



Os desafios da expansão urbana nos países em vias de desenvolvimento -

- o caso de estudo de Maputo-KaTembe

Albertina Soares Give

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Urbanismo e Ordenamento do Território

Orientadores: Professor Doutor Jorge Manuel Lopes Baptista e Silva e

Professora Doutora Maria do Rosário Sintra de Almeida Partidário

Júri

Presidente: Professor Doutor Jorge Manuel Gonçalves

Orientador: Professor Doutor Jorge Manuel Lopes Baptista e Silva

Vogal: Professora Doutora Maria Beatriz Marques Condessa

Outubro de 2016

Dedico esta dissertação,

Aos meus pais Soares Give, Conceição Mandlate, meus irmãos Joel, Celso, Nelma e Cláudio, meus adoráveis e lindos sobrinhos Aneta, Soarito, Ercel e Ashley.

“No country can really develop unless its citizens are educated”

_____ Nelson Mandela _____

Agradecimentos

Agradeço à Deus por me amparar nos momentos difíceis, me dar força interior para superar as dificuldades, mostrar o caminho nas horas incertas e me suprir em todas minhas necessidades.

Aos meus orientadores, Prof. Jorge Batista e Silva, e Prof^a. Maria do Rosário Partidário, agradeço pela confiança, pela oportunidade de poder trabalhar ao lado destes grandes profissionais, por todos os ensinamentos, comentários, sugestões e pela disponibilidade manifestada, contribuindo decisivamente para que este trabalho tenha chegado a bom termo.

Ao Prof. Alexandre Gonçalves pelo apoio prestado na obtenção de dados através do SIG. À todos os professores de Mestrado em Urbanismo e Ordenamento do Território, pela excelência nos conhecimentos transmitidos que foram úteis para esta dissertação. À Erasmus Mundus, pela concessão da bolsa de estudos, o meu sincero *Khanimambo*¹.

Ao Prof. Arq. Urbanista Domingos Macucule pelo material fornecido e pelas conversas tidas em torno do planeamento urbano em Maputo, igualmente ao Thompson pelas conversas no mesmo âmbito, o meu muito obrigado. À Arq. Urbanista Vanessa de Melo pela sua espontânea vontade em ajudar-me em contactos, material e pelo tempo cedido, vai o meu muito obrigado.

Aos meus colegas do mestrado, amigos e companheiros em Lisboa, vai o meu muito obrigado. Em especial a Vanídia, Alberto, Alexandrina, Pascoal, Amiraldes, Dino, Clélia, Mere e Hélder. À minha pessoa de contacto-Erasmus no IST, Ana Barbosa, pelo apoio prestado para integração, devo dizer que ela foi muito prestativa e muito amiga.

À querida Idélcia Mapure por se mostrar disponível a distância para a busca de dados em falta, pelo material conseguido, o meu sincero agradecimento.

Aos meus professores da Universidade Eduardo Mondlane, Prof Daniel Zacarias pela disponibilidade demonstrada e leitura dos meus drafts, igualmente ao Prof. Helsio Azevedo, vai o meu muito obrigado.

À minha família pelo apoio incondicional. Aos meus amigos que sempre acreditaram e depositaram confiança em mim mesmo distante, o meu muito obrigado, em especial a Pires, Vanessa, Lércia, Orlando, Quinita, Miller, Joshua-Pires, Sessy, Vando, Anabela, Melo e Beleza.

A todas as cursilhistas Nr. 467, pelos incentivos e por ter partilhado a mesma graça com elas, ajudaram-me a ser forte e persistente nesta caminhada académica em Lisboa, a minha profunda gratidão. À dona Luísa, expresso a minha gratidão pela motivação, e pelo exemplo de vida que ela representa em minha vida, e por hoje a poder contar como família em Lisboa. E a todos aqueles para os quais sou uma esperança, espero não vos desiludir. Muito obrigado.

¹ Quer dizer obrigado em Shangana (uma das línguas tradicionais faladas em Maputo).

Resumo

A presente dissertação aborda sobre os desafios da expansão urbana nos países em vias de desenvolvimento, com particular estudo para o distrito da KaTembe localizado na Cidade de Maputo em Moçambique. A análise feita partiu de um contexto na dimensão metropolitana de Maputo que apesar de não estar instituído formalmente tem expressão funcional de uma área metropolitana. O distrito da KaTembe é uma área de transição entre o rural e urbano, habitado por 1% da população metropolitana. Com a construção da ponte Maputo-KaTembe, que antes constituía obstáculo à sua expansão, foi desenhado para esta área um plano de urbanização de raiz com vista a regular e disciplinar as formas de ocupação do território. A atual estrutura de ocupação urbana de Maputo é reflexo de diferentes contextos históricos, a fase colonial (1876-1975), da pós-independência (1975-1983) e a neoliberal (1983-2016). O principal objetivo do trabalho foi de procurar compreender os processos de planeamento da expansão urbana em Maputo-KaTembe e os desafios associados à esta expansão, através de revisão documental e bibliográfica e da realização do trabalho de campo. Concluiu-se que o maior desafio colocado a esta expansão urbana é a inexistência de um Plano Urbano Regional que sirva de referência para um modelo de desenvolvimento que salvaguarde uma rede de infraestruturas básicas no processo de ocupação urbanística. Contudo, sugere-se um modelo estrutural de ordenamento, com perspetiva regional, para tornar a expansão da KaTembe compatível com a manutenção dos valores ambientais no geral e em particular, os recursos hídricos.

Palavras-chave: Planeamento urbano, KaTembe, Maputo, ocupação do território, expansão urbana.

Abstract

This dissertation focuses on the challenges of urban expansion in developing countries, with particular emphasis on KaTembe district located in Maputo city in Mozambique. This analysis came from a context in the metropolitan dimension of Maputo that although not formally set has the functional expression of a metropolitan area. The KaTembe district is an area of transition between rural and urban, inhabited by 1% of the metropolitan population. With the construction of Maputo-KaTembe Bridge, which absence had constituted an obstacle to its expansion, a root urbanization plan it was drawn to this area aiming to regulate and discipline the forms of occupation of the territory. The current urban settlement structure in Maputo reflects different historical contexts, namely the colonial phase (1876-1975), the post-independence (1975-1983) and neoliberal (1983-2016). The primary objective was to understand the planning processes of urban expansion in Maputo-KaTembe and the challenges associated with this development through document analysis, literature review and fieldwork. As conclusion, the biggest challenge to this urban expansion is the lack of a Regional Urban Plan that will serve as a reference for a development model that safeguards a network of basic infrastructure in urban occupation process. Therefore, this study suggests a structural model of planning and regional perspectives that make the expansion of KaTembe compatible with the maintenance of environmental values in general and in particular water resources.

Keywords: Urban Planning, KaTembe, Maputo, the land use, urban sprawl

ÍNDICE

Dedicatória.....	i
Agradecimentos.....	ii
Resumo.....	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Lista de abreviaturas.....	viii
1 INTRODUÇÃO	1
1.1.1 Enquadramento e justificação do tema.....	1
1.1.2 Objetivos e resultados esperados.....	4
1.2 Abordagem metodológica	5
1.3 Estrutura da dissertação	7
2 O PLANEAMENTO E GESTÃO URBANÍSTICA E AMBIENTAL-ASPETOS DE ENQUADRAMENTO	9
2.1 Sistema de planeamento e gestão territorial em Moçambique	9
2.2 O planeamento urbano no município de Maputo	12
2.3 Lei de Terras e concessão de terreno.....	18
2.4 Enquadramento ambiental em Moçambique.....	21
2.5 Recursos hídricos em Moçambique	22
2.5.1 Quadro Legal e Institucional	23
2.5.2 Gestão dos recursos hídricos em Moçambique.....	23
2.6 Problemática dos recursos hídricos na AMM.....	26
3 ESTRUTURA DE OCUPAÇÃO E DINÂMICAS DO CRESCIMENTO URBANO NA AMM	35
3.1 Caracterização fisiográficas e ambiental da AMM	35
3.1.1 Carta hipsométrica (Modelo digital do Terreno da AMM)	36
3.1.2 Carta de declives	37
3.1.3 Cartograma de exposição solar	38
3.1.4 Cartograma de linhas de água e principais bacias hidrográficas.....	38
3.2 Crescimento demográfico de Moçambique.....	40
3.3 Sistema urbano em Moçambique.....	40
3.4 Evolução da população na AMM.....	44
3.5 Ocupação urbana e tendências do seu crescimento	45
3.5.1 Ocupação do solo na AMM	47
3.5.2 Influências de ocupação do solo na AMM	51
3.5.3 Relação entre as características fisiográficas, problemáticas dos recursos hídricos e a ocupação	53
3.6 Planos urbanísticos Vs Projetos Urbanísticos.....	57
4 A KATEMBE	61
5 PROJETO URBANÍSTICO DE KATEMBE	65
6 QUESTÕES HÍDRICAS NO PGUDMK EM KATEMBE	70
7 CONTRIBUTO PARA UM MODELO DE OCUPAÇÃO URBANA PARA MAPUTO-KATEMBE	73
8 CONCLUSÕES	79

BIBLIOGRAFIA

Anexos

Índice de figuras

Figura 1: Mapa de localização de Moçambique e das suas cidades.....	2
Figura 2: Distribuição da população por cidades.....	3
Figura 3: Localização da área de estudo.....	4
Figura 4: Processo metodológico	7
Figura 5: Divisão territorial de Moçambique.	10
Figura 6: Planos urbanos do período antes da independência.....	13
Figura 7: Planos urbanos do período pós independência.	14
Figura 8: Planta regional com incidência dos vários planos antes e pós a independência.	15
Figura 9: Zonas de risco de inundação.	27
Figura 10: Apresentação dos problemas dos recursos hídricos.....	28
Figura 11: Ocupação inadequada em Maputo, zona próxima ao Campo de Golfe da Polana.	29
Figura 12: Consequências do mau dimensionamento e localização das infraestruturas para a retenção das águas pluviais afluentes..	30
Figura 13: Deposição não controlada de lixo e entupimento das valas de drenagem em Maputo.....	31
Figura 14: Áreas de intrusão salina.....	31
Figura 15: Enquadramento da área de estudo.....	35
Figura 16: Modelo digital do terreno da AMM.....	36
Figura 17: Carta de declives.....	37
Figura 18: Carta de exposição solar da AMM.....	38
Figura 19: Carta de linhas de água e principais bacias hidrográficas.....	39
Figura 20: Evolução da população moçambicana, 1975-2005 e projecções (*).....	40
Figura 21: Sistema urbano de Moçambique.....	42
Figura 22: Portugal Continental e Moçambique.....	43
Figura 23: Evolução da população no Grande Maputo.	44
Figura 24: Evolução da população na Cidade de Maputo, 1980-2007	45
Figura 25: Elementos estruturantes da AMM.	46
Figura 26: Perfil habitacional da cidade do cimento e da cidade do caniço..	47
Figura 27: Método de classificação de imagens.....	48
Figura 28: Classificação da imagem satélite referente ao ano de 1986.	49
Figura 29: Classificação da imagem satélite referente ao ano de 2006..	49
Figura 30: Índice de ocupação do solo na AMM-Ano 2016.....	50
Figura 31: Elementos estruturantes vs índice de ocupação do solo na AMM.	51
Figura 32: Crescimento da cidade de Luanda 1575-2015.....	52
Figura 33: Evolução da população na AM de Maputo vs AM de Luanda	53
Figura 34: Sobreposição do cartograma do MDT e o de linhas de água e bacias hidrográficas.....	53
Figura 35: Sobreposição das linhas de água, bacias hidrográficas e ocupação urbana.	54
Figura 36: Uso do coberto vegetal para proteger leitos de cheias e a multifuncionalidade do espaço com base em usos compatíveis.....	55
Figura 37: Sobreposição do cartograma de declives com Linhas de água e bacias hidrográficas.....	56
Figura 38: Possíveis soluções para minimizar o problema da impermeabilização do solo..	56
Figura 39: Esquema geral da sequência das grandes operações.....	57
Figura 40: Planta de ordenamento síntese do PEUMM e exemplos de planos.....	58
Figura 41: Localização do distrito municipal da KaTembe..	61

Figura 42: Bacias hidrográficas.	62
Figura 43: Imagens do Plano de Urbanização da nova centralidade de KaTembe.....	65
Figura 44: População por distritos correspondente a AMM.....	66
Figura 45: Demografia de Lisboa-evolução.....	67
Figura 46: Ponte 25 de Abril, momento da sua construção(1962-1966).	
Figura 47: Ilustração das formas de ocupação em KaTembe	68
Figura 48: Habitação tradicional.....	69
Figura 49: Habitação convencional.. ..	69
Figura 50: Tipologia das vias rodoviárias.. ..	69
Figura 51: Planta de Ordenamento do PGU do distrito de KaTembe.....	70
Figura 52: Planta de Condicionantes do distrito de KaTembe.....	71
Figura 53: Expansão urbana da Área Metropolitana de Maputo... ..	74
Figura 54: Contributo para uma proposta de um modelo de ocupação territorial em Maputo-KaTembe.	76
Figura 55: Contributo para uma proposta de uma Estrutura Ecológica Metropolitana.. ..	77

Índice de Tabelas

Tabela 1: Instrumentos de gestão do território moçambicano.	11
Tabela 2: Quadro Legal e Político Ambiental em Moçambique.....	25
Tabela 3: Quadro resumo dos instrumentos que regulam as problemáticas dos recursos hídricos.....	33
Tabela 4: Classes de declives.....	37
Tabela 5: Classificação das cidades de Moçambique segundo BR n.º016. n.º041.....	41
Tabela 6: Distribuição da população em KaTembe por bairros com base no recenseamento de 1997.	63
Tabela 7: Taxas de analfabetismo da população de 15 e mais anos de idade por sexo.....	64

Lista de abreviaturas

AIA	Avaliação de Impacto Ambiental
AMM	Área Metropolitana de Maputo
CMM	Conselho Municipal de Maputo
CRM	Constituição da República de Moçambique
CP	Cidades Principais
CR	Cidades Regionais
DUAT	Direito de Uso e Aproveitamento da Terra
IGTs	Instrumentos de Gestão Territorial
IR	Interior Rural
MDT	Modelo Digital de Terreno
MICOA	Ministério para a Coordenação Ambiental
PDMCM	Plano Diretor da Cidade de Maputo
PDUT	Planos Distritais de Uso da Terra
PEAMM	Plano de Estrutura da Área Metropolitana de Maputo
PECM	Plano de Estrutura da Cidade de Maputo
PEOT	Planos Especiais de Ordenamento do Território
PEU	Planos de Estrutura Urbana
PEUMM	Plano de Estrutura Urbana do Município de Maputo
PGU	Planos Gerais de Urbanização
PGUDMK	Plano Geral de Urbanização do Distrito Municipal de KaTembe
PGULM	Plano Geral de Urbanização de Lourenço Marques
PIDT	Planos Interprovinciais de Desenvolvimento Territorial
PPDT	Planos Provinciais de Desenvolvimento Territorial
PLM	Planta de Lourenço Marques
PNDT	Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial
PNUD	Programa das Nações Unidas de Desenvolvimento
POEUMM	Planta de Ordenamento da Estrutura Urbana do Município de Maputo
PP	Plano de Pormenor
PRU	Projeto de Reabilitação Urbana
PROL	Projeto de Reestruturação dos Órgãos Locais
PPU	Planos Parciais de Urbanização
SGT	Sistema de Gestão Territorial
SRTM	<i>Shuttle Radar Topography Mission</i>
UTM	Universal Transversa de Mercator

1 INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento e justificação do tema

Nos últimos anos, assiste-se a uma crescente urbanização a nível global, sendo as cidades dos países em vias de desenvolvimento as que crescem a um ritmo mais acelerado, transpondo para o território as fortes disparidades socioeconómicas que as marcam (Nações Unidas; Melo, 2015). Nelas coexistem áreas devidamente urbanizadas, onde residem geralmente os que têm mais recursos, e uma diversidade de áreas semi-urbanizadas, tendencialmente extensas, sem benefícios aparentes de urbanização e habitadas pela maioria da sua população de poucos recursos. Deste modo, desde 2008, que a taxa de crescimento da população mundial que vive nas áreas urbanas tem sido mais elevada do que nas áreas rurais (UN Habitat, 2010 citado por Jimenez-Redal et al., 2014).

No contexto das cidades africanas o processo de expansão urbana apresenta um conjunto de especificidades que não se colocam da mesma forma para os países africanos (por exemplo as cidades africanas a norte), mas a maioria das características desses processos de expansão assemelham-se devido a: condições periféricas da maior parte desses países e as suas fragilidades económicas e democráticas; o seu legado colonial e os conturbados períodos pré e pós independência; as particularidades do neoliberalismo; a grande incidência de práticas que acontecem à margem das normas estabelecidas e do seu controlo pelo estado e a grande prevalência de áreas semi-urbanizadas (Melo, 2015).

Esta tendência impulsiona uma nova abordagem de planeamento e ordenamento do espaço ocasionada pelas novas dinâmicas socioeconómicas nessas zonas urbanas.

Os desafios que as áreas urbanas de muitas cidades africanas enfrentam em relação ao acesso às infraestruturas e serviços básicos como transporte, habitação, recolha de resíduos sólidos, água e saneamento não são apenas de natureza técnica, mas também social e financeira (Jimenez-Redal et al., 2014b). Estes serviços públicos sofrem, muitas vezes, enormes restrições para servir as áreas semi-urbanizadas da cidade (Jimenez-Redal et al., 2014), como é o caso da Cidade de Maputo, capital de Moçambique, onde cerca de 70% da população total da cidade reside em *slums*² (UN-Habitat 2010, p. 16), concentrados nas áreas peri-urbanas, habitadas por uma população geralmente de baixos recursos e nível de escolaridade, cujo território e vivências se forjam na “interação entre dois mundos bipolares”: o urbano, resultante do modelo da cidade ocidental espelhado no centro e as referências rurais que marcam a história dos seus moradores (Raposo & Salvador, 2007, p. 136).

Pode dizer-se que as periferias urbanas das grandes cidades africanas correspondem à definição mais extrema de periferia, ou seja, áreas na periferia geográfica do centro da cidade; áreas com elevada concentração de famílias e das suas correspondentes habitações (à imagem de áreas urbanas) mas sem o correspondente nível de serviços e infraestruturas básicas nem a autossuficiência alimentar que o espaço rural oferece; áreas onde se misturam formas de vida urbana e rural.

² *Slum* restringe-se a aspectos físicos e legais, excluindo dimensões sociais mais difíceis de avaliar, relacionados com: o acesso inadequado a fontes de água potável, ao saneamento e a outras infra-estruturas; a baixa qualidade da estrutura habitacional; a sobreocupação e a insegurança de propriedade, UN-Habitat (2003).

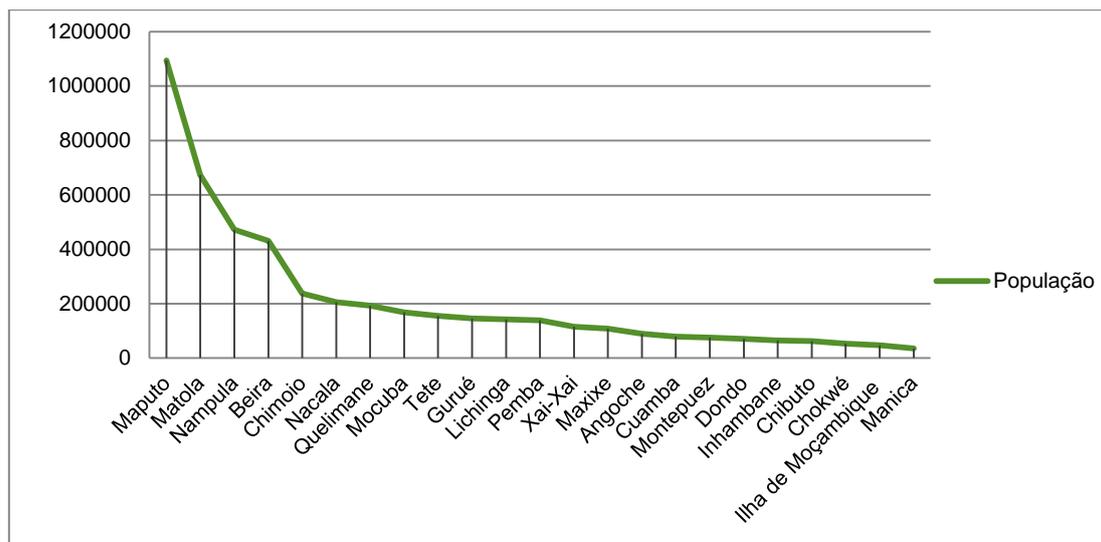


Figura 2: Distribuição da população por cidades. Fonte: Adaptado a partir de dados do censo de 2007, (INE, 2007)

Como resultado desta realidade verifica-se em Maputo problemas semelhantes a qualquer cidade dos países em vias de desenvolvimento, como é o caso do deficiente sistema de transporte, ineficiência do sistema de saúde pública e congestionamento urbano (Jimenez-Redal et al., 2014a). Por outro lado em Maputo, o crescimento das áreas urbanas tem sido feito predominantemente para Norte e Oeste. Para Sul (área da KaTembe) à baía de Maputo, não existe qualquer rede viária, o que tem sido o principal travão à expansão urbana para Sul. O atravessamento por *ferry boat* ou o acesso pela via circular de Boane não favorece a expansão para Sul. Por isso o planeado desenvolvimento urbano da KaTembe permitiria voltar a colocar a área central de Maputo numa posição menos excêntrica em relação à atual ocupação. No entanto, qualquer processo de expansão urbana acarreta impactos a nível do territorial onde se desenvolve (Peixoto, 2005).

Atualmente o projeto da construção da ponte Maputo KaTembe já está impulsionando a ocupação desenfreada dos espaços em KaTembe, com maior destaque para as áreas costeiras. Prevê-se que esta ponte esteja concluída até finais do próximo ano ou meados de 2018. Também a construção da nova Estrada Circular de Maputo está a registar impactos no crescimento da ocupação das zonas adjacentes.

É neste contexto que surge a necessidade de estudar os variados processos de planeamento urbano em Maputo e os desafios associados à sua expansão para o distrito municipal da KaTembe tendo em conta o atual estágio da ocupação urbana e o crescimento da população. Assim considera-se como questão base da pesquisa a seguinte: **“Até que ponto o atual processo de planeamento urbano em Maputo tem sido suficiente para enquadrar a expansão da área urbana para o distrito municipal da KaTembe de forma compatível com a manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos?** Esta preocupação advém do reconhecimento de que a expansão urbana cria impactos (sociais, económicos, ambientais e estruturais) a nível da estrutura do local de acolhimento (Peixoto, 2005), associadas principalmente à capacidade destes locais de suplantar riscos e salvaguardar valores ambientais conciliando-os com a expansão urbana (*idem*).

1.2 Objetivos e resultados esperados

Foi proposto para dissertação em Urbanismo e Ordenamento do Território o tema “Os desafios da expansão urbana nos países em vias de desenvolvimento”, o caso de estudo será o distrito municipal de KaTembe (ver a figura 3), pertencente ao município de Maputo em Moçambique. Importa referir que a análise da área será feita a partir de um contexto na dimensão metropolitana de Maputo que apesar de não estar instituído formalmente tem expressão funcional de uma área metropolitana.

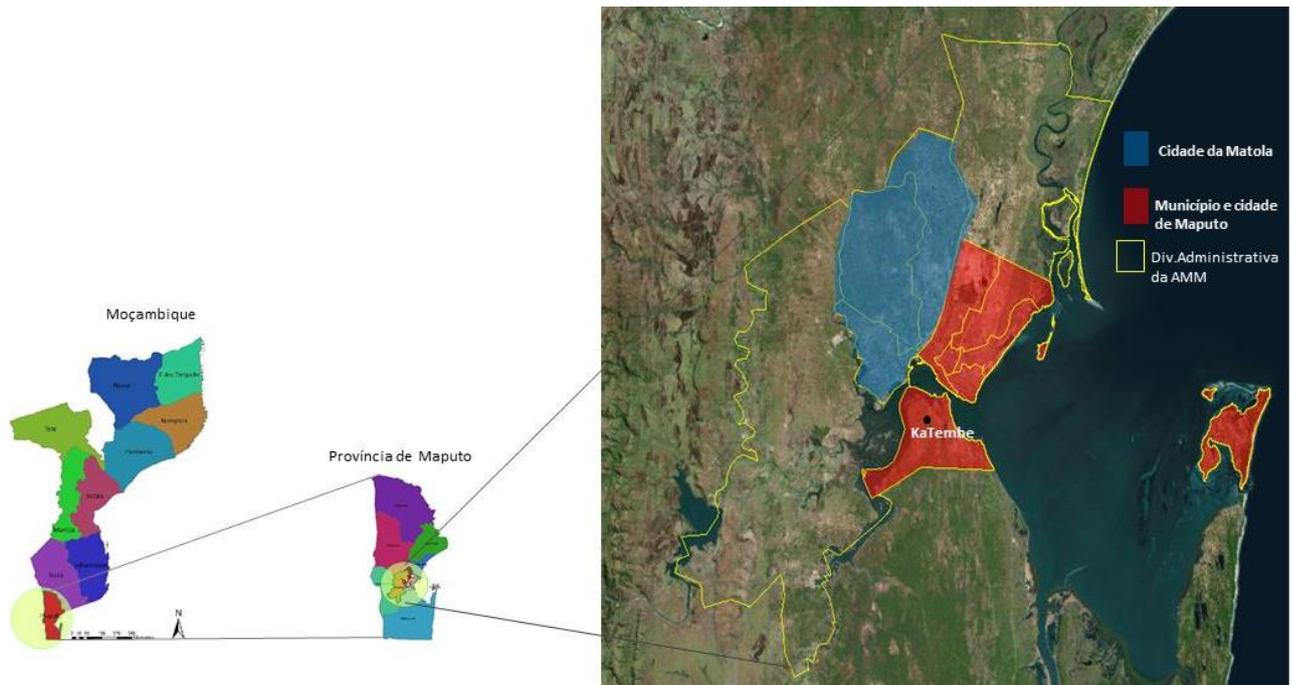


Figura 3: Localização da área de estudo.

O objetivo geral da pesquisa é compreender os processos de planeamento urbano da expansão urbana em Maputo e os desafios urbanísticos e hídricos associados à expansão da urbanização da cidade de Maputo para o distrito municipal da KaTembe. E especificamente pretende-se:

1. Caracterizar a evolução da expansão urbana na AMM (Área Metropolitana de Maputo); e
2. Compreender as problemáticas dos recursos hídricos no território da KaTembe e de que forma o PGUDMK contempla essas problemáticas.

Ao ser desenvolvido no sentido de, caracterizar a evolução da expansão urbana na AMM, e compreender as problemáticas dos recursos hídricos no território da KaTembe e de que forma o PGUDMK contempla essas problemáticas, este trabalho pode ser um contributo para processo de planeamento urbano em Maputo de modo a enquadrar a expansão da área urbana para o distrito municipal da KaTembe de forma compatível com a manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos, podendo também permitir para o melhoramento do modelo de estrutura de ocupação do espaço no distrito municipal da KaTembe.

1.3 Abordagem metodológica

A abordagem metodológica baseou-se fundamentalmente em pesquisa de documentos como artigos, dissertações de mestrado e teses de doutoramento, pesquisas em *website* e livros publicados sobre a cidade de Maputo, com enfoque no crescimento da cidade e nos seus planos urbanísticos, nos diplomas legais e outros documentos oficiais sobre o planeamento urbano, ambiental e ordenamento do território em Moçambique. A metodologia aplicada para a produção desta pesquisa divide-se em três (3) fases nomeadamente:

1ª Fase: Preparação do trabalho de campo

Esta fase consistiu na pesquisa de documentos como artigos, dissertações de mestrado e teses de doutoramento, pesquisas em *website* e livros publicados sobre a AMM, com vista a buscar elementos que nos pudessem permitir fazer a caracterização da evolução da expansão urbana da AMM. Primeiro fez-se a descrição do SGT a nível do país de forma a se poder conhecer a divisão do território bem como das estruturas responsáveis pela organização do território em Moçambique. Em seguida, procedeu-se com a descrição do planeamento urbano ao nível do município de Maputo no qual a KaTembe é integrante, partindo do contexto histórico, período colonial, pós independência (1975) até ao contexto atual.

2ª Fase: Trabalho de Campo

Nesta fase, devido ao pouco tempo da pesquisa e da permanência no local de estudo não foi possível obter na íntegra o material espetável, a este fato junta-se também a excessiva burocracia nas instituições para obtenção de informação. Contudo conseguiu-se obter alguns dados importantes para o trabalho. Basicamente esta fase consistiu na recolha de material como planos de estrutura urbana de Maputo (2001 e 2008), plano de urbanização da KaTembe, consulta de documentos sobre a área de estudo e entrevistas. Foram feitas entrevistas não formais a profissionais da área de urbanismo e ordenamento do território em Maputo. As entrevistas não formais foram feitas com intuito de caracterizar a evolução da expansão urbana da AMM, colher informações sobre como tem sido feita a articulação entre os planos urbanos com diferentes estruturas de gestão do território, nomeadamente a articulação entre o planeamento urbano e ambiental, perceber sobre as dinâmicas territoriais ao longo do tempo até aos dias de hoje através da identificação dos projetos de transformação do território no município de Maputo.

3ª Fase: Análise de dados

Esta fase, faz referência a todo o processo da redação da dissertação. Portanto, a análise de dados baseou-se na sistematização e compilação das informações recolhidas por via de documentos, teses e de entrevistas não formais.

Durante a revisão bibliográfica deparámo-nos com limitações de vária ordem como: o acesso às informações cartográficas, quer no formato físico como digital; a indisponibilidade de dados em alguns *websites* institucionais; documentos institucionais com informação incompleta. Neste contexto do processo de recolha de dados, foi necessário o uso dos Sistemas de Informação Geográfica

(SIG)³ para produção de uma base de dados sobre a estrutura da AMM. Entretanto, foram aqui aplicadas técnicas para a produção e posterior análise de dados com o auxílio de *softwares* como ArcGIS, Google Earth Pro e AutoCAD (versão 2015). Igualmente foram acessados websites para o *download* de dados brutos para a produção de informação necessária no desenvolvimento do trabalho. O ArcGIS disponibiliza um conjunto de ferramentas para processamento de dados tais como o ArcCatalog, o ArcMap, o ArcToolbox. Este último facilita o acesso a um maior número de ferramentas de conversão, manutenção e análise de dados, processamento de mapas, definição e/ou transformação de sistemas de coordenadas (Rocha, 2010). Neste sentido, para caracterizar a evolução urbana da AMM foi necessário para além de fazer a descrição dos planos urbanos, compreender sobre a orografia e as características físicas do território, assim, procedeu-se com o levantamento de dados em formato SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) disponíveis no site <http://www.cgiar-csi.org/data/srtm-90m-digital-elevation-database-v4-1> e também os dados administrativos da *Global Administrative Areas* (<http://www.gadm.org/>). Com estes dados foi possível produzir o modelo digital do terreno, cartograma de declives, exposição solar e definir as linhas de água e as principais bacias hidrográficas da área no ambiente ArcMap. O processamento consistiu em fazer-se o mosaico dos *tiles* das imagens com vista a abranger toda a área de interesse. Em seguida, fez-se o recorte das áreas de interesse. Os dados foram projetados para o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator (UTM), datum WGS-1984 tete-36S, que é o sistema utilizado para a região Sul de Moçambique.

Utilizou-se também o AutoCAD para definir os elementos estruturantes da AMM nomeadamente, as rodovias, ferrovias, equipamentos coletivos e centralidades. Também foi útil para a análise dos dados ao longo do corpo do trabalho no que diz respeito aos desenhos gráficos. Em seguida, procurou-se no trabalho analisar a ocupação urbana da AMM, devido a falta de dados que nos pudessem permitir conhecer o espaço consumido pelas implantações (área consumida pelas edificações), recorreu-se a técnica de deteção remota, que foi basicamente o levantamento de imagens satélites da AMM e com o auxílio do ArcGIS no ambiente ArcMap e com as ferramentas do ArcToolbox fez-se a análise e processamento das imagens para determinar a área urbana ocupada, calculando o índice de ocupação urbana. Todo o processo metodológico foi desenvolvido em 3 etapas nomeadamente: a 1ª consistiu em pesquisa documental, 2ª consistiu em levantamento de dados de campo, e na 3ª procedeu-se com a análise e discussão dos resultados obtidos (Vide a Figura 4 sobre o processo metodológico realizado).

³ De acordo com Henriques (2008) citado por Melo (2015), a associação entre os SIG e as imagens aéreas é particularmente relevante em países como África Austral, onde a informação geográfica disponível é limitada, sendo poucos os que dispõem de cartografia actualizada à escala urbana ou de recursos para a fazer.

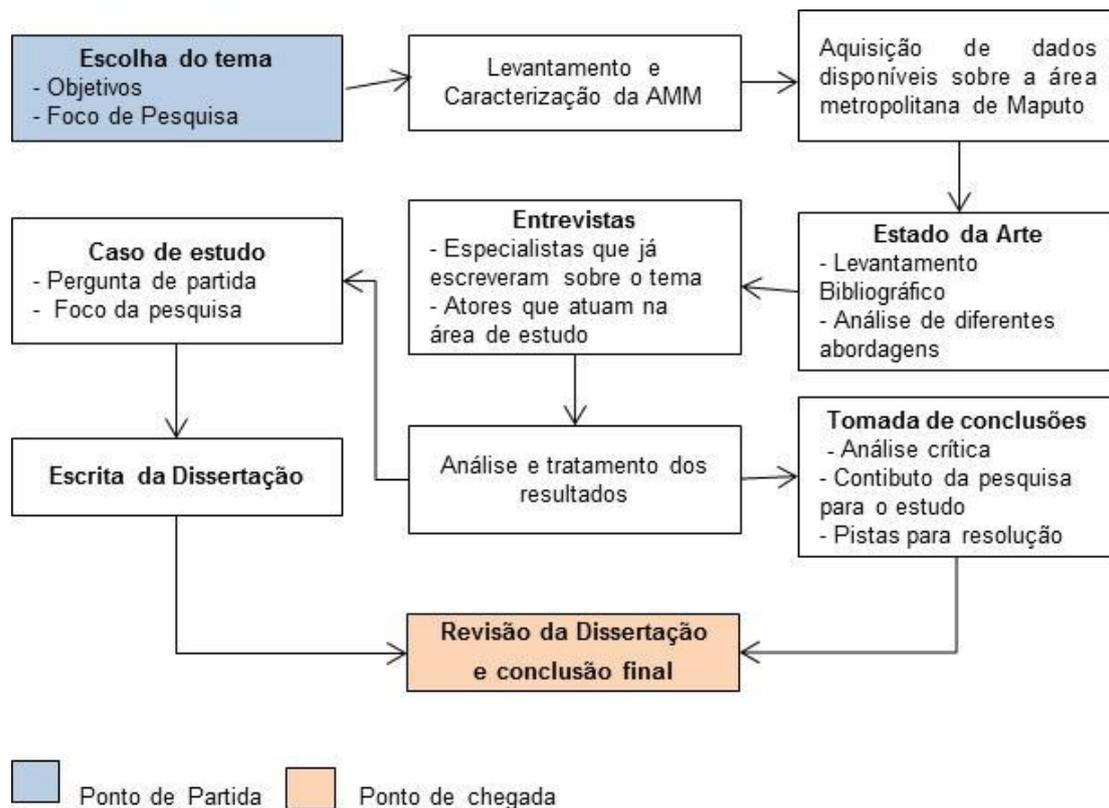


Figura 4: Processo metodológico.

1.4 Estrutura da dissertação

De um modo geral procura-se apresentar uma visão geral sobre os vários capítulos propostos para o desenvolvimento da presente dissertação de mestrado, tendo em atenção a coerência e coesão textual criando relação entre capítulos apresentados, desta forma a dissertação encontra-se estruturada da seguinte maneira:

- Capítulo 1 – Introdução;
- Capítulo 2 – O planeamento e gestão urbanística e ambiental – aspetos de enquadramento;
- Capítulo 3 – Estrutura da ocupação e dinâmicas do crescimento urbano na AMM;
- Capítulo 4 – A KaTembe;
- Capítulo 5 – Projecto urbanístico da KaTembe;
- Capítulo 6 – Questões hídricas no PGUDMK em KaTembe
- Capítulo 7 – Contributo de um modelo de ocupação urbana e ambiental para Maputo-KaTembe;
- Capítulo 8 – Conclusões

Os capítulos constituem as etapas da presente pesquisa. O primeiro capítulo faz a introdução do tema fazendo o seu enquadramento e a sua respetiva justificação, seguida de apresentação dos objetivos da pesquisa em volta do tema e conseqüentemente aquilo que se espera obter como resultado da dissertação. Para a materialização dos objetivos estabelecidos fez-se a descrição dos métodos usados para a escrita da dissertação.

Com vista ao alcance dos resultados esperados, descreve-se no capítulo 2 sobre o contexto do planeamento e gestão urbanística e ambiental – aspetos de enquadramento, para se perceber como é a arquitetura do sistema de planeamento em Moçambique, distribuição do poder, instrumentos de planeamento urbanístico e de gestão ambiental mas na dimensão dos recursos hídricos. O capítulo 3, 4, 5 e 6 faz análise sobre estrutura da ocupação e dinâmica do crescimento urbano na AMM, a caracterização da KaTembe e das problemáticas dos recursos hídricos no PGUDMK em KaTembe.

Nos capítulos 7 e 8 apresentar-se-á um contributo para uma proposta de modelo de ocupação urbana numa abordagem regional de modo a enquadrar a expansão da área urbana para o distrito municipal da KaTembe e um contributo para uma proposta de Estrutura Ecológica Metropolitana para uma possível compatibilidade com a manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos, podendo também permitir para o melhoramento do modelo de estrutura de ocupação do espaço no distrito municipal da KaTembe. Por último no capítulo 8, far-se-ão as notas conclusivas sobre a temática abordada durante a pesquisa, e que complementar-se-á com uma reflexão sobre os temas propostos e as pistas para futuras pesquisas.

2 O PLANEAMENTO E GESTÃO URBANÍSTICA E AMBIENTAL – ASPETOS DE ENQUADRAMENTO

Procura-se em primeiro neste capítulo fazer uma abordagem teórica sobre o planeamento, gestão urbanística e ambiental por forma a se perceber como estes atuam no território moçambicano. Em seguida far-se-á uma contextualização sobre a arquitetura do sistema de planeamento em Moçambique, a distribuição do poder, instrumentos de planeamento urbanísticos e de gestão ambiental. Outrossim, far-se-á uma descrição sobre o sistema de planeamento e gestão urbana da área municipal de Maputo, desde a sua organização político-administrativa e a forma de atuação dos IGTs, uma vez que a AMM não tem poder vinculativo próprio, ou seja não funciona como órgão com poder administrativo, portanto, não dispõe de uma estrutura com poder legislativo. Posteriormente será feita uma abordagem ambiental na dimensão dos problemas hídricos que afetam a AMM visto que em todo o contexto ambiental esta representa a dimensão mais crítica do enquadramento ambiental.

2.1 Sistema de planeamento e gestão territorial em Moçambique

Em Moçambique, o Sistema de Gestão Territorial (SGT) foi inspirado no modelo português. A Política de Ordenamento do Território de 2007, que conduz o ordenamento territorial do país, inspira-se na Lei de Bases da Política do Ordenamento do Território e do Urbanismo português de 1998 (Sicola, 2014). Este SGT está diretamente relacionado com a estrutura política administrativa do país. A execução de planos e políticas territoriais incide na distribuição de competências sobre o ordenamento do território por diferentes ministérios e outros órgãos do governo.

O SGT em Moçambique atua sobre 3 níveis: Governo Central, Governo Provincial, e governo Distrital. Para além destes níveis a Lei nº8/2003 (AR, 2003) destaca os órgãos de administração/organização territorial local do Estado em escalões seguintes: provincial, distrital, postos administrativos, localidades e de povoações.

Em termos de divisão territorial (vide figura 5). Moçambique encontra-se dividido em 11 províncias (incluindo a cidade de Maputo com estatuto de província), 151 distritos, 53 municípios, 23 cidades e 405 postos administrativos (INE, Moçambique 2015).

De acordo com o Decreto 23/2008 Regulamento da Lei de Planeamento Territorial, o ordenamento territorial moçambicano compreende os seguintes níveis de intervenção no território, nomeadamente: a) Nacional; b) Provincial; c) Distrital; e d) Autárquico

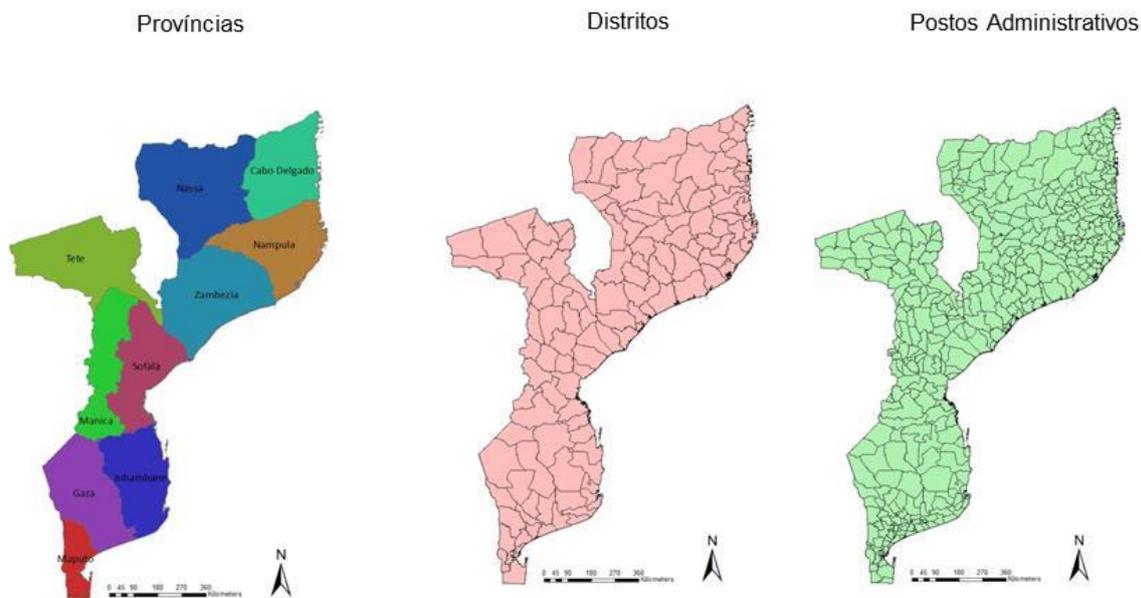


Figura 5: Divisão territorial de Moçambique. Fonte: Adaptado com base na divisão administrativa do país, disponível em <http://www.gadm.org/>

A nível nacional, constituem instrumentos de ordenamento territorial os seguintes: a) Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial (PNDT); e Planos Especiais do Território (PEOT). Onde:

- A nível nacional

O Plano Nacional de Desenvolvimento Territorial (PNDT), com correspondência ao PNPT, “...define e estabelece as perspetivas e as diretrizes gerais que devem orientar o uso de todo o território nacional e as prioridades das intervenções à escala nacional e, os Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT), que estabelecem os parâmetros e as condições de uso de zonas com continuidade espacial, ecológica ou económica de âmbito interprovincial...”.

- A nível provincial

Os Planos Provinciais de Desenvolvimento Territorial (PPDT), de âmbito provincial e interprovincial (PIDT), que “...estabelecem a estrutura de organização espacial do território de uma ou mais províncias e definem as orientações, medidas e as ações necessárias ao desenvolvimento territorial assim como os princípios e critérios específicos para a ocupação e utilização do solo nas diferentes áreas, de acordo com as estratégias, normas e diretrizes estabelecidas ao nível nacional...”. Existe uma correspondência entre o PPDT e o PROT, mas a legislação moçambicana, introduz já a este nível os planos interprovinciais e considera ainda um 3º nível, o dos planos distritais.

- A nível distrital

Os Planos Distritais de Uso da Terra (PDUT), de âmbito distrital e interdistrital, que estabelecem a estrutura da organização espacial do território de um ou mais distritos, com base na identificação de áreas para os usos preferenciais e definem as normas e regras a observar na ocupação e uso do solo e a utilização dos seus recursos naturais. São Planos muito orientados para o planeamento físico e a regulação do uso do solo e infraestruturas ao nível dos distritos.

- A nível autárquico há a considerar:

Os Planos de Estrutura Urbana (PEU) - que estabelece a organização espacial da totalidade do território do município ou povoação, os parâmetros e as normas para a sua utilização, tendo em conta a ocupação atual, as infraestruturas e os equipamentos sociais existentes e a implantar e a sua integração na estrutura espacial regional;

Os Planos Gerais de Urbanização (PGU) e Planos Parciais de Urbanização (PPU) - que determinam a estrutura e qualificam o solo urbano, tendo em consideração o equilíbrio entre os diversos usos e funções urbanas, definem as redes de transporte, comunicações, energia e saneamento, os equipamentos sociais, com especial atenção às zonas de ocupação espontânea como base sócio espacial para a elaboração do plano e;

Os Planos de Pormenor (PP), definem com pormenor a tipologia de ocupação de qualquer área específica do centro urbano, estabelecendo a conceção do espaço urbano dispendo sobre usos do solo e condições gerais de edificações, o traçado das vias de circulação, as características das redes de infraestruturas e serviços, quer para novas áreas ou para áreas existentes caracterizando as fachadas dos edifícios e arranjos dos espaços livres...”(Decreto nº 23/2008 de 1 de Julho).

Tabela 1: : Instrumentos de gestão do território moçambicano. Fonte: Adaptado com base na Legislação de base do Ordenamento do Território em Moçambique

Âmbito	IGT	Natureza	Atuação territorial	Programação
Nacional	Plano Nacional de Desenvolvimento do Território	Regional	P.Estratégico	Económico, Social e Espacial
	Planos Especiais de Ordenamento do Território			
Provincial	Planos Provinciais de Desenvolvimento do Território	Urbano e Rural	P. Físico	Espacial e Ambiental
Distrital	Planos Distritais de Uso da Terra			
Autárquico	Plano(s) de Estrutura Urbana	Solo Urbano	P. Físico	Espacial e Ambiental
	Plano(s) Geral de Urbanização			
	Plano(s) Parcial de Urbanização			
	Plano(s) de Pormenor			

Estes instrumentos de ordenamento territorial (Tabela 1) a nível autárquico são elaborados por iniciativa do Presidente da Autarquia e aprovados pela respetiva Assembleia Autárquica. (Art.38 nº.1 da Regulamento da Lei do Ordenamento do Território). No entanto os municípios de Moçambique, no geral, padecem de alguns problemas comuns no domínio do ordenamento e da ocupação do território municipal (Macucule, 2010).

De acordo com a Lei 19/2007, compete ao Estado e às autarquias locais (municípios), a promoção, orientação, coordenação e monitorização do ordenamento do território e cabe a estas últimas o estabelecimento dos programas, planos, projetos e o regime de uso do solo. Ainda em Moçambique, o Decreto nº 23/2008, Regulamento da Lei de Planeamento Territorial, no seu *Artigo 7*,

Hierarquização e complementaridade, estabelece a hierarquização dos planos, e institui a obrigatoriedade da elaboração de planos de nível distrital e autárquico (municipal)⁴.

A nível nacional os planos são aprovados pelo Conselho de Ministros, a nível provincial são elaborados por iniciativa do Governo Provincial, a nível distrital são elaborados por iniciativa do Governo Distrital e a nível municipal são elaborados pelos técnicos municipais, ou instituições externas, mas mandatados e aprovados pelas assembleias municipais, sob proposta da administração e do presidente do município. A Lei de Ordenamento do Território (Lei 19/2007, de 18 de Julho) é o principal instrumento que rege o planeamento e o ordenamento do território em Moçambique. Esta lei veio clarificar o sistema de planeamento moçambicano e agregar um conjunto de leis anteriores tidas como relevantes para o processo de planeamento moçambicano: Lei de Terras nº19/97 de Outubro; Lei das Autarquias locais nº 2/97 de 18 de Fevereiro; Lei de Tutela Administrativa do Estado nº 7/97 de 31 de Maio; Lei de Finanças Autárquicas nº de 11/97 de 31 de Maio (Macucule, 2010).

É de referir que, todo o plano urbano elaborado por órgãos de poder local deve ter a colaboração dos organismos centrais e provinciais e estar integrado nas políticas nacionais e sectoriais. Portanto, as autarquias locais ainda não detêm de força capaz de operar no território sem a intervenção do governo central e provincial o que torna o processo de planeamento urbano frágil e ineficaz.

2.2 O planeamento urbano no município de Maputo

O período pós independência em Moçambique foi marcado pela reestruturação e introdução de novos instrumentos de planeamento do território, pondo neste sentido de lado a gestão do período colonial. Desde então que, o desenvolvimento do país está a passar por vários e consideráveis processos evolutivos, por exemplo, a transição de uma economia centralizada para uma economia descentralizada (economia de mercado) nos anos 80 e de um sistema monopartidário socialista para multipartidário com regime democrático em 1994 (De Mendonça, n.d.). Apesar de se ter registado em Moçambique esta transição do sistema político, desde à libertação nacional que Moçambique ainda continua governado pelo mesmo partido de pendor político (a Frelimo)⁵, com um modelo de governação rígido de difícil integração ao bom ambiente e desenvolvimento sustentável do país⁶.

A passagem ao multipartidarismo em Moçambique (constituição de 1990) e a adoção da economia de mercado ditaram a necessidade de rever a forma como seriam alocados os recursos naturais que até então eram da responsabilidade exclusiva do Estado. Na sequência, foi aprovada em 1995 a Política Nacional de Terras (nº 10/95, de 17 de Outubro) e a nova Lei de Terras em 1997 (Lei

⁴ A partir de 1998 Moçambique passou a ter autarquias locais, denominadas municípios. Todas as capitais de província passaram a ser municípios. Lei 10/97, de 31 de Maio e Lei 3/2008 de 2 de Maio. Determinou a criação de 43 municípios, sendo 23 de categoria de cidade (A a D) e 20 de categoria de vila, distribuída por 14 na região norte, 16 na região centro e os restantes 13 na região sul.

⁵ Frente de Libertação Nacional.

⁶ Sobre o modelo de governação da Frelimo pode-se aprofundar mais em "BUSSOTTI, L.. A gestão do risco político na democracia moçambicana: análise e perspectivas." Disponível em: <<http://www.revista.ufpe.br/revsocio/index.php/revista/article/view/388/323>>; Simione, Albino Alves. (2014). "A modernização da gestão e a governança no setor público em Moçambique. *Revista de Administração Pública*", 48(3), 551-570. Disponível em <https://dx.doi.org/10.1590/0034-76121425>, acesso em: 18 Ago. 2016.

nº19/97, de 1 de Outubro) regulamentada através do (Decreto nº66/98, de 8 de Dezembro), onde foram introduzidas alterações que incorporavam dispositivos legais que reconheciam a existência de outros atores nos processos de alocação e administração da terra (Sicola, 2014).

Em termos de planeamento urbano, foram elaborados vários planos de ordenamento do território com vista a dar resposta ao crescimento acelerado da capital moçambicana verificado em diferentes períodos antes e após a independência que serão descritos mais adiante e ilustrados através de uma régua cronológica (Figura 6 e 7). Importa referir que, a cronologia desses planos foi feita com base no grau de relevância que teve na época, entretanto, apenas os planos que tiveram maior impacto na transformação do território urbano de Maputo foram destacados no trabalho (Vide em Anexo 1 a 7, os planos antes da independência, e nos Anexos 8, 9 e 10 os planos pós independência com melhor visualização).

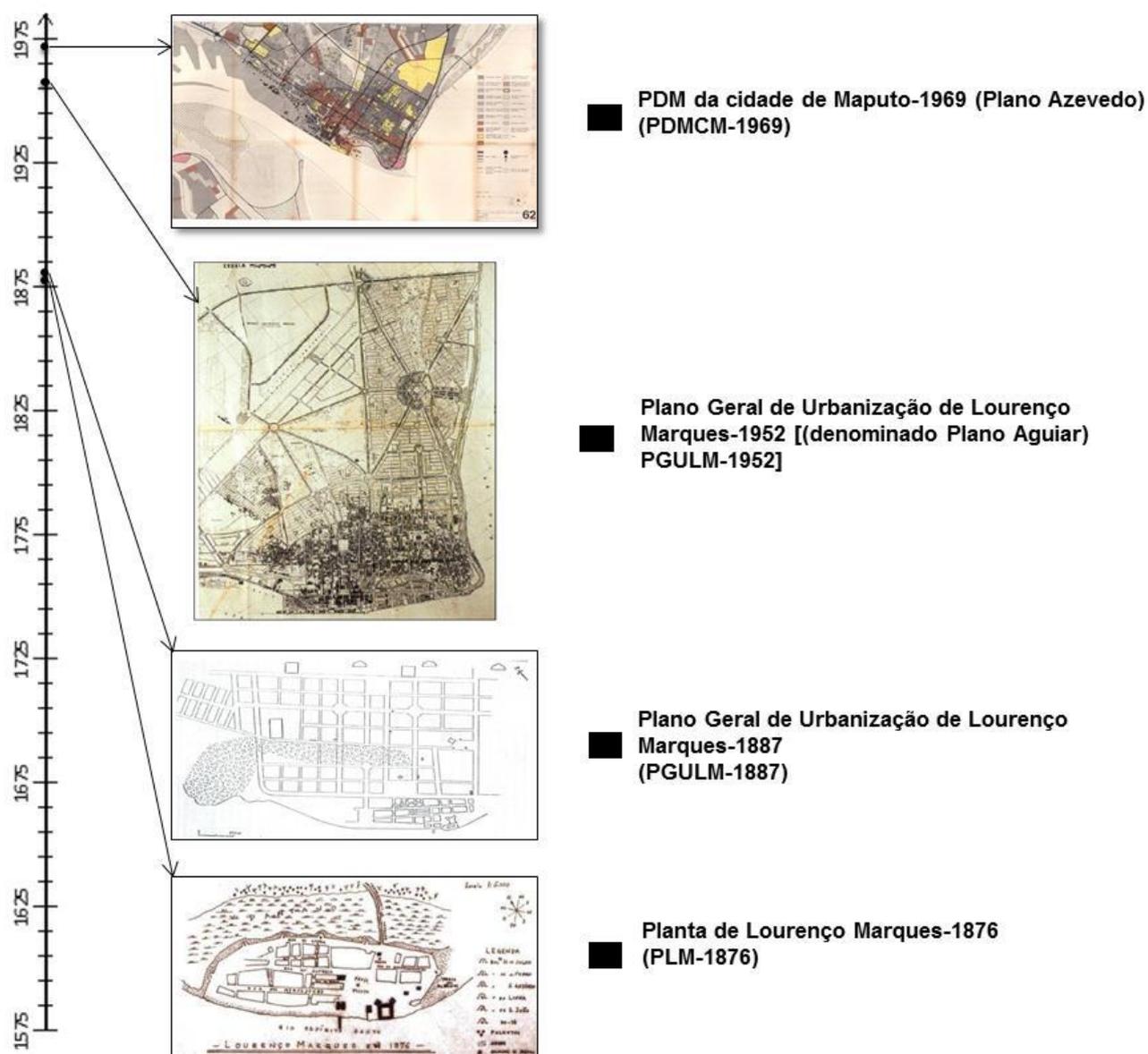


Figura 6: Planos urbanos do período antes da independência. Fonte: Adaptado a partir de PEEUMM, 2008; e Macucule, 2015.

A incidência no território destes planos foi marcada por várias transformações sociais, assim eram implementados para resolver os problemas urbanos que a capital ia apresentando devido ao aumento demográfico, consequentemente maior pressão sobre o território tornando as infraestruturas básicas insuficientes para responder a demanda emergente.

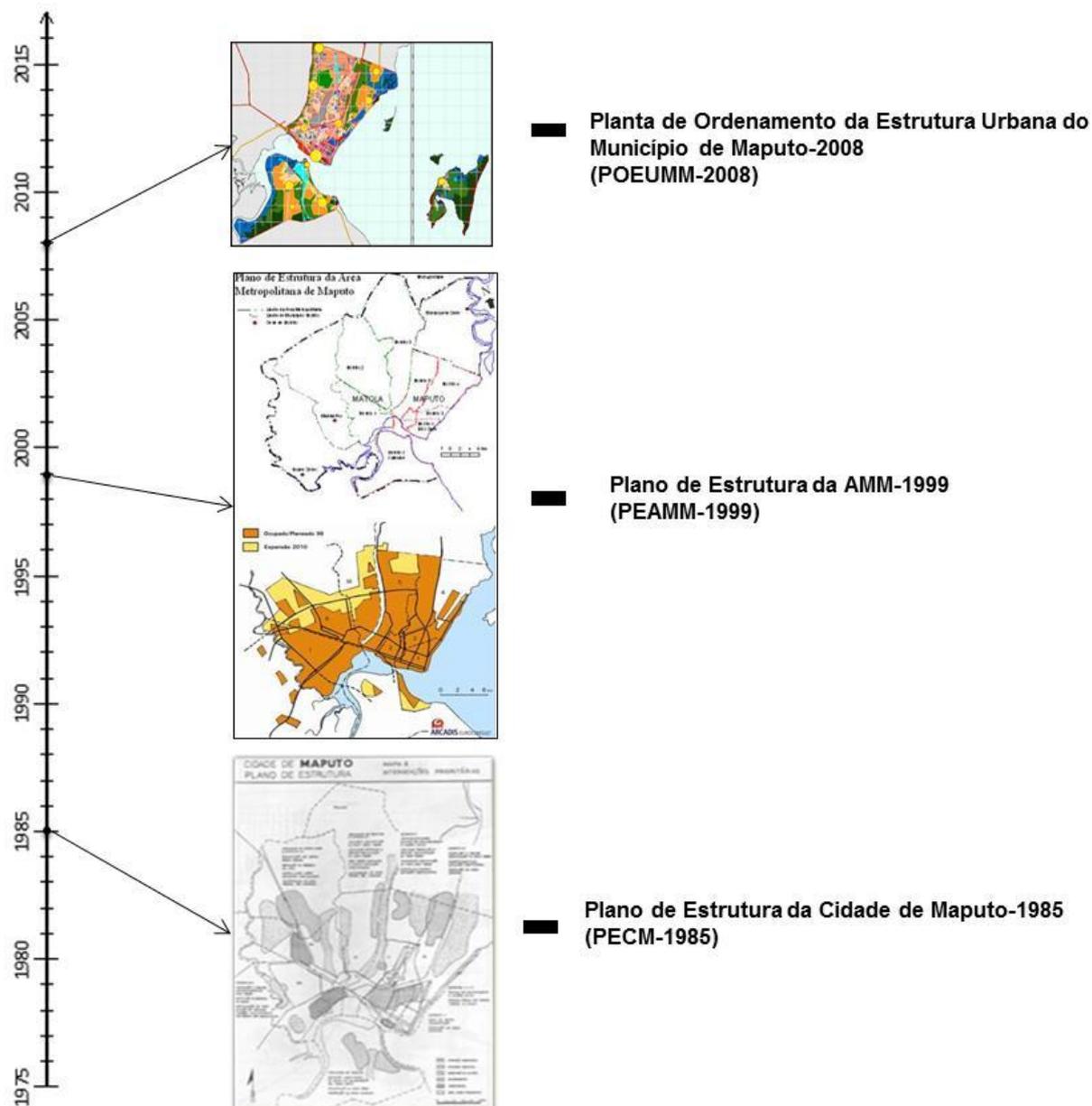


Figura 7: Planos urbanos do período pós independência. Fonte: Adaptado a partir de PEUMM, 2008; e Macucule, 2015.

Portanto, à medida que parecia haver um caminho para solucionar alguns problemas que vai do urbano/micro para o regional/macro verifica-se um agravamento da expansão urbana nas periferias e das suas problemáticas. A figura 8 ilustra a incidência dos planos no território de forma sequenciada, de forma a se perceber o modelo urbano que o município de Maputo foi ganhando forma.

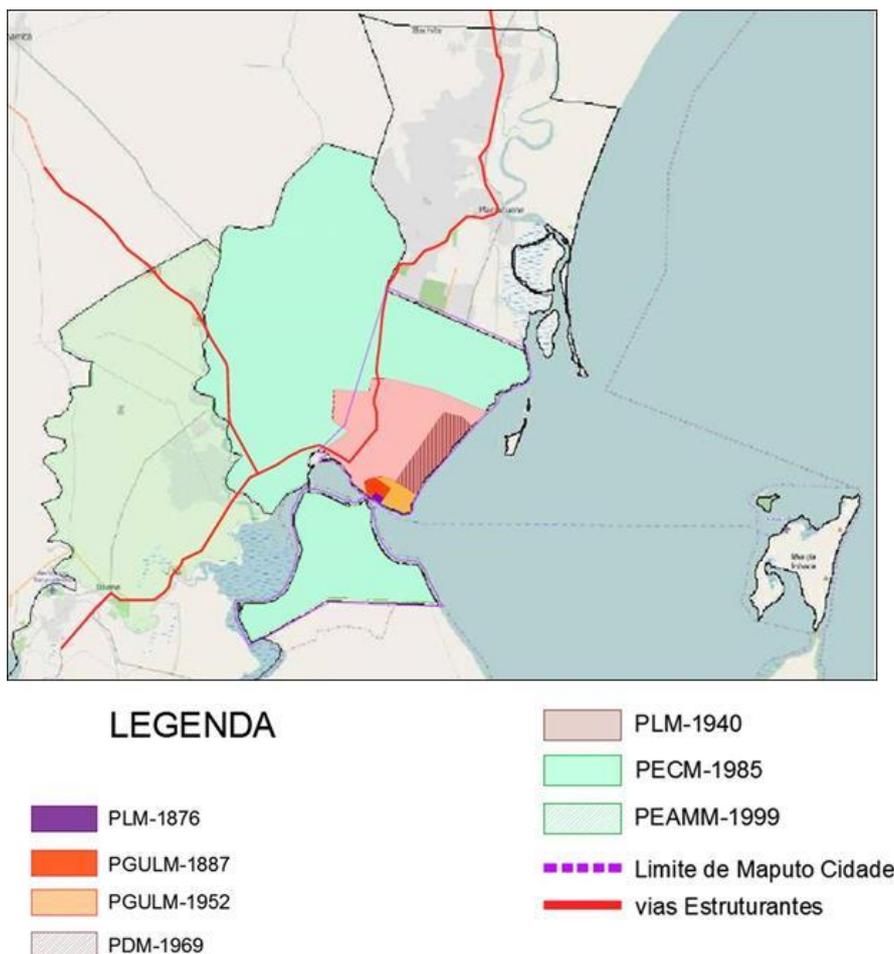


Figura 8: Planta regional com incidência dos vários planos antes e pós a independência. Fonte: Adaptado com base nos planos urbanos marcantes antes e pós a independência.

▪ **Período antes da independência**

O território urbano de Maputo em 1876, aquando da representação do Planta de Lourenço Marques de 1876, era caracterizado pela predominância da atividade portuária e comercial, que culminou com o crescimento do seu povoado. Para fazer face a esse crescimento assinala-se nessa altura a primeira revolução urbanística marcado pela elaboração de uma planta da vila com o projeto do pântano, orientado para um planeamento de abandono de assentamento inicial na “Baixa”, dada a sua condição insalubre e de difícil recuperação e ocupação, em procura de áreas mais altas; e a de efetuar um saneamento dessa área do povoado, através de aterros e enxugo das zonas pantanosas tal como os outros primeiros projetos de desenvolvimento do núcleo inicial (CMM, 2008).

Anos depois, a vila começa a crescer rapidamente e com a chegada da expedição de Obras Públicas para conquistar o pântano da cidade, os trabalhos levam mais dez anos. Em 1892 é introduzido um novo plano denominado Plano Aguiar (aprovado oficialmente), foi considerado na época o plano urbano mais regular da África do Sul e um dos melhores de qualquer parte do mundo (CMM, 2008). Apresentava uma proposta de traçado rígido que marca a atual malha urbana da cidade. Regista-se também neste período, a construção dos caminhos-de-ferro que traz uma nova dinâmica à vila, levando assim à sua elevação na categoria de cidade a 10 de Novembro de 1887.

Portanto, em 1887 surge o Plano Geral de Urbanização de Lourenço de Marques de 1887 com vista a resolução de problemas de ordem geográfica do aterro e secagem do pântano, entretanto, com a gradual expansão da cidade, Maputo cresce na direção de Su-sueste para Norte através de uma malha ortogonal de implantação. Foi também traçado para noroeste, um arco de circunferência de 2 017 metros (Vide em Anexo 11 os respetivos arcos de circunferência), definindo-se os novos limites da zona suburbana por um arco de circunferência concêntrico ao primeiro traçado com uma abertura de mais 5 000 metros (CMM, 2008). Assinala-se uma nova malha de menor dimensão que a de expansão anterior, já com os traçados, demarcação de terrenos e com início de ocupação edificada.

No auge do planeamento urbano, em específico época do urbanismo português é elaborado o plano de urbanização conhecido por Plano Aguiar entre 1947-1952. Este plano tenta influenciar o desenvolvimento da cidade, com traçados e disposições regulamentares que vigoram até à aprovação do Plano Diretor de 1969. Dá-se portanto, entre 1955 e 1960 o auge do desenvolvimento da cidade, e sua expansão em células, com a criação de novos equipamentos e começa-se a falar, pela primeira vez, em área metropolitana de Lourenço Marques, que abrangia novas cidades, como é o caso da Matola (CMM, 2008). Mesmo assim, o plano Aguiar, não respondia às expectativas da expansão, visto que não incluía as zonas periféricas, tornando deste modo necessário a elaboração de um novo plano que culmina com a elaboração do Plano Director (*idem*). Em 1967, vê-se a necessidade de redefinir, profundamente, o plano, oficialmente em vigor, uma vez que o desenvolvimento demográfico e os condicionalismos da cidade ultrapassavam largamente o quadro em que este tinha sido concebido.

O Plano Diretor de 1969 caracterizou-se na época como o mais abrangente, completo e detalhado, por ter um melhor enquadramento no território urbano, apresentar diretivas regionais para o planeamento urbano, o planeamento da área suburbana e formas de organização do aglomerado urbano dando maior flexibilidade ao processo de ocupação do solo e estruturação da cidade. Também este plano procurava modificar a política fundiária, de forma a evitar a expansão habitacional descontrolada em áreas desprovidas de infraestruturas propondo a prévia constituição de reservas para a expansão urbana, a serem administradas pelo governo local.

▪ **Período pós independência**

Em Moçambique, de um modo geral, durante a época colonial, as maiores densidades populacionais ocorriam junto à costa e, particularmente nas zonas de maior incidência de projetos de exploração económica, onde predominavam as monoculturas de exploração (açúcar, algodão e girassol), e na região sul do país, onde está localizada a capital do país, Maputo, como zona privilegiada do desenvolvimento industrial e do estabelecimento, de machambas de colonos com vista ao abastecimento da burguesia colonial (CMM, 2008). Outrossim, os aglomerados semiurbanos ao longo das maiores vias de acesso, com destaque a EN1. Assim, nos primeiros anos após a independência foi notória uma migração intensa para as cidades, resultante da cessação da restrição colonial e, em particular, na capital do país. Este período foi marcado pelos fluxos migratórios massivos e pela nacionalização da terra.

Com o financiamento das Nações Unidas no mesmo período, por volta de 1987, foi iniciado um projeto financiado pelo PNUD e implementado pelo UNCHS (Habitat) com o objetivo de assistir o Governo na definição da Política Nacional de Habitação, tendo esse terminado em Junho de 1991. A continuidade dessa iniciativa foi assegurada pelo projeto MOZ/91/010, que tinha em vista assistir o governo na formulação do Programa Nacional de Desenvolvimento Urbano e Habitacional (CMM, 2008).

Com o projeto de reabilitação urbana do Banco Mundial (PRU), também em 1987, iniciaram-se estudos para a implementação do Projeto de Reabilitação Urbana (PRU) em Maputo e na Beira, financiados pelo Banco Mundial. Estes projetos viriam também a contribuir para a elaboração das linhas gerais da Política Nacional de Habitação. O desenvolvimento do projeto foi considerado satisfatório, embora tenha havido alguns atrasos na construção de infraestruturas. O projeto forneceu linhas de crédito para a compra de “kits” de materiais de construção, suficientes para a construção em fases de uma habitação, que poderia ser desenvolvida conforme a capacidade financeira da família⁷. Entretanto, o Plano de Estrutura da Cidade de Maputo de 1985 pretendia orientar o crescimento da cidade, dando linhas gerais para a expansão urbana e identificando áreas a serem reservadas para usos especiais. Segundo (CMM, 2008) o plano tratou das cidades de Maputo e da Matola considerando três hipóteses de expansão da cidade: desenvolvimento não controlado (*status quo*), expansão concêntrica, e expansão linear. Foi também definido o enquadramento de um conjunto de planos diretores distritais, a serem desenvolvidos posteriormente.

Foram propostas também normas de urbanização para a cidade, definindo as condições para a ocupação do solo e reservando áreas significativas para habitação e para a expansão das atividades produtivas, equipamentos urbanos e infra-estruturas¹⁵.

▪ Os novos planos de desenvolvimento urbano e habitacional

Banco Mundial apoiou o processo de desenvolvimento urbano e habitacional nos novos planos, financiando o Projeto de Reestruturação dos Órgãos Locais (PROL).

No contexto do desenvolvimento físico urbano e da habitação foram propostas cinco cidades piloto nomeadamente Maputo, Beira, Nampula, Quelimane e Pemba, estreitamente coordenadas com propostas de reabilitação ambiental e eventuais melhoramentos dos serviços urbanos. Estes projetos, considerados como componentes essenciais do Programa Nacional de Desenvolvimento Urbano e Habitacional incluíam: planeamento da estrutura urbana e de ações prioritárias; cartografia urbana e titulação e melhoramento das zonas peri-urbanas, (CMM, 2008). Entre outras ações, foram elaborados, os planos de estrutura para Maputo (área metropolitana que inclui as cidades de Maputo e Matola)⁸.

⁷ Este assunto pode se ver com mais profundidade em “Moçambique, Melhoramento dos Assentamentos Informais, Volume I – Análise da Situação, Cidades de Maputo, Nacala e Manica”.

⁸ Indeed.

i. Plano de Estrutura da Área Metropolitana de Maputo-1999 (PEAMM)

O PEAMM (Figura 7) visava dotar a região metropolitana de um conjunto de instrumentos para orientar o desenvolvimento urbano durante a década seguinte. Esses instrumentos indicavam as políticas e diretrizes básicas a serem adotadas para alcançar os objetivos desejados.

O recém-iniciado processo de privatização resultou num rápido desenvolvimento económico na região, que exigia respostas técnicas, políticas e de gestão, em alguns casos para além da capacidade da atual estrutura técnica e administrativa. Considerou-se esta capacitação como um pré-requisito essencial para a implantação do plano (CMM, 2008).

A AMM incluiu os municípios de Maputo e da Matola. Foram também considerados alguns distritos vizinhos da província de Maputo, as áreas urbanas de Marracuene-Sede, Matola-Rio e Boane-Sede. Apesar de estar prevista uma inter-relação limitada com estes distritos, durante o período do plano, esses núcleos tendem, progressivamente, a integrarem-se no sistema metropolitano. Apesar de ter sido elaborado e submetido à aprovação, esse plano não foi aprovado, por se tratar de um plano para a AMM que carecia da aprovação dos dois Municípios e sua respetiva coordenação, o que não se efetuou (CMM, 2008).

ii. Plano de Estrutura Urbana do Município de Maputo-2008 (PEUMM)

O PEUMM (atual instrumento de planeamento do município de Maputo) foi construído tendo como base as seguintes prioridades:

- reordenar os bairros informais;
- recuperar terreno para todas as atividades de intercâmbio, serviços e equipamentos públicos;
- densificar a ocupação do tecido urbano para evitar a continuação da ocupação desregrada do solo urbano;
- reservar áreas para repor o equilíbrio e assegurar a manutenção e o melhoramento da qualidade ambiental;
- estabelecer as condições necessárias à fluidez do trânsito e à mobilidade;
- promover a construção da habitação social;
- promover a diversificação das atividades e funções urbanas, evitando a suburbanização e a segregação espacial e ambiental das camadas sociais mais desfavorecidas; e
 - reduzir as assimetrias sociais e dos privilégios na escolha de locais para a distribuição das redes de infraestruturas de serviços e de equipamentos (CMM, 2008). Lei de Terras e concessão de terreno

Em Moçambique a terra é propriedade do estado, não pode ser vendida, hipotecada, penhorada ou alienada (artigo 3 da Lei de Terras, 1997)⁹. Esta lei foi revogada e entrou em vigor a Lei de Terras de 2007, que veio reafirmar os direitos dos residentes, concedendo a qualquer cidadão que tenha ocupado um pedaço próprio de terra durante dez anos o direito de continuar a ocupar (artigo

⁹ Após a independência em Moçambique, ocorreu a nacionalização da terra decretada na 1ª Lei de Terras nº 6/1979 e reforçado na Resolução nº10/1995 da Política de Nacional de Terras e na Lei de Terras (1997).

12), enunciados na Lei de Terras de 1997. Em solo urbano, esta Lei de Terras prevê ainda a concessão de títulos de Direito de Uso e Aproveitamento de Terra (DUAT) apenas nas áreas cobertas por planos de urbanização e serviços públicos de cadastro organizados (artigo 23).

Nos termos da legislação sobre terras em Moçambique existem três (3) formas de aquisição do DUAT nomeadamente: **I. Ocupação segundo as normas e práticas costumeiras** no que não contrarie a Constituição. Esta forma de ocupação só é conferida a pessoas singulares nacionais e as comunidades locais; **II. Ocupação por boa fé**, este direito também só é conferido a pessoas singulares nacionais que estejam a utilizar a terra há pelo menos 10 anos; **III. Autorização formal**, este direito funciona para ambas categorias dos sujeitos (nacionais e estrangeiros)¹⁰, desde que reúnam os requisitos estabelecidos na Lei.

O Direito de uso e aproveitamento da terra é o direito que as pessoas singulares ou coletivas (nacionais e estrangeiras) e as comunidades locais adquirem sobre a terra, com as exigências e limitações da legislação sobre terras. Podem ser sujeitos do DUAT as pessoas singulares ou coletivas e as comunidades locais. Quanto aos sujeitos de DUAT, nos termos da legislação sobre terras, tem-se sujeitos nacionais, os que estão previstos no artigo 10 da Lei de Terras e os sujeitos estrangeiros, os previstos no artigo 11 da Lei de Terras.

As pessoas singulares ou coletivas nacionais podem obter o DUAT, individualmente ou em conjunto com outras pessoas singulares ou coletivas sob a forma de cotitularidade¹¹. O DUAT das comunidades locais obedece aos princípios da cotitularidade, para efeitos da Lei. O DUAT não é concedido nas zonas de *proteção total e parcial*, visto que se trata de áreas destinadas à satisfação do interesse público. Nestas zonas, só podem ser exercidas determinadas atividades mediante a emissão de uma licença especial pelos Serviços de Cadastro (RM, 2004).

Compete autorizar a emissão das Licenças Especiais:

- a) Os Governadores provinciais no caso das Zonas de Proteção Parcial;
- b) O Ministro da Agricultura e Desenvolvimento Rural no caso das Zonas de Proteção Total.

Nos termos do artigo 22 da Lei de Terras, quem pode autorizar o DUAT são:

- a) Os Governadores provinciais (para áreas até 1000 hectares);
- b) O Ministro da Agricultura e Desenvolvimento Rural (para áreas entre 1000 e 10.000 hectares); e
- c) O Conselho de Ministros (para áreas que ultrapassam a competência do MADER).

¹⁰ *Sujeitos nacionais*: podem ser sujeitos de DUAT as pessoas nacionais, colectivas e singulares, homens e mulheres, bem como as comunidades locais. O legislador ao tornar expresso e bem vincado o direito dos sujeitos singulares (homens e mulheres), quis realçar o direito da mulher à terra independentemente de qualquer tutela masculina. Isto decorre do princípio de igualdade entre os cidadãos previsto, nos artigos 66 e 67 da Constituição da República; *Sujeitos estrangeiros*: As pessoas singulares e colectivas estrangeiras podem ser titulares do DUAT desde que tenham projecto de investimento devidamente aprovado ao abrigo da legislação sobre investimento (Lei nº 3/93, de 24 de Julho e Decreto nº14/93, de 21 de Julho) e observem as seguintes condições: a) Sendo pessoas singulares desde que residam há pelo menos cinco anos na República de Moçambique (este requisito pode ser provado através do DIRE ou de um documento passado pelos Serviços de Migração); b) Sendo pessoas colectivas desde que estejam constituídas ou registadas em Moçambique. De referir que, no caso de habitação própria não é exigível que o sujeito estrangeiro apresente o projecto de investimento devidamente aprovado, isto decorre do nº 2 do artigo 25 do Regulamento da Lei de Terras.

¹¹ A *Co-titularidade* existe quando o DUAT, pertence a duas ou mais pessoas.

Na titularidade do DUAT, o Estado reconhece e protege os direitos adquiridos por ocupação através das normas e práticas costumeiras, ocupação de boa fé, há mais de 10 anos e ocupação por herança. O DUAT poderá ser transmitido de duas formas: a) Entre vivos através da compra e venda de infraestruturas, construções e benfeitorias existentes no terreno autorizado; e b) Por herança.

A concessão pode ocorrer por deferimento dos pedidos de atribuição e ocupação de boa-fé, outrossim ao disposto nos artigos 26 e 29 da Lei de Terras (1997), o sorteio, a hasta pública e negociação particular entre Órgãos Locais do Estado¹², autarquias competentes e proponentes de projetos especiais. O direito, de ocupação de boa-fé, tem vindo a ser reconhecido legalmente através da emissão de títulos permanentes de uso e aproveitamento de terra, embora este processo de concessão sofra vários problemas [falta de recursos técnicos e financeiros, burocracia, conflitos de interesse (Chiziane, 2007)].

Nas áreas periféricas de Maputo, as ocupações de boa-fé são anteriores à execução dos planos de urbanização. Entretanto, na altura da execução dos mesmos o Art.10 e 16 do Regulamento do Solo Urbano obriga ao inquérito dos ocupantes e à auscultação dos representantes da comunidade local para identificar e recensear os residentes, caracterizar a situação jurídica da ocupação e decidir sobre reclamações e conflitos existentes. No caso em que a ocupação se insere no plano, o ocupante tem de comprometer-se a respeitar as regras estabelecidas (artigo 29) e pode candidatar-se à obtenção de título (artigo 11).

A Lei de Terras (artigo 18 al. b) e o Regulamento do Solo Urbano (artigo 30) preveem também uma justa indemnização e/ou compensação quando da expropriação por utilidade pública.

A revisão da Lei de Terras em 1997, e seus subsequentes regulamentos, incorporam a ação da população nos processos de ocupação e uso do solo urbano ao reconhecerem a ocupação de boa-fé, ainda que subordinada às exigências apontadas, conferindo alguma proteção legal à maioria dos residentes das periferias semi-urbanizadas. Todavia, a comercialização da terra tem-se revelado difícil de contrariar. Vários motivos contribuem para esta situação e para os mecanismos disponíveis para a obtenção do título de DUAT não representarem uma alternativa eficaz, sobretudo para a população de menores recursos (Melo, 2015). Entretanto, agrava-se assim para a insuficiente na disponibilização pública de solo para fins habitacionais deste estrato social, o que atualmente abrange ao grosso dos cidadãos moçambicanos maioritariamente jovens na idade reprodutiva.

Há também a indicação de publicação tardia dos instrumentos jurídico-urbanísticos, as fragilidades do governo local, a reduzida sensibilização da população para o tema, o desconhecimento dos procedimentos regulamentares e a sua insuficiente divulgação, as situações de clientelismo e a crescente soberania dos interesses privados sobre os processos de ocupação e gestão do solo (TIQUE, et al., 2010).

¹² A Governação Local em Moçambique compreende a existência de órgãos locais do Estado e os órgãos do Poder Local (as Autarquias locais). De acordo com o disposto no artigo 262 da Constituição da República os órgãos locais do Estado têm como função a representação do Estado ao nível local para a administração e o desenvolvimento do respectivo território e contribuem para integração e unidade nacional.

Atualmente, se tem verificado que os conflitos na concessão de terra em Moçambique se tem proliferado. Estes conflitos agravam-se devido às grandes dinâmicas que se têm verificado na ocupação do espaço em Moçambique, exercendo maior pressão sobre a terra. Por um lado devido à grandes investimentos registados, em particular na capital do país, por outro lado pelas atuais infraestruturas (exemplo da circular de Maputo) que vem dar valor a estas terras.

É de notar que, os normativos que regulam a lei são muito antigos (tem mais de 20 anos) e se perdem as vicissitudes que podem acontecer perante a terra. Repara-se que existem 4 diplomas que regulam a terra nomeadamente: a Constituição da República, a Lei de Terras, o Regulamento de Terra e o Código Penal (recente em relação aos outros normativos), este último vem criminalizar a prática ilegal do uso e aproveitamento da terra. O sistema de terra deve ser olhado como algo transitório, sendo que o conceito de terra pertencer ao estado deve ser revista na CRM, por exemplo se houvesse a possibilidade de se hipotecar a terra haveria de se ter mais ganhos em investimentos, tal como não faz muito sentido falar de DUAT nos centros urbanos.

Na prática o processo de aquisição do DUAT é bastante complicado, de um lado porque o mercado informal tem ganhado mais terreno em termos das transações. Ter acesso ao DUAT em Moçambique significa ter uma série de ligações que acabam sendo clandestinas e tendo isto acaba por resvalar na ilegalidade. Uma vez que a gestão de terra efetuada pelo estado é visivelmente fraco por falta de mecanismos apropriados para a sua fiscalização, o mercado informal vai ganhando mais terreno. Denota-se defato uma real necessidade de se começar a pensar pela privatização da terra por exemplo nas áreas urbanas como forma de reduzir os conflitos no acesso à terra.

2.3 Enquadramento ambiental em Moçambique

Nas antigas colónias portuguesas em África, a primeira iniciativa de conservação integrada de componentes naturais ocorreu na sequência da aprovação do Decreto nº40040, de 24 de Fevereiro de 1955, do Ministério do Ultramar, que estabeleceu preceitos destinados a proteger, nas províncias ultramarinas, o solo, a flora e a fauna bravia (Graglia, 2014).

No caso concreto de Moçambique, foi a partir da década de 80 em que começou a surgir uma certa preocupação com o estado do ambiente nacional e criou-se uma Unidade de Gestão Ambiental dentro do Instituto Nacional de Planeamento Físico (INPF), cujo objetivo fundamental era propor um aparelho institucional capaz de integrar os princípios ambientais no processo de desenvolvimento do país (MICOA, 1995).

Em 1985, com assistência do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) propôs-se a criação do Conselho do Ambiente, de nível ministerial, constituído por um secretariado técnico e dotado de recursos financeiros. Porém, só em 1987 é que foi designado ao Ministério dos Recursos Minerais a institucionalização da gestão ambiental, sendo este assistido pelo Ministro da Construção e Águas (MCAIPMA, 2009). Na sequência desses avanços, finalmente em 1990¹³ a partir da CRM no art.90, determina-se o Direito ao Ambiente, estabelecendo que, *“todo o cidadão tem direito de viver num*

¹³ Este Direito é posteriormente reforçada na revisão da CRM de 2004, através do art.117.

ambiente equilibrado e o dever de o defender”, e que, em consequência disso, “o Estado e as autarquias locais, com a colaboração das associações de defesa do ambiente, adotam políticas de defesa do ambiente e vela pela utilização racional de todos os recursos naturais...que o Estado promove iniciativas para garantir o equilíbrio ecológico e a conservação e preservação do meio ambiente visando a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos”.

Em 1997, é aprovada a Lei n.º 20/97, de 1 de Outubro-Lei do Ambiente, definindo as bases legais para a correta utilização e gestão do ambiente e seus componentes, com vista a materialização de um sistema de desenvolvimento sustentável no país [(Art.2) Graglia, 2014)]. Na sequência desta lei, criou-se também o Conselho Nacional de Desenvolvimento Sustentável (CONDES), com o objetivo de garantir uma efetiva e correta coordenação, e integração dos princípios e das atividades de gestão ambiental no processo de desenvolvimento do país. Este órgão também tinha o dever de aconselhar o Governo sobre as questões ligadas ao ambiente, e servir de fórum de auscultação da opinião pública sobre as questões ambientais (Graglia, 2014).

O quadro legal e de políticas relativo ao ambiente em Moçambique é relativamente recente. Tal deveu-se essencialmente à guerra civil que teve início pouco depois da independência (1975) e se estendeu até 1991. Este conflito condicionou o avanço em termos jurídicos, bem como agravou o atraso relativo às questões ambientais no país. Porém, com a instauração da paz em 1992, no processo de reconstrução do país, continuou a assistir-se a uma elevada pressão sobre os ecossistemas costeiros e marinhos e recursos associados, agravada pela fraca capacidade institucional de planificação e coordenação de atividades económicas decorrentes nessas áreas (Graglia, 2014).

A vertente ambiental integra várias dimensões de estudo, importa referir que em todo o enquadramento do contexto ambiental um dos aspetos mais críticos é a problemática dos recursos hídricos na AMM e será dentro desta dimensão ambiental que o trabalho terá enfoque.

2.4 Recursos hídricos em Moçambique

Moçambique possui treze bacias hidrográficas principais, sendo de Sul a Norte, as bacias dos rios Maputo, Umbeluzi, Incomati, Limpopo, Save, Buzi, Pungué, Zambeze, Licungo, Ligonha, Lúrio, Messalo e Rovuma. Moçambique é um país de jusante, partilhando nove (9) das quinze (15) bacias hidrográficas internacionais da região da SADC. Os rios são os maiores transportadores dos principais recursos hídricos do país, dos quais mais de 50% são originados nos países de montante. São de notar as diferenças que se verificam entre regiões no que se refere à variação da precipitação, período húmido e seco e de ano para ano com cheias e secas (CM, 2007).

Moçambique é vulnerável aos desastres causados pelas irregularidades climáticas. Nos últimos anos, o país tem registado com frequência secas, cheias e ciclones causando impacto negativo no desenvolvimento social e económico. Os desastres mais significativos foram as secas de 1981-1984; 1991-1992; 1994-1995 e as cheias de 1977-1978; 1985, 1988, 2000 e 2001 (CM, 2007).

Os desafios de Moçambique na gestão e desenvolvimento dos recursos hídricos para o cumprimento das metas do Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta (PARPA) e das

Metas de Desenvolvimento do Milénio, incluem água potável e saneamento, água para segurança alimentar e desenvolvimento rural, prevenção da poluição da água, e conservação dos ecossistemas, mitigação dos desastres e gestão do risco, gestão dos recursos hídricos transfronteiriços e partilha de benefício (Albino, 2012).

De acordo com (CM, 2007), torna-se necessário e urgente desenvolver planos detalhados relativos ao desenvolvimento dos recursos hídricos para promoção dos serviços de abastecimento de água e saneamento, gestão de desastres e proteção dos ecossistemas, incluindo a prevenção da intrusão salina nos estuários dos rios, da produção industrial, e da produção de energia hidroelétrica.

2.4.1 Quadro Legal e Institucional

Os instrumentos legais para a gestão dos recursos hídricos incluem a Lei das Águas (1991); a Política Nacional de Águas (1995), sendo posteriormente revisada em 2007; a Política Tarifária de Águas (1998) e um conjunto de decretos (Albino, 2012). Este quadro legal reconhecendo que a gestão de recursos hídricos é um assunto que envolve transversalmente vários sectores, a coordenação intersectorial é essencial na gestão integrada dos recursos naturais. Deste modo, harmoniza-se com outras leis relacionadas, nomeadamente: a legislação agrária, ambiental, mineira, do mar, das pescas, da energia, relacionada com administração estatal e outras relevantes (CM, 2007).

O atual quadro legal estabelece que o Ministério das Obras Públicas e Habitação através da Direcção Nacional de Águas, a nível central, é a principal instituição responsável pela gestão de recursos hídricos do país (*idem*). Na sequência, é criado o Conselho Nacional de águas com o objetivo de estabelecer a coordenação intersectorial e gestão integrada dos recursos hídricos.

No âmbito da gestão operacional dos recursos hídricos, o quadro legal define a desconcentração e descentralização criando as Administrações Regionais de Águas (ARAs) estabelecidas em conformidade com as regiões de jurisdição de cada uma consoante as bacias hidrográficas a ela adstritas. O quadro legal promove a participação pública do sector privado e das partes interessadas, ao mesmo tempo que, o Governo abandona a prestação direta de serviços (Albino, 2012) .

2.4.2 Gestão dos recursos hídricos em Moçambique

A gestão dos recursos hídricos do país ocorre sob três níveis institucionais nomeadamente: nacional, regional e local.

a) Nível nacional

O Conselho Nacional de Águas (CNA), criado sob a égide da Lei das Águas (1991), é um órgão consultivo do Conselho de Ministros para a implementação das políticas da água e outros aspetos relevantes para a gestão da água. Tomam parte deste conselho todos os Ministérios interessados no setor da água, sendo presidido pelo Ministério das Obras Públicas e Habitação: responsável pelo controle e direcionamento do setor das águas a nível superior, (Barros, 2009 citado por Albino, 2012).

Dentro do Ministério das Obras Públicas e Habitação se encontra a Direção Nacional da Água que é responsável pela elaboração e implementação das políticas da água, planeamento e gestão dos recursos hídricos e promoção da cooperação em bacias de rios compartilhados (*idem*).

b) Nível regional e local

De acordo com a Lei de Águas 16/91 foram estabelecidas cinco Administrações Regionais de Águas (ARAs) que funcionam sob a tutela da Direção Nacional de Águas. Na sequência, a gestão dos recursos hídricos da AMM é feita pela ARA-Sul.

A ARA-Sul é uma instituição dotada de personalidade jurídica e autonomia administrativa, patrimonial e financeira, é tutelada pelo Ministério das Obras Públicas e Habitação através da Direção Nacional de Águas, e tem a sua sede na cidade de Maputo e desenvolvendo a sua atividade desde a fronteira Sul até a bacia do rio Save. Entre as cinco ARAs criadas no âmbito da Lei de Águas (16/91), a ARA-Sul foi a primeira Administração Regional a ser estabelecida no país, criada pelo Diploma Ministerial nº 134/93, de 17 de Novembro, tendo como objetivo a gestão sustentável e auto-suficiente dos recursos hídricos¹⁴.

A área de jurisdição da ARA-Sul é de aproximadamente 150,000 km² através da qual correm rios que têm um escoamento total médio de 15 000 Mm³ por ano, com variações de amplitude consideráveis em tempos de cheias e de secas (Albino, 2012).

As principais responsabilidades da ARA-Sul estão definidas no artigo 2 dos seus estatutos (Diploma Ministerial nº 134/93, de 17 de Novembro) e resumem-se em:

- Planeamento, garantia da disponibilidade e distribuição equilibrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos).
- Controlo do uso e aproveitamento de água superficial e subterrânea, descarga de efluentes e de outras atividades que afetam os recursos hídricos.
- Outorga de direitos de uso e a imposição de taxas relacionadas.
- Projeto, construção e operação de estruturas hidráulicas.
- Autorização e inspeção de estruturas hidráulicas.
- Prestação de serviços técnicos para o sector público e privado.
- Recolha e gestão de dados hidrológicos.

As ARAS desempenham papel crucial no processo de descentralização da gestão dos recursos hídricos, porém elas têm mostrado uma lentidão na criação de instituições e mecanismos facilitadores, tais como comitês de bacias, registro de usuários, planos de bacias e entre outros (Albino, 2012). De uma forma resumida apresenta-se o conjunto legal e político (ver o Tabela 2) ligado às questões ambientais incluindo a gestão dos recursos hídricos do país:

¹⁴ Disponível em: <http://www.ara-sul.co.mz/MenuPrincipal/SobreNos/CriacaoEAtribuicoes.html>

Tabela 2: Quadro Legal e Político Ambiental em Moçambique. Fonte: Adaptado com base em (MICOA, 2011).

Quadro Legal	Objetivos ambientais
Constituição da República de Moçambique 2004	A constituição constitui um instrumento importante para a proteção do ambiente. O Artigo 90 e o Artigo 117 da Constituição definem o dever do Estado de proteger o ambiente e o direito dos cidadãos ao ambiente. Além disso, o Artigo 45 coloca a responsabilidade pela "promoção e defesa do ambiente" nas mãos dos cidadãos.
Lei do Ambiente/Lei Nº. 20/97 de 1 de Outubro	A lei do ambiente, aprovada em 1997, define as fundações do quadro de políticas e institucional para a gestão ambiental. A lei define o âmbito, os agentes e as ferramentas para a gestão ambiental de modo a se conseguir um desenvolvimento sustentável.
Lei de Florestas e Fauna Bravia/Lei Nº 10/99 de 7 de Julho	A lei de florestas e fauna bravia foi publicada em 1999 com o objetivo de proteger, preservar e desenvolver o uso sustentável dos recursos florestais e de fauna bravia para o benefício económico, social e ecológico (Artigo 4).
Lei da água/Lei Nº. 16/91 de 3 de Agosto	A lei da água sublinha a importância da água na satisfação das diferentes necessidades das pessoas, bem como a importância de se criarem mecanismos para a sua distribuição de modo a que esteja disponível para todos sem prejudicar as necessidades dos outros.
Lei do Uso da Terra/Lei Nº. 19/2007 de 18 de Julho	A lei do uso da terra define os direitos à terra e o quadro legal do uso da terra. Também constitui a base do ordenamento territorial.
Lei e Regulamento sobre a Avaliação do Impacto Ambiental (AIA)/Decreto Nº 45/2004	A Lei da Avaliação do Impacto Ambiental define os requisitos para a realização da AIA para os projetos com impacto ambiental e estabelece as responsabilidades do MICOA em relação a este aspeto.
Lei do Ordenamento Territorial/Lei nº 17/2007 – Lei Resolução nº 18/2007 – Política	O projeto de lei sobre o Ordenamento Territorial pretende fortalecer a base legal do ordenamento espacial, abarcando todas as áreas do país, incluindo as áreas de assentamento informal
Políticas Ambientais importantes	
PARP (Plano de Ação de Redução da Pobreza) 2011-2016	O PARPA é a estratégia do país de redução da pobreza, preparado de cinco em cinco anos. O PARPA elabora o Programa Quinquenal do Governo e é o principal documento de políticas e de referência que orienta o CFMP (Cenário Fiscal de Médio Prazo), o PES (Plano Económico e Social) e o orçamento anual. O PARPA é visto como uma grande força motriz política e, em geral, os doadores tentam alinhar o seu apoio ao quadro do PARP. Centra-se nos objetivos de redução da pobreza, nomeadamente: <ul style="list-style-type: none"> · Criar um quadro regulador e capacitar as agências para a gestão ambiental; · Garantir o uso sustentável dos recursos e a boa governação; · Monitorizar as concessões de exploração para efeitos de sustentabilidade ambiental; · Desconcentração financeira e administrativa para as províncias e distritos, incluindo o planeamento distrital participativo.
Política Nacional do Ambiente/Resolução Nº 5/95, 3 de Agosto	A política nacional do ambiente foi aprovada em 1995 com o objetivo de "garantir o desenvolvimento sustentável do país, considerando as suas condições específicas, através de um compromisso realístico e aceitável entre o progresso e a proteção ambiental."
Política agrícola e Estratégias de Implementação/Resolução Nº11/95, 31 de Outubro	O objetivo da política agrícola de 1995 é definida como sendo "desenvolver a atividade agrícola de modo a obter a segurança alimentar através da produção diversificada de bens de consumo, abastecimento à indústria nacional e para exportação com base no uso sustentável dos recursos naturais e garantia da equidade social". As estratégias de implementação sublinham a necessidade de um uso sustentável dos recursos.
Política e estratégia de desenvolvimento das florestas e fauna bravia(PEDFFB)/Resolução Nº. 8/97, 1 de Abril	A política e estratégia de desenvolvimento das florestas e fauna bravia foi introduzida em 1997 com o objetivo de "proteger, preservar, desenvolver e utilizar, de maneira racional e sustentável, os recursos florestais e de fauna bravia para o benefício económico, social e ecológico da geração presente e futura de moçambicanos." A PEDFFB está sob a responsabilidade de dois ministérios: Ministério da Agricultura e Ministério do Turismo.
Política Nacional de Águas/Resolução Nº 46/2007 de 21 de Agosto	Em 2007, a nova política nacional de águas tem como objetivo disponibilizar água "em quantidade e qualidade adequadas para as gerações presentes e futuras, para o desenvolvimento sustentável, a redução da pobreza, a promoção do bem-estar e da paz e a mitigação dos efeitos negativos das cheias e das secas".
Política e Estratégia do Sector de Energia/Resolução Nº 5/98, 3 de Março – Política/Resolução Nº. 24/2000 de 3 de Outubro –	Os objetivos da política de energia de 1998 incluem a garantia do fornecimento fiável de energia ao mais baixo custo possível; o aumento da disponibilidade de energia a partir de fontes não renováveis; a promoção de tecnologias de energias renováveis.

Política de gestão das calamidades/Resolução N° 18/99 de 10 de Junho	Esta política de gestão das calamidades concentra-se na sua prevenção e especifica a contribuição para a conservação e preservação do ambiente como um dos seus objetivos. A implementação da política de gestão das calamidades é da responsabilidade do Instituto Nacional de Gestão das Calamidades (INGC).
Política e Estratégia de Desenvolvimento da Meteorologia/Resolução N° 7/96, 2 de Abril – Política Resolução N° 43/2006, de 26 de Dezembro – Estratégia	A formulação da política da meteorologia expandiu a rede meteorológica de modo a proporcionar ao país avisos prévios sobre condições climáticas adversas extremas. o objetivo da estratégia é minimizar o impacto das calamidades naturais e outros fatores climáticos no desenvolvimento de Moçambique. O Ministério dos Transportes e Comunicações, através do Instituto Nacional de Meteorologia, é responsável pela sua implementação.
Política Nacional do Planeamento do Uso da Terra/Resolução N°. 18/2007 de 30 de Maio	“integração das ferramentas de uso da terra no desenvolvimento e planificação económica das unidades territoriais político-administrativas a todos os níveis visando um melhor uso económico e social dos recursos, dependendo da sua localização, do seu relacionamento com a infraestrutura existente ou a ser criada, a atual ocupação da terra e os fatores de natureza espacial e ambiental”.
Programa Nacional de Gestão Ambiental (PNGA) 1996-2006	O PNGA é o quadro de políticas que orienta o trabalho do MICOA. O programa tem como tarefa garantir a sustentabilidade a longo prazo do desenvolvimento social e económico e identifica áreas prioritárias para a gestão sustentável do desenvolvimento, nomeadamente a silvicultura, agricultura, minas, pescas e turismo. Identifica três áreas de enfoque que carecem de intervenção, nomeadamente recursos naturais, zonas costeiras e zonas urbanas.
Plano Estratégico do Sector Ambiental 2005-2015	O Plano Estratégico do Sector Ambiental é o sucessor do PNGA e identifica as principais áreas prioritárias como sendo as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> · Água e saneamento nas zonas urbanas · Melhoramento das zonas peri-urbanas · Erosão e degradação do solo nas zonas costeiras · Gestão dos recursos naturais · Desenvolvimento legal e institucional · Poluição da água e dos solos · Calamidades naturais
Estratégia Ambiental de Desenvolvimento Sustentável 2007-2017 (EADS)	A EADS é uma estratégia a médio prazo que proporciona uma visão comum para todos os diferentes intervenientes do sector ambiental no seu objetivo comum de desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza. Ela define os seus objetivos dentro de quatro grupos principais: proteção e gestão dos recursos naturais, planeamento urbano, poluição do ar e população.

2.5 Problemática dos recursos hídricos na AMM

Neste subcapítulo propusemo-nos a fazer uma abordagem ambiental em torno das problemáticas dos recursos hídricos na AMM, conforme já nos havíamos referido no subcapítulo anterior que a problemática dos recursos hídricos representa um dos aspetos mais críticos em todo o contexto ambiental na AMM.

A problemática dos recursos hídricos na AMM sob ponto de vista dos impactes no território merece uma especial atenção por parte dos organismos responsáveis pela sua gestão. Face ao rápido crescimento demográfico na AMM, os distritos vizinhos estão a ser cada vez mais absorvidos, obrigando deste modo mais esforço por parte do governo central e local em garantir uma maior cobertura e expansão dos serviços e infraestruturas básicas para atender a essa demanda crescente. A problemática dos recursos hídricos tem como causa principal e natural a chuva, para além das grandes mudanças climáticas que ocorrem a nível global e em particular no país (vide a figura 9).

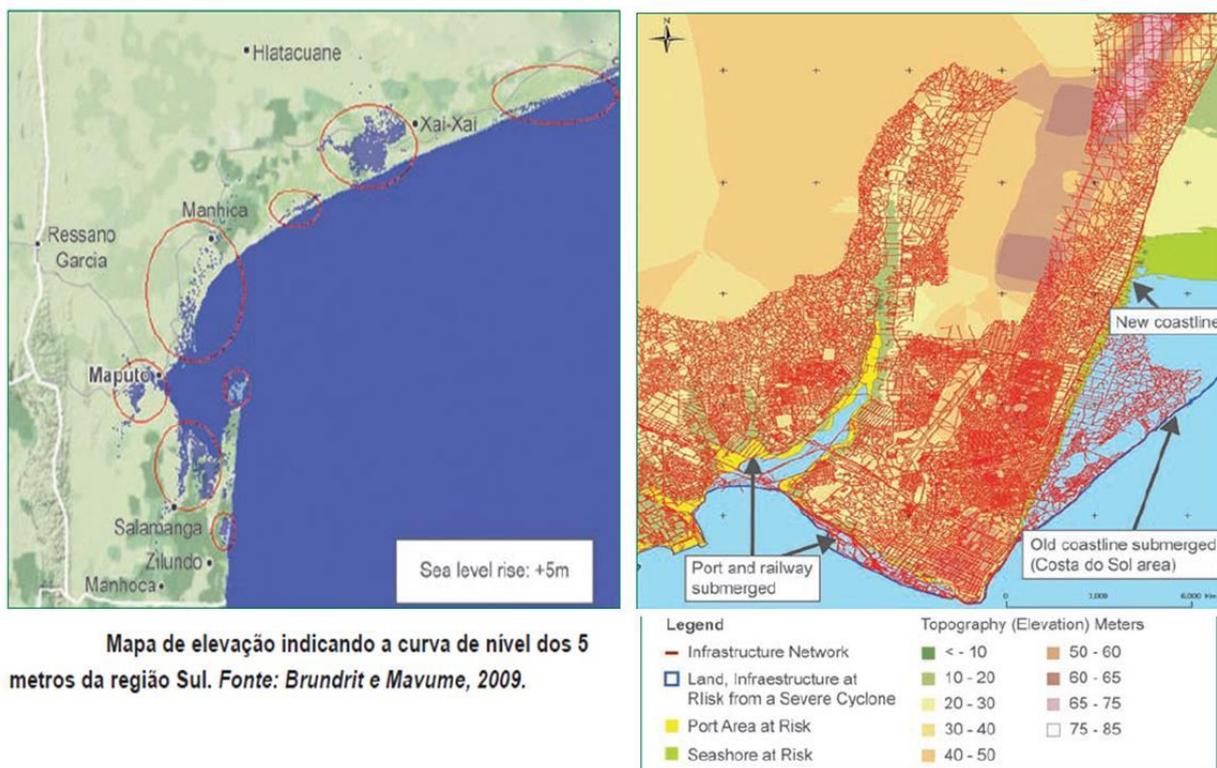


Figura 9: Zonas de risco de inundação. Fonte: INGC, 2014

A região sul do país, a qual a AMM faz parte apresenta-se num cenário de uma elevada subida do nível do mar, em caso de degelo polar (prazo incerto) conduzindo a um aumento de 5 metros do nível das águas do mar. Na figura 9 na foto à direita, a cor amarela representa a área do porto e dos caminhos-de-ferro que ficarão submersas; o verde ilustra a terra em risco (abaixo de 10m) e a nova linha de costa; a linha azul é a antiga linha costeira; a linha vermelha mostra as infraestruturas existentes (INGC, 2012). No centro urbano da Matola onde localiza-se a maior parte das indústrias da AMM, os problemas ambientais são mais agravantes pois a emissão dos gases das fábricas que polui o ar e retém o calor, vão intensificando o efeito de estufa. Estas consequências trazem a população residente e circunvizinha problemas de vária ordem como chuvas ácidas, problemas respiratórios, ilhas de calor e inversão térmica.

Em Maputo a gestão dos recursos hídricos representa um desafio complexo devido a crescente procura do bem-estar na cidade e também pelo rápido crescimento demográfico, e o governo local não tem conseguido controlar esse emergente fenómeno, o que acaba por resvalar na ocupação urbana inadequada. Neste contexto foram identificados três (3) problemas principais (vide a figura 10) que ocorrem devido a ocupação inadequada no território da AMM, nomeadamente as cheias, escorrências e a intrusão salina que a seguir ao esquema serão descritos.

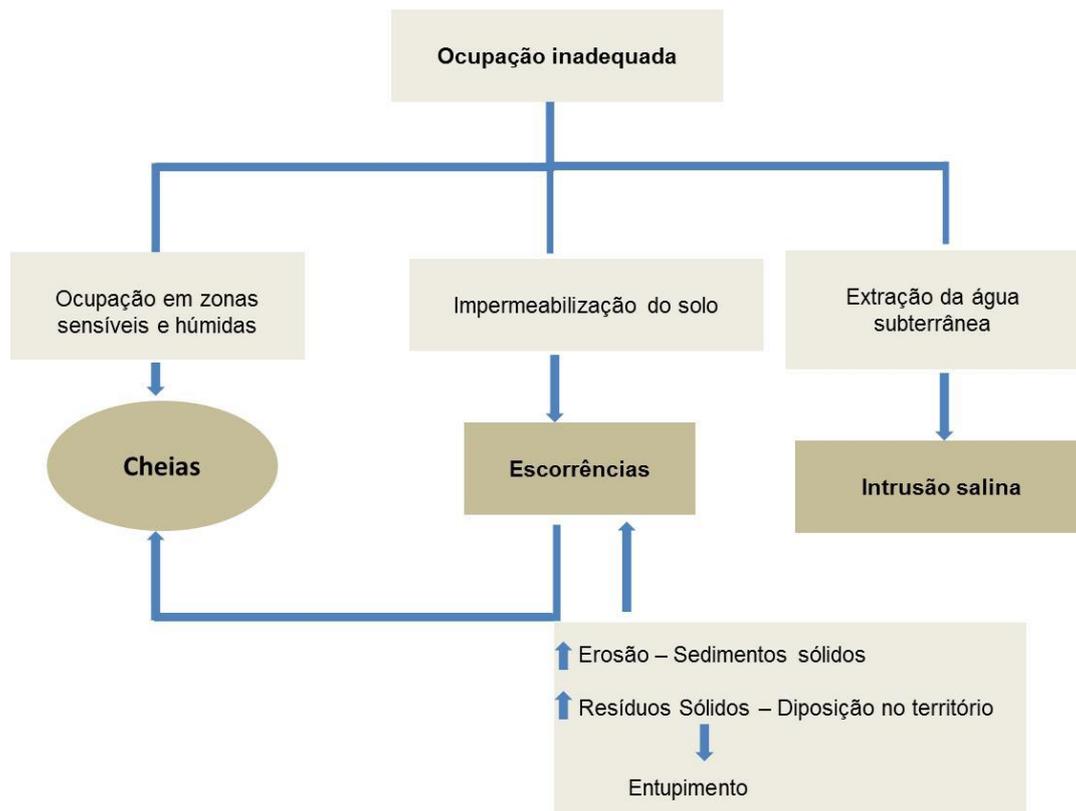


Figura 10: Apresentação dos problemas dos recursos hídricos.

I. Descrição dos problemas dos recursos hídricos na AMM

a) Ocupação em zonas sensíveis hídricas

A AMM apresenta um elevado índice de crescimento da população, cerca de 70% da população vive em *slums*, e apenas 30% vive em áreas urbanas. Muita desta população encontra-se em assentamentos inadequados, próximos às zonas sensíveis e húmidas (ver a figura 11, foto 1, 2, 3 e 4), esta desordem cria descontrolo por parte da gestão do ordenamento do território ao nível local.

A foto 1 e 2 faz referência ao troço da Av Julius Nyere na cidade de Maputo; a foto 3 ilustra a rua 21 304 do Bairro de Infulene A, na cidade da Matola e a foto 4 ilustra o Bairro da Polana Caniço A na cidade de Maputo. É de notar que, por parte do governo central tem havido tentativas de ações com vista a minimizar estes problemas mas sem muito impacto, por exemplo nos troços da Av Julius Nyere (foto 1 e 2) foi feita a proteção das ravinas e taludes com material consistente, incluindo a construção de valetas, coletores, aquedutos, assim como de sistemas de drenagem das águas da zona alta para as valas existentes nas bermas¹⁵, mas o problema de erosão naquela zona ainda persiste.

¹⁵ <http://www.moz.life/familias-perigo-erosao-na-julius-nyerere/>.



Figura 11: Ocupação inadequada em Maputo, zona próxima ao Campo de Golfe da Polana (bairro da Polana caniço A). Fonte: <http://www.moz.life/familias-perigo-erosao-na-julius-nyerere/>; <http://www.jornaldomingo.co.mz/index.php/reportagem/4655-municipes-e-edilidade-lutam-contra-inundacoes>; <http://impactoerosao.blogspot.pt/>

De forma anárquica muitas vezes com a cumplicidade das próprias autoridades municipais, foram sendo erguidas infraestruturas residenciais e para outros fins em locais inapropriados para a habitação humana. Em outros casos a ereção de tais infraestruturas só podia ser viável mediante o desenvolvimento de ações de saneamento que nunca chegaram a ser feitas. O resultado é que a maioria dos bairros periféricos da AMM, nas condições em que se encontram, não são locais apropriados para serem habitados por seres humanos. Sem ruas asfaltadas, sem sistemas de drenagem e esgotos, sem pulmões verdes ou parques de recreio, etc¹⁶.

b) Impermeabilização dos solos

Os limites da AMM foram sofrendo expansão ao longo do tempo como forma de absorver a crescente demanda da população às áreas urbanas, trazendo consigo impactes ao ambiente urbano, por exemplo houve e ainda continua a haver uma crescente pressão rodoviária sobre uma infraestruturas que originalmente foi concebida para servir uma pequena elite urbana colonial (no caso da cidade de Maputo), este problema é também agravado pela excessiva concentração dos serviços na chamada “cidade do cimento”. O que vem acontecendo desde então é que o caminho de escoamento natural da água é cada vez mais longo (dado o crescimento do cais para o lado do estuário) e difícil (mais construções, viaturas, etc) e os picos de água são cada vez mais intensos e agudos (devido às mudanças climáticas e à impermeabilização dos solos na Baixa e a montante)¹⁷, tal como se pode ver na foto 5, Av 25 de Setembro-baixa da cidade de Maputo.

¹⁶ <http://saneamentonacidadedemaputo.blogs.sapo.pt/sistema-de-saneamento-na-cidade-de-807>

¹⁷ <http://housesofmaputo.blogspot.pt/2015/06/inundacoes-da-baixa-pantanos-de-1876.html>.



Figura 12: Consequências do mau dimensionamento e localização das infraestruturas para a retenção das águas pluviais afluentes. Fonte: <http://www.jornaldomingo.co.mz/index.php/reportagem/4655-municipes-e-edilidade-lutam-contra-inundacoes>.

No caso de Matola, existiam 150 bacias de retenção de água que intercomunicavam entre si, no entanto, nos locais onde se localizavam as bacias, existem lá hoje construções diversas, o que significa que alguns bairros nasceram em locais impróprios (vide a foto 6, 7 e 8), há também empresas que foram construídas sobre condutas que deviam permitir a passagem da água (ver a foto 7). A falta de valas de drenagem, sobretudo nos novos bairros, aliada à má delimitação de talhões resulta na ocupação anárquica dos espaços (foto 4)¹⁸.

A gestão de resíduos sólidos na AMM constitui um problema muito grave a nível sócio ambiental, quer resultado dos padrões atuais insustentáveis de produção e consumo, e que provoca impactes ambientais e de saúde pública, cuja solução não é encontrada, devido à justificação de falta de meios para a sua remoção. Existem na AMM duas lixeiras (lixeiras a céu aberto), de Hulene com 17ha em Maputo, e a lixeira de Malhampsene na Matola, ambos em estado de saturação e com menos de 2 anos de vida útil, considerando que ambas as cidades produzem cerca de 800 e 200Ton/dia, entretanto as entidades gestoras responsáveis pela gestão de resíduos sólidos propuseram atualmente o encerramento destas duas lixeiras promovendo a melhoria das condições de deposição e conseqüente a saúde pública (Mucavele, 2015). Nesta sequencia propôs-se um projeto de aterro intermunicipal a localizar-se em Mathlemele, no município da Matola, com cerca de 100ha. Na zona do Hulene, na cidade de Maputo, residências e estabelecimentos comerciais partilham espaços com o lixo, com os vários riscos associados, mas as pessoas afetadas dizem não ter outra saída¹⁹. Este problema também se alastra pela zona central da AMM (ver a foto 9, 10), outro aspeto (ver a foto 9), é que mesmo com os depósitos presentes o lixo é colocado no chão. Todavia

¹⁸ <http://www.jornalnoticias.co.mz/index.php/primeiro-plano/28492-cidade-e-provincia-de-maputo-chuvas-destroem-e-desalojam.html>.

¹⁹ Disponível em: <http://housesofmaputo.blogspot.pt/2015/06/inundacoes-da-baixa-pantanos-de-1876.html>.

este problema associado a um sistema deficitário na gestão de esgoto (foto11 e 12), que por sua vez dificulta a circulação das águas nas drenagens devido aos resíduos sólidos ali lançados.



Figura 13: Deposição não controlada de lixo e entupimento das valas de drenagem em Maputo. Fonte: <http://www.mmo.co.mz/maputo-e-lixo-casados-para-sempre>.

c) Extração da água subterrânea

De acordo com (INGC, 2012), os rios do Sul de Moçambique caracterizam-se por longas e vastas planícies de alagamento que são altamente suscetíveis à intrusão de água salina. Para o caso da região de Maputo, o rio Maputo é afetado com uma profundidade de penetração de 11 km e uma extensão de inundação de 5 km², tal como é apresentado na figura 14. Prevê-se que com o aumento da população das bacias de Umbeluzi e Maputo haverá uma queda de 60-70% da disponibilidade da água para consumo, por exemplo o aumento de aproximadamente 14 milhões em 2000 para aprox. 46 milhões em 2050. Se as taxas de consumo atuais e irregulares se mantiverem ou se as taxas de consumo elevadas e uniformes forem adotadas em toda a região, o Umbeluzi secará durante a maior parte do ano, pois as taxas de extração excedem a água disponível dos caudais naturais e os caudais só podem ser mantidos num cenário de consumo médio e reduzido (INGC, 2012).

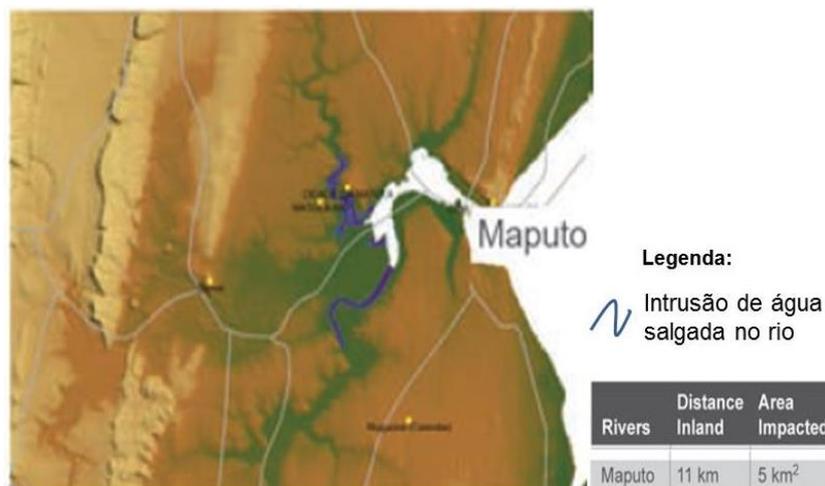


Figura 14: Áreas de intrusão salina. Fonte: INGC, 2012.

Estes resultados enfatizam a necessidade de reduzir a dependência nestes rios, desenvolvendo fontes alternativas de água e evitando, ao mesmo tempo, o desenvolvimento de novas utilizações agrícolas nestas bacias (*idem*).

ii. Condicionantes existentes

A Lei nº17/2007 do Ordenamento do Território em Moçambique determina que deve haver articulação entre os vários instrumentos de gestão do território a todos os níveis do SGT, este disposto pouco se tem observado no âmbito do ordenamento do território.

Os Planos de Estrutura Urbana, estabelecem a organização espacial da totalidade do território do município ou povoação, os parâmetros e as normas para a sua utilização, tendo em conta a ocupação atual, as infraestruturas e os equipamentos sociais existentes e a implantar e a sua integração na estrutura espacial local. Estes planos são constituídos pela planta de ordenamento, onde são definidos os usos do solo e a planta de condicionantes que limita os usos, classifica e qualifica os espaços, portanto no âmbito da sua elaboração é necessário que a linguagem utilizada seja abrangente de modo que todos se sintam incluídos neste processo.

Em termos de **fiscalização no ordenamento do território** é fulcral que o governo arranje mecanismos para o efeito, uma vez que os meios/recursos constituem entraves para esta prática, o governo deve criar um bom ambiente de trabalho e integrar o sector privado na fiscalização do ordenamento do território. Faz-se também necessária a averiguação da eficácia legal aos planos de ordenamento do território já elaborados para não comprometer o correto ordenamento do território.

A **sensibilização ambiental** neste processo também é importante, pois a finalidade da elaboração de um plano é a utilização racional desse território, ou seja, o aproveitamento das potencialidades, a maximização da produção a par com a proteção/valorização dos recursos hídricos, visando o desenvolvimento socioeconómico e a melhoria da qualidade de vida. É através da Educação Ambiental, que se traduz numa forma abrangente de educação/formação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico e participativo, que procura incutir uma consciência crítica sobre os problemas.

Sobre a **drenagem e tratamento de sistemas de esgoto em Moçambique**, o Decreto nº30/2003 (Regulamento dos Sistemas Públicos de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais), determina que devem ser aplicadas as normas moçambicanas para o controlo da qualidade dos matérias e de controlo da qualidade das obras e em caso da sua ausência devem ser adotadas as normas ISO.

As estações de tratamento de esgoto existentes na AMM são de longe eficientes e eficazes para cumprirem com o seu papel, acrescido com a pressão de ocupação que as suas áreas vem sofrendo, resultando numa maior necessidade de ligações e integração destes sistemas. Os sistemas de coleta contruídos na época colonial são na sua maioria, sistemas integrados de esgoto e drenagem. Sistemas deste tipo necessitam de manutenção quando comparados aos sistemas separados (não integrados) e portanto quando não há manutenção apropriada, eles não funcionam de forma eficiente devido a obstruções causadas por acumulação de resíduos e sedimentos trazidos pelo escoamento das chuvas. Na época chuvosa, por saturação dos solos, a água não é drenada nos bairros periféricos da AMM, como consequência do débil sistema de escoamento, justificando-se a criação de novas valas de drenagem. É necessário haver neste processo a **sensibilização e**

intervenção ambiental bem como a **fiscalização**, para o uso racional da água e dos cuidados a ter com as águas residuais, sobretudo pela saúde pública. O despejo de águas residuais, dejetos ou outras substâncias, e quaisquer atividades suscetíveis de provocar a poluição ou degradação do domínio público hídrico, está dependente de autorização a conceder pela instituição responsável pela gestão dos recursos hídricos da bacia respetiva e outras autoridades competentes, a fiscalização poderá tornar possível assegurar o bom regime de uso da águas.

O Decreto nº13/2006 de 15 de Julho (Regulamento dos Resíduos Sólidos Urbanos), dispõe princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada, a gestão de resíduos sólidos, incluído os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos económicos aplicáveis. Estão sujeitas, à observância desta lei, as pessoas físicas, ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada, ou à gestão de resíduos sólidos. A lei não se aplica aos rejeitos radioativos, resíduos biomédicos; águas residuais, com exceção das que contenham características de risco descritas nos anexos III e IV do regulamento e resíduos perigosos sujeitos a regulamentação específica (Buque & Ribeiro, 2013). A legislação não apresenta instrumentos para propiciar a reciclagem e o reaproveitamento, nem faz referência à participação de organizações de coleta seletiva e reciclagem no sistema de gestão de resíduos sólidos dos municípios, como forma de enfrentar os problemas causados pelos resíduos sólidos urbanos é o Decreto Ministerial n.º 45/2004, de 29 de Setembro, aprova o Processo de Avaliação de Impacto Ambiental. Estabelece critérios para licenciamento ambiental de atividades poluidoras e institui a obrigatoriedade de realização de Estudos e Relatórios de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Tabela 3: Quadro resumo dos instrumentos que regulam as problemáticas dos recursos hídricos. Fonte: Adaptado com base na legislação vigente sobre os recursos hídricos

Problemas	Instrumentos legais	Condicionamentos
Cheias e Escorrências	<ul style="list-style-type: none"> • Plano Estratégico do Sector Ambiental 2005-2015 • Decreto nº13/2006 (Regulamento) • Lei nº17/2007 do Ordenamento do Território • Lei das águas 16/91 • Política de gestão das calamidades/Resolução Nº 18/99 de 10 de Junho 	<ul style="list-style-type: none"> • O Plano Estratégico do Sector Ambiental identifica as principais áreas prioritárias como sendo as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> · Água e saneamento nas zonas urbanas; · Erosão e degradação do solo nas zonas costeiras; · Gestão dos recursos naturais; · Desenvolvimento legal e institucional; · Poluição da água e dos solos; · Calamidades naturais(e determina que o INGG é o instituto responsável pelas medidas de redução e prevenção das cheias no país). • O art.8 da Lei das águas, determina que ao Estado competirá implementar...uma política de gestão de águas orientada para: <ul style="list-style-type: none"> f) Melhoria do saneamento; g) Prevenção e combate contra os efeitos nocivos das águas nomeadamente, nos sectores da luta contra a erosão dos solos e o controlo das cheias...

<p>Intrusão salina</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lei das águas 16/91 • Política Nacional do Planeamento do Uso da Terra/Resolução N.º 18/2007 de 30 de Maio • Diploma Ministerial n.º 134/93, de 17 de Novembro-Instituição da ARA-Sul 	<ul style="list-style-type: none"> • O Artigo 7 da Lei das águas, estabelece na alínea c) a compatibilização da política de gestão de águas com a política geral de ordenamento do território de conservação ao do equilíbrio ambiental, de forma a acabar com a ocupação em zonas hídricas; • O Artigo 8 da Lei das águas, determina que ao Estado competirá implementar... uma política de gestão de águas orientada para:.. f) a luta contra poluição contra a deteriora, das águas pela intrusão de salinidade... • É responsabilidade da ARA-Sul: Controlo do uso e aproveitamento de água superficial e subterrânea, descarga de efluentes e de outras atividades que afetam os recursos hídricos; Planeamento, garantia da disponibilidade e distribuição equilibrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos)...
-------------------------------	---	---

3 ESTRUTURA DE OCUPAÇÃO E DINÂMICAS DO CRESCIMENTO URBANO NA AMM

Para se ter uma percepção sobre a estrutura da ocupação e dinâmicas do crescimento urbano da área de estudo, propusemo-nos numa primeira fase perceber o ambiente em que a área de estudo (a KaTembe) se encontra inserida partindo de um olhar macro sobre a AMM. Assim, este capítulo propõe-se descrever numa primeira fase a caracterização sobre os aspetos biofísicos e ambientais da AMM, de modo que se tenha uma percepção abreviada sobre o território em estudo. Em seguida, faz-se a descrição sobre o crescimento demográfico, o sistema urbano em Moçambique, bem como a evolução da população. Na sequência, procura-se esboçar sobre a ocupação urbana, que marca o modelo de estrutura/morfologia do território sobre a AMM, e como forma de perceber as razões desse modelo de ocupação, analisam-se as possíveis influências dessa ocupação do solo e por fim apresentam-se as tendências do seu crescimento. Importa referir que, para descrever sobre a ocupação considerou-se a utilização de imagens referentes a 1986 para o período logo após a independência, 2006 e 2016, de forma que fosse perceptível a forma como foi ocorrendo a expansão urbana. A escolha desse horizonte temporal deveu-se à qualidade das imagens disponíveis para a área em estudo.

3.1 Caracterização fisiográfica e ambiental da AMM

No presente trabalho as características fisiográficas a serem apresentadas são: altitude, linhas de água e principais bacias hidrográficas, declives e exposição solar da AMM, visto que estes em grande medida condicionam ou potenciam a ocupação de um determinado território. Territorialmente a AMM é constituída pelos municípios de Maputo e de Matola, e as sedes dos distritos vizinhos, Boane e Marracuene (vide a Figura 15 o respetivo enquadramento geográfico).

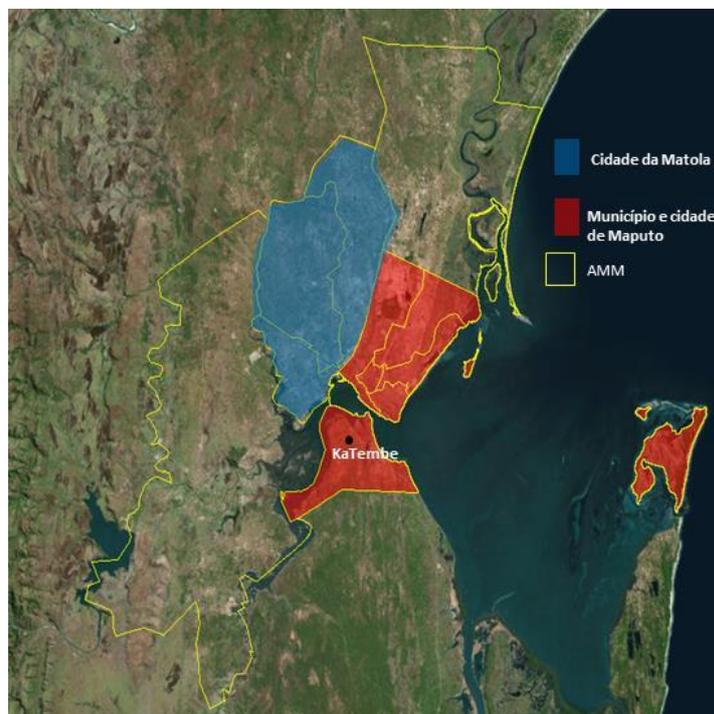


Figura 15: Enquadramento da área de estudo. Fonte: Adaptado com base em dados sobre a divisão administrativa disponíveis em <http://www.gadm.org/>

3.1.1 Carta hipsométrica (Modelo digital do Terreno da AMM)²⁰

Designa-se por Modelo Digital de Terreno (MDT), qualquer conjunto de dados em suporte numérico que para uma dada zona, permita associar a qualquer ponto definido sobre o plano cartográfico um valor correspondente à sua altitude²¹. São gerados em ambiente digital e representam a superfície ao nível do terreno não sendo considerados valores altimétricos inerentes a edificações, à vegetação e a outros acidentes artificiais. São representados sobre a forma de estruturas matriciais com diferentes tipos de resolução espacial²².

No âmbito do presente trabalho o MDT foi gerado em ambiente ArcGIS. O primeiro processo foi a geração de uma TIN (*Triangulated Irregular Network*) recorrendo à extensão 3D Analyst através da função “*Convert TIN from Features*”. Em seguida procedeu-se a conversão da TIN resultante para o formato matricial. O valor de resolução adoptado é de 5m. O MDT gerado representa as características do suporte físico do território que compõe a AMM, a sua altimetria, bem como a orografia do território. Esta carta foi obtida através dos dados em formato SRTM 90m *Digital Elevation Database* v4.1 referido anteriormente no subcapítulo que o antecede.

De acordo com o substracto territorial (figura 16) ocorrem na superfície da AMM superfícies aplanadas com altitudes compreendidas entre 5 a 120 metros, mas dominada por áreas de superfícies de menos de 100 metros em toda a zona do município de Maputo. Percebe-se que esta área conserva características similares, embora apresente diferenças em termos de amplitudes hipsométricas.

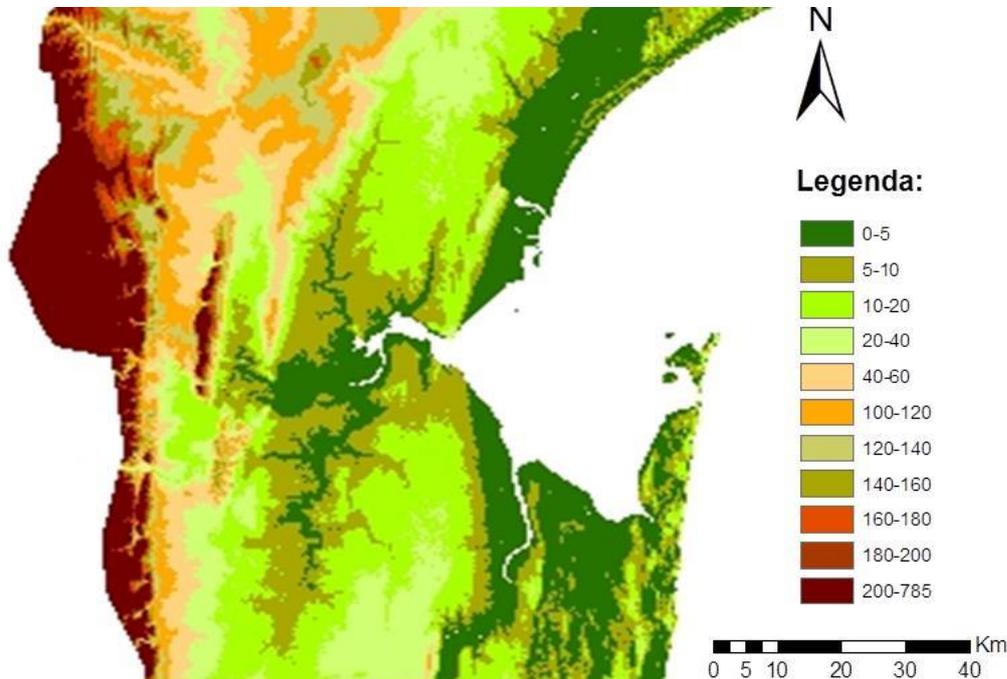


Figura 16: Modelo digital do terreno da AMM.

²⁰ O Modelo Digital do Terreno é um modelo matemático utilizado para fazer a representação aproximada em suporte digital da topografia de uma determinada superfície.

²¹ In Aulas de SIG I, 2014/2015–IST.

²²http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/modelos_digitais_do_terraino_e_de_superficie/

É possível também observar que toda a zona da KaTembe é relativamente baixa, inferior a 60 m, apresentando toda a zona ribeirinha e a baixa aluvionar da linha de água que atravessa o território com orientação Norte-Sul altimetrias abaixo dos 10 m. A maior parte da zona abrangida pela KaTembe apresenta um relevo suave e aplanado, conforme a sedimentação costeira típica. A Zona com elevação mais acentuada verifica-se a oeste da AMM (pertencente a província da Matola) e as Zonas com elevação pouco acentuada em Maputo. Este substrato tem influência sobre o modelo territorial de Maputo. Em Anexo 12, encontra-se o respectivo MDT.

3.1.2 Carta de declives

A carta de declives foi obtida através do MDT elaborado anteriormente. As classes consideradas têm como modelo a seguinte tabela:

Tabela 4: Classes de declives. Fonte: Aulas GF, 2014/2015

Declives	
Classes	Características
0-5%	Áreas planas (suave)
5-12%	Edificação sem necessidade de terraceamento do terreno
12-16%	Edificação com terraceamento do terreno
16-25%	Zonas com declive muito acentuado para edificar
>25%	

É de referir que, face a altimetria da área de estudo, constata-se a distribuição das classes estabelecidas para a declividade em termos proporcionais ao longo de toda a área metropolitana de Maputo, observando-se grandes áreas planas com declividade até 5% (vide a figura 17).

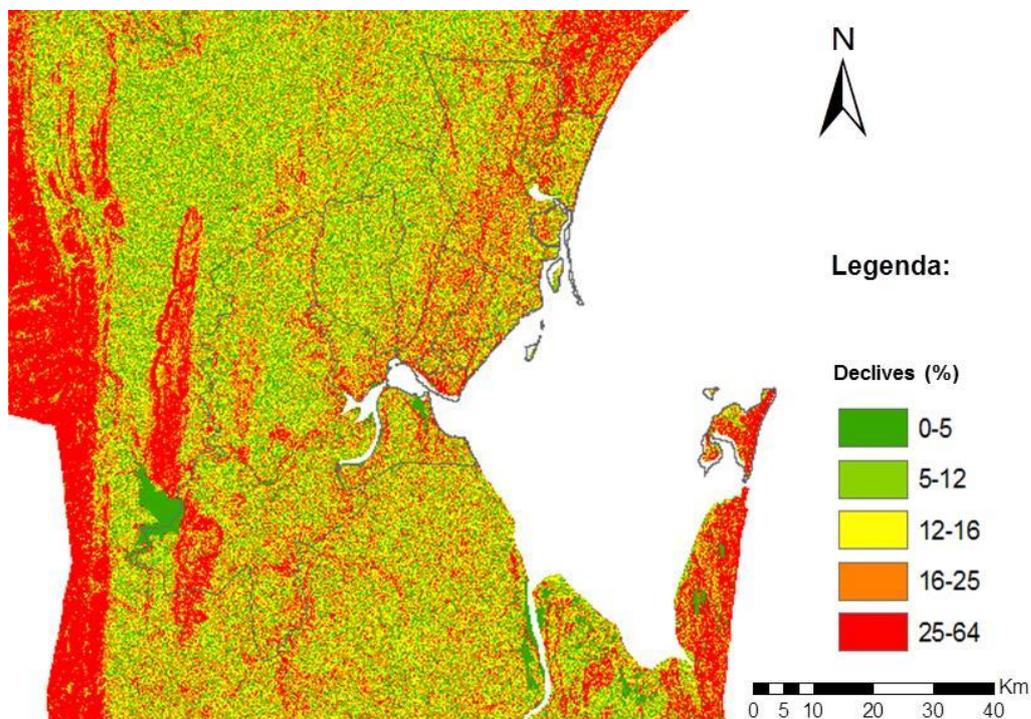


Figura 17: Carta de declives.

Na região da KaTembe ocorrem zonas de declives moderados de 5% a 16%, sendo que nas áreas mais declivosas há susceptibilidade à ocorrência de movimentos de massa de vertente, em

particular de tombamentos, escorregamentos de solos e detritos (Betar & Beta, 2012). As Zonas com declives nulos a médios são as zonas mais baixas e as Zonas com declives médio a elevados rondam entre 12% a 25%. Para melhor visualização vide em Anexo 13, a Carta de Declives.

3.1.3 Cartograma de exposição solar

O cartograma de exposição solar foi gerado a partir do MDT. Cada parte do território apresenta diferentes orientações geográficas. Com base nessa orientação, as encostas recebem uma maior ou menor quantidade de radiação solar, que influencia o conforto das edificações. A cidade de Maputo é mais húmida do que Matola. Em termos de altitude Matola tem maior área elevada. Portanto, a área municipal de Maputo no geral é predominantemente plana com boa exposição solar (vide a figura 18), tendo uma orientação dominante para Norte e Este. O facto de no passado a zona de Maputo ter sido um pântano que depois foi soterrado para dar lugar à cidade fez contribui para que s zona seja mais húmida que Matola.

Em termos gerais a zona mais privilegiada é a Oeste da AMM, tendo uma boa exposição solar. Em anexo 14, vide o respectivo Cartograma de exposição com maior visualização.

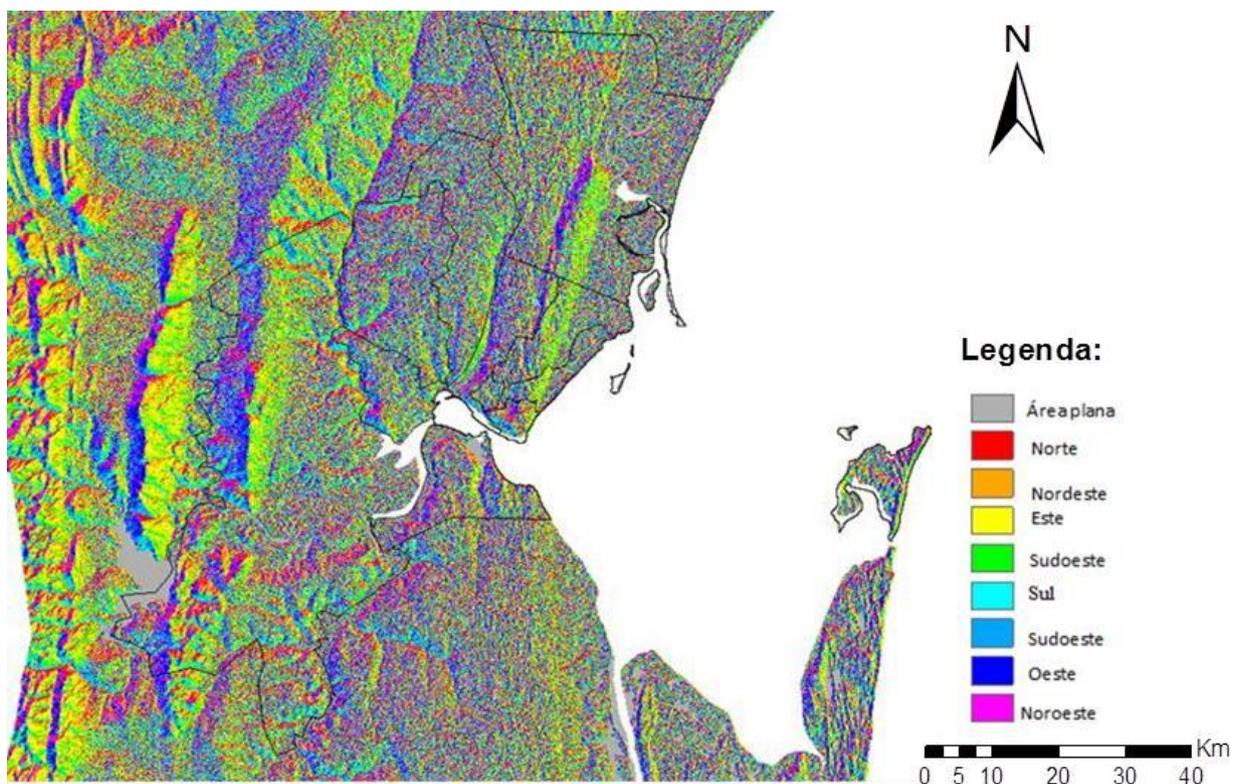


Figura 18: Carta de exposição solar da AMM.

3.1.4 Cartograma de linhas de água e zonas de acumulação da água

O cartograma hidrográfico é formado pela rede de drenagem das águas pluviais e pelas cumeadas ou linhas de separação das águas, que delimitam as bacias hidrográficas. Este, pode ser obtido a partir do MDT.

A Bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso de água ou um sistema conectado de cursos de água, dispondo de uma simples saída para que toda vazão efluente seja descarregada. Para este trabalho, limitou-se a bacia a partir de curvas de nível, tomando pontos de cotas mais elevadas para comporem a linha da divisão topográfica. As principais bacias que drenam a AMM são Matola, Tembe, Maputo, e Umbeluzi e o vale de Infulene, barragem dos pequenos libombos a oeste de Matola (vide a figura 19), devido a configuração do relevo a maior parte dos rios em Moçambique corre de oeste para leste, desaguando no Oceano Índico. Para além do relevo a natureza dos solos também influencia o caudal, a estrutura e o padrão da rede hidrográfica. Nas planícies formam meandros e depositam os seus aluviões ou formam lagoas e pântanos.

O abastecimento de água da cidade de Maputo é feito através de um sistema de canalização de água captada no rio Umbeluzi, em concreto na Albufeira dos Pequenos Libombos. O sistema de distribuição de água é composto por dois conjuntos de unidades: Reservatórios e redes de distribuição. De acordo com o FIPAG (Fundo de Investimento e Património do Abastecimento de Água), o sistema de distribuição de água, gerido pela empresa Águas de Maputo cobre a Cidade de Maputo, Matola, Vila de Boane e bairros ao longo do sistema (Adamo, 2012). Existem cerca de 82.500 ligações domiciliárias e 438 fontanários que são abastecidos a partir dos centros distribuidores da Matola, Machava, Maxaquene, Alto Maé e Chamanculo. O Sistema beneficia 91000 consumidores. O volume de água tratada produzido em média é de cerca de 4 100 000 m³/mês (*idem*).

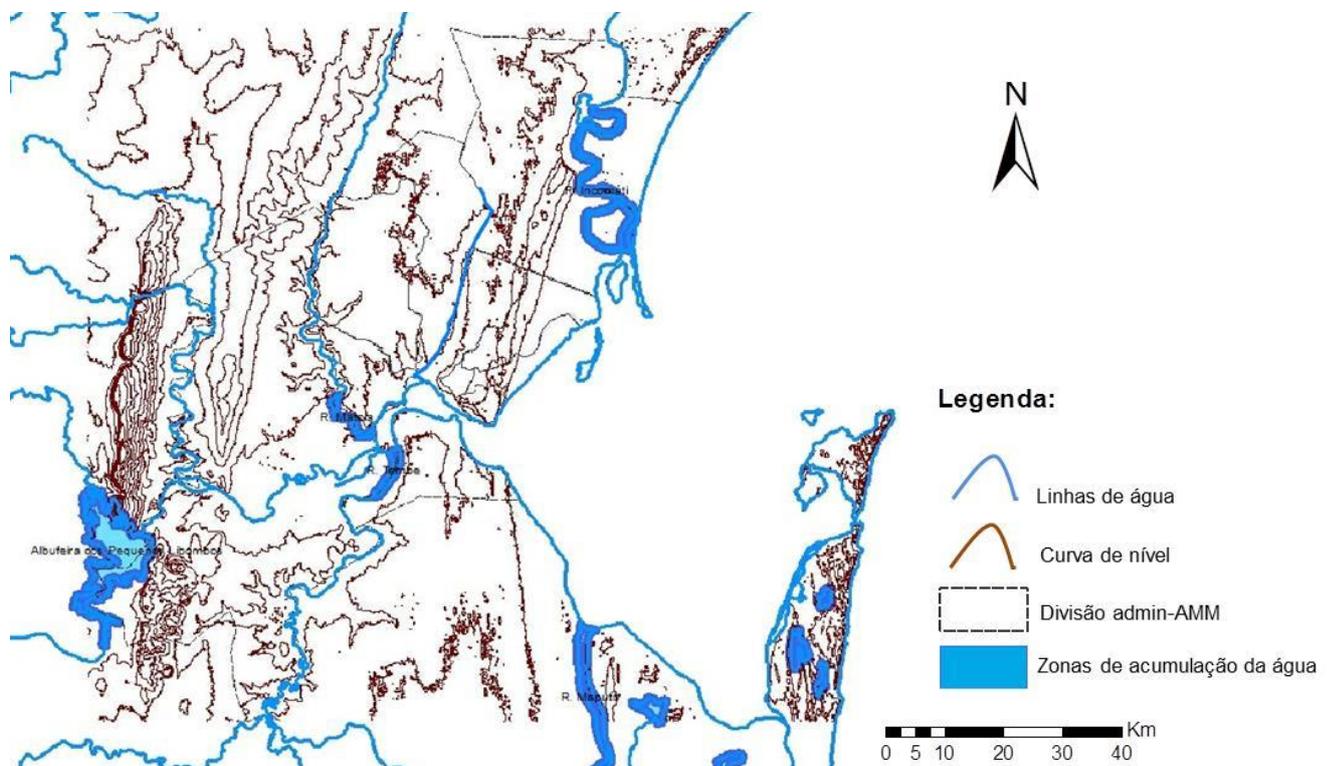


Figura 19: Carta de linhas de água e zonas de acumulação da água.

De um modo geral, os fatores fisiográficos apresentados ao longo desta parte do trabalho, permitem-nos perceber melhor a influência que estas características podem contribuir para o

crescimento das zonas urbanas, posteriormente nos permitirá estabelecer uma análise sobre a relação destas características físicas com a ocupação do território mais adiante no subcapítulo 3.5. Em anexo 15, encontra-se a Carta Hidrográfica.

3.2 Crescimento demográfico de Moçambique

Segundo dados do (INE, 2014), Moçambique tem uma área de 801 590 km², apresentava uma população de cerca de 20,5 milhões de habitantes em 2007, representa uma densidade de 30,5 Hab/km². Uma análise da evolução da população moçambicana (INE:2015:16), desde a independência em 1975, com uma população de 10.627.300, demonstra um crescimento acima do dobro ao se comparar com o atual número. Em 2007, quase metade da população (48.6%) tinha idade compreendida dos 15-59, seguida pela população mais jovem no intervalo de 0-14 anos com 56.9%. Importa, porém, destacar que da população total 69,6% vivia no meio rural.

A respeito de outros índices demográficos, o país apresenta uma taxa global de masculinidade de 93.3 ‰, uma taxa de fecundidade de 5.2, uma taxa bruta de natalidade de 39,3‰. No que diz respeito à mortalidade, Moçambique verificou uma taxa bruta de 12,4‰ em cada mil habitantes. Adicionalmente, o país registou um significativo aumento da esperança de vida, de 42.5 em 1975 para 53.8 em 2015* (INE, 2015:18-19).

Da análise feita pelo INE se percebe que a evolução da população moçambicana é influenciada pela evolução das taxas vitais nomeadamente: da redução da taxa de mortalidade, de 20.6‰ em 1980 para 12.4‰ em 2015*; da estabilidade da taxa de natalidade, tendo registado, no igual período de tempo, uma descida de apenas de 9 dígitos, de 48.4 para 39,3 por cada mil habitantes.

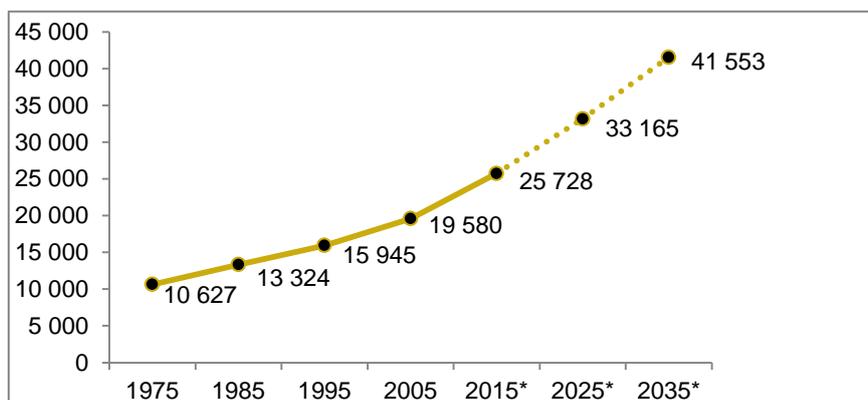


Figura 20: Evolução da população moçambicana, 1975-2007 e projeções (*)

[Fonte: Adaptação de INE (2015)]

3.3 Sistema urbano em Moçambique

Um sistema urbano é um conjunto de aglomerados muito interrelacionados. Primeiro as cidades enquanto órgãos funcionais constituem um sistema, cujas componentes, entidades ou elementos se interrelacionam em fluxos (Beaujeu-Garnier, 1997). Estes fluxos podem ser económicos, sociais políticos e tecnológicos: as deslocações pendulares e sazonais de pessoas, as

mercadorias, a informação e as orientações de política pública. Esta interação quando tem lugar entre várias cidades de uma dada região define o Sistema Urbano dessa região. Porém, da Teoria dos Sistemas Complexos aplicada aos territórios aprendemos que não existem territórios fechados, os territórios sofrem influências externas, às escalas local, regional e global (Macucule, 2015). A cidade, enquanto sistema aberto, torna-se um subsistema de um sistema urbano mais vasto que por vezes extravasa a própria região ou País em que se situa.

Em Moçambique as cidades estão classificadas com base nas funções que desempenham, numa designação que parte de A à D²³ tal como se pode observar na Tabela 1. Esta classificação de cidades permitiu elaborar um esquema do sistema urbano de Moçambique (Tabela 5, figura 21).

Tabela 5: Classificação das cidades de Moçambique segundo BR n.º016. n.º041. Fonte: INE – Censo populacional 2007.

Posição	Cidade	População	Nível	Província
1	Maputo	1.094.315	A	Maputo Cidade
2	Matola	672.508	B	Maputo
3	Nampula	471.717	B	Nampula
4	Beira	431.583	B	Sofala
5	Chimoio	237.497	C	Manica
6	Nacala	206.449	C	Nampula
7	Quelimane	193.343	C	Zambézia
8	Mocuba	168.736	D	Zambézia
9	Tete	155.870	C	Tete
10	Gurué	145.466	D	Zambézia
11	Lichinga	142.331	C	Niassa
12	Pemba	138.716	C	Cabo Delgado
13	Xai-Xai	115.752	C	Gaza
14	Maxixe	108.824	D	Inhambane
15	Angoche	89.998	D	Nampula
16	Cuamba	79.013	D	Niassa
17	Montepuez	76.139	D	Cabo Delgado
18	Dondo	70.817	D	Sofala
19	Inhambane	65.149	C	Inhambane
20	Chibuto	63.184	D	Gaza

Importa referir que dessas 20 cidades acima listadas, as 12 principais são capitais provinciais (classificadas no nível A, B e C) explicando que a organização administrativa está intimamente relacionada com o próprio sistema de centros urbanos (ou sistema urbano).

²³ Esta designação de cidades em níveis de A à D foi estabelecida pela Resolução nº 7/87 de 25 de Abril de 1987, publicada no Boletim da República nº 016, I Série, 2º Supl. de 25 de Abril de 1987, pág. 83(8) a 83(9), excepto a cidade da Matola, elevada ao nível B pela Resolução nº 55/2007 de 16 de Outubro de 2007, publicada no Boletim da República nº 041, I Série, 8º Supl. de 16 de Outubro de 2007, pág. 716-(19).

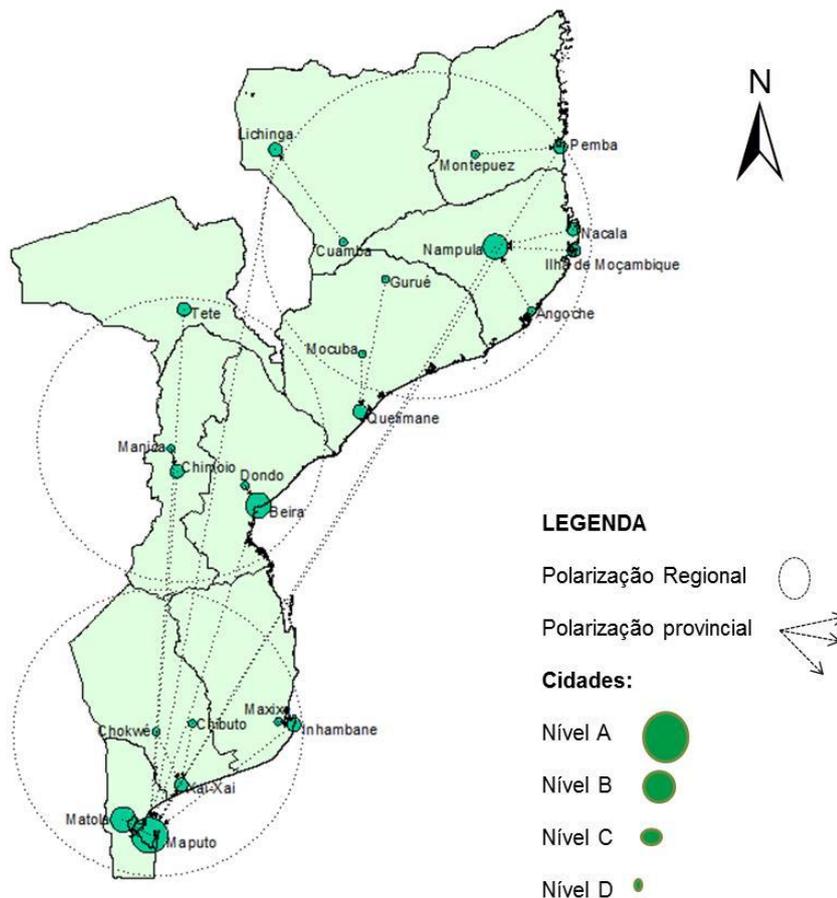


Figura 21: Sistema urbano de Moçambique. Fonte: Adaptado com base nos dados da Tabela 5.

Num sistema urbano metropolitano, apenas as cidades maiores (*hubs*)²⁴ mantêm relações diretas com várias outras, enquanto as menores estão apenas ligadas diretamente a uma cidade principal tal como se pode observar na figura 21, onde o sistema obedece a mesma lógica das relações do sistema urbano. Entretanto não há medidas claras que podem definir verdadeiramente uma política da rede urbana; porém, podem identificar-se hierarquias e níveis de rede urbana, bem como as suas áreas de influência e as suas funções e responsabilidades relativa a cada nível, pelo menos no que se refere à definição das políticas sectoriais ancorados à divisão político-administrativa (Macucule, 2010). Segundo o mesmo autor, o sistema urbano de Moçambique, divide-se nesta condição em três níveis:

- **As cidades principais (CP):** compreende as conurbações não metropolitanas de Maputo, Beira e Nampula, estes centros urbanos polarizam a sua influência nas regiões geográficas onde estão inseridas.
- **As cidades regionais (CR):** constitui a rede das cidades médias. Na sua maioria dominadas pelas capitais das províncias, concentram pequenos centros industriais e de serviços urbanos.

²⁴ Pode-se ver com mais profundidade em “Metapolis – acerca do futuro da cidade”, François Ascher, Celta, 1998, Oeiras, ministrado nas aulas de Planeamento Regional e Urbano 2014/2015.

- **O Interior rural (IR):** é constituído por pequenas vilas sedes de distritos, uma economia de base rural, constituem centros de extensas áreas rurais albergando serviços político administrativos de seu nível e pequenas estabelecimentos comerciais de venda de produtos básicos e uma pequena indústria dispersa.

O desequilíbrio na distribuição demográfica e também na distribuição do investimento, marca a rede urbana nacional. A área metropolitana de Maputo produz mais de 50% do PIB nacional e concentra cerca de 37% da população urbana nacional (INE, 2014). Do ponto de vista demográfico apenas a cidade de Maputo tem o estatuto de Metrópole. Mas a força polarizadora que as cidades principais e as regionais possuem faz com que em todo sistema urbano nacional, para uma cidade de dimensão grande ou média corresponda um conjunto de pequenas cidades e espaços rurais que mantém uma forte relação de dependência com a cidade principal.

Outrossim, o sistema de centros urbanos em Moçambique está muito marcado pela influência da proximidade do mar – litoral (tal como em Portugal Continental), devido a importância que os seus portos desempenham para a economia do país. Ora, se o litoral é mais povoado, o interior não só é pouco acessível como é pouco urbanizado e dominado por uma população rural. As poucas redes de acessibilidade de que beneficia o interior estão orientadas para a ligação do país com os países do *hinterland* no âmbito dos corredores de desenvolvimento que têm os portos como a sua âncora (Macucule, 2015). Outro aspeto interessante que se pode observar em relação a Lisboa/Portugal continental é o seu posicionamento geográfico, cuja litoralização é comparável a Moçambique com uma maior concentração da sua população nos núcleos urbanos litorais (vide a figura 22).

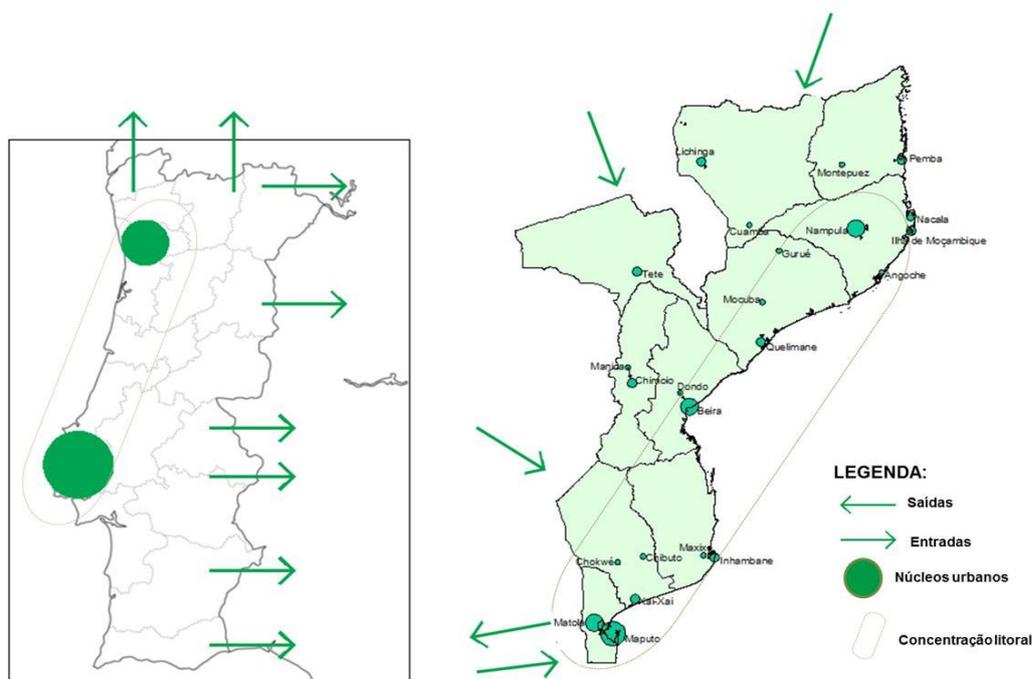


Figura 22: Portugal Continental vs Moçambique.

A cidade de Maputo (cidade capital e motor de desenvolvimento) caracteriza-se por ser completamente excêntrica ao restante território devido a grande concentração das atividades comerciais, infraestruturas de serviços, grandes equipamentos públicos, entre outros que foram

ocorrendo naquela situação geográfica, em particular a importância estratégica do porto de Maputo cuja importância decorre já desde o período das descobertas portuguesas.

Portanto, o sistema urbano moçambicano tem fragilidades sobretudo no que refere a excessiva litoralização, ausência de centros intermédios, natureza fortemente difusa da urbanização, associada a fracas acessibilidades locais e regionais, visto que o sistema de rede nacional é maioritariamente constituída por linhas que unem pontos de interesse económico importante (exemplo de Maputo, Matola, Beira e Nampula). O resto do território fica à margem destas linhas, havendo assim um maior desenvolvimento junto ao litoral enquanto vastas áreas do interior se encontram sem qualquer tipo de relação de complementaridade ao nível provincial e distrital, bem como insuficiências de equipamentos, de infraestruturas, de baixa qualidade dos serviços noutras províncias.

3.4 Evolução da população na AMM

A AMM é caracterizada fundamentalmente por uma dispersão do seu território, movido pelo acelerado crescimento da população. De 1997 à 2007 a população desta área teve um aumento de 30% e prevê-se que até 2027 venha a registar um crescimento de cerca de 68% (vide a figura 23). Importa referir que grande parte da população encontra-se concentrada nos municípios de Maputo e Matola, todavia é nas periferias de Matola e nos distritos de Marracuene e Boane onde o crescimento da população é elevado e conseqüentemente a ocupação do seu território ocorre a um ritmo mais acelerado (Macucule, 2015).

									Variação da População %		
	1997	%	2007	%	2017a	%	2027a	%	97-07	07-17	07-27
Ka Mpúfumo	133759	9	108096	6	112208	4	115982	4	-19,1	3,8	6,7
Ka Lhamankulo	162750	11	154272	8	160906	6	165757	5	-5,2	4,3	7,4
Ka Mubukwane	211008	14	290775	15	379025	15	466305	14	37,8	-19,7	60,3
Ka Maxaquene	210551	14	223628	12	233309	9	236322	7	6,2	4,3	5,6
Ka Mavota	228244	15	293270	15	359268	14	418720	13	28,4	22,5	42,7
Ka Tembe	15853	1	19371	1	22699	1	25446	1	22,2	17,1	31,3
Infulene	125341	8	227048	12	331814	13	460122	14	81,1	46,1	102,6
Machava	118234	8	225429	12	329448	13	456841	14	90,7	46,1	102,6
Matola Cidade	175873	12	219079	11	320168	13	443973	14	24,6	46,1	102,6
Matola Rio	12120	1	34810	2	55696	2	87025	3	187,2	60	150
Eduardo Mondlane	18578	1	26343	1	42149	2	65858	2	41,7	60	150
Vila de Boane	17222	1	4971	0	7954	0	12428	0	-71,1	60	150
Gueguegue	8783	1	17878	1	28605	1	44695	1	103,5	66	150
Vila. Marracuene	10295	1	12249	1	22048	1	35522	1	18,9	79,9	189,9
Loc. Marracuene	7694	1	11236	1	20225	1	32584	1	46,0	80	189,9
Loc. Michafutene	7883	1	40805	2	73449	3	118335	4	417,6	80	190
Loc. Nhongonhana	10860	1	15962	1	28732	1	46290	1	46,9	80	190
Loc. Macandza	3144	0	2978	0	5360	0	8636	0	-5,2	79,9	189,9
AMGM	1478192		1928200		2533063		3240841		30,4	31,3	68

Figura 23: Evolução da população no Grande Maputo (AMM). Fonte: INE, 2013; CCM, Banco Mundial 2015; UNHABITAT 2013, citados por Macucule 2015.

Segundo (INE, 2014), Maputo é composta por uma área apenas de 300 km², estima-se que tenha tido, em 2014, uma população de 1.223.868 hab. É a cidade com a maior densidade

populacional de 4.033,3 hab/km² e representa 4,9% da população total do país (INE, 2014). Registrou nos últimos 35 anos um aumento de 448.568 habitantes e calcula-se que tenha tido um crescimento 1.2% de 1997 a 2007. Observa-se, contudo, uma desaceleração no crescimento da mesma face as emigrações, principalmente para a Província de Maputo.

Em 2011, foi considerada uma taxa de crescimento populacional de 1,3%, influenciada por: a redução da taxa bruta de natalidade de 35,5 por cada mil nascimentos em 1997 para 24,6 em 2011; o aumento da taxa bruta de mortalidade de 8,4 em cada mil mortes para 9,6 no mesmo período. Adicionalmente, verificou-se uma redução da taxa de imigrantes no período em causa, tendo-se verificado uma taxa de 39% e 34, respetivamente. Contribui maioritariamente para estes índices, as imigrações internas, ou seja, de outras províncias. Importa, a este respeito, considerar que a Cidade de Maputo apresenta a maior taxa de imigração, bastando, contudo, reconhecer que a média nacional é de 11%. Contrariamente com o que se verificou em outras províncias, a migração contribui negativamente para o crescimento populacional, pelo que se pode apurar que, no período de 1997 à 2011, registou uma taxa de crescimento natural de 2,1% e taxa migratória de -0,3%, significando haver mais emigrações que imigrações (Arnaldo, Carlos; Muanamoha, 2014).

Para uma apreciação do processo de crescimento e composição da população da Cidade de Maputo, no período pós-independência pode-se observar-se a figura 24.

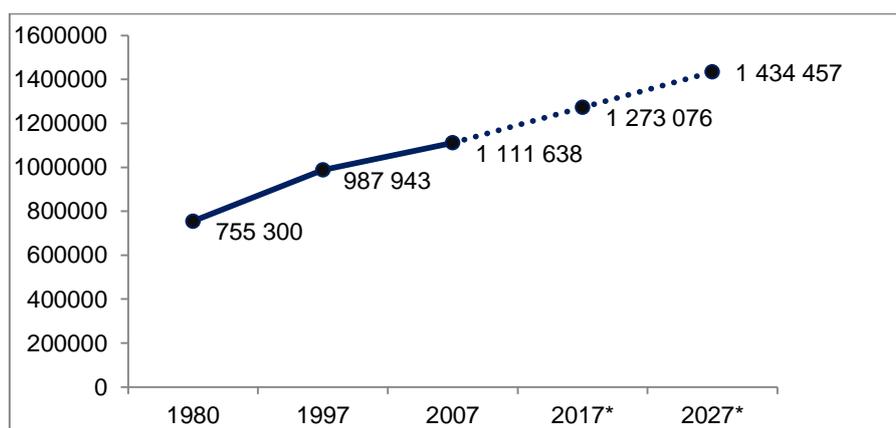


Figura 24: Evolução da população na Cidade de Maputo, 1980-2007 e projeções (*) [Fonte: (INE, 2010)]

Com base nos números e projeções apresentados no gráfico acima pode-se notar que, em cada dez anos a partir de 1997, a população da Cidade de Maputo verifica um crescimento médio de 148.838 habitantes e corresponde um crescimento na ordem de 11,7%. Todavia, a considerar as novas infraestruturas implantadas na Cidade é correto estimar um crescimento mais acentuado, a contar com imigrações de população vinda das províncias e a ocupação de novos espaços em KaTembe, face à construção da ponte.

3.5 Ocupação urbana e tendências do seu crescimento

A atual estrutura de ocupação territorial de Maputo é reflexo de diferentes contextos históricos: a fase colonial que esteve na gênese da sua formação; a fase pós-independência espelhado na inspiração socialista; a fase neoliberal, onde se dá a entrada na economia de mercado

no final da década 80. Assim, ao longo do tempo os processos e dinâmicas de intervenção urbana têm contribuído para ou sido capazes de contrariar, a dualidade socio espacial existente, acentuada pela urbanização acelerada e agravada no presente contexto de globalização neoliberal (Jorge & Melo, 2011). A ocupação urbana de Maputo atualmente encontra-se circundada por uma maior área peri-urbana que segundo Raposo citado por Jorge & Melo (2011) assume uma importância crescente na configuração do tecido urbano, pela densidade e extensão e se por um lado invade partes do centro, por outro vai se urbanizando também.

A AMM é caracterizada por apresentar os maiores equipamentos e infraestruturas do país, considerando-se assim elementos estruturantes da área (figura 25). A rede rodoviária principal encontra-se representada em 3 níveis: o 1º e o 2º nível (rede qualificada por ter pavimentação adequada) e o 3º nível (não qualificado, por não ter pavimentação adequada e presente em KaTembe). O aeroporto internacional de grande importância no país encontra-se localizado na Cidade de Maputo, onde também se encontra a área urbana consolidada, que representa apenas 8% do território. Este território também se encontra marcado por centralidades com locais de especial concentração de comércio, serviços e equipamentos públicos. A maior centralidade (1º nível) encontra-se na área consolidada, seguida de outra (2º nível) na cidade de Matola a Oeste da capital do país, e as restantes (3º nível) localizam-se na sua maioria na cidade de Maputo, sendo que na cidade de Matola verificam-se apenas duas desse nível.

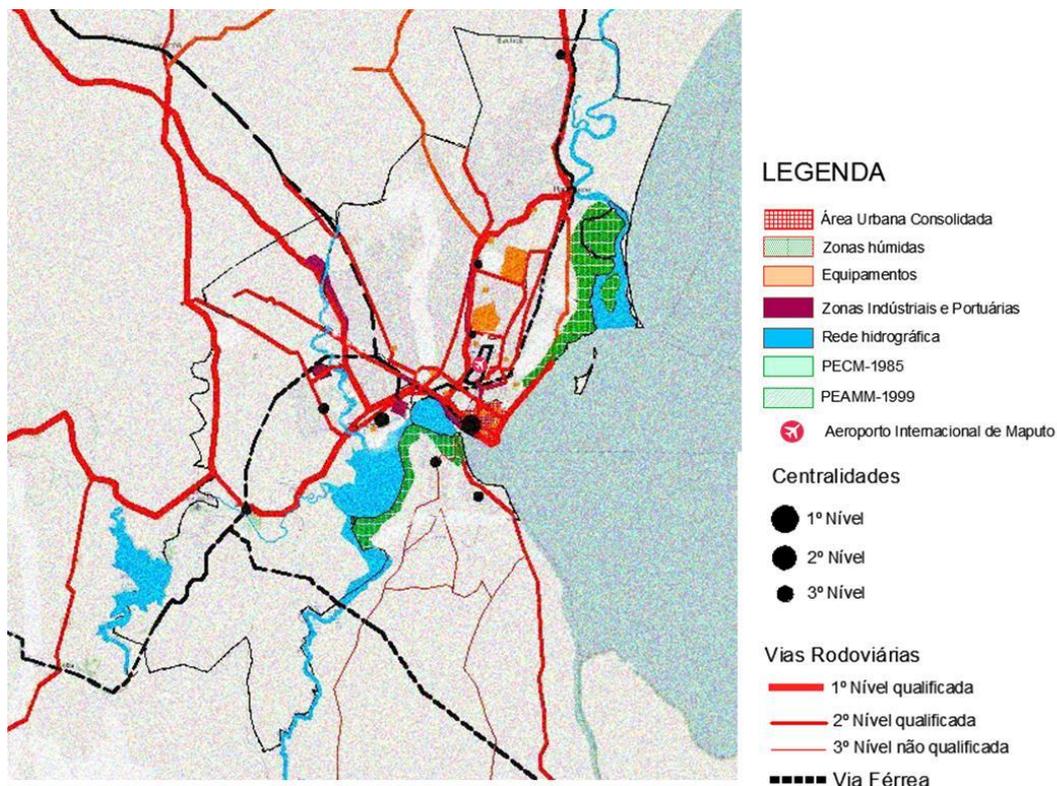


Figura 25: Elementos estruturantes da AMM. Fonte: Adaptado com base em PEUMM-2008 e em street map view disponível no ArcGis.

Quanto aos grandes equipamentos e infraestruturas encontram-se na sua maioria concentrados na capital do país. Portanto, os elementos estruturantes da AMM caracterizam-se pela

grande concentração na capital do país, marcando assim grandes assimetrias em termos de distribuição equitativa dos serviços públicos. É de notar que, devido a essas assimetrias a população não servida por estes bens públicos opta por se instalar nas proximidades como forma de poder usufruir desses benefícios sociais. Assim, a maior parte das construções urbanas verificadas em Maputo são informais, marcando grande distinção de cidade sobre tudo na capital, onde existe a chamada “cidade de cimento” e “cidade do caniço” (ver a figura 26) que contribui na definição da malha orgânica urbana da cidade.



Figura 26: Perfil habitacional da cidade do cimento e da cidade do caniço. Fonte: Google Earth Pro, 2016.

3.5.1 Ocupação do urbana na AMM

A ocupação urbana da AMM foi obtida através de imagens de satélite, isto devido a falta de informação e de dados registados sobre a AMM. Assim, o método aplicado foi o de produção de dados com base em técnicas de Deteção Remota. Esta técnica permite extrair informação de um objeto, área, ou fenómeno (ocupação urbana, evolução de culturas, cheias, erosão, etc), através da análise de dados adquiridos por um dispositivo que não esteja em contacto direto com o objeto, área, ou fenómeno em estudo (*in* Aulas de SIG I-2014/2015-IST). Porém, é importante frisar que os resultados na aplicação destas técnicas não são absolutos, por um lado dependem do modo como os dados foram tratados, e por outro lado da qualidade das imagens obtidas, portanto há que considerar alguns erros e alguma alteração dos resultados.

Com recurso às técnicas de Deteção Remota, o primeiro passo consistiu em baixar imagens de satélite Landsat TM²⁵, bandas 7, 4, 2 com referência aos anos de 1986, 2006 e 2016. O segundo passo foi o processamento e análise dos dados em ambiente Arcmap, este processo permitiu eliminar e fazer a escolha de imagens que apresentavam melhor qualidade visual, seguida de correções geométricas, radiométricas e atmosféricas, numa projeção do sistema de coordenadas UTM datum WGS-1984 tete-36S correspondente ao sistema utilizado em Moçambique para a zona Sul.

De seguida, procedeu-se com a classificação de imagens²⁶, supervisionadas e não supervisionadas (vide a figura 27). Na classificação não supervisionada os pixels foram agrupados

²⁵ Imagens disponíveis em <http://earthexplorer.usgs.gov/>

²⁶ Processo que permite transformar uma imagem numérica multispectral constituída por diferentes bandas – ou multitemporal, formada por uma mesma banda de datas diferentes, numa carta temática, no decorrer do qual os

em classes de acordo com as suas características (3 cores, RGB). Dado que a área de estudo é conhecida, procedeu-se com a classificação supervisionada

Classificação supervisionada

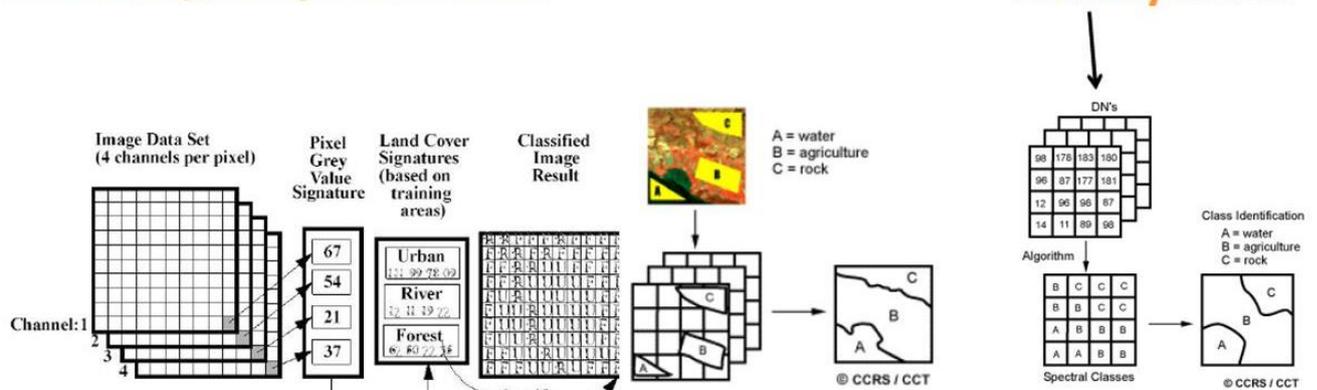


Figura 27: Método de classificação de imagens. Fonte: Aulas de SIG I 2014/2015-IST.

A seguir fez-se a classificação supervisionada de forma a representar aquilo que se pretende demonstrar no trabalho, neste caso as áreas ocupadas em formato matricial. Obtida a área pretendida, construiu-se uma grelha com 13 005 células, das quais 1 466 corresponde as áreas dos quadrados, e 2 434 é soma das áreas ocupadas, esta grelha permitiu efetuar os cálculos sobre o índice de ocupação do solo daa AMM.

Os cálculos foram igualmente efetuadas no ambiente ArcMap, em ferramentas de *geoprocessing* e *calculator geometry*, que deram resultado ao índice de ocupação do solo conforme se pode vislumbrar na figura 30 referente ao estágio atual (ano de 2016).

Para determinar o Índice de Ocupação da área em estudo utilizou-se a seguinte fórmula:

$$i. \quad Io_b(\%) = \sum \frac{Ao}{As}, \quad \text{Onde:} \begin{cases} Io_b: \text{Índice bruto de ocupação do solo.} \\ Ai: \text{Área de ocupação humana} \\ As: \text{Área de solo} \end{cases}$$

O índice bruto de ocupação do solo diz respeito ao espaço consumido pela ocupação humana; corresponde ao quociente entre a área total de ocupação humana e a área de solo a que o índice diz respeito, expressa em percentagem. Os resultados obtidos desse processamento e análise de dados apresenta-se sob forma de uma matriz raster e vetorial, em seguida faz-se o cruzamento dessas duas entidades de forma a dar origem a um único resultado, que é apresentado na figura 30.

A figura 28, faz referência a tentativa de análise e classificação da imagem do ano 1986 no ArcMap sem sucessos. Portanto, o processamento no ArcMap da imagem satélite deste período não trouxe resultados satisfatórios, devido a maior presença da cor branca que confundia na classificação das cores, uma vez que as áreas ocupadas e não ocupadas estavam com a forte presença desta cor,

objetos sobre a superfície terrestre são agrupados e identificados, de acordo com as suas características espectrais, espaciais, ou temporais, atribuindo cada pixel a uma determinada classe ou categoria previamente definida (SIG I 2014/2015-IST).

entretanto, procurou-se supervisionar a imagem e o resultado que se pode obter foi que uma maior área que correspondia a vegetação, área ocupada em alguns locais conhecidos como não habitáveis, pondo deste modo em causa os resultados esperados.

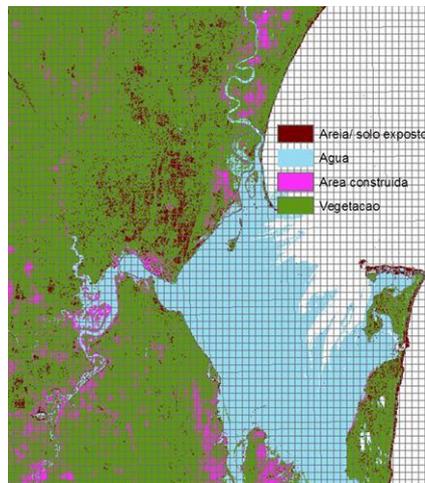


Figura 28: Classificação da imagem satélite referente ao ano de 1986, em Anexo 16 vide a respetiva imagem em formato jpeg.

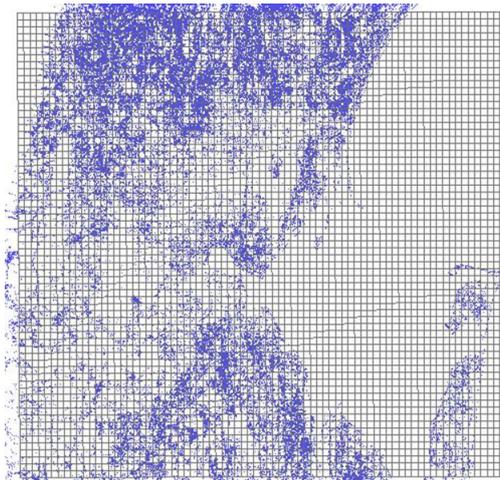


Figura 29: Classificação da imagem satélite referente ao ano de 2006, em anexo 17, vide a respetiva imagem em formato jpeg.

A imagem de 2006 não produziu dados fiáveis assim como as imagens de 1986, tal como se pode observar na figura 29 o resultado do processamento no ambiente ArcMap, devido a qualidade das cores dos pixels não foi possível ter uma clara distinção sobre o que estava ocupado e não ocupado. A imagem apresentava uma cor escura que dificultou na supervisão da imagem, resultando numa ocupação em áreas não ocupadas. Nesta sequência, as dificuldades de processamento desses dados no ArcMap, não nos foi possível apresentar o índice de ocupação desta área nos períodos de 1986 e 2006 conforme o desejávamos apresentar, mas, importa referir que para as futuras investigações é possível chegar aos resultados que aqui se pretendiam demonstrar através da cartografia antiga da área que presentemente não nos foi possível obter devido à vários processos burocráticos para a sua aquisição aliados ao curto espaço de tempo para a pesquisa.

Para o caso de 2016 (vide a figura 30), as imagens analisadas trouxeram-nos uma margem de erro aceitável, pois, a qualidade destas permitiram-nos fazer uma classificação e supervisão mais segura. Seguindo a lógica dos acontecimentos históricos, bem como a análise demográfica (feita no número 3.4) em termos da ocupação, poucos anos a seguir à independência do país (1986 por exemplo) a área urbana começou a registar um crescimento da sua população e conseqüentemente a pressão da ocupação do seu território em forma de mancha de óleo. A tendência à ocupação do território tem mostrado maior densificação ao longo da cidade, sobretudo no epicentro da cidade, devido as valências de ocupação urbanística que se pode observar nas cidades, maior mobilidade e acessibilidade aos bens e serviços, acesso às infraestruturas básicas.

De acordo com os resultados obtidos no cálculo do índice de ocupação da área urbana representada na figura 30, verifica-se que é dentro dos núcleos urbanos onde existe alta densidade de ocupação, apresentando valores entre 76% e chega atingir os 100% de ocupação. É também, é visível que quanto mais nos afastamos do núcleo urbano as densidades de ocupação informal vai diminuindo, indo de 0% a 49%, isto pode-se justificar pelo facto de existir nesses núcleos urbanos a maior concentração dos bens e serviços, atraindo deste modo a população que vive distante desses núcleos, bem como o fenómeno de êxodo rural para os núcleos urbanos. Outro facto curioso é de ainda notar-se a baixa densidade de ocupação dentro desses núcleos urbanos, de 9% a 27%. Melo (2015) refere que os centros destas cidades herdados do período colonial expandem-se para áreas adjacentes, fazem-se e refazem-se, decaem e renovam-se, sofrem de excesso de população ou esvaziam-se, face à emergência de novas centralidades, pelo que deve ser essa a razão da baixa densidade dentro desses núcleos. Torna-se assim evidente a fragilidade do exercício do planeamento e gestão urbanística por parte das autoridades governamentais responsáveis pela gestão do território.

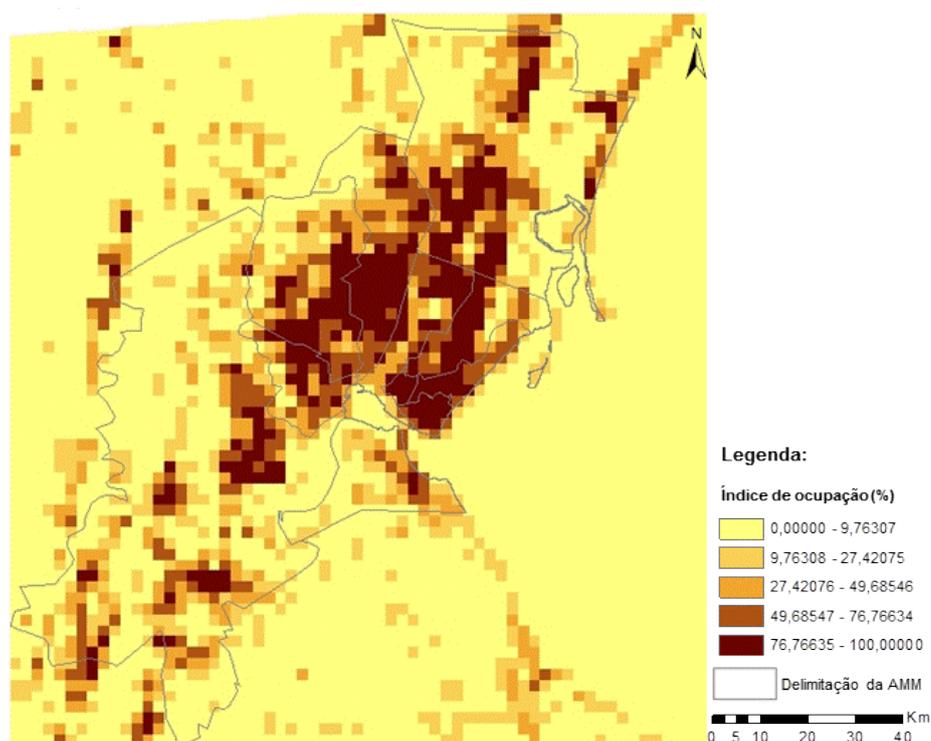


Figura 30: Índice de ocupação do solo na AMM-Ano 2016.

3.5.2 Influências de ocupação do solo na AMM

Depois de obtidos estes resultados, com o auxílio do Arcmap fez-se a sobreposição da figura 19 referente aos elementos estruturantes da AMM (georreferenciação da imagem), apenas com a figura 30 devido aos resultados conseguidos na análise e processamento no ambiente ArcMap. Portanto, procedeu-se com vista a análise dos possíveis fatores que podem ter contribuído para o atual modelo de ocupação e expansão da AMM. Se tivéssemos obtido imagens com boa qualidade de análise ter-se-ia mostrado interessante obter análises variadas com base em diferentes períodos de tempo (1986 e 2006) de modo que se pudesse perceber as principais tendências de ocupação no território. É de referir que para as próximas pesquisas é possível fazer-se essa análise com base na cartografia de Maputo desses anos, bastando para tal ter acesso aos dados geográficos junto das entidades competentes da cidade de Maputo, o que não nos foi possível obter para esta Tese devido ao curto prazo de pesquisa no campo.

Segundo os resultados obtidos em 2016, denota-se na ocupação grande pressão sobre o território urbano, evidenciando que as centralidades encontram-se fortemente influenciados pelas vias de circulação. Conforme se pode verificar na figura 31, estas localizam-se em nós das redes viárias e também onde se localizam os grandes equipamentos públicos e infraestruturas de serviços ao público. Portanto, a concentração da população tende a ser junto aos elementos estruturantes da AMM, mas fortemente assinaladas pela procura de facilidade no deslocamento de pessoas, bens e serviços.

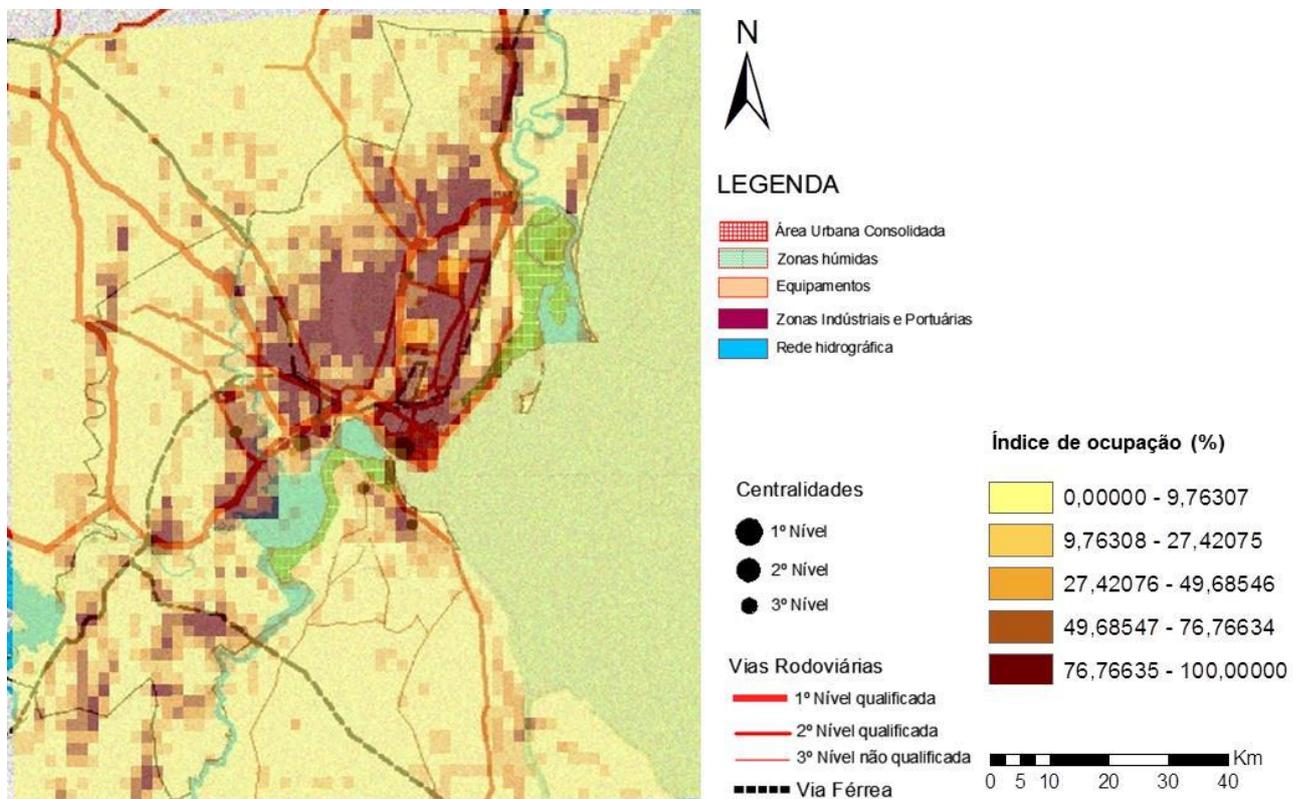


Figura 31: Elementos estruturantes vs índice de ocupação do solo na AMM.

Se olharmos para este modelo de crescimento da cidade comparando-o com outros territórios, por exemplo em Luanda (apesar da área metropolitana de Luanda apresentar uma evolução abrupta da sua população quando comparado a AMM, vide a figura 33), em Angola que tal como Moçambique sofreu um processo de descolonização que culminou com a independência de ambos os países em 1975, posto isto segue-se a nacionalização da terra como forma de garantir o direito de terra aos nativos. Em ambas as cidades capitais, Luanda e Maputo, deu-se um fortíssimo fenómeno de migração regional a partir do interior, o que conseqüentemente ocasionou o rápido crescimento da população em ambas as cidades. Estes fenómenos ocorreram sem que os governos pudessem assegurar, com a indispensável rapidez e recursos, a sua adequada organização espacial, infraestruturização e produção de habitação com um mínimo de qualidade. Isso teve reflexo sobre o território ocupado, espelhado por uma ocupação em mancha de óleo (vide a figura 32) em torno do centro da cidade, próxima das infraestruturas existentes, desordenada e desqualificada.

Estas cidades são por natureza caracterizadas por possuírem centros de atividade económica e emprego, maior concentração das infraestruturas e serviços. As zonas rurais do país, mal infraestruturadas e longe dos centros de emprego e de desenvolvimento tornaram-se progressivamente menos atrativas para reter a população aí residente.

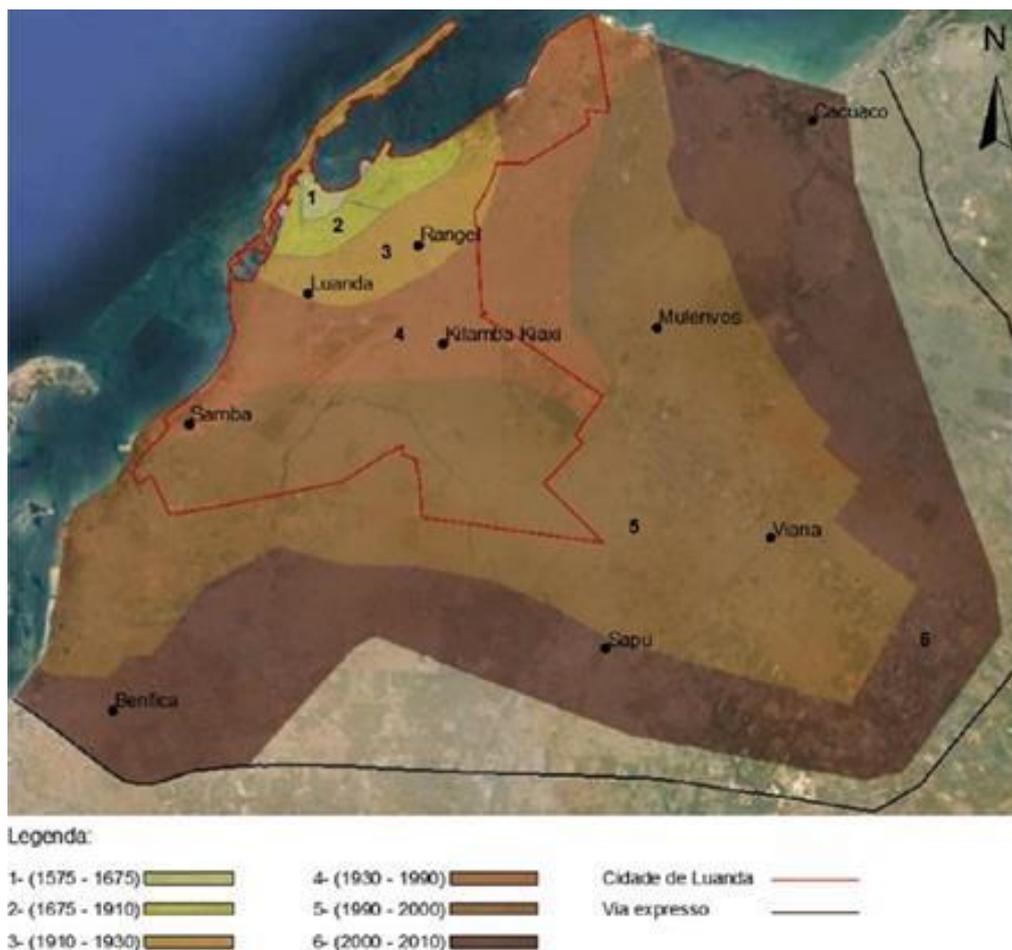


Figura 32: Crescimento da cidade de Luanda 1575-2015. Fonte: Chissola, 2015.

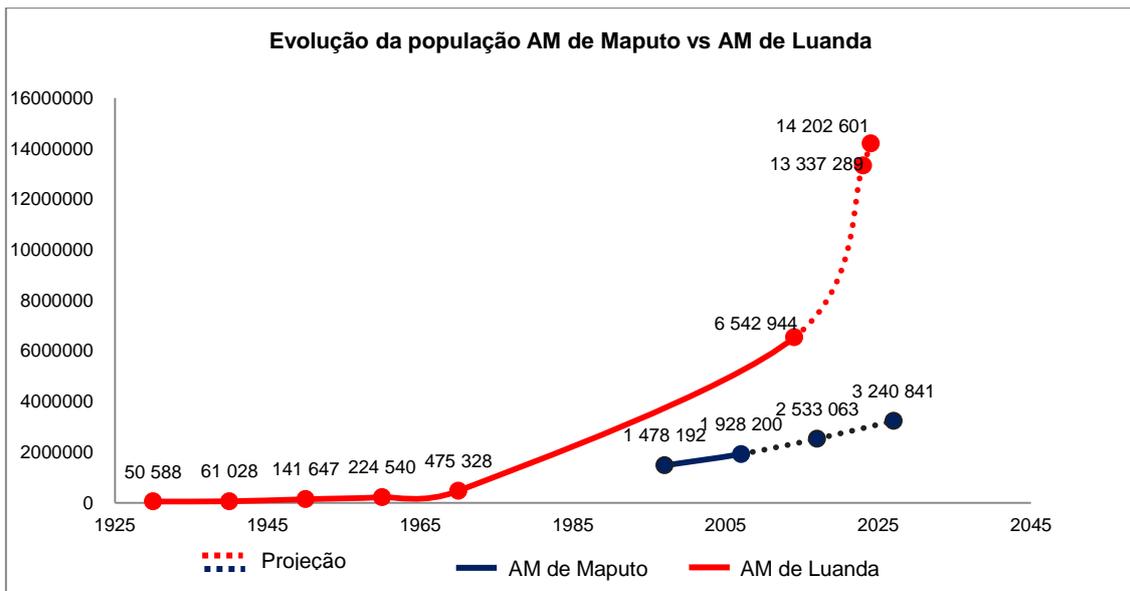


Figura 33: Evolução da população na AM de Maputo vs AM de Luanda. Fonte: Adaptado com base em (Chissola, 2015) e (Macucule, 2015).

3.5.3 Relação entre as características fisiográficas, problemáticas dos recursos hídricos e a ocupação no território

Com base no diagnóstico feito sobre a fisiográfica da AMM no subcapítulo 3.1, será feito nesta etapa uma análise sobre os aspetos que condicionam ou potenciam a ocupação do território e seleccionar os espaços fisicamente mais aptos aos diferentes usos.

a) Cartograma do modelo digital de terreno+linhas de água e bacias hidrográficas

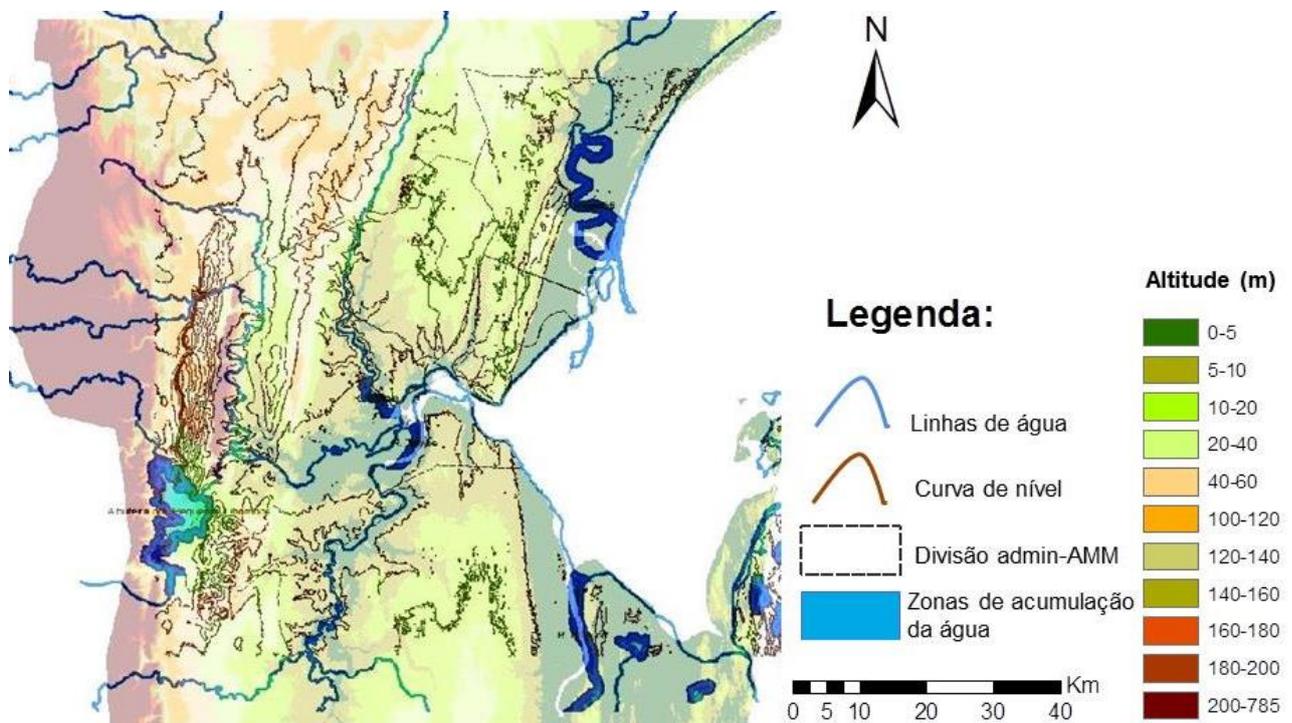


Figura 34: Sobreposição do cartograma do MDT e o de linhas de água e bacias hidrográficas.

Com base na sobreposição apresentada na figura 34, permite-nos identificar as potenciais zonas à ocupação urbana sendo as zonas altas as mais propensas a ocupação e as as baixas

condicionadas à ocupação. Em altitudes com valores entre 10 a 20 m, 40 a 60 m são boas para a ocupação. As zonas entre 0 a 5 m (muitas delas próximas aos leitos de cheias) estão condicionadas a uma ocupação compatível com o uso (mais na cidade de Maputo, zona este na, na faixa costeira e também na zona do estuário em KaTembe) e nas zonas de valores entre 5-10 m à uma ocupação menos densificada e apoiada por coberto vegetal urbano.

b) Linhas de água e bacias hidrográficas+ocupação urbana

Com base nesta sobreposição (ver a figura 35) é possível observar que ao longo das linhas de água verifica-se ocupação urbana densificada em índices que partem de 49 à 100% de ocupação o que constitui uma sobrecarga muito grande para essas áreas, trazendo consequências de cheias, escorrências e intrusão salina (problemáticas já apresentadas no capítulo 2). Em épocas chuvosas devido a impermeabilização do solo as águas não se infiltram e aceleram perigosamente.

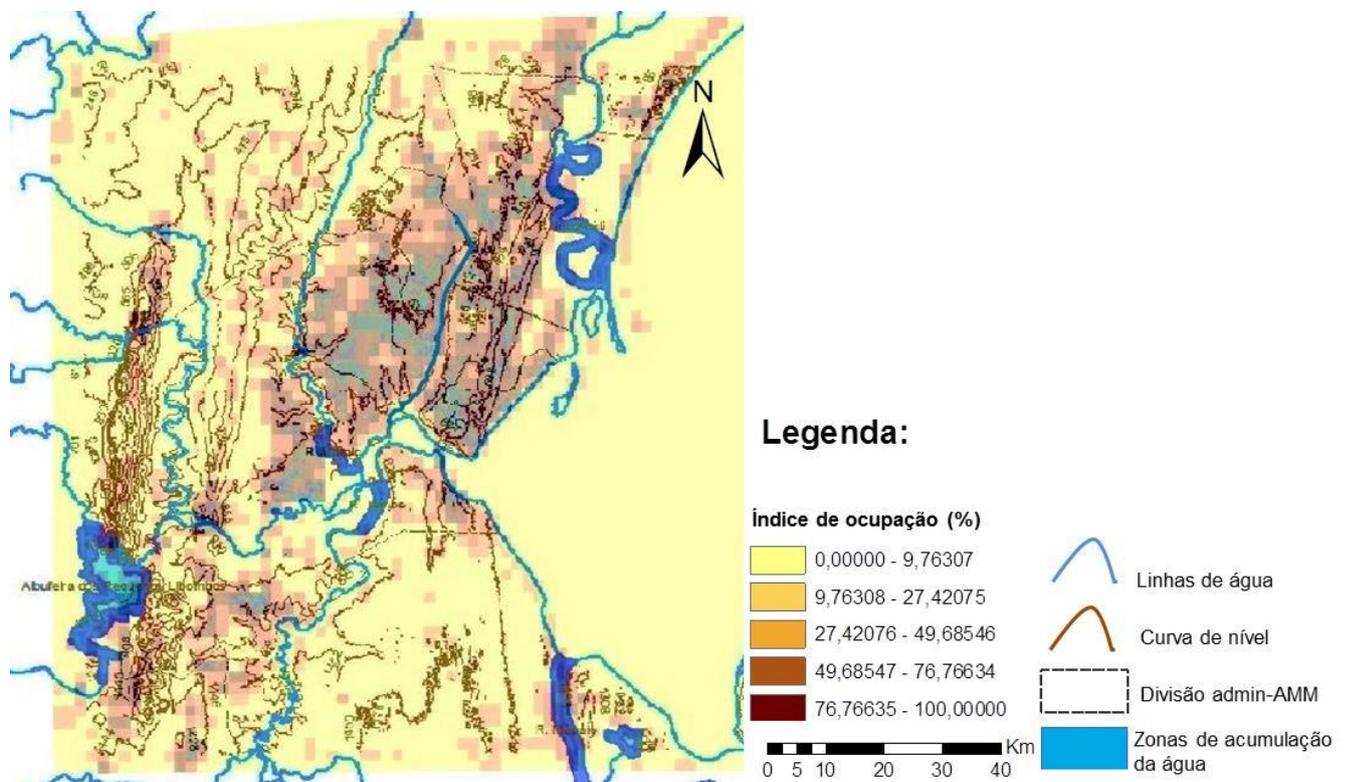


Figura 35: Sobreposição das linhas de água, bacias hidrográficas e ocupação urbana.

Estudos feitos por (Matos, 2015) para a AMM em vista a solucionar problemáticas desta natureza podem ser equacionadas medidas como:

a) Ocupação em áreas hídricas (húmidas)

Medidas não estruturais:

- Planeamento urbano: proteção do uso de áreas alagáveis;
- Deslocação de famílias residentes junto às bacias;
- Sensibilização para não utilização das infraestruturas de drenagem como depósito de resíduos.

E para o caso do problema de intrusão salina recomenda o (INGC, 2012) a diminuição/redução do uso da água dos rios desenvolvendo outras alternativas de água, definição de locais de captação de água subterrânea costeira doce a nível do planeamento e gestão do território, por exemplo o licenciamento de novas construções urbanas deve atender aos efeitos nefastos da impermeabilização no escoamento e infiltração e a construção de zonas de lazer não deve degradar a qualidade da água (Silva & Haie, 2000). Portanto, as medidas estruturais apresentadas por (Matos, 2015) são também aqui equacionadas para a redução da intrusão salina.

Sob ponto de vista de planeamento e ordenamento do território em outras áreas urbanas do mundo várias medidas foram equacionadas de forma a solucionar esses problemas, por exemplo a nível dos planos podem ser propostas medidas de colocação do coberto vegetal florestal e propor nessas áreas usos compatíveis (ver a figura 36, o exemplo da intervenção de um plano de cheias).

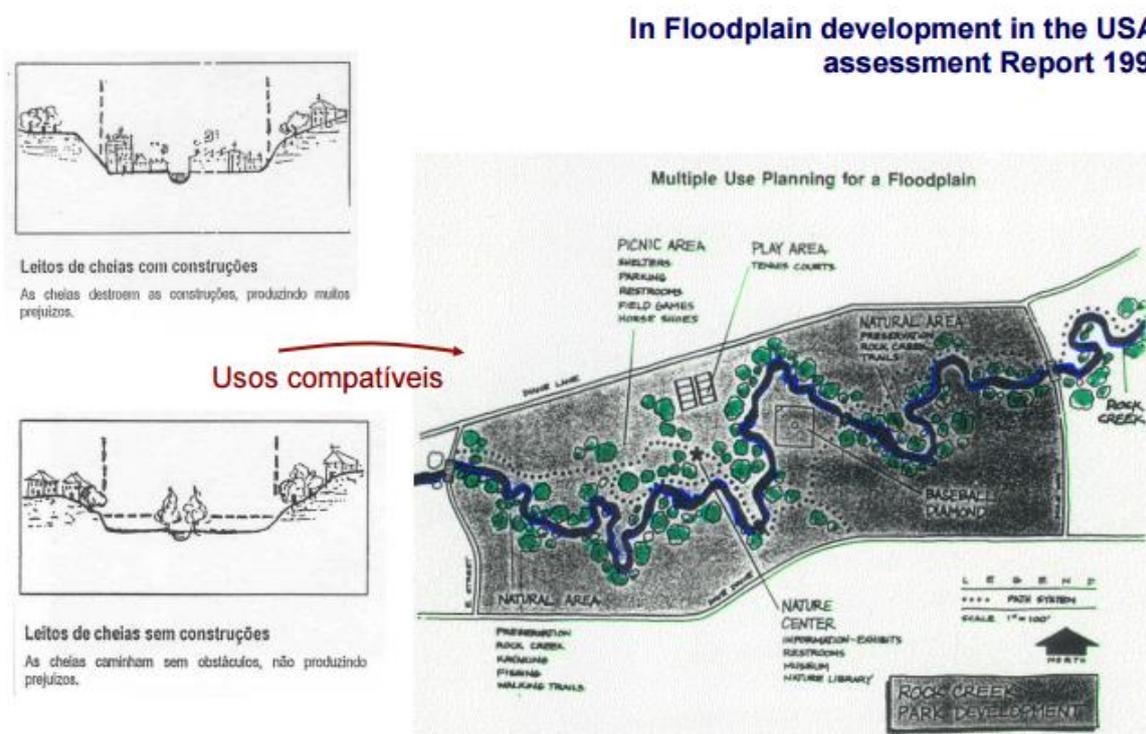


Figura 36: Uso do coberto vegetal para proteger leitos de cheias e a multifuncionalidade do espaço com base em usos compatíveis. Fonte: (PRU, MUOT 2014/2015)

c) Cartograma de declives+ Linhas de água e bacias hidrográficas

Os declives tem uma relação direta com as questões hídricas sobretudo com as condições de drenagem, de deslocamentos de pessoas e veículos, e as condições de erosão do solo. Por exemplo de para um declive de 0-2% haverá dificuldade de drenagem de águas pluviais (alagamento), valas de saneamento muito profundas para assegurar inclinações necessárias para o escoamento por gravidade (PRU, MUOT 2014/2015). Para o caso da AMM nota-se que as áreas que sofrem essas dificuldades de drenagem das águas pluviais estão entre 0-5% (ver a figura 37).

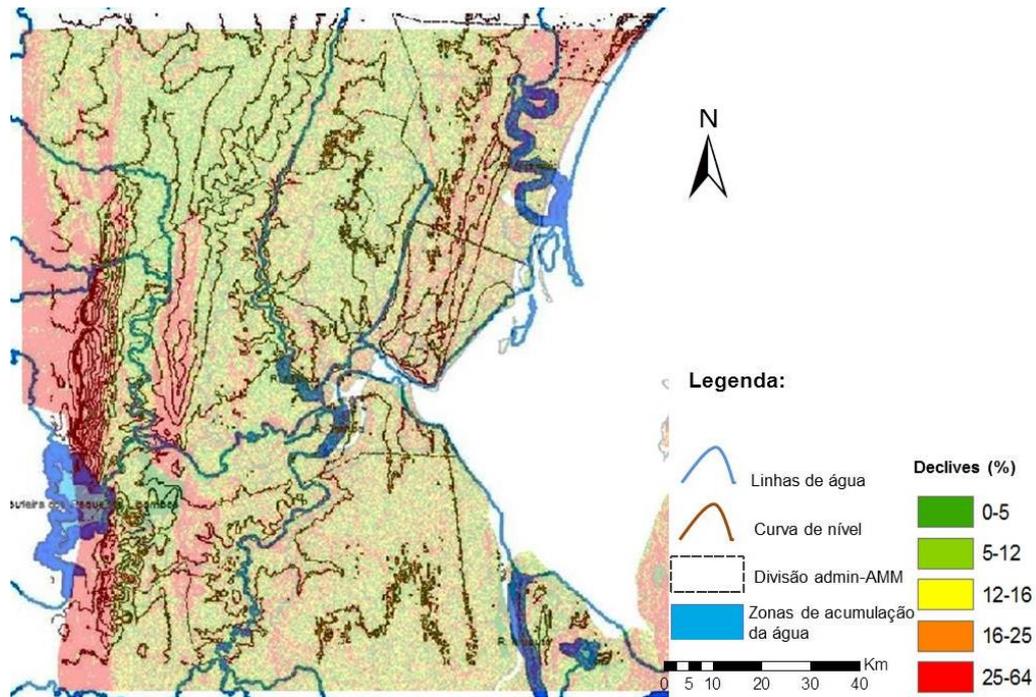


Figura 37: Sobreposição do cartograma de declives com Linhas de água e bacias hidrográficas.

Num declive de um intervalo $>25\%$ caracterizam-se por elevados riscos de erosão do solo, na zona Oeste da AMM junto a zona da bacia dos pequenos libombos, a zona norte junto a zona costeira da cidade de Maputo; deve proceder-se à utilização de um coberto vegetal de proteção para facilitar a infiltração das águas e evitar as escorrências. São avançadas medidas por (Matos, 2015) com vista a solucionar a problemática da drenagem urbana em Maputo, que tem como consequência as cheias:

b) Impermeabilização dos solos

Para promover a maior permeabilidade dos solos , podem-se implementar várias soluções nomeadamente:

- Câmaras drenantes ou poços absorventes
- Bacias de retenção
- Trincheiras de infiltração
- Pavimentos reservatório e pavimentos porosos



Figura 38: Possíveis soluções para minimizar o problema da impermeabilização do solo. Fonte: Matos, 2015.

Segundo (Matos, 2015) nesta área podem ser também implementadas **medidas estruturais**, precisamente:

- Implantação de sistemas de canais de drenagem, valas ou coletores;
- Bacias de retenção e/ou amortecimento (reassentamentos);
- Limpeza e manutenção das infraestruturas de drenagem.

3.6 Planos urbanísticos Vs Projetos Urbanísticos

Os Planos Urbanísticos e Projetos devem resultar de um processo continuado de planeamento e ordenamento do território (vide a figura 39). Este processo parte das opções de política económica, social, cultural e ecológica da sociedade. Assim, os Planos Urbanísticos tem como objetivo : concretizar a política de ordenamento do território e de urbanismo, fornecendo o quadro de referência para a aplicação das políticas urbanas e definindo a estrutura urbana, o regime de uso do solo e os critérios de transformação do território; estabelecer a qualificação do solo, definindo a rede viária estruturante e infraestruturas gerais, a localização de equipamentos, a estrutura ecológica, o sistema urbano de circulação de transporte público e privado e de estacionamento, entre outros.

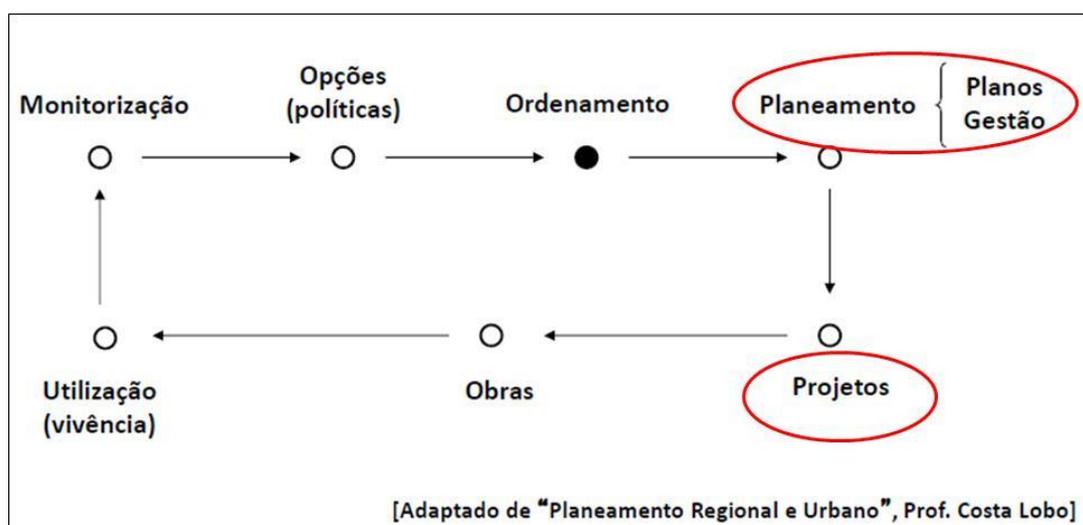


Figura 39: Esquema geral da sequência das grandes operações urbanísticas e de Desenvolvimento do Território.

Os Projetos Urbanísticos destinam-se a estudar a melhor forma de concretizar uma ideia, antecipando a sua materialização no terreno através da Obra/Construção. A utilização da obra produzirá efeitos que depois devem merecer uma devida monitorização, fornecendo inputs para rever as opções políticas iniciais.

No âmbito do programa Promaputo e da Lei n.º 17/2007 do Ordenamento do Território foi elaborado e aprovado o PEUMM em 2008. Do seu regulamento e relatório de fundamentação (PEUMM, 2008) ressalta a preocupação com o ordenamento e o controlo do desenvolvimento da cidade, expressa em quatro direções: (1) a regulamentação do uso do solo, identificando-se áreas urbanizadas, urbanizáveis de expansão, seus usos e condicionantes, e áreas agrícolas, verdes e históricas de proteção; (2) o estabelecimento de alternativas para a absorção do crescimento

populacional e a promoção da descentralização de atividades, assentes na densificação, no desenvolvimento de centralidades já existentes na periferia e na criação de novas; (3) a melhoria da rede de acessibilidades e transportes, incluindo a reabilitação de várias artérias da cidade e a construção de novas; e (4) na contenção da construção de condomínios fechados (ver a figura 40).

Alguns aspetos destas medidas e outras relativas à melhoria do território já consolidado dão proteção especial à população de menores recursos e às suas intervenções e visam promover a eliminação “das assimetrias sociais e dos privilégios na escolha dos locais para a distribuição das redes de infraestruturas, de serviços e dos equipamentos sociais” (*idem*, artigo 4 n.º 1). No âmbito dos projetos urbanos, foram criados como alternativas para absorção do crescimento populacional, através da criação de novas áreas urbanizadas e da densificação, como previsto no PEUMM 2008, nomeadamente: (1) a Urbanização do Zimpeto, na sua fase inicial composta por quatro edifícios plurifamiliares, promovida pelo CMM, pela entidade bancária Millennium ; (2) a Casa Jovem, na Costa do Sol, cuja primeira fase é composta por 19 edifícios plurifamiliares; e o (3) projeto da KaTembe, este último que interessa-nos debruçar sobre ele neste trabalho, será acompanhado com mais pormenores no capítulo a seguir.



Legenda: 1: planta de cadastro de Magoanine C; 2: planta de abastecimento de água de Albazine; 3: proposta parcial para a nova centralidade do Zimpeto; 4: imagem do plano de urbanização da nova centralidade da KaTembe; 4a e 4b imagens da ligação da ponte; 5a: proposta de qualificação urbana de Maxaquene A não aceite pelo CMM; 5b: proposta de renovação urbana de Maxaquene A.

Figura 40: Planta de ordenamento síntese do PEUMM e exemplos de planos. Fonte: (Melo, 2015)

Segundo Melo (2015) em áreas valorizadas, como ao longo do bairro Costa do Sol, constroem-se também alguns conjuntos de habitações unifamiliares, com maior ou menor

envolvimento do CMM, contudo, contrariando o PEUMM, a maioria destas intervenções funcionam como condomínios fechados, destinam-se a uma classe média emergente ou alta, não constituindo alternativa para a maior parte da população, e alguns localizam-se em áreas ambientalmente sensíveis.

O Projeto de Urbanização Maputo-KaTembe elaborado está de um lado associado à melhoria das acessibilidades, tem-se de um lado a Circular de Maputo, obra iniciada em meados de 2012 e já se encontra concluída teve financiamento chinês e coordenação da Maputo-Sul, considerada maior Ponte suspensa da África austral que ligará duas margens, já em fase de construção e prevê-se o seu término em 2018 (Vide em Anexo 22 o estágio atual da Ponte). A construção da Ponte já se previa no PEUMM e vias associadas (ligação à Ponta do Ouro e entre Bela Vista e Boane), que têm vindo a ser contestadas quanto à sua pertinência e adequação, alegando-se aos elevados valores envolvidos e por se considerar reduzida à população beneficiada atualmente residente (Jenkins, 2012 *apud* Melo, 2015). A estrada KaTembe-Ponta de Ouro na província de Maputo está a registar um impulso ao desenvolvimento ao longo do percurso por onde passa, e também o surgimento de novas infraestruturas e conseqüente aumento da procura por terra em toda a envolvente. Na zona envolvente da Reserva Especial de Maputo prevê-se também o aumento do turismo nos próximos dias²⁷. Segundo (Melo, 2015), a Ponte é bem-vinda pela maior parte da população, na esperança que venha facilitar as acessibilidades e descongestionar o trânsito crescente da capital, mas tem sido também alvo de crítica, por atravessar áreas ambientalmente sensíveis e sujeitas aos resultados das alterações climáticas. Ainda no âmbito do Promaputo destaca-se a reabilitação da Av. Julius Nyerere, uma importante via de ligação entre o centro e a periferia.

Segundo José Macuane (Especialista em Desenvolvimento Económico Local em Maputo)²⁸, a construção da Estrada Circular de Maputo, em um trecho da mesma está condicionada ao diálogo com a *Trans African Concessions* (TRAC)²⁹, ressaltando a necessidade de haver serviços públicos que possam servir ao público, e outro ponto é que este movimento abre espaço para que o Estado perca o monopólio na provisão de certos serviços públicos, partindo justamente do princípio de que todo o monopólio prejudica o consumidor final, pois tende a ter preços mais altos e muita das vezes maus serviços, e porque este não terá mais para onde ir, obviamente, que terá de se submeter a isto, portanto, é de opinião que o Governo abra espaço para competitividade no sector privado como forma de garantir melhores preços e qualidade na prestação dos seus serviços.

²⁷ Acompanhado através do Jornal da Noite da STV do dia 04-06-2016, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=RvReySfAQml>).

²⁸ Para mais detalhes sobre este assunto pode-se acompanhar no Jornal da Noite da STV do dia 22-05-2016, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=CrcCPDQvIHl>.

²⁹ A *Trans African Concessions* é um consórcio de empresas sul-africanas e moçambicanas, nomeadamente Basil Read, Stocks & Stocks, HSBC Investment Bank, Letabe Consultants, Msele Corporate and Merchant Bank, Investec, Equator Bank e Mozambique Gestores, que em 2005 ganhou um contrato de 3,5 mil milhões de randes para construir e explorar em regime de concessão durante 30 anos a auto-estrada entre Witbank e Maputo.

No âmbito destes projetos tem-se verificado cada vez mais um número elevado de famílias afetadas por este tipo de intervenções urbanas. Segundo notícias de Maputo³⁰ dá-se conta que o reassentamento das famílias afetadas pelo projeto da KaTembe (plano de assentamento para 300 famílias) no distrito de Boane, localidade de Mahubo a população queixa-se da falta de condições básicas no local indicado, mas a Maputo-Sul garantia que em 45 dias criaria as infraestruturas básicas desde a limpeza do local (mas pelo que se pôde observar do noticiário o local ainda é mata, e o tempo estipulado é evidentemente fictício), água, energia e arruamento. Ainda assim, existem algumas famílias residentes do bairro da Malanga à centro de Maputo (local que dará lugar a construção da ponte Maputo-KaTembe) continuam à espera de indemnizações.

Em Moçambique, a promoção pública habitacional está centralizada em instituições do governo central e que as medidas direcionadas para as necessidades da população de menores recursos, mais expressivas no período socialista, têm vindo a ser substituídas por estratégias desenvolvidas na lógica do mercado, focadas no estabelecimento de parcerias com o sector privado e bancário e na introdução de métodos de gestão da iniciativa privada. Desde a sua criação, o Fundo do Fomento e Habitação tem sido uma das instituições mais atuantes neste âmbito e reflete também as transformações operadas, uma vez que a alteração do seu regime jurídico, em 2010 (Decreto n.º65/2010), perfila uma abordagem neoliberal e deixa de dar prioridade às iniciativas dirigidas aos grupos de menores recursos(Melo, 2015).

³⁰ Acompanhado no Jornal da Noite do dia 14-06-2016, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=WPzOhAuRPes>.

4 A KATEMBE

I. Características gerais de KaTembe

O Distrito Municipal da KaTembe pertence ao município de Maputo e à província da Cidade de Maputo. Situa-se na margem Sul da baía de Maputo em frente à área central da Cidade de Maputo. É delimitado a Oeste pelo rio Tembe, a Norte pelo Estuário de Espírito Santo, a Este pela Baía de Maputo e a Sul pela linha divisória entre o distrito municipal de KaTembe e o distrito de Matutuíne (Betar and Beta, 2012).

Administrativamente KaTembe é constituído por 5 bairros, designadamente: Chali, Chamissava, Guachene, Incassane e Inguide (ver a figura 34). Esta área apresenta uma das principais terminais marítimas mais importantes (travessia da Katembe), funcionando como elo de ligação entre a cidade de Maputo, Katembe e todo o sul do país. O acesso ao distrito municipal da KaTembe é facilitado através do *Ferry-boat* e pequenas embarcações, e a via terrestre que passa pelo distrito de Boane, sendo a mais usual a primeira, pois a distância é curta e as vias de acesso são melhoradas comparado com a segunda via .

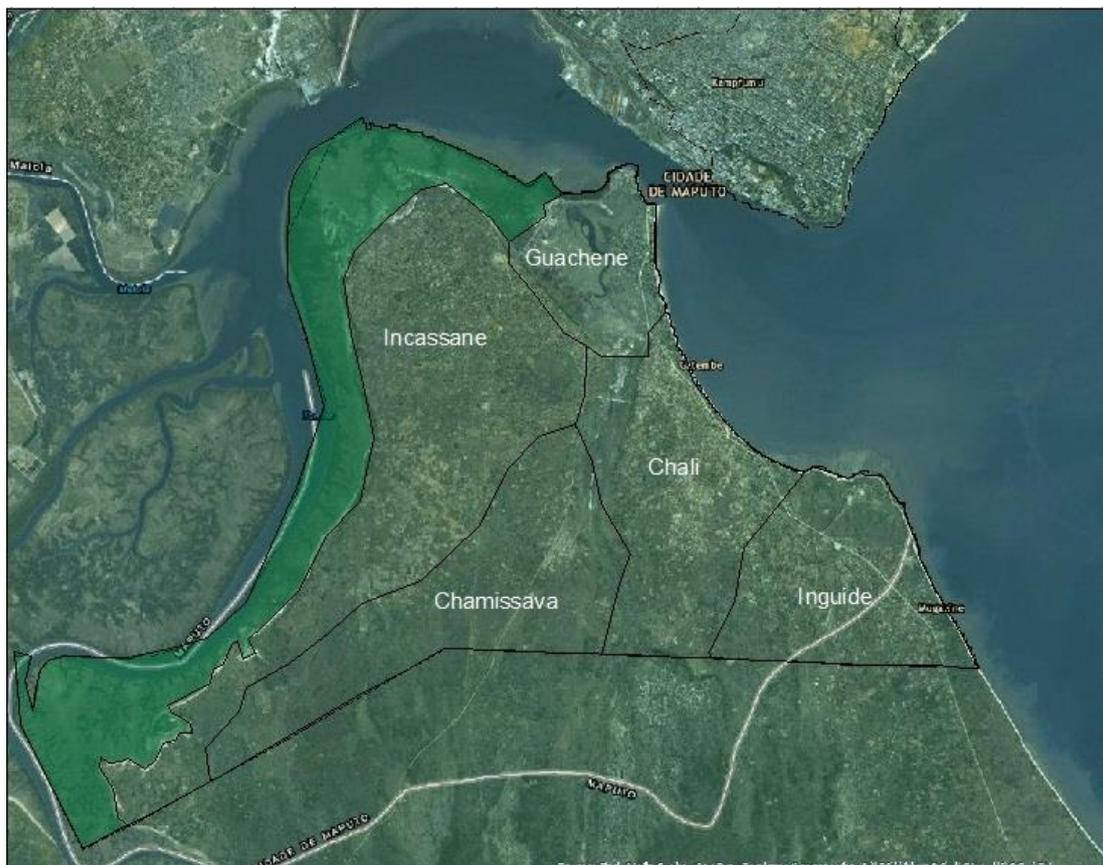


Figura 41: Localização do distrito municipal da KaTembe. Fonte: Adaptado com base nas imagens de street view disponíveis no ArGis, 2016.

KaTembe é uma área periurbana de transição entre a área urbanizada e o meio rural, em que cerca de 45% da população com ocupação e com 15 ou mais anos vive do sector primário (INE,

2013). A classe do uso do solo dominante corresponde aos terrenos agrícolas ou de uso agropecuário.

a) Recursos hídricos em KaTembe

Os recursos hídricos superficiais em KaTembe são o rio Tembe e de forma indireta, os principais afluentes ao estuário e baía de Maputo: rio Umbeluzi, rio Matola, rio Infulene, e rio Incomáti (ver a figura 42).



Figura 42: Bacias hidrográficas. Fonte: (Betar & Beta, 2012)

Estes recursos hídricos são principais alvos da poluição em KaTembe nomeadamente, no Rio Tembe, verifica-se aglomerados urbanos sem sistemas de tratamento, com descargas diretas de produtos de combustão de biomassa e de produtos de lavagem e higiene pessoal; poluição difusa decorrente das práticas agrícolas e pecuárias; no Rio Umbeluzi: efluente da ETA da Barragem dos pequenos Libombos; no Rio Matola: efluente da fábrica Mozal; Rio Infulene; efluentes de várias indústrias (entre as quais a fábrica de cerveja 2M), e efluente da ETAR da Cidade de Maputo; Estuário do Espírito Santo e Baía de Maputo; drenagem de águas residuais sem tratamento dos centros urbanos; tecido industrial de Matola e Maputo; infraestrutura portuária do pontão de KaTembe; operação do porto de Maputo; poluição difusa resultante das atividades pecuárias e agrícolas. Portanto, a má gestão dos resíduos sólidos, assim como a desadequação dos sistemas de gestão das águas residuais tem consequência na saúde pública e no ambiente urbano (Betar & Beta, 2012).

Mas de um lado a baía de Maputo representa uma das importantes partes da paisagem de KaTembe e arredores. Nas águas do litoral há presença de ervas marinhas onde se desenvolve uma

fauna de peixes pelágicos e mariscos com grande valor comercial com destaque para o camarão, caranguejo e lagosta (CMCM, 2001). Os solos predominantes na área de estudo são arenosos amarelados, com características dominantes de areia castanha, solos muito profundos. Apresentam uma baixa fertilidade e baixa capacidade de retenção de água (Muchangos, 1994). Em relação a água subterrânea devido às características hidrogeológicas de KaTembe não é muito favorável, excetuando em alguns vales aluvionares, na faixa dunar e na região dos aquíferos profundos (Ferro B. & Bouman D. 1987 *apud* Lopes, 2005). A vegetação no litoral é de mangal e estepes, no interior encontram-se sebes vivas em terras outrora cultivadas, mata com presença de árvores nativas isoladas que albergam algumas espécies de aves, répteis e roedores (CMCM, 2001).

b) Características demográficas

Segundo os resultados dos censos de 1997, citado por (Lopes, 2005) à escala distrital, a população de KaTembe encontrava-se distribuído da seguinte forma:

Tabela 6: Distribuição da população em KaTembe por bairros com base no recenseamento de 1997.

Fonte: (Lopes, 2005)

Bairros	Total	%	Homens	%	Mulheres	%
Chali	4 425	27	2 094	47,3	2 331	52,7
Chamissava	2 064	13	952	46,1	1 112	53,9
Guachene	3 583	23	1 814	50,6	1 769	49,4
Incassane	3 419	22	1 637	47,9	1 782	52,1
Inguide	2 362	15	1 061	44,6	1 301	55,1
Total	15 853	100	7558	-	8 295	-

O bairro mais populoso no distrito municipal da KaTembe é o Chali com cerca de 27% do total da população residente na área de estudo, devido às características urbanas que este bairro apresenta como vias rodoviárias, infraestruturas administrativas e sociais. O segundo mais populoso é Guachene com 23%. Neste bairro a atividade principal praticada pelos habitantes é a pesca e nos restantes se pratica a agricultura. E o menos povoado é o bairro de Chamissa, que ocupa maior extensão do território, estima-se que neste bairro tenha havido um aumento de população visto que boa parte da população que sofreu por cheias do ano 2000 foi alocada neste bairro (Lopes, 2005).

No bairro de Guachene também verifica-se um registo um elevado número de habitantes, uma vez que é o segundo bairro no qual existem algumas infraestruturas municipais, durante a guerra albergou alguma população, seguida de Incassane e Inguide.

c) Atividades económicas

As atividades económicas predominantes em KaTembe, são a agricultura, silvicultura e pesca que compõem 88,6% da economia do distrito, com uma taxa de desemprego estimada em 15% a nível distrital, o rendimento médio mensal por família ronda em 1.804 meticais, enquanto os alcances da taxa de pobreza 75% (INE, 2013). De um modo geral a população que reside em KaTembe pratica a pesca artesanal e semi-industrial e a agricultura de subsistência e desenvolve atividades complementares ao turismo.

d) Educação

De acordo com os dados do censo de 2007 (INE, 2013), a taxa de analfabetismo na população em Maputo Cidade era de 9.8%. Os distritos municipais de KaNyaka (26.1%) e KaTembe (19.7%) apresentam, respetivamente, as taxas de analfabetismo mais elevadas da província e as mais baixas, registam-se no distrito municipal KaMpfumu (2.2%). No geral, as taxas de analfabetismo são mais elevadas entre as mulheres do que entre os homens(Vide a Tabela 3).

Tabela 7: Taxas de analfabetismo da população de 15 e mais anos de idade por sexo, segundo distritos de Maputo Cidade. Fonte: (INE, 2007).

Distritos	Taxas de analfabetismo (%)		
	Homens	Mulheres	Total
KaPfumu	1.2	3.2	2.2
KaNhlamankulo	4.6	14.1	9.6
KaMaxakeni	4.8	16.3	10.6
KaMavota	4.6	16.1	10.6
KaMubukwana	3.8	14.2	9.2
KaTembe	10.9	27.4	19.7
KaNyaca,	12.8	37.4	26.1
Total	4.4	14.8	9.8

e) Habitação e acesso aos serviços básicos

A habitação é uma das necessidades básicas que toda a população procura satisfazer e é considerada como uma necessidade social elementar na maioria das sociedades. As características do parque habitacional duma sociedade, especialmente o material usado na sua construção, constituem um indicador bastante relevante do nível de desenvolvimento socioeconómico (INE, 2013). Em KaTembe os habitantes são organizados em famílias extensas, onde 50,8% da população vive em habitação de bloco e cimento, 43,3% em caniço, paus, bambú e palmeira e os restantes 5,9% vivem em casas de madeira, zinco, papel e casca (INE, 2013). Atualmente o distrito da KaTembe conta com 3 Centros de Saúde disponíveis mas com fraca prestação de serviços. Em termos de acesso à energia elétrica em KaTembe, apenas 42,4% usam a eletricidade para iluminação, os restantes 57,6% utilizam candeeiro a petróleo, vela, lenha, e baterias (INE, 2013).

De acordo com (INE, 2013), quanto ao acesso à água potável apenas 4,1% tem água canalizada dentro de casa, 11,7% água canalizada fora de casa, 41,4% tiram água em poços ou furos protegidos e os restantes 14,5% em poços ao céu aberto.

5 PROJETO URBANÍSTICO DE KATEMBE

No contexto das intervenções urbanísticas previstas no PEUMM-2008, o distrito municipal da KaTembe é identificado como uma potencial área para urbanização. Em sequência, foi aprovado o projeto para a sua execução, onde é apresentado um modelo de urbanização de raiz (Vide a figura 43) integrado num Plano de Urbanização do mesmo distrito (Lopes, 2005).

A inserção deste projeto é justificado pela necessidade de poder dar resposta ao grave problema social atual que se vive em Maputo, face ao crescimento e aumento da população na capital moçambicana. A procura de novas áreas seria atendida principalmente pela extensão da área urbana em direção a Boane, Moamba, Marracuene e KaTembe, permitindo uma melhor gestão do uso do solo. Igualmente a abertura de novas áreas permitiria descongestionar algumas áreas excessivamente densas e responder a demanda de terrenos para urbanização dos espaços, numa primeira fase, ao longo das vias rodoviárias. Também seria desenvolvida uma nova área habitacional em KaTembe, usufruindo da sua proximidade ao centro metropolitano.

Assim, uma vez que, mais a Norte da capital já se fez a expansão³¹, a KaTembe aparece como resposta positiva para a expansão a Sul, através de um potencial urbanístico a Sul de Maputo, fazendo uma ligação entre as duas margens da Baía de Maputo, permitindo deste modo o desenvolvimento urbano para Sul (Betar & Promontório Planning, 2012). Este projeto também pretende corrigir a forma de organização do espaço em KaTembe, caracterizado por uma urbanização não planeada.



Figura 43: Imagens do Plano de Urbanização da nova centralidade de KaTembe. Fonte: Maputo-Sul, EP (2012). Vide em Anexo 18, 19, 20 e 21 as imagens em maior resolução.

Territorialmente KaTembe é caracterizado por ser pouco povoado, representando 1% da população da AMM e uma ocupação residencial dispersa de baixa densidade, tinha cerca

³¹ A cidade de Maputo geograficamente está encaixada entre a Cidade da Matola e o distrito de Marracuene, ao longo do seu processo de expansão a cidade foi migrando do seu núcleo urbano para as áreas ainda não ocupadas da sua dimensão territorial, actualmente a expansão urbana já está no limite territorial da cidade da Matola e no distrito de Marracuene não existindo condições para a expansão a norte (distrito de Marracuene), sudoeste a oeste (cidade da Matola), restanto apenas a expansão para o sul (distrito da KaTembe).

de 19 371 habitantes em 2007 (ver a figura 44), quando comparado com os distritos urbanos do município, prevendo-se que até 2040, esta nova área urbana comporte cerca de 400.000 habitantes (Betar Consultores and Promontório Planning, 2012).

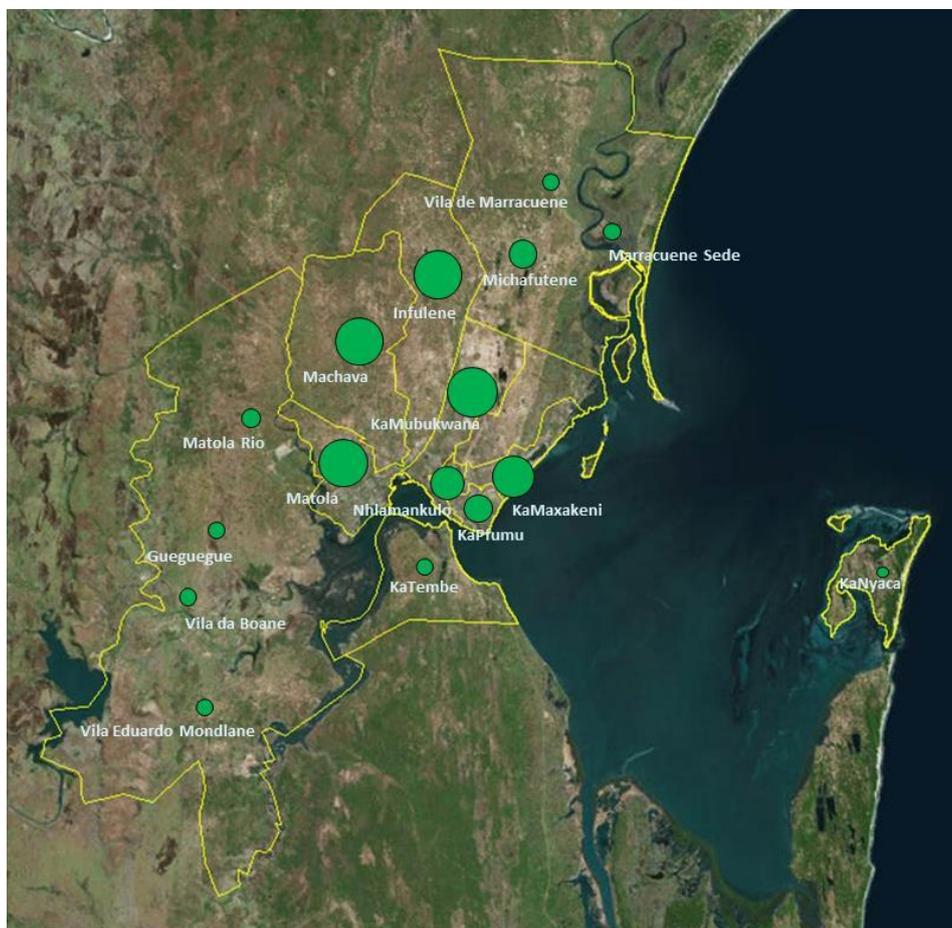


Figura 44: População por distritos correspondente a AMM. Fonte: Adaptado com base na Figura 16.

O tecido urbano ocupado encontra-se maioritariamente desordenado e carece de infraestruturas de transporte e saneamento, verificando-se pressões para ocupação dos espaços vazios, incluindo zonas baixas e suscetíveis a inundações (Betar Consultores & Promontório Planning, 2012).

O efeito da construção da ponte pode também ser visto sob ponto de vista de outros territórios do mundo como é caso do efeito que trouxe a construção da ponte 25 de Abril. A ponte 25 de Abril foi construída em 1966, tendo sido iniciado a sua construção em 1962. Com base nos dados do censo da população apresentados na figura 45, o período entre 1960 e até 1966 o crescimento da população era linear quando comparado ao crescimento registado após a ligação de Lisboa com a margem sul. A partir de 1966 com a ponte já construída verifica-se um assinalável crescimento da população, particularmente na margem Sul (AML, 2013).

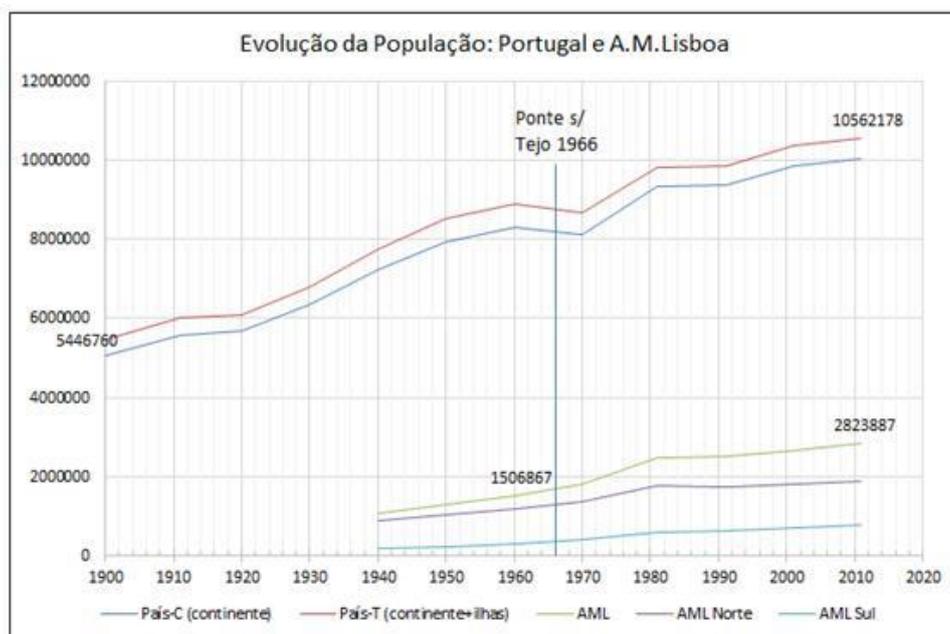


Figura 45: Demografia de Lisboa-evolução. Fonte: AML, 2013

Segundo o Arquivo Municipal de Lisboa³², a seguir à 2ª Guerra Mundial (1939 a 1945), a construção da ponte sobre o Tejo passou a ser desejada para responder ao grande afluxo migratório para a região de Lisboa. A construção da Ponte 25 de Abril, que tornou a travessia entre as duas margens do rio Tejo mais fácil e rápida, envolveu cerca de três mil trabalhadores e teve uma "grande inovação técnica" para a época.



Figura 46: Ponte 25 de Abril (1962-1966). Fonte: <http://www.dn.pt/sociedade/interior/ponte-25-de-abril-um-sonho-que-demorou-90-anos-a-realizar-5317672.html>

É interessante notar a semelhança das problemáticas do atravessamento de um rio (Tejo em Lisboa e baía de Maputo em Maputo), e os efeitos conhecidos na margem Sul da Área Metropolitana de Lisboa depois da construção da Ponte sobre o Tejo em 1966 por

³² <http://www.dn.pt/sociedade/interior/ponte-25-de-abril-um-sonho-que-demorou-90-anos-a-realizar-5317672.html>

comparação com a futura construção de uma nova Ponte em Maputo com consequências na KaTembe. Embora os contextos do nível de desenvolvimento das duas cidades sejam muito diferentes serão de esperar na KaTembe impactos urbanísticos muito significativos e imparáveis: por um lado pelo acréscimo de acessibilidade que a nova Ponte vai dar à Região de Maputo; a continua atratividade desta região e a migração de populações rurais para Maputo; a esperável ocupação de terras na KaTembe que, com uma nova Ponte, facilitará o acesso ao centro de Maputo, aos seus serviços e locais de potencial emprego.

Decorre desta breve reflexão que:

- Os fenómenos de migração para a cidade-capital são de escala nacional/regional e que só se mitigam com políticas de descentralização regional;
- Grandes melhorias nas infraestruturas de mobilidade de uma área metropolitana tendem a reforçar a sua atratividade;
- A construção de uma nova Ponte (como no caso de Lisboa em 1966 e agora em Maputo) tende a reequilibrar a ocupação urbana nas duas margens;
- Não será arriscado dizer que uma nova Ponte em Maputo poderá provocar a prazo uma explosão demográfica e reforço da atividade económica a Sul de Maputo e o impulsionar das migrações rurais para esta área metropolitana.

O Instituto Nacional de Planeamento Físico (INPF) em 1999, propôs para a KaTembe uma forma de crescimento e expansão da área de forma radial, ao longo das principais vias de acesso já existentes (vide a imagem 1 na figura 50). Os bairros de Guachene e Chali (ver a figura 33, imagens 3 e 4) tem a forma de ocupação ordenada do espaço e uma parte do bairro de Incassane (vide a imagem 1), localizados na zona costeira de KaTembe. O parcelamento destas áreas foi feito na época colonial e é caracterizada por uma razoável cobertura de infraestruturas socioeconómicas como mercado, escolas, unidades sanitárias, postos de combustível, padarias e estâncias turísticas e serviços urbanos.



Figura 47: Ilustração das formas de ocupação em KaTembe. Fonte: Google Earth Pro, 2016.

A forma desordenada de ocupação do espaço caracteriza-se por uma precariedade das condições de habitação e de salubridade e representam problemas tanto sob o ponto de vista ambiental como social. Quanto as tipologias habitacionais na área de estudo, as construções são de material convencional do tipo moradias simples e algumas moradias de 2 a 3 andares, com água canalizada e energia elétrica.

No interior dos bairros Guachene, Chali, uma parte do bairro Incassane e toda área dos bairros Chamissava e Inguide, apresenta duas características distintas: uma com tendência agrupada, apresentando apenas uma estrada principal, sem ruas, onde as habitações são construídas num sistema de autoconstrução, quer seja com uso de material precário (vide a figura 48) quer de material convencional (vide a figura 49).



Figura 48: Habitação tradicional. Fonte: Google Earth Pro, 2016.



Figura 49: Habitação convencional. Fonte: Google Earth Pro, 2016.



Figura 50: Tipologia das vias rodoviárias. Fonte: Google Earth Pro, 2016.

A população residente nesta área, uma parte dela fixou-se durante a época colonial tendo-se refugiado na área urbanizada durante a guerra civil e com o fim desta voltaram para as zonas de origem. No entanto, atualmente tem-se notado uma substituição gradual das habitações de caniço por habitações construídas com material convencional, mas sem o grau técnico exigido para as características físicas da área (Araújo, 1999).

6 QUESTÕES HÍDRICAS NO PGUDMK EM KATEMBE

Propusemo-nos neste capítulo a abordar sobre a problemática dos recursos hídricos em KaTembe sob ponto de vista do PGUDMK de modo a perceber de que forma este plano de urbanização proposto para a área de estudo analisa as questões hídricas e como se propõe a resolver as possíveis problemáticas que poderão ser verificadas no local, pois segundo a previsão do plano haverá aumento da população a habitar nessa área e este aumento pode significar a ocupação inadequada se não houver mecanismos de controlo e fiscalização do ordenamento do território, também o aumento da população significa mais produção de resíduos que se não controlado pode provocar problemas da mesma natureza que os verificados no centro das cidades de Matola e Maputo.

Na sequência apresenta-se a Planta de Ordenamento do PGUDMK (ver a figura 51), que define os usos do solo e a delimitação das áreas a proteger.

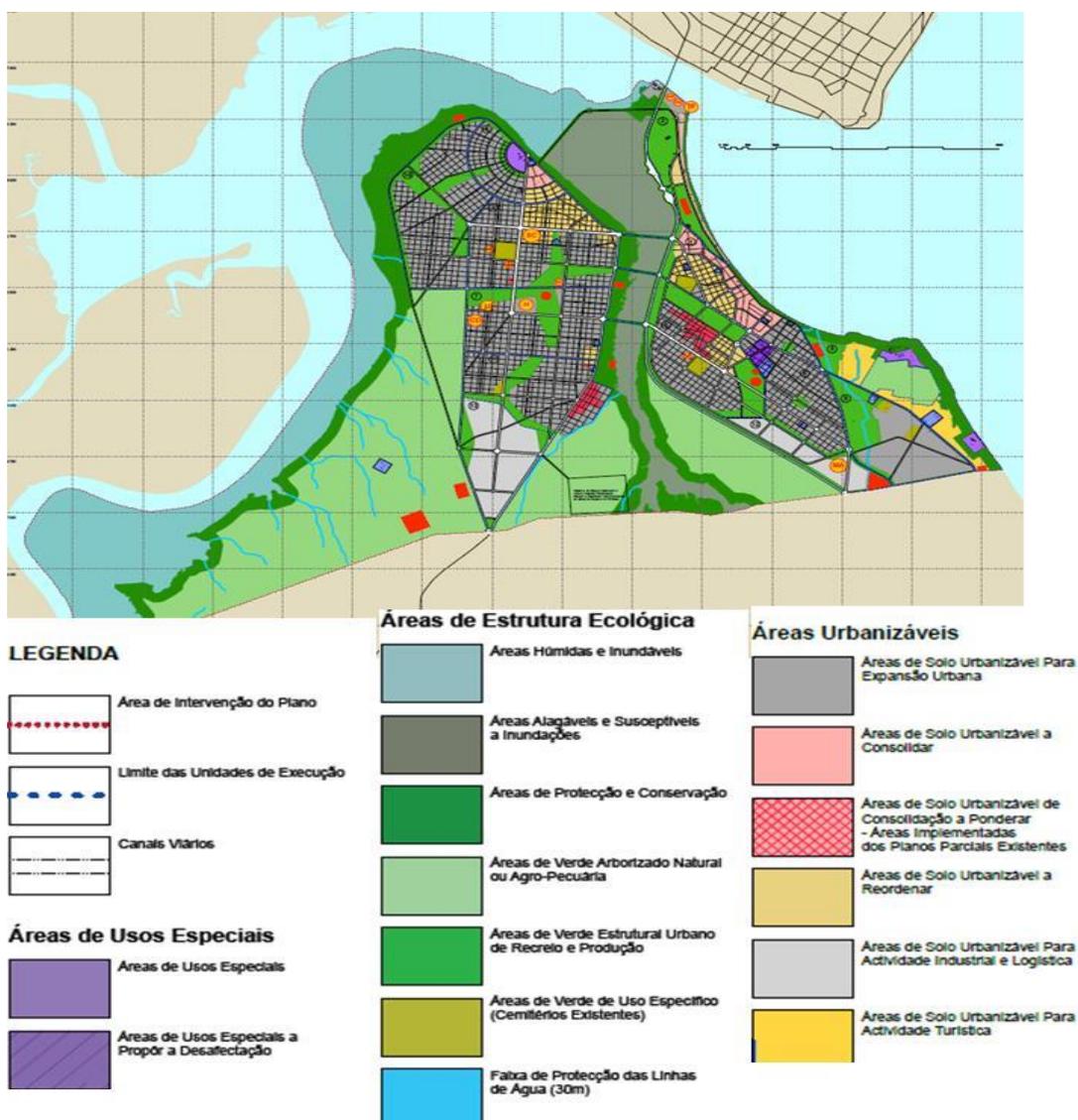


Figura 51: Planta de Ordenamento do PGU do distrito de KaTembe. Fonte: Maputo-Sul, EP (2012).

De acordo com a Planta de Ordenamento do PGUDMK e da Planta de Condicionantes do distrito de KaTembe (ver a figura 52), são delimitadas Áreas Húmidas e Inundáveis; Faixas de Proteção das Linhas de Água; as Áreas de Proteção e Conservação e as áreas alagáveis e suscetíveis de inundações, que tem que ver com as problemáticas dos recursos hídricos. Sobre estas áreas o Regulamento do PGUDMK no seu Artigo 11 na alínea a), estabelece que estas áreas visam a *garantir a proteção dos ecossistemas e a permanência dos processos biológicos que garantem e sustentam o equilíbrio do território*, e que a faixa correspondente às “Áreas de Proteção e Conservação” visa em particular proteger toda a faixa de contacto com as zonas húmidas e alagáveis, caracterizada por zonas declivosas com grande risco de erosão.

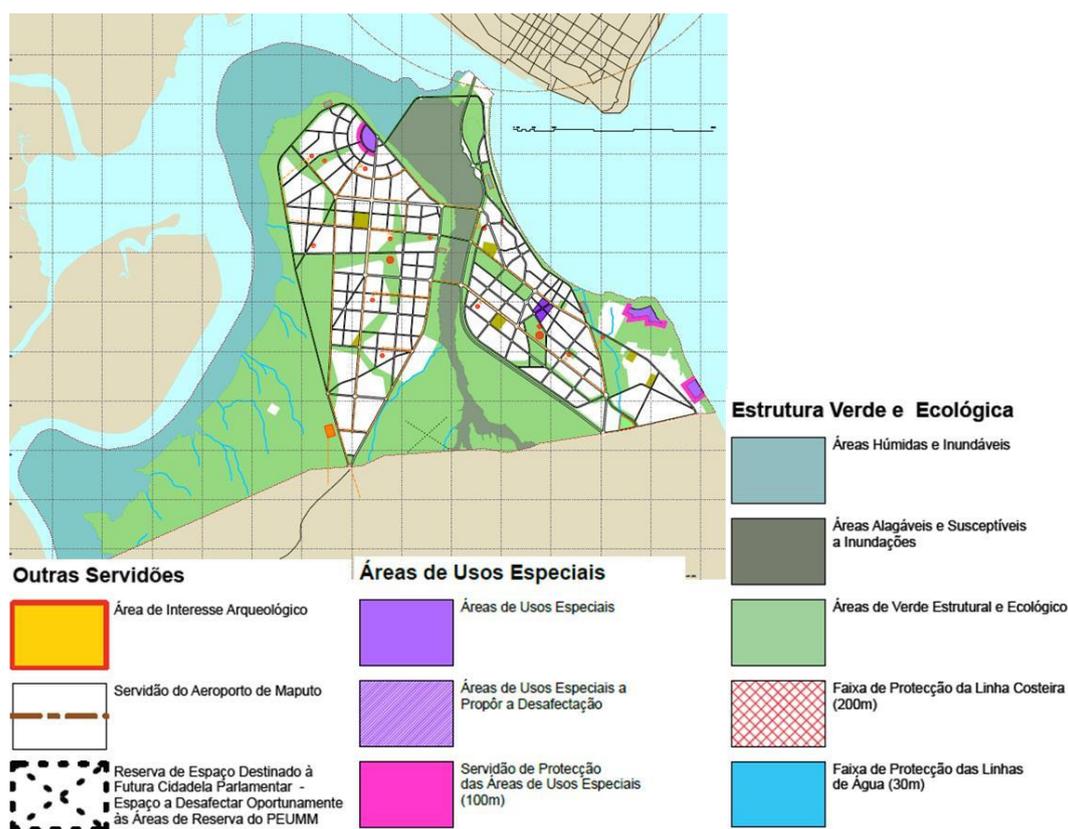


Figura 52: Planta de Condicionantes do distrito de KaTembe. Fonte: Maputo-Sul, EP (2012).

Em termos dos usos desses espaços o Artigo 55, indica para usos preferenciais os seguintes: a) No Sistema Húmido os usos preferenciais a instalar são os de espaços verdes, nomeadamente jardins e parques urbanos. Quando estas áreas se localizarem nas faixas adjacentes às futuras vias, assumirão a função de integração paisagística das mesmas; c) Nos corredores admitem-se todos os usos compatíveis com as infra-estruturas a que estão afectadas assim como aos espaços públicos urbanos a serem criados, devendo ser implementadas sempre que possível faixas arborizadas ao longo das vias. Portanto, nas zonas de máxima infiltração não se prevê ocupação urbana mas sim medidas de proteção destas zonas através da criação de uma estrutura ecológica.

Sobre a questão dos resíduos sólidos prevê-se propostas para implementação de um Sistema de Recolha de Resíduos Sólidos e seu encaminhamento a Destino Final numa

perspetiva estritamente técnica, económica e ambiental na lógica dos “3R’s”, isto é Reduzir, Reutilizar e Reciclar, como forma de minimizar o esforço que será necessário desenvolver para a resolução do problema da eliminação dos resíduos sólidos (Betar Consultores & Promontório Planning, 2012).

Em questões de drenagem e tratamento de esgotos, o Artigo 16 do PGUDMK preconiza que para efeito de observância dos condicionalismos legais, é definido o traçado dos emissários de esgoto e estações de tratamento de águas residuais, que em seguida é apresentada a sua disposição no relatório do respetivo plano, conforme se encontra assinalado na Planta de Condicionantes.

Quanto ao problema de intrusão salina prevista pelo INGC onde a KaTembe é abrangida, o PGUDMK não foca diretamente neste problema, deixando uma lacuna sob ponto de vista de medidas que podem ser equacionadas para reduzir esta situação.

O Relatório do PGUDMK recomenda especial atenção na medição de caudais, que se deverá efetuar na origem e a jusante dos reservatórios, bem como na alimentação de sectores da rede. Outro aspeto que se alerta tem a ver com a qualidade da água, como a origem de água está inserida nas obras da região da Grande Maputo a qualidade de água deverá ser garantida nessa infraestrutura.

Outra questão que o Plano não faz menção é acerca dos problemas advindos dos principais afluentes ao estuário e baía de Maputo: rio Umbeluzi, rio Matola, rio Infulene, e rio Incomáti fontes de poluição em KaTembe atuais que afetam as linhas de água em KaTembe, identificadas pela (Betar & Beta, 2012).

O Relatório do PGUDMK recomenda que, devido à inexistência de um sistema de drenagem de águas pluviais se façam estudos hidrológicos aquando do estabelecimento das zonas urbanizadas e que estes estabeleçam as medidas de proteção e salvaguarda das zonas urbanizadas que sejam mais adequadas àquele caso específico. Essas medidas podem passar pela regularização do leito da linha de água, pelo seu revestimento e eventual canalização (a evitar e só em situações pontuais), e pela criação de zonas inundáveis e bacias de retenção. Para as linhas de água atuais dever-se-á prever um montante para a sua regularização e eventual criação de zonas inundáveis que salvaguardem zonas urbanizadas a jusante. Na sequência, o Artigo 15 do seu Regulamento, define a localização das captações de água e respetivos depósitos e das linhas adutoras para abastecimento público, conforme se encontra assinalado na Planta de Condicionantes (Betar Consultores & Promontório Planning, 2012).

Em síntese se pode dizer que com o PGUDMK abarca a maior parte dos problemas causados pelas recursos hídricos constituindo deste modo o maior desafio do plano a fiscalização e controlo das medidas apresentadas.

7 CONTRIBUTO PARA UM MODELO DE OCUPAÇÃO URBANA PARA MAPUTO-KATEMBE

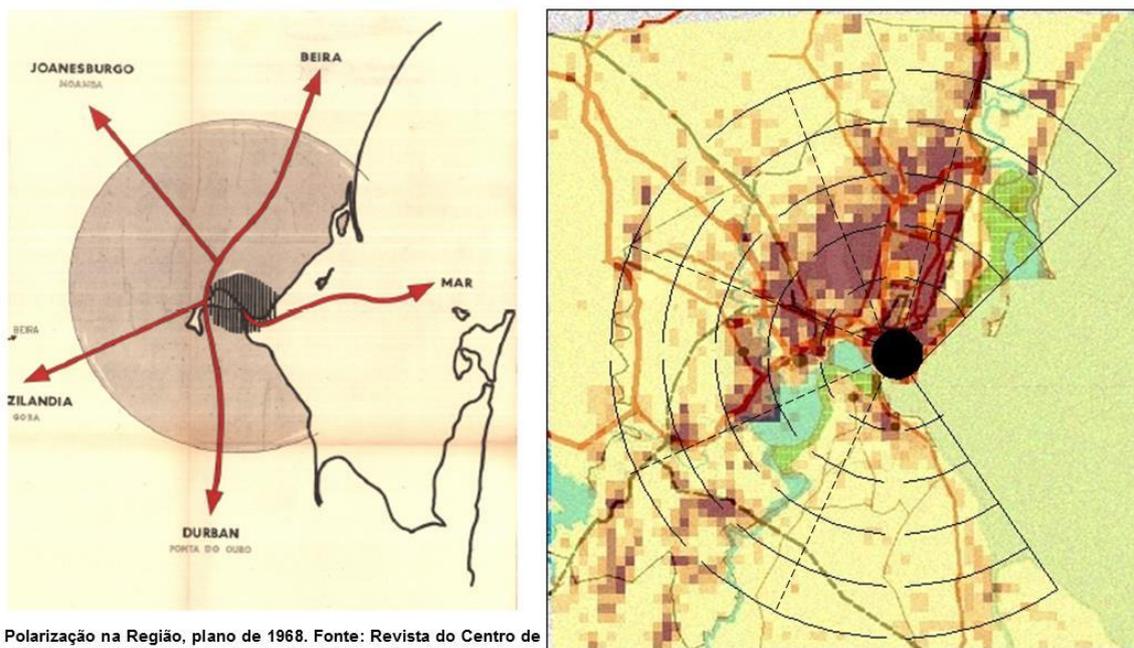
Neste capítulo, com base nos aspetos abordados nos capítulos anteriores dar-se-á um possível contributo a nível do modelo de estrutura de ocupação urbana e ambiental em KaTembe numa abordagem regional, tendo em conta as dinâmicas territoriais analisadas na AMM em particular, e também nas áreas de influência da área de estudo. A proposta do modelo de estrutura de ocupação territorial que será aqui apresentada espelha-se no modelo de crescimento de Maputo antes apresentado no plano de 1968 (vide a primeira imagem da figura 53) de Lourenço Marques (atual Maputo). Ao lado direito encontra-se a proposta de estrutura para a AMM, baseado numa rede viária radio-concêntrica (em vez de apenas radial como o do plano de 1968) e em seguida propõe-se uma Estrutura Ecológica Metropolitana que defenda a rede hidrográfica em articulação com um conjunto de corredores verdes interligados com o estuário e mar, precisamente este modelo visa a contribuir para enquadrar a expansão da área urbana para o distrito municipal da KaTembe numa perspetiva regional de forma compatível com a manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos.

Conceito do contributo para um modelo de ocupação para Maputo-KaTembe

Em planeamento urbano não existe uma fórmula mágica capaz de controlar o rápido crescimento da população, assim como o crescimento acelerado de ocupação das áreas urbanas, mas sim existem territórios que melhor se adaptaram à essas dinâmicas territoriais através da flexibilidade dos seus planos para responder às necessidades emergentes. A organização do espaço é um constante processo, que depende de vários elementos integrados na constituição da sociedade. Desde antigamente que as áreas peri-urbanas acompanharam o crescimento das grandes cidades, porém teve-se que se adotar modelos de planeamento capazes de resolver os problemas emergentes.

Os padrões de construção ocidental levados a cabo muitas vezes pelos países da África subsaariana, em particular Moçambique, devem ser repensados tendo em conta as formas emergentes do crescimento/expansão ao nível local para a vitalidade das suas cidades e a inclusão social.

De acordo com o plano de 1968 (vide a figura 53), já se previa o modelo de expansão regional em Maputo mas numa perspetiva radial. É notório que a expansão para a margem sul (KaTembe e direção Durban) não ocorreu com a mesma intensidade que aconteceu a norte da AMM, por um lado devido a barreira de acessibilidade física imposta, que com a construção da ponte será ultrapassada, por outro lado devido as próprias características de natureza territorial, zona de transição entre o rural e urbano, pois a ocupação da população num determinado local está diretamente relacionado com às valências urbanísticas a ter no local, inserção social, justiça, saúde, e também o acesso aos meios de subsistência.



Polarização na Região, plano de 1968. Fonte: Revista do Centro de Estudos de Urbanismo e Habitação Engenheiro Duarte Pacheco 1970, citado por Macucule, 2015.

Figura 53: Expansão urbana da Área Metropolitana de Maputo.

Se recuarmos um pouco e refletir sobre a expansão urbana que se sucedeu em Lisboa no âmbito da construção da ponte 25 de Abril (que não foge muito a realidade que se espera para a KaTembe nesta perspetiva), com o objetivo de facilitar a acessibilidade e maior mobilidade entre pessoas, bens e serviços verificou-se após a sua conclusão um crescimento urbanístico abrupto triplicando aquilo que se esperava que fosse acontecer.

É de realçar que a Ponte sobre o Tejo em Lisboa foi apoiada por um Plano Regional (PDRL 1964) que procurou enquadrar as necessidades de infraestruturização a nível regional e propor um modelo de ordenamento. É um facto que este modelo de ordenamento falhou e os planos regionais e municipais que lhe sucederam tiveram de fazer readaptações à evolução das novas dinâmicas emergentes. Mas aquilo que era estruturante e dependia da Administração ficou salvaguardado (nova autoestrada para sul, novo comboio na ponte, estrutura viária radio concêntrica a Norte) tendo sido possível concretizar alguns desses investimentos só 30-40 anos mais tarde após adesão à CEE em 1986. A salvaguarda de uma infraestrutura verde foi iniciada no PDRL com a classificação de Parques e Reserva e áreas de valor natural e ecológico, que depois teve sequência no PROT da AML de 2002 com a defesa de corredores ecológicos metropolitanos.

No caso da KaTembe também se pode precaver em torno dos planos já feitos para a gestão do espaço planeado, de modo que os planos sejam flexíveis para dar resposta ao que pode ocorrer para além do previsto.

A Figura 53, sugere uma expansão de forma radial em KaTembe, assim como na sua área envolvente, como uma mancha de óleo. Com base na forma a ocupação se sucede na AMM é notório que um dos distritos que terá mudanças imediatas após a construção da ponte

é o distrito de Matutuíne (na zona sul da KaTembe), inclusive a Oeste concretamente no distrito de Boane haverá intensificação em termos da ocupação do espaço bem como de movimentos comerciais. Portanto, é crucial que se tenha uma visão regional no âmbito de planeamento e ordenamento territorial, exigindo uma profunda reflexão para a elaboração de um plano de nível metropolitano ou regional que possa assegurar um enquadramento sustentável na expansão urbana de Maputo para KaTembe.

Nesta sequência, apresentamos alguns elementos que podem ser equacionados na elaboração do plano regional da AMM, sendo que a proposta de estrutura de ocupação baseado na análise apresentada nesta tese fundamentar-se-á em três prioridades essenciais:

- 1. Sustentabilidade ambiental**, para enquadrar a expansão da área urbana para o distrito municipal da KaTembe de forma compatível com a manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos. Nesta perspetiva adota-se uma visão sistémica de sustentabilidade ambiental assente na proteção das zonas hídricas através de corredores ecológicos, e definição de zonas de defesa nas zonas costeiras. Portanto, propõe-se uma estrutura ecológica metropolitana que posteriormente pode ser aprofundada numa outra escala de intervenção territorial da AMM.
- 2. Qualificação metropolitana**, realizada através da contenção da expansão urbana que visa o desenvolvimento de novas centralidades, articulação do Estuário do Espírito Santo com a Baía de Maputo salvaguardando os recursos hídricos e as áreas húmidas.
- 3. Estruturação do sistema metropolitano de transportes**, a AMM dispõe de um sistema de infraestruturas e equipamentos de transporte fraco, de forma a contribuir na resolução deste problema propomos o alargamento das vias em alguns eixos de conexão urbana, e o fecho do arco ribeirinho que aumente a conectividade entre Maputo, Matola e KaTembe através do Estuário e da Baía de Maputo.

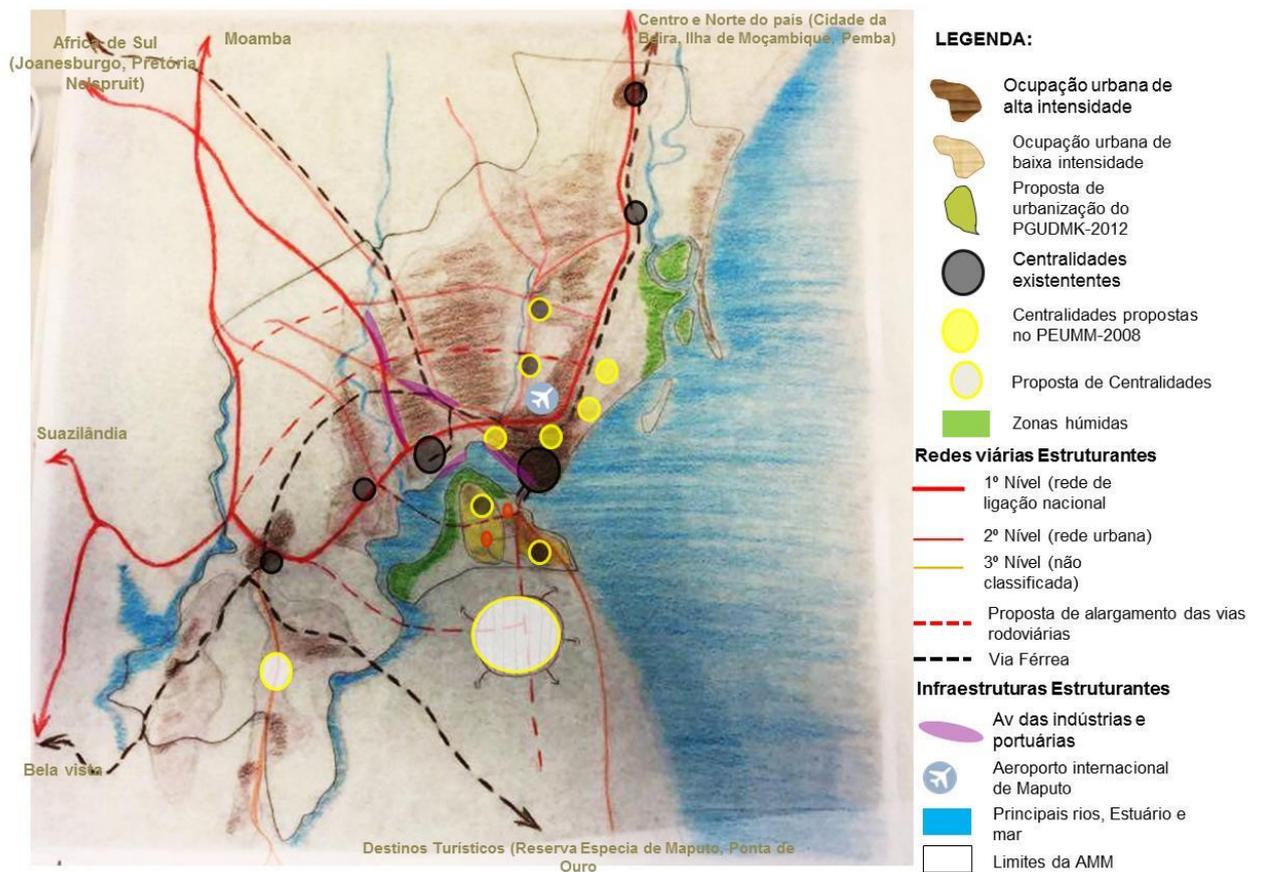


Figura 54: Contributo para uma proposta de um modelo de ocupação territorial em Maputo-KaTembe. Fonte: Adaptado pela autora com base no modelo atual de ocupação.

Este contributo para proposta (vide a figura 54 e com maior resolução vide em Anexo 23) sustenta que o PGUDMK por si só não é suficiente para assegurar as dinâmicas que a KaTembe com construção da Ponte irá vivenciar. Sendo que, a nova Ponte em KaTembe deve ser acompanhada por um Plano que lhe dê suporte em termos de ordenamento do território à escala regional que permita pelo menos defender:

- Rede principal de infraestruturas viárias (rodoviária e ferroviária)
- Rede de Infraestruturas verdes, através de uma classificação oficial das áreas a salvaguardar e proteger das ocupação urbanísticas (que o governo dificilmente vai conseguir controlar)

Este modelo preconiza o estímulo do uso misto e a promoção dos equipamentos de proximidade com introdução de novas centralidades em Matutuine, diminuindo a necessidade de deslocções da população da KaTembe à Maputo. Outras intervenções ocorrem em definir áreas protegidas em toda a frente ribeirinha da KaTembe para qualificar e valorizar aquele espaço ambientalmente sensível e também evita o crescimento descontrolado (*urban sprawl*). Em termos de acessibilidade e mobilidade propomos o alargamento da Circular de Maputo concluída ainda este ano, até ao eixo que vai em direção a Moamba, igualmente o alargamento da Avenida Lurdes Mutola até ao entroncamento entre o eixo de Moamba e Suazilândia que

permitirá a eficiência na mobilidade de pessoas até ao arco ribeirinho que faz a ligação Matola, KaTembe e Maputo.

Contributo para uma proposta de Estrutura Ecológica Metropolitana

A elaboração de uma proposta ecológica metropolitana parte da necessidade de salvaguarda e manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos que tem constituído um dos problemas mais críticos em todo o contexto de enquadramento ambiental. Portanto, propõe-se na estrutura ecológica metropolitana uma especial atenção na inclusão das principais linhas de água/bacias hidrográficas que constituem leitos de cheias, zonas com risco de erosão, frentes ribeirinhas, vegetação natural e urbana. É também importante neste contexto que se preze pela valorização e manutenção dos valores ambientais e sociais em KaTembe, para que não resvale em conflitos como é o caso da ocupação inadequada. A integração destas componentes devem estar articulados numa estrutura que permita que haja conectividade e continuidade das zonas de contenção urbana tal como se pode observar na figura 55 e com maior resolução vide em anexo 24.

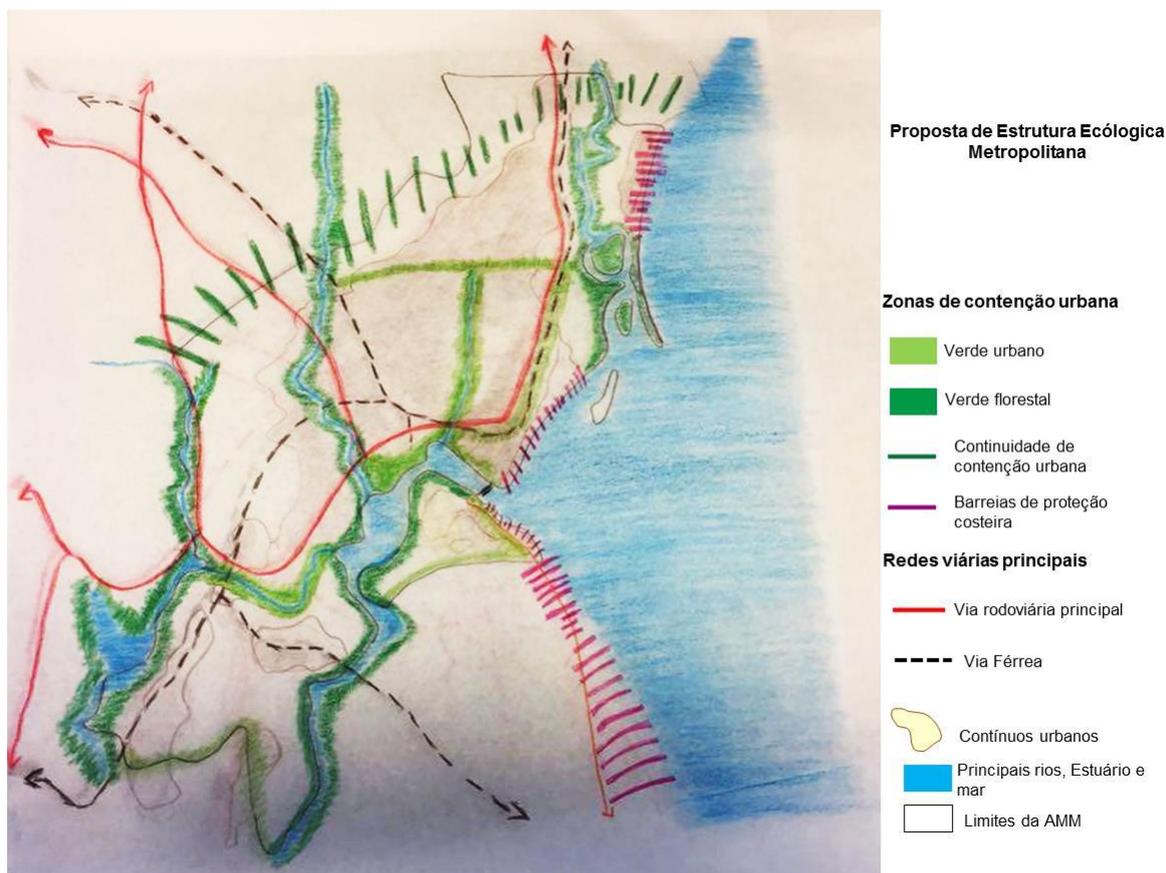


Figura 55: Contributo para uma proposta de uma Estrutura Ecológica Metropolitana. Fonte: A autora com base nas características físicas da AMM.

As zonas de contenção urbana são constituídas por vegetação verde urbano para áreas fortemente urbanizadas e as previstas à ocupação urbana, verde florestal que à partida deve ser classificada como de verde de proteção ambiental e de valorização dos recursos hídricos, esta zona é proposta como área de defesa dos lençóis freáticos e inibir que as

peças construam nessas áreas. É também proposta uma continuidade de contenção urbana mais a norte da AMM, essa contenção pode ser melhor definida a nível de outras escalas de planeamento, mas o importante é que esta zona deve ser considerada na estrutura ecológica metropolitana. As zonas costeiras também tem se mostrado frágeis e são aqui consideradas de modo que não sejam esquecidas, desde a faixa da Av Marginal de Maputo até à margem sul em KaTembe que tem constituído um forte ponto turístico sob ponto de vista de enquadramento ecológico e paisagístico.

É também importante referir que esta proposta de estrutura ecológica deve ser equacionada com medidas estruturais como as referidas por (Matos, 2015) no melhoramento e reestruturação das infraestruturas de saneamento e drenagem urbana, portanto é crucial que esse planeamento seja de nível metropolitano para uma gestão mais integrada, eficaz e eficiente na resolução das problemáticas emergentes na AMM.

Desafios da expansão urbana em KaTembe

Partindo do pressuposto de que a cidade é um sistema social, as dinâmicas que nela ocorrem devem ser reguladas de forma que se ajuste ao sistema social a que se encontra inserida.

Em Moçambique no geral, os problemas de planeamento urbano, como ação pública podem ser sintetizados em dois eixos, por um lado os problemas da expansão urbana que são sentidos pelas autoridades locais, sobretudo nas capitais provinciais e na capital ela própria, e por outro lado a posse da terra pelo estado que dá uma ilusão de poder sobre a terra e facilita atitudes de abuso consciente ou inconsciente do poder (Forjaz, 2004).

Existem várias entidades com competências em matéria de planeamento urbano porém as responsabilidades não estão claras, sendo os governos locais os últimos e únicos responsáveis pela implementação. Um exemplo claro disso é a questão metropolitana que não consta do quadro institucional e legal moçambicano, não obstante estar presente a noção de cooperação inter-municipal.

Outro grande desafio resvala sobre a implementação das leis e regulamentos, ligados a administração territorial/ocupação regrada dos espaços, gestão de cobrança de taxas municipais, etc. Também é preciso que se realce de forma clara, o que está realmente planificado para o planeamento urbano da KaTembe, de modo que diminua a especulação imobiliária

8 CONCLUSÕES

Este capítulo marca o fim da presente pesquisa, apresentar-se-á de uma forma geral as conclusões do trabalho realizado face à questão base de pesquisa, objetivos propostos e lições que se podem aprender, bem como possíveis pistas para os futuros trabalhos.

A estrutura de ocupação da AMM é caracterizada fundamentalmente por uma dispersão do seu território, movido pelo acelerado crescimento da população, havendo maior conotação ao nível da cidade de Maputo por ser completamente excêntrica ao restante território pela excessiva concentração das atividades comerciais, infraestruturas de serviços e de grandes equipamentos públicos. Este modelo de ocupação territorial de Maputo é reflexo de diferentes contextos históricos: a fase colonial (1876-1975), da pós-independência (1975-1983) e a neoliberal (1983-2016).

O Plano de Urbanização Maputo-KaTembe está de um lado associado à melhoria das acessibilidades, registando um impulso ao desenvolvimento ao longo do percurso por onde passam, havendo assim aumento da procura por terra em toda a envolvente. Esta procura deve ser controlada pela gestão competente com vista a reduzir os conflitos de terra como a ocupação inadequada que poderá ter consequências na impermeabilização do solo, extração subterrânea e ocupação em zonas hídricas e húmidas.

A inserção deste plano é também justificado pela necessidade de poder dar resposta ao grave problema social atual que se vive em Maputo, face ao crescimento e aumento da população na capital moçambicana.

A não instituição e legalização de um plano metropolitano em Maputo condiciona o planeamento adequado e integrado da chamada região de Grande Maputo que devido as dinâmicas territoriais atualmente presentes constituem uma emergência na intervenção urbana de uma escala metropolitana, e não obstante estar presente a noção de cooperação inter-municipal.

A expansão urbana de Maputo para a KaTembe exige do planeamento e ordenamento do território uma abordagem mais regional, um Plano Regional que sirva de referência para um modelo de desenvolvimento da AMM e permita salvaguardar uma rede de infraestruturas principais essenciais (acessibilidades rodo-ferroviárias e espaços verdes não artificializados) da ocupação urbanística, mesmo sabendo que elas não se poderão realizar todos de imediato.

Igualmente exige a instituição de um Plano de Estrutura Ecológica Metropolitana para enquadrar a expansão da área urbana para o distrito municipal da KaTembe de forma compatível com a manutenção dos valores ambientais em particular os recursos hídricos que sob ponto de vista de todo o contexto e enquadramento ambiental constitui um dos problemas mais críticos em toda a AMM.

Outro grande desafio incide sobre a implementação e articulação das leis e regulamentos, ligados a administração territorial/ocupação regrada dos espaços, gestão de

cobrança de taxas municipais, etc. É necessário que se realce de forma clara, o que está realmente planejado em KaTembe, para que se evitem casos como aqueles que se assistiram através dos órgãos sociais de comunicação que o assentamento das famílias desalojadas para dar lugar ao processo da construção da ponte foram realocadas em lugares desumanos, sem nenhuma condição básica de assentamento.

Em síntese, se pode dizer quanto a questão base da pesquisa que o processo de planeamento urbano em Maputo não tem sido suficiente, porque a sua expansão urbana continua a ser desqualificada, traduzido na fraca infraestruturização das redes urbanas básicas, implementação e fiscalização de projetos urbanísticos. Apesar de o governo ter o PGU para desenvolver a KaTembe, no entanto, na sua abordagem se não houver uma capacidade de produção e de habitação será difícil controlar a expansão urbana na margem Sul, daí a necessidade de haver um Plano Regional que defenda as principais infraestruturas para a região e de uma Estrutura Ecológica Metropolitana. Em termos dos objetivos específicos não foi possível concretizar na íntegra o primeiro objetivo no diz respeito a evolução da área urbana por falta de dados para a sua análise, mas em compensação foi possível fazer-se uma caracterização da expansão urbana da AMM através da quantificação calculada através do índice de ocupação do solo.

E por fim o último objetivo foi satisfeito à medida em que se conseguiu compreender as problemáticas dos recursos hídricos no território da KaTembe e da AMM no geral através da sua caracterização bem como da descrição dos problemas lá existentes, e de que forma o PGUDMK contempla essas problemáticas através da verificação e análise dos condicionamentos existentes para as potenciais de risco nos problemas de escorrências, cheias e a intrusão salina.

A elaboração do trabalho contou com algumas limitações nomeadamente, dificuldades na aquisição do material como documentos, cartografia por parte das instituições públicas em Maputo e o fator tempo para a elaboração da dissertação.

No final, foram feitas reflexões sobre a pesquisa e despoletaram-se questões de grande interesse sobre a temática face ao contexto moçambicano e as dinâmicas de ocupação que marcam a atual configuração do espaço na AMM, se tornam pertinentes, nomeadamente:

- Como integrar de forma eficaz as políticas ambientais nas políticas urbanas para resolver os problemas emergentes da ocupação do território/espaço Maputo-KaTembe assim como na sua área envolvente?
- Que KaTembe se projeta para o futuro e como se enquadra numa estrutura futura da AMM?
- Quem são os reais beneficiários do desenvolvimento urbano na AMM?
- Como mitigar e controlar o efeito da ocupação urbanística que já se anuncia sobre áreas sensíveis, sobre a biodiversidade e no risco de alagamentos?

Estas questões, podem ser vistas como algumas pistas para futuras pesquisas.

Bibliografia

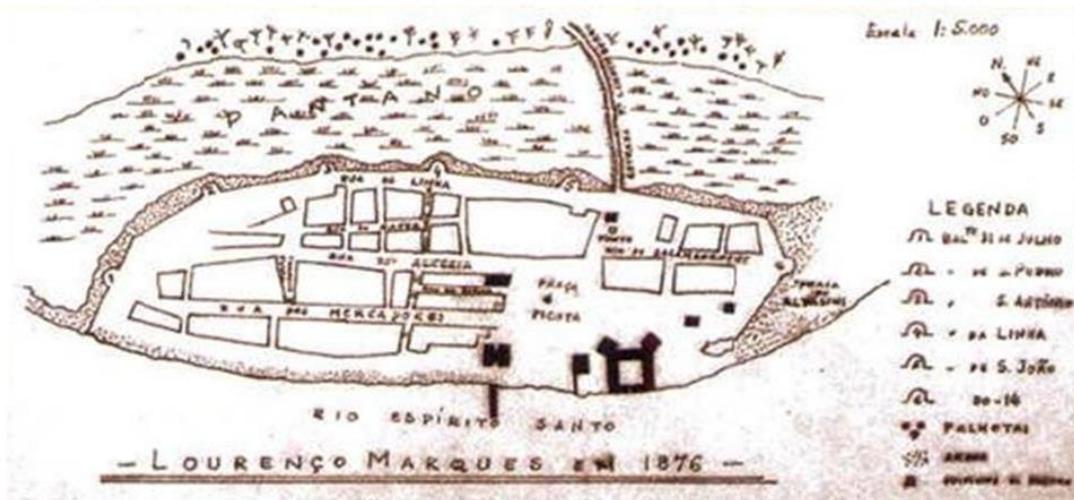
- Adamo, N., 2012. Sistema de abastecimento de água e saneamento do meio: uma análise comparativa.
- Albino, A.J., 2012. Bases geoambientais para a gestão da bacia hidrográfica do rio umbeluzi-Moçambique. (tese de Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-Brasil.
- AR, A. da R., 2003. Lei nº 8/2003. Lei dos Órgãos locais do Estado. Assembleia da República de Moçambique.
- Araújo, M.G.M. de, n.d. Espaço urbano demograficamente multifacetado: As cidades de Maputo e da Matola.
- Arnaldo, Carlos; Muanamoha, R.C., 2014. Dinâmica demográfica e suas implicações em Moçambique. Centro de pesquisa em população e saúde. Maputo-Moçambique.
- Betar, C., Beta, 2012. Estudo de pré-viabilidade ambiental e definição do âmbito e dos termos de referência do estudo de impacto ambiental. Avaliação de impacto ambiental do plano geral de urbanização do distrito municipal da KaTembe.
- Betar Consultores, promontório planning, 2012. Plano geral de urbanização do distrito municipal KaTembe. Empresa de desenvolvimento de Maputo sul, e.p.
- Buque, L., Ribeiro, H., 2013. Legislação e quadro legal da gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique.
- Castells, Manuel – *The city and the grassroots: a cross-cultural theory of urban social movements*. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1983. 457 p. ISBN 0-520-05617-5
- Chiziane, E., 2007. “Implicações jurídicas do debate sobre a implementação da legislação de terras.”
- Chissola, A.A.A., 2015. A Influência do processo de planeamento e gestão territorial na produção do espaço urbano. (tese de Mestrado). Instituto Superior Técnico-Universidade de Lisboa.
- Conselho Municipal da Cidade de Maputo, 2007. Estratégia nacional de gestão dos recursos hídricos. Maputo-Moçambique.
- Conselho Municipal da Cidade de Maputo, 2008. Plano de estrutura urbana do município de Maputo. Maputo-Moçambique.
- Cumbane, R.N., 2015. Análise do risco de incêndios urbanos no município de Maputo em Moçambique. (tese de Doutoramento). Instituto de Geografia e Ordenamento do Território (IGOT)-Universidade de Lisboa. Lisboa-Portugal.
- De Mendonça, I.N., n.d. Instrumentos de gestão e planeamento urbano e regional em Moçambique.
- Instituto Nacional de Estatísticas, 2014. Moçambique em números. Maputo, Moçambique.
- Instituto Nacional de Estatísticas, 2013. Estatísticas do distrito de KaTembe. Maputo-Moçambique
- Instituto Nacional de Estatísticas, 2010. Projecções anuais da população total, urbana e rural, dos distritos da cidade de Maputo, 2007 - 2040. Maputo-Moçambique.
- Instituto Nacional de Estatísticas, 2014. Estatísticas e indicadores sociais. Instituto nacional de estatística. Maputo-Moçambique.
- Instituto Nacional de Gestão e Calamidades, 2012. Responding to climate change. Maputo-Mozambique

- Jimenez-Redal, R., Parker, A., Jeffrey, P., 2014. Factors influencing the uptake of household water connections in peri-urban Maputo, Mozambique. *Util. Policy* 28, 22–27. doi:10.1016/j.jup.2013.11.003
- Jorge, S., MELO, V., 2011. Processos e dinâmicas de (re) produção do espaço (peri) urbano : o caso de Maputo.
- Lopes, L.V.T., 2005. Ordenamento do território no distrito municipal da Catembe. (monografia de Licenciatura). Universidade Eduardo Mondlane. Maputo-Moçambique
- Macucule, D.A., 2015. Processo-forma urbana reestruturação urbana e governança no grande Maputo. (tese de Doutoramento). Faculdade das Ciências Sociais e Humanas. Lisboa-Portugal
- Macucule, D.A., 2010. Metropolização e reestruturação urbana o território do grande Maputo. (Tese de Mestrado). Lisboa-Portugal
- Matos, José Saldanha, 2015. "Inundações nas cidades de Lisboa e Maputo – O fim está próximo?" Plano director de saneamento e drenagem da área metropolitana do grande Maputo. Soluções dos sistemas de drenagem pluvial de Maputo–cimento: Aspectos gerais. Instituto Superior Técnico-Lisboa, Portugal.
- Melo, V. de P., 2015. A produção recente de periferias urbanas africanas. (tese de Doutoramento). Faculdade de Arquitectura-Universidade de Lisboa. Lisboa-Portugal
- Ministério para a Coordenação da Acção Ambiental, 2011. Relatório final revisão da despesa pública do sector ambiental 2005-2010. Moçambique.
- Mucavele, J., 2015. Gestão de resíduos sólidos urbanos em Moçambique: o caso específico do município de Maputo. Maputo-Moçambique.
- Muchangos, A. dos, 1994. Cidade de Maputo: aspectos geográficos. Maputo-Moçambique.
- Peixoto, M.C.D., 2005. "Expansão urbana e proteção ambiental: um estudo a partir do caso de Nova Lima /MG" [WWW Document]. URL <http://www.xienanpur.ufba.br/352.pdf> (acessado em 04.06.16).
- República de Moçambique, R.D.M., 2004. Legislação de terras.
- Rocha, R.L., 2010. Aplicação dos sistemas de informação geográfica em estudos de caracterização biofísica da Ilha de Santo Antão em Cabo Verde. Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro.
- Sicola, R.F., 2014. Ordenamento territorial e planificação estratégica no âmbito local: os sistemas de gestão do território. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri–Minas Gerais–Brasil.
- Silva, J.F.F. da, Haie, N., 2000. Planeamento e gestão global dos recursos hídricos costeiros. Estratégias para a prevenção e controlo da intrusão salina. Associação portuguesa de recursos hídricos (APRH).
- TIQUE, J., JORGE, S., MELO, V., 2010. Ocupação e gestão do solo urbano em Moçambique: o caso de Maputo.
- UN-HABITAT, 2007. Programa das nações unidas para assentamentos humanos escritório regional para África e estados árabes perfil do sector urbano em Moçambique.
- UN-HABITAT, 2003. *The challenge of slums: global report on human settlements*. Nairobi: Earthscan.

UN-HABITAT, 2010. *Mozambique urban sector profile: Maputo, Nacala and Manica*. Nairobi:UN-HABITAT.

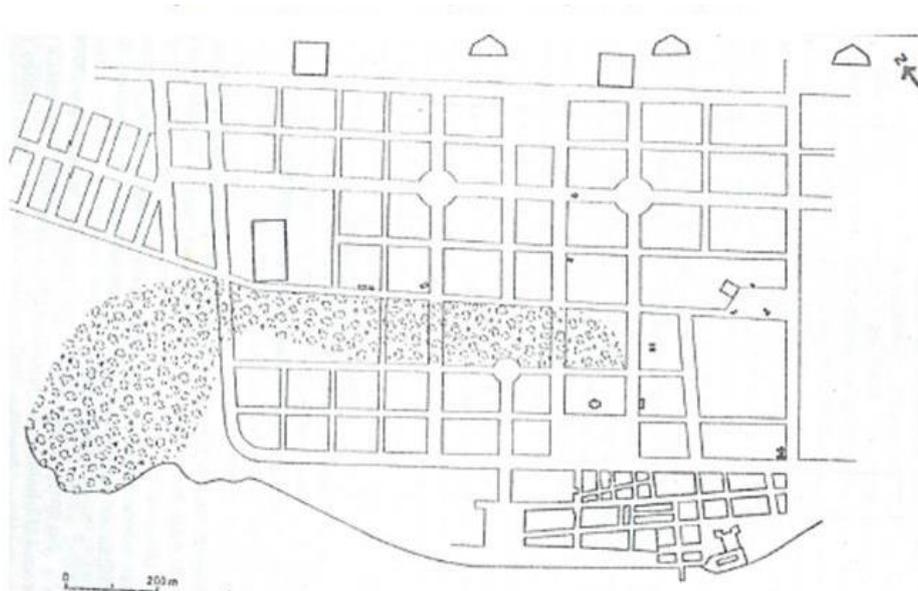
Raposo, Isabel, Salvador, Cristina – "Há diferença: ali é cidade, aqui é subúrbio: urbanidade dos bairros, tipos e estratégias de habitação em Luanda e Maputo". In Oppenheimer, Jochen e Raposo, Isabel (coords.) - *Subúrbios Luanda e Maputo*. 1ª ed. Lisboa: Edições Colibri, 2007. ISBN 978-972-772-760-5. p. 105-138

Anexos



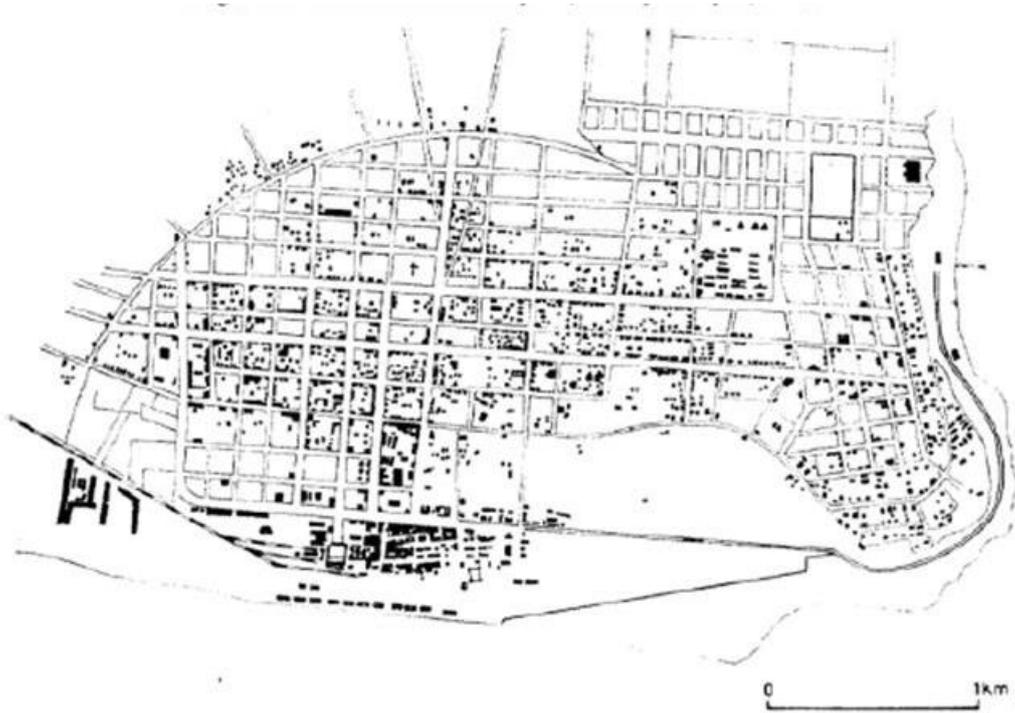
Fonte: Repositório, Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico

Anexo 1: Planta de Lourenço Marques-1876. Fonte: CMM, 2008.

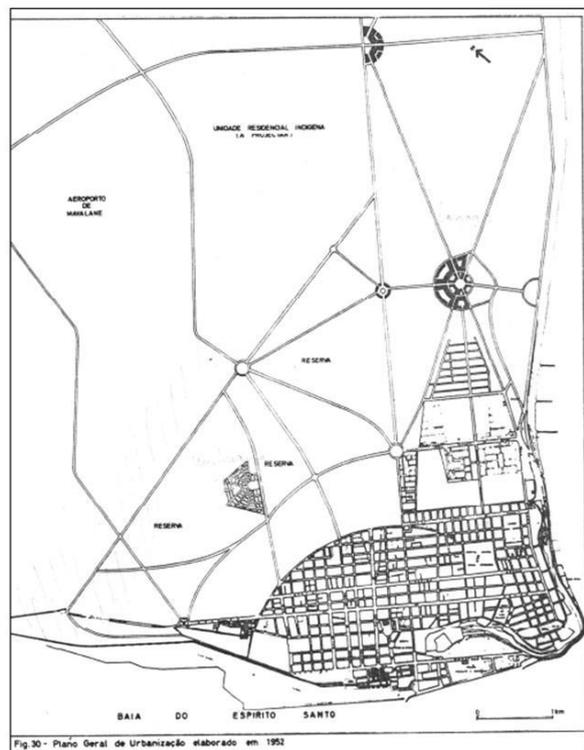


Fonte: Mendes (1985)

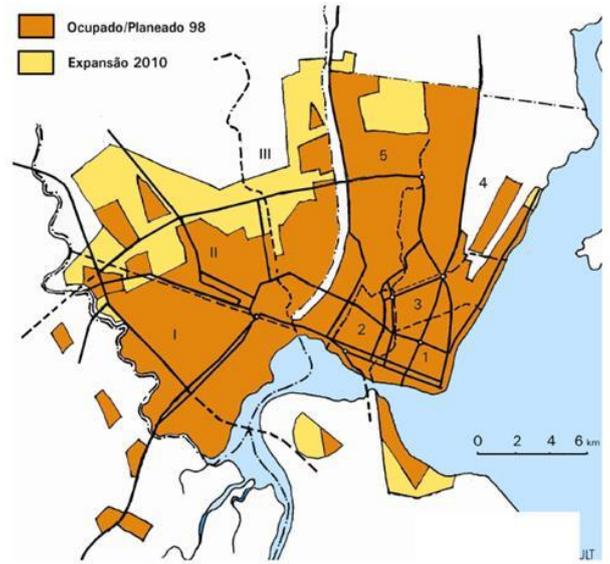
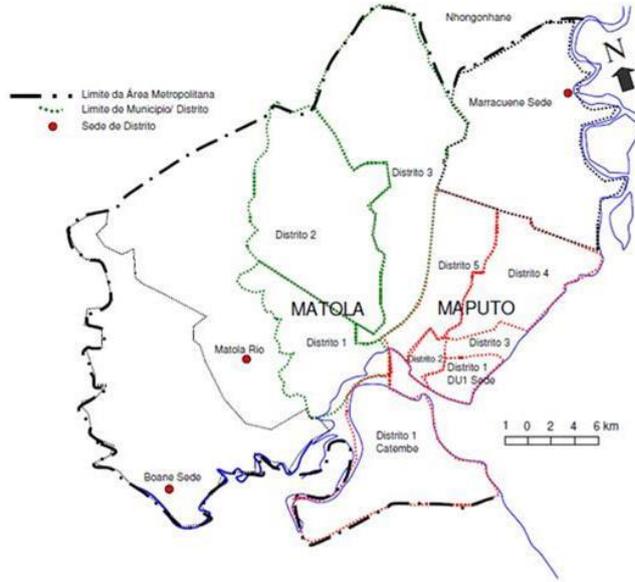
Anexo 2: Plano Geral de urbanização de Lourenço Marques-1887. Fonte: Mendes 1985, citado por Macucule, 2015.



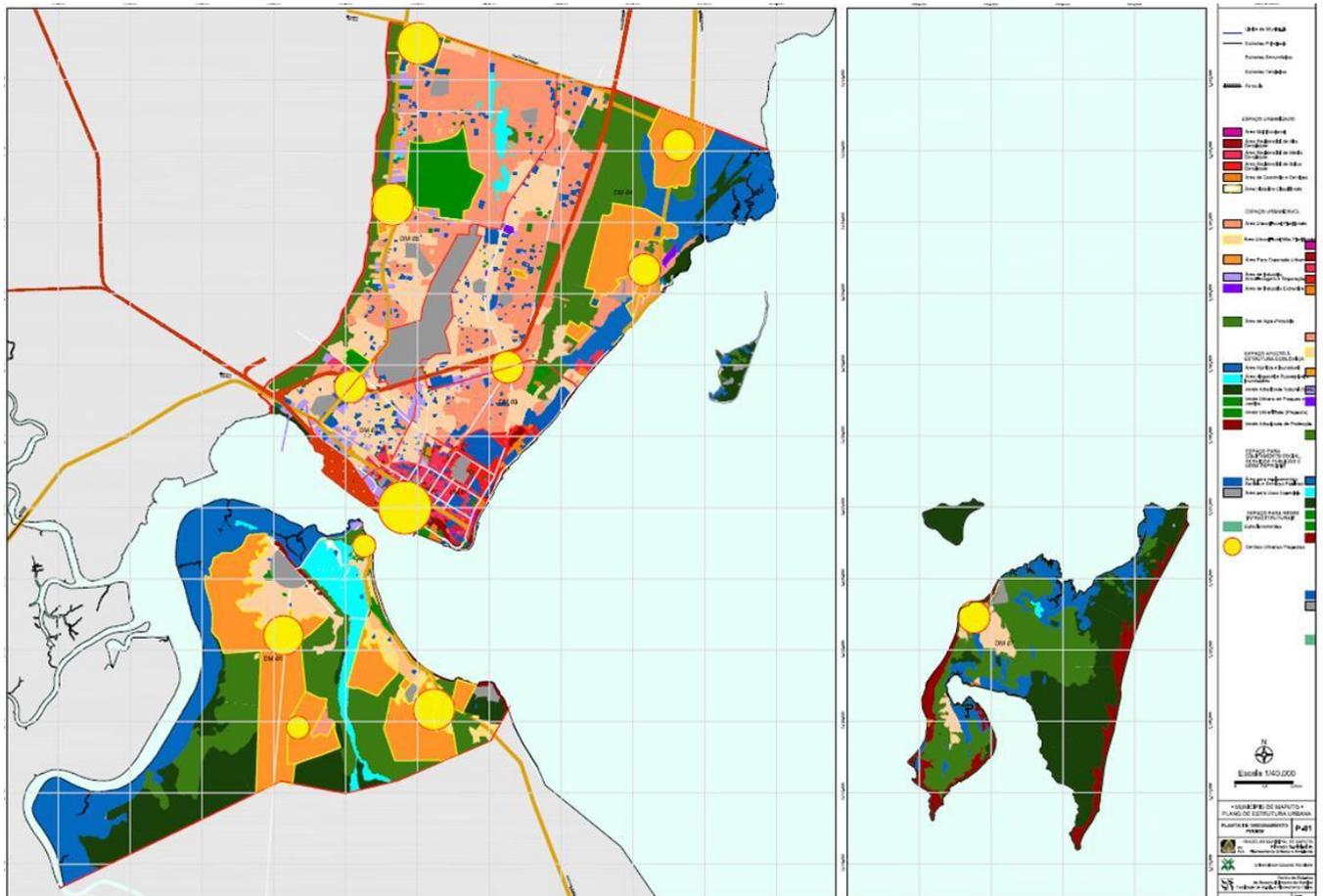
Anexo 3: Planta de Lourenço Marques-1925. Fonte: Mendes 1985, citado por Macucule, 2015.



Anexo 4: Plano Aguiar-1962. Fonte: CMM, 2008.



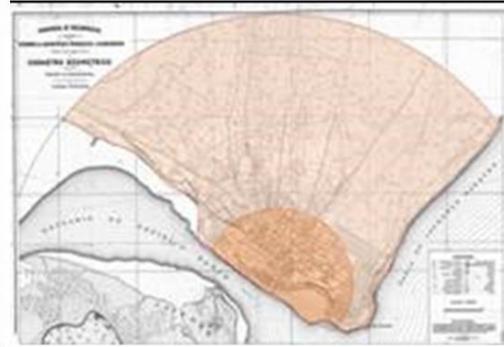
Anexo 9: Plano de Estrutura da AMM-1999. Fonte: CMM, 2008.



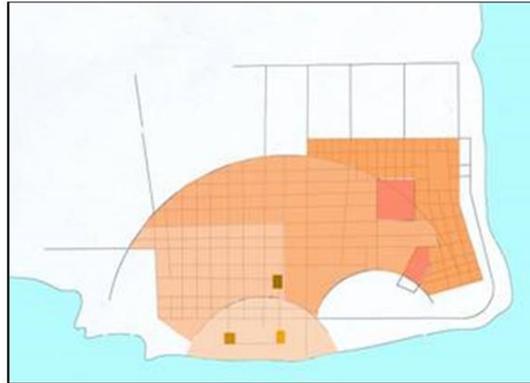
Anexo 10: Planta de Ordenamento do Território da cidade de Maputo-2008 (actual). Fonte: CMM, 2008



Traçado do arco de circunferência de 2017 m

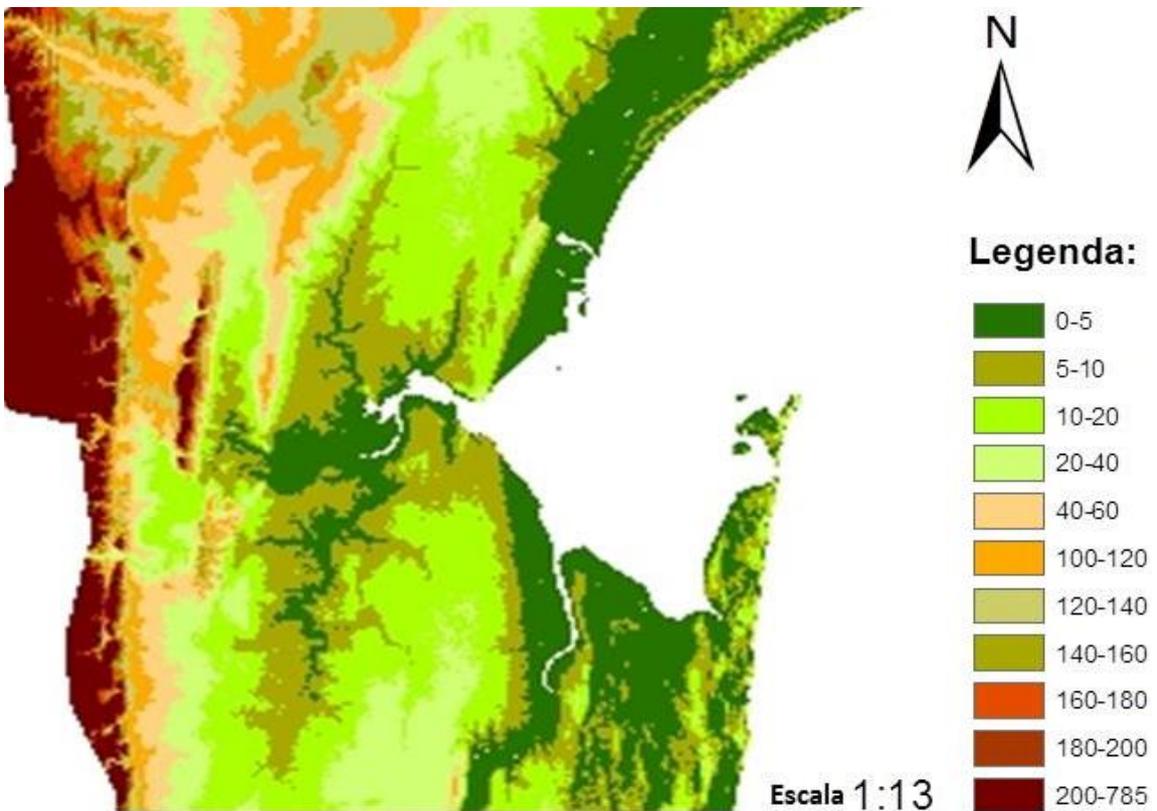


Traçado do arco de circunferência de 5000m

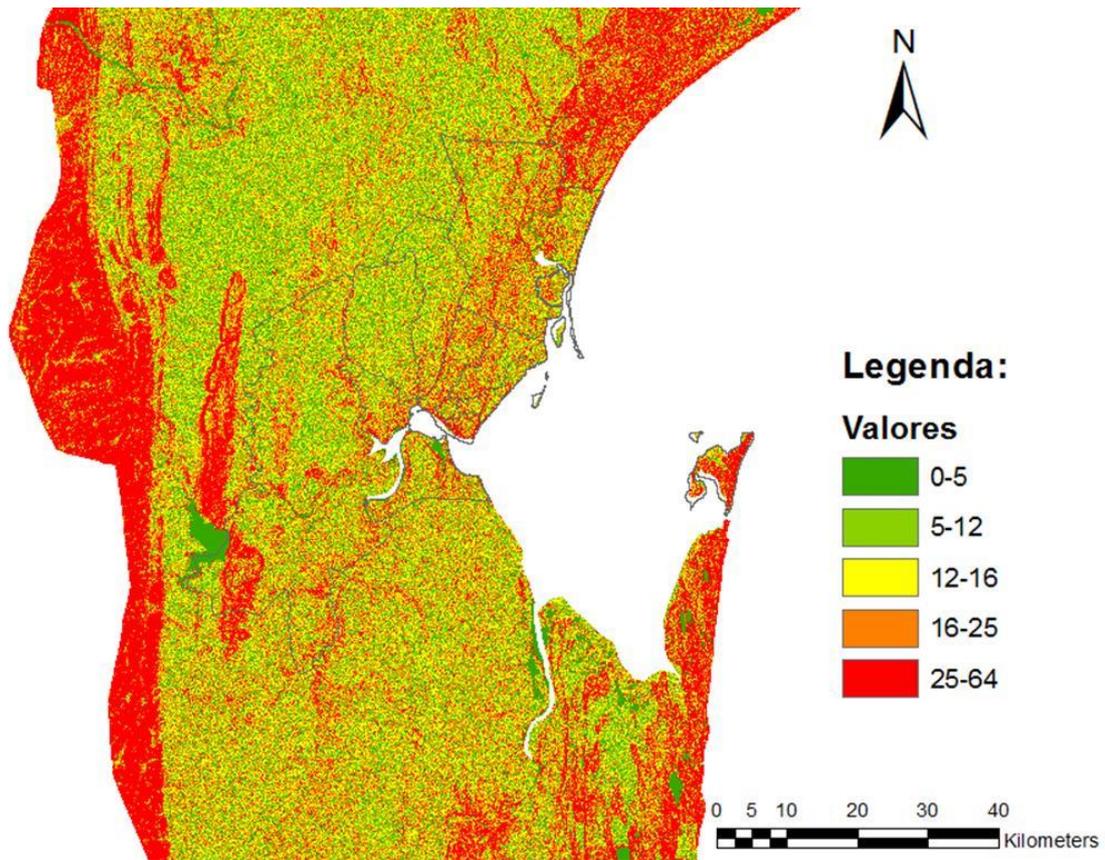


Alteração a circunvalação

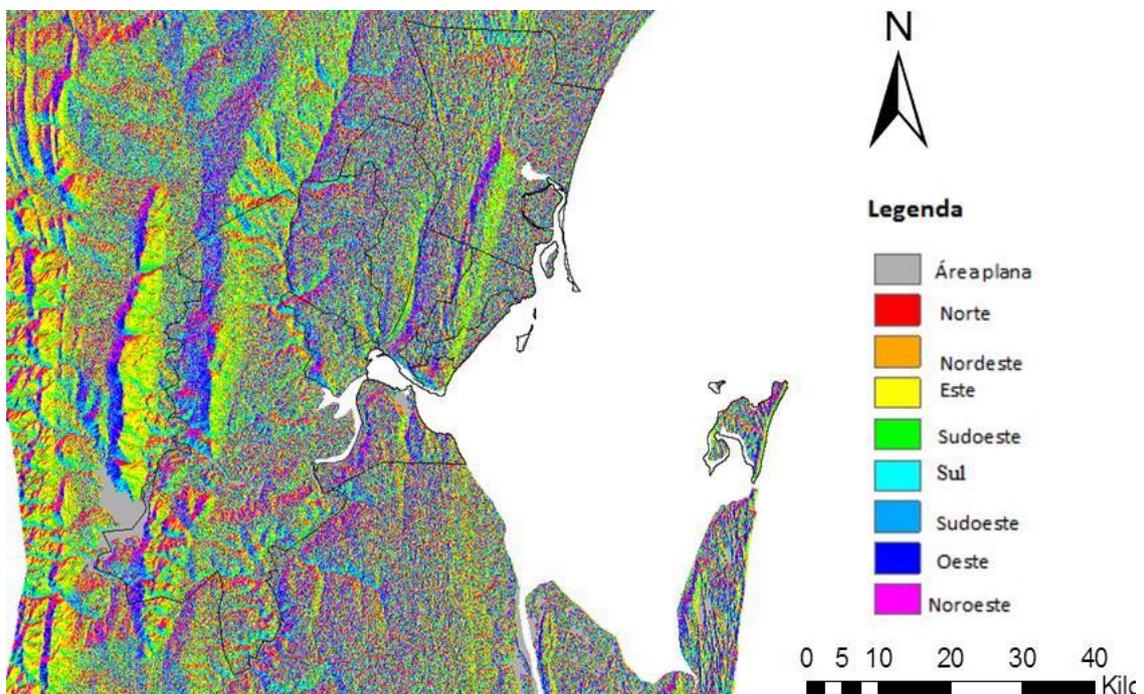
Anexo 11 : Traçados dos arcos de circunferência. Fonte: CMM, 2008.



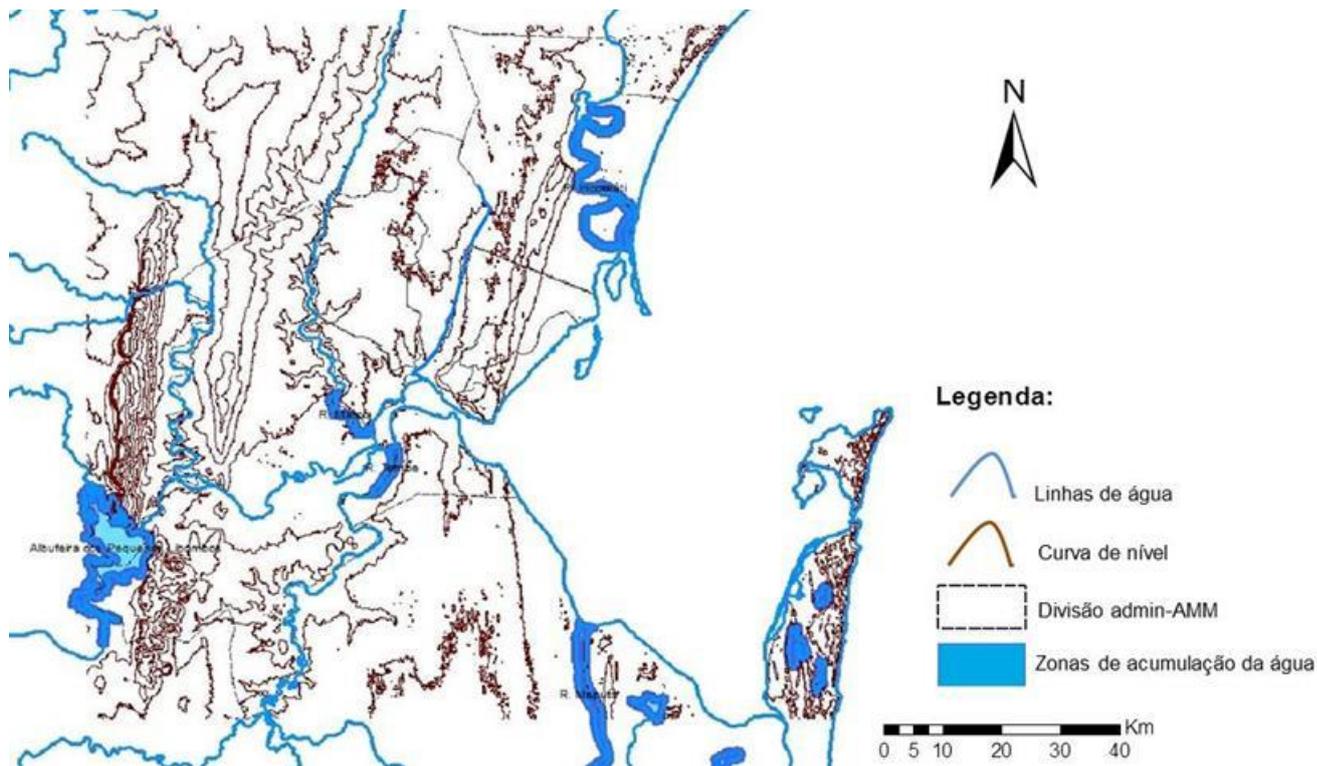
Anexo 12: Modelo Digital do Terreno da AMM.



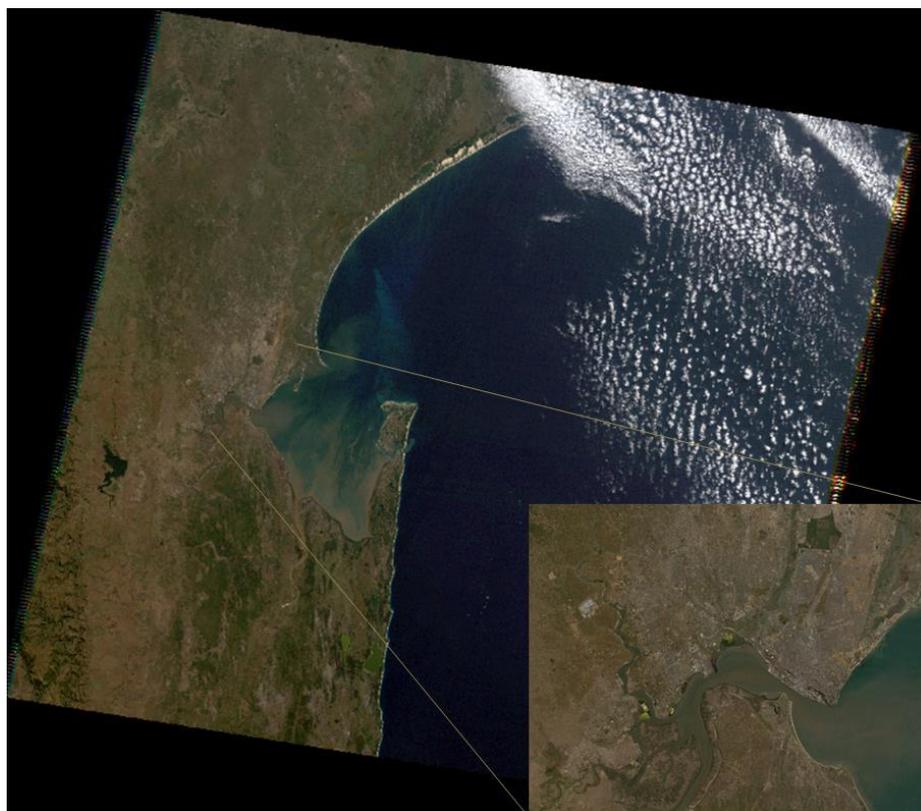
Anexo 13: Carta de declives da AMM.



Anexo 14: Carta de exposição solar da AMM.



Anexo 15: Carta de linhas de água e principais bacias hidrográficas. Fonte: Adaptado com base em dados da *Global Administrative Areas*, disponível em <http://www.gadm.org/>



Anexo 16: Imagem satélite-1986. Fonte: Imagens disponíveis em <http://earthexplorer.usgs.gov/>



Anexo 17: Imagem satélite-2006. Fonte: Imagens disponíveis em <http://earthexplorer.usgs.gov/>



Anexo 18: Imagem satélite-2016. Fonte: Imagens disponíveis em <http://earthexplorer.usgs.gov/>



Anexo 19: Imagem de enquadramento do projecto de urbanização da KaTembe. Fonte: Disponível em <http://clubofmozambique.com/news/maputo-katembe-bridge-a-project-that-inspires-noticias/>



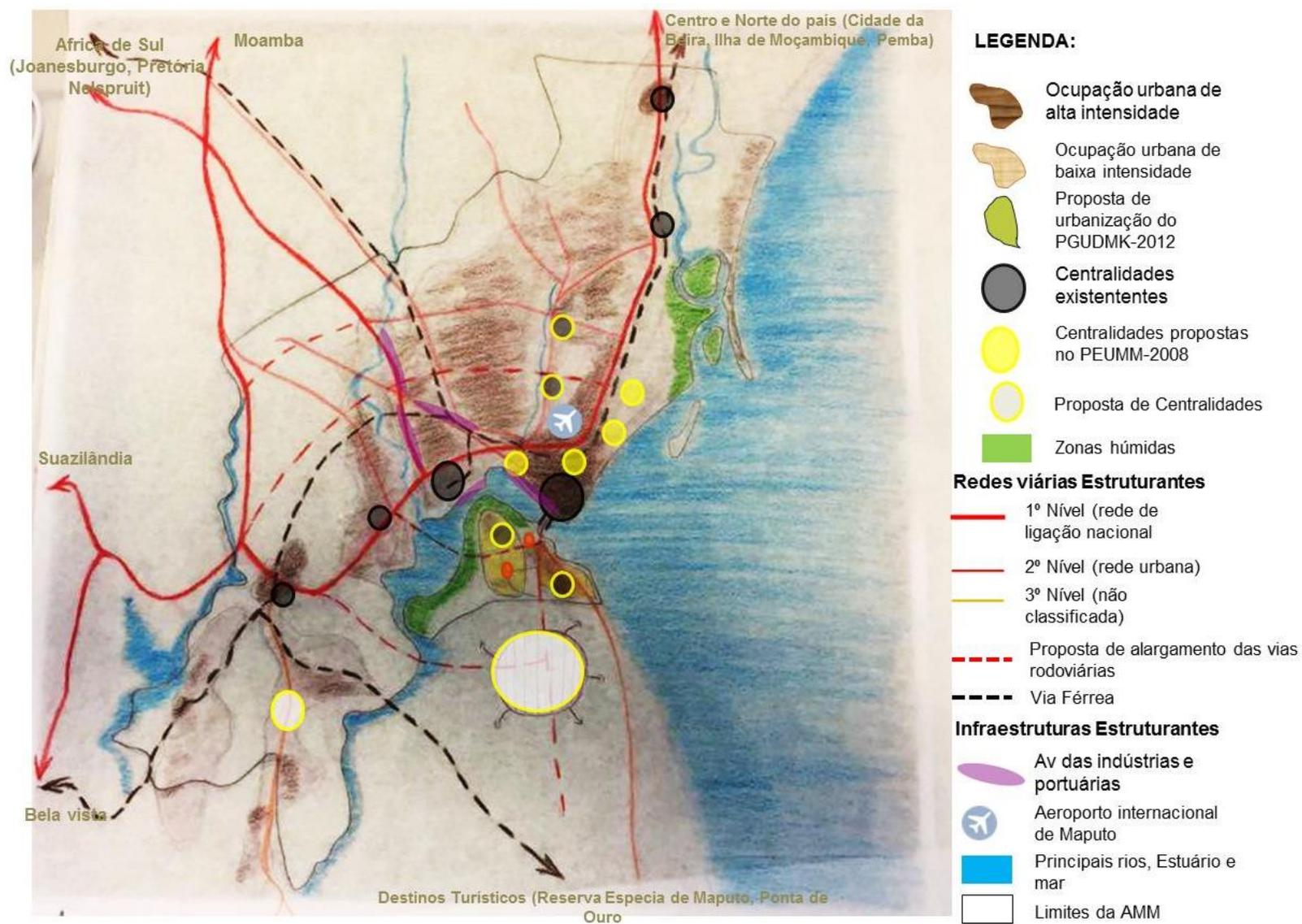
Anexo 20: Modelo de ocupação urbana proposto no PGUDMK-2012. Fonte: Disponível em <http://www.betar.pt/en/content/9-betar-consultores/50-road-projects>



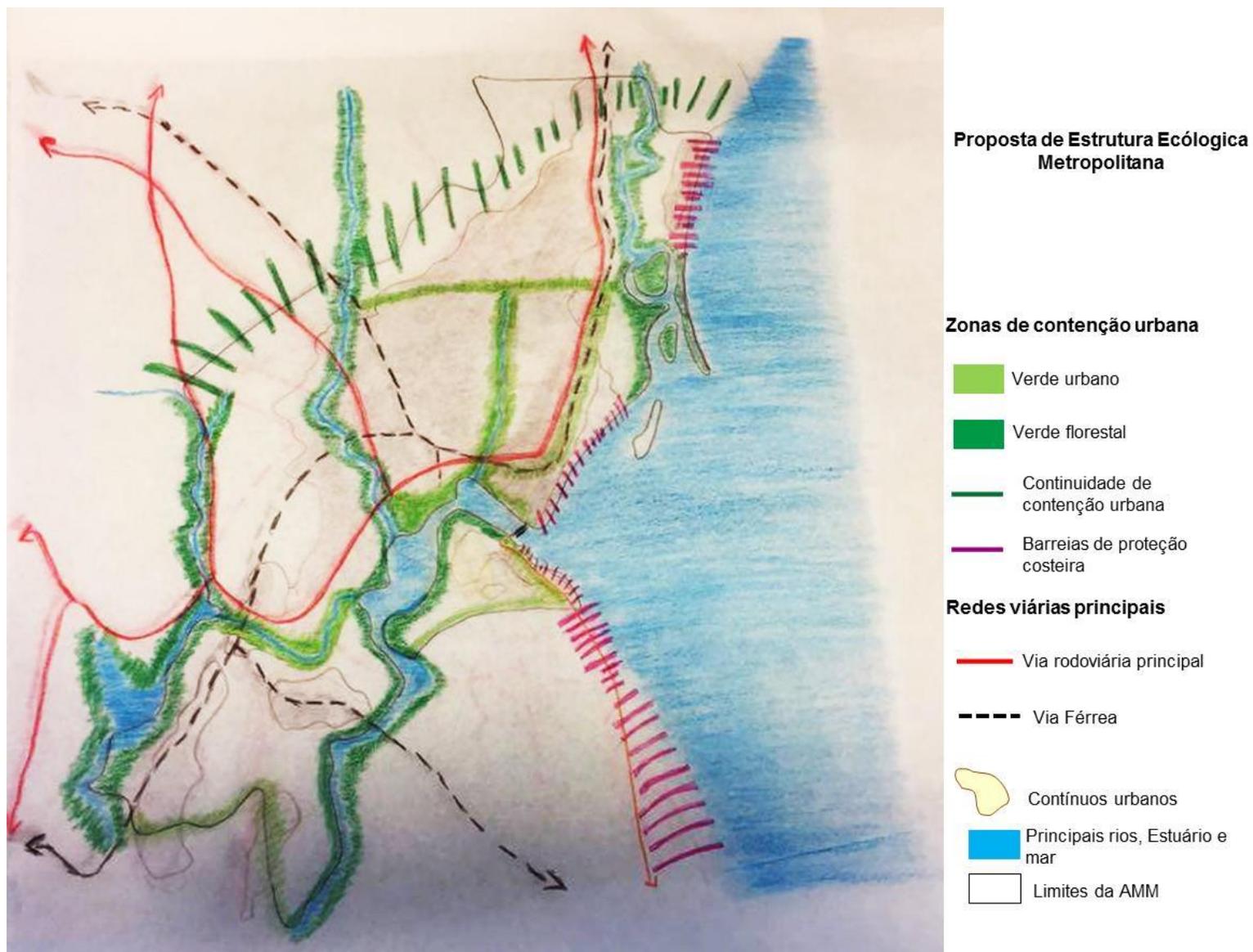
Anexo 21: Vista da ponte projetada sobre KaTembe. Fonte: Disponível em <http://clubofmozambique.com/news/maputo-katembe-bridge-a-project-that-inspires-noticias/> e http://afrique.lepoint.fr/economie/afrique-croissance-inclusive-maputo-sort-ses-atouts-economiques-08-12-2015-1988310_2258.php



Anexo 22: Estado atual da ponte Maputo-Katembe, na sua fase de construção-2016. Fonte: Disponível em <http://clubofmozambique.com/news/maputo-katembe-bridge-a-project-that-inspires-noticias/>; e <http://buluhe.com/galeria/fotografias>



Anexo 23: Proposta de contributo para uma proposta de estrutura da Área Metropolitana de Maputo (incluindo zona da KaTembe).



Anexo 24: Contributo para uma proposta de estrutura ecológica metropolitana.