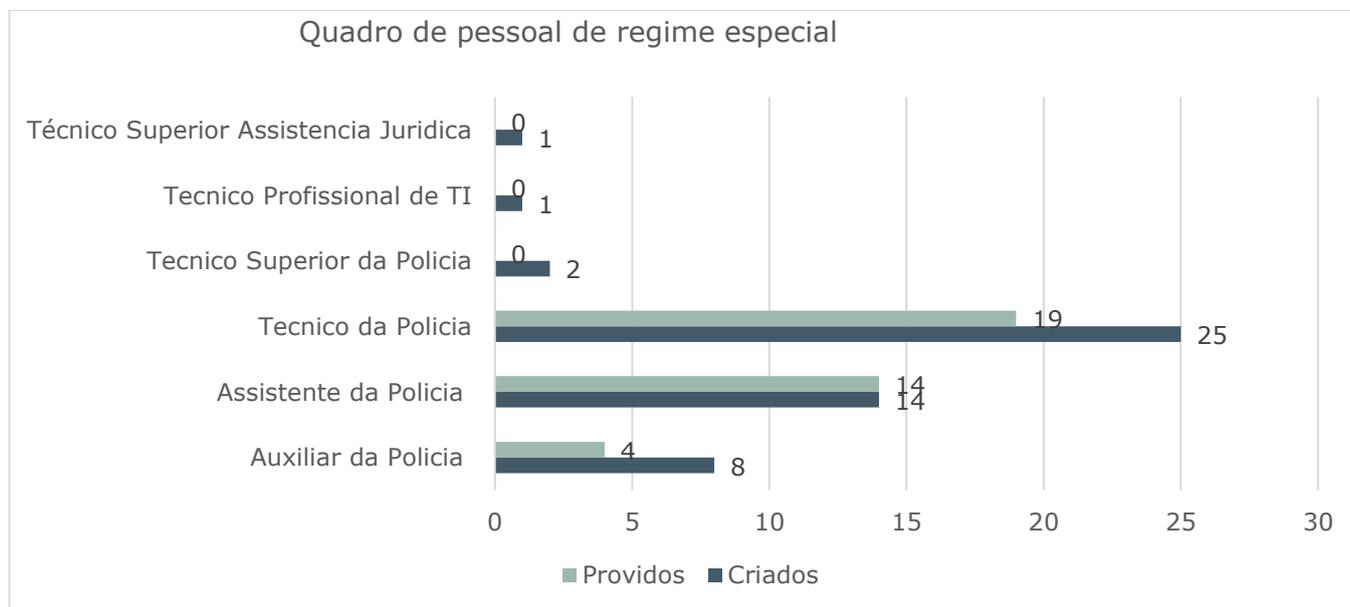


FIGURA 68 PREENCHIMENTO DAS VAGAS DO QUADRO DE PESSOAL DO REGIME ESPECIAL



A informação adicional recolhida da autarquia permite uma análise mais detalhada e qualitativa dos recursos humanos, em particular na área técnica, que engloba os quadros de nível básico, médio e superior, afectos as várias áreas funcionais da autarquia, de interesse para o estudo²⁷.

O corpo técnico é composto por 83 funcionários, maioritariamente com formação de nível médio, e com uma pirâmide técnica com qualificação satisfatória, se compararmos com outras edilidades da mesma categoria como se mostra na figura seguinte.



FIGURA 69 QUADRO TÉCNICO POR NÍVEL DE QUALIFICAÇÃO

A distribuição pelos diferentes pelouros é como se apresenta na tabela seguinte, destacam-se, pela sua importância: (i) o Gabinete do Presidente, cuja expressão numérica e devido a vários sectores dependentes, principalmente a da Polícia Municipal; (ii) a Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente e (iii) Vereação de Administração e Finanças.

TABELA 53 DISTRIBUIÇÃO DOS QUADROS TÉCNICOS POR ÁREAS DE AFECTAÇÃO E QUALIFICAÇÃO

Área de afectação e cargo/ função	Qualificação académica			Total
	Curso Básico	Curso Médio	Licenciatura	
Gabinete do Presidente	10	31	3	45
Agente de serviço				
Assistente de Polícia Municipal	8			
Auxiliar	1			
Auxiliar da Polícia Municipal				
Chefe da Secretaria da Localidade		1		
Chefe da UGEIA			1	
Chefe de Relações Públicas		1		
Chefe de S. Bombeiros		1		

²⁷ Vide anexo 2.



Área de afectação e cargo/ função	Qualificação académica				
	Curso Básico	Curso Médio	Licenciatura	Mestrado	Total
Chefe de S. Protecção Civil		1			
Chefe do Gabinete		1			
Jurista			1		
Operário					
Presidente				1	
Secretario Particular		1			
Técnico		6			
Técnico de Polícia Municipal	1	19	1		
Vereação da Economia, Planificação e Projectos	1	6		1	8
Assistente Técnico	1				
Chefe de S. Mercados e Feiras		1			
Chefe de S. Economia		1			
Técnico		4			
Vereador				1	
Vereação da Educação, Saúde, Juventude, desporto e Cultura	2	3	1		6
Assistente Técnico	1				
Chefe de S. Saúde, Género, A. Social		1			
Chefe de Unidade de Trabalho	1				
Técnico		2			
Vereador			1		
Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente		11	2		13
Auxiliar Administrativo		1			
Chefe de Água e Saneamento			1		
Chefe de S. Cadastro e M. Ambiente		1			
Chefe de S. U. Construção			1		
Chefe de Unidade de Trabalho		2			
Planificador físico		1			
Técnico		4			
Topógrafo		1			
Vereador		1			
Vereação de Administração e Finanças		9	2		11
Chefe da Secretaria-geral			1		



Área de afectação e cargo/ função	Qualificação académica				Total
	Curso Básico	Curso Médio	Licenciatura	Mestrado	
Chefe de S. R. Humano		1			
Chefe de S. Contabilidade		1			
Chefe de s. Património		1			
Chefe de Unidade de Trabalho		1			
Tec. Super de Orc. Contabilidade			1		
Técnico		4			
Vereador		1			
Grande Total	13	60	8	2	83

O quadro técnico tem uma idade media de 42 anos e uma média de 10 anos de experiência, com uma mediana de 8 anos. No gráfico seguinte mostra-se a frequência dos anos de experiência, destacando-se o grupo com 5 anos de experiência, seguido dos grupos de 7 anos e 8 anos.

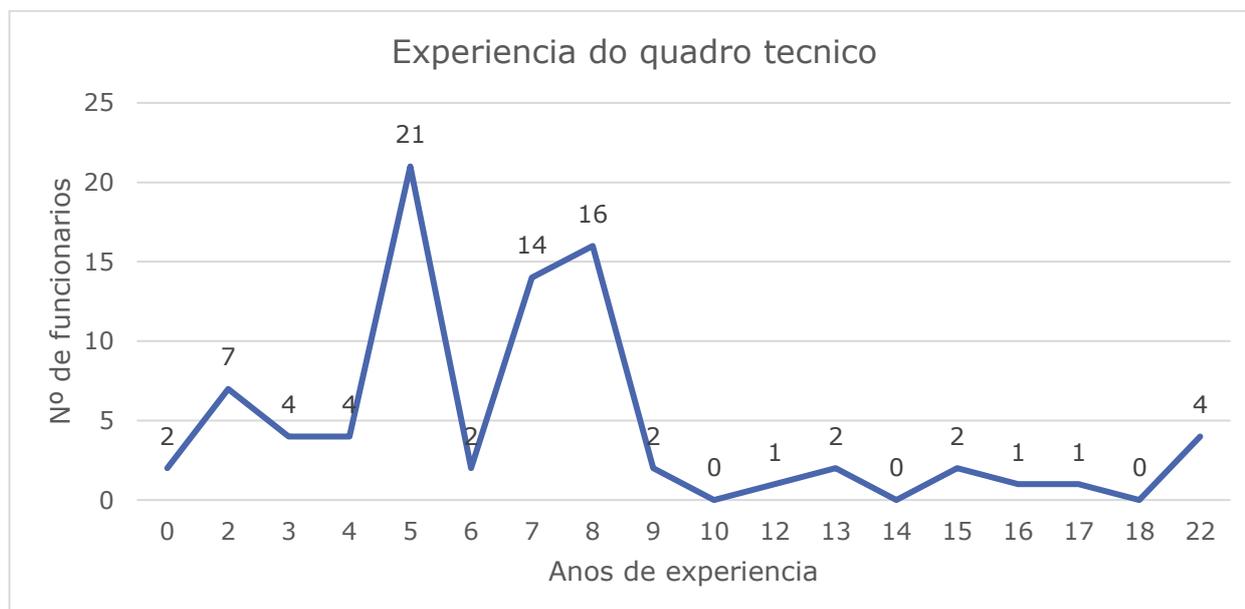


FIGURA 70 DISTRIBUIÇÃO DO QUADRO TÉCNICO POR ANOS DE EXPERIÊNCIA



1.3. Capacidade financeira

Neste capítulo, a análise financeira da Autarquia visa fazer o enquadramento geral²⁸ da capacidade de realização dos investimentos em infraestruturas e da gestão, operação e manutenção dos serviços básicos.

A análise é feita com base em três indicadores:

- **Autonomia financeira**, através do rácio Receitas Próprias versus Receitas Totais;
- **Sustentabilidade da gestão corrente**, através do rácio de Receitas Próprias versus Despesas Correntes
- **Taxa de investimento**, através do rácio Despesas de Capital versus Despesas Totais.

Autonomia financeira

A figura 71 ilustra a composição das receitas acumuladas nos anos 2016-2018 e evidencia o baixo índice de autonomia financeira, sendo 17% a média da contribuição das receitas próprias nas receitas totais.

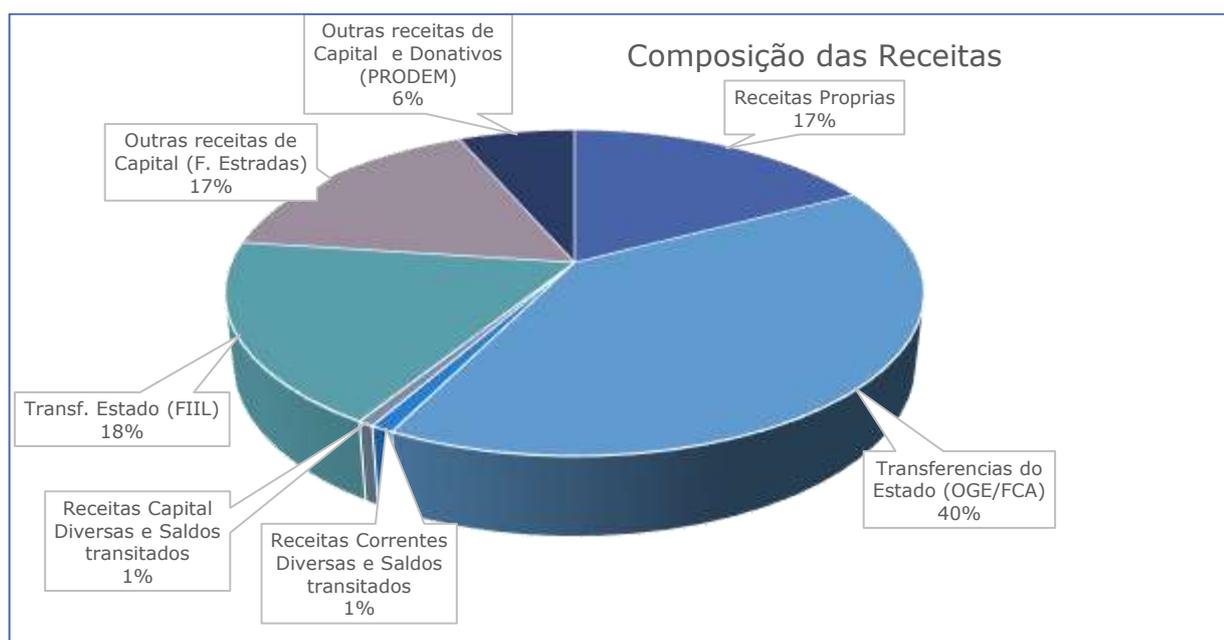
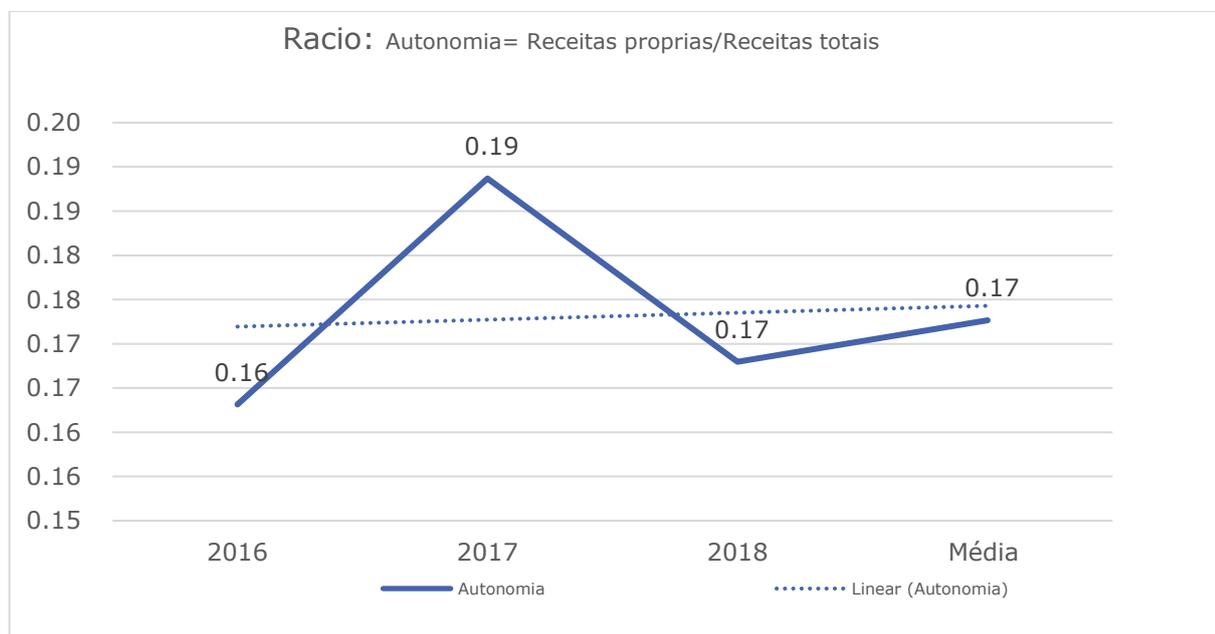


FIGURA 71 COMPOSIÇÃO DA RECEITA DA AUTARQUIA POR FONTE DE FINANCIAMENTO

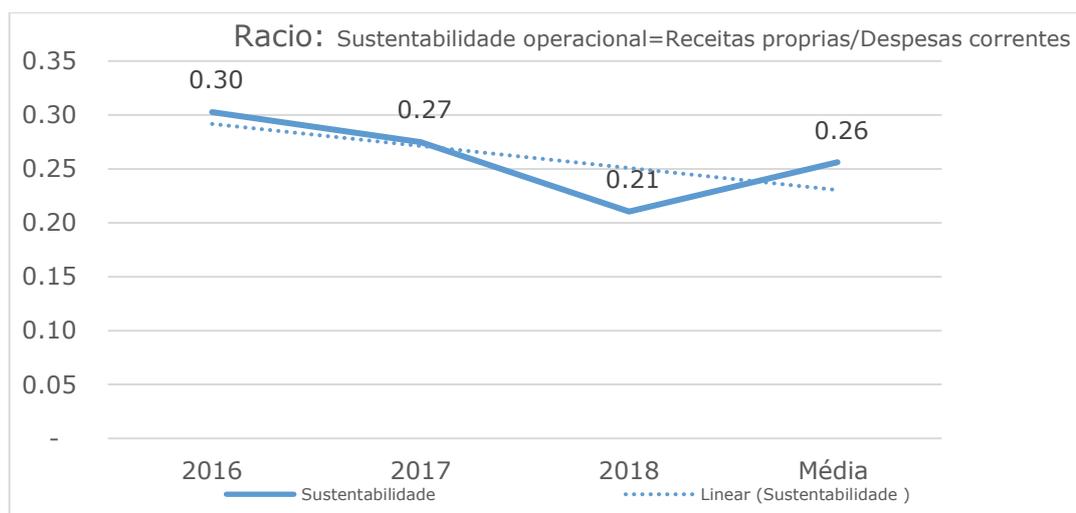
O gráfico seguinte ilustra a evolução do mesmo indicador, com pequenas variações durante o período. Os fundos do orçamento do Estado são vocacionados quer para cobrir as despesas correntes (FCA) quer para investimento (FIIL), mas existem outros fundos alocados às autarquias que são fundos canalizados através de programas (PRODEM) e sectores específicos (Estradas).

²⁸ Cada sector de infraestruturas e serviços básicos, é analisado nos respectivos capítulos em termos da capacidade em recursos humanos e financeiros.

**FIGURA 72 RÁCIO DE AUTONOMIA FINANCEIRA**

Sustentabilidade de gestão operacional

Este indicador é sintomático da capacidade de a autarquia sobreviver na sua actividade corrente com fundos próprios. Neste caso a média dos 3 anos em análise indica um rácio no valor de 0,26; i.e.: as receitas próprias cobrem somente 26% das Despesas Correntes (DC), o que mostra uma baixa capacidade financeira para cobrir a sua estrutura de gestão, principalmente as remunerações e outras despesas com pessoal, que corresponde a 57% das DC bem como a Conta de Fornecimento de Bens e Serviços (42%).

**FIGURA 73 RÁCIO DE SUSTENTABILIDADE DA GESTÃO OPERACIONAL**

Taxa de investimento



O crescimento da autarquia em termos de infraestruturas e serviços básicos depende do investimento em capital fixo, pelo que este rácio, apesar de não corresponder à realidade global²⁹ mas é indicativo do papel que a autarquia tem nas iniciativas de investimento para o crescimento urbano. A média dos 3 anos é de 46%, com variações significativas como se mostra no gráfico seguinte.

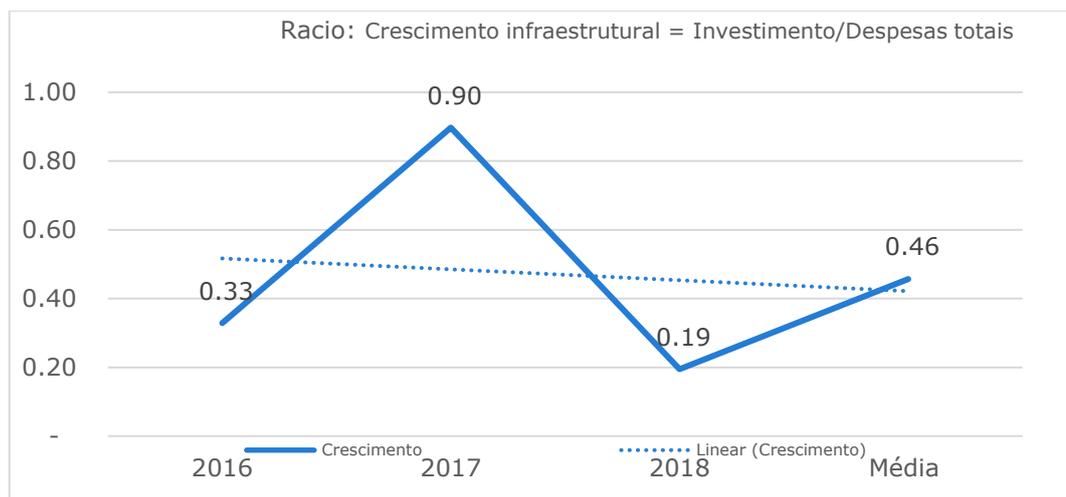


FIGURA 74 TAXA DE INVESTIMENTO

Como se pode verificar no gráfico seguinte, a rubrica de construções constitui 62% do total das Despesas de Capital.

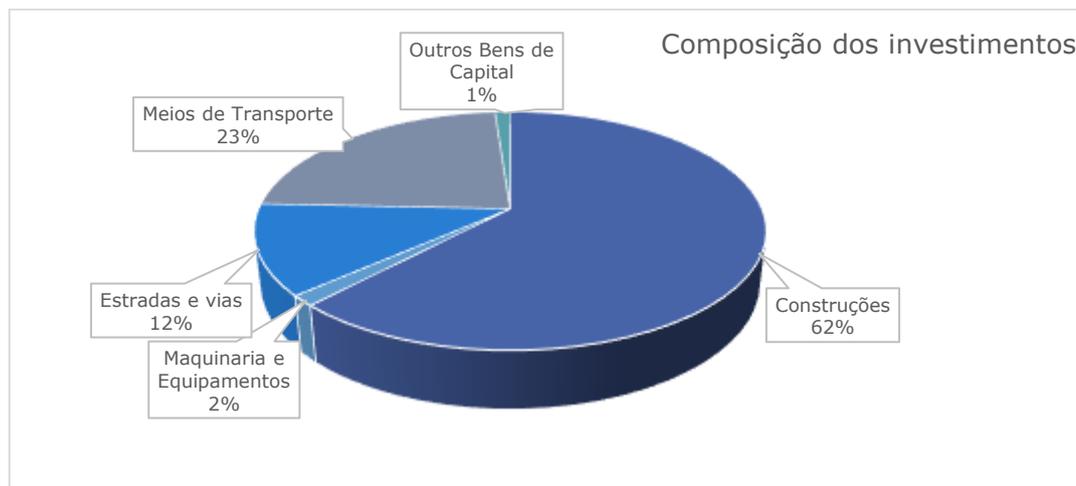


FIGURA 75 COMPOSIÇÃO DO INVESTIMENTO

²⁹ 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. De referir que foi constatada a inexistência de alguns dados ou pela ausência ou pela dispersão. Sobre este último aspecto não foram incorporados dados de complexa recolha sobretudo ditada pela escassez de tempo.

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.

Em anexo 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. Planeamento Urbano

1.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos

Através dos grupos de foco constituídos por representantes dos bairros, foi possível perceber quais problemas são considerados principais para a comunidade e identificar as intervenções consideradas prioritárias. Para Milange, em termos de ocupação e uso do solo, é urgente a resolução de conflitos de terra, que ocorrem principalmente devido a demora na tramitação de processos de legalização e trespasse de terra.

Os problemas levantados estão associados a um dos principais desafios apresentado no diagnóstico – o crescimento urbano não baseado em instrumentos de ordenamento territorial e a ausência de um cadastro do solo urbano. A implementação dos planos elaborados e a elaboração de um cadastro do solo urbano poderá apoiar o município a reduzir a probabilidade de ocorrência destes conflitos, pois permitirá melhor conhecimento do território e consequentemente melhor controle.

É inequívoca a necessidade de incrementar a capacidade dos serviços públicos nomeadamente no que se refere a equipamentos sociais de saúde e de educação sem bem que esta expansão dependa em grande parte da existência de espaços reservados e da capacidade dos serviços programadas quer a nível provincial quer a nível central num processo mais centralizado.

1.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas redes

Visto que a informalidade da ocupação do solo é directamente relacionada a qualidade e nível de cobertura de infraestruturas e serviços básicos, verifica-se a necessidade de requalificar ou reordenar os bairros informais, de forma a facilitar a ampliação e melhoraria da qualidade das infraestruturas de abastecimento de água, drenagem, recolha de resíduos sólidos, iluminação pública, transporte e construção de mercados.

A demanda de procura de terra principalmente para fins habitacionais poderá ser suprida inicialmente pela implementação do Plano de Pormenor das zonas de Irrumba e 12 de Outubro, já ratificado. A implementação desse plano, assim como os planos a elaborar a posterior, deve ser acompanhada de infraestruturização básica, que inclui a rede viária com a respectiva rede de drenagem, o abastecimento de água, o fornecimento de energia eléctrica e a recolha de resíduos sólidos.

O desenvolvimento de infraestruturas recai sobretudo para as áreas de ocupação informal se bem que nas áreas urbanizadas e semi-urbanizadas as densidades tenham aumentado havendo necessidade de se complementar os serviços já oferecidos.

1.3. A avaliação da interligação dos sistemas

Os planos de urbanização deverão guiar o desenvolvimento de todos os sistemas. É através destes que se orientarão melhorias e expansão dos sistemas viário, de abastecimento de água, saneamento,



drenagem, transporte, electricidade, iluminação pública, segundo as propostas de crescimento e desenvolvimento da cidade feitas no PEUVM e a propor no âmbito dos planos parciais e de pormenor. 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 das agendas das instituições.

1.4. 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 serviços básicos e espaços devidamente parcelados e infraestruturados irá aumentar consideravelmente nos próximos anos.

Considerando a manutenção da dinâmica de crescimento, estima-se que até 2030 a população do Município de Milange poderá atingir os 101,073 habitantes, dos quais 21% situados na faixa dos 25-39 anos de idade, o que significa que nos próximos 11 anos, aumentará a demanda por habitação.

Para responder a actual demanda de serviços e considerando-se que os instrumentos de planeamento e de ordenamento do territorial terão um papel de vanguarda no direccionamento do desenvolvimento de infraestruturas importa apresentar as principais linhas de desenvolvimento das mesmas.

Com base nos princípios de ordenamento do território plasmados no PEUVMVM existem três principais variáveis de desenvolvimento urbano nomeadamente as áreas Urbanizadas e a Urbanizar, bem como as novas áreas destinadas à expansão urbana para o horizonte temporal do presente Plano.

Outras variáveis que irão determinar o ordenamento do território e que, também deverão se considerados como elementos estruturantes são as áreas susceptíveis à erosão e inundações. Essas áreas com fraca aptidão para a utilidade colectiva, deixam, no entanto, a possibilidade de, nelas serem desenvolvidas actividades lúdicas e de um verde de protecção.

As terras agrícolas será um património a manter considerando esta opção como um contributo para a sustentabilidade e Segurança Alimentar da Vila, sendo que as áreas mais vastas possuem DUATs já emitidos a favor da agricultura comercial.

A determinação de novos centros de actividades a projectar e conceber, isto é, locais com características polis funcionais como alternativas ao núcleo central e que, irão contribuir para a expansão e progresso do funcionamento integrado da estrutura urbana do Município, constituindo polos motores para o incremento dos níveis de urbanização da vila serão as principais áreas a direccionar o apetrechamento em infraestruturas. Este, obviamente será um exercício difícil de resolver sobretudo devido aos modelos que caracterizaram a ocupação actual da vila, modelos esses que se caracterizam pela ausência de planeamento territorial e de gestão de distribuição de espaços de interesse público. Esforços de reordenamento destes espaços deverão ter lugar para dar uma maior sustentabilidade na provisão de infraestruturas.

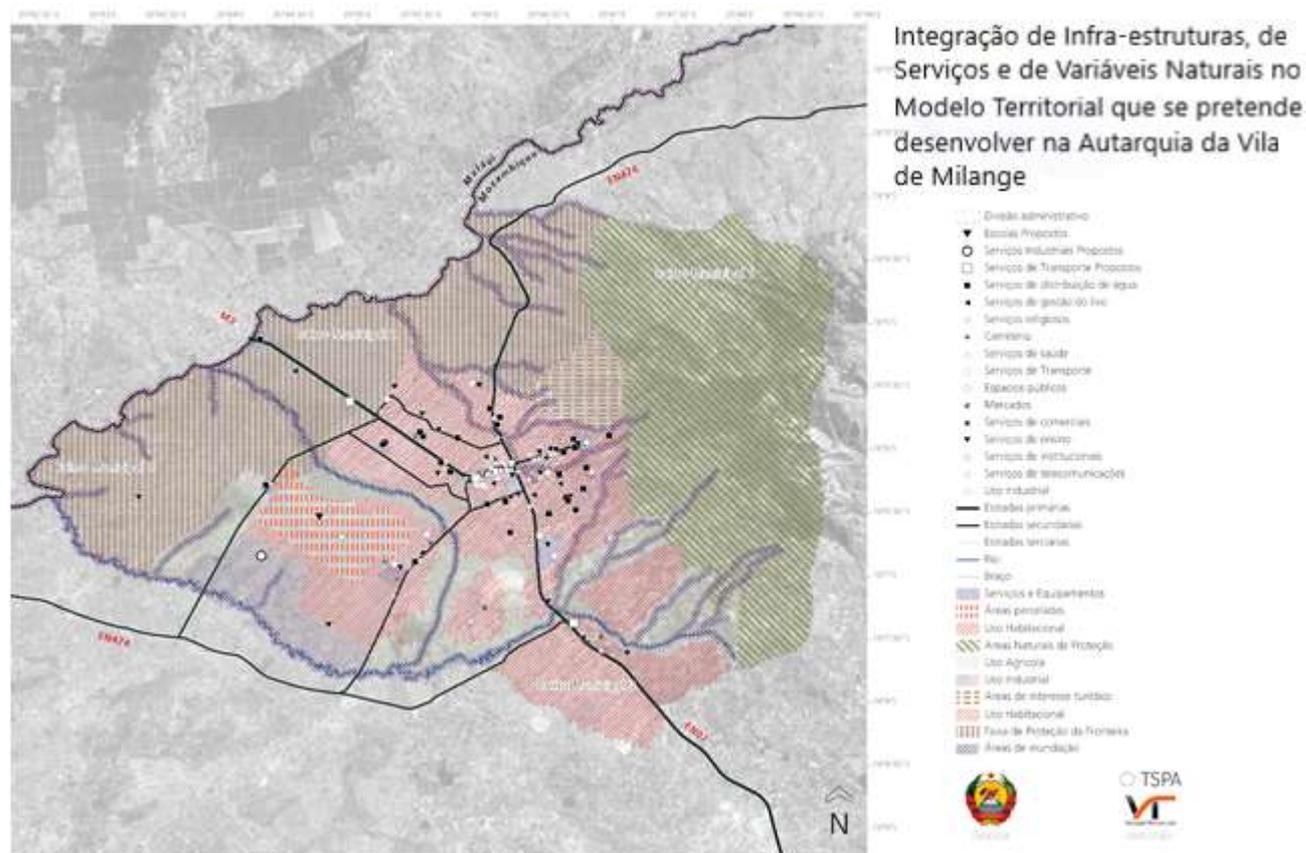


FIGURA 76 A INTEGRAÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS, DE SERVIÇOS E DAS VALÊNCIAS NATURAIS NO MODELO TERRITORIAL DA VILA DE MILANGE

A melhoria da qualidade de vida urbana deverá também ser uma das preocupações no exercício do ordenamento do território. A transformação de algumas áreas agrícolas e de reflorestamento em áreas lúdicas poderá constituir uma oportunidade para a conquista de espaços para novos pólos urbanos no Município. Não obstante, devendo considerar-se aqueles espaços como destinados essencialmente as funções de verde urbano enquadrado na estrutura ecológica da Vila, pode sem prejuízo desta função retirar-se um quarto da sua área para funções urbanas que atraiam novas actividades de carácter multifuncional, de requalificação e renovação urbana, da estruturação da rede viária, elevação da qualidade dos serviços urbanos e da melhoria de qualidade de oferta habitacional;

A transformação progressiva de áreas do Município em novos Centros de Actividades implica a elaboração de Planos Parciais de Urbanização nos diferentes Bairros, que por sua vez vão determinar Planos de Requalificação Urbana (Planos de Pormenor). O Conselho Municipal deve calendarizar a realização destes Instrumentos de Ordenamento Territorial. Os Planos Gerais/Parciais de Urbanização e os de Pormenor devem determinar os parâmetros e índices urbanísticos que regularão a concessão e ocupação das áreas a requalificar, garantindo a multifuncionalidade dos espaços, sem descuidar a importância da função residencial.

1.5. A priorização das intervenções

A implementação do plano de pormenor da zona de expansão de Irrumba e 12 de Outubro com 1713 parcelas habitacionais é prioritária, pois irá permitir ao município atender a demanda de espaços para



habitação e reassentar as famílias nas zonas de risco. Obviamente que a implementação deste plano irá chamar intervenções mais gerais como o do aumento da disponibilidade de água e de energia eléctrica.

Deverão ser priorizados espaços para a localização de novas Escolas Primárias e Secundárias, bem como para criação de novos centros de educação de infância, biblioteca municipal e instalações desportivas. Deverá igualmente ser reservado espaço para a construção de uma maternidade e de uma casa mãe espera. É ainda prioritária a elaboração de planos de requalificação dos bairros informais com recurso a metodologias participativas, para garantir a apropriação das acções a implementar pelos beneficiários finais.

1.6. As propostas conceptuais dos projectos conceptuais para o PDUL

Para complementaridade dos instrumentos de ordenamento territorial propõe-se a elaboração de um plano de adaptação a mudanças climáticas/plano de gestão de mudanças climáticas, que poderá orientar os gestores municipais na tomada de decisões durante a implementação do plano, principalmente aquando da implantação de infraestruturas.

À medida que a requalificação e a expansão urbana forem acontecendo, em paralelo deve ocorrer a regularização fundiária e consolidação do cadastro das parcelas e edifícios para a cobrança de receitas baseadas no solo, principalmente o IPRA.

O Plano de Pormenor de expansão das zonas de Irrumba e 12 de Outubro já ratificado prevê acomodar cerca de 2031 famílias. O plano define áreas para implantação de equipamentos públicos diversos, infraestruturas e serviços, com destaque para vias de acesso largas que deverão acomodar valas de drenagem e iluminação pública. A existência deste plano, irá facilitar a implementação das acções identificadas, visto que já acomoda grande parte das propostas apresentadas.

Será necessário alinhar as perspectivas municipais de expansão com os provedores de serviços como a EDM.

O Plano Quinquenal Municipal (2019-2023) prevê até 2023 parcelar, infraestruturar e disponibilizar aos munícipes, principalmente jovens, 950 talhões e criar o cadastro de terra e registo predial. Prevê ainda a construção de salas de aulas, postos policiais, infraestruturas sanitárias, espaços de lazer, valas de drenagem, vias de acesso, sistemas de abastecimento de água, pavilhões nos mercados e extensão da rede eléctrica.

O Plano de Estrutura Urbana estabelece orientações estratégicas para intervenções sobre as principais disfunções urbanas, que incluem a mobilidade, assentamentos informais, que, após aprovado e ratificado, poderá dar continuidade a implementação das acções identificadas.

Deverá ser concebido um projecto para a expansão do cadastro simplificado para o Município.

1.7. A avaliação preliminar e viabilização técnica e financeira dos projectos

Considerando que a População de Milange em 2017 era de 51,016 habitantes (Censo, 2017) e que a média do agregado familiar em Moçambique é de 5 pessoas, estima-se que o Município conte com aproximadamente 17 mil casas. Uma vez registadas, as casas serão inseridas no cadastro tributário para



a cobrança do IPRA, de acordo com as características da edificação. Adicionando os edifícios não habitacionais e a cobrança de taxas de DUAT, licenças de construção e de utilização, espera-se que o Município aumente significativamente o nível de arrecadação de receitas próprias.

Uma análise detalhada sobre o potencial tributário poderá fornecer ao Município uma visão sobre as melhores estratégias de viabilizar os investimentos realizados sobre o território.

O cronograma previsto para a implementação

Propõe-se um cronograma alinhado aos planos existentes, nomeadamente o Plano Estratégico Municipal (2019-2023) e Plano de Estrutura Urbana (2019 – 2029).

Capacidade Local instalada

O sector de Planeamento Urbano conta com 3 técnicos médios, um planeador físico e dois topógrafos. Será necessário preencher o quadro técnico do pessoal para o sector de urbanização, avaliar as suas limitações e com base nas constatações, desenvolver programas de capacitação técnica, e provisão de equipamentos básicos para facilitar o trabalho tanto de campo, quanto de escritório.

2. Sistema Viário, Circulação Interna e Acessibilidade

2.1. Avaliação do desempenho do sector e priorização das intervenções, segundo a percepção da comunidade

Durante a auscultação dos grupos de foco, no decurso dos levantamentos de campo, dentre as várias questões levantadas pelas comunidades, duas estão relacionadas com a acessibilidade e mobilidade dentro do município, nomeadamente, i) falta de autocarros para o transporte público e ii) altos custos de transporte de pessoas e bens.

Quanto ao grau de satisfação em relação ao desempenho do sector viário, a pontuação atribuída pela comunidade foi de 4, numa escala de 1 a 5, sendo 1 bom e 5 mau. A comunidade entende que a maior prioridade do município deve centrar-se na pavimentação das estradas com vista a reduzir os riscos de erosão e poeiras, os quais têm afectado negativamente a qualidade de vida dos munícipes.

2.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas

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 conseqüente surgimento de novos pólos industriais ou comerciais, novos bairros residenciais, entre outros factores. Actualmente, a intensidade de tráfego na Vila de Milange pode ser classificada como sendo média a baixa. O rápido crescimento da população municipal registado no período entre 2007 (30.257 habitantes) e 2017 (51,016 habitantes), aliado às boas perspectivas de desenvolvimento económico nos próximos anos, sugerem que num período relativamente curto a pressão sobre a infraestrutura viária poderá aumentar. No entanto, actualmente o mais importante será manter as estradas existentes, de forma a evitar a perda do investimento realizado até ao momento. 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, sem necessidade de recorrer a reparações localizadas em determinadas secções das estradas. Atingido esse patamar, a preocupação do município deverá centrar-se na gestão da rede



viária com base em ciclos de vida das estradas, realizando a manutenção de rotina (permanentemente ao longo do ano), periódica e reabilitação, segundo uma calendarização previamente estabelecida.

2.3. Obras a realizar na rede viária

A actual condição da rede viária do município, caracterizada por possuir apenas cerca de 16% das estradas em boas condições, requer a realização de intervenções urgentes com vista a melhorar este indicador. Deste modo, e com base nos levantamentos de campo, foram identificadas as seguintes acções a desenvolver na rede viária:

Reabilitação de estradas

O Município de Milange tem cerca de 84% das estradas classificadas em condições razoáveis, com tendência para mau estado, sendo quase todas terraplenadas ou com revestimento misto pavê/asfalto. Por esta razão, o município tem como prioridade a continuação das acções de asfaltagem ou colocação de pavê, de modo a elevar a condição destas estradas. Para além das estradas classificadas, o município pretende também reabilitar algumas estradas locais, de modo a melhorar o grau de mobilidade e acessibilidade no interior dos bairros.

Para efeitos de reabilitação das estradas, três opções podem ser consideradas, relativamente ao revestimento do pavimento, sendo i) asfalto, ii) pavê e iii) saibro.

A opção de ensaibramento não se mostra sustentável, pois para a situação urbana este tipo de revestimentos apresenta vários inconvenientes. Com efeito, para além de aspectos meramente ambientais (poeiras, erosão, a disponibilização do próprio saibro, entre outros), estradas terraplenadas exigem ciclos de manutenção mais curtos, com os consequentes custos associados, que a longo prazo acabam-se revelando insustentáveis.

Deste modo, a asfaltagem ou recurso ao pavê parecem ser as melhores opções, embora a curto prazo pareçam ser mais caras. O pavê, apesar de poder ser relativamente mais caro, em alguns casos, em relação ao asfalto, apresenta várias vantagens, entre as quais pode se destacar a reduzida necessidade de manutenção, o que ao longo do ciclo de vida do pavimento acaba se revelando mais barato do que o asfalto.

Considerando o pressuposto de se revestir as estradas em pavê ou em asfalto, foi feita a estimativa de custo de reabilitação de toda a rede que se encontra em condições razoáveis (tomou-se qualquer opção que seja mais cara). Segundo o que se apresenta na tabela 54, se toda a rede viária fosse reabilitada neste momento, o custo total estimado seria de 957 419 400,00MT. Nesta relação, não estão incluídas as estradas que pertencem a ANE.

TABELA 54 ESTIMATIVA DE CUSTO DE REABILITAÇÃO DA REDE DE ESTRADAS DO MUNICÍPIO DE MILANGE



Nº	Referência ou Nome da Estrada	Extensão (km)	Revestimento Actual	Tráfego	Custo Estimado (Mt)
1	Rua Igreja Irmaos em Cristo/Centro de Saúde do Brandão	1.815	TPL	Pouco tráfego	38 750 250.00
2	Rua ER649/rio Liaze (Brandão)	5.752	TPL	Pouco tráfego	122 805 200.00
3	N11/Oficina Jamal/Crz. rua R649/Rio Liaze (Brandao)	1.652	TPL	Pouco tráfego	35 270 200.00
4	Rua Crz. c/ rua do vereador Mafuta/EPC Josina Machel (passando pela futura ponte sobre o rio Nyangassala)	1.047	TPL	Pouco tráfego	22 353 450.00
5	Rua R650 (Ilha)/Capela da Igreja Católica/Crz. rua EN11/armazém Murrama/rio Nyangassala	1.071	TPL	Pouco tráfego	22 865 850.00
6	Rua Alberto Muthumula: CMVM/N11)	1.922	TPL	Pouco tráfego	41 034 700.00
7	Rua Av. Eduardo Mondlane (BCI)/Pontão sobre rio Nyangulabondo	0.5	TPL	Pouco tráfego	10 675 000.00
8	Rua EN11/ER649 (EPC 7 de Abril)	2.11	TPL	Pouco tráfego	45 048 500.00
9	Rua EN11/ Armazém Murrama-Feira da Amizade/ rio Nyangassala	0.99	TPL	Pouco tráfego	21 136 500.00
10	EN11/Rio Nhangassala	1.988	TPL	Pouco tráfego	42 443 800.00
11	Rua EN11 (Igreja Católica)/Carpintaria Stima/rua do Brandão	1.95	TPL	Pouco tráfego	41 632 500.00
12	Rua EN11/Rua Joaquim Maquival	0.235	TPL	Pouco tráfego	5 017 250.00
13	Rua do Hospital Distrital de Milange (partindo da Administração)	0.3	TPL	Pouco tráfego	6 405 000.00
14	Rua do Hospital Distrital de Milange/Crz com rua Tumbine	0.481	TPL	Pouco tráfego	10 269 350.00
15	Rua EN11 (Farmácia Milange)/ Cadeia Civil	1.205	TPL	Pouco tráfego	25 726 750.00
16	Rua Lurdes Mutola (EN11/ER649)	0.8	TPL	Pouco tráfego	17 080 000.00
17	Rua Tumbine: Av. Eduardo Mondlane/Crz. com a rua EN11- Farmácia Milange	1.026	TPL	Pouco tráfego	21 905 100.00
18	Rua da EN11(ESPANOR)/Rua que parte da EN11 crz. com a Rua EN11 (Farmácia Milange)/Cadeia Civil	1.3	TPL	Pouco tráfego	27 755 000.00
19	Rua EN11 (Residencial Tumbine)/crz. com a Rua EN11 (Farmácia Milange)/ Cadeia Civil	0.55	TPL	Pouco tráfego	11 742 500.00
20	Rua Joaquim Maquival: Av. Eduardo Mondlane/crz. com a rua da Farmácia	0.87	TPL	Pouco tráfego	18 574 500.00
21	Rua Armando Emílio Guebuza: N11 Casa da cultura/N11 Silos ICM	1.4	TPL	Pouco tráfego	29 890 000.00
22	Rua Joaquim Alberto Chissano: N11 Predio 1 de Junho/N11 Bombas Olipetrol	1.206	TPL	Pouco tráfego	25 748 100.00
23	Rua Jullius Nyerere: ER650/EN11)	9.15	TPL	Pouco tráfego	195 352 500.00
24	Rua Patrice Lumumba: ER650/N11)	0.53	Pavê/TPL	Pouco tráfego	11 315 500.00
25	Rua Tomás Ndunda: Rua Tumbine/Igreja Quadrangular	1.25	TPL	Pouco tráfego	26 687 500.00
26	Rua Keneth Kaunda: EN11/ER649	0.83	TPL	Pouco tráfego	17 720 500.00
27	Rua da Piscina: Av. Eduardo Mondlane/Crz com a Rua do hospital distrital de Milange	0.56	Pavê/TPL	Pouco tráfego	11 956 000.00
28	Rua N11/rio Liaze	1.735	Pavê/TPL	Pouco tráfego	37 042 250.00
29	Rua Acordos de Lusaka: N11/Rua Julius Nyerere	0.139	Pavê/TPL	Pouco tráfego	2 967 650.00
30	Rua Filipe Samuel Magaia: N11/Rua Julius Nyerere	0.15	Pavê/TPL	Pouco tráfego	3 202 500.00
31	Rua Agostinho Neto: N11/Rua Julius Nyerere	0.33	TPL	Pouco tráfego	7 045 500.00
Total		45	-	-	957 419 400.00

Construção e reabilitação de estruturas hidráulicas

Durante os levantamentos de campo, três estruturas hidráulicas foram identificadas para reabilitação. Trata-se de 2 pontes localizadas na R650 e um pontão localizado na R649, conforme se apresenta na tabela H.3.2. Estas estruturas estão inseridas nas estradas R649 e R650, sob gestão da ANE, pelo que a sua reabilitação deverá ser feita por esta entidade.

TABELA 55 ESTRUTURAS HIDRÁULICAS A SEREM REABILITADAS

Tipo de estrutura	Quantidade	Localização	Entidade responsável
Pontes	2	R650	ANE
Pontões	1	R649	ANE



2.4. Análise financeira

Apenas 16% da rede viária existente no Município de Milange é revestida, sendo a maior parte terraplenada (78%). A intenção das autoridades municipais é de revestir a rede das estradas terraplenadas com vista a reduzir os níveis de erosão e poeiras, bem como garantir melhor mobilidade urbana. Para o financiamento das obras de estradas o município conta fundamentalmente com recursos financeiros disponibilizados pelo Fundo de Estradas. A tabela 56 ilustra a estimativa de fluxo de caixa do município, considerando os valores disponibilizados pelo Fundo de Estradas até ao ano 2030, com o pressuposto de que a partir do ano 2023 a situação económica do país seja estável e o financiamento ao sector de estradas por parte do Fundo de Estradas volte aos moldes anteriores e anualmente haja um acréscimo de 10% à verba do ano anterior. Com estes pressupostos, observa-se da tabela 56 que no final de 2030, o Fundo de Estradas terá desembolsado cerca de 88,4 milhões de meticais.

TABELA 56 PREVISÃO DE FLUXO DE CAIXA DOS FUNDOS PROVENIENTES DO FUNDO DE ESTRADAS

Ano	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Valor(Mt)	5 500.00	5 500.00	5 500.00	5 500.00	7 000.00	7 700.00	8 470.00	9 317.00	10 248.70	11 273.57	12 400.93	88 410.20

Por outro lado, observa-se da tabela H.2.3 que são necessários cerca de 22 milhões de meticais por ano para garantir a manutenção de toda a rede de estradas, totalizando cerca 220 milhões em 10 anos. Para cobrir gastos com investimentos a efectuar em toda a rede e a manutenção de rotina seriam necessários cerca de 1.2 biliões de meticais (ver tabela 57). Estes factos permitem concluir que o sector viário municipal se encontra numa situação de insustentabilidade financeira, tornando-se necessário desenhar um plano de priorização das intervenções, conforme se discute a seguir.

TABELA 57 QUADRO RESUMO DOS CUSTOS DE INVESTIMENTO

Actividade	Custo estimado (Mt)	Total (Mt)
Reabilitação de estradas	957 419 400,00Mt	957 419 400.00
Manutenção de estradas	21 960 000,00Mt/Ano	219 600 000.00
Total		1 177 019 400.00

2.5. Priorização das intervenções

Numa situação de escassez acentuada de recursos financeiros é importante que as intervenções na rede sejam baseadas numa priorização pré-estabelecida que deverá ter como principal pressuposto a viabilidade das soluções de projecto adoptadas. No processo de priorização, ter-se-á em conta a classe das estradas, procurando garantir que de forma integrada haja equilíbrio no seu estado de conservação. Isto consegue-se através do estabelecimento de referência, para cada classe de estradas. A tabela 58 apresenta a proposta de indicadores de referência a considerar em cada uma das classes, para indicadores um horizonte de 10 anos, tendo como ano base 2019. Os indicadores do ano base surgem do diagnóstico da rede viária que avaliou a condição actual das estradas, conforme apresentado no capítulo E.2.4 do presente estudo.



TABELA 58 INDICADORES DE REFERÊNCIA DA REDE VIÁRIA DO MUNICÍPIO DE MILANGE

Classificação das Estradas	Condição geral da rede							
	Boa		Razoável		Má		Intransitável	
	2019	2030	2019	2030	2019	2030	2019	2030
Principais	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Secundárias	10%	80%	90%	20%	0%	0%	0%	0%
Terciárias	0%	80%	100%	20%	0%	0%	0%	0%
Locais	-	70%	-	20%	-	10%	-	0%

Com vista alcançar os indicadores propostos para o ano horizonte de 2030, em cada ano deverão ser considerados indicadores intermédios cujo grau de cumprimento será avaliado anualmente. Assim sendo, numa primeira fase, será necessário melhorar a condição da rede viária, tendo em conta os indicadores gerados no ano base (2019), intervindo em toda a rede, de forma a melhorar os indicadores em causa. Considerando esses pressupostos o município deverá ter como plano estratégico para os próximos 10 anos a melhoria da condição das estradas identificadas no presente estudo como estando em estado razoável, conforme já apresentado na Tabela 34 Rede de Estradas do Município de Milange.

Considerando a importância de cada via, avaliada com base na hierarquia funcional dentro da rede viária e em aspectos socioeconómicos, as intervenções na rede foram priorizadas. A tabela 59 apresenta a relação das estradas prioritárias para a reabilitação e o respectivo custo estimado, donde se observa que serão necessários cerca de 390 milhões de Meticais.

TABELA 59 ESTRADAS A SEREM PAVIMENTADAS

Nº	Nome da estrada ou referência	Extensão (Km)	Custo estimado (Mf)
1	Rua Tumbine	1,1	16 775 000,00
2	Rua Lurdes Mutola	0,8	12 200 000,00
3	Rua Joaquim Maquival	0,9	13 725 000,00
4	Rua Armando Emílio Guebuza	1,4	21 350 000,00
5	Rua Joaquim Alberto Chissano	1,3	19 825 000,00
6	Rua Jullius Nyerere	0,915	13 953 750,00
7	Rua Patrice Lumumba	0,63	9 607 500,00
8	Rua Tomás Ndunda	1,25	19 062 500,00
9	Rua Acordos de Lusaka	0,35	5 337 500,00
1	Rua Igreja Imaos em Cristo/Centro de Saúde do Brandão	1,815	27 678 750,00
2	N11/Oficina Jamal/Crz. rua R649/Rio Liaze (Brandao)	1,652	25 193 000,00
3	Rua ER649/rio Liaze (Brandão)	5,752	87 718 000,00
4	Rua EN11/ER649 (EPC 7 de Abril)	2,11	32 177 500,00
5	Rua EN11/ Armazém Murrama-Feira da Amizade/ rio Nyangassala	0,99	15 097 500,00
6	Rua do Hospital Distrital de Milange/Crz com rua Tumbine	0,481	7 335 250,00
7	Rua do Hospital Distrital de Milange/Crz com rua Tumbine	0,3	4 575 000,00
8	Rua EN11 (Igreja Católica)/Carpintaria Stima/rua do Brandão	1,95	29 737 500,00
9	Rua N11/rio Liaze	1,835	27 983 750,00
Total		26	389 332 500,00



2.6. Acções e obras que terão projectos detalhados e recursos assegurados por fontes a serem definidas pelo Projecto

Em princípio, todas as estradas a serem objecto de reabilitação e pavimentação, incluindo a construção e reabilitação de estruturas hidráulicas, deverão ter projectos detalhados de engenharia.

Conforme foi referido, a implementação do programa de reabilitação das estradas não será possível fora de âmbito de um vasto programa estruturante. O Projecto PDUD é um bom exemplo de ponto de partida, sendo que as acções que não puderem ser financiadas deverão ser incluídas em outros programas. Neste contexto, o Consultor propõe que os valores provenientes do Fundo de Estradas sejam canalizados exclusivamente para trabalhos de manutenção de rotina das estradas, à medida que o Projecto for reabilitando as estradas.

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.

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.

A Planta de Ordenamento do PEUVM considera também o desenvolvimento do sistema de mobilidade e acessibilidade no Município, propondo o sistema rodoviário estruturante. São determinadas as novas ligações intra-urbanas, bem como as ligações com o exterior da Vila Autárquica ou interurbanas. São igualmente definidos os locais que irão contribuir para uma maior fluidez do trânsito e maior acessibilidade.

A presente rede viária da Vila Autárquica goza de uma posição privilegiada no contexto geral da província devido a sua localização geoestratégica que lhe confere características que permite aceder tanto a mercados do âmbito nacional tanto para o âmbito internacional. A Autarquia possui quatro saídas, sendo uma para Majaua pela ER649, outra para Mocuba através da EN11, para Gurùe via Molumbo pela ER650 e a última para Tete, via Malawi através da EN11. No interior do território municipal, apenas existem 9.75Km de estrada asfaltada (EN11 - Troço que parte do Liaze, logo na entrada da Autarquia até a fronteira com o Malawi - 8.84Km; e o troço da Av. Eduardo Mondlane, que parte do Governo Distrital até a Rotunda, cruzando-se com a EN11- 0.91Km), o resto das estradas caracterizam-se por serem de terra batida e terraplanada. A conectividade prioriza a ligação do eixo Norte-Sul e, a expansão da rede no núcleo central.

Assim, num cenário de ausência de recursos, as intervenções a curto prazo deveriam incidir sobre a proposta apresentada pelo PEUVM da Vila de Milange apresentado e discutido na Autarquia em 2019. Deste modo deverão ser intervencionadas as vias que constituem a espinha dorsal do desenvolvimento da Vila como documenta a figura

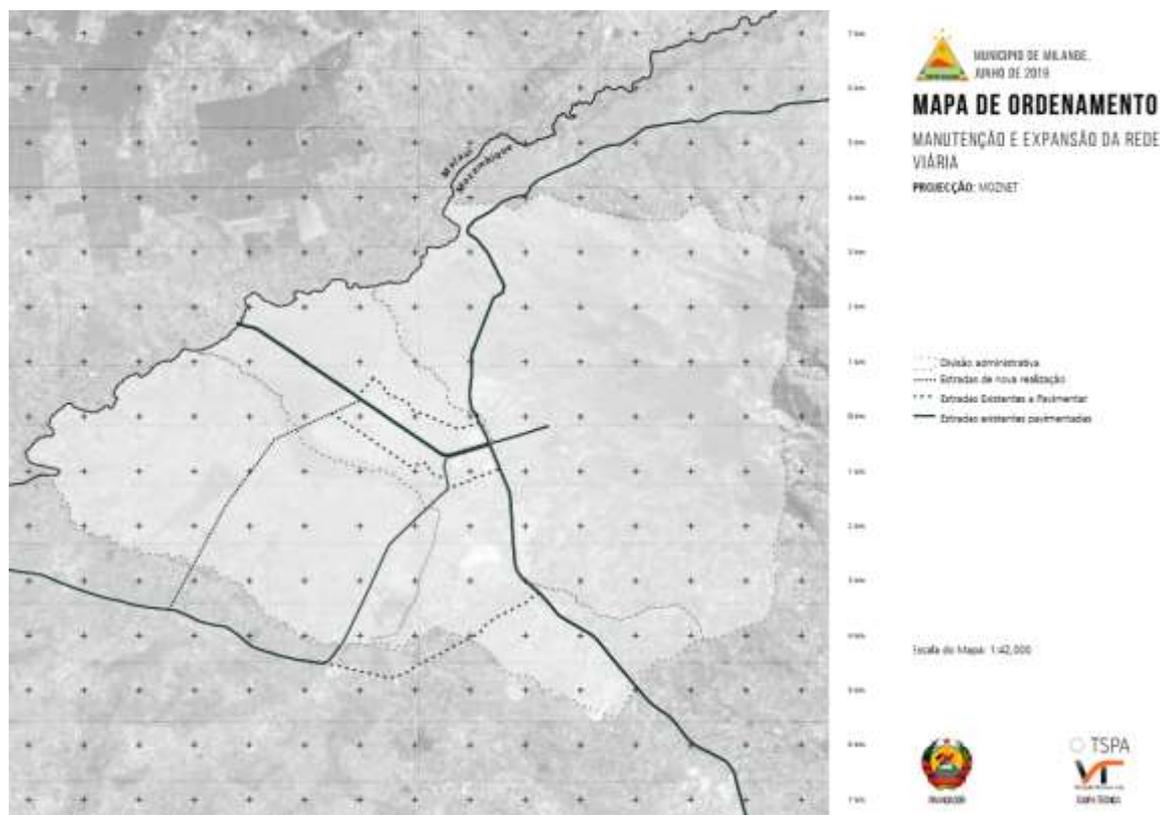


FIGURA 77 INTERVENÇÕES PRIORITÁRIAS NA REDE DE ESTRADAS (FONTE: VOCAÇÃO TÉCNICA E TSPA, 2019)

Efectivamente com a taxa de crescimento urbano, que se espera que incremente gradualmente as estradas da Vila Autárquica de Milange, sem contar com a via principal devagar tornar-se-ão congestionadas, como uma rede fechada. O tráfego, primeiro, tomará as vias alternativas, até que estas atinjam também o seu limite de capacidade Municipal. O desenvolvimento poderá também introduzir uma apetência ao uso das viaturas colectivas, semicolectivas e individuais para as deslocações.

As principais directrizes do desenvolvimento das vias deverão ser orientadas para as seguintes acções:

- Aposta nas obras de manutenção de infraestruturas viárias;
- Densificação dos acessos e da rede viária nas áreas menos servidas (áreas periurbanas)
- Desenvolvimento de esquemas funcionais para o transporte de passageiros para bairros seleccionados;
- Desenvolvimento de meios alternativos para o transporte de passageiros e mercadorias a nível intra-urbano;
- Desenvolvimento de um Programa específico de melhoramento dos Transportes.

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.



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 de incentivos ao pessoal técnico ligado ao projecto.

3. Sistema de Electricidade e Iluminação

3.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

Aquando da auscultação dos grupos de foco, as comunidades apresentaram como maiores preocupações i) a prevalência de ruas ainda não iluminadas no interior dos bairros, o que favorece a ocorrência de ondas de crime, ii) ocupação desordenada de espaços destinados à infraestruturas eléctrica, por parte de alguma franja da população, para a prática de comércio e para fins habitacionais e iii) altos preços de consumo de energia praticados pela empresa, os quais impossibilitam o acesso das famílias aos serviços, embora a rede eléctrica esteja disponível.

Para as comunidades, a par da necessidade de expansão da rede, é necessário que a empresa oriente a sua política de preços ao consumidor tendo em conta não apenas os aspectos de natureza comercial da actividade, mas também à natureza social do serviço de fornecimento de energia eléctrica. Deste modo, na percepção da comunidade, a empresa deverá orientar as suas intervenções priorizando as seguintes áreas:

- Iluminação pública;
- Melhoria da qualidade de energia;
- Melhoria de políticas de sensibilização da comunidade quanto à ocupação desordenada de espaços, combate à vandalização de equipamentos eléctricos, cooperando e interagindo com outras entidades do Governo nestas matérias;
- Revisão das políticas de preço ao consumidor.

As observações colhidas a partir dos grupos de foco permitem, assim, definir as linhas gerais de acção que deverão nortear a actuação da empresa na priorização das suas intervenções. Na componente de obras, os esforços deverão estar centrados na manutenção e melhoria da qualidade técnica do serviço e expansão da rede. Na componente de políticas, os esforços deverão estar orientados na análise de política de preços e protecção da rede contra actos de vandalismo.

De acordo com a informação do capítulo F. 1.2. da demografia, o 2º e 3º bairro são os que registam maior concentração da população por um lado, e por outro são bairros com menor área em relação à área total. Esta situação sugere que existe maior pressão aos serviços nestes dois bairros, devendo, por isso, os esforços da companhia focalizar-se na satisfação da demanda pelos serviços nestes dois bairros. Relativamente ao 1º e 4º bairro, verifica-se o contrário em termos da quantidade da população e espaço, facto que permite orientar a empresa para o serviço de expansão dos serviços.



3.2. A priorização das intervenções (acções e obras) conceptuais

A Electricidade de Moçambique, empresa responsável pela distribuição da corrente eléctrica tem para a vila Autárquica de Milange Planos de Melhoramento e de Expansão da rede eléctrica para os bairros. A EDM conta a colaboração do Conselho Municipal para a identificação das vias de acesso a alocar a iluminação pública na vila municipal.

A EDM pretende melhorar o fornecimento da electricidade nas unidades residenciais Eduardo Mondlane e 25 de Junho, pois os Transformadores instalados nestas unidades encontram-se sobrecarregados.

Para as unidades de 12 de Outubro, Samora Moisés Machel e 4 de Outubro a EDM prevê expansão da rede de energia eléctrica instalando 3 Postos de Transformação da Corrente eléctrica.

Ainda no que se refere à priorização das intervenções no âmbito da expansão da rede eléctrica, com base nas observações colhidas dos grupos de foco foi também possível definir as linhas gerais de acção que deverão nortear a actuação da empresa EDM na priorização das suas intervenções. Na componente de obras, os esforços deverão estar centrados na manutenção, melhoria da qualidade técnica do serviço e expansão da rede. Na componente de políticas, os esforços deverão estar orientados na análise de política de preços e de tarifas e protecção da rede contra actos de vandalismo.

Uma proposta em carteira que deverá merecer máxima prioridade é a do projecto de expansão da rede de energia eléctrica do centro da Autarquia por mais 5 km até ao bairro Brandão.

As propostas conceptuais de projectos só poderão ser definidas após a disponibilização de dados relevantes sobre gastos da companhia em investimentos nos últimos anos, gastos médios com a gestão e manutenção do sistema e investimentos previstos para os próximos anos

4. Abastecimento de água

4.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão

Em termos 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 ODS6 de água segura para todos em 2030.

Nesse sentido e como referido no capítulo 2.1, há necessidade de desenvolver as infraestruturas de abastecimento de água para as adequar a esse objectivo, preparando os planos de investimento e prevendo as despesas na gestão operacional das mesmas.

O actual sistema de distribuição e água da Vila de Milange possui uma extensão de cerca de 10,72 Km que culminam com 13 pontos de abastecimento. Os treze pontos de abastecimento beneficiam cerca de 44 205 Habitantes estimados em 8754 agregados familiares significando que cada ponto de água serve cerca de 3400 pessoas. Esta dotação inclui apenas a área urbanizada e que constitui o núcleo da Vila.

A manter-se a presente estrutura de abastecimento de água nos próximos 30 anos o consumo por indivíduo irá decrescer para cerca de 7 344 pessoas por fonte. A reversão desta situação poderá ser



conseguida com a extensão da rede de abastecimento o que, se revela com pouca sustentabilidade sobretudo devido aos recursos financeiros escassos disponíveis. Todavia, esta apresenta-se como a primeira aproximação da solução do problema de abastecimento de água.

O PEUVM preconiza para a solução de extensão da actual rede de abastecimento em 14,3 Km o que irá acrescentar mais 17 pontos de distribuição elevando assim para um total de 30 o que iria servir 3182 utentes cada um contra os actuais 3440 por fonte. A solução do abastecimento de água para a Vila Autárquica de Milange deverá, a médio prazo, recorrer a meios alternativos. Considerando os níveis altos de precipitação na microrregião a alternativa de recolha das águas pluviais constitui uma alternativa sustentável.

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 a vários níveis:

- Em estudos e projectos;
- Em reabilitação e expansão de infraestruturas;
- Desenvolvimento institucional e organizacional através de capacitação e formação dos recursos humanos do sector para assumir as suas funções de fiscalização e monitoria.

Estudos e projectos

Verifica-se que um dos constrangimentos para o desenvolvimento das infraestruturas de abastecimento de água na vila é a questão da fonte de água que tem de ser incrementada para satisfazer as necessidades crescentes da vila. É necessário proceder ao estudo dos recursos hídricos da área, de forma identificar as fontes de água disponíveis que poderão satisfazer as necessidades da vila a longo prazo, avaliando as águas subterrâneas e superficiais existentes.

Os desenvolvimentos dos sistemas de abastecimento de água passam necessariamente pela identificação das fontes de água. Será necessária a correcta avaliação e abordagem das alternativas de desenvolvimento dos recursos hídricos disponíveis na área e a identificação da sua capacidade e aproveitamento.

Reabilitação e expansão de infraestruturas

Isso passa pelo investimento em várias frentes nomeadamente as seguintes:

- Em áreas já abrangidas pelo SAA em construção, proceder à sua extensão, nomeadamente no incremento do número de ligações da rede de distribuição de forma a aumentar os consumidores e rentabilizar o investimento feito; será necessário, simultaneamente, adequar as infraestruturas existentes a novas demandas ao longo dos anos, através da sua ampliação;
- Construção de novos PSAA, em áreas não cobertas pelo SAA e em que a densidade e condições económicas da população o justifique;
- Construção de poços e furos munidos de bomba manual em áreas de menor densidade populacional e/ou de população de menor renda.



4.2. Expansão das infraestruturas de abastecimento de água SAA

Ampliação do SAA

O levantamento e estudo de pré-viabilidade do SAA de Milange, realizado em 2006³⁰, apresenta uma proposta, para 2019, de um sistema de abastecimento de água idêntico ao SAA que se encontra em construção, se bem que com um número superior de ligações: 1.669 ligações privadas e 16 fontanários. Este estudo inclui o cálculo do investimento necessário para a construção dessas infraestruturas chegando a um valor de pouco mais de 3 milhões de USD (2006), valor que actualizado a valores de 2019, ascende cerca de 240 milhões de meticais (cerca de 4 milhões de USD)³¹.

As infraestruturas de captação, transporte, tratamento e armazenamento do novo sistema agora em construção estão preparadas para alimentar um número maior de ligações do que as que serão executadas nesta fase. Está prevista a rentabilização das infraestruturas instaladas através do incremento das ligações a curto prazo, de forma a rentabilizar e viabilizar o investimento. De notar que a rede de distribuição foi construída nas áreas mais urbanizadas do Município e será nesta área que será propício e mais económico aumentar a cobertura das ligações para aumento da população servida, dado que também é a zona com a população de maior renda.

A médio prazo haverá que prever novos investimentos para aumento da capacidade da infraestrutura criada, nomeadamente de alguns dos seus componentes em função da capacidade que se pretende atingir, nomeadamente:

- Expansão da fonte de captação;
- Instalação de nova adutora;
- Construção da ETA adicional;
- Novos reservatórios;
- Expansão de rede de distribuição;
- Estabelecimento de ligações domiciliárias e fontanários, e contadores.

Construção de novos PSAAs

A construção de novos PSAAs encontra-se prevista no Plano Quinquenal do Município, o qual prevê no seu Pilar 5: 'Desenvolvimento de Infraestruturas e Prestação de Serviços Básicos aos Municípes', que sejam construídos 3 PSAAs no período de 2019 – 2023.

Partindo desta previsão, será de prever a necessidade de, nos próximos 10 anos, conseguir:

³⁰ Baker, 2006

³¹ Bureau of Labor Statistics consumer price index



- Pôr em funcionamento antigas infraestruturas possíveis de reabilitar de sistemas de captação, armazenamento e distribuição de água que funcionaram para servir a população da área do município;
- Construir 7 a 10 novos pequenos sistemas, que sirvam as populações não beneficiadas pelos sistemas de água referidos anteriormente.

Para isso há que incentivar uma campanha de promoção de pequenos operadores privados interessados em lançar-se neste empreendimento, prevendo a sua capacitação e providenciando apoio inicial no lançamento e exploração do negócio de água.

Construção de novos poços e furos

Simultaneamente há que continuar com o programa de construção de poços e furos munidos de bomba manual, e que actualmente são as fontes a que recorre a maioria da população, que garantam água segura e para todos.

Simultaneamente é importante continuar a incentivar e apoiar o funcionamento dos Comités de Gestão destas fontes, formados por membros da comunidade de forma aos mesmos melhorarem a sua gestão e assumirem maiores responsabilidades.

4.3. Cronograma preliminar de implementação

Considerou-se que a implementação do programa será ser feita ao longo dos próximos 5 a 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. No cronograma base que se apresenta a seguir, para os próximos 5 anos, foi tomado em conta a sequência lógica das actividades. Deverá ser definido um cronograma mais detalhado de acordo com a disponibilidade de fundos para sua implementação, que deverá levar em linha de conta as prioridades propostas no presente estudo.



TABELA 60 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nº	Actividade	2021				2022				2023				2024				2025			
		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	Programação de actividades do sector de abastecimento de água																				
1.1	Programa detalhado com alocação de recursos e financiamento																				
1.2	Contratação de estudos e projectos																				
2	Estudos e projectos																				
2.1	Estudo de identificação e desenvolvimento dos recursos hídricos no município																				
2.2	Estudo de viabilidade do desenvolvimento de alternativas de abastecimento de água ao município																				
2.3	Projecto de reabilitação e expansão de sistemas de abastecimento de água ao município																				
3	Reabilitação e expansão das infraestruturas																				
3.1	Construção de uma captação adequada às necessidades a longo prazo do sistema																				
3.2	Reabilitação e expansão das componentes do SAA de acordo com os estudos																				
3.3	Construção e reabilitação de Pequenos Sistemas de Abastecimento de Água (PSAA)																				
3.4	Construção e reabilitação de poços e furos munidos de bomba manual, incluindo capacitação dos comités de água para sua gestão																				
4	Promoção de pequenos operadores privados na área do abastecimento de água																				
4.1	Capacitação e formação de pequenos operadores privados na área de abastecimento de água																				
4.2	Contratação de pequenos operadores privados na área de abastecimento de água																				
5	Desenvolvimento institucional e organizacional do Município																				
5.1	Capacitação e formação dos recursos humanos na área de abastecimento de água: : controlo de qualidade e monitoramento																				
5.2	Troca de experiências na área do abastecimento de água, com outros Municípios																				
5.3	Aquisição de equipamento e mobiliário para adequado funcionamento do sector																				



4.4. Custos preliminares previstos

Com base no cronograma preliminar de implementação acima, foram calculados custos aproximados que constituem uma base de partida no desenvolvimento do programa de implementação de infraestruturas de abastecimento de água do município.

TABELA 61 CUSTOS PRELIMINARES DE IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Nº	Actividade	Custo estimado (mzn)
1	Programação de actividades do sector de abastecimento de água	325,000.00
1.1	Programa detalhado com alocação de recursos e financiamento	130,000.00
1.2	Contratação de estudos e projectos	195,000.00
2	Estudos e projectos	3,900,000.00
2.1	Estudo de identificação e desenvolvimento dos recursos hídricos no município	1,300,000.00
2.2	Estudo de viabilidade do desenvolvimento de alternativas de abastecimento de água ao município	975,000.00
2.3	Projecto de reabilitação e expansão de sistemas de abastecimento de água do município	1,625,000.00
3	Reabilitação e expansão das Infraestruturas	81,250,000.00
3.1	Construção de uma captação adequada às necessidades a longo prazo do sistema	22,750,000.00
3.2	Reabilitação e expansão das componentes do SAA de acordo com os estudos	19,500,000.00
3.3	Construção e reabilitação de Pequenos Sistemas de Abastecimento de Água (PSAA)	19,500,000.00
3.4	Construção e reabilitação de poços e furos munidos de bomba manual, incluindo capacitação dos comités de água para sua gestão	19,500,000.00
4	Promoção de pequenos operadores privados na área do abastecimento de água	1,625,000.00
4.1	Capacitação e formação de pequenos operadores privados na área de abastecimento de água	975,000.00
4.2	Contratação de pequenos operadores privados na área de abastecimento de água	650,000.00
5	Desenvolvimento institucional e organizacional do Município	5,525,000.00
5.1	Capacitação e formação dos recursos humanos na área de abastecimento de água: : controlo de qualidade e monitoramento	3,250,000.00
5.2	Troca de experiências na área, com outros Municípios	650,000.00
5.3	Aquisição de equipamento e mobiliário para adequado funcionamento do sector	1,625,000.00
Total		92,625,000.00



4.5. Capacidade local instalada

A secção de Abastecimento de Água e Saneamento do município conta actualmente com 1 técnico a tempo inteiro que é responsável pelo mesmo. O restante pessoal que atende às questões de água e saneamento não é exclusivo da secção, prestando serviço nas outras secções da Vereação de Urbanização, Cadastro e Meio Ambiente.

Estes recursos humanos não serão suficientes para atender a necessidade de expansão futura dos serviços como previsto, pelo que será necessário ponderar as necessidades para um futuro próximo de mais técnicos da área que possam preencher as faltas de forma a garantirem a eficiência dos serviços.

Quanto a meios e equipamento o sector necessita de Computador, GPS, diverso equipamento de ensaio de água (kit de análise de água, sondas de medição, bomba para teste de pressão, entre outros) e transporte, nomeadamente motorizadas e bicicletas.

5. Saneamento de águas residuais

O desenvolvimento de infraestruturas públicas de saneamento 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 nível de serviço garantido pelo sistema de abastecimento de água existente na área, ou seja:

- Para áreas da urbe servidas por ligação domiciliária ou torneira de quintal, há que prever a construção de fossas sépticas para tratamento das águas negras e posterior condução a drenos absorventes para infiltração no solo, ou redes simplificadas de drenagem para posterior acumulação, depuração e despejo em cursos naturais;
- Para áreas com servidas por ligação torneira no quintal ou fontanário, há que planear a construção de saneamento '*in-situ*', nomeadamente de latrinas melhoradas.
- Em áreas onde a colecta de água é feita através de poços ou furos.

5.1. Avaliação das necessidades de infraestruturas de saneamento

Para avaliar as necessidades de infraestruturas de saneamento há que iniciar por estudos que permitam avaliar a situação actual e planear as acções prioritárias para o desenvolvimento desta área no município.

Foram identificados os seguintes estudos e projectos:

Nº	Estudos e projectos identificados
1	Estudo estratégico de saneamento (saneamento e drenagem)
2	Estudo de viabilidade do desenvolvimento de alternativas de saneamento no município
3	Projecto executivo de redes simplificadas de esgotos e estação de tratamento de águas residuais

O estudo estratégico de saneamento conduzirá à adopção de critérios de desenvolvimento do tipo adequado de infraestruturas de saneamento (drenagem e tratamento) para cada área, de acordo com o desenvolvimento planeado para o Município a longo prazo e entrando em conta com todos os aspectos de saneamento da urbe, incluindo a drenagem de águas pluviais e a protecção contra enchentes.



Este estudo servirá de base ao Estudo de Viabilidade de infraestruturas para áreas específicas, a desenvolver a curto e médio prazo, de acordo com o planeamento urbano previsto para o município.

Seguir-se-ão os projectos executivos de engenharia que incluirão as alternativas de sistemas de esgotos (drenagem, condução e tratamento) a construir função das conclusões do estudo de viabilidade e constituirão a base para a construção das infraestruturas de saneamento de que o município necessitará a breve trecho nas áreas de saneamento, drenagem e protecção contra enchentes.

Note-se que o desenvolvimento do saneamento de águas residuais está intrinsecamente ligado ao abastecimento de água dependendo do desenvolvimento do mesmo.

5.2. Cronograma de implementação

Considerou-se que a implementação do programa será feita ao longo dos próximos 5 a 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. No cronograma apresentado a seguir, para os próximos 5 anos, foi tomado em conta a sequência lógica das actividades e a inclusão das questões de drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes. Deverá ser definido, logo de início, um cronograma mais detalhado de acordo com a disponibilidade de fundos para sua implementação, que deverá levar em linha de conta as prioridades propostas no presente estudo.

Propõe-se um cronograma de implementação do programa preconizado ao longo dos próximos 5 a 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira.

TABELA 62 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE SANEAMENTO



Nº	Actividade	2021				2022				2023				2024				2025			
		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	Programação de actividades do sector de saneamento																				
1.1	Programa detalhado com alocação de recursos e financiamento																				
1.2	Contratação de estudos e projectos																				
2	Estudos e projectos																				
2.1	Estudo estratégico de saneamento																				
2.2	Estudo de viabilidade do desenvolvimento de alternativas de saneamento																				
2.3	Projecto executivo de redes simplificadas de esgotos e estação de tratamento de águas residuais																				
3	Implementação de infraestruturas																				
3.1	Produção de componentes de latrinas melhoradas e sua construção, incluindo promoção das mesmas junto às comunidades																				
3.2	Construção de redes simplificadas de esgotos e estação de tratamento de águas residuais																				
4	Promoção de pequenos operadores privados na área de saneamento																				
4.1	Capacitação e formação de pequenos operadores privados na área de saneamento para a construção de latrinas, limpeza, transporte e deposição de lamas fecais																				
4.2	Controlo de qualidade e monitoramento dos serviços de produção e construção de latrinas melhoradas, e limpeza e transporte de lamas fecais																				
4.3	Contratação de operador para gestão de infraestruturas de saneamento e seu monitoramento e controlo																				
5	Desenvolvimento institucional e organizacional																				
5.1	Capacitação e formação dos recursos humanos na área de saneamento: controlo de qualidade e monitoramento																				
5.2	Troca de experiências de saneamento com outros Municípios																				
5.3	Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector																				

5.3. Custos preliminares previstos

Com base no cronograma preliminar de implementação acima, foram calculados custos aproximados que constituem uma base de partida no desenvolvimento do programa de implementação de infraestruturas de saneamento no município, conforme tabela a seguir.

TABELA 63 CUSTOS PRELIMINARES DE IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURAS DE SANEAMENTO



Nº	Actividade	Custo estimado (mzn)
1	Programação de actividades do sector de saneamento	325,000.00
1.1	Programa detalhado com alocação de recursos e financiamento	130,000.00
1.2	Contratação de estudos e projectos	195,000.00
2	Estudos e projectos	3,900,000.00
2.1	Estudo estratégico de saneamento	975,000.00
2.2	Estudo de viabilidade do desenvolvimento de alternativas de saneamento	1,300,000.00
2.3	Projecto executivo de redes simplificadas de esgotos e estação de tratamento de águas residuais	1,625,000.00
3	Implementação de infraestruturas	29,250,000.00
3.1	Produção de componentes de latrinas melhoradas e sua construção, incluindo promoção das mesmas junto às comunidades	13,000,000.00
3.2	Construção de redes simplificadas de esgotos e estação de tratamento de águas residuais	16,250,000.00
4	Promoção de pequenos operadores privados na área de saneamento	1,170,000.00
4.1	Capacitação e formação de pequenos operadores privados na área de saneamento para a construção de latrinas, limpeza, transporte e deposição de lamas fecais	650,000.00
4.2	Controlo de qualidade e monitoramento dos serviços de produção e construção de latrinas melhoradas, e limpeza e	325,000.00
4.3	Contratação de operador para gestão de infraestruturas de saneamento e seu monitoramento e controlo	195,000.00
5	Desenvolvimento institucional e organizacional	2,600,000.00
5.1	Capacitação e formação dos recursos humanos na área de saneamento: controlo de qualidade e monitoramento	1,625,000.00
5.2	Troca de experiências de saneamento com outros Municípios	325,000.00
5.3	Aquisição de equipamento e mobiliário para o funcionamento do sector	650,000.00
	Total	37,245,000.00

O investimento previsto para estas intervenções deverá ser revisto, de forma a adequar os custos preliminares à programação detalhada e coordenada das actividades, o que será realizado logo no início (1º ano) do programa.

6. Drenagem de águas pluviais e protecção contra enchentes

6.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão

O desenvolvimento de infraestruturas públicas de drenagem devem acompanhar o planeamento em áreas a urbanizar e estar de acordo com o desenvolvimento das infraestruturas previstas nessas áreas.

O desenvolvimento de sistemas de drenagem de águas pluviais a criar deve acompanhar o crescimento nas áreas que vão sendo paulatinamente ocupadas e densificadas, de acordo com o plano de urbanização, reduzindo o seu espaço para o escoamento das águas e aumentando o risco de destruição de infraestruturas já existentes.



Há que garantir a execução de valas de drenagem a par com a criação de vias de acesso de forma a evitar as enchentes e/ou a erosão nas áreas em que as mesmas são construídas. Adicionalmente há que desenvolver o estudo e projectos de infraestruturas de drenagem de águas pluviais em áreas do município mais afectadas por fenómenos de erosão provocados por estas águas, normalmente zonas baixas e/ou com grande declive, de forma a poderem ser equacionados os investimentos a fazer nesta área.

É sugerido no presente documento, o desenvolvimento de um «Estudo de identificação e desenvolvimento dos recursos hídricos para o abastecimento de água ao município» (capítulo H, subcapítulo 4 – Abastecimento de água) que servirá como uma das bases para planear o futuro em termos de uso sustentável da água e criar infraestruturas resilientes a alterações climáticas, nomeadamente infraestruturas de protecção contra enchentes. Adicionalmente é proposto o desenvolvimento de um «Estudo estratégico de saneamento» (capítulo H, subcapítulo 5 – Saneamento de águas residuais) que deverá incluir tanto a abordagem das águas residuais como das águas pluviais e protecção contra enchentes, no município. Note-se que a área de saneamento e drenagem é transversal, devendo o desenvolvimento das infraestruturas ser consideradas não só a nível do saneamento, como também a nível das estradas, do abastecimento de água, e do ambiente, sendo que a coordenação do desenvolvimento nestas áreas é realizada com base no planeamento urbano a implementar no município.

A redução do impacto das enchentes está associada em grande medida ao bom desempenho de outros sectores, começando pelo planeamento urbano e pela drenagem. O papel de fiscalização e de monitoria da autarquia é essencial tanto na coordenação de acções dos vários sectores implicados, como nas acções de intervenção que evitem e desincentivem a ocupação de zonas de risco vulneráveis a enchentes.

De notar que no âmbito do programa PRODEM foi já desenvolvido um projecto, que prevê a construção de infraestruturas de drenagem de águas pluviais em áreas do município mais afectadas por fenómenos de erosão provocados por estas águas, conforme referido no subcapítulo 2.3 Drenagem de Águas Pluviais e protecção contra Enchentes, ponto 2.3.4 Programas e Projectos.

Para além do desenvolvimento de obras específicas de protecção contra enchentes ou de drenagem de águas pluviais, de forma preventiva deverão ser consideradas as áreas consideradas de risco, nomeadamente as de aforamentos rochosos, de inundação e de erosão identificadas no mapa da figura 61 onde o desenvolvimento de infraestruturas deverá ter em conta as especificidades das restrições de uso de cada local.

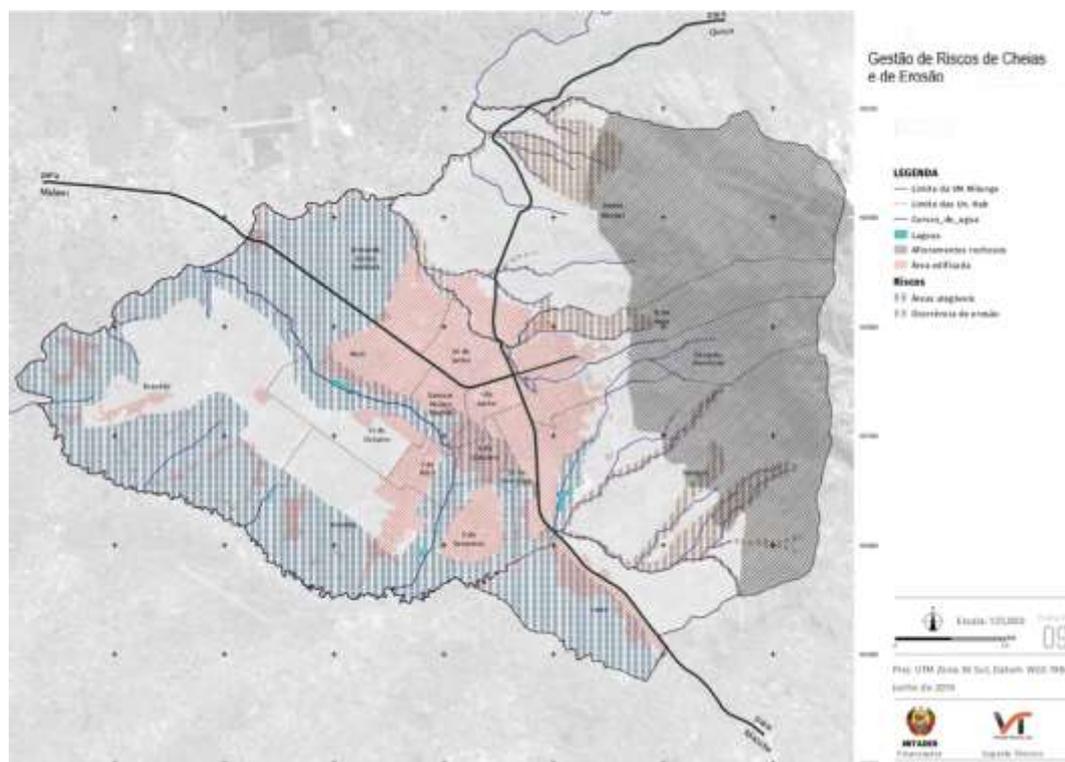


FIGURA 78 ÁREAS INDICATIVAS A CONSIDERAR OS RISCOS DE INUNDAÇÃO E EROSÃO NO DESENVOLVIMENTO DE INFRAESTRUTURAS

6.2. Cronograma de implementação

Considerou-se que a implementação do programa será feita ao longo dos próximos 5 a 10 anos, dependendo da disponibilidade financeira. Considerou-se que o cronograma apresentado para as águas residuais (ver ponto 6.2 Saneamento de águas residuais, acima) para os próximos 5 anos, inclui estudos que devem também considerar a drenagem das águas pluviais e a protecção contra enchentes. Deverá ser definido, no início do programa de desenvolvimento de infraestruturas do município, um cronograma mais detalhado de acordo com a disponibilidade de fundos para sua implementação, que deverá levar em linha de conta as prioridades propostas no presente estudo.

6.3 Custos preliminares previstos

Conforme explicitado no ponto anterior, o cronograma preliminar de implementação definido para as águas residuais inclui a drenagem de águas pluviais (Tabela 47 acima), em foram calculados custos aproximados que constituem uma base de partida no desenvolvimento do programa de implementação de infraestruturas de saneamento (drenagem de águas residuais, pluviais e protecção contra enchentes) do município.

~



7. Contenção de Encostas/ taludes

7.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão

Função da existência de áreas vulneráveis à erosão, assim como de locais em risco, será necessário um acompanhamento sistemático desses locais em termos de intervenção, de modo a responder também à percepção negativa da comunidade sobre o controlo e combate à erosão.

Considerando uma actuação com base em princípios de sustentabilidade e de prevenção, a prioridade será o mapeamento detalhado das zonas a proteger e/ou a desocupar, permitindo assim as acções de preservação do solo – conforme referidas no Código de Postura.

7.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas

Face à estreita ligação do combate à erosão com o escoamento superficial será essencial que o reforço da rede de drenagem seja interligado com as intervenções a realizar no combate à erosão. Neste ponto inclui-se também a expansão/melhoria da rede de viação, assim como o aumento da construção e consequente impermeabilização da qual resulta a concentração de caudais e possível aumento de focos de erosão (onde a drenagem não está assegurada).

7.3. A avaliação da interligação dos sistemas

A redução da erosão está associada em grande medida ao bom desempenho de outros sectores, começando pelo planeamento urbano e respectivas ramificações com os sistemas de viação ou de drenagem. Paralelamente, o papel da fiscalização da autarquia é essencial e não deve ser desprezado, de modo a evitar e desincentivar a ocupação de zonas de risco ou vulneráveis à erosão.

Devido à fragmentação de intervenções, no combate à erosão deve-se privilegiar a análise do território de forma integrada com as várias acções de outros sectores de modo a evitar problemas associados à acumulação de caudais, que podem colocar em risco as infraestruturas.

7.4. A demanda dos Serviços

Atendendo aos bairros em que foram identificadas as áreas em risco, a demanda no combate à erosão será mais acentuada nos Bairros nº1 e nº2. No entanto, o mapeamento detalhado das áreas em risco assim como a interligação dos sistemas deve ser uma constante de forma a confirmar sobretudo considerando que os solos tem dinâmicas próprias, por exemplo, as sub-bacias e o impacto do escoamento superficial no combate à erosão.

7.5. A priorização das intervenções

Com excepção das acções de reflorestamento no monte Tumbine, não existem outras acções previstas/planeadas no município, pelo que se propõe as seguintes medidas:

- Mapeamento das áreas em risco;
- Elaboração de um plano local de combate e controle da erosão (curto e médio prazo), atendendo ao escoamento por sub-bacia;
- Avaliação de viabilidade de colocação/construção de infraestruturas de combate à erosão;
- Reflorestação junto ao Monte Tumbine e reforço da cobertura vegetal para contenção dos solos em áreas vulneráveis ou em risco;
- Revisão de instrumentos regulamentares, incluindo boas práticas e orientações técnicas do Município no âmbito do combate à erosão



7.6. O cronograma de proposta de acções

TABELA 64 CRONOGRAMA DE PROPOSTA DE ACÇÕES NO COMBATE À EROSÃO

Acções	Ano 1		Ano 2		Ano 3	
	1	2	3	4	5	6
Semestre						
Mapeamento das áreas em risco;						
Elaboração de um plano local de combate e controle da erosão						
Avaliação de viabilidade de colocação/construção de infraestruturas de combate à erosão						
Reflorestação e reforço da cobertura vegetal para contenção dos solos em áreas vulneráveis ou em risco;						
Revisão de instrumentos regulamentares, incluindo boas práticas e orientações técnicas do Município no âmbito do combate à erosão						

7.7. Capacidade Local instalada

A capacidade instalada em termos de técnicos do município é compatível com as acções propostas, sendo que a capacidade institucional deve ser atendida. O facto de o Município ter instrumentos (e.g. Código de Postura) que acaba por não conseguir colocar em prática é uma evidência de que as acções propostas devem ser incluídas num plano mais vasto e integrado de desenvolvimento institucional do município.

8. Resíduos Sólidos

8.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

Naturalmente as necessidades dos serviços neste sector estão dependentes da produção de RSU, que por sua vez deve ser acompanhada por uma análise sobre a definição dos métodos mais adequados nas suas diferentes componentes (recolha, deposição final, valorização).

Estima-se que a produção actual de RSU no município seja de aproximadamente 19,3 Ton/dia (ou seja 7 028,4 toneladas por ano) conforme se apresenta abaixo. Esta estimativa assenta em dados recentes da única campanha de quantificação de resíduos realizada na Província, assim como uma projecção da população, que reforça a necessidade de elaboração de um PGIRSU conforme definido na legislação nacional. Com efeito um dos elementos centrais será o reforço da recolha de informação de base – nomeadamente registos das operações, assim como outros dados recolhidos junto de diversas instituições. A experiência do sector demonstra que o processo de planificação deverá ter de ser antecedido de uma fase de recolha detalhada de informação de base, nomeadamente, mas não limitado



a levantamentos sobre a produtividade do sector e avaliação dos custos específicos, por tonelada de RSU recolhida.

TABELA 65 ESTIMATIVAS DE PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

População (hab) ³²	2019	Produção RSU <i>per capita</i> (kg/hab/dia) ³³	Produção total RSU (Ton/dia)
56 674		0,34	19,3

No que respeita à recolha de resíduos, e atendendo à insuficiência de serviço nos bairros – e.g. segundo as informações recolhidas na discussão dos grupos focais os métodos predominantes de deposição/recolha de resíduos sólidos indicados pelos munícipes eram a utilização de um buraco no quintal, a queima e os a utilização dos silos – existe uma insatisfação popular e a necessidade de melhoria/expansão do serviço de recolha. Por esse motivo, essa componente da gestão de resíduos deverá ser uma prioridade.

Por outro lado, e embora a comunidade não evoque essa preocupação, deve ser atendida também a necessidade de conversão da lixeira municipal em aterro controlado, conforme requerido na legislação nacional.

8.2. Avaliação das necessidades de ampliação das infraestruturas

Antes da ampliação das infraestruturas será necessária a avaliação/confirmação da situação actual, nomeadamente os métodos de recolha utilizados, de forma a garantir a eficácia das soluções a implementar, assim como a relação custo/eficiência dos investimentos a realizar.

Atendendo à distribuição de equipamentos e uma vez que o nível de cobertura de recolha de RSU se situa abaixo de metade da população residente no território – e.g. os equipamentos de deposição de resíduos estão em grande medida limitados ao centro da vila – terão de ser avaliados e discutidos os métodos mais apropriados para a ampliação do serviço de recolha.

Por outro lado, e considerando a obrigação legal do encerramento de lixeiras a céu aberto até 2025 (com a conversão em aterros controlados sempre que viável) torna-se essencial a definição de uma solução de deposição controlada de resíduos, i.e. desenho e operação do aterro controlado ou aterro sanitário municipal.

Paralelamente, a valorização de resíduos pode/deve ser considerada de forma adaptada à realidade do município – seja na reflexão de sistemas domésticos de valorização (e.g. compostagem ao nível dos agregados familiares) e/ou soluções centrais (e.g. compostagem centralizada de resíduos dos mercados).

Na perspectiva da componente governativa será necessário acompanhar a expansão e melhoria do serviço prestado pelo sector com os necessários mecanismos administrativos e financeiros. Destacam-

³² A população foi estimada assumindo-se a taxa de crescimento anual dos últimos censos, ou seja, 5,4%

³³ Para efeitos da estimativa da produção de RSU foi considerada uma capitação de RSU domésticos de 0,31 kg/hab/dia, obtida da campanha de quantificação de resíduos domésticos realizada em 2017 em Quelimane no âmbito do PRODEM. De modo a atender aos outros fluxos de RSU (comerciais, industriais, etc) foi assumido um acréscimo de 10%, tendo-se obtido a capitação média de RSU apresentada na tabela.



se o reforço de acções que permitam a responsabilidade dos produtores de resíduos não-domésticos, seja a revisão das taxas cobradas (ou a cobrar) que permitam maior sustentabilidade financeira, e a esperada melhoria/expansão dos serviços.

8.3. A avaliação da interligação dos sistemas

A melhoria do sistema de recolha, assim como da limpeza urbana, terá impacto no desempenho de outros sistemas, nomeadamente, mas não limitado à melhoria do estado de limpeza de valas de drenagem em resultado de um sistema de recolha eficiente.

8.4. A demanda dos Serviços

Atendendo à taxa de crescimento dos últimos censos será expectável que o Município possa atingir uma produção de cerca de 34,2 toneladas por dia de RSU em 2030 (ou seja 12 486,1 Ton/ano) conforme se apresenta abaixo. Trata-se de um aumento de 78% o que implica um esforço adicional, considerando que actualmente mais de metade da população não se encontra servida. De notar que esta projecção poderá ser considerada conservadora uma vez que se assume uma produção *per capita* constante.

TABELA 66 PROJEÇÃO DA PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

População 2030 (hab) ³⁴	Produção RSU <i>per capita</i> (kg/hab/dia)	Produção total RSU (Ton/dia)
100 613	0,34	34,2

De notar que o Município no seu plano quinquenal 2019-2023 apresenta como meta anual, constante em todos os anos, a recolha de 8 000 m³ de RSU. Este valor representa actualmente um índice de cobertura do sistema recolha entre os 35% e os 45% em relação aos resíduos produzidos. A concretização dessa meta em 2030 corresponderá a um índice de cobertura na ordem dos 19% e os 26% atendendo ao esperado crescimento da produção de resíduos apresentado a cima. Por esse motivo considera-se que será necessário um esforço adicional do Município de modo não só a acompanhar o crescimento populacional, como também para aumentar o nível actual de cobertura de recolha.

8.5. A priorização das intervenções

Com base na situação actual propõe-se as seguintes acções:

- Elaboração do PGIRSU incluindo a necessária aprovação na Assembleia Municipal, onde entre outros aspectos deverão ser confirmados os métodos de recolha, incluindo a respectiva implementação (estimativa 1 000 000,00 MT);
- Elaboração, aprovação de plano de manutenção de equipamentos do sector de resíduos, incluindo a respectiva implementação (estimativa 1 500 000,00 MT para 5 anos);
- Avaliação da conversão da lixeira municipal em aterro controlado, incluindo a) análises de solo, confirmação de nível freático e ensaios de permeabilidade, e b) Definição de plano de operação, incluindo modelo de gestão, do aterro controlado (estimativa 2 000 000,00 MT);

³⁴ A população foi estimada assumindo-se a taxa de crescimento anual dos últimos censos, ou seja, 5,4%



- Restruturação do sector de acordo com organograma a ser apresentado no PGIRSU, onde se prevê entre outros as funções de monitoria e avaliação e operação e supervisão da deposição final, e responsável pelo parque de viaturas e equipamentos de resíduos
- Eliminação de pontos no chão e em função da distribuição/distâncias, construção de silos elevados (assumindo-se que esse método de recolha se mantém no PGIRSU) nas zonas suburbanas (estimativa 1 500 000,00 MT)
- Conversão da lixeira municipal em aterro controlado. Inclui intervenções de delimitação do espaço, movimentação de terras, desvio de águas pluviais, controlo de entradas (estimativa 5 000 000,00 MT)
- Reforço de viaturas de recolha em função do aumento da cobertura do serviço de recolha apresentado no PGIRSU a elaborar (estimativa 5 000 000,00 MT)
- Revisão da taxa de limpeza (principalmente para o sector comercial) de acordo com o apresentado no PGIRSU

8.6. O cronograma previsto para a implementação.

TABELA 67 CRONOGRAMA DE PROPOSTA DE ACÇÕES NO COMBATE À EROÇÃO

Accoes	Ano		Ano		Ano		Ano	
	Semestre 1	2	3	4	5	6	7	
Elaboração do PGIRSU	█							
Elaboração, aprovação de plano de manutenção de equipamentos do sector de resíduos		█	█	█	█	█	█	
Avaliação da conversão da lixeira municipal em aterro controlado	█							
Restruturação do sector de acordo com organograma a ser apresentado no PGIRSU		█						
Eliminação de pontos no chão e em função da distribuição/distâncias, construção de silos elevados (ou aquisição de outros equipamentos de deposição definidos no PGIRSU)		█	█	█	█	█	█	
Conversão da lixeira municipal em aterro controlado		█	█					
Reforço de viaturas de recolha em função do aumento da cobertura do serviço de recolha apresentado no PGIRSU (a elaborar)			█	█				
Revisão da taxa de limpeza (principalmente para o sector comercial) de acordo com o apresentado no PGIRSU			█					

8.7. A capacidade local instalada

Em função do investimento recente e significativo a apreciação é de que a capacidade local é ainda limitada e dessa forma insuficiente para o sucesso de intervenções no sector. Por esse motivo, e partindo da elaboração do PGIRSU e acções a prever, espera-se que a estrutura do sector seja revista de modo a acompanhar os objectivos e metas do PGIRSU a elaborar. Um elemento central será a introdução das acções de monitoria e avaliação do sector, que à parte do reforço técnico do sector, deverá prever a melhoria da supervisão de serviços.



9. Mercados e feiras

9.1. Avaliação das necessidades de ampliação e expansão dos serviços públicos e priorização das intervenções

Foi consultada a comunidade na Autarquia de Milange, aquando da realização do grupo focal, em Agosto de 2019, que colocou como constrangimentos nos mercados (i) Lixo no local onde se vende verduras; (ii) Venda em locais impróprios (fora do mercado); (iii) Falta de controlo da sanidade animal para o sector de venda de carne.

A expansão dos serviços nos mercados deverá ser gradual e para duas direcções: (i) Expansão da actual capacidade dos mercados constatado que foi que grande parte dos vendedores se encontram fora dos mercados e (ii) extensão dos serviços dos mercados para além do simples apetrechamento de bancas e lugar fechado.

(i) Sobre a expansão das áreas dos mercados

O diagnóstico aponta para a construção de 10 novos mercados com os actuais modelos construtivos de mercado para albergar os vendedores que circundam os mercados formais. Todavia a estratégia a seguir poderá ser a de não dar resposta directa aos números apurados. Se assim fosse a solução passaria por ampliar os actuais mercados e integrar no seu interior os vendedores que se encontram no seu exterior. Esta solução não seria sustentável considerando que sempre haveria atracção de mais vendedores. A solução seria de incluir o exercício de venda no sistema de mercados associado a outras soluções como o da realização de feiras abertas e rotativas e a identificação de novas centralidades atractivas para o negócio com base no desenvolvimento de áreas habitacionais estruturadas.

(ii) Sobre a extensão de facilidades dos mercados

Actualmente as o mercado tem beneficiado de facilidades como energia eléctrica, abastecimento de água e sanitários. Na maioria dos bairros da autarquia estas facilidades existem embora não correspondam com a população utente. Outras facilidades deverão doravante fazer parte dos mercados nomeadamente serviços para condicionamento e remoção de resíduos; serviços para conservação de produtos perecíveis, serviços para armazenamento de produtos dos vendedores; serviços fitossanitários; áreas para apropriadas para venda de produtos frescos, perecíveis (carnes e peixes); áreas de fiscalização e controle; áreas de estacionamento e sistemas de drenagem.

Com a adição destes elementos será muito importante que o sector de Mercados antes de planificar novos mercado o faça primeiro a partir de um levantamento junto das comunidades sobre a necessidade dos serviços nesta Autarquia e, segundo sob novos paradigmas do negócio do *bazar*. A localização de novos mercados deve merecer aprovação das comunidades sob o risco de erguer infraestruturas e elas não terem adesão.

9.2. Avaliação da necessidade de ampliação da gestão da actividade dos mercados

Desde o mês de Agosto de 2019 o sector de Mercados e Feiras utiliza um sistema online (KYTE) de cobrança de taxas, através 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 correcção de eventuais anomalias. Seria importante que este sistema electrónico pudesse contabilizar os vendedores informais para facilitar as receitas dos mercados, visto ainda que grande parte dos informais é proveniente do vizinho Malawi.



Igualmente deve-se apostar em treinamentos constantes aos funcionários do sector, seja no uso deste sistema ou no sistema manual que funciona em simultâneo em caso de problemas de internet do sistema electrónico.

9.3. A avaliação da interligação dos sistemas

Há toda uma necessidade de observar os serviços de saneamento do meio da Autarquia (a limpeza dos mercados) bem como um sistema eficiente de drenagem de água residuais nos mercados para o pleno funcionamento da infraestrutura. Dever-se-á considerar a interligação do serviço de mercados com o da saúde (para o controle da qualidade dos alimentos) com o comércio (para a legalidade da actividade) e com o provedor de infraestruturas de abastecimento água, electricidade, recolha de resíduos e esgotos.

A actividade de mercados deverá ser priorizada na planificação da autarquia considerando que esta é uma das principais fontes de receita da Autarquia.

9.4. A demanda dos Serviços

Atendendo ao rápido crescimento da população (crescimento de 5,4% entre 2017 e 2019, prevendo-se que atinja 101,073 em 2030) urge a necessidade de construção de mais Mercados e Feiras.

Estas infraestruturas de mercados estão razoavelmente distribuídas pelos dois bairros (2º e 3º Bairros Municipais) mais populosos da autarquia. No entanto, a expansão das áreas habitacionais deverá incluir espaços para novos mercados e de feiras.

Um estudo específico deverá ser desenvolvido visando determinar os locais apropriados e os modelos apropriados de mercados a erigir, bem como como a sua capacidade de carga projectada para médio e longo prazos.

9.5. A priorização das intervenções (acções e obras) conceptuais

De acordo informação recolhida no terreno, Autarquia de Milange pretende:

- 1º Construir um (01) Pavilhão no espaço reservado para Feira Comercial no 2º Bairro Municipal (Unidade Residencial Armando Emílio Guebuza);
 - Para este projecto será necessário Sanitário Publico e Sistema de drenagem de água.
- 2º Construir dois (02) pavilhões no 3º Bairro Municipal (Unidades Residenciais Liaze e 3 de Fevereiro);
 - Para este projecto será necessário Sistema de saneamento e drenagem;
- 3º Reabilitar dois (02) pavilhões no 2º Bairro Municipal (Mercado Feira da Amizade e Central);
 - Para este projecto será necessário Sistema de drenagem e melhoramento dos sanitários públicos;
- 4º Ampliar os recintos dos Mercados no 3º Bairro Municipal (Liaze e 3 de Fevereiro)
 - Para este projecto serão necessários marcos de delimitação.

9.6. As propostas conceptuais de projectos conceptuais para adopção e/ou complementaridade da infraestrutura e serviços municipais

Algumas propostas de acções de curto prazo:



- Identificar espaços para construção de Mercados com espaço suficiente internamente e com bancas espaçosas;
- 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;
- Em relação à Capacitação Institucional, necessidade de formação técnica aos técnicos do sector.

O cronograma previsto para a implementação

- Construir 1 Pavilhão no espaço reservado para Feira Comercial – Julho a Outubro de 2021
- Construir 2 Pavilhões (Liaze e 3 de Fevereiro) - 2022
- Reabilitar 2 pavilhões (Mercado Feira da Amizade e Central) - 2023
- Ampliar os recintos dos Mercados Liaze e 3 de Fevereiro – 2020

Os custos preliminares dos projectos

- Construir 1 Pavilhão no espaço reservado para Feira Comercial – 4.500.000,00 MT
- Construir 2 pavilhões (Liaze e 3 de Fevereiro) – 4.500.000,00 MT
- Reabilitar 2 pavilhões (Mercado Feira da Amizade e Central) – 3.000.000,00 MT
- Ampliar os recintos dos Mercados Liaze e 3 de Fevereiro – 200.000,00 MT

Não existem fundos assegurados para estas actividades.

A avaliação preliminar económica e financeira dos projectos

O volume total de investimentos previstos é de 12,200,000.00MT, para a ampliação da rede de mercados com mais 5 pavilhões. A rede actual dos mercados tem a capacidade de alojar em média 23 bancas, sendo o maior pavilhão com 60 bancas. O objectivo é garantir a cobertura de todos os vendedores dentro dos pavilhões evitando a instalação de vendedores nas ruas, pelo que se assume uma média de 60 bancas por pavilhão, para um total de 500 vendedores. Mantendo a mesma taxa a cobrar a cada vendedor de 250MT/mês, as receitas potenciais serão de 125,000MT.

A avaliação preliminar do investimento, do ponto de vista da sustentabilidade financeira é dada pelo período de retorno; i.e.: quantos anos serão necessários para amortizar o investimento estimado. O resultado é de 6 anos.



I. OS RESULTADOS DO PROCESSO DE AUSCULTAÇÃO PARA A VALIDAÇÃO DO RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO

No âmbito do Projecto de Diagnóstico Integrado de Infraestruturas e Serviços Básicos para os Municípios da Província da Zambézia, realizou-se no dia vinte e oito de Novembro de dois mil e dezanove, a reunião de auscultação que visava partilhar com a Autarquia os dados recolhidos e compilados no Relatório preliminar do Diagnóstico do Município de Milange. A sessão foi presidida pelo Excelentíssimo Presidente do Conselho Municipal, Exmo. Senhor Felisbero Mvua.

Participaram no encontro, membros de direcção e técnicos convidados do Conselho Municipal da Vila de Milange, representantes da sociedade civil, representantes de empresas prestadoras de serviços públicos nas áreas de electricidade e águas e organizações não-governamentais.

O Presidente do Conselho Municipal começou por saudar os presentes, realçando 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.

A apresentação das conclusões preliminares do Diagnóstico

O Arquitecto Erasmo Nhachungue, em representação da equipa de consultores que esteve envolvida no estudo, procedeu a apresentação do Relatório Preliminar do Diagnóstico, passando em revista os nove temas abordados, nomeadamente i) Uso do solo e ordenamento territorial, ii) Abastecimento de água, iii) Saneamento, iv) Protecção contra enchentes e drenagem, v) Rede viária, acessibilidade e mobilidade, vi) Resíduos sólidos, vii) Protecção contra erosão e contenção de encostas e taludes, viii) Energia eléctrica e iluminação, e ix) Demografia, mercados e feiras.

Após a apresentação do documento, o Presidente da Autarquia local usou da palavra referindo-se que para apoiar os estudos do diagnóstico existia um acervo importante de estudos relativos às mudanças climáticas, realizados pela USAID e que, estavam na posse da Autarquia. De seguida abriu espaço para debate e esclarecimentos.

Principais comentários e observações às conclusões preliminares do Diagnóstico

Os participantes pronunciaram-se no sentido de corrigir alguns dados apresentados nomeadamente:

- **Em relação aos dados relativos a superfície da autarquia** a Vereação de Planeamento Urbano em coordenação com outros sectores iria confirmar os limites reais;
- **Em relação aos dados relativos à população** serão alvos de análise interna;
- **Em relação ao saneamento** incluir a planificação da construção de um aterro melhorado, bem como a expansão do sistema de drenagem para novos Bairros da Vila.

O representante da AAGECOM, questionou a viabilidade da construção de mais valas no Bairro Samora Machel, tendo o Sr. Presidente da Autarquia dado um prazo de 15 dias aos técnicos da urbanização, para proceder ao levantamento de todas as construções em curso e produção de um



Relatório exaustivo sobre a legalidade das mesmas. Informou ainda que iria entrar em vigor uma moratória para que nenhuma nova obra seja autorizada, pois que com a aprovação do PEUVM pela Assembleia da Autarquia, apesar de ainda não ter sido ractificado não havia lugar a desmandos.

- **Em relação à situação do Cadastro da Autarquia acrescentar**, que o Município já tem o *software* para o cadastro simplificado e que, em breve todo o território autárquico será abrangido pelo registo cadastral. Em relação às terras ociosas que são extensas a solução irá passar pela revogação dos DUAT's.
- **Em relação à abordagem sobre Erosão e Mudanças Climáticas** o Sr. Presidente da Autarquia informou que a Autarquia pretende iniciar a implementação do Programa de Reflorestamento do Monte Tumbine e das margens dos cursos de água em toda a autarquia;
- **Em relação à situação de Saúde** incluir o início para breve da construção de uma maternidade e Casa Mãe Espera;
- **Em relação ao abastecimento de água** sublinhar que Sistema de Abastecimento de Água, está a merecer melhoramentos e em breve se espera estender a rede para novos Bairros;
- **Em relação ao fornecimento de energia** eléctrica incluir o projecto de expansão da Autarquia por mais 5 km até ao bairro Brandão;
- **Em relação a Mercados e Feiras** actualizar os custos dos projectos propostos;
- Em relação à Educação referir as necessidades em termos de número de salas de aulas por nível educacional. Incluir ainda a necessidade de criação de novos centros de educação de infância, biblioteca municipal e instalações desportivas;
- Em relação à Capacitação Institucional fazer constar as necessidades de formação técnica prioritária a ser ministrada aos técnicos da autarquia.

Conclusão da Consulta

Após os debates e comentários, o senhor Presidente do Conselho Municipal de Milange encerrou os trabalhos agradecendo ao Consultor e à sua equipa pelo trabalho desenvolvido tendo, igualmente apelado aos técnicos do município e aos presentes representando diferentes instituições no sentido de apresentarem comentários escritos ao Relatório Preliminar do Diagnóstico Integrado de Infraestruturas e Serviços Básicos (DIISB), então entregue ao município. Orientou o Sr. Vereador de Urbanização para coordenar a recolha e sistematização dos comentários dos Sectores, numa sessão alargada de trabalho interno e, proceder ao envio imediato da versão corrigida à COWI. Os comentários efectuados foram incorporados no documento.



ANEXOS



ANEXO 1- MATRIZ DE INDICADORES DE BASE



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
PLANEAMENTO E USO DO SOLO				
PEUVM elaborados	Nº	1	PEUVM	CAVM
PEUVM aprovados e ratificados	Nº	0		CAVM
PGU elaborados,	Nº	0		CAVM
PGU, aprovados e ratificados	Nº	0		CAVM
PPU elaborados,	Nº	0		CAVM
PPU, aprovados e ratificados	Nº	0		CAVM
PP elaborados,	Nº	1	PP	CAVM
PP, aprovados e ratificados	Nº	1	Ratificado	CAVM
Planos de atalhonamento elaborados	Nº	0		CAVM
Planos de Atalhonamento aprovados e ratificados	Nº	0		CAVM
Áreas cobertas e não cobertas por planos de ordenamento territorial	%	100	PEUVM	CAVM
	%	4	PP	CAVM
-Áreas totais susceptíveis aos efeitos dos eventos climáticos extremos (inundações/erosão e outros)	Nº			CAVM
Áreas aptas para agricultura urbana	%	56.03	PEUVM	CAVM
Áreas de protecção total/parcial	%			CAVM
Áreas de interesse ecológico ambiental paisagístico arqueológico culto-religioso bem como áreas sagradas	%	26.86	Afloramentos rochosos - PEUVM	CAVM
Usos prevalectes em manchas de ocupação da cidade				
Habitação	Ha	890.66		Autor/PEUVMVM
Agricultura	Ha	3,207.17		Autor/PEUVMVM
Comercio	Ha	1,537.60		Autor/PEUVMVM
Industria	Ha	n/a		Autor/PEUVMVM
Equipamentos Sociais	Ha	88.34		Autor/PEUVMVM
Construção com material local	% do Total	n/a		Autor/PEUVMVM



Área de prevalência rural	% do Total	56.03		Autor/PEUVMVM
Prevalência de Assentamentos informais	% do Total	n/a		Autor/PEUVMVM
Áreas semi-urbanizadas	% do Total	n/a		Autor/PEUVMVM
Áreas urbanizadas	% do Total	n/a		Autor/PEUVMVM
Áreas de Lazer	% do Total	n/a	Sem expressão	Autor/PEUVMVM
Cobertura da distribuição de água	%	8		Autor/PEUVMVM
Áreas de circulação	% da Área Total	2.9		Autor/PEUVMVM
Cobertura no fornecimento de energia eléctrica	%	15.6		Autor/PEUVMVM
Pedidos de DUAT's por destino maioritário				Autor/PEUVMVM
Agro-pecuário	Maior solicitação	2º mais solicitado		Autor/ Levantamento
Habitação	Maior solicitação	1º mais solicitado		Autor/ Levantamento
Comércio	Maior solicitação	3º mais solicitado		Autor/ Levantamento
Outros fins	Maior solicitação	Sem expressão		Autor/ Levantamento
Forma mais frequente de aquisição de terra:	Maior solicitação	Sem expressão		Autor/ Levantamento
Arrendamento	Maior solicitação	Sem expressão		Autor/ Levantamento
Empréstimo,	Maior solicitação	Sem expressão		Autor/ Levantamento
Herança,	Maior solicitação	2º mais solicitado		Autor/ Levantamento
Simplex Ocupação,	Maior solicitação	Sem expressão		Autor/ Levantamento
(Formal via atribuição pelo município	Maior solicitação	3º Mais solicitado		Autor/ Levantamento
Informal (Secretário do Bairro/Chefe de quarteirão),	Maior solicitação	Sem expressão		Autor/ Levantamento
Compra,	Maior solicitação	1º mais solicitado		Autor/ Levantamento
Autoridade Tradicional		Sem expressão		Autor/Levantamento



Valor anual / verba no município destinada à operacionalidade dos serviços de ordenamento territorial e cadastro da terra.	MT/Ano	300.000	Dados de 2018	Autor/CAVM
Capacidade técnica instalada no sector de planeamento físico:				
-Técnicos superiores	Nº	0		Autor/CAVM
-Técnicos médios	Nº	3		Autor/CAVM
-Técnicos básicos	Nº	1		Autor/CAVM



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
Consumidores	Nº	1035		CMVM/AIAS/AURA
Ligações Domiciliárias e Torneiras Quintal	Nº	558		CMVM/AIAS/AURA
Fontenários	Nº	6		CMVM/AIAS/AURA
Ligações Institucionais, Comerciais e Industriais	Nº	11		CMVM/AIAS/AURA
Horas de abastecimento de água por dia	h	n/a		CMVM/AIAS/AURA
Ligações Domiciliarias. e Torneiras Quintal activas	Nº	206		CMVM/AIAS/AURA
Fontenários operacionais	Nº	n/a		CMVM/AIAS/AURA
Extensão da Rede de distribuição de Agua	Km	30		CMVM/AIAS/AURA
Extensão da expansão da rede de distribuição de água	Km	0	Sem previsão	CMVM/AIAS/AURA
Demanda actual de água m3	m3/dia	625		CMVM/AIAS/AURA
Oferta actual de água m3	m3/dia	50		CMVM/AIAS/AURA



Capacidade de bombagem/abastecimento	m ³ /dia ou hora	30 a 50		CMVM/A IAS /AURA
Entidade gestora			Compartilha da com Saneamento	CMVM/A IAS /AURA
Capacidade técnica instalada:	Nº			CMVM/A IAS /AURA
. Técnicos superiores	Nº	1		CMVM/A IAS /AURA
. Técnicos médios.	Nº	2		CMVM/A IAS /AURA
-Técnicos básicos	Nº	0		CMVM/A IAS /AURA
Ligações Domiciliárias e Torneiras Quintal	Nº	100		CMVM/A IAS /AURA



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
SANEAMENTO				
População usando fossas sépticas	%	16		CAVM/AIA S/ AURA
População usando casas de banho comunitárias	%	13		CAVM/AIA S/ AURA
População usando latrinas melhoradas	%	18		CAVM/AIA S/ AURA
População usando latrinas tradicionais	%	30		CAVM/AIA S/ AURA
População que pratica fecalismo a céu aberto	%	n/a		CAVM/AIA S/ AURA
Áreas sem esgoto sanitário	%	n/a	Apenas Fossas Sépticas	CAVM/AIA S/ AURA
Campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector.	Nº	0		CAVM/AIA S/ AURA
Gastos Totais em investimentos nos últimos 10 anos	MT; MT/Ano	n/a		CAVM/AIA S/ AURA
Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos	MT; MT/Ano	0		CAVM/AIA S/ AURA
Investimentos planeados para os próximos 10 anos	MT; MT/Ano	n/a		CAVM/AIA S/ AURA
Comprimento total rede expansão de serviços de saneamento	Km;Km/Ano	0		CAVM/AIA S/ AURA
Capacidade técnica instalada no sector de saneamento:				
· Técnicos superiores	Nº	1		CAVM/AIA S/ AURA
· Técnicos médios	Nº	1		CAVM/AIA S/ AURA
· Técnicos básicos	Nº	2		CAVM/AIA S/ AURA
Grau de satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço.	Qualitativo: Bom; Satisfatório ; Mau	Bairro 1	Bom	Grupos Focais
		Bairro 2	Mau	Grupos Focais



		Bairro 3	Mau	Grupos Focais
		Bairro 4	Mau	Grupos Focais



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
PROTECÇÃO CONTRA ENCHENTES E DRENAGEM				
Bacias, sub-bacias, micro-bacias e de corpos de água	km2	n/a		CAVM/ AIAS/ AURA
Escorregamentos de cortes e aterros, erosões, cortes verticais feitos, taludes extensos e/ou íngremes em zonas de risco	km2	0		CAVM/ AIAS/ AURA
Área-coberta por rede de drenagem	Km	4		CAVM/ AIAS/ AURA



Indicador a Medir	Unidad e de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
REDE VIARIA E ACESSIBILIDADE				
Estradas Locais (vicinais ou não classificadas);	Km	Não especificado	-	CAVM
Estradas principais (ou nacionais);	Km	9	Estrada Nacional N11 sob gestão da ANE	CAVM
Estradas secundárias (provinciais ou regionais);	Km	8	Estradas Regionais R649 e R650 sob administração da ANE	CAVM
Estradas de vias terciárias (ou inter – distritais ou sub- regionais);	Km	0		CAVM
Estradas Secundarias Urbanas	Km	9	Cerca de 15% da rede viária	CAVM
Total Comprimento de Estradas	Km	44	Cerca de 71% da rede viária	CAVM
Estradas com Pavê	Km	0		CAVM
Estradas com asfalto	Km	10	Cerca de 16% da rede viária	CAVM
Estradas de terra batida	Km	49	Cerca de 78% da rede viária	CAVM
Estrada com valas de drenagem;	Km	17	Cerca de 27% da rede viária (Trata-se das estradas N11, R649 e R650, sob gestão da ANE)	CAVM
Estradas intransitáveis;	Km	0		CAVM
Capacidade total de áreas de estacionamento/Vilas	Número Total de Estacionamentos/Vilas	0		CAVM



Estradas com manutenção regular	Km;	11	Cerca de 18% da rede viária classificada. Extensão calculada em função do valor de 5.5 milhões de Meticais, disponibilizado anualmente pelo Fundo de Estradas).	CAVM
Evolução do Quadro Pessoal do sector:				
· Técnicos Superiores;	Nº	0		CAVM
· Técnicos Médios;	Nº	2	100% dos técnicos do sector de estradas.	CAVM
· Técnicos Básicos;	Nº	0		CAVM
· Auxiliares	Nº	0		CAVM
Fundos gastos em investimentos nos últimos 10 anos;	MT;	33 100 000.00	Alocado pelo Fundo de Estradas no período de 2014 a 2019	CAVM
Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos	MT/Ano	5 500 000.00	Valores médios anuais alocados pelo Fundo de Estradas durante o mesmo período	CAVM
Investimentos planeados para os próximos 10 anos;	MT	389 332 500,00	Fundos necessários para cobrir trabalhos de reabilitação de estradas, segundo a priorização feita pelo sector.	CAVM



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
RESÍDUOS SÓLIDOS				
Infraestrutura de Deposito de resíduos sólidos:	Qualitativo (lixeira; aterro simplificado; aterro convencional)	-	Lixeira a céu aberto	CAVM
Área de cobertura do serviço.	(nº de pessoas com acesso ao serviço)	16 579	Face à ausência de dados estimou-se a cobertura do serviço com base num raio de 500m correspondendo cada ponto de recolha à densidade populacional respectiva de cada bairro	Autor
Tipo de colecta	Qualitativo (directa ou indirecta)	-	Directa através de silos elevados e pontos no chão	CAVM



Quantidade de recolha	Ton/dia	10,1	Estimativa com base nas informações do município, considerando uma disponibilidade de 70% das viaturas, com as seguintes capacidades volumétricas (m3), 9,4; 8,5; 3,1 e uma produtividade de 2 voltas, com um grau de enchimento 0,8; 0,9 e 0,9 respectivamente	Autor
Frequência de recolha;	Nº de dias	6	-	CAVM
Bairros (áreas) abrangidos pela recolha;	Nº	4	-	CAVM
Estado da lixeira,	Qualitativo: Bom/Mau	-	Mau – tratando-se de uma lixeira a céu aberto o estado será naturalmente mau	Autor



Forma de tratamento, nos locais de deposição.	Qualitativo: Manual/Mecânico/Queima/Outra	-	Deposição de resíduos realizada com base em silos elevados e chão, sem qualquer tratamento prévio e com encaminhamento para lixeira a céu aberto	CAVM
Existência de planos de expansão de serviços de gestão de resíduos sólidos	Qualitativo: Sim/Não	-	Não	CAVM
. Modelos de gestão no município;	Qualitativo (directa, delegada, privatizada)	-	Directa	CAVM
Existência de Plano de Gestão de Resíduos Sólidos	Qualitativo: Sim/Não		Não	CAVM
Meios e equipamentos de recolha				
· Operacionais	No	5	-	CAVM
· Não operacionais)	No	1	-	CAVM
Volume de lixo produzido na cidade por dia por tipo de lixo:	Ton/dia	19,3	Somatório das parcelas abaixo	Autor
· Doméstico		17,6	Estimativa com base numa capitação doméstica de 0,31 kg/hab/dia	Autor



Industrial		1,7	Estimativa com base no acréscimo de 10% sobre a capitação doméstica (incluindo-se a produção de resíduos comerciais)	Autor
Hospitalar)		-	Sem informação	CAVM
Capacidade de recolha deposição e tratamento de lixo instalada no Município	Ton/dia	10,1	Estimativa com base nas informações do município, considerando uma disponibilidade de 70% das viaturas, com as seguintes capacidades volumétricas (m3), 9,4; 8,5; 3,1 e uma produtividade de de 2 voltas, com um grau de enchimento 0,8; 0,9 e 0,9 respectivamente	Autor
Volume de investimentos na gestão de resíduos sólidos nos últimos 5 anos	MT; MT/Ano	15 178 050	Referente a 2016-2019	PRODEM



Existência de plano de expansão e melhoramento do equipamento para os próximos 5 a 10 anos	Qualitativo: Sim/Não	-	Não existe	CAVM
Existência de Programas ou campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector.	Qualitativo: Sim/Não	Sim-	18 “Palestras de sensibilização aos munícipes para o seu engajamento no saneamento do meio” em 2019	CAVM
Tipo sistema de controlo e fiscalização	Qualitativo nome do instrumento		Sem instrumento de controle ou fiscalização	CAVM
Gastos em investimentos nos últimos 10 anos;	MT; MT/Ano	15 178 050	Referente a 2016-2019	PRODEM
Investimentos planeados para os próximos 10 anos;	MT		Não existe	CAVM
Custos de operação e manutenção médios dos últimos 5 anos.	MT/Ano	6 416 632	Valor referente a 2018	CAVM
Capacidade instalada no sector:				CAVM
· Técnicos superiores;	Nº	1		CAVM
· Técnicos médios;	Nº	1		CAVM
· Técnicos básicos; Auxiliares	Nº	3		CAVM



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
PROTECÇÃO CONTRA A EROSÃO				
Contra a erosão, protecção e contenção de encostas e taludes, existência de:				
· Programas,	Qualitativo: sim/não	Não	PRODEM (2016-2018) e PRODEM Infraestruturas com benefícios no combate à erosão, ainda que o foco principal seja a drenagem	CAVM
· Planos,	Qualitativo: sim/não	Não	Sem planos específicos de combate à erosão	CAVM
· Regulamentos	Qualitativo: sim/não	Não	Sem regulamentos específicos	CAVM



<p>· Posturas</p>	<p>Qualitativo: sim/não</p>	<p>Sim</p>	<p>Sim, no Código de Posturas Municipais incluem-se instruções que regulamentam acções com impacto na preservação do solo e do combate à erosão</p>	<p>CAVM</p>
<p>· Planos de expansão e monitoria dos serviços ao nível local</p>	<p>Qualitativo: sim/não</p>	<p>Não</p>	<p>Não contando com o Programa Quinquenal no que respeita a realização de palestras não existem planos de expansão/monitoria dos serviços associados</p>	<p>CAVM</p>
<p>Áreas totais de escorregamentos de cortes e aterros; erosões; taludes extensos e/ou íngremes; e outras áreas de risco de erosão;</p>	<p>Km2</p>	<p>47,95</p>	<p>Corresponde à área total classificada vulnerável à erosão</p>	<p>PEUVMA M</p>



<p>Dotação orçamental dedicada a prevenção/combate à erosão na cidade (2013-2018)</p>	<p>MT</p>	<p>50 000,00</p>	<p>Não existem investimentos planeados, tendo sido indicados apenas 50 000,00 MT na produção de mudas</p>	<p>CAVM</p>
<p>Programas de capacitação ou conscientização existentes no sector</p>	<p>Nº de Programas</p>	<p>12 (referidas para 2019 mas não confirmadas)</p>	<p>Referente a palestras sobre o desflorestamento, como forma de sensibilizar a população sobre o tema da erosão</p>	<p>Matriz do Programa Quinquenal da Autarquia 2019-2023</p>
<p>Campanhas de capacitação ou conscientização existentes no sector</p>	<p>Nº Campanhas</p>	<p>0</p>		<p>Matriz do Programa Quinquenal da Autarquia 2019-2023</p>
<p>. Gastos em investimentos nos últimos 10 anos; . investimentos planeados para os próximos 10 anos; . Custos de operação e manutenção médio dos últimos 5 anos.</p>	<p>MT e MT/Ano</p>	<p>-</p>	<p>Não existem investimentos planeados, tendo sido indicados apenas 50 000,00 MT na produção de mudas</p>	<p>CAVM</p>



<p>Grau de satisfação da população sobre a qualidade e eficiência da prestação do serviço.</p>	<p>Descritivo: Satisfat ório/· N/ Satisfatório</p>	<p>Insatisfação geral no que respeita ao combate à erosão, com destaque para o Bairro nº1</p>	<p>Grupos focais</p>
--	--	---	--------------------------



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
ENERGIA ELECTRICA E ILUMINACAO PÚBLICA				
Sistema de distribuição e energia eléctrica e iluminação pública	km	Informação não disponibilizada	-	EDM / CAVM
Subestações que alimentam a Cidade	Nº	1	-	EDM / CAVM
Modelos de gestão no município (directa, delegada, privatizada)	Descritivo	Directa, EDM	-	EDM / CAVM
	Nº	6 900	Cerca de 58% de cobertura	EDM / CAVM
Volume de investimentos em rede de electrificação nos últimos 5 anos	MT	Informação não disponibilizada	-	EDM / CAVM
Expansão e melhoramento do equipamento para os próximos 5 a 10 anos	km/Ano	Informação não disponibilizada	-	EDM / CAVM
Capacidade Técnica / Quadro de Pessoal			Total 11 trabalhadores dos quais nenhum técnico superior, 9% médios, 45.5% básicos e 45.5% auxiliares	EDM / CAVM
· Técnicos Superiores;	Nº	· 0		EDM / CAVM
· Técnicos Médios;	Nº	· 1		EDM / CAVM
· Técnicos Básicos;	Nº	· 5		EDM / CAVM
· Auxiliares	Nº	· 5		EDM / CAVM



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
DEMOGRAFIA				
.População Total (Ano 2017);	No	51,016		INE 2019
Homens	%	49.3		INE 2019
Mulheres	%	50.7		INE 2019
Densidade populacional.	Hab/Km2	891		Cálculo Cowi base INE e Autarquia
Projecções da população até 2030	Nº	101,073		Autor Projecção com base no INE
Pobreza na cidade	%	70	Pobreza a nível distrital estimada em 66% em 1997 e 70% em 2007	PEUVMVM 2019
Volume financeiro de projectos financiados para o alívio a pobreza	MT/Ano	N/A		CAVM
Taxa de prevalência do hiv-sida na cidade	Nº	6.6		PEUVMVM 2019



Indicador a Medir	Unidade de Medida	Dados quantitativos de Base (alfanuméricos)	Dados qualitativos de Base (descritivos)	Fontes de Informação
MERCADOS E FEIRAS				
Número de mercados formais	Nº	6	Um no 1º Bairro, dois no 2º Bairro, dois no 3º Bairro e um no 4º Bairro	CAVM
Número de mercados informais	Nº		Não referido nos dados recolhidos em Agosto de 2019	CAVM
Nº de vendedores formais dentro do mercado	Nº	135		CAVM
Nº de vendedores informais, fora do mercado;	Nº	1,400	A autarquia contabiliza ainda 1,541 vendedores informais, todos exercendo a sua actividade fora dum espaço formal de mercado	CAVM
Taxas de cobrança	MT	10,00 a 20,00	Diária para vendedores dentro dos mercados	CAVM
	MT	50,00	Diária para vendedores ambulantes	



	MT	250,00	Mensais para bancas fixas	
	MT	50,00		
	MT	750,00	Mensais para lojas,	
	MT	1.000,00	Mensal para indústrias moageiras	
Gastos em investimentos nos últimos 10 anos;	MT	13.100.000,00		CAVM
Investimentos planeados para os próximos 10 anos	MT	4.500.000,00	Construir 1 Pavilhão no espaço reservado para Feira Comercial	CAVM
	MT	4.500.000,00	Construir 2 Pavilhões (Liaze e 3 de Fevereiro)	
	MT	3.000.000,00	Reabilitar 2 Pavilhões (Mercado Feira da Amizade e Central)	
	MT	200.000,00	Ampliar os recintos dos Mercados Liaze e 3 de Fevereiro	
	MT		Investimento sem orçamento garantido.	



ANEXO 2 QUADRO TÉCNICO E ADMINISTRATIVO



Quadro técnico e administrativo e qualificações profissionais

Item	Nome	Idade	Anos de experiência	Qualificação académica (1)	Especialidade (2)	Categoria/Cargo actual (3)	Anos de serviço na categoria actual	Enquadramento técnico-profissional (4)	Vereação
1	Felisberto Elias Jefure Mvua	41	7	Mestrado	Gestão Ambiental	Presidente	7	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
2	Ester António Malawiha	45	7	Curso Médio	Docente N3	Vereador	7	Vereação de Administração e Finanças	Vereação de Administração e Finanças
3	Mariano Alves Victor	37	7	Mestrado	Gestão e Administração Educacional	Vereador	7	Vereação da Economia, planificação e projectos	Vereação da Economia, planificação e projectos
4	Agnes da Conceição Agi	41	2	Licenciatura	Psicologia Clínica	Vereador	2	Vereação da Educação, Saúde, juventude, desporto e Cultura	Vereação da Educação, Saúde, juventude, desporto e Cultura
5	Jamal Tito Divara	38	5	Curso Médio	Docente N3	Vereador	5	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente



6	Simão Artur Tomás João Bamusse	41	22	Curso Médio	Administraçã o Pública e Autárquica	Chefe de Relações Publicas	22	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
7	Chaido Duarte Jaime	38	9	Curso Médio	Administraçã o Pública e Autárquica	Secretario Particular	9	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
8	Graciana Teresa Lúcio	52	15	Curso Médio		Chefe do Gabinete	15	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
9	Luís Fernando Avalinho	43	9	Curso Médio	Administraçõ Pública e Autárquica	Chefe de S. R. Humano	9	Secção de Recursos Humanos	Vereação de Administraçã o e Finanças
10	João Santo	53	22	Licenciatur a	Ensino de Geografia	Chefe de S. U. Construção	22	Secção de Urbanização e Construção	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
11	Adelaide Luís Joaquim	40	8	Curso Médio		Chefe de S. Mercados e Feiras	8	Secção de Economia	Vereação da Economia, planificação e projectos
12	Egídio Daniel Viera Diua	37	8	Curso Médio		Chefe de S. Bombeiros	8	Secção dos Bombeiros	Gabinete do Presidente
13	Cândida Constantino Cuna	31	7	Curso Médio	Topografia	Chefe de S. Cadastro e M. Ambiente	7	Secção de Cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente



14	Moisés Alcandra Duarte	32	4	Curso Médio	Administração Pública	Chefe de s. Património	4	Secção do Património	Vereação de Administração e Finanças
15	Sebastião Paulino Longote Miguel	33	4	Curso Médio	Administração Pública	Chefe de S. Contabilidade	4	Secção de contabilidade	Vereação de Administração e Finanças
16	Rose do Rosário Uagiua	36	8	Curso Médio		Chefe de S. Saúde, Género, A. Social	8	Secção de Saúde, mulher, Género e Acção Social	Vereação da Educação, Saúde, juventude, desporto e Cultura
17	Julieta Pinto André Robate	29	7	Licenciatura	Administração Pública	Chefe da Secretaria-geral	7	Secretaria-geral	Vereação de Administração e Finanças
18	Joana da Sílvia Joaquim Tebulo	27	7	Curso Médio		Chefe de S. Economia	7	Secção de Economia	Vereação da Economia, planificação e projectos
19	Enoque Chigamba Madano	33	5	Curso Médio		Chefe de S. Protecção Civil	5	Secção de Protecção Civil	Gabinete do Presidente
20	Francisco Damião Marubeio	29	8	Licenciatura	Gestão Ambiental	Chefe de Agua e Saneamento	8	Secção de água e Saneamento	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
21	Azarias Ernesto Chavane	63	13	Curso Médio		Chefe de Unidade de Trabalho	13	Secção de Cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e



									Meio Ambiente
22	Hélder José Vitani	38	8	Curso Médio	Topografia	Chefe de Unidade de Trabalho	8	Secção de Cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
23	Ussene Alexandre Joaquim	27	4	Curso Médio	Tec. Orçamento	Chefe de Unidade de Trabalho	4	Secretaria-geral	Vereação de Administração e Finanças
24	Eugénio Macombo	53	15	Curso Médio		Chefe da Secretaria como da Localidade	15	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
25	António Arnaldo Teixeira Taibo	46	17	Básico		Chefe de Unidade de Trabalho	17	Secção de Educação, Juventude e desporto	Vereação da Educação, Saúde, juventude, desporto e Cultura
26	Lucrécio José Marques	36	4	Curso Médio	Topografia	Topógrafo	4	Secção de cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
27	Marcos Eugénio Canhimbe	30	3	Curso Médio	Planeamento Físico e Ambientalista	Planificador físico	3	Secção de cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente



28	Valy Jalilo Jala	27	3	Curso Médio	Construção	Técnico	3	Secção de cadastro e Meio Ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
29	Fernando Ernesto Varita	54	22	Curso Médio		Técnico	22	Secretaria-geral	Vereação de Administração e Finanças
30	Eugénio Júlio Minicua	36	6	Curso Médio		Técnico	6	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
31	Angelina Mário Selemane	32	2	Curso Médio		Técnico	2	Secção do Património	Vereação de Administração e Finanças
32	Caldina António Mariano	28	2	Curso Médio		Técnico	2	Secção do Património	Vereação de Administração e Finanças
33	Victoria Miguel Zacarias	32	2	Curso Médio		Técnico	2	Secção da Mulher, Género e Acção Social	Vereação da Educação, Saúde, juventude, desporto e Cultura
34	Oitavo Sossalande Binifolo	28	2	Curso Médio		Técnico	2	Secção de Recursos Humano	Vereação de Administração e Finanças
35	Ana Florencia Boaventura A. de Deus	29	2	Curso Médio		Técnico	2	Secção da UGEA	Gabinete do Presidente



36	Laquima ne Lucas Verboy	31	2	Curso Médio		Técnico	2	Secção de Educação, Juventude e desporto	Vereação da Educação, Saúde, juventude, desporto e Cultura
37	Jairosse Cazimbe Bautene	57	22	Curso Médio		Técnico	22	Secção da Urbanização, Cadastro e meio ambiente	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
38	Bernardo Listone	40	8	Licenciatur a	Contabilidade e Gestão de Empresas	Chefe da UGEIA	8	Secção da UGEA	Gabinete do Presidente
39	Paula António Gonçalves	52	16	Curso Médio		Técnico	16	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
40	Zelinda Jaime	37	7	Curso Médio		Técnico	7	Secção de Economia	Vereação da Economia, planificação e projectos
41	Ricardo Listone Liconho	30	7	Curso Médio		Técnico	7	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
42	Waisson António Bernabé	36	5	Curso Médio		Técnico	5	Secção de Economia	Vereação da Economia, planificação e projectos
43	Rosário Moisés Lampião	44	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente



44	Victória Pedro Dinis Gimo	42	8	Licenciatura	Administração Pública	Técnico de Polícia Municipal	8	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
45	Cândida Namissao Coropa	31	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
46	Maria Júlio Candeeiro	30	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
47	Cesar Sebastião Raite	29	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
48	Victor Cristóvão Inácio	28	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
49	Jalilo Aquino Arvai	30	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
50	Ana Massicate de Melo Nharenda	28	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
51	Fany Aguacheiro Mussa	30	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
52	Enoque Manuel	36	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
53	Adelina José Sílvio	39	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente



54	Benedita Benedito Lucas Matola	38	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
55	Clemente Rodrigues Mamela	40	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
56	Eusébio Vasco Rabissone	34	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
57	Gildo Bernardo Maquequel	33	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
58	Hugo João Manuel Injogoro	40	13	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	13	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
59	Daniel Mutecomala	28	3	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	3	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
60	Rita Henriques Russiua	36	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
61	Simone Mariano Zumba	31	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
62	Rosa Alberto	34	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
63	Manuessa António Paulo	34	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente



64	Luís Inoque Nede	28	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
65	Belinha Augusto	35	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
66	Jaimito Alberto Amone	28	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
67	Modesta Mateus Vicente Tambuale	30	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
68	Anita Elias Vicente	36	5	Básico		Assistente de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
69	Lopes José Daniel	38	5	Básico		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
70	Manuel Vicente Madia	37	8	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	8	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
71	Jorlita João Valentim	38	5	Curso Médio		Técnico de Polícia Municipal	5	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
72	Ronade Ribeiro Raso	34	8	Elementar		Auxiliar da Polícia Municipal	8	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
73	Maria Estela Miguel Caliate	61	16	Elementar		Auxiliar Administrativo	16	Secretaria-geral	Gabinete do Presidente



74	Júlia João António	41	12	Curso Médio		Técnico	12	Secção de água e Saneamento	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
75	João Eduardo Sombua	52	13	Elementar		Auxiliar Administrativo	13	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
76	Henriques Pessulo	50	14	Elementar		Auxiliar Administrativo	14	Secretaria-geral	Gabinete do Presidente
77	Nélio Afonso Bigues	39	8	Curso Médio		Técnico	8	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
78	Fernede Raimundo Graciano	46	15	Elementar		Auxiliar Administrativo	15	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente
79	Rita Pedro	45	7	Curso Médio		Técnico	7	Secção de Economia	Vereação da Economia, planificação e projectos
80	Juliana Chissano Moto	50	7	Elementar		Auxiliar Administrativo	7	Secretaria-geral	Gabinete do Presidente
81	Helena José Caramba	45	7	Curso Médio		Auxiliar Administrativo	7	Secção de água e Saneamento	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
82	Calisto Paulo Locohiua	51	22	Elementar		Operário	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente



83	Júlio Rosário Furquia	57	22	Elementar		Operário	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
84	Manuel António Muatoquene	39	7	Elementar		Operário	7	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
85	Joaquim Jaquissone Rego	32	2	Elementar		Operário	2	Secção da saúde, mulher, género e Acção social	Gabinete do Presidente
86	Francisco Ernesto	56	22	Elementar		Agente de serviço	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
87	Albino Munhamara	57	22	Elementar		Agente de serviço	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
88	Felizardo Marques	53	22	Elementar		Agente de serviço	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
89	Isac Custódio Franque	38	6	Curso Médio		Técnico	6	Secção de água e Saneamento	Vereação da Urbanização, cadastro e Meio Ambiente
90	Armando Saraiva Colete	53	14	Elementar		Agente de serviço	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
91	Joaquim Manuel	45	16	Elementar		Agente de serviço	16	Secção de Economia	Gabinete do Presidente
92	Toní Daniel Uazangua	36	7	Elementar		Agente de serviço	7	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
93	Américo Agostinho Inlia	41	7	Curso Médio		Técnico	7	Secção de Economia	Vereação da Economia,



									planificação e projectos
94	Armando Jemusse Sucar	62	14	Elementar		Agente de serviço	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
95	Joaquim António Milima	49	10	Elementar		Agente de serviço	10	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
96	Domingos Muevuo Ângelo	51	14	Elementar		Agente de serviço	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
97	João Vieira	35	6	Elementar		Agente de serviço	6	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
98	Anselmo João	49	22	Elementar		Auxiliar	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
99	Armando Natuco	62	22	Elementar		Auxiliar	22	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
100	Florência Chissano Mato	61	22	Elementar		Auxiliar	22	Secretaria-geral	Gabinete do Presidente
101	Rute Luciasse Nede	29	17	Básico		Assistente Técnico	7	Secção de Economia	Vereação da Economia, planificação e projectos
102	Angelina Luís Namatia	31	7	Básico		Auxiliar	7	Localidade Municipal	Gabinete do Presidente
103	Riqueza Elias Vicente Nassuruma	45	7	Básico		Assistente Técnico	7	Vereação de Educação saúde, juventude,	Vereação da Educação, Saúde, juventude,



								desporto e cultura	desporto e Cultura
104	Elisa Zacarias Ismael	45	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
105	Rosa Martins Matique	27	7	Elementar		Auxiliar	7	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
106	Luciasse Ernesto	32	7	Elementar		Auxiliar	7	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
107	Amelia António Fernando	47	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
108	Cardoso Eugénio Maglasse	47	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
109	Francisco Paulo Armazia	65	16	Elementar		Auxiliar	16	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
110	Rosalina Uaissonne Ingucula	60	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
111	Rosa Pedro Dinesse Libote	57	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
112	Bernardo Chico	47	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
113	Maria Yotama Fabula	43	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente



114	Pedro Valana Sorondo	40	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
115	Luís Silva	49	14	Elementar		Auxiliar	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
116	Fernanda Alberto Alfredo	31	7	Elementar		Auxiliar	7	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
117	Joaquim Alberto Vasco	43	8	Elementar		Assistente de Polícia Municipal	8	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
118	Fernando Lampião	65	14	Elementar		Auxiliar	14	Desligado	Gabinete do Presidente
119	Luciasse Nede	57	3	Curso Médio		Técnico	3	Localidade Municipal	Gabinete do Presidente
120	António Muatocuene	68	14	Elementar		Operário	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
121	Fane Baulene Bandaue	63	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
122	Alfredo Pazinguezi Nanhende	38	7	Elementar		Auxiliar	7	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
123	Alexandr e Gavinala Juma	48	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
124	Angelina Binifolo Elias	63	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
125	António Uahicalavo Mugomo	58	14	Elementar		Auxiliar	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente



126	Francisco Museliwa Sinolia	65	18	Elementar		Auxiliar da Polícia Municipal	18	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
127	Graciano Ernesto Injojo	54	14	Elementar		Auxiliar da Polícia Municipal	14	Secção da Polícia Municipal	Gabinete do Presidente
128	João Dinis Cicleta	59	18	Elementar		Auxiliar da Polícia Municipal	18	Secção dos Bombeiros Municipais	Gabinete do Presidente
129	Henrique s Pedro	50	14	Elementar		Agente de serviço	14	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
130	Gibissone Taulo	67	12	Elementar		Agente de serviço	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
131	Joana Robate Carao	58	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
132	Mavuto Piasse Mugabeque	58	12	Elementar		Auxiliar	12	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
133	Pedro Nimorela Sucuna	66		Elementar		Operário	0	Secção de água e Saneamento	Gabinete do Presidente
134	Adelino Esteves Sebastião	30	1	Licenciatur a	Contabilidade e Auditoria	Tec. Super de Orc. Contabilidad e	1	Secção da Contabilidade	Vereação de Administraçã o e Finanças
135	Jorge da Conceição M. Paulino	26	1	Licenciatur a	Direito	Jurista	1	Gabinete do Presidente	Gabinete do Presidente