



FACULDADE DE ARQUITECTURA E PLANEAMENTO FÍSICO

**Impacto do Planeamento na Mobilidade Urbana para o Desenvolvimento
Socioeconómico**

Região Metropolitana de Maputo

Dissertação

de

Blaid Tó António Jeremias Tomás

DO CURSO DE MESTRADO EM PLANEAMENTO URBANO

Maputo

15 de Fevereiro de 2023



FACULDADE DE ARQUITECTURA E PLANEAMENTO FÍSICO

**Impacto do Planeamento na Mobilidade Urbana para o Desenvolvimento
Socioeconómico**

Região Metropolitana de Maputo

Dissertação

de

Blaid Tó António Jeremias Tomás

DO CURSO DE MESTRADO EM PLANEAMENTO URBANO

Supervisor:

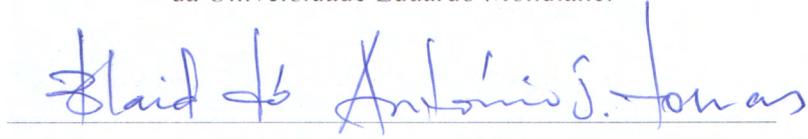
Prof.º Doutor Luís E. da S. Lage, Arq.

Maputo

15 de Fevereiro de 2023

Declaração

Declaro que esta dissertação nunca foi apresentada para a obtenção de qualquer grau ou num outro âmbito e que ele constitui o resultado do meu labor individual. Esta dissertação é apresentada em cumprimento parcial dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre, da Universidade Eduardo Mondlane.



Blaid Tó António Jeremias Tomás

Termo de Aprovação

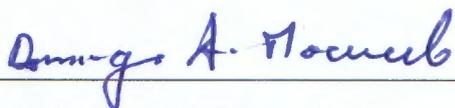
Blaid Tó António Jeremias Tomás

**Impacto do Planeamento na Mobilidade Urbana para o Desenvolvimento Socioeconómico
Região Metropolitana de Maputo**

Dissertação submetida ao Júri, designada pelo Reitor da Universidade Eduardo Mondlane, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Planeamento Urbano.

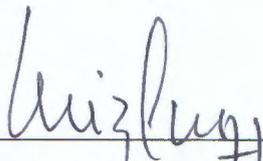
Dissertação aprovada em: Maputo, 15 de Fevereiro de 2023.

Por:



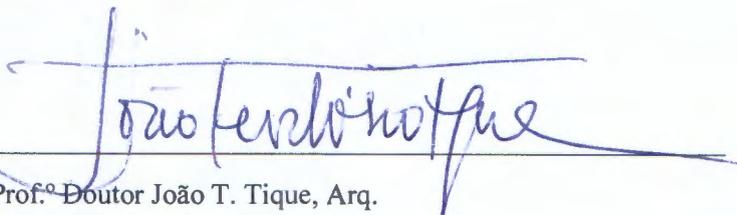
Doutor Domingos A. Macucule, Arq.

Universidade Eduardo Mondlane



Prof.º Doutor Luís E. da S. Lage, Arq.

Universidade Eduardo Mondlane



Prof.º Doutor João T. Tique, Arq.

Universidade Eduardo Mondlane

Dedicatória

Dedico esta dissertação à Leonor Zacarias Mahajane e à Iqrah, pela ausência que a mesma me fez prescindir da companhia de ambas.

Agradecimentos

Começo por agradecer a todas as pessoas que acreditaram, e acreditam, no meu esforço e dedicação, sem o apoio delas o meu Trabalho Final de Mestrado não teria corrido tão bem, a todas elas um muito obrigado do fundo do coração.

Ao **Doutor Luís Lage, Arqt^o**, por aceitar a tarefa de orientar a elaboração desta dissertação, o meu sincero agradecimento pela disponibilidade e empenho em atender as minhas dúvidas.

Quero também agradecer a todos aqueles cujos contributos foram fundamentais, pelo tempo disponibilizado e por gentilmente me fornecer informações importantes para a realização desta dissertação através de inquéritos, entrevistas e palestras nomeadamente:

- À directora de Administração e Finanças, Aida Daúda Abacar Jeremias, da empresa EMPTM.
- Ao senhor Hermenegildo Guerra, presidente das Associações de transporte e cooperativas Cotramar e A.T.B.A.N contemplado no projecto do governo dos 1000 autocarros, com sede no estádio de zimpeto.
- À universidade Eduardo Mondlane Pela realização da palestra ministrada pelo PCA da Agência Metropolitana de Transporte, António Matos, Eng^o. Com o tema “desafios de transportes públicos urbanos”

Resumo

A mobilidade urbana depende essencialmente do modelo de planeamento adoptado para o território, e da forma como as práticas resultantes desse planeamento abordam e integram os modos e formas de transporte nas cidades e seus arredores. Portanto, constitui-se em um tema fundamental quando se discute desenvolvimento urbano e qualidade de vida da população, esta temática exige uma reflexão global, integrada e sistémica entre mobilidade, planeamento do território e desenho urbano. O problema que se levanta nesta pesquisa é que a Área Metropolitana de Maputo, observam e promovem o aumento das deslocações quer em número quer em termos de distância, devido a falta de capacidade técnica de as autoridades fazerem o acompanhamento proactivo da expansão urbana, o planeamento do desenvolvimento das zonas periféricas não recebeu investimento para o alargamento e melhoria da já deficitária rede viária, com vista a criar trajectos alternativos que facilitassem e flexibilizassem a mobilidade. A não observância desses aspectos tornou ineficiente e ineficaz a cobertura da rede de transportes públicos. Esta pesquisa tem como objectivo central analisar o impacto do planeamento e mobilidade urbana para o desenvolvimento: caso da Área Metropolitana de Maputo, e para responder a esse objectivo, fez o uso de método de pesquisa mista (qualitativa e quantitativa), com base numa pesquisa aplica e o uso de questionários e conteúdos bibliográficos produziram-se os resultados. Esses resultados apontam que a capacidade de tráfego das vias arteriais nas áreas urbanas tem sido saturada durante os horários de pico especialmente entre Maputo e Matola e para norte do Centro da Cidade de Maputo, há um número insuficiente de estradas arteriais complementares às estradas nacionais ou outras estradas arteriais existentes. Com isto, esta pesquisa considera que seja urgente a necessidade significativa de aumentar a capacidade de tráfego para atender à crescente demanda de viagens entre o centro da cidade de Maputo e os subúrbios, a adopção pelo Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano de uma política que obrigue aos alunos das escolas secundárias e técnicas profissionais públicas a se matricularem o mais próximo de casa pode reduzir igualmente a demanda nas paragens de autocarros.

Palavras-Chave: Mobilidade Urbana; Gestão da demanda; Transporte público; Área Metropolitana; Planeamento; Desenvolvimento.

Abstract

Urban mobility depends essentially on the planning model adopted for the territory, and on how the practices resulting from that planning approach and integrate the modes and forms of transport in the cities and their surroundings. Therefore, it constitutes a fundamental issue when discussing urban development and quality of life of the population, this theme requires a global, integrated and systemic reflection between mobility, territory planning and urban design. The problem raised in this research is that the Metropolitan Area of Maputo, observes and promotes the increase of displacements both in number and distance, due to the lack of technical capacity of the authorities to proactively monitor the urban expansion, the development planning of peripheral areas did not receive investment for the expansion and improvement of the already deficient road network, in order to create alternative routes that facilitate and make mobility more flexible. The failure to observe these aspects made the coverage of the public transport network inefficient and ineffective. The main objective of this research is to analyse the impact of planning and urban mobility on development: the case of the Maputo Metropolitan Area. To achieve this objective, a mixed research method (qualitative and quantitative) was used, based on an application survey and the use of questionnaires and bibliographic contents. These results indicate that traffic capacity of arterial roads in urban areas has been saturated during peak hours especially between Maputo and Matola and north of Maputo City Centre, there are insufficient number of arterial roads complementary to national roads or other existing arterial roads. With this, this research finds that there is an urgent and significant need to increase traffic capacity to meet the growing demand for travel between Maputo City Center and the suburbs, the adoption by the Ministry of Education and Human Development of a policy requiring students in public secondary and technical vocational schools to enroll closer to home may also reduce demand at bus stops.

Key Words: Urban Mobility, Demand Management, Public transport, Greater Maputo, Planning, Development.

Epígrafe

Não acho que devemos tentar fazer do espaço nosso,
acredito que devemos viver em mobilidade.
Devemos estar sempre em movimento

Yohji Yamamoto (Estilista)

Conteúdo

Declaração.....	i
Dedicatória.....	ii
Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract.....	v
Epígrafe.....	vi
Índice de Figuras.....	x
Índice de Tabelas	xi
Lista de Abreviaturas e Siglas.....	xii
1 Introdução	1
1.1 Descrição da área de estudo	2
1.2 Problema.....	3
1.3 Justificativa.....	4
1.4 Objectivos.....	5
1.4.1 Geral.....	5
1.4.2 Específicos	5
1.5 A formulação das Hipóteses.....	5
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	6
2.1 Definição de Conceitos	6
2.1.1 Planeamento Urbano.....	6
2.1.2 Planeamento político baseados em cenários	7
2.1.3 Mobilidade e acessibilidade	8
2.1.4 Área Metropolitana	10

2.2	Determinantes da mobilidade.....	10
2.3	O princípio da mobilidade como direito	12
2.4	Planeamento Urbano: Uma Perspectiva sobre o Desenvolvimento e a Economia	12
2.5	Crescimento Urbano e a Pressão sobre os Transportes Públicos	14
2.5.1	Impacto do Crescimento Demográfico na Mobilidade Urbana	15
2.5.2	Políticas e Estratégias de Mobilidade na Área metropolitana de Maputo	16
2.5.3	Gestão do Espaço Urbano e Mobilidade.....	18
2.5.4	Aspectos do planeamento na mobilidade.....	19
3	METODOLOGIA	20
3.1	Classificação Metodológica	20
3.1.1	População e Amostra	22
3.1.2	Instrumento de recolha de trabalho.....	22
3.1.3	Procedimentos.....	23
3.1.4	Tratamento Estatístico	23
3.1.5	Análise e Interpretação de Dados	23
3.1.6	Considerações Éticas	24
3.1.7	Aspectos negativos e positivos no decorrer da Investigação	24
4	Caso de Estudo.....	24
4.1	Situação Actual	24
4.1.1	A área metropolitana de Maputo (AMM).....	24
4.1.2	Vias Arteriais da Área Metropolitana de Maputo.....	29
4.2	Análise das condições existentes.....	30
4.2.1	Estradas.....	30
4.3	Compreensão da Distribuição Modal.....	33

4.3.1	Transporte Público	33
4.3.2	Transporte ferroviário - Caminhos de Ferro (CFM),	34
4.3.3	Tráfego rodoviário	35
4.3.4	Pontos Críticos de Acidentes de Tráfego.....	37
4.4	Congestionamento.....	37
4.5	Governança e políticas do Transporte Público.....	38
4.5.1	Revisão das condições existentes: problemáticas	38
4.6	Plano Existentes e sua Implementação.....	39
4.7	Avaliação e selecção do Cenário Preferencial	41
4.8	Impacto do planeamento urbano da mobilidade no desenvolvimento socioeconómico	42
4.9	Impacto Dos Projectos Recentes	44
4.10	Proposta	45
4.10.1	Gestão da Demanda de Transporte.	46
4.10.2	Redistribuição da demanda de transportes através da flexibilização do horário de trabalho.	46
4.10.3	Intervenções pontuais sobre a infra-estrutura viária existente.....	49
4.10.4	Fortalecimento da estrutura de gestão/Controle de tráfego	50
5	Conclusão.....	52
6	Limitações de pesquisa	53
7	Referências Bibliográficas	54
8	ANEXOS	57

Índice de Figuras

Figura 1- Mapa da Área Metropolitana de Maputo.....	25
Figura 2. Estradas Pavimentas.....	27
Figura 3. Boas Condições.....	31
Figura 4. Estrada Vicinal de Terra Batida.....	31
Figura 5. Condições Precárias.....	31
Figura 6. Objectivo da Viagem.....	34
Figura 7. Distribuição Modal Existente.....	34
Figura 8 Existing Railway Route.....	35
Figura 9. Estação de CFM.....	35
Figura 10. Parragens irregulares – Benfica.....	36
Figura 11 Existing Railway route.....	36
Figura 12. Dificuldades sentidas pelos utentes.....	36
Figura 13. Pontos de maior congestionamento.....	37
Figura 1. Pontos críticos de Acidentes de Tráfego.....	38
Figura 2. Evolução do parque automóvel de 1990 até 2017 em Moçambique.....	39
Figura 3. Visão estratégica do Plano-Director.....	41
Figura 4. Rede do Plano-director.....	42
Figura 5. Tempo gasto, origem-destino no período de pico (manhã).....	43
Figura 6. Tempo gasto, origem-destino no período de pico (tarde).....	44
Figura 7. Dificuldades sentidas pelos utentes.....	48

Índice de Tabelas

Tabela 1. Análise Swot das Infra-estruturas rodoviárias da AMM.	31
--	----

Lista de Abreviaturas e Siglas

ADE - Agencia de Desenvolvimento Espacial

AFD - Agência Francesa de Desenvolvimento

AMB - Área Metropolitana de Barcelona

AMM - Área Metropolitana de Maputo

AMT - Agência Metropolitana de Maputo

BRT - Sistema de autocarros de grande capacidade que vão por vias segregadas do resto do trânsito. Vem do inglês “Bus Rapid Transit”

CFM - Caminhos de Ferro de Moçambique

CMM - Conselho Municipal de Maputo

EMTPM - Empresa Municipal de Transportes Públicos de Maputo

FEMATRO - Federação Moçambicana de Associações de Transportadores

FTC - Fundo de Transportes e Comunicações, uma instituição dentro do Ministério de Transportes e Comunicações.

INATRO - Instituto Nacional de Transportes Terrestres

INCM - Instituto Nacional de Comunicações de Moçambique

INS - Instituto Nacional de Saúde

JFS - João Ferreira dos Santos, empresa moçambicana do sector dos transportes

JICA - Cooperação Japonesa

MIREME - Ministério de Recursos Minerais

MUS - Mobilidade Urbana Sustentável

OMT - Observatório da Mobilidade e Transporte

PD - Plano Director Integral de Transporte Urbano para o Grande Maputo

PEUMM - Plano de Estrutura Urbana de Maputo, 2008 última actualização.

PMUS - Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (“SUMP” é o acrónimo em inglês)

REM - Rede Estrutural Metropolitana

RTA - Regulamento de Transporte em Veículos Automóveis

1 Introdução

A mobilidade urbana depende essencialmente do modelo de planeamento adoptado para o território, e da forma como as práticas resultantes desse planeamento abordam e integram os modos e formas de transporte nas cidades e seus arredores. Portanto, constitui-se em um tema fundamental quando se discute desenvolvimento urbano e qualidade de vida da população, esta temática exige uma reflexão global, integrada e sistémica entre mobilidade, planeamento do território e desenho urbano.

É típico das grandes cidades, o aumento de tráfego e conseqüentemente a ocorrência de congestionamento que, traz inúmeras conseqüências nefastas em termos de perda de tempo, dificultando as condições de deslocamentos das pessoas e das mercadorias nos centros urbanos, gerando impactos para toda a sociedade pela geração de externalidades negativas, como acidentes, poluição e congestionamentos, afectando especialmente a vida dos mais pobres, que geralmente moram em regiões mais distantes das oportunidades urbanas (Carvalho, 2016).

Importa referir que, a mobilidade urbana está muito relacionada com o planeamento do espaço urbano, e nesta senda, é sempre necessário verificar a consistência dos instrumentos que possibilitariam a implementação de um modelo de gestão de mobilidade urbana em harmonia com o uso e ocupação do solo urbano. E mais do que um plano, o importante para o planeamento e gestão da mobilidade urbana, sobretudo na escala metropolitana, são os arranjos institucionais em diferentes escalas para elaboração, implementação e gestão dos planos produzidos.

De acordo com Gomide e Pires (2012), o deslocamento de pessoas se mostra de capital importância, pois trata-se de condição necessária para a concretização das relações económicas e sociais, fundamentais à reprodução e a existência deste próprio modo de produção. Neste pensamento, em Moçambique, os organismos institucionais do Estado reconhecem que a mobilidade desempenha um papel fundamental na economia do país, permitindo a reunião de meios e factores de produção, a integração de todos os elementos em espaços geográficos mais amplos e a integração mais profunda das economias nacionais e regionais.

Face ao descrito e em alinhamento com o decreto acima mencionado, esta dissertação é desenvolvida num contexto em que, o governo de Moçambique com o apoio do Banco Mundial, está a elaborar planos directores de mobilidade urbana. É uma acção inserida no projecto de

desenvolvimento local, que dentre vários objectivos prevê dotar as autarquias de ferramentas para melhorar as infra-estruturas cruciais para a mobilidade¹.

Trata-se de um documento de referência para a gestão da mobilidade urbana, desde o diagnóstico e projectos específicos até à monitoria e avaliação. O guião é de âmbito nacional e tem como principal grupo alvo os técnicos das autarquias e outros órgãos de administração local.

O desenvolvimento deste tema sobre o impacto do planeamento e mobilidade tem enquadramento no curso de mestrado de Planeamento urbano e regional, e segundo Tasca (2011) referem que o planeamento urbano, tanto como disciplina académica ou como técnica de actuação no ambiente urbano, lida basicamente com os processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano, sob esse ponto de vista, os planeadores podem antever os possíveis impactos, positivos e negativos, causados por um plano de desenvolvimento urbano, e é sobre este prisma que a presente dissertação pretende abordar a mobilidade na região metropolitana de Maputo.

1.1 Descrição da área de estudo

Área Metropolitana de Maputo é a área ao sul de Moçambique, nas margens da Baía de Maputo, inclui além do município de Maputo, as cidades de Boane, Matola o distrito de Marracuene. Segundo o Censo populacional de 2017 a área metropolitana tem actualmente cerca de **2.582.219** habitantes. De acordo com os resultados do Censo de 2017, a cidade da Matola tem 1 616 267 habitantes em uma área de 373 km², e, portanto, uma densidade populacional de 4.333 habitantes por km². O Censo de 2017 informa que em Maputo Cidade houve diminuição no número de habitantes passando dos 1 111 638 registados no censo de 2007 para 1 101 170 em 2017 menos 10468 habitantes ou 0,9%. Esta redução populacional em Maputo é resultado da migração para a província de Maputo, principalmente para as zonas de expansão habitacional nos distritos de Boane, Marracuene e cidade da Matola (INE, 2017). A Área Metropolitana de Maputo ocupa também uma posição central em termos de infra-estrutura, actividade económica, educação e saúde em Moçambique. Nela concentra a maior parte dos serviços e sedes dos grandes grupos económicos e empresas, públicas e privadas.

¹ Projecto de desenvolvimento urbano e local – PDUL. Guião Metodológico Para a Elaboração do Plano Director de Mobilidade Urbana. Ministério Das Obras Públicas, Habitação e Recursos Hídricos em Novembro de 2020

1.2 Problema

Os problemas mais comuns em grandes centros urbanos são o congestionamento e a falta de espaço para habitação, que fazem com que as pessoas procurem espaços residências em zonas periféricas adjacentes às cidades. Para o caso da Área Metropolitana de Maputo, todos esses problemas se observam e promovem o aumento das deslocações quer em número quer em termos de distância. Devido a falta de capacidade técnica de as autoridades fazerem o acompanhamento proactivo da expansão urbana, o planeamento do desenvolvimento das zonas periféricas não recebeu investimento para o alargamento e melhoria da já deficitária rede viária, com vista a criar trajectos alternativos que facilitassem e flexibilizassem a mobilidade. A não observância desses aspectos tornou ineficiente e ineficaz a cobertura da rede de transportes públicos.

Esta dicotomia levou ao aumento do número de automóveis principalmente nas deslocações pendulares (casa-trabalho ou casa-escola), sendo a causa da maioria dos congestionamentos nas vias que dão acesso ao centro da Cidade de Maputo, sobretudo nas horas de ponta.

Estes aspectos se verificam sobremaneira na cidade de Maputo, que após a independência, verificou-se que expansão do crescimento não se deu em consonância com às previsões planificadas dado a guerra que causou instabilidade e a carência de infra-estruturas e recursos.

O planeamento territorial urbano tem uma forte ligação com o desempenho do sistema de mobilidade e as condições de deslocamentos da população. De acordo com Mendonça (2014, p. 260), “(...) a metrópole de Maputo não é ainda pensada e planeada como um todo. A perspectiva fracturada desta constitui um grande problema que necessita de uma urgente intervenção pois a dinâmica económica é impulsionada pelos cidadãos que residem fora dos centros urbanos consolidados das cidades de Maputo. Isso significa que o sistema de transporte nessas duas cidades gera externalidades negativas à população e comprometem o seu desenvolvimento socio económico, pois Sistemas de mobilidade ineficientes pioram as desigualdades sócio espaciais, prejudicando os mais carenciados, em termos de impactos sobre os seus rendimentos, oportunidades de emprego

Diante do exposto acima, importa fazer a seguinte pergunta de pesquisa: ***Qual é o impacto do planeamento na mobilidade urbana para o desenvolvimento socioeconómico: caso da Área Metropolitana de Maputo?***

1.3 Justificativa

A mobilidade ocupa um lugar central na estruturação dos territórios urbanos e regiões. Esta questão assume dimensões críticas quando colocada no contexto da África urbana, caracterizada por uma acelerada expansão, défice de infra-estruturas e uma cultura de planeamento ainda em maturação. Esta temática tem extrema importância para o desenvolvimento económico dos países uma vez que cria sinergias e potencia diferentes ramos de actividades. A concretização de um considerável número de Objectivos de Desenvolvimento Sustentável está ancorada a uma mobilidade urbana coerente (Stacciarini & Silva, 2018).

Diante destes factos, o tema reveste-se de extrema importância académica, socioeconómica e institucional nacional, sobretudo para a Área Metropolitana de Maputo.

a) Âmbito académico

A nível académico, as soluções que advirem da presente dissertação não se esgotam a Área Metropolitana de Maputo, pelo que deve igualmente fornecer informação mais detalhada, suficiente e que auxilie na melhoria e implementação de boas praticas e modelos de planeamento funcional para a mobilidade urbana em outras cidades do país, alcançado este objectivo, reforça o papel da academia na produção activa e apresentação de propostas aplicáveis para a resolução de problemas nacionais, daí que esta dissertação tem a pretensão de trazer informações pormenorizadas sobre a forma como pode ser melhorada a mobilidade urbana por meio de um planeamento assertivo, o que contribuirá para o incremento de materiais didácticos e a consulta do material por parte dos académicos, para além de dar mais razão aos tomadores de decisão e fazedores de políticas a aproximarem-se das academias para se aconselharem para a tomada de decisão.

b) Âmbito socioeconómico

A mobilidade de pessoas tem uma relação de dependência com a qualidade dos serviços e modelos gestão de transportes. Um planeamento urbano bem feito e uma mobilidade funcional, são um factor de inclusão bastante significativo aos cidadãos social e economicamente menos favorecidas. Nesta senda, esta dissertação alcançando a qualidade e profundidade necessárias

deve ser útil para produzir soluções com vista a reduzir os impactos socioeconómicos negativos advindos da mobilidade.

c) Âmbito institucional

A nível institucional, os resultados da presente dissertação devem contribuir, de forma eficiente, para a consolidação do caminho para a sustentabilidade, no geral, e para a criação de cidades coerentes, fundamentadas nas boas práticas internacionais. Esta dissertação deve também produzir soluções e recomendações para o alcance dos objectivos plasmados na Política de Ordenamento do Território de Moçambique - (BR I Série, N°22, Resolução 18/2007 de 30 de Maio), que são: (i) promover a sustentabilidade das áreas urbanas, (ii) melhorar a gestão de terrenos urbanos e (iii) garantir um melhor planeamento para o desenvolvimento das zonas urbanas.

1.4 Objectivos

1.4.1 Geral

Analisar o impacto do planeamento e mobilidade urbana para o desenvolvimento: caso da Área Metropolitana de Maputo.

1.4.2 Específicos

- ❖ Descrever a mobilidade urbana na Área Metropolitana de Maputo;
- ❖ Identificar os locais e os horários com mobilidade deficiente na Área Metropolitana de Maputo;
- ❖ Mostrar os prejuízos que a mobilidade deficiente tem no desenvolvimento económico de na Área Metropolitana de Maputo;
- ❖ Reflectir sobre as soluções propostas pela JICA para a mobilidade urbana Área Metropolitana de Maputo.

1.5 A formulação das Hipóteses

- ❖ O planeamento exerce grande impacto na mobilidade urbana e condiciona o desenvolvimento socioeconómico

- ❖ O planeamento exerce grande impacto na mobilidade urbana, e é um determinante fundamental no desenvolvimento socioeconómico

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Definição de Conceitos

2.1.1 Planeamento Urbano

Nos ensinamentos de Ferrari (1991, p. 33) “em um sentido amplo, planeamento é um método de aplicação, contínuo e permanente, destinado a resolver, racionalmente, os problemas que afectam uma sociedade situada em determinado espaço, em determinada época, através de uma previsão ordenada capaz de antecipar suas ulteriores consequências”.

O planeamento urbano é um processo de criação e desenvolvimento de programas que buscam melhorar a qualidade de vida da população. Trabalha ainda com os processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano, desenvolvendo soluções que visam proporcionar aos habitantes uma melhoria na qualidade de vida (Jordão & Oliveira, 2013, p. 55).

Hoje, o planeamento urbano está deixando de ser uma política tecnocrática², de responsabilidade exclusiva do Estado, para se identificar com um processo político no qual participam os actores sociais. Esta mudança, no entanto, é percebida como ineficácia do poder público em controlar a expansão urbana. Mas é preciso considerar que esta expansão está muito concentrada em algumas cidades de médio e grande porte, nas quais a participação de pobres vem crescendo proporcionalmente mais na população urbana.

Este fenómeno suscita o agravamento das tensões sociais que se manifestam nas cidades, demandando maior controlo público sobre o território, o que se choca com as políticas de reforma do Estado (Santos, 2012, p. 92).

² Entende-se como tecnocracia um sistema social em que o poder político e a gestão da sociedade, em seus diversos aspectos, encontra-se na mão de especialistas, técnicos e cientistas.

2.1.2 Planeamento político baseados em cenários

Segundo Macini (2010), há dificuldades em implementar ideias nos gestores públicos como também na sociedade no que se refere ao planeamento da mobilidade urbana.

Uma solução proposta pelos autores é o uso de ferramentas alternativas é planeamento baseado em cenários propostos.

O planeamento baseado em cenários propostos permitem produzir alternativas para que o sector público consiga executar acções para alcançar os padrões elevados de mobilidade.

Segundo Baptista *et al.* (2012), os cenários apresentados aos gestores como forma de ferramenta de auxílio têm com o intuito definir as acções, que eles podem ter no presente para que as melhorias possam acontecer no futuro, ou seja, medidas de longo prazo. Ainda sabendo da importância do planeamento baseado em cenários, existe a possibilidade de se trabalhar com dois: o *forecasting*, que é um cenário projectivo e mais utilizado e conhecido por técnicos e gestores, e o *backcasting* que é um cenário prospectivo. As políticas públicas com planeamento em *forecasting*, cenários projectivos, são baseados na realidade actual, ou seja, no que está ocorrendo com a cidade actualmente ou em uma série histórica com o intuito de projectar situações que poderão ocorrer.

Segundo Banister (2008), tais cenários alcançados serão empregados em comparações admitindo a identificação de pontos cruciais e actuações que deverão ser adoptadas (análise de tendências e previsões). Por outro lado, o planeamento baseado em *backcasting*, cenários prospectivos, adoptar o caminho contrário, ou seja, aponta situações desejáveis para o futuro e, a partir dessas situações são definidas quais acções os técnicos e sectores públicos devem tomar na actual administração para que se possa alcançar a situação proposta pelo cenário.

Segundo ainda a linha de Banister (2008), as diferenças entre o planeamento baseado em cenários, *forecasting* e *backcasting*, estão na forma como o tema é abordado, além da sua perspectiva. O cenário adoptado com base no *forecasting* praticamente exalta tendência para o futuro, sendo que a sua ideia principal seria prever futuros que podem acontecer. Por outro lado, *backcasting* já foi definido um futuro e esse trabalho vai ser para se alcançar esse futuro, ou seja, um futuro desejado e conhecido.

2.1.3 Mobilidade e acessibilidade

Entende-se por mobilidade a capacidade individual de deslocação em função das necessidades e do interesse em viajar dos indivíduos. Os meios de transporte disponíveis e a acessibilidade proporcionada pelo sistema de transportes influenciam a mobilidade, bem como as características individuais e o contexto familiar dos indivíduos.

A acessibilidade facilidade facultada às pessoas para atingirem um destino, utilizando um determinado sistema de transportes, dependente da existência da escolha modal, do custo ocasionado pela deslocação, do tempo de percurso, da segurança em todas as etapas da viagem e da compatibilidade das limitações individuais relativas a horários e capacidades físicas. (Certu, 2001).

A acessibilidade depende, além da mobilidade, da localização das actividades que se deseja alcançar e dos meios de transporte disponíveis (incluindo-se o transporte a pé). A acessibilidade depende em grande parte da oferta e de meios de transporte que liguem as actividades localizadas no espaço, enquanto a mobilidade depende de “como” e “por quê” o individuo faz uso dos sistemas de transporte.

A DGOTDU (2011) define acessibilidade a um determinado ponto, como a oferta dos diversos modos que o sistema de transportes oferece, nas suas componentes relacionadas com as infra-estruturas e os serviços que nelas operam, para um universo de diversas origens. Define mobilidade, quer individual quer colectiva, como a conjugação da acessibilidade que é proporcionada às pessoas, assim como às mercadorias, com a condição de utilização que estas colocam em função dos seus próprios recursos (condições socioeconómicas, motorização, conhecimentos, preferências, comportamentos, etc.), ou seja, está em causa a forma como as acessibilidades proporcionadas em cada momento e para cada deslocação, de acordo com os sistemas modais disponíveis na altura.

Como se constata os conceitos mobilidade e acessibilidade, não estão estabilizados, pelo que de acordo com a necessidade do projecto/planeamento que se pretende desenvolver há a necessidade de definir esses mesmos conceitos.

Para além da controvérsia em relação ao conceito para alguns autores/investigadores é mais importante desenvolver projectos e fazer planeamento tendo em conta medidas que visem mais a quantidade de movimentos, mobilidade, para outros a reflexão deverá centrar-se na possibilidade e na qualidade do acesso, acessibilidade.

Segundo Vasconcellos (2000), importa distinguir entre mobilidade e acessibilidade na medida em que, enquanto a mobilidade está associada à pessoa e à sua capacidade em se deslocar no espaço, decorrente de condições físicas e económicas, a acessibilidade.

O conceito de mobilidade é na maioria das vezes confundido com acessibilidade. Sendo que, apesar de se parecer tratar da mesma coisa são realidades diferentes. Neste ponto é abordada a mobilidade e no ponto seguinte fala-se da acessibilidade.

Alves e Júnior (s.d, p. 4) citado por Teixeira (2014: 17) referem que o conceito de mobilidade está relacionado com os deslocamentos diários (viagens) de pessoas no espaço urbano. Não apenas a sua efectiva ocorrência, mas também a facilidade e a possibilidade de ocorrência.

Para muitos autores, como Alves e Júnior (s.a.) Teles (2012) falar de mobilidade é falar de fluxos de movimentos e fluxos, é desencadear em cada um de nós, uma forma diferente de abordagem, é definir conceitos diversos, é participar num processo de conhecimento multifacetado, ou não fosse este ser um dos temas de maior transversalidade disciplinar, é compreender as novas realidades urbanas e sociais, é incluir nessa representação de fluxos, as formas e modos de ir de um lugar a outro, é saber quem os faz, quais os motivos e quando são feitos, é perceber os novos ritmos de vida que hoje desenham os territórios (sociais) da mobilidade.

Outro conceito que merece destaque é o conceito de desenvolvimento socioeconómico. É um processo multifacetado e auto-sustentado, levado a cabo através da participação dos indivíduos a agirem para a satisfação dos seus próprios interesses, tal como eles mesmos o concebem, e sob o seu próprio controlo. O seu primeiro objectivo deve ser acabar com a pobreza, criar emprego produtivo e satisfazer as necessidades básicas tais como alimentos e habitação, educação básica e serviços de saúde, bem como água potável, tem de ser acessível a todos (Vala, 1997).

A mobilidade urbana é reconhecida como um factor importante de contribuição para o crescimento e o emprego e é-lhe reconhecido um forte impacto no desenvolvimento sustentável de uma determinada região.

2.1.4 Área Metropolitana

Área metropolitana consiste em uma área composta por um núcleo urbano densamente povoado e por suas áreas vizinhas menos povoadas. Este aglomerado urbano partilha indústrias, infra-estruturas e habitações. As áreas metropolitanas geralmente são oficializadas por legislações locais e compreendem várias jurisdições e subdivisões diferentes, como municípios, bairros, distritos, cidades e etc. Conforme as instituições sociais, económicas e políticas mudaram, as áreas metropolitanas se tornaram regiões económicas e políticas fundamentais. As regiões metropolitanas incluem uma ou mais áreas urbanas, bem como cidades-satélites e áreas rurais que estão socioeconomicamente conectadas ao urbano núcleo central, geralmente medido por padrões migrações pendulares.

Geralmente, regiões metropolitanas formam aglomerações urbanas, uma grande área urbanizada formada pela cidade núcleo e cidades adjacentes, formando uma conurbação, a qual faz com que as cidades percam seus limites físicos entre si, formando uma imensa metrópole, que na qual o centro está localizado na cidade central, normalmente aquela que dá nome à região metropolitana, como é o caso de Maputo. Porém, uma região metropolitana não precisa ser obrigatoriamente formada por uma única área contígua urbanizada, podendo designar uma região com duas ou mais áreas urbanizadas intercaladas com áreas rurais, ou seja, os limites entre as cidades ainda são visíveis, mas nesse caso são regiões metropolitanas menores que não possuem nem muitas vezes uma metrópole, mas uma cidade central.

O factor mais preponderante para a definição de áreas metropolitanas ocorre quando as cidades que formam esse aglomerado urbano possuem um alto grau de integração entre si, em termos económicos, políticos ou culturais.

2.2 Determinantes da mobilidade

A Mobilidade Urbana Sustentável depende essencialmente do modelo de planeamento adoptado para o território, e da forma como as práticas resultantes desse planeamento abordam e integram

os modos e formas de transporte nas cidades e seus arredores. Exige uma reflexão global, integrada e sistémica entre mobilidade, planeamento do território e desenho urbano.

As cidades são uma ameaça em termos de sustentabilidade, o seu desenvolvimento poderá transformar essas ameaças em oportunidades e desafios positivos desde que este seja planeado de modo sustentável.

A dispersão urbanística residencial a desnuclearização das actividades, a mobilidade dos espaços metropolitanos, é hoje, uma realidade muito diversificada e complexa, marcada pelo aumento do rendimento das famílias que levou a uma maior complexidade das cadeias de deslocação diárias. O aumento da distância a percorrer, a maior duração de tempo de viagem é um convite à utilização desmedida do automóvel (Teles, 2003).

Relativamente a determinantes da mobilidade urbana temos planeamento urbano, uso, gestão e aproveitamento do espaço urbano, aumento demográfico e políticas públicas.

O planeamento urbanístico conta com amplos matizes: programa de habitação e urbanismo, estratégias ambientais, projectos urbanos, infra-estruturas críticas, infra-estruturas ligadas aos ciclos naturais, agendas de necessidades sociais, planear dentro da perspectiva de género, programas de integração social, programas económicos de relançamento das cidades, planos de mobilidade urbana e análises da mobilidade gerada pelo conjunto dos meios

Assim, estão oferecidas bases importantes para o sistema de planeamento das cidades. Uma vez avaliados os melhores vectores de ocupação do território e das linhas de crescimento, é mais efectiva a possibilidade de indução por melhores soluções.

Segundo Campos e Ramos (2006), a mobilidade pode ser encarada sob duas perspectivas distintas: a da adequação da oferta de transporte ao contexto socioeconómico, através de medidas que associam o transporte ao desenvolvimento urbano e equidade social em relação às deslocações e a da qualidade ambiental, em termos de tecnologia e modo de transporte a ser utilizado.

Os autores que se debruçam sobre este tema são unânimes em considerar que o fenómeno da urbanização está na base daquilo que se pode chamar a democratização da mobilidade. Mas se o crescimento demográfico dos espaços urbanos foi surpreendente, não menos o foi a extensão que

estas aglomerações assumiram. Se outrora o andar a pé era o modo mais frequente de deslocação das pessoas, dada a reduzida dimensão espacial das urbes, hoje, com as aglomerações urbanas a estenderem-se por mais de 40km em redor do seu centro mais antigo ou mais importante, dominam os meios motorizados de transportes de pessoas e bens (Silva, 2003).

2.3 O princípio da mobilidade como direito

Igualmente é importante reconhecer a mobilidade urbana como direito e uma conquista social importante; entender que mobilidade e transporte não significa a mesma coisa é uma consequência desta conquista (Herce, 2009). O papel das infra-estruturas como factor de desenvolvimento económico levou a uma permanente reivindicação de ampliação das redes, do aumento da sua complexidade. É paradoxal que a ampliação indiscriminada das redes de infra-estruturas se traduza em mais dispersão nas cidades, o que gera, entre outras coisas, um modelo de mobilidade insustentável, de alto consumo de energia e de crescente internalização dos custos por amplas camadas da população que efectivamente se vêem impedidas do pleno exercício do direito à mobilidade. Portanto, o discurso da produção constante de novas áreas a ocupar, novas infra-estruturas, e não da gestão racional das existentes, significa um erro grave e não é conveniente adoptá-lo no contexto da mudança paradigmática que se acerca

2.4 Planeamento Urbano: Uma Perspectiva sobre o Desenvolvimento e a Economia

O planeamento urbano reconhece e localiza as tendências ou as propensões naturais (locais ou regionais) para o desenvolvimento. Além de estabelecer regras de ocupação do solo, define as principais estratégias e políticas do município, explicitando as restrições, as proibições e as limitações que deverão ser observadas, de forma a manter e aumentar a qualidade de vida de seus municípios (Jordão & Oliveira, 2013, p. 56).

O planeamento para o desenvolvimento das cidades deve envolver as actividades económicas que geram trabalho e renda, a distribuição espacial da infra-estrutura de maneira justa, e a acessibilidade da propriedade a todos os segmentos sociais, de tal forma que se constituam em pilares estruturantes no processo de construção de uma cidade sustentável (Maricato & Arantes, 2000).

O desenvolvimento está ligado à segurança social, à realização dos anseios humanos, de direitos elementares e essenciais como o direito à moradia adequada, o que envolve a segurança jurídica da posse, as condições para seu exercício e o respeito às previsões legais que a fundamentam. Dessa forma, não há como defender acções perpetradas pelos governos em Estados-sede de megaeventos esportivos, que agem sob a premissa da excepcionalidade jurídica, sob o argumento das oportunidades de negócios geradoras de desenvolvimento. A desconsideração ao ordenamento jurídico pátrio gera desordem jurídica interna, desordem nas relações sociais e jurídicas, indiscutível desrespeito aos direitos, conduzindo a tal desequilíbrio social de maneira que o desenvolvimento apareça como inimigo dos direitos fundamentais (Saule, 2006).

O planeamento urbano é uma actividade que envolve visão de futuro da cidade e requer instrumentos urbanísticos, jurídicos e financeiros que permitam a acção na direcção pretendida. Alcançar essa visão de futuro da cidade implica o controlo de um grande número de variáveis, o que se tornou praticamente impossível de ser atingido por governos locais e mesmo nacionais, na actual ordem económica (Santos, 2012, p. 101).

A cidade é vista também, como escreve Soja (1993, p. 118), como “ponto de controlo da reprodução da sociedade capitalista em termos de força de trabalho, da troca e dos padrões de consumo”.

No contexto internacional, a competição para atrair capitais, empresas, turistas e gerar empregos tem demandado, do poder público, investimentos que proporcionem a produção de uma cidade competitiva, atractiva, tecnológica e ambientalmente moderna. no actual processo de modernização da urbanização, esses elementos tornam-se fundamentais para o desenvolvimento de uma economia de mercado, cada vez mais assegurada nas actividades urbanas. assim, a cidade se define como um novo produto, resultante da capacidade singular de produzir espaços urbanos por intermédio da relação entre as políticas governamentais e sua articulação aos capitais financeiros e imobiliários. em tal contexto, esse processo ocorre com o avolumar dos aspectos financeiros do espaço urbano, resultante da extensão do desenvolvimento económico capitalista sobre o espaço, o que faz de sua produção um “elemento definidor dos conteúdos da prática sócio espacial, posto que a extensão do capital ocorre realizando a lei do valor” (Carlos & Carreras, 2004, p. 8).

2.5 Crescimento Urbano e a Pressão sobre os Transportes Públicos

Embora a migração das pessoas das zonas rurais às cidades seja maior nas regiões com maior taxa de mobilidade, a demanda de transporte é mais aguda em termos de acesso nas regiões de menor taxa de mobilidade. Dado que as cidades das regiões com menor taxa de mobilidade recebem, em termos absolutos mais pessoas do que nos países desenvolvidos. Primeiro por que têm menor número de pessoas e segundo porque diversificaram enormemente as cidades em quase todo o território. A maioria dos países pobres da África, Ásia, América Latinas e Caraíbas só têm como cidade as precárias capitais em termos de infra-estruturas que são na verdade herança colonial. Assim, o êxodo rural é unidireccional, ou seja, das diversas zonas rurais para a única cidade capital. Essas cidades não só não estão preparadas para receber tanta gente ao mesmo tempo (anos 90 em diante) em termos de planeamento físico territorial, como também registaram gravíssimos problemas de rede viária para além do crónico problema de transportes públicos urbanos de passageiros. Muitas das capitais africanas e algumas cidades locais continuam a sobreviver, em termos de infra-estruturas, das ruínas coloniais, cuja gravidade foi aumentada em alguns países pelas guerras civis, como por exemplo, Moçambique, Cabo Verde, Guine Bissau e Angola. o crescimento da população urbana e as demandas de transportes públicos urbanos de passageiros.

Moçambique ainda conserva essa postura, embora a população procure por zonas de expansão para habitar dada a falta de espaço na cidade, continua dependendo das capitais e dos principais centros comerciais para trabalhar, daí que, nos períodos de ida e de regresso a casa tem-se o pico da procura de transporte.

As projecções do crescimento da população urbana africana e asiática apontam para um aumento de 414 milhões em 2007 para 1.2 bilhão, em 2015. Podendo passar para 1.9 bilhão em 2030 e 3.3 bilhões até 2050. Estes dois continentes poderão representar 86% do total do crescimento populacional mundial em 2050. O crescimento urbano e da população urbana pressionam de forma incisiva o sector dos transportes porque é por meio deste que se pode processar igualmente, a redução da pobreza, o acesso aos mercados, aos locais de trabalho, ao transporte de bens, entre outras e inumeráveis finalidades do transporte.

Para esta abordagem, a ineficiência do sistema de transportes é explicada no campo da engenharia e da economia de transporte, pelas falhas dos modelos técnicos de estimação, de provisão quantitativa das infra-estruturas viárias e da oferta das viaturas. E a terapia para este problema é a oferta de infra-estruturas viária e de viaturas. Esta defesa encontrou no estudo e Williams e Hall (1981) um suporte teórico de magnitude desejada, dado que, para estes autores, para uma situação em que a oferta de transportes não satisfaz a procura é preciso aplicar a teoria de grandes frotas ou transportes de massas.

2.5.1 Impacto do Crescimento Demográfico na Mobilidade Urbana

A intensificação do fenómeno da urbanização, observada em escala global a partir da segunda metade do século 20, em seus níveis mais expressivos nos países emergentes, tem acarretado graves pressões e problemas no domínio dos transportes e da mobilidade.

O uso indiscriminado do solo e a expansão urbana sem planeamento têm efeitos directos sobre a formação do padrão de viagens e, conseqüentemente, sobre a eficiência da rede de transporte.

Em contrapartida, os sistemas colectivos de transporte dependem da aglomeração da demanda, pois existe relação inversa entre a capilaridade do serviço de transporte ofertado e sua capacidade. Dessa forma, cidades pouco densas não conseguem sustentar sistemas de alta capacidade; e redes de baixa capacidade precisariam de vários transbordos para acessos específicos. Assim, em uma cidade pouco densa, o sistema de transporte colectivo é pouco eficiente, logo, existirá uma preferência por viagens individuais que irão saturar o trânsito nas zonas centrais. Essa afirmativa descrita por Bertaud (2002) explicita a necessidade de abordagens de transporte diferentes, de acordo com a densidade urbana observada.

O crescimento disperso das cidades tornou as viagens mais longas e o desenvolvimento socioeconómico aumentou as possibilidades de viagens. Dessa forma, a mobilidade urbana vem sendo vista como sinónimo de acesso ao automóvel (propriedade e/ou disponibilidade) e desenvolvida como a possibilidade de ampliação do uso do automóvel, buscando atender às suas características essenciais: individual, motorizado e privado. O resultado dessa política pode ser observado nos últimos 20 anos em países que apresentaram crescimento económico relevante.

As condições de mobilidade são um reflexo da estrutura socioeconómica de determinada região. Sendo assim, factores que modificam a estrutura social da cidade têm impactos directos sobre o padrão de viagens. Além dos elementos sociológicos, que compõem estruturalmente os padrões de deslocamento, existem factores demográficos e económicos que se relacionam com a demanda por transporte, de forma mais directa.

O desenvolvimento urbano e económico e o crescimento populacional aumentaram o movimento de passageiros e mercadorias, e conseqüentemente, houve um afluxo de automóveis tráfego nas estradas entre Maputo e Matola, assim como Maputo e Marracuene, resultando em grande congestionamento.

Nesse caso, a elaboração de uma legislação específica para a regulamentação do uso do solo pode tanto guiar os novos investimentos como organizar e modificar o padrão de uso actual.

A necessidade de reforçar os serviços de transporte público na EN1 (Norte-Sul) e corredor EN4 (Este-Oeste) é agora evidente, especialmente à medida que a rede rodoviária se torna cada vez mais congestionado com carros particulares e chapas.

O governo de Maputo havia adoptado o ProMaputo, o programa de desenvolvimento de infra-estruturas em que previa a criação de faixas de rodagem especialmente para os transportes públicos entretanto, não houve progressos nesse sentido, por outro lado devido a falta de financiamento, mas por outro lado devido a falta de visão concreta a longo prazo das soluções de mobilidade, o que pode ser penoso pois segundo uma análise cuidadosa das condições de tráfego existentes na grande Maputo, projecções indicam que até 2035 os movimentos pendulares vão crescer exponencialmente o que vai demandar que os transportes públicos tenham uma passagem exclusiva, denominadas *Bus Rapid Transit* (BRT), para além de se adoptarem outras soluções para responder as crescentes necessidades.

2.5.2 Políticas e Estratégias de Mobilidade na Área metropolitana de Maputo

A política global de rede de cidades dentre várias recomendações, prevê incentivar o uso de bicicletas, restringir o uso do automóvel particular, reduzir as emissões de gases e partículas prejudiciais ao meio ambiente são chavões no debate da mobilidade sustentável. Em

contrapartida, a implementação dessas políticas parece não ser tão simples. O elenco de soluções e de medidas é vasto e razoavelmente conhecido.

Exemplos de acções bem-sucedidas de prioridades para o transporte público e não motorizado existem em todo o mundo.

São de natureza variada e vão desde inovações tecnológicas em si – com expectativa de melhor desempenho energético e ambiental – à reorganização dos serviços de transporte, com redistribuição do direito de uso do espaço viário, no qual se atribui efectiva prioridade aos serviços públicos e colectivos em detrimento dos individuais motorizados.

As principais dificuldades estão nas possibilidades concretas de implantação. Embora haja dispositivos legais e um consenso no meio técnico e político-administrativo de que os transportes públicos colectivos e os não motorizados devem ter prioridade na circulação, a efectivação dessa prioridade passa por enormes dificuldades. Planos, projectos, medidas, regulamentações e dispositivos legais são sistemáticos e frequentemente postergados quando não descaracterizados ou mesmo abortados. Também não é rara a adopção de medidas contraditórias que terminam por eliminar o efeito desejado e desqualificar acções para a mobilidade sustentável.

Em Moçambique, segundo o estudo da Direcção Nacional de Planeamento e Ordenamento Territorial (2006), Moçambique está desde os finais da década 1990, num processo de reforma dos órgãos locais.

A Política de Ordenamento do Território de Moçambique - BR1 I Série, Nº22, Resolução 18/2007 de 30 de Maio -, classificar as áreas urbanas tendo em conta a sustentabilidade dos centros urbanos e termos de uso do solo urbano, saneamento e ambiente, desenvolvimento de infra-estruturas de transporte e comunicações, com objectivo de (i) promover a sustentabilidade das áreas urbanas, (ii) melhorar a gestão de terrenos urbanos e (iii) garantir um melhor planeamento para o desenvolvimento das zonas urbanas. Algo relevante de se destacar é que a política de mobilidade na região metropolitana de Maputo é totalmente dependente de financiamento estrangeiro, por essa razão as políticas chegam sempre atrasadas e tem uma implementação deficiente, devido a existência de barreiras económicas, políticas e sociais que entravam a real implantação de medidas exaustivamente discutidas por pesquisadores, profissionais e mesmo daquelas pactuadas pela sociedade em geral.

Importa referir que as políticas de estratégias de mobilidade em cada região devem ter em conta, segundo Rio 2020, as políticas globais apoiadas nos quatro eixos citados, designadamente:

- ✓ **Planeamento**
- ✓ **Financiamento**
- ✓ **Gestão**
- ✓ **Tecnologia**

Segundo o mesmo documento, Rio+20, as políticas locais que condicionem que as administrações públicas a ter acesso a recursos financeiros e programas institucionais e criar pactos locais pela mobilidade em que:

- ✓ Os **projectos** de mobilidade integrem ampla gama de sectores e sejam socialmente discutidos. Os projectos devem apoiar o desenvolvimento desejado e, assim, cada cidade terá seu padrão. Cada cidade, e quando for o caso e a adequada abordagem metropolitana, seja responsável pela formação de parâmetros, metas e criação de indicadores a serem efectivamente cobrados.
- ✓ O **financiamento** com base nos benefícios auferidos e potencializados.
- ✓ A **gestão** que articule os interesses sociais, políticos e económicos em torno do projecto, reduzindo os riscos políticos. O foco nesse ponto não está adstrito ao estudo ou ao desenvolvimento de medidas e soluções em favor da mobilidade sustentável, mas no entendimento das barreiras à viabilização de sua implantação. O aproveitamento de momentos políticos favoráveis, jogos políticos, pressões populares, o ensino e conscientização social, estratégias de marketing, são iniciativas que precisam ser mais bem conhecidas, compreendidas e incorporadas ao vocabulário da mobilidade sustentável. Ou seja, é urgente uma profunda reflexão no sentido de consolidação de uma práxis da implantação de políticas de mobilidade urbana.

2.5.3 Gestão do Espaço Urbano e Mobilidade

A modelação das cidades é muito complexa, pois cada cidade enfrenta os seus próprios problemas, e as suas pré-existências não permitem a aplicação de modelos universais.

As duas principais tendências de crescimento foram por um lado a dispersão urbana, com desenvolvimento de espaços de baixa densidade; e por outro lado a intensificação de usos de solo urbano, que é parte da ideia de cidade compacta. A primeira tendência desenvolveu-se inicialmente nos EUA e na Austrália, com o argumento de que a descentralização do emprego e da habitação diminuía as deslocações. Porém constatou-se que esta descentralização origina mais uso do automóvel e mais consumo de energia.

Outro aspecto contestado é o facto de não ser só o uso do solo a influenciar o padrão de mobilidade, mas também as características socioeconómicas, composição do agregado familiar, rendimento e posse de carro.

Apesar da forma urbana explicar e induzir muitos padrões de deslocação, existem escolhas de viagens que não são explicadas deste modo.

2.5.4 Aspectos do planeamento na mobilidade

As cidades são elementos dinâmicos no cenário da mobilidade urbana e suas propriedades de crescimento são elementos fundamentais para o planeamento da rede de transporte público e sua real eficiência perante a acessibilidade. Crescimento urbano nem sempre resulta em espraiamento da mancha urbana; a densidade afecta consideravelmente a capacidade da rede de transporte. Dessa forma, o desenvolvimento da rede deve estar associado ao planeamento espacial das áreas vizinhas. Novas concepções de redes devem acompanhar o desenvolvimento da cidade em suas peculiaridades.

O primeiro elemento cristizador do padrão actual de viagens é a desarticulação das concepções urbanísticas com a rede de transportes públicos. A expansão horizontal das cidades em baixa densidade dificulta o acesso ao transporte colectivo, facto compensado pelo uso do automóvel particular como meio de transporte. O crescimento da frota não consegue ser acompanhado por investimentos estruturais e paralisa o trânsito, prejudicando também a circulação do transporte colectivo.

O crescimento urbano desordenado impede a formação de redes eficientes de transporte. Políticas e Leis sobre o uso do solo devem ser mais incisivas quanto ao processo de ocupação.

O sistema de transporte não consegue acompanhar o crescimento explosivo das cidades porque padece de investimentos. Elementos como a injustiça tributária e a tributação regressiva da mobilidade são factores cristalizadores da insustentabilidade no sistema de transporte actual. A capacidade de autofinanciamento do sector de transporte é muito pequena em comparação com o montante necessário para a expansão da capacidade do actual cenário.

3 METODOLOGIA

3.1 Classificação Metodológica

Com relação a sua **abordagem**, como mista, por considerar que os métodos quantitativos e qualitativos podem ser complementares e não antagónicos no processo de compreensão e mensuração dos aspectos relevantes, onde, por um lado, por meio de um questionário, foram recolhidas apreciações da trabalhadores da Empresa Municipal de Transporte Público de Maputo (EMTPM), Associação dos transportadores e Agencia Metropolitana.

O problema de pesquisa vigente e, por outro lado, as referidas apreciações constituíram em princípio dados sujeitos a tratamento estatístico para a sua análise e interpretação.

Refira-se que, segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa quantitativa considera que tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio-padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc.).

Por seu turno e ainda segundo os autores, a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objectivo e a subjectividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenómenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa.

A pesquisa, sob o ponto de vista da sua **natureza**, pode ser: básica ou aplicada.

A pesquisa vigente se enquadra na segunda, pois, corroborando com a visão de Prodanov e Freitas (2013), objectiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais.

Com relação aos seus **fins/Objectivos** e a sua investigação, como exploratória, pois proporcionou envolvimento com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado.

Sobre a pesquisa exploratória, Prodanov e Freitas (2013) afirmam que quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objectivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso.

Com relação a estratégia de pesquisa propriamente dita, ou seja, **quanto aos procedimentos**, trata-se de um estudo de caso, pois está em causa um fenómeno que se manifesta particularmente em Maputo Cidade.

A aplicação da pesquisa bibliográfica no presente estudo teve por objectivo criar um comprometimento do pesquisador com o tema em questão, através de livros de autores renomados, artigos científicos e teses a fim de desenvolver a análise do planeamento urbano para o desenvolvimento económico de Maputo Cidade.

Sobre a pesquisa bibliográfica, Prodanov e Freitas (2013) afirmam quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objectivo de colocar o pesquisador em contacto directo com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa.

A pesquisa documental, devido a suas características, pode ser confundida com a pesquisa bibliográfica (Prodanov & Freitas, 2013). Gil *apud* Prodanov e Freitas (2013) destaca como principal diferença entre esses tipos de pesquisa a natureza das fontes de ambas as pesquisas. Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de vários autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objectivos da pesquisa.

3.1.1 População e Amostra

População é o conjunto de todos os elementos de um estudo, com uma ou mais características comuns da qual se extrai a amostra, que pode ser finita ou infinita. Por sua vez, a amostra é o subconjunto finito, retirada da população, que pode ser pequena ou grande (Marconi & Lakatos, 2003).

A população do estudo é composta por todos os trabalhadores da Empresa Municipal de Transporte Público de Maputo (EMTPM), Associação dos transportadores e Agencia Metropolitana que perfazem 12 trabalhadores.

Segundo Gil (2007, p. 55), existem duas formas de conduzir um estudo: por censo ou por amostragem. Enquanto censo consiste em estudar todos os integrantes da população, a amostragem pesquisa apenas uma parte dela (amostra).

Portanto, dado ao número relativamente reduzido da população, facto que não implicou definir a amostra e, por conseguinte, indicar a técnica de amostragem, o censo constituiu a forma de condução da pesquisa.

3.1.2 Instrumento de recolha de trabalho

Perante as características gerais deste estudo, a temática abordada, a revisão da literatura, as hipóteses elaboradas, o tempo disponível para a realização do mesmo e universo a abarcar, considerou-se de maior adequabilidade o recurso questionário, que foi dirigido aos trabalhadores da Direcção Nacional de Ordenamento Territorial e Reassentamento do Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural.

De acordo com Cunha (2007), o questionário é um instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se geralmente, na inquisição de um grupo representativo da população em estudo.

Para a concepção do questionário, foi feito levantamento bibliográfico das principais pesquisas realizadas na área, sendo montado o questionário por meio da adaptação de extractos de alguns tópicos apresentados pela literatura, de forma a tornar o instrumento mais adequado ao cenário eleito e às proposições do estudo.

Portanto, o questionário foi, na essência, adaptação do pesquisador/autor.

3.1.3 Procedimentos

Esse trabalho iniciou-se através de uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, reunindo vários autores, complementando e contestando ideias sobre planeamento urbano.

Foi a partir da fundamentação teórica, numa adaptação do autor/pesquisador, que foi elaborado o questionário, conforme já referenciado, com vista ao alcance dos objectivos operacionais do estudo.

3.1.4 Tratamento Estatístico

De acordo com Gil (2007), em pesquisas parcial e/ou totalmente quantitativas, a análise dos dados está directamente relacionada ao uso da estatística, com a ajuda de computadores.

Os dados tabulados foram reordenados e agrupados de acordo com os dados do inquérito, e posteriormente foi realizada uma análise qualitativa para que se possa encontrar, por registos quantitativos de frequência de respostas, as conclusões correspondentes aos dados recolhidos.

Neste sentido, o *software* Microsoft Office Word 2016 foi utilizado na construção de uma base de dados para as questões contidas no questionário. As informações contidas no banco de dados foram transferidas para o pacote estatístico Microsoft Office Excel 2016, onde foram geradas tabelas e os respectivos gráficos, apresentando as frequências e percentagens em torno das apreciações dos inquiridos.

Análise e Interpretação de Dados

Após o tratamento dos dados, passou-se à análise dos mesmos, buscando, no referencial teórico, a fundamentação necessária à sua interpretação, para os dados obtidos por meio do questionário.

Nesta senda, recorreu-se à triangulação científica para uma melhor interpretação dos dados obtidos a partir da aplicação do questionário. A triangulação científica consistiu em relacionar os dados colhidos com a revisão de literatura e a opinião do autor do trabalho.

Segundo Marconi e Lakatos (2003), a triangulação, por um lado, permite estabelecer ligações entre resultados obtidos por diferentes métodos, promovendo uma melhor ilustração e

compressão dos resultados. Por outro lado, pode evidenciar paradoxos que levam a tomar outro rumo relativamente ao problema.

3.1.6 Considerações Éticas

A identificação dos participantes do estudo foi mantida em anonimato, por um lado, por se tratar de um estudo com fins académicos e, por outro lado, para condicionar maior veracidade dos dados cedidos pelos inquiridos.

3.1.7 Aspectos negativos e positivos no decorrer da Investigação

O estudo de caso conjugou diferentes tipos de técnicas nomeadamente, a entrevista, o questionário, a observação directa e análise sistemática. Estas técnicas permitiram que o assunto em estudo seja explorado na profundidade fornecendo pormenores úteis para a conhecer e interpretar o caso de estudo contudo, devido às limitações por conta da pandemia da Covid-19 causada Corona Vírus, esses elementos limitaram a exploração todos essas técnicas.

4 Caso de Estudo

Para analisar a problemática a nível de infra-estrutura viária e transporte de forma profunda propõe-se um olhar sobre o Cenário Actual, os Planos Existentes e Sua Implementação, especialmente o caso do MPGM -Master Plan For The Greater Maputo, apresenta-se por fim possíveis abordagens mediante a situação actual perspectivas de crescimento e realidade económica do país a curto Prazo.

4.1 Situação Actual

4.1.1 A área metropolitana de Maputo (AMM)

a agregação da área da Cidade de Maputo e uma parte da Província e Cidade de Maputo ganha o nome de **Área Metropolitana de Maputo** que, pela sua ligação da actividade quotidiana, constitui um sistema socioeconómico supra-municipal. A Área Metropolitana de Maputo (AMM) circunscreve os municípios de Maputo, Matola, vila municipal de Boane e a vila do

Distrito de Marracuene. Do ponto de vista da coordenação dos Transportes Colectivos de Passageiros (TCP) pela AMT o território da AMM é ainda mais extenso abarcando as vilas Municipais da Namaacha, Manhíça, e os distritos de Matutuine e Magude. (Perfil Urbano de Maputo).

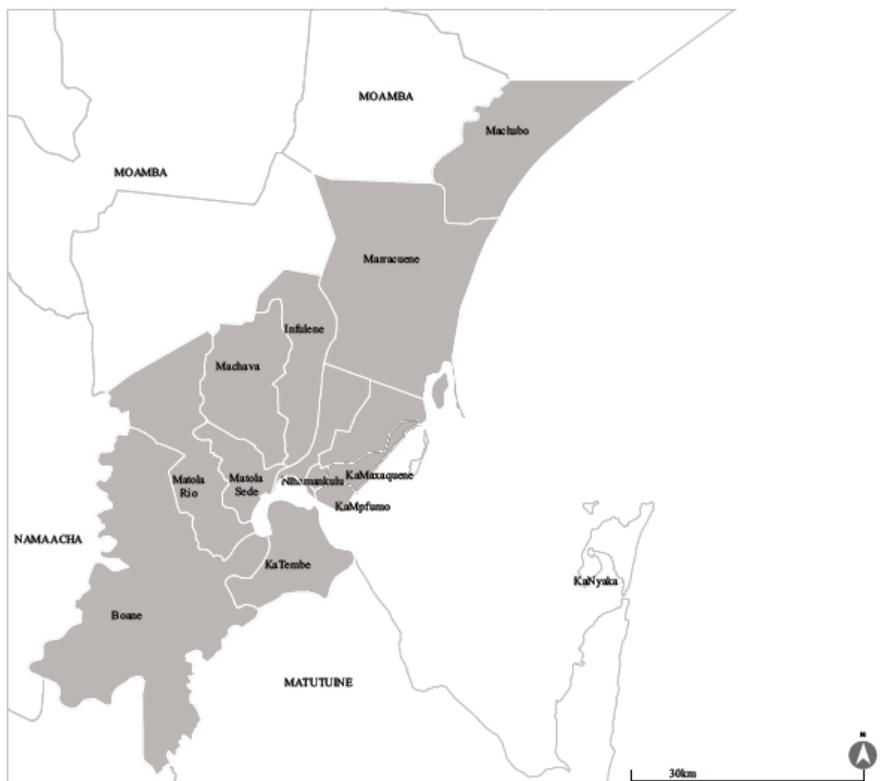


Figura 8- Mapa da Área Metropolitana de Maputo. Fonte: google earth.

Segundo O Censo Geral da População e Habitação (CENSO 2017), na área metropolitana de Maputo vivem

2.582.219 pessoas, o que corresponde a 10,9% da população residente em todo o território nacional. A população da AMM quase duplicou desde 1997 até 2017, tendo passado de 966.837 em 1997 para 1.533.177 em 2007 e de 1.533.177 para 2.582.219 em 2017 (INE, 2017).

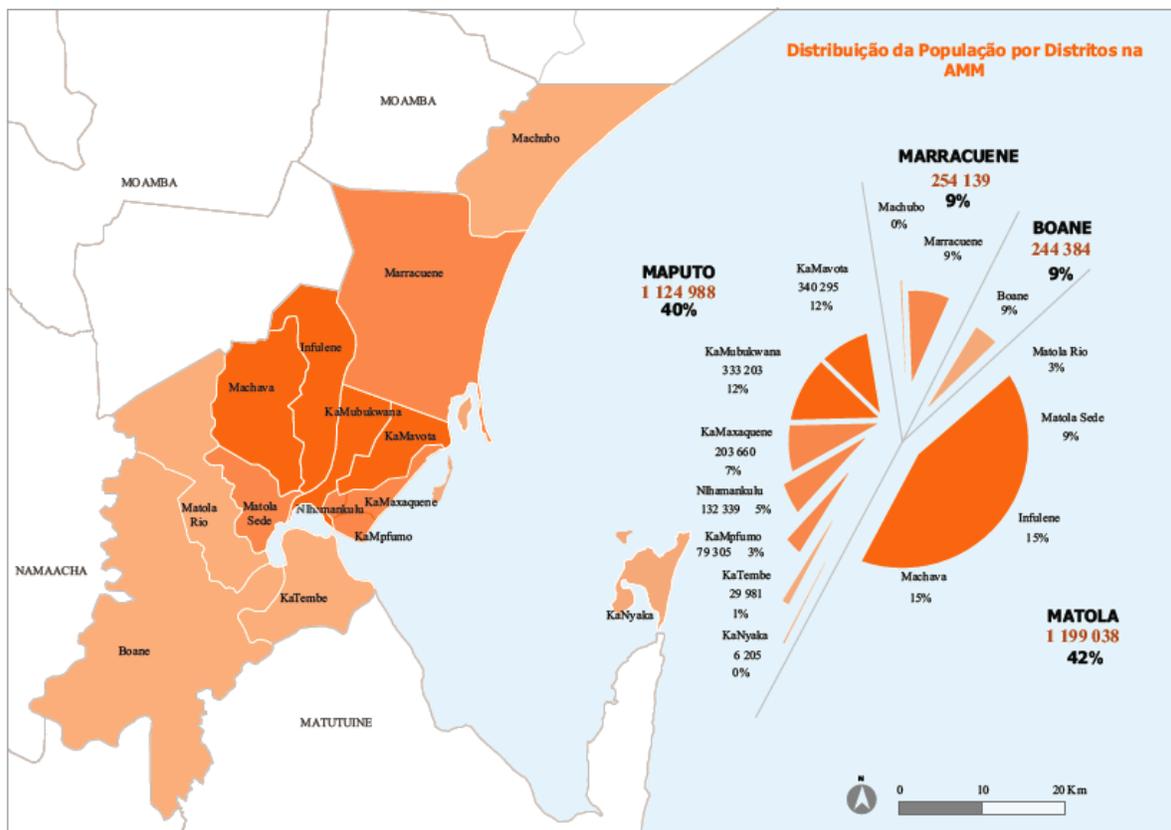


Figura 9. Crescimento da AMM, 1964-2015. fonte: Maputo City Profile 2020

Estes dados revelam um crescimento médio anual de 3,10%, porém os dados do último Censo de 2017 demonstram um crescimento muito desigual, se comparada às cidades vizinhas: a Cidade de Maputo aumentou a sua população em apenas 0,08% anual desde o ano 2007; a cidade da Matola cresceu um 5,37%, Boane em 10,51% e Marracuene 15,75%.

Conforme ilustram os dados, a tendência de crescimento esta voltado a região metropolitana, deslocando as áreas habitacionais para fora do centro da cidade.

Figura 3 - Gráfico da distribuição do crescimento entre municípios da AMM



Fonte: INE (2020)

A Área Metropolitana de Maputo é assinalada por uma alternância de espaços consolidados e áreas intersticiais urbanas e rurais, o que se pode também definir um rural transformado (Mendonça 2014).

As áreas periurbanas de expansão funcionam como espaços sempre mais procurados pela população com alto poder aquisitivo. Algumas associações de habitantes (por exemplo em Mapulene e Costa do Sol) organizam o próprio espaço urbano produzindo os seus próprios planos de pormenor e de urbanização, na ausência de processos rápidos por parte dos órgãos de planificação. Nas áreas periurbanas de Boane, por exemplo, as práticas de transformar a mudança de uso da terra, antes dedicada à agricultura de subsistência, em lotes residenciais de alto valor levam à uma subida do valor da terra, especialmente se adquirida por investidores que constroem condomínios residenciais de luxo. Estas áreas funcionam também como reservas para expansão urbana planificada, incluindo a sua utilização, pelo estado, para o reassentamento de população retirada de áreas consideradas impróprias para habitação ou sujeitas às intervenções planificadas. Em geral, essas áreas semi-urbanas são muito atrativas em termos de investimentos privados, residenciais e industriais, embora a sua população continue dependente do centro, o que obriga a suas viagens diárias para Matola e Maputo.

A região também acomoda grandes conjuntos habitacionais comunitários para a classe média e alta, como o Projecto Intaka (Zimpeto), promovido como local de um novo estilo de vida urbano. A mudança socioeconómica - a ascensão de uma classe mais rica entre 1997 e 2007 e ainda em andamento levou de facto os habitantes de muitos bairros suburbanos e centrais a deixarem as próprias casas e mudarem-se para bairros periurbanos, especialmente dos distritos KaMavota e KaMubukwana.

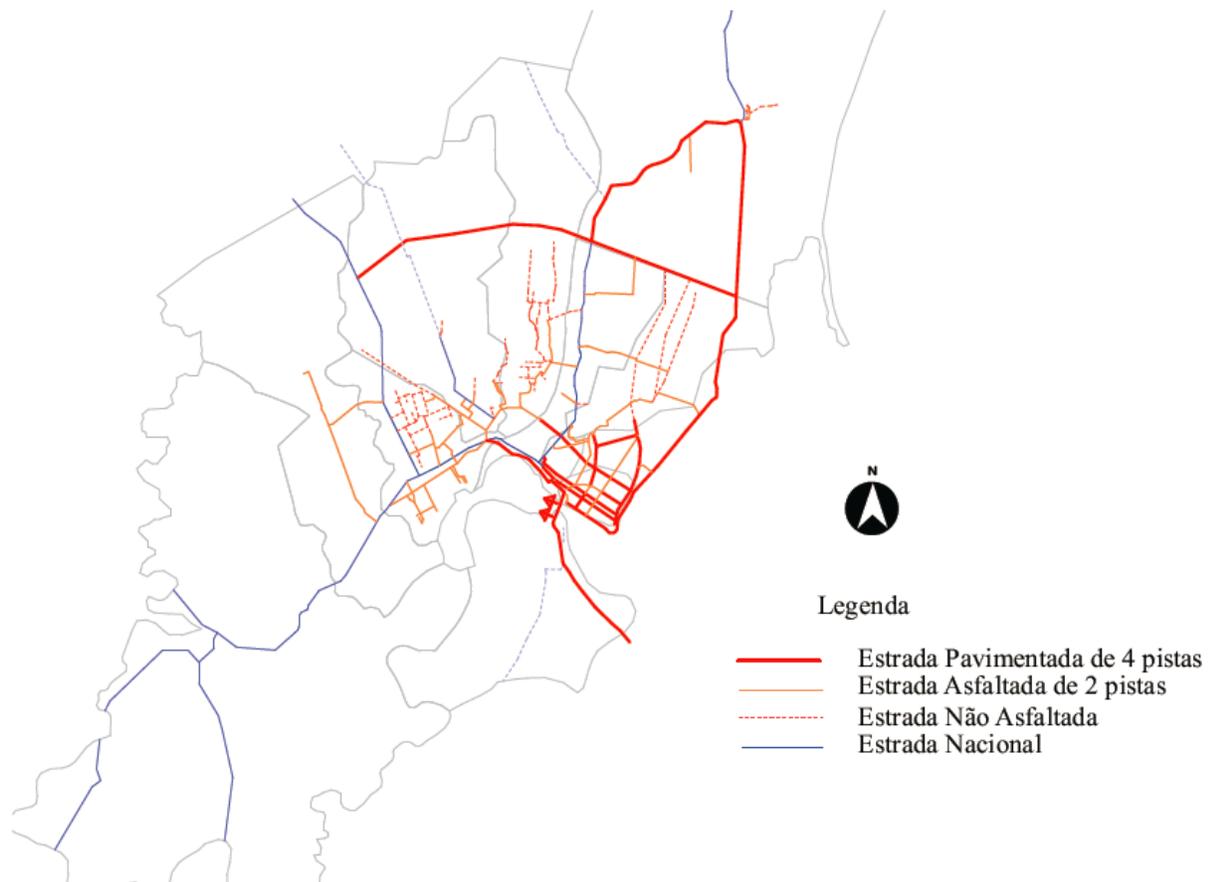
Paralelamente, o actual processo de "fanemormal" promovido pelo estado está baseado na criação de novos planos de uso da terra, "regularizando" as áreas existentes definidas como "não oficialmente planeadas" e estruturando também novas áreas, leva os moradores mais pobres a se assentarem progressivamente na área metropolitana e mais longe do centro de Maputo. Como poucos locais estão agora disponíveis ou acessíveis para desenvolvimento nas localizações mais centrais, as áreas informais que fazem fronteira com a cidade estão sob pressão e os promotores estão cada vez mais a comprar lotes aos residentes locais a preços muito abaixo do valor de mercado. Muitos moradores com recursos económicos limitados afastam-se das zonas peri-centrais pelo sentimento de não pertencer mais à cidade, uma vez que outros modelos de desenvolvimento habitacional e do imaginário urbano vão aparecendo e dominam a esfera

urbana (Mazzolini, 2016). O aumento dos custos de transporte e do tempo gasto são a primeira consequência negativa desse processo para o segmento mais pobre.

Para que esta visão de tipo metropolitano passe a acontecer, é necessário o reconhecimento das diferentes formas de ocupação e provocar a integração delas.

A equidade ao nível urbano é composta por justiça social e justiça distributiva / espacial. Ambos os componentes estão relacionados com a mobilidade individual, pois essa inclui a capacidade de os residentes terem acesso a serviços e oportunidades. O fraco conhecimento das reais dinâmicas urbanas de acesso à terra, de preferência de localização, e das vias de mobilidade entre os bairros residenciais periféricos e o centro da cidade, bem como as dinâmicas socioeconómicas que permitem o dimensionamento eficiente da rede infra-estrutural, tem como consequência uma planificação urbana fragmentada e ineficiente. Igualmente, a ausência de um cadastro actualizado enfraquece as municipalidades na análise do solo urbano e na captação de recursos.

4.1.2 Vias Arteriais da Área Metropolitana de Maputo



4.2 Análise das condições existentes

Cidades são locais com alto nível de acumulação e concentração de actividades económicas e são estruturas espaciais complexas que são apoiadas por sistemas de transporte. Quanto maior a cidade, maior é sua complexidade e potencial para interrupções, caso essa complexidade não seja efectivamente gerida. Os problemas de transporte mais importantes muitas vezes estão relacionados às áreas urbanas e ocorrem quando os sistemas de transporte, por uma variedade de razões, não podem satisfazer os inúmeros requisitos de mobilidade urbana. A produtividade urbana é altamente dependente da eficiência de seu sistema de transporte para movimentar mão-de-obra, consumidores e carga entre múltiplas origens e destinos. Além disso, importantes terminais de transporte, como portos, aeroportos e ferrovias, muitas vezes estão localizados dentro ou perto de áreas urbanas, contribuindo também para uma série específica de problemas.

4.2.1 Estradas

Condições da Maioria das Estradas (**Estradas Distritais e Municipais**)



Figura 11. Boas Condições



Figura 10. Estradas Pavimentadas

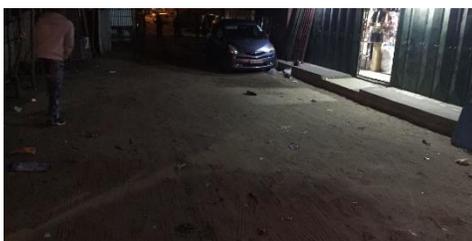


Figura 12. Estrada Vicinal de Terra Batida



Figura 13. Condições Precárias

Tabela 1. Análise Swot das Infra-estruturas rodoviárias da AMM.

Forças	Oportunidades	Fraquezas	Ameaças
Existência de planos apontando para soluções estruturantes de toda rede viária da AMM, o que inclui a proposta de introdução de BRT, incrementando desta forma as alternativas de transportes massiva.	A nível das vias, nota-se que algumas apresentam largura marginal em cada lado, o que possibilita o futuro alargamento das mesmas.	<ul style="list-style-type: none"> As infra-estruturas rodoviárias são de tipo misto onde o transporte particular, transporte de mercadorias e transporte colectivos de passageiros partilham as mesmas faixas e prioridades. Na maioria dos casos, a nova infra-estrutura rodoviária não priorizou o transporte colectivo/público (por exemplo, faixas exclusivas para autocarros) e as viagens activas (infra-estrutura segregada para pedestres ou ciclistas). O foco tem sido principalmente melhorar o fluxo de tráfego e acomodar a 	<p>Número crescente de carros e viagens na cidade.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ainda não há infra-estruturas de transporte próprias para os deslocamentos de bicicleta. Os passeios clássicos do distrito de KaMfumo (CBD) estão maioritariamente degradados e ocupados para o estacionamento de carros particulares. Há um número insuficiente de estradas arteriais complementares às estradas nacionais ou outras estradas arteriais existentes. Há também uma necessidade

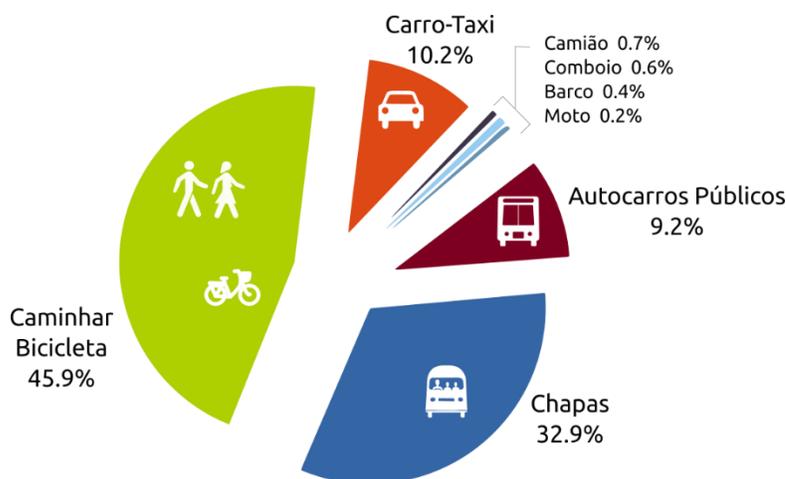
		<p>demanda pelo uso do carro.</p> <ul style="list-style-type: none"> Muitas das pavimentações de novas vias incluem a construção de passeios de limitadas dimensões em proporção com o espaço dedicado às faixas de rodagem (Caso da Av. Julius Nyerere entre Maringue e Pç. Dos Combatentes ou da Av. Cardeal A. Dos Santos). 	<p>significativa de aumentar a capacidade de tráfego para atender à crescente demanda de viagens entre o centro da cidade de Maputo e os subúrbios.</p> <p>Crescente Expansão do lado norte da cidade, O uso do veículo particular.</p> <p>Predominância do Transporte de cargas.</p>
--	--	---	---

Fonte: Autor

4.3 Compreensão da Distribuição Modal

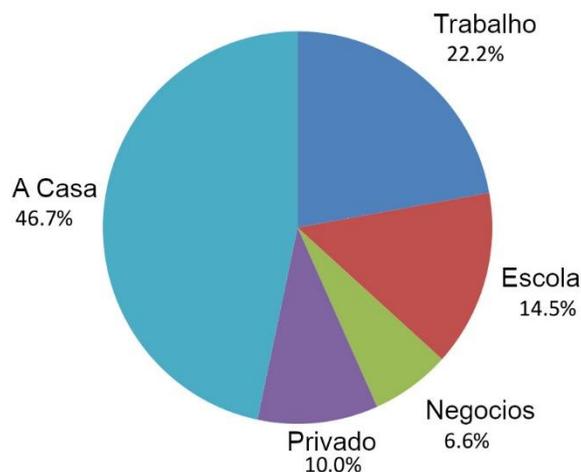
Para compreender o cenário actual com perspectivas de melhorar a mobilidade é necessário analisar a distribuição modal que por sua vez pode ter muita influência sobre a proposta

Figura 15. Distribuição Modal Existente



Fonte: JICA (2014)

Figura 14. Objectivo da Viagem



Fonte: JICA (2014)

Consoante dados obtidos na elaboração do Plano Director de Transporte Urbano, Foi inquirida uma amostra escolhida ao acaso de 10.000 agregados e um total de 38.200 indivíduos com mais de seis anos de idade. Um total de 3.270.300 viagens são empreendidas por dia na Grande Maputo

4.3.1 Transporte Público

Os Chapas são conhecidos oficialmente como “transporte semicolectivo” e, com os “MyLoves”, são equiparados, a nível internacional, com a categoria de “paratransit” ou “transporte informal”. São considerados “Chapas” todas as viaturas fechadas de pequena e média capacidade para transporte de passageiros de operação privada.

Estas viaturas atendem a redes tanto urbanas como interurbanas, inter-provincial ou internacional. São maioritariamente viaturas importadas e cujas características são alteradas para comportarem assentos e permitirem o transporte de pessoas, na modalidade de rent-a-car,

transportes de passageiros e transporte escolar. A tripulação das chapas urbanas está composta por um motorista e um cobrador situado na porta de acesso dos passageiros.

As viaturas de menor capacidade são conhecidas como Chapas de 15 L (15 Lugares); as viaturas de média capacidade são designadas como Chapas de 26L (26 Lugares). Os “chapas” 15L, dado o seu menor tamanho, são mais rápidos e conseguem realizar mais viagens diárias, porque realizam manobras mais flexíveis (embora muitas vezes ilegais e perigosas), e facilmente usando vias alternativas, conseguem contornar os picos de tráfego intenso nas horas de ponta.

Figura 17 Longas Filas - Baixa da Cidade, Parragm de 17



Fonte: Autor

Figura 16 Parragens irregulares – Benfica.



Fonte: Autor

4.3.2 Transporte ferroviário - Caminhos de Ferro (CFM),

Existe uma rede ferroviária básica de passageiros a nível provincial operada pela Empresa Pública Caminhos de Ferro de Moçambique (CFM). Os CFM é uma empresa pública do estado responsável pelas linhas férreas e portos marítimos de todo o país. A sua linha de negócio principal é o transporte de mercadorias e realiza o transporte de passageiros por comboio em algumas regiões do país como na AMM. O CFM expressa que o transporte de passageiros é feito como serviço social e não como fonte de lucro porque a empresa financia 85% do custo operacional por bilhete vendido. As tarifas são mais baratas que o transporte rodoviário como uma tarifa média por passageiro/quilómetro de 0,4 Mt. (CFM, 2019) e bilhetes entre 7 e 31 MT dentro da província de Maputo. Todas as rotas saem ou chegam a Maputo na Terminal Central de Maputo, localizada na Baixa da cidade (Praça dos Trabalhadores). Daí saem para as terminais de:

- Ressano Garcia, Matola Gare, Manhiça, Goba, Chokwe e Chicualacuala. Em média, saem 5 comboios por dia e chegam outros 5 comboios por dia.
- Os CFM operam 3 rotas; de Maputo a Swazilândia (via Boane), SA (via Matola), e Malawi (via Manhiça), com serviços limitados (T-Sum, 2021).

Figura 19 Existing Railway route



Fonte: JICA (2014)

Figura 18. Estação de CFM.



Fonte: JICA (2014)

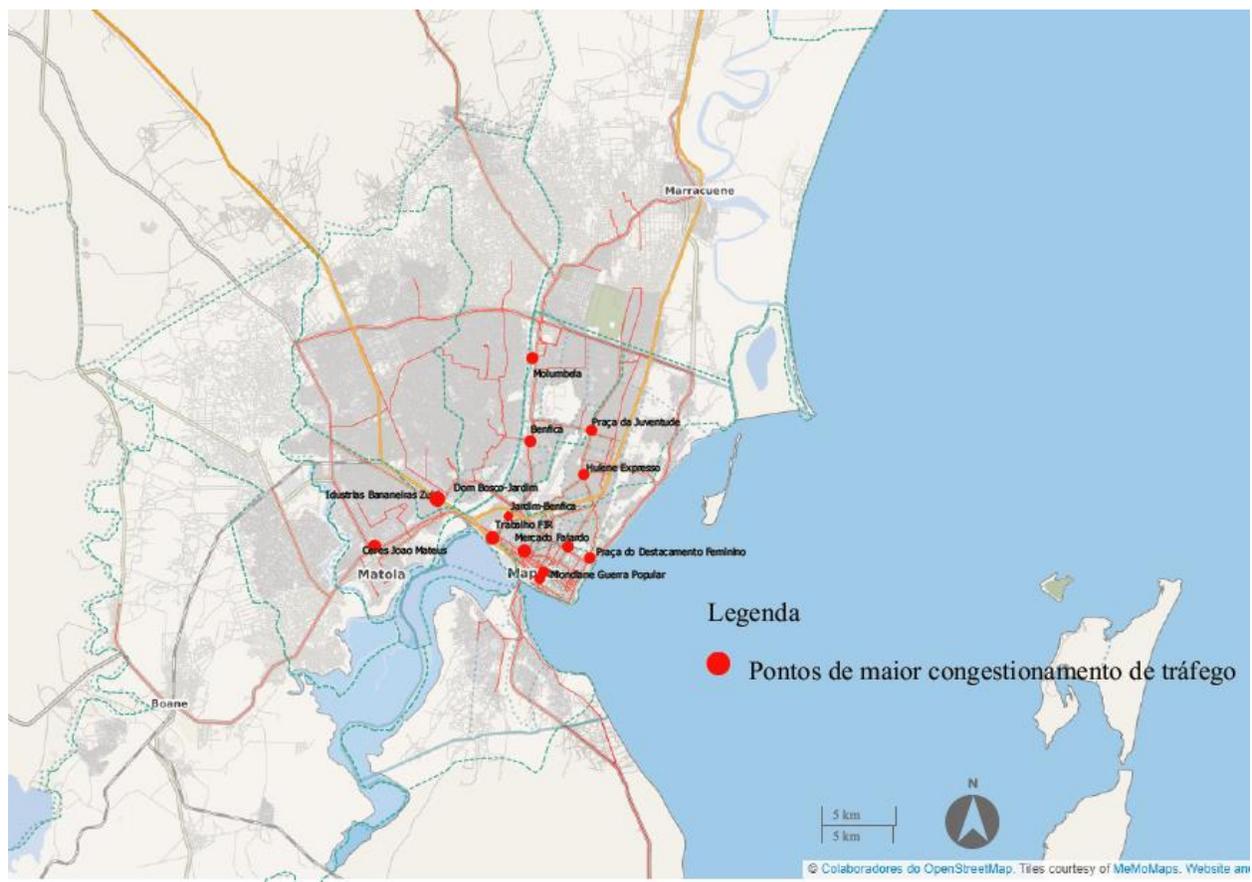
4.3.3 Tráfego rodoviário

E evidente que ainda em Maputo, com a taxa de crescimento urbano que se prevê que se mantenha mais alta que no resto do país (na ordem dos 10% contra 5%), as suas estradas devagar estão tornando-se congestionadas, como uma rede fechada. O tráfego, primeiro, atinge as vias alternativas, até que estas atinjam também o seu limite de capacidade.

Nota-se porem a existência de alguns pontos onde o tráfego rodoviário é recorrente, mesmo depois de entrada em funcionamento de novas vias alternativas, como é o caso da estrada circular de Maputo, requalificação do troço partindo da praça dos combatentes ao centro da cidade.

O mapa abaixo ilustra pontos de maior congestionamento de tráfego que naturalmente concentram-se na cidade de Maputo, característica que deve-se a concentração dos serviços.

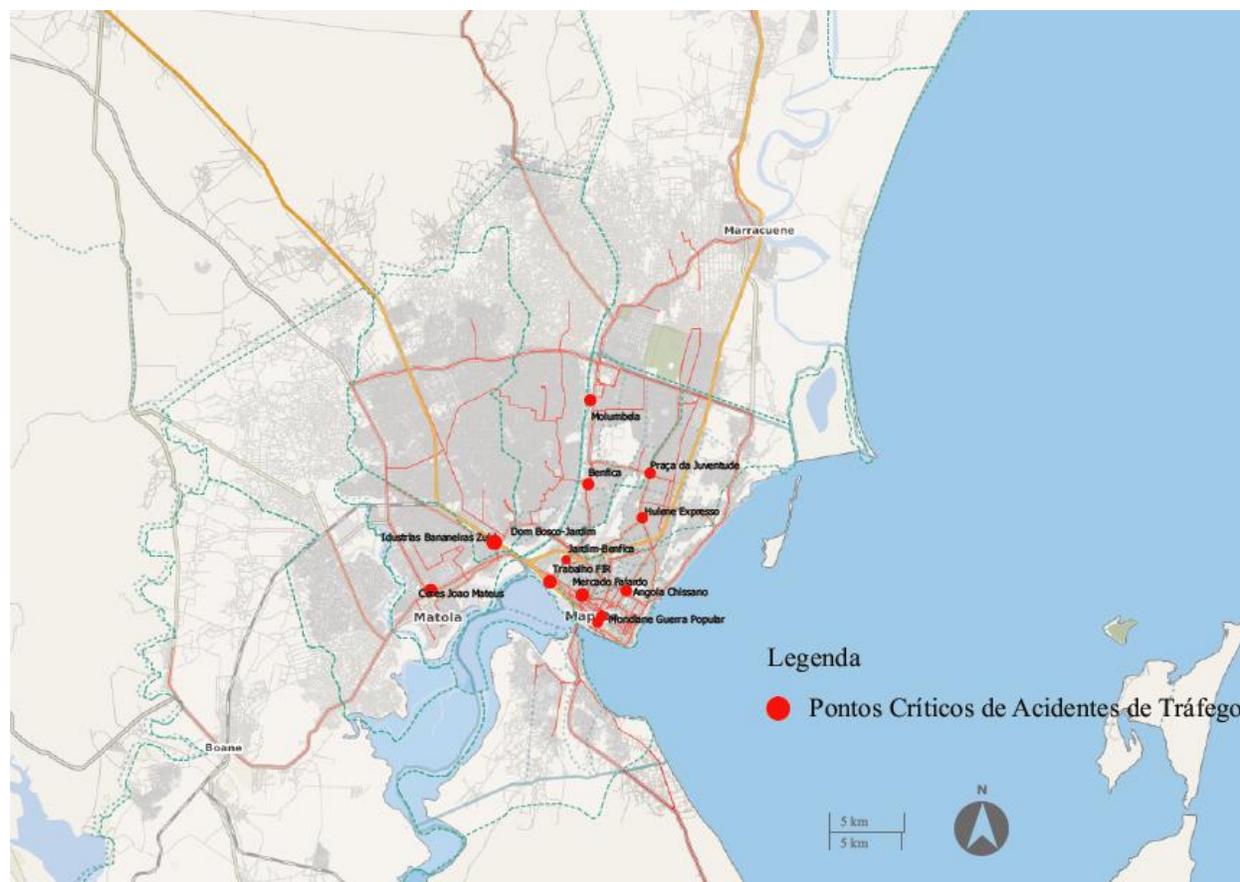
Figura 20. Pontos de maior congestionamento.



Fonte: Maputo city profile 2020

4.3.4 Pontos Críticos de Acidentes de Tráfego

Figura 21. Pontos críticos de Acidentes de Tráfego



Fonte: Maputo City Profile 2020

4.4 Congestionamento

O mapa a seguir trás nos o panorama geral do tráfego rodoviário da área metropolitana de Maputo. A discriminação das cores da uma ilustração a partir de áreas com menor congestionamento a áreas com maior congestionamento, das quais foi possível identificar algumas áreas por analisar.

Os níveis de congestionamento são resultantes do crescimento do parque automóvel como pode se verificar na tabela a seguir pois quanto maior o número de veículos, maior será a intensidade do tráfego.

Figura 22. Evolução do parque automóvel de 1990 até 2017 em Moçambique

1990	4.039	52.239	
1991	4.230	55.669	7%
1992	5.627	60.496	9%
1993	6.133	65.829	9%
1994	5.857	70.886	8%
1995	8.492	78.578	11%
1996	8.144	85.922	9%
1997	9.295	94.417	10%
1998	8.369	102.786	9%
1999	18.125	120.911	18%
2000	9.476	130.387	8%
2001	9.098	139.485	7%
2002	15.559	155.044	11%
2003	9.531	164.575	6%
2004	20.817	185.392	13%
2005	22.111	207.449	12%
2006	27.206	234.709	13%
2007	23.971	258.680	10%
2008	31.927	290.607	12%
2009	44.570	335.117	15%
2010	38.819	373.996	12%
2011	45.285	419.281	12%
2012	54.456	473.737	13%
2013	61.643	542.336	14%
2014	69.599	602.800	11%
2015	58.555	661.355	10%
2016	37.459	698.814	6%
2017	37.090	735.954	5%

Fonte. INATRO (2018)

4.5 Governação e políticas do Transporte Público

A estratégia para as cidades é a preocupação dos governos nacionais e regionais, que têm a responsabilidade de formular a política de desenvolvimento regional, de alocar transferências intergovernamentais de financiamento e de estabelecer um enquadramento legal no qual operam autoridades e agências de nível inferior. (IBRD, 2002)

4.5.1 Revisão das condições existentes: problemáticas

- O tráfego no Grande Maputo é dominado por carros e chapas (principalmente miniautocarros/minibus de 15 lugares com cerca de 25 lugares), tornando o sistema de transporte global ineficiente com o baixo uso de autocarros convencionais (ver a divisão modal existente).

- A capacidade de tráfego das vias arteriais nas áreas urbanas tem sido saturada durante os horários de pico (ver velocidade de viagem) especialmente entre Maputo e Matola (Eixo de Transporte Leste-Oeste) e para norte do Centro da Cidade de Maputo (Eixo de Transporte Norte-Sul).
- Há um número insuficiente de estradas arteriais complementares às estradas nacionais ou outras estradas arteriais existentes. Há também uma necessidade significativa de aumentar a capacidade de tráfego para atender à crescente demanda de viagens entre o centro da cidade de Maputo e os subúrbios.
- Existem vários engarrafamentos de tráfego (por exemplo, grandes cruzamentos) causando uma perda excessiva de capacidade de transporte, alguns dos quais também são identificados como focos de acidentes de trânsito. Esses gargalos precisam ser melhorados com urgência.

4.6 Plano Existentes e sua Implementação

Em 2001, a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) conduziu o "Estudo de Desenvolvimento da Cidade de Maputo", e formulou um plano de melhoria de estradas com o ano-alvo de 2020. Com este plano em mãos, a Cidade de Maputo melhorou as estradas urbanas e implementou medidas de gestão de tráfego, incluindo adição de semáforos. No entanto, devido à rápida expansão da área metropolitana, há uma necessidade urgente de um plano abrangente de desenvolvimento de transportes urbanos para áreas incluindo cidades vizinhas e distritos em torno de Maputo.

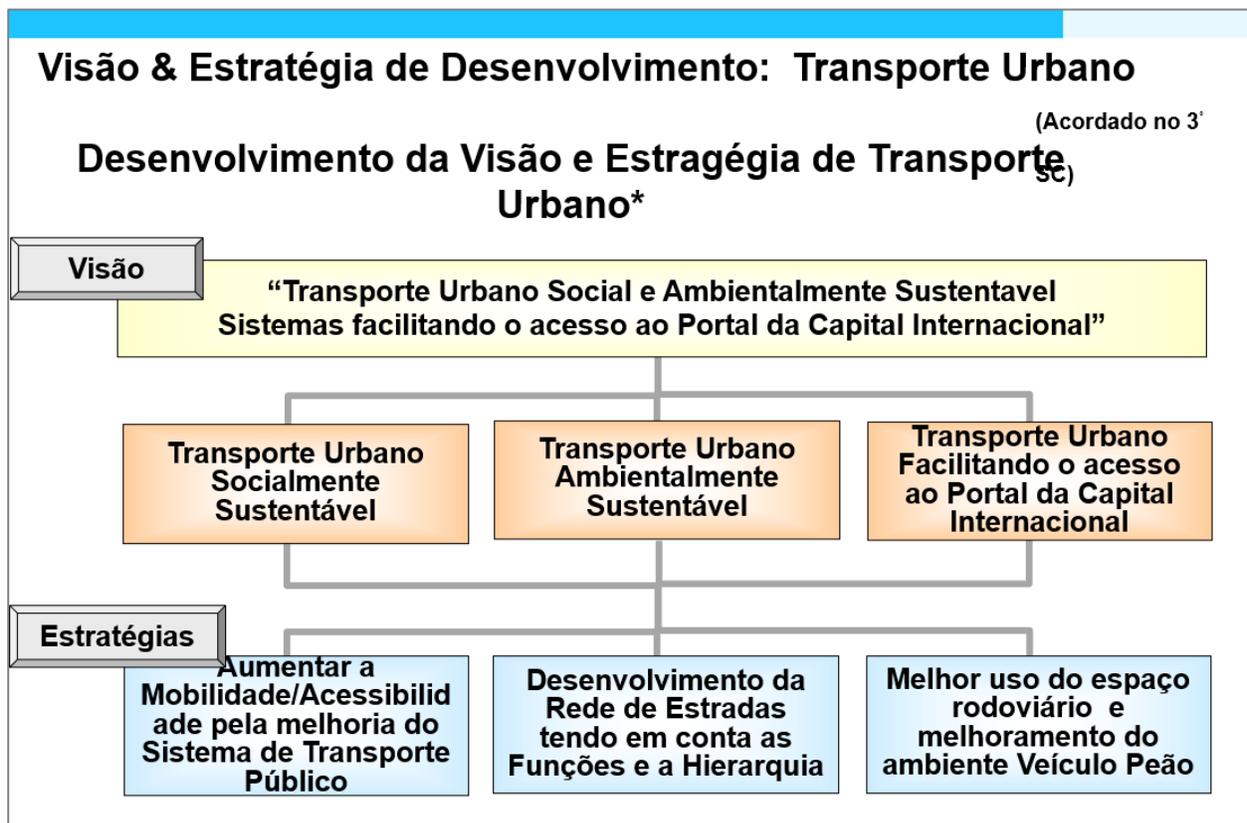
O Governo de Moçambique adoptou o ProMaputo, o programa de desenvolvimento para Maputo, que funciona como um "Plano Urbano" para Maputo e Matola. Eles também adotaram um plano de uso da terra e uma política de desenvolvimento de infra-estrutura. Além disso, eles também têm aspirações para um sistema de Bus Rapid Transit (BRT) para Maputo, e um sistema de Light Railway Transit (LRT) que liga Maputo e Matola. No entanto, não houve avanços na concretização desses planos devido à falta de apoio financeiro e de uma visão concreta e de longo prazo para o transporte urbano, dificultando a tomada de decisões de investimento.

Nestas circunstâncias, o Governo de Moçambique solicitou ao Governo ou ao Japão assistência na formulação de um "Projecto de Plano Director Integral de Transportes Urbanos para o Grande

Maputo". Este examina a expansão da área urbana do Grande Maputo e inclui a formulação de um plano mestre de transporte abrangente para resolver a falta de política e planos para uma rede de transporte público e melhorias rodoviárias, e subseqüentemente inclui o estudo de pré-viabilidade para projectos prioritários identificados no plano mestre plano.

Este projecto produziu um novo plano director abrangente de transporte urbano para o Grande Maputo com o ano-alvo de 2035, bem como a criação de um plano de implementação para projectos de alta prioridade e fornecendo uma referência e orientação para o resto do país.

Figura 23. Visão estratégica do Plano-Director

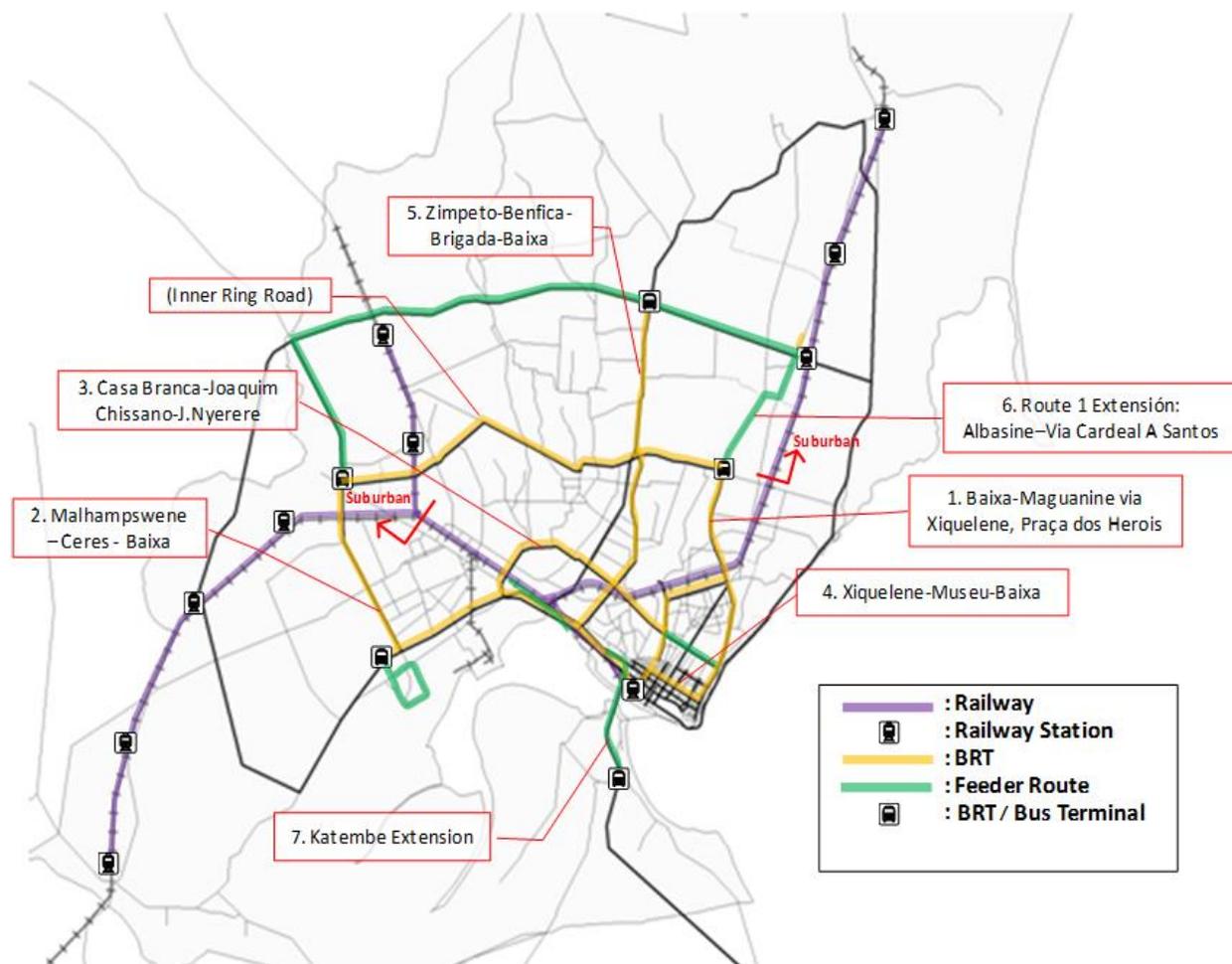


Fonte: JICA 2014

4.7 Avaliação e selecção do Cenário Preferencial

Cenário C Rede (Ferroviária & BRT): Rede do Plano Director

Figura 24. Rede do Plano-director



Fonte JICA 2014

Programas do Plano Director de Transporte Urbano

No plano director de transporte urbano propõe-se quatro programas dos quais o primeiro foca no **Desenvolvimento de Transporte (Eixo Este e Oeste) Maputo-Matola**, o segundo no **Desenvolvimento de Transporte (Eixo Norte-Sul)**, o terceiro na **Gestão de Tráfego e medidas relacionadas e em volta de CBD**, e por último o quarto que lida com o **Desenvolvimento de Capacidades a nível Institucional**.

A Introdução do sistema de trânsito massivo (Comboios de comutação e BRT) com o desenvolvimento orientado pelo trânsito, o desenvolvimento do comboio de comutação e BRT em fases, o Melhoramento do sistema de transporte suburbano e o desenvolvimento industrial para o crescimento de uma metrópole sustentável na Matola e Considerar a possibilidade de uma rede de transporte inter-regional e interurbano são as acções a executar por para o alcance do primeiro programa, isto é, **Desenvolvimento de Transporte (Eixo Este e Oeste) Maputo-Matola.**

No tocante ao segundo programa proposto entende-se que as principais acções a levar acabo no âmbito da sua efectivação são conforme patente no plano a Introdução do sistema de trânsito massivo, desenvolvendo o BRT a curto e médio prazo e comboio de comutação a longo prazo, o desenvolvimento o BRT em fases, melhorar o sistema de transporte para melhor acessibilidade entre Maputo e Marracuene para um crescimento sustentável da metrópole, alinhar o desenvolvimento de transporte ao ambiental ao longo da costa.

Enquanto isso, o terceiro programa (**Gestão de Tráfego e medidas relacionadas e em volta de CBD**), tem como detalhes da sua consecução a **Retirada dos maiores focos de engarrafamento** a curto prazo e implementar as medidas TDM a médio e longo prazo, **a actualização do sistema de sinais de tráfego** em fases, a implementação de medidas urgentes relacionadas a curto prazo e avança para **o controle do reforço da legislação relacionada.**

Por último temos o desenvolvimento de capacidades do sector público a curto prazo, a reestruturação do sector a médio prazo e alcance da sustentabilidade financeira a longo prazo, o estabelecimento eficaz da Instituição de Transporte Urbano para Grande Maputo (ex., GMMTA a médio prazo), esta última já é uma realidade, trata-se da AMT (Agência Metropolitana de Maputo). Todas estas acções visam o cumprimento do quarto programa (**desenvolvimento de Capacidades a nível Institucional**).

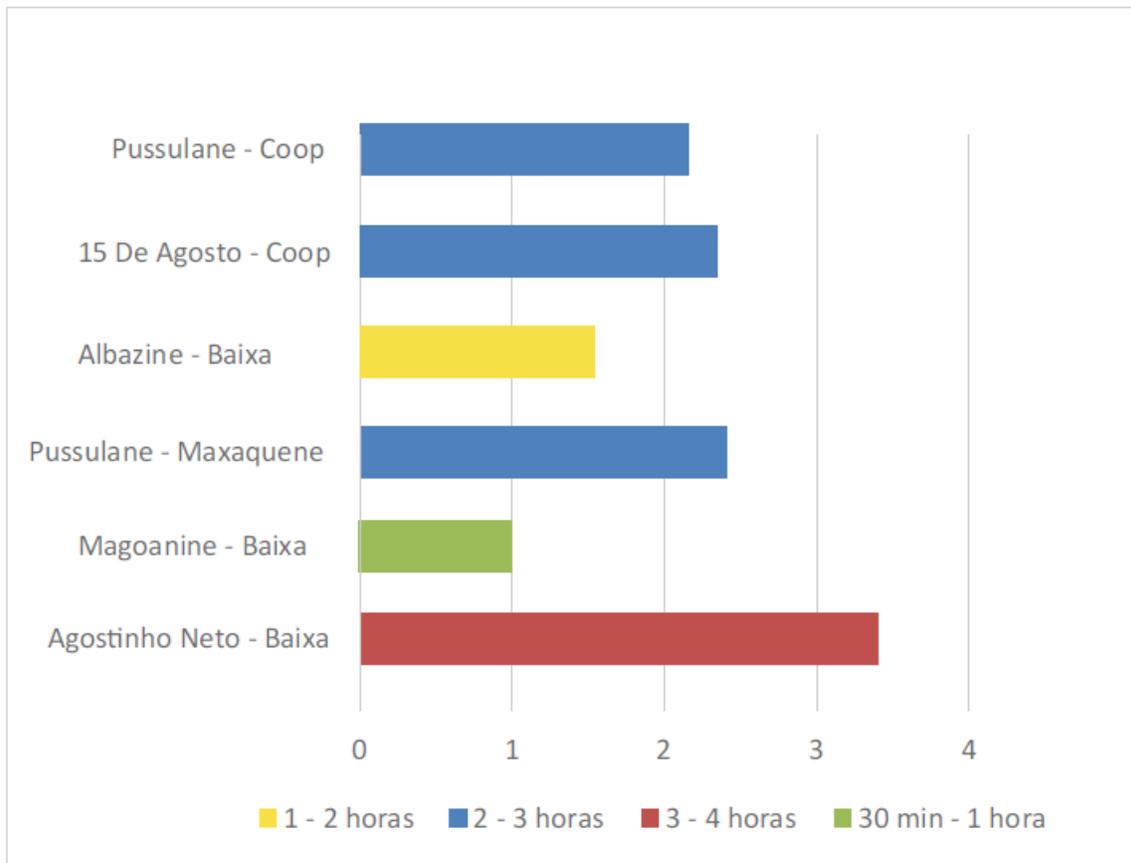
4.8 Impacto do planeamento urbano da mobilidade no desenvolvimento socioeconómico

Weisbrod e Reno (2009), investimentos adequados em transporte público podem trazer benefícios significativos, como aumento da mobilidade, formatação do uso da terra e dos padrões de desenvolvimento, geração de empregos, crescimento económico e apoio as políticas públicas relativas ao uso de energia e a qualidade do ar.

Segundo Reis (2016), além disso, o investimento contínuo em transporte público pode afectar positivamente a economia, por exemplo, através de:

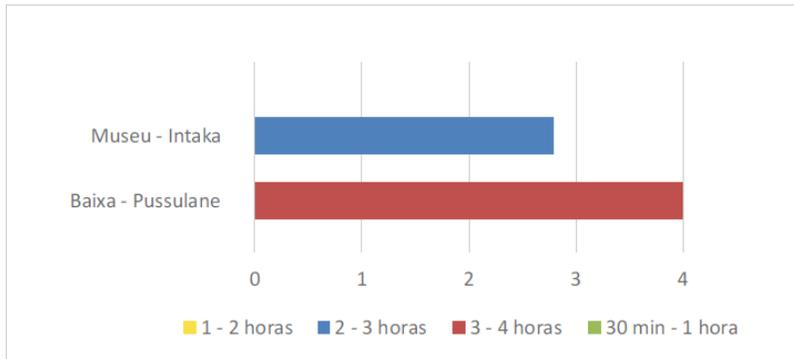
- Alteração no perfil de gastos do usuário de transporte pública em termos de custo e da redução da necessidade de veículo próprio;
- Menor congestionamento do tráfego para quem utiliza automóvel e camião.

Figura 25. Tempo gasto, origem-destino no período de pico (manhã).



Fonte: Autor

Figura 26. Tempo gasto, origem-destino no período de pico (tarde)



Fonte: Autor

4.9 Impacto Dos Projectos Recentes

A Circular de Maputo é um projecto de estradas e pontes que formam um círculo para ajudar o acesso à zona metropolitana de Maputo. Complementam-se. A estrada circular de Maputo traz essa entrada e saída para as regiões de Matola, Marracuene para Maputo, e a ponte Maputo-Katembe liga a região da Katembe. Portanto, há aqui uma complementaridade entre os dois projectos.

A Av. Marginal faz parte das obras do projecto Circular de Maputo. Contudo, verifica-se a falta de sinalização que condicionam os acidentes nas obras. Também Verifica-se escavações nas margens da praia como também nova construção da ponte alternativa para passagem de autocarros e peões, e isso condiciona a passagem de águas para os mangais. Enquanto, os mangais, para além da função que desempenham na prevenção da erosão da costa e das margens dos rios, atenuam as cheias e ajudam na reprodução das espécies marinhas.

A cobertura vegetal protege a costa contra vários factores como fixação de dunas de areia que servem de barreira contra a invasão do mar. Mas, verifica-se uma forte erosão vegetal nas margens da praia devido a retirada de areias para as obras da Circular de Maputo.

Conclui-se que, construção da circular vem trazendo grandes resultados significativos para a população de Maputo nos dias de hoje, como a redução de congestionamento nas vias de acesso

á capital, aumento de vias alternativas para entrada e saída na cidade de Maputo. Mas tem provocado grandes impactos ambientais sobre a zona costeira.

4.10 Proposta

Do capítulo do caso de estudo especificamente na análise da situação actual, e dos programas propostos para plano director da AMT, emergiram algumas preocupações. Pois, as grandes transformações urbanísticas propostas pelo Plano em várias áreas da AMT, que incluem a implementação de novas redes de transporte ou a intervenção em redes já existentes, foram consideradas alavancas para o desenvolvimento dos dois municípios e da metrópole. Mas Segundo Campos e Ramos (2006), a mobilidade pode ser encarada sob duas perspectivas distintas: a da adequação da oferta de transporte ao contexto **socioeconómico**, através de medidas que associam o transporte ao desenvolvimento urbano e equidade social em relação às deslocações e a da qualidade ambiental, em termos de tecnologia e modo de transporte a ser utilizado.

Olhando para a primeira perspectiva, temos que o contexto socioeconómico do País tem vindo a representar uma grande barreira para o alcance dos objectivos ou consecução dos programas de desenvolvimento a nível da mobilidades e transportes estabelecido no plano. O que leva-nos a apontar para soluções pontuais a curto prazo e de custo controlado quando o que se pretende é uma melhoria das condições de mobilidade e oferta de transporte, que por sua parte do melhoramento da infra-estrutura física, e a aplicação dos TDM (Transport Demand Management).

O diagrama a baixo apresenta soluções identificadas para alcance dos objectivos traçados ao nível de tráfego, melhoria das vias

- Redistribuição da demanda de transportes através da flexibilização do horário de trabalho.
- Fortalecimento da estrutura de gestão/controle de tráfego
- Intervenções pontuais sobre a infra-estrutura viária existente

4.10.1 Gestão da Demanda de Transporte.

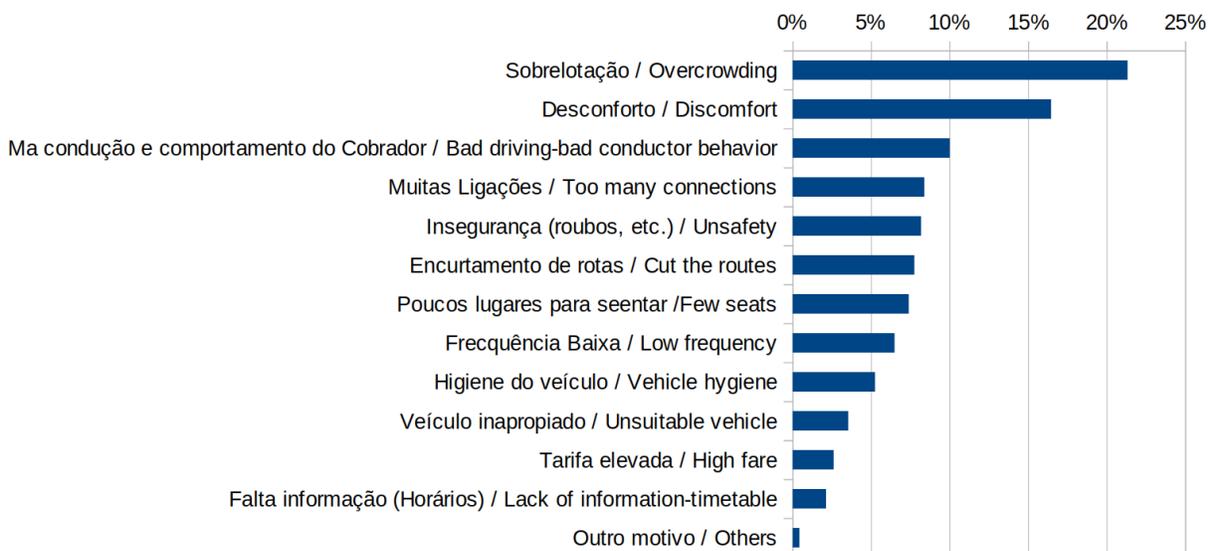
A Gestão da Demanda de Transporte é uma forma de influenciar o comportamento de viagem individual e fornecer opções expandidas para reduzir a demanda real (ou número de veículos) no sistema de transporte de uma cidade (INAE, 1987).

Considerando a realidade económica do país, Moçambique, percebe-se que uma das melhores formas de lidar com a problemática a curto prazo é optando por soluções de custo controlado porem que possam melhorar as condições de deslocação da População. Considerando isto, o principal foco é gerir o lado da demanda na equação de transporte em vez de aumentar a oferta, optar pela **Redistribuição da demanda de transportes através da flexibilização do horário de trabalho. Isto é criar uma diferenciação dos horários de entrada e saída dos funcionários públicos e incentivar as empresas privadas a aderir a estas práticas.** Como estratégia regional para melhorar o desempenho do sistema de transporte, a Gestão da Demanda de Transporte pode reduzir o congestionamento das rodovias e o atraso dos viajantes, melhorar a qualidade do ar e melhorar o acesso a empregos, escolas e outras oportunidades.

4.10.2 Redistribuição da demanda de transportes através da flexibilização do horário de trabalho.

Nota-se que todos os viajantes que usam a via pública (entre os quais alguns através do transporte publico e outros, transportes particular), para chegar ao seu destino ao mesmo tempo pese embora, alguns viajantes não precisam necessariamente viajar ao mesmo tempo, mas eventualmente fazem porque os horários de trabalho estabelecidos para a maioria dos trabalhadores incluindo os funcionários públicos, não abrem espaço para uma democratização ou flexibilização dos horários conforme ilustra o gráfico abaixo, a maior dificuldade sentida pelos utentes é a sobrelotação.

Figura 27. Dificuldades sentidas pelos utentes



Fonte: Matos (2017)

Este fenómeno é uma das principais causas de superlotação dos transportes colectivos de passageiros e de grandes congestionamentos que não só gera problemas de atraso do viajante, mas também causa *stress* e frustração para os mesmos (trabalhadores e estudantes) fazendo com que alguns reduzam as actividades sociais que possam ser benéficas para o seu bem-estar ou para melhoria da sua produtividade.

E por sua vez a ausência de transporte público em massa organizado levou a uma série de soluções de mudança onde um serviço de transporte é prestado. Estes podem ser classificados como Transporte Público Intermediário que o caso do metro bus. a sua introdução na cidade de Maputo trouxe alguma melhoria porem a demanda por transporte continua alta visto que o horário de entrada e saída dos trabalhadores é o mesmo. Entretanto, é importante referir que alguns países já deram início de práticas que são meramente administrativas, porém eficazes para minimizar a problemática da insuficiência de transporte. Abaixo apresentamos um exemplo dessas soluções.

Exemplo programa de flexibilização do Horário de trabalho como uma solução alternativa para o problema de transporte.

1 Estado de Texas, EUA

Cidade de Dallas

Na Cidade de Texas, EUA o programa surgiu em 1993 como resultado de uma pesquisa de avaliação de necessidades dos funcionários.

A empresa *Texas Instruments* (T.I) acredita que não há uma abordagem de tamanho único para fornecer horários flexíveis de trabalho aos funcionários. A empresa permite que seus funcionários estabeleçam horários flexíveis ou ofereçam flexibilidade caso a caso. A *T.I.* não mede activamente os benefícios do programa, mas acredita que o programa de flexibilidade no local de trabalho cria maior retenção de funcionários devido ao menor *stress*. Citar o artigo.

Cidade de Houston

Em 2006, O Presidente municipal da Cidade de Houston início um projecto-piloto chamado Flex in the city, o projecto piloto precisava de empregadores voluntários para alterar a escala dos trabalhadores durante duas semana, a meta do programa era melhorar viagens nas horas do pico ao longo os corredores contestados da Cidade de Houston.

Houston's mayor initiated the pilot project Flex in the City. The pilot project required volunteer employers to alter their employees' schedules for two weeks. The goal of the program was to improve peak period travel time along Houston's congested corridors. Before and after data, collected by travel time runs, indicated a reduction in travel time. Although initially city administered, a private company now manages the Flex in the City program and continues to work with businesses to support flexible work schedules to improve congestion.

A lição de pandemia sobre a flexibilização dos horários do trabalho e o seu impacto sobre o sector transporte.

Segundo um artigo citar. Algo que se democratizou bastante durante a pandemia foi a flexibilização dos horários de trabalho nas empresas e cidades. Com a incorporação dos sistemas híbridos de trabalho – alternando entre presencial e home office – uma mudança na locomoção pode ser percebida, principalmente nos horários de pico.

As empresas que buscam privilegiar a qualidade de vida de seus colaboradores atestam que a flexibilidade de horário vem gerando bons resultados em produtividade, visto que o tempo no trânsito se torna menos cansativo. É uma vantagem dupla, se considerarmos que ao diminuir o impacto no trânsito também diminuímos a emissão de gases na atmosfera (Yellot, 2021).

Os dois exemplos observados acima levam-nos a sublinhar esta abordagem (flexibilização de horários) como uma solução a considerar no caminho a uma mobilidade eficiente e de qualidade, pois não envolve foca-se na introdução de novas frotas, mas numa solução TDM, que se provou praticável nos dois anos de pandemia.

A redistribuição da demanda de transporte através da diferenciação dos horários é uma abordagem que requiere a compreensão das dinâmicas e exigências de cada sector, podendo ser uma das soluções a adoptar para AMM considerando que os planos existentes ao nível de transporte são de alguma forma de difícil implementação devido a sua magnitude versus disponibilidade financiamento.

4.10.3 Intervenções pontuais sobre a infra-estrutura viária existente.

As estradas são um componente necessário da infra-estrutura urbana. (IBRD, 2002). Com as analise feitas no início deste capítulo foi possível perceber através da descrição textual e ilustrações com recurso a imagens capturadas ao longo das artérias da cidade e dos terminais de autocarros as condições das estradas onde nota-se que a ainda muito pôr-se fazer principalmente considerando os objectivos do plano director de mobilidade no tocante a introdução do BRT, pois este exige uma interversão profunda. Tais acções incluem o alargamento das principais vias afectando as residências que se encontram ao longo das estradas. Isto é, para além do custo da infra-estrutura a ser executada haverá necessidade de equacionar os custos de reassentamento de maioria das famílias e de igual forma a indemnização dos proprietários dos estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que se encontram nas bermas da estrada actualmente.

A inadequação da capacidade actual da estrada para transportar o tráfego actual resulta em congestionamentos, danos à economia da cidade, aumento do impacto ambiental e, muitas vezes, impacto particularmente severo sobre os pobres. (IBRD, 2002)

A selecção e o desenho de investimentos em infra-estrutura, seja em instalações para tráfego rodoviário motorizado ou não motorizado ou para o tráfego ferroviário, devem considerar seus impactos sobre os pobres (IBRD, 2002). E por sua vez os gastos com investimentos rodoviários e de reabilitação podem ser concentrados nas principais rotas de transporte público para que o transporte público possa beneficiar (IBRD, 2002)

4.10.4 Fortalecimento da estrutura de gestão/Controle de tráfego

Os dados demográficos e sócio espaciais patentes no capítulo da análise revelam que o planeamento urbano e a evolução dos meios de transportes colectivos na área metropolitana da cidade de Maputo -Maputo, Marracuene, matola não acompanharam o rápido crescimento urbano. Com isso, os transportes colectivos se desenvolveram aquém do esperado, causando rápidas avarias.

Como é o caso da EMTPM- Empresa Municipal de Transportes Públicos de Maputo que acabou tendo a maioria das suas viaturas avariadas. Essa avaria dos transportes colectivos contribui para que as classes de maior poder aquisitivo adquiram seu próprio meio de transporte, aumentando o número de veículos na via publica.

As estradas estão "**congestionadas**" quando o volume de tráfego atinge um nível em que o fluxo de tráfego é significativamente prejudicado.

Segundo (IBRD, 2002) em cidades mais estabelecidas, no entanto, pode não ser social ou economicamente aceitável equilibrar a oferta e a demanda apenas pelo aumento da capacidade rodoviária. Uma estratégia para as estradas deve, portanto, abranger a gestão do tráfego e a gestão da demanda, bem como a provisão e manutenção da infra-estrutura rodoviária. Uma estratégia deve incluir, a reserva de espaço para infra-estrutura de transporte (IBRD, 2002).

Neste tipo de cenário a gestão/controlado de tráfego urbano é de extrema importância pois tem como principal objectivo tornar o uso mais seguro e produtivo dos recursos existentes do sistema de transporte (rodoviário). Buscando ajustar, adaptar, gerir e melhorar o sistema de transporte

existente para atender aos objectivos previamente especificados. Ao maximizar a eficiência das instalações e sistemas existentes, os gastos de capital podem ser evitados ou adiados para ganhar tempo para desenvolver medidas políticas de longo prazo. Ao mesmo tempo, a segurança no trânsito pode ser melhorada e o impacto adverso do tráfego rodoviário no ambiente da cidade diminuiu. (IBRD, 2002)

Fornecer informações de viajantes e suporte associado permite que os viajantes escolham inteligentemente o modo, a rota, o destino e o tempo do dia para suas viagens. As informações fornecem aos viajantes um conjunto de opções reais para suas viagens. O mérito e a atracção de informações multimodais de viajantes seria a diferença nos tempos de viagem agregados dessas opções integradas de modo de viagem em relação ao modo personalizado, e o objectivo é fornecer informações para que as pessoas mudem para viagens comunitárias em veículos de transporte público. Fornecer informações aos viajantes pode ser uma das principais maneiras, e também pode ser dinâmico, fornecendo informações de tráfego em tempo real ou serviço de trânsito através do uso de GPS ou outros dispositivos de rede (INAE, 1987).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescimento industrial, a urbanização e o aumento da população implica maior demanda de transporte, cuja taxa de mobilidade continua um problema tremendo. Em função da taxa de motorização, Haefele (1973)

Actualmente, de acordo com a Conferência das Nações Unidas Rio + 20 e o relatório do Departamento dos Assuntos Sociais e Económicos das Nações Unidas de 2013, a população urbana é estimada em 3.6 bilhões, ou seja, 50% da população mundial vivem nas cidades desde 2007. O Estudo e Walter (1968) no Reino Unido mostrou que a teoria de grandes frotas e de transportes de massa nem sempre era aplicável a todos os contextos sociais e económicos. Assim, surge a abordagem moderna cuja metodologia analítica já não é exclusivamente quantitativa, mas também, qualitativa e o seu enfoque é a sociologia urbana no contexto da mobilidade humana, principalmente nas grandes metrópoles.

Enrique Peñalosa é um especialista da mobilidade, aponta sete estratégias para melhorar a mobilidade urbana, são elas: o sistema de transporte público, Ciclovias, Calçadas, Crescimento da cidade, Restrição a automóveis, Parques à beira-mar, Rodovias transformadas em avenidas. Entretanto olhando para o contexto socioeconómico moçambicano, e em específico o caso da AMM, nota-se que vários são os projectos feitos e que por sua vez abordam soluções muito bem alinhadas com as estratégias de maioria das cidades da actualidade, porem a questão que se colocou é o que fazer para mitigar essa problemática na AMM considerando que a mobilidade condiciona todos os outros sectores? A resposta foi a introdução de soluções a curto prazo e pontuais com objectivo de melhorar as condições de mobilidade por forma a que o desenvolvimento da AMM não se torne vítima do fenómeno crescimento Urbano.

5.1 Recomendações

Como forma de mitigar a problemática de transporte na Área metropolitana da cidade de Maputo considerando a escassez de recursos financeiros para a consecução dos planos de mobilidade propostos para a AMM recomenda-se:

Introdução de novos modelos ou políticas governamentais estruturais de gestão da demanda controlável (alunos, funcionários e trabalhadores das empresas privadas) pode reduzir o sofrimento dos munícipes das duas cidades (Maputo e Matola). Pois acredita-se que o mesmo número de autocarros de transportes públicos urbanos de passageiros que aparenta deficitário, pode servir a mais passageiros considerando uma boa distribuição da demanda (por horário considerando o sector e actividade, entre outros factores determinantes).

Como exemplo desse modelo de políticas, aponta-se para a adopção pelo Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano de uma política que obrigue aos alunos das escolas secundárias e técnicas profissionais públicas a se matricularem o mais próximo de casa pode reduzir igualmente a demanda nas paragens de autocarros.

6 Limitações de pesquisa

Para a consecução deste trabalho a recolha de informação foi crucial para estudar fenómeno da Mobilidade. Houve necessidade de visitar instituições de direito e que por sua vez encontram-se na linha da frente na gestão e aprovisionamento de transporte colectivo, o que inclui desde o Privado ao Publico, operadores individuais e por associações.

As questões de natureza burocráticas estiveram no topo das dificuldades enfrentadas no acesso a informação, contudo o trabalho foi realizado em virtude da abertura de algumas instituições que por sua vez corresponderam em tempo útil ao nosso Pedido. Em anexo estão todas as credenciais e dados colhidos no processo de pesquisa a nível da AMM em forma de inquéritos e fotografias incluindo Mapas produzidos no decorrer do trabalho.

7 Referências Bibliográficas

- Banister, D. (2008). *The sustainable mobility paradigm*. Transport Policy, 15(2), 73–80.
- Baptista, P. C., Azevedo, I. L., Farias, T. L. (2012). *ICT Solutions in Transportation Systems: Estimating the Benefits and Environmental Impacts in the Lisbon*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 54(0), 716–725.
- Bertaud, A. (2002). Note on transportation and urban spatial structure. ABCDE Conference. Washington, DC, p. 17-18.
- Campos, V.; Ramos, A. R. A. *Proposta de índice de mobilidade sustentável para áreas urbanas*. Autores.
- Carlos, A. F. A.; Carreras, C. (2004). *Urbanização e mundialização: estudos sobre a metrópole*. São Paulo: Contexto.
- Carvalho, C. H. R. (2016). *Mobilidade Urbana: Avanços, Desafios e Perspectivas, O Estatuto da Cidade e a Habitat III: Um Balanço de Quinze Anos da Política Urbana do Brasil e a Nova Agenda Urbana*, IPEA. Brasília: DF, ISBN: 978-85-7811-286-8, 345.
- CERTU (2001). *Observatoires des Plans de Déplacements Urbains: De la Méthode aux Indicateurs*. Paris: CERTU.
- Cunha, L. M. A. (2007). *Modelos Rash e Escalas de Likert e Thurstone na Medição de Atitudes*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Ciências.
- DGOTDU, Direcao-Geral do Ordamento de Territorio e Desevolvimento Geral Urbano. (2011). *Glossario de desenvolvimento territorial*. Maputo: DGOTDU.
- Ferrari, C. (1991). *Curso de Planeamento Municipal Integral*. São Paulo: Pioneira.
- Gil, A. C. (2007). *Como Elaborar Projectos de Pesquisa*. 4ª Edição. São Paulo: Atlas.
- Gomide, A.; Pires, R. (2012). *Capacidades Estatais para o Desenvolvimento no Século XXI*. Boletim de Análise Político-Institucional, pp. 25-30.
- Herce, M. (2009). *Sobre la Movilidad en la Ciudad*. Barcelona: Editora Reverté.
- IBRD. (2002). *Cities on the move, a world bank urban transport strategy*. Washington Dc: World bank.

INAE, Indian National Academy of Engineering (1987). *URBAN TRANSPORTATION Challenges and way forward*. INAE.

INATRO, Instituto Nacional de Transportes Terrestres (2018). *Evolução do parque automóvel de 1990 até 2017 em Moçambique*. Maputo: INATRO.

JICA, Agência Japonesa de Cooperação Internaciona (2014). *Relatório de Actividades*. Maputo: Jica.

Jordão, R. S; Oliveira, T. S. M. (2013). *Planejamento e Sustentabilidade Urbana. Caderno Organização Sistêmica*. Vol. 3, n. 2. P. 53-65.

Macini, M. T. (2010). *Pedrao de geracao de vaigens e mobilidade urbana sustentavel*. Revista Transportes.

Marconi, M. A.; Lakatos, E. M. (2003). *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Editora Atlas.

Maricato, E., & Arantes, O. e. (2000). *A Cidade do Pensamento Único*. Petropolis: Vozes.

Matos, A. (2017). *Impacto da tarifa nos transportes públicos de Maputo*. 5º Congresso Luso Moçambicano de Engenharia. Maputo.

Mazzolini, A. (2016). *The Rising “Floating Class” in Sub-Saharan Africa and Its Impact on Local Governance : Insights from Mozambique* in C. Silva (ed.) *Governing Urban Africa*. Londres: Palgrave, pp. 213-246.

Mendonça, I. N. (2014). *Mobilidade Urbana na Área Metropolitana de Maputo: Análise dos Órgãos de Gestão do Planeamento e Mobilidade Urbana, Arranjos Institucionais e Insumos para a Sua Efectiva Articulação*. Manaus.

Prodanov, C. C.; Freitas, E. C. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Académico*. Novo Hamburgo: Feevale.

Reis, M. (2016). *Mobilidade Urbana: Um Desafio para Gestores Públicos*. São Paulo: FGV.

Santos, A. M. S. P. (2012). *Planejamento urbano: para quê e para quem?* Revista de direito da Cidade. P. 91-119.

Saule, Nelson (2006). *Instrumentos de Monitoramento do Direito Humano à Moradia Adequada*. In: FERNANDES, Edésio; ALFONSIN, Betânia. *Direito urbanístico: estudos brasileiros e internacionais*. Belo Horizonte: Del Rey.

Silva, F. N. (2003). *Políticas Urbanas para uma Mobilidade Sustentável*. Lisboa: CESUR.

Soja, Edward Willian (1993). *Geografias pós-modernas: a reafirmação do espaço na teoria social crítica*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar.

Stacciarini, J. H., & Silva, L. C. (2018). *O transporte público na capital de Maputo (Moçambique): Abordagens e análises geográficas através do intercâmbio de conhecimento e troca de saberes*. Maputo: Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral/CE.

Tasca, L. (2011). *Planeamento Urbano e Regional*. Autor.

Teles, P. (2003). *Conceito Europeu de acessibilidade*. EU.

Teles, P. (2012). *Cadeira de Planeamento, Ordenamento do Território e Mobilidade*. Porto: ISEC.

T-SUM, Transitions to Sustainable Urban Mobility (2021). *Mobilidade, acessibilidade e uso da terra*. Oxford: T-SUM.

Vala, J. (1997). *Representações sociais e percepções intergrupais*. *Análise Social*, vol. xxxii (140), 1997 (1.º), 7-2.

Vasconcellos, E. A. (2000). *Transporte urbano nos países em desenvolvimento – reflexão e propostas*. 3ª edição. São Paulo: Editora Annablume.

Weisbrod, Glen; Reno, Arlee. (2009). *Economic Impact of Public Transportation Investment*. American Public Transportation Association. PP 1-7.

Williams, M. L. and Hall, C. (1981). *Returns to scale in the United States Intercity bus industry*. *Regional Science and Urban Economics*.

Yellot (2021). *6 Soluções Sustentáveis de Mobilidade Urbana*. Brasília: Yellot.

8 ANEXOS



À

Faculdade de Arquitetura e Planeamento Físico
Universidade Eduardo Mondlane
Tel:846879673/823993674

Maputo

Nº/Ref#. 1349/EMTPM/DAF/____/22 Data: 11/08/2022

Assunto: V/ **Credencial**

Exmos Senhores;

Antes de mais, cordiais saudações e votos de bom trabalho.

Acusamos a recepção da vossa credencial, através do qual, a Instituição anteriormente citada credencia o estudante **Blaid Tó António Tomás**, do curso de mestrado em planeamento Urbano, para realização de trabalho de pesquisa, subordinado ao tema "Mobilidade Urbana em Maputo", para fins académicos, e sobre o mesmo, informamos que foi anuído, devendo a estudante entrar em contacto com a empresa.

Atenciosamente
A Directora de Administração e Finanças

Aida Daúda Abacar Jeremias

(Mestre em Governação e Administração Pública)

Credenciais



Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico

CREDECIAL

No âmbito das actividades de formação desenvolvidas nesta Faculdade, o (s) elemento (s) abaixo indicado (s), aluno (s) ou professor (es) da disciplina de:

Mestrado em Planeamento Urbano necessitam de recolher dados
para o estudo de Mobilidade Urbana em Maputo de
natureza ACADEMICA junto de ENT.P.T.

Solicita-se às estruturas competentes as maiores facilidades no desempenho das suas tarefas.

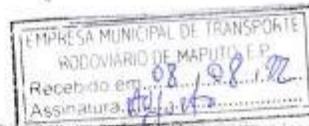
É (são) portador (es) desta credencial:

1. Blain de Antonio Tomas
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Maputo, aos 16 de Junho de 2022

O DIRECTOR DA FACULDADE.

João Teodósio Tique
(Prof.Dr. João Teodósio Tique, Arg.)





Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico

CREDENCIAL

No âmbito das actividades de formação desenvolvidas nesta Faculdade, o (s) elemento (s) abaixo indicado (s), aluno (s) ou professor (es) da disciplina de:

MESTRADO EM URBANISMO necessitam de recolher dados
SOBRE MOBILIDADE URBANA E TRANSPORTES de
natureza ACADÉMICA junto de
COLABORADOR A.T.B.A.M.

Solicita-se às estruturas competentes as maiores facilidades no desempenho das suas tarefas.

É (são) portador (es) desta credencial:

1. BLAIO TO ANTONIO TOMAS
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Maputo, aos 8 de Agosto de 2022

O DIRECTOR DA FACULDADE.

(Prof.Dr. João Teodósio Tique, Arq.)





Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico

CRENCIAL

No âmbito das actividades de formação desenvolvidas nesta Faculdade, o (s) elemento (s) abaixo indicado (s), aluno (s) ou professor (es) da disciplina de:

REGISTRADO EM URBANISMO necessitam de recolher dados
MOBILIDADE URBANA E TRANSPORTES de
natureza ACADEMICA junto de

Solicita-se ás estruturas competentes as maiores facilidades no desempenho das suas tarefas.

É (são) portador (es) desta credencial:

1. Blair TO ANTONIO TORRES
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Maputo, aos 8 de Agosto de 2022

O DIRECTOR DA FACULDADE.

JTS
(Prof.Dr. João Teodósio Tique, Arq.)





Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico

CREDECIAL

No âmbito das actividades de formação desenvolvidas nesta Faculdade, o (s) elemento (s) abaixo indicado (s), aluno (s) ou professor (es) da disciplina de:

MASTRODO EM P. URBANO necessitam de recolher dados
SOBRE MOBILIDADE URBANA de
natureza ACADEMICA junto de
COFRAMAT

Solicita-se às estruturas competentes as maiores facilidades no desempenho das suas tarefas.

É (são) portador (es) desta credencial:

1. BLAIO TEODOSIO TOMAS
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Maputo, aos 8 de Agosto de 2022

P/ O DIRECTOR DA FACULDADE.


(Prof. Dr. João Teodósio Tique, Arq.)



Inquérito



Inquérito aos utilizadores do Transporte Colectivo Rodoviário da Área metropolitana de Maputo

REGISTO

Entrevistado:

Hora: 6 h 10 M

Dia: 23 / 06 / 2022

875 77 58 96

CARACTERÍSTICAS DO INQUIRIDO

Sexo: M F

P.1. QUAL É A SUA IDADE? _____

P.2. QUAL É A SUA OCUPAÇÃO?

Estudante..... 1

Reformado..... 2

Empregado..... 3

(Profissão: MARCEIRO)

Outra..... 4

Qual? _____

P.3. QUAL É O SEU LOCAL DE RESIDÊNCIA?

Localidade / Ponto de

referência:

Bairro: PUSSULANE

distrito: MARRACUENE

VIAGEM

P.4. ESPECIFIQUE A LOCALIZAÇÃO DO INÍCIO DA VIAGEM?

Paragem: TERMINAL DE MATRAC

Localidade / Ponto de

referência:

bairro: _____

Hora de partida: 7:10

P.5. ESPECIFIQUE A LOCALIZAÇÃO DO FIM DA VIAGEM?

Paragem: PRACA DOS COMBATENTES

Localidade / Ponto de

referência:

bairro: FPLM, MAXAQUENE

Hora de chegada: 9:50

P.6. QUAL O HORÁRIO PREVISTO PARA A SUA PARTIDA/CHEGADA?

8 h: 00m

P.7. QUAL O MOTIVO PRINCIPAL DA VIAGEM?

(uma só resposta)

Casa / Trabalho..... 1

Trabalho / Casa..... 2

Casa / Escola..... 3

Escola / Casa..... 4

Em Serviço..... 5

Compras..... 6

Lazer..... 7

Acompanhar Alguém..... 8

Regresso a Casa..... 9

Outro..... 10

Qual? _____

P.8. QUAIS OS MEIOS DE TRANSPORTE QUE UTILIZOU ANTES DO AUTOCARRO (INDICAR TODOS)?

A pé..... 1

Carro..... 2

Mota..... 3

Táxi..... 4

Autocarro..... 5

Comboio..... 6

Outro..... 10

Qual? _____



Inquérito aos utilizadores do Transporte Colectivo Rodoviário da Área metropolitana de Maputo

P.9. QUAIS OS MEIOS DE TRANSPORTE QUE IRÁ UTILIZAR A SEGUIR AO AUTOCARRO (INDICAR TODOS)?

- A pé..... 1
 - Carro..... 2
 - Mota..... 3
 - Táxi..... 4
 - Autocarro..... 5
 - Comboio..... 6
 - Outro..... 10
- Qual? _____

P.10. QUAL A FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DO TRANSPORTE COLECTIVO?

- Frequentemente..... 2
(Pelo menos 3 vezes por semana)
- As vezes..... 3
(Menos de 2 vezes por mês)
- Nunca..... 5

(Pelo menos 2 vezes por mês)

Raramente..... 4

P.11. O QUE ACHA DA ALTERAÇÃO DO HORÁRIO DE ENTRADA NO TRABALHO.

Boa solução _____

Solução muito boa _____
péssima _____

Outras Opiniões

