



**Acessibilidade e Mobilidade na Cidade de Luanda
em situação de escassez de informação
Pistas para Intervenções**

Fiston António João

Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em

Urbanismo e Ordenamento do Território

Orientador

Professor Doutor José Álvaro Pereira Antunes Ferreira

Júri

Presidente: Professor Catedrático Fernando José Silva e Nunes da Silva

Orientador: Professor Doutor José Álvaro Pereira Antunes Ferreira

Vogais: Arqt^o Vítor Manuel Nunes dos Santos Casimiro

Dezembro de 2015

*Dedico este trabalho à minha futura esposa
Chiminha Pedro, pelo seu apoio incondicional e
acima de tudo por saber cuidar do nosso filho na
minha ausência.*

“Não existe modalidade de transporte que isoladamente resolva todos os problemas.

Levando-se em conta que as três variáveis mais importantes na mobilidade são a acessibilidade, o tempo de espera e a velocidade do equipamento, não adianta termos uma ou duas delas se não tivermos a terceira”.

Oskar Coester

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, pelo dom da vida, saúde e pela boa disposição.

Agradeço à Universidade Técnica de Angola, através do seu Promotor, Sr. Gabriel Rufino, que apostou e acreditou em mim, neste projeto de formação de quadros para sustentar Angola (em geral) e a UTANGA (em particular);

O meu reconhecimento estende-se ao Instituto Superior Técnico, de Lisboa, em especial à Coordenação do Mestrado de Urbanismo e Ordenamento do Território e Professores, pela forma tão simpática que transmitiram e nutrirem-me de conhecimentos puros e sólidos.

De modo particular, agradeço o orientador desta dissertação, Professor Doutor José Antunes Ferreira, pela disponibilidade, paciência e as sucessivas observações e opiniões que construiu ao longo da elaboração do trabalho;

Aos meus gloriosos colegas do mestrado, em especial, Rogério Madeira, pelo aconchego e disponibilidade, pois foi também com a sua ajuda que me tornei vencedor!

Aos estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo e funcionários da UTANGA, que ajudaram na recolha de dados (Inquéritos e contagem do tráfego rodoviário) utilizados neste trabalho;

À família UTANGA no Afrin/Lisboa, com especial atenção, Adilson, Admir, Amiraldes, Cidália, João, Maceu, Mário, Nguinamau, Pascoal e Patrícia, pelo grito de força e coragem que exprimiram sempre que fosse necessário e acima de tudo pela união cultivada no seio do coletivo;

Por fim, agradeço à minha família e amigos pelas palavras de conforto e por todo o apoio incondicional que prestaram, especialmente, aos meus pais, João e Cristina, as verdadeiras razões pela minha realização.

A todos, muito obrigado.

RESUMO

Os problemas com a acessibilidade e mobilidade urbana são mundiais, mas com maiores repercussões nas grandes cidades dos países subdesenvolvidos, em especial, as do continente africano. Devido à concentração de tráfego, crescimento descontrolado, em função da pressão demográfica e da falta de sistemas de transporte público.

Ao ir de encontro à teoria de (Alves, 2006), que descreve “a mobilidade urbana como a facilidade de deslocação” [...] deve-se ter em consideração as políticas urbanísticas, com a finalidade de organizar a cidade com o intuito de garantir a circulação e o acesso das pessoas por modos de transportes.

A província de Luanda é a segunda menor província de Angola, em termos de extensão territorial e em contrapartida a mais populosa. O elevado crescimento demográfico rompeu com a estrutura do seu plano urbanístico, o que facilitou o surgimento de construções periféricas.

No sentido de perceber a mobilidade, procurou-se através de inquéritos, contagens do fluxo rodoviário e pesquisas com agentes profissionais, respostas que permitiram a sua qualificação e caracterização.

O distanciamento do local de residência face ao local de trabalho/estudo/lazer, utilização massiva do transporte individual, a desordem no trânsito causada pelo serviço de candongueiros, os débeis sistemas de escoamento de águas pluviais, o estado e capacidade vias entre outros foram identificados como sendo os principais problemas, que encontram soluções no reajuste do desenho da cidade e na separação de faixas exclusivas ao candongueiro por ser o meio de transporte mais comunitário e utilizado no dia-a-dia dos luandenses nas suas deslocações.

Palavras-chaves: Acessibilidade, Mobilidade, Políticas de Urbanização, Transporte Público, Transporte Individual.

ABSTRACT

The urban accessibility and mobility problems are global, with greater impact in the underdeveloped countries major cities, particularly in the African continent. This is due to traffic concentration and uncontrolled growth, caused by demographic pressure and a lack of a public transportation system.

Meeting Alves (2006), that portrays “urban mobility has a dislocation (...) ability” (author’s translation); the urban policies are to be in consideration with the purpose of organizing the city guarantying people’s circulation by transportation.

In terms of land extension, Luanda’s county is the second smallest of Angola, but in contrast the most populous. The high demographic growth has ruptured its urban planning structure, which facilitated the emergence o peripheral building.

Road flux counting and research with professional agents were carried out which allowed a better understanding of mobility’s qualification and characterization.

The distance between work/study/leisure and residence location, the massive use of public transportation; the frail rainwater draining systems; the roads capacity state, among others, are identified has being the main city’s issues. The solution passes by a city redesign and by separating the *candongueiros* (passenger vans used as public transportation) exclusive routes because it is a more collective transportation and is because its frequently used by the residents when commuting.

Keywords: Accessibility, Mobility, Urban Policies, Public Transportation, Private Transportation.

CAPÍTULO 1 – NOTAS INTRODUTÓRIAS	1
1.1. INTRODUÇÃO	1
1.2. OBJETIVOS	1
1.2.1. <i>Hipóteses de Investigação</i>	<i>1</i>
1.2.2. <i>Objetivo geral.....</i>	<i>1</i>
1.2.3. <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>1</i>
1.3. JUSTIFICAÇÃO DO TEMA	2
1.4. ESTRUTURA DO TRABALHO.....	3
1.5. ENQUADRAMENTO TÉCNICO E CIENTÍFICO.....	3
1.5.1. <i>Conceitos de Acessibilidade e Mobilidade</i>	<i>5</i>
1.5.2. <i>Estrutura Urbana e o Sistema de Transporte.....</i>	<i>5</i>
1.5.3. <i>Transporte Público Coletivo Urbano.....</i>	<i>6</i>
1.5.4. <i>Transporte Individual</i>	<i>6</i>
1.5.5. <i>Outros conceitos/ Modo e Meio de transporte, Via e Faixa de rodagem</i>	<i>6</i>
1.6. ENQUADRAMENTO LEGAL.....	7
1.7. ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	8
CAPÍTULO 2 – ÁREA DE ESTUDO.....	9
2.1. CARATERIZAÇÃO	9
2.2. DELIMITAÇÃO.....	10
2.2. DEMOGRAFIA	11
2.3. SISTEMA VIÁRIO	11
2.3.1. <i>Rede viária da Província de Luanda</i>	<i>12</i>
2.3.2. <i>BRT (Bus Rapid Transit) de Luanda</i>	<i>13</i>
CAPÍTULO 3 – TRANSPORTES.....	15
3.1. HISTÓRIA DOS TRANSPORTES	15
3.1.1. <i>Período colonial, até 1975.....</i>	<i>15</i>
3.1.2. <i>Período pós independência, de 1976 a 2002.....</i>	<i>15</i>
3.1.3. <i>Período pós guerra civil, de 2003 até à data atual.....</i>	<i>16</i>
3.2. SISTEMA DO TRANSPORTE PÚBLICO	18
3.2.1. <i>Qualidade do sistema.....</i>	<i>19</i>
3.3. TRANSPORTE FERROVIÁRIO.....	20

3.3.1.	<i>Oferta</i>	20
3.3.2.	<i>Rede</i>	21
3.3.3.	<i>Horários</i>	22
3.3.4.	<i>Tarifário</i>	23
3.3.5.	<i>Procura</i>	24
3.3.6.	<i>Debilidades</i>	24
3.4.	TRANSPORTE MARÍTIMO	24
3.4.1.	<i>Oferta</i>	24
3.4.2.	<i>Rotas</i>	25
3.4.3.	<i>Tarifário</i>	26
3.4.4.	<i>Procura</i>	27
3.5.	TRANSPORTE RODOVIÁRIO	27
3.5.1.	<i>Oferta</i>	27
3.5.2.	<i>Rede</i>	29
3.5.3.	<i>Horários</i>	32
3.5.4.	<i>Tarifário</i>	32
3.5.5.	<i>Procura</i>	32
3.5.6.	<i>Debilidades</i>	33
3.6.	SERVIÇO DE CANDONGUEIROS	34
3.6.1.	<i>Oferta</i>	34
3.6.2.	<i>Rede</i>	34
3.6.3.	<i>Tarifário</i>	35
3.6.4.	<i>Procura</i>	36
3.7.	SERVIÇO DE VEÍCULOS LIGEIROS	36
3.7.1.	<i>Oferta</i>	36
3.7.2.	<i>Procura</i>	37
3.8.	SERVIÇO DE CICLOMOTORES	37
3.9.	SERVIÇO DE TÁXI PERSONALIZADO	38
3.9.1.	<i>Tarifa</i>	38
3.9.2.	<i>Procura</i>	38
3.10.	TRANSPORTE INDIVIDUAL	39
	CAPÍTULO 4 – ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE	41
4.1.	CARATERIZAÇÃO DA ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE	41
4.2.	RECOLHA DE DADOS	41
4.3.	ZONAMENTO	42

4.4.	CARATERIZAÇÃO DA MATRIZ ORIGEM-DESTINO	43
4.5.	TIPOLOGIAS DE MEIOS DE TRANSPORTES UTILIZADO NAS DESLOCAÇÕES	45
4.6.	AVALIAÇÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO	46
4.6.1.	<i>Medição da satisfação.....</i>	47
4.6.2.	<i>Medição do desempenho</i>	48
4.7.	A PROCURA DA REDE RODOVIÁRIA	48
4.7.1.	<i>Contagem de veículos na hora de ponta</i>	48
4.7.2.	<i>Comparação do índice de volume de capacidade</i>	50
4.7.3.	<i>Comparação do fluxo do tráfego em horário de ponta.....</i>	52
4.7.4.	<i>Pontos e horas críticas do congestionamento</i>	53
4.7.5.	<i>Principais causas do congestionamento</i>	54
4.7.6.	<i>Tempo de viagem.....</i>	55
4.7.7.	<i>Comparação do tempo de deslocação projetada e a realidade atual.....</i>	56
4.8.	ESTACIONAMENTO NO CENTRO DA CIDADE.....	57
4.8.1.	<i>Oferta.....</i>	57
4.8.2.	<i>Tarifa.....</i>	57
4.8.3.	<i>Procura</i>	58
4.9.	MOBILIDADE PEDONAL	59
CAPÍTULO 5 – CONSTRANGIMENTOS		61
5.1.	DISTANCIAMENTO DO LOCAL DE RESIDÊNCIA FACE AO LOCAL DE TRABALHO/ESTUDO/LAZER	61
5.2.	UTILIZAÇÃO MASSIVA DO TRANSPORTE INDIVIDUAL	62
5.3.	DESORDEM NO TRÂNSITO CAUSADA PELO SERVIÇO DE TRANSPORTE EM CANDONGUEIROS	62
5.4.	DÉBEIS SISTEMAS DE ESCOAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DE SANEAMENTO BÁSICO.....	63
5.5.	ESTADO E CAPACIDADE ATUAL DAS VIAS.....	64
5.6.	MÁS CONDIÇÕES DOS PASSEIOS.	64
CAPÍTULO 6 – PISTAS PARA INTERVENÇÕES		65
6.1.	DESLOCAÇÕES POR REPARTIÇÃO MODAL.....	66
6.2.	DESLOCAÇÕES POR TIPO DE TRANSPORTE.....	67
6.2.1.	<i>Faixas reservada a Candongueiros.....</i>	68
6.3.	DESLOCAÇÕES POR POSTOS DE CONTAGENS.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras 1 e 2: Limites administrativos de Angola e da Província de Luanda.	9
Figura 3: População da província de Luanda, por municípios.	10
Figura 4: População da província de Luanda, por zonas.	10
Figura 5: Limites do município de Luanda.	10
Figura 6: Densidade populacional, por município.	11
Figura 7: Principais vias estruturantes de Luanda.	12
Figura 8: Hierarquia da rede viária.	13
Figura 9: Hierarquia da rede viária da província de Luanda.	13
Figura 10: Futura rede do BRT, segundo o Plano Diretor de Transportes de Luanda.	14
Figura 11: Veículos matriculados ao longo dos 12 anos.	17
Figura 12: Setores de transportes públicos de Luanda.	18
Figura 13: Candongueiro de Luanda.	19
Figura 14: Rede ferroviária do comboio suburbano de Luanda.	20
Figura 15: Rede do comboio suburbano de Luanda.	21
Figura 16: Comboio Suburbano de Luanda.	23
Figura 17: Comboio Suburbano de Lisboa.	23
Figura 18: Interseção entre a rede ferroviária e a rede rodoviária.	24
Figura 19: Diferença entre os dados recolhidos.	28
Figura 20: Rede de transporte rodoviário público no centro da cidade.	31
Figuras 21 e 22: Oferta no Bairro de S. Paulo (esquerda) e procura no Bairro da Rocha (direita).	36
Figuras 23 e 24: Serviço de veículos ligeiros. Identifica-se a oferta (esquerda) e a procura (direita). ..	37
Figuras 25 e 26: Serviço normal em ciclomotores (esquerda) e serviço de kupapatas (direita).	38
Figuras 27 e 28: Paragem do táxi na TCUL (esquerda) e paragem próximo ao terminal marítimo de passageiros (direita).	39
Figura 29: Indicadores que influenciam na utilização intensiva do TI.	39
Figura 30: Hierarquia da Mobilidade.	41
Figura 31: Zonamento do centro da cidade.	42
Figura 32: Identificação da origem e destino das pessoas.	43
Figura 33: Total de deslocações, segundo a sua origem (%).	44
Figura 34: Total de deslocações, por motivo (%).	45
Figura 35: Total de deslocações, por tipo de transporte (%).	46
Figura 36: Cadeia da qualidade.	46
Figuras 37 e 38: Condições de transporte nos autocarros.	47
Figura 39: Postos de contagem em 2015.	49
Figura 40: Total de entradas, por tipo de transporte (%).	50
Figura 41: Índice de volume de capacidade das vias, em 2007 e 2015.	52
Figura 42: Estradas e pontos mais congestionados.	53
Figura 43: Principais fatores para o congestionamento do trânsito.	54

Figura 44: Total de deslocações, nas primeiras horas do dia.....	55
Figura 45: Passeios em péssimas condições na Rua 12 de Julho-Sambizanga (esquerda) e uma derrocada na Rua da brigada-Rangel (direita).....	59
Figura 46: Modelo de uma cidade em zonamento.....	61
Figura 47: Vista parcial da Avenida Deolinda Rodrigues com o trânsito em direção ao centro.	62
Figuras 48 e 49: Estado de degradação da rua da Brigada/Rangel (esquerda) e a rua 12 de Julho/Sambizanga (direita).....	63
Figura 50: Volume estimado das deslocações realizadas.....	66
Figura 51: Volume estimado por tipo de transporte.....	67
Figura 52: Mobilidade dificultada pelo serviço de transporte em candongueiro.....	68
Figura 53: Estação Marechal Floriano, com vias dedicadas para BRT (cidade de Curitiba, Brasil). ...	68
Figura 54: Faixa destinada ao transporte rodoviário público, na cidade de Lisboa (Portugal).....	69
Figuras 55 e 56: Planta de implementação da faixa para candongueiro (em cima) e perfil transversal da Avenida Deolinda Rodrigues (em baixo).....	70
Figura 57: Volume estimado por posto de contagem (%)......	71
Figura 58: Acidente rodoviário de dois veículos pesados, no posto de contagem (P1).	72
Figura 59: Estudo de viabilidade do posto de contagem (P1).	72
Figura 60: Malha reticulada.....	73
Figura 61: Alteração da política de funcionamento de algumas vias.....	73
Figura 62: Modelo de cidade compacta.....	74
Figura 63: Espaço ocupado pelo transporte individual.....	76
Figura 64: Espaço ocupado pelo transporte coletivo.....	76

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Empresas de transportes coletivos, entre 1980 e 2002.	16
Tabela 2 - Plano diário dos comboios com respetivas ofertas.....	21
Tabela 3 - Carreiras do comboio suburbano de Luanda.....	22
Tabela 4 - Intervalos realizados entre comboios que circulam na zona suburbana de Luanda.....	22
Tabela 5 - Oferta e lotação dos catamarãs.....	25
Tabela 6 - Intervalos realizados pelos catamarãs que orlam entre as estações do Porto de Luanda, Kapossoca e Museu da Escravatura.....	25
Tabela 7 - Intervalos realizados pelos catamarãs que orlam entre as estações do Porto de Luanda e Museu da Escravatura.....	26
Tabela 8 - Análise da frota do transporte rodoviário público.....	28
Tabela 9 - Número de viagens realizadas em 2014.	29
Tabela 10 - Zonas de concessão das empresas.....	30
Tabela 11 – Distribuição das carreiras por empresa.....	31
Tabela 12 - Número de passageiros transportados em 2014.....	33
Tabela 13 - Codificação das carreiras do candongueiro, por municípios.....	35

Tabela 14 - Avaliação geral sobre o funcionamento do transporte público no Centro da Cidade.....	47
Tabela 15 - Descrição dos postos de contagens.	49
Tabela 16 - Volume de entradas contabilizadas (durante duas horas), por tipo de transporte.	50
Tabela 17 - Índice de volume de capacidade das vias.	51
Tabela 18 - Volume de tráfego em horas de ponta.....	53
Tabela 19 - Limites gerais de velocidades.	56
Tabela 20 - Diferença entre o tempo projetado e praticado atualmente.....	56
Tabela 21 - Quantidade de lugares de estacionamento.	57
Tabela 22 - Opinião dos utilizadores dos estacionamentos no centro da cidade.....	58
Tabela 23 - Volume de pessoas que se deslocaram, em automóvel, em horas de ponta.	65
Tabela 24 - Volume de passageiros que se deslocaram em horas de ponta por comboios e catamarãs.....	65
Tabela 25 - Volume total das deslocações.	66

SIGLAS E ABREVIATURAS

ACETRO – Associação dos Concessionários de Equipamentos de Transportes Rodoviários
 ATL - Associação de Taxistas de Luanda
 BRT - Bus Rapid Transit
 CEA - Conceito Europeu de Acessibilidade
 CFL – Caminho de Ferro de Luanda
 DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
 DNTR - Direção Nacional dos Transportes Rodoviários
 DPTTM – Direção Província de Transito, Tráfego e Mobilidade
 IPGUL - Instituto de Planeamento e Gestão Urbana de Luanda
 TI - Transporte Individual
 TP – Transporte Público
 TCUL – Transporte Coletivo Urbano de Luanda
 TURA – Transporte Urbano Rodoviário de Angola
 O/D – Origem e Destino
 VMD - Volume Médio Diário
 VAM – Volume Médio Anual Anual

CAPÍTULO 1 – NOTAS INTRODUTÓRIAS

1.1. Introdução

O crescimento desordenado das cidades, sobretudo as dos países em subdesenvolvimento, tem contribuído negativamente para o seu desenvolvimento urbano, criando sérios problemas relacionados com a acessibilidade e mobilidade. Estes problemas têm incentivado o estudo e o desenvolvimento de estratégias inovadoras capazes de ultrapassarem as barreiras apresentadas em função das atuais políticas de gestão do território e dos transportes. As estratégias adotadas para contornar os problemas de acessibilidade e mobilidade requerem a identificação e avaliação aprofundada de muitos elementos que caracterizam o mesmo problema.

No entanto, quer sejam as pesquisas, os inquéritos e as contagens realizadas na cidade de Luanda e centrados no estudo das condições de acessibilidade e mobilidade assumem em conjunto grande importância no processo de planeamento dos transportes ao fornecerem dados essenciais para a elaboração de propostas que visam caracterizar e melhorar a mobilidade urbana.

Neste sentido, o objetivo principal deste trabalho é caracterizar e identificar os principais problemas de acessibilidade e mobilidade no interior do município de Luanda, apresentando pistas para futuras intervenções que visam apoiar as autoridades locais na resolução dos problemas identificados.

1.2. Objetivos

1.2.1. Hipóteses de Investigação

- Qual é a dimensão e os tipos de problemas que se registam na acessibilidade e mobilidade da cidade e Luanda e sua periferia?
- Quais são as principais causas que se encontram na origem destes problemas?
- Quais as intervenções exequíveis para a resolução?

1.2.2. Objetivo geral

- Caracterizar o problema de acessibilidade e mobilidade na cidade de Luanda e descrever as pistas para intervenções que visam apoiar as autoridades locais administrativas e de gestão na resolução dos problemas.

1.2.3. Objetivos específicos

- Estudar os fatores demográficos e territoriais que influenciam na acessibilidade e mobilidade das pessoas;
- Identificar os modos/meios de transportes e os principais pólos geradores de tráfego, sua localização e, conseqüentemente, o tipo mais utilizado nas deslocações para trabalho, escola e outras áreas de interesses;

- Caracterizar a oferta e a procura atual dos serviços de transportes públicos e as principais tendências de evolução;
- Mensurar o tempo de viagem através da matriz de origem-destino;
- Avaliar o fluxo do trânsito rodoviário nas principais artérias estruturantes que ligam o centro da cidade às restantes zonas da província e, conseqüentemente, as que registam maiores níveis de congestionamento, segundo determinados período de tempo;
- Interpretar o traçado da cidade e das vias de forma a desenvolver estratégias que visam mitigar os problemas de acessibilidade e mobilidade existentes, perspetivando-se uma mobilidade sustentável.

1.3. Justificação do tema

A temática da acessibilidade e mobilidade urbana é um assunto que há muito merece destaque em estudos de planeamento do território. Tendo em conta a especificidade e abrangência que a caracteriza, a sua resolução poderá implicar o relacionamento com outras áreas do saber, tais como, o ambiente, o trânsito, os transportes (Teles, 2014), com o intuito de garantir a segurança e conforto das populações locais.

Os problemas da acessibilidade e mobilidade continuam a constituir um desafio para as nossas sociedades. Em Luanda, por exemplo, o problema é preocupante e marca o quotidiano das pessoas que precisam de se deslocar para resolverem as diversas tarefas de que necessitam.

Face a esta realidade, o Governo angolano, através dos seus Órgãos competentes¹, tem revelado preocupações relativas ao problema, pelo que vem realizando algumas intervenções na cidade de Luanda e periferias, mas sem atingir grandes resultados práticos.

Como refere (Ascher, 2008) “a acessibilidade é uma noção essencial do urbanismo contemporâneo”. Segundo ainda o autor, “o (direito à cidade) passa pela sua acessibilidade e a mobilidade das pessoas [...] constitui um elemento-chave desse direito”. A forma como Ascher aborda o assunto, despertou o interesse em desenvolver o estudo específico sobre a acessibilidade e a mobilidade das pessoas na província de Luanda, pois uma cidade sem mobilidade é uma cidade impedida do seu desenvolvimento (urbano e socioeconómico).

Portanto, neste estudo que caracteriza a mobilidade como estratégia para o desenvolvimento de uma determinada sociedade, serão analisados fatores relacionados com o planeamento urbano, funcionamento do transporte público e a predominância do transporte particular em detrimento do coletivo. Ao mesmo tempo, serão abordadas a localização dos pólos geradores de trânsito frente às residências e as barreiras físicas (estradas sem passadeiras, passeios e arborização) que condicionam a circulação.

¹ Ministério dos Transportes; Ministério de Construção e Urbanismo, Ministério da Economia e o Ministério do Ambiente.

1.4. Estrutura do trabalho

A estruturação do trabalho foi concebida em função da abrangência do tema, segundo os padrões universais e de Luanda (em particular) sobre a acessibilidade e mobilidade. No entanto, o trabalho dividiu-se em sete capítulos:

- No capítulo 1 refere-se à introdução do trabalho que para além da descrição dos objetivos, apresenta-se um breve enquadramento técnico-científico e legal da temática a estudar;
- No capítulo 2 é apresentada a caracterização da área de intervenção, começando por descrever a sua localização no contexto nacional, a expansão territorial, a densidade populacional e o seu sistema viário;
- No capítulo 3, no sentido de caracterizar os transportes públicos desenvolveram-se a análise da Oferta e da Procura, bem como a análise das carreiras, dos tarifários e do sistema modal.
- No capítulo 4 apresenta-se a caracterização da acessibilidade e mobilidade, sustentada pelos inquéritos e contagens de veículos. O capítulo desenvolve-se por meio da caracterização da matriz origem-destino, o modo/meio de transporte mais utilizado e os principais postos de congestionamento da cidade;
- No capítulo 5 identifica-se os principais constrangimentos que afetam e comprometem a mobilidade;
- No capítulo 6 define-se o conjunto de elementos a ter em conta na cidade sempre que pretender-se intervir sobre os problemas afetos à acessibilidade e mobilidade na província e no centro da cidade, em particular;
- No capítulo 7 apresentam-se umas breves considerações tendo em conta o desenvolvimento futuro da cidade de Luanda.

Por fim, serão indicadas todas as referências bibliográficas que tiveram na base da fundamentação dos textos e que conferem rigor científico ao presente estudo. A finalizar o documento, apresentam-se os anexos, onde constam documentos escritos e ilustrativos com relevância no trabalho.

1.5. Enquadramento técnico e científico

“Ao longo do século XX, os padrões de mobilidade sofreram alterações marcantes, sendo o automóvel atualmente o meio de transporte mais utilizado, consequência do aumento exponencial da motorização, associado ao aumento descontrolado da dispersão da urbanização” (Seabra , Pinheiro, Marcelino, Santos, & Leitão , 2011), estudo “Rede Pedonal – Princípios de Planeamento e Desenho” Para melhor compreensão das alterações verificadas sobre a temática estudada e, ao mesmo tempo, dotar o presente estudo de rigor científico, foram consultados vários documentos, como livros, relatórios de conferências e trabalhos de dissertação que abordam a mesma temática, especialmente: Manual do Planeamento de Acessibilidades Transportes – Transporte Público – 2008; Manual Técnico de Acessibilidade e Mobilidade para Todos – A Cidade das (i) Mobilidades – 2004; Manual de Estudos de Tráfego – 2006; Guia para Elaboração de Planos de Mobilidades e Transportes – 2011; Mobilidade e Acessibilidade, Conceito e Novas Práticas – 2006; Transporte Público Coletivo, Discutindo Acessibilidade, Mobilidade e Qualidade de Vida – 2011; Cidades para um pequeno planeta – 1997 e Novos Princípios do Urbanismo – 2008.

Transporte Público

O Manual do Planejamento de Acessibilidades Transportes (Costa, 2008) traduz a importância da mobilidade através do fácil acesso das pessoas em atingirem os bens e serviços que desejam. No entanto, o objetivo principal do manual foca a garantia da acessibilidade por meio do transporte público. Segundo (Costa, 2008) a utilização intensiva do Transporte Individual (TI), muitas vezes para além do que seria racionalmente admissível, tem causas e consequências bem conhecidas, como o aumento do congestionamento, da sinistralidade rodoviária, da poluição gasosa/sonora e do consumo de combustível, refletindo-se na diminuição da qualidade de vida das pessoas e na perda de competitividade económica das zonas onde estes problemas atingem uma maior dimensão.

A Cidade das (i) mobilidades

O Manual Técnico de Acessibilidade e Mobilidade para Todos de (Teles, 2014) apresenta um conjunto de reflexões sociais, sociológicas e até mesmo políticas, visando colmatar alguma ausência de informação sistematizada. Estuda a evolução dos paradigmas relacionados com as condições de mobilidade ou ausência delas na maioria das cidades. O manual conta no seu reportório com abordagens marcantes para os novos desafios dentro Urbanismo e da própria mobilidade. Importa realçar três dos seus capítulos: o segundo (Planeamento das acessibilidades nas novas políticas urbanas); o quarto (Das (i) mobilidades às mobilidades) e o quinto (Soluções de desenho urbano e arquitetura).

Manual de estudos de tráfego

É uma publicação do Instituto de Pesquisas Rodoviárias (IPR- 723) do Brasil. Reúne informações gerais necessárias para a determinação dos dados de tráfegos que são utilizados em projetos rodoviários. O manual procede à padronização dos valores e critérios estabelecidos baseados em consultas de publicações nacionais e internacionais e aborda questões como a Determinação de tráfego atual (volume médio diário, matrizes de origem e destino atuais e alocação do tráfego atual), determinação do tráfego futuro (determinação do período de análise e a caracterização da natureza da procura), determinação do número "N" que prevê o estudo do (volume médio anual-VMVA e a classificação da frota), capacidade e níveis de serviço (rodovias de pistas simples) (DNIT, 2006).

Novos princípios do Urbanismo

O livro de (Ascher, 2008) procura explicar as surpreendentes transformações produzidas ao longo do último século, as suas debilidades e desafios em resposta às novas tendências da sociedade que, sendo diferentes de país para país, de continente para continente, têm em comum pulsões que descobrem uma urbanidade plural mas mais solidária que aponta para um novo urbanismo, ecologicamente responsável que desenhará o território.

Ao mesmo tempo, aborda temas como: transformação do sistema das mobilidades urbanas; acessibilidade das pessoas e do automóvel; intermodalidade; mobilidade e transferência modal. Tem

como objetivo contribuir para clarificação dos principais desafios com que este novo urbanismo se confronta e para a formulação de alguns princípios sobre os quais poderia ser concebido.

Estes e outros documentos citados na bibliografia do presente estudo facilitaram a percepção e definição de Acessibilidade e Mobilidade Urbana, Políticas de Urbanização, Transporte Público e Transporte Individual.

1.5.1. Conceitos de Acessibilidade e Mobilidade

De acordo com Sales (1998, citado em Júnior, 2000) o conceito de mobilidade urbana é usualmente associado e, muitas vezes confundido, com o conceito de acessibilidade.

Considerando a literatura atual, assume-se que a mobilidade está relacionada com as deslocamentos diários (viagens) de pessoas no espaço urbano.

De acordo com o Conceito Europeu de Acessibilidade (CEA) “a acessibilidade é a característica de um meio físico ou de um objeto que permite a interação de todas as pessoas com esse meio físico ou objeto e a utilização destes de uma forma equilibrada, respeitadora e segura. Isto significa igualdade de oportunidade para todos os utilizadores e utentes, quaisquer que sejam as suas capacidades, antecedentes culturais ou local de residência no âmbito do exercício de todas as atividades que integram o seu desenvolvimento social ou individual”.

Segundo (Alves, 2006), a “acessibilidade é a facilidade de acesso de pessoas a pessoas e pessoas a bens ou equipamentos”. É um dos conceitos centrais no planeamento, desenho e intervenção na cidade.

Para Cardoso (2008, citado em Araújo, et al., 2011) existem duas categorias de acessibilidade:

- A acessibilidade ao sistema de transporte (mede a facilidade do utilizador aceder ao sistema de transporte público coletivo na sua área de residência, trabalho, escola, etc.);
- A acessibilidade a destinos (mede, após o acesso ao sistema de transporte, a facilidade de se chegar ao destino desejado). Neste caso, não é suficiente ter condições de fazer o uso do sistema (que garante a mobilidade), se não houver a possibilidade de acesso ao local de chegada (acessibilidade a destino) e vice-versa.

Para (Alves, 2006) “a mobilidade é a capacidade que um indivíduo tem para se deslocar, ou seja, a mobilidade é a característica de ser móvel, de andar de um lado para o outro”.

Segundo ainda o autor, “pode-se resumir que a acessibilidade é no fundo o que se procura maximizar quando se estuda, planeia ou se tenta gerir a mobilidade”. Portanto, pode-se afirmar que ao planejar-se a acessibilidade, se estaria a promover a mobilidade, pois são conceitos que se complementam.

1.5.2. Estrutura Urbana e o Sistema de Transporte

Segundo (Costa, 2008) os três pilares que sustentam o sistema de transportes para que as viagens se efetuem de forma mais eficiente, mais segura e com menor impacto ambiental são “o ordenamento do território que condiciona fortemente o padrão de viagens a realizar, o apoio ao transporte coletivo e a restrição ao TI”.

Para (Araújo, et al., 2011) “a acessibilidade ao sistema de transporte público está relacionada com as distâncias que os utilizadores caminham quando utilizam o transporte coletivo, desde a origem da

viagem até o posto de embarque e do posto de desembarque até o destino final”. Na mesma linha de pensamento, Cardoso (2008, citado em Araújo, et al., 2011) “quanto menos o passageiro caminha, melhor é a acessibilidade ao sistema de transporte público”. Portanto, para se garantir a acessibilidade é fundamental que a estrutura urbana facilite a integração do sistema de transporte público junto das comunidades, descartando a exclusão social.

A importância da estrutura urbana no funcionamento do sistema de transporte foi analisada por (Costa, 2008) que considera que “a forma como a cidade está desenhada afeta significativamente a atratividade do TP, sendo que a tendência atual de crescimento das áreas urbanas, criando zonas residenciais periféricas pouco densas, penaliza o TP. Simultaneamente, causa a sua degradação e isto origina menos passageiros e piora o serviço – com pior serviço ocorrer redução do número de passageiros”.

1.5.3. Transporte Público Coletivo Urbano

De acordo com (Araújo, et al., 2011) “o transporte público coletivo é um serviço essencial nas cidades, pois democratiza a mobilidade, constitui um modo de transporte imprescindível para reduzir congestionamentos, os níveis de poluição e o uso indiscriminado de energia motora, além de minimizar a necessidade de construção de vias e estacionamentos”. Pois o conceito traduz as intenções desta dissertação no tange a mobilidade da cidade de Luanda.

1.5.4. Transporte Individual

Para (Schlickmann, 2013) O transporte individual refere-se ao automóvel, motociclo, bicicleta, andar a pé, etc. Estes meios de transportes, em especial o automóvel, é para algumas pessoas, ainda, a mais eficaz solução quando se pretende fazer uma viagem confortável e segura, por ser um meio próprio que as leva até ao destino pretendido.

1.5.5. Outros conceitos/ Modo e Meio de transporte, Via e Faixa de rodagem

Modo de transporte são os diferentes tipos de transportes (Terrestres, Aquáticos e aéreos), utilizados para a deslocação de pessoas e bens.

Meio de transporte é o material circulante, seja ele rodoviário, ferroviário, marítimo, fluvial, aéreo, etc. (Individual ou Coletivo), responsável pela deslocação de pessoas e bens.

Vias públicas são todas as estradas, ruas e caminhos por onde o trânsito de veículos, peões e animais se pode fazer livremente com as restrições impostas pelo Código de Estrada, no artigo I, das definições gerais, do Iº capítulo.

Faixa de rodagem é parte da via pública especialmente destinada à circulação de veículos, sendo as bermas e passeios que ladeiam as faixas de rodagem, zonas especialmente destinadas ao trânsito de peões que também podem utilizar a faixa de rodagem no seu atravessamento.

1.6. Enquadramento legal

Com a finalidade de contextualizar o presente estudo à realidade legal angolana, teve-se em consideração as leis e regulamentos existentes no domínio da acessibilidade e mobilidade.

No que concerne ao planeamento do território, são referenciados dois Decretos-lei em vigor na Constituição da República, sobre a alteração da divisão político-administrativa entre as províncias de Luanda e Bengo, de forma a atender à Procura habitacional e a melhorar as condições de habitabilidade:

- Decreto-lei n.º 29/11 de Setembro.
De alteração da divisão Político-administrativo das províncias de Luanda e Bengo. Revoga a Lei n.º 3/80 de 26 de Abril – que define a Província de Luanda em duas Províncias Luanda e Bengo. Decreto n.º 187/80, de 15 de Novembro e o Decreto executivo n.º 36/81, de 23 de Setembro.
- Decreto Presidencial n.º 59/1, de 1 de Abril.
Estabelece as bases dos Planos Integrados de expansão urbana e infraestrutura de Luanda e Bengo.

Para área dos transportes são especificamente referenciados as leis dos transportes de passageiros, que foram aprovadas através dos seguintes decretos:

- Decreto Presidencial n.º 128/10, de 6 de Julho (DR I Serie n.º 125), com alterações introduzidas pelo Decreto Presidencial n.º 239/14, de 5 de Setembro (DR I Serie n.º 165) aprova o regulamento de transportes rodoviários ocasionais de passageiros, em veículos pesados e ligeiros.
- Decreto Presidencial n.º 152/10, de 21 de Julho (DR I Serie n.º 136) aprova as bases gerais das concessões dos transportes públicos rodoviários urbanos regulares de passageiros;
- Decreto Presidencial n.º 154/10, de 21 de Julho (DR I Serie n.º 136), com alterações introduzidas pelo Decreto Presidencial n.º 240/14 de 5 de Setembro (DR I Serie n.º 165) aprova o regulamento dos transportes públicos rodoviários regulares de passageiros;
- Decreto Presidencial n.º 131/10 de 8 de Julho (DR I Serie n.º 127) aprova o regulamento do serviço público dos transportes ferroviários;
- Foi igualmente consultado o Decreto Presidencial 135/10, de 10 Julho que regula a atividade de importação, comércio e assistência técnica a equipamentos rodoviários. O Decreto proíbe a importação de veículos ligeiros que tenham sido usados por um período superior a 3 anos.

Os Decretos acima referenciados justificam a plena intenção do Governo angolano em constituir o direito à mobilidade, procurando através destes instrumentos criar uma rede de transportes que articule eficazmente o território e valorize a posição geoestratégica de Angola.

Aumentar a eficiência do transporte de pessoas e mercadorias e procurar uma boa gestão do transporte multimodal, onde estradas, caminhos-de-ferro, transporte marítimo e aéreo operem em perfeita sintonia (Relatório do Ministério dos Transportes de Angola, 2011).

1.7. Abordagem metodológica

Para se atingir as hipóteses de investigação recorreu-se à abordagem qualitativa, por ser uma metodologia de pesquisa de carácter naturalista e que permite observação direta dos contextos em estudo. Por outras palavras, permite a relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, sendo uma pesquisa descritiva que procura analisar os dados de forma indutiva (Reis, Outubro de 2010).

A recolha de dados foi realizada através de entrevistas com perguntas abertas às instituições abrangidas no trabalho: Ministério dos Transportes, Ministério do Urbanismo e Habitação, Ministério do Ambiente, Direção Nacional dos Transportes Rodoviários (DNTR), Instituto de Planeamento e Gestão Urbana de Luanda (IPGUL), através do Gabinete da Mobilidade de Luanda, Associação de Taxistas de Luanda (ATL), Empresas de Transportes Coletivos (público e privado) e agentes económicos diretos (motoristas, cobradores e passageiros). A recolha estendeu-se ainda à obtenção de informações assentes na acessibilidade e mobilidade das pessoas.

A recolha efetuada através de inquéritos e contagens de veículos permitiu a análise da origem e destino das pessoas, identificando os pontos iniciais e os finais da viagem, os horários, as distâncias, o tempo de viagem, o perfil socioeconómico dos passageiros, entre outros aspetos detalhados no capítulo 4, referente à caracterização da acessibilidade e mobilidade.

Segundo Richardson et al. (1995, citado em Júnior, 2000) existem várias formas de obtenção de dados para o planeamento de transportes, que também podem ser aplicados na análise da acessibilidade e mobilidade em geral. Para a sustentação deste estudo foram selecionadas quatro abordagens:

1. Pesquisa documental: é realizada através de documentos publicados ou não, além da base de dados com intuito de descobrir o tipo de informação que é requerida pelo trabalho em questão;
2. Pesquisa por meio de observação: é muito frequente em transportes, mais precisamente em pesquisa de tráfego. Pode ser realizada de forma direta ou indireta;
3. Pesquisa de intersecção: efetuada em qualquer lugar que não seja a residência, onde as pessoas são interpeladas durante a viagem ou durante a realização de diversas atividades;
4. Pesquisa de entrevista pessoal domiciliar: o entrevistador realiza um questionário no domicílio do entrevistado.

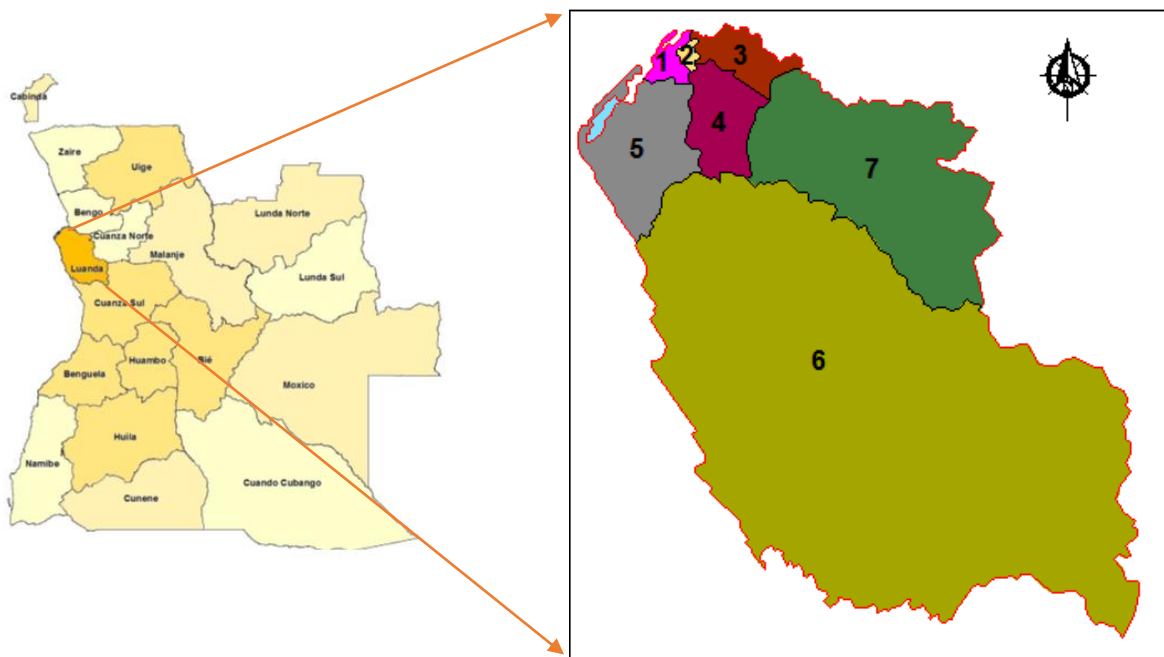
O presente estudo utilizou ainda a abordagem quantitativa, numa tentativa de procurar através de pesquisas efetuadas aos profissionais das empresas de transportes públicos, quantificar a oferta total da frota na cidade de Luanda e na área de intervenção, em particular, bem como o volume médio de passageiros (diário, semanal, mensal e anual), por cada modo/meio de transporte.

2.1. Caracterização

Aproximadamente um século depois da fixação dos portugueses em território angolano, precisamente em 1576, o primeiro Governador de Angola, Paulo Dias de Novais funda S. Paulo da Assunção de Loanda, a atual cidade de Luanda. Inicialmente estava projetada para albergar 500.000 habitantes (DGAI, 2010).

Luanda, com 24.657 km² de superfície e uma população de 6.542.944 habitantes (3.205.346 do sexo masculino e 3.337.598 do sexo feminino), (INE, 2014) é a capital e a mais habitada província de Angola. Administrativamente divide-se em sete municípios: Luanda, Belas, Cazenga, Viana, Cacuaco, Icolo e Bengo e Quiçama.

A província limita-se a Norte com a província do Bengo, a Sul com a província do Cuanza Sul, a Leste com as províncias do Cuanza Norte e Sul e a Oeste pelo Oceano Atlântico. Nas figuras 1 e 2 destacam-se os limites administrativos de Angola e da Província de Luanda.



Figuras 1 e 2: Limites administrativos de Angola e da Província de Luanda.
Fonte: IPGUL, 2015

O município de Luanda é o mais populoso da província, concentrando cerca de 32% da população residente, seguido pelos municípios de Viana (23%) e Belas (16%). Estes 3 municípios concentram cerca de 72% do total da população residente na província. Os municípios de Icolo e Bengo e da Quiçama apresentam menor percentagem de residentes, 1,1% e 0,4%, respetivamente.

Do total da população, 97% vive em zona urbana e 3% em zona rural. Nas figuras 3 e 4 verifica-se a distribuição da população por municípios e zonas.

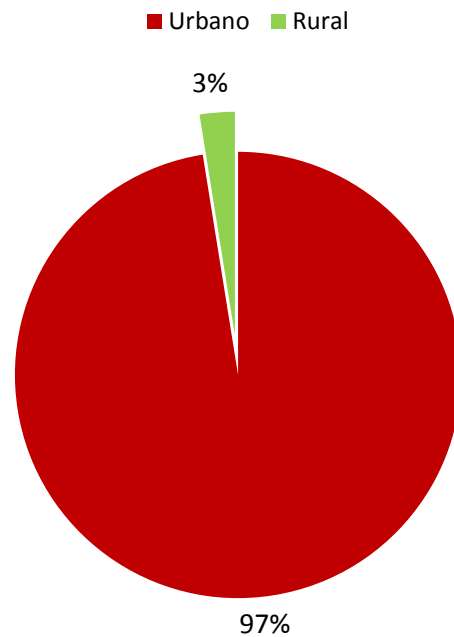
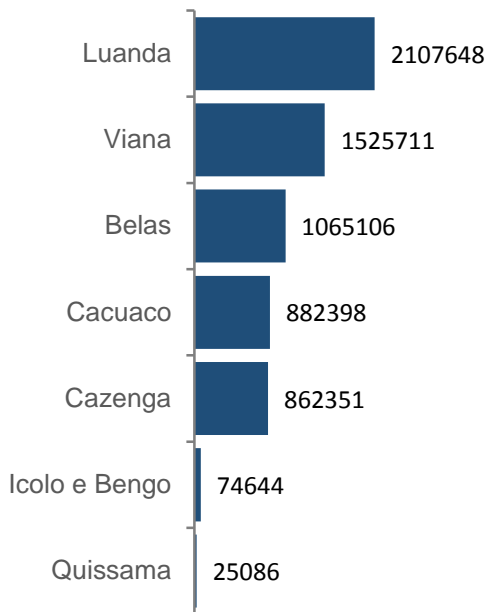


Figura 3: População da província de Luanda, por municípios.
Fonte: INE, RGP 2014, Resultados preliminares.

Figura 4: População da província de Luanda, por zonas.

2.2. Delimitação

O município de Luanda, com uma superfície 113 km², integra os distritos urbanos da Maianga, Ingombota, Kilamba Kiaxi, Rangel, Samba e Sambizanga. Tem os seus limites geográficos descritos na publicação do Diário da República de Angola (DL N.º 29/11 de 1 de Setembro). Na figura 5 apresentam-se os limites do município de Luanda.

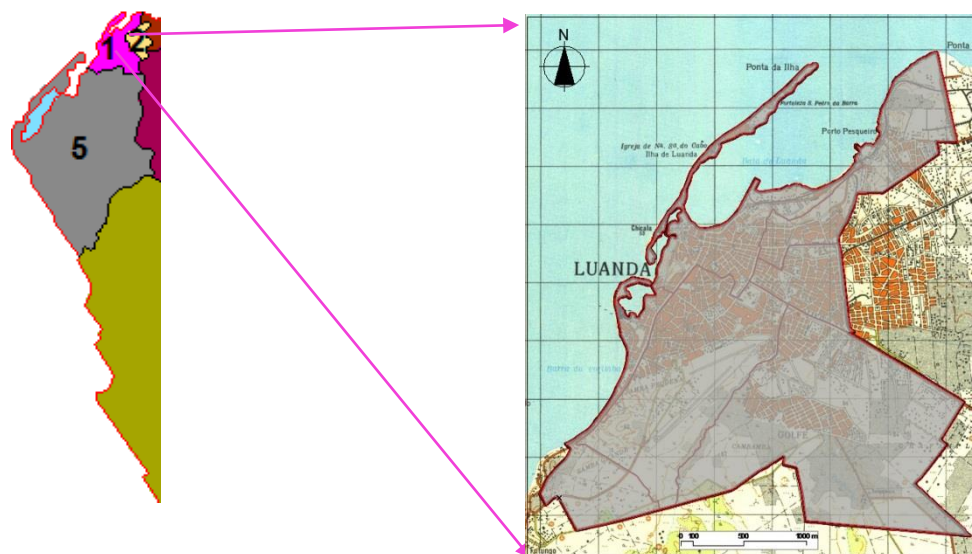


Figura 5: Limites do município de Luanda.
Fonte: Adaptado de Adilson Aires, (2015).

O município de Luanda é o principal centro político-administrativo da Província e do País (em geral), conseqüentemente, regista na sua área central, edifícios modernos, mas a sua envolvente é fortemente caracterizada por construções periféricas (musseques), como, são os casos dos bairros (Catambor e Sambizanga), o que cria um contraste à própria imagem da cidade.

A área central de Luanda é também uma tração turística devido a existência de alguns elementos marcantes da sua história e também devido a Marginal que limita o acesso desta área a Oeste.

2.2. Demografia

Em cada quilómetro quadrado (km²) da província de Luanda residem 347 habitantes. A densidade populacional é visivelmente acentuada nos municípios do Cazenga e Luanda, com 23.306 e 18.169 habitantes/km², respetivamente.

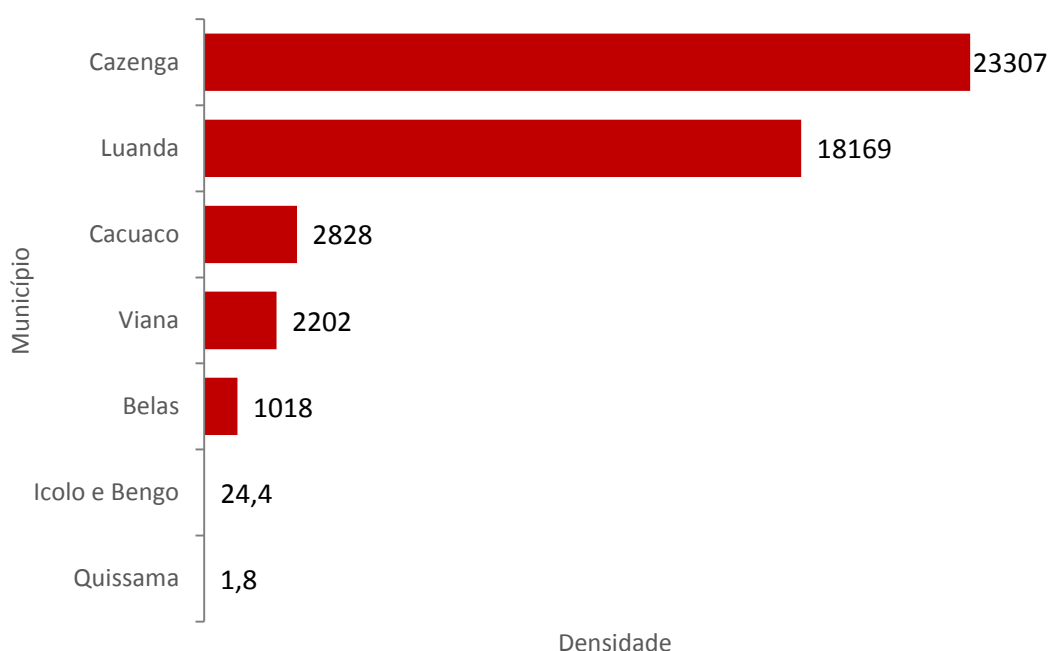


Figura 6: Densidade populacional, por município.
Fonte: INE, RGPH 2014, Resultados preliminares.

A província apresenta enormes assimetrias geográficas em termos de densidade demográfica. Contrariamente aos municípios de Luanda e Cazenga, os municípios de Quiçama (2 hab/km²) e Icolo e Bengo (24 hab/km²) apresentam uma densidade relativamente reduzida (INE, 2014). Na figura 6 pode-se observar as densidades populacionais de cada município que compõe a província de Luanda.

2.3. Sistema viário

O sistema viário está diretamente ligada ao desenvolvimento das cidades e reflete nas condições de vida de seus habitantes. “O desenho da rede viária tem um papel fundamental no que diz respeito à afetação do espaço público aos diferentes modos de deslocação e à gestão de tráfego, uma vez que permite condicionar a utilização dos espaços por parte do automóvel e contribuir para a alteração de

comportamentos, [...] limitação da velocidade de circulação, através da redução da largura dos corredores de circulação (Seabra, Pinheiro, Marcelino, Santos, & Leitão, 2011) do IMTT de Portugal, estudo sobre rede viária.

De acordo com o mesmo estudo, “a hierarquia da rede viária corresponde à classificação das vias de acordo com a função que devem desempenhar”. O papel de uma via é caracterizado por três parâmetros principais, a função “transporte”, a função “acessibilidade” e a função “social”.

- A função “transporte” caracteriza o desempenho de uma via em termos de capacidade e velocidade de escoamento dos fluxos de pessoas e bens e é máxima quando a infraestrutura é em sítio próprio (autoestrada).
- A função “acessibilidade” descreve o grau de ligação/relação com um determinado território assegurado por uma via e é inversamente proporcional à função “transporte”.
- A função “social” representa a intensidade das atividades que se desenvolvem na envolvente das vias e da relação que a via estabelece com essas atividades.

2.3.1. Rede viária da Província de Luanda

A rede viária da província de Luanda é alimentada por três principais vias estruturantes que ligam ao centro da cidade: estrada da Samba, Catete e Cacuaco. As mesmas asseguram a distribuição dos maiores fluxos de trânsito de Luanda com origem noutros municípios e periferias, com destino ao centro da cidade.

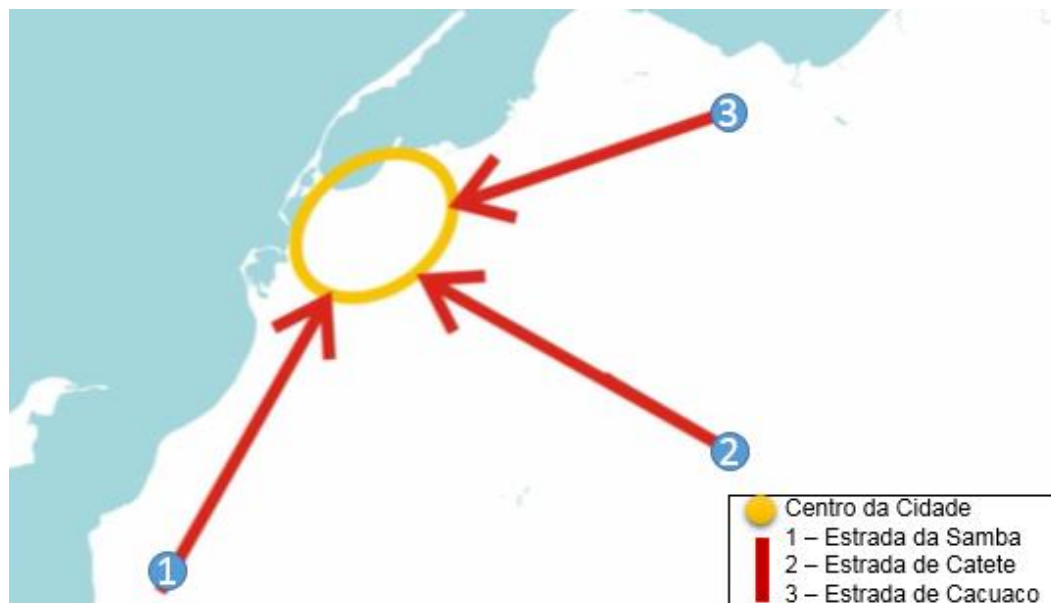


Figura 7: Principais vias estruturantes de Luanda.
Fonte: Adaptado de Hélder José (2011).

Na figura 7 destacam-se as três principais vias estruturantes que ligam o Norte, o Sul e o Leste da província ao centro da cidade.

Para além das principais vias estruturantes, a província possui uma via expressa que liga o município de Cacuaco e a comuna do Benfica em forma de arco, o que contribui na definição da malha urbana.

Na figura 8 pode-se observar a hierarquia da rede viária da província de Luanda.

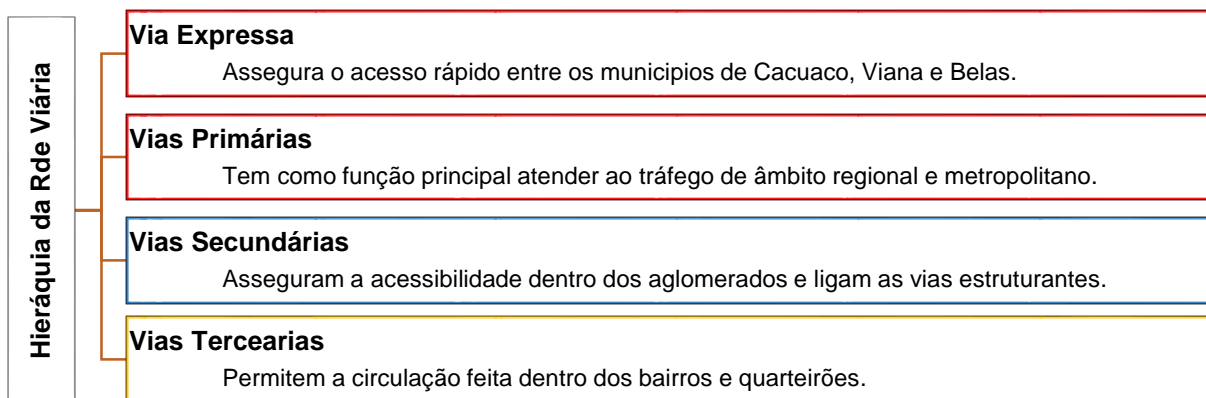


Figura 8: Hierarquia da rede viária.
Fonte: Adaptado da DPTTM, 2015.

Na figura 9 cartografou-se a principal rede viária da província de Luanda, em especial, as vias expressa, primárias, secundárias e terciárias que constituem a hierarquia principal da rede.

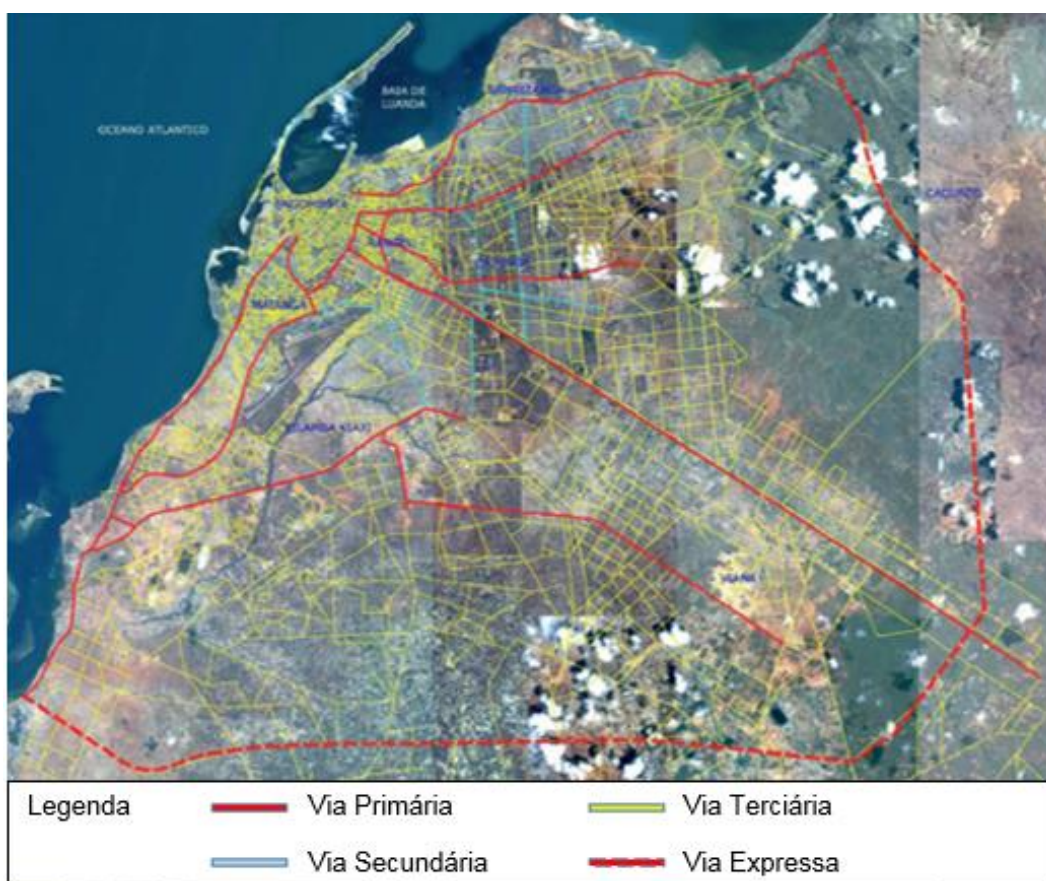


Figura 9: Hierarquia da rede viária da província de Luanda.
Fonte: Adaptado de Ministério do Urbanismo e Meio Ambiente, 2008

2.3.2. BRT (Bus Rapid Transit) de Luanda

Atualmente está em construção a linha do BRT (Bus Rapid Transit), num percurso total de 12 km, começando nas imediações do Estádio Nacional 11 de Novembro (município do Belas) até ao ex-mercado da Estalagem (Estrada Nacional 230). Este insere-se no corredor Norte/Sul que faz parte dos sete corredores definidos pelo Plano Diretor Geral Metropolitano de Luanda - PDGML. O projeto

surge como uma das soluções possíveis para garantir a mobilidade urbana sustentável (rápida, confortável, segura e eficiente), segundo confirmação do Ministro da Administração do Território, Bornito de Sousa.

O grau de execução física e operacional da empreitada, que tiveram início em Outubro de 2014 e com previsões de terminar no primeiro semestre de 2017, encontra-se, até ao momento, na sua “fase inicial”² e contemplou a construção de dois viadutos nas rotundas do bairro Sapú e Camama, operações de terraplenagem, demolição de residências que se encontravam no troço e realojamento das populações. Os 12 km de percurso, a serem construídos nesta primeira fase do projeto, terão 11 estações (onde o público irá adquirir os bilhetes de viagem antes de entrar nos autocarros), infraestruturas de saneamento básico, abastecimento de água, iluminação pública, passeios e lancis, assim como, um canal de macro drenagem, como afirmou o Diretor Nacional de Infraestruturas Públicas, José Paulo Kai, 2015. Na figura 10 pode-se observar a futura rede de cobertura do BRT, na Província de Luanda.

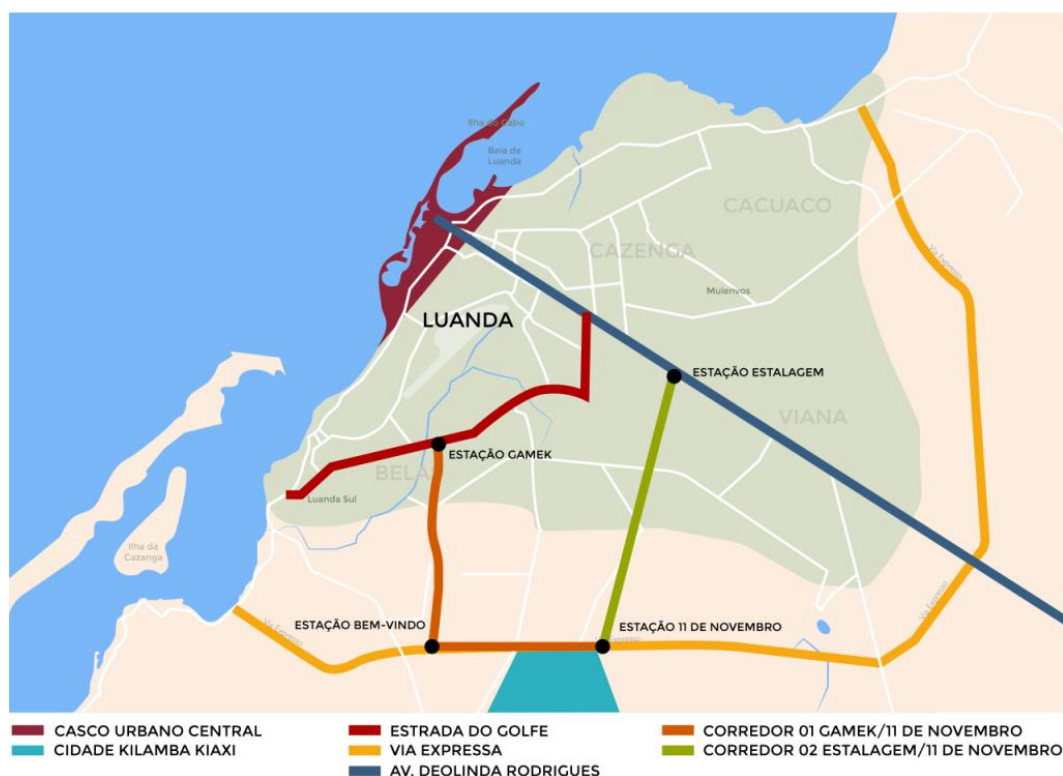


Figura 10: Futura rede do BRT, segundo o Plano Diretor de Transportes de Luanda.

Fonte: [http:// www.redeangola.info](http://www.redeangola.info)

² As Informações sobre o grau de execução das obras foram atualizadas em Agosto de 2015.

3.1. História dos transportes

“O transporte público urbano teve grande impulso com a implementação dos primeiros caminhos-de-ferro no século XIX, durante a época da revolução industrial” (<http://www.geocities.com/simaocc>).

Em Luanda, a história dos transportes públicos de passageiros enquadra-se no âmbito das diferentes intervenções urbanas em que o país foi submetido, desde o período colonial até à data atual. Neste trabalho será caracterizada a oferta dos transportes em três diferentes períodos:

- Período colonial (até 1975);
- Período pós independência (1976-2002);
- Período pós guerra civil (2003 até à data atual).

3.1.1. Período colonial, até 1975

O transporte público de passageiros teve grande impulso devido às primeiras construções das infraestruturas ferroviárias de Angola no início do século XIX ainda na época colonial.

O comboio tinha por objetivo transportar as pessoas das periferias e do Interior para o Litoral e, também, facilitava o transporte de produtos agrícolas do Interior para Luanda, para os navios que atracavam no Porto de Luanda. Posteriormente o serviço paralisou devido à situação política que o país atravessou.

3.1.2. Período pós independência, de 1976 a 2002

Após a Independência de Angola, em 1975, o país mergulhou num clima de instabilidade política que deu origem à guerra civil que culminou em 2002. Neste período, Luanda contava com uma população a subir 540% em relação à população projetada (<http://www.info-angola.ao/index.php>). O crescimento exponencial da população causou inúmeros problemas: rápido crescimento das periferias de Luanda (aparecimento de bairros de lata), problemas na acessibilidade e mobilidade (estradas insuficientes e degradadas) e aumento do desemprego.

No que diz respeito ao transporte, até “a meados da década de 80 do século passado, a satisfação das necessidades de mobilidade da população luandense foi responsabilidade de empresas estatais: “inicialmente a Empresa de Transportes Públicos – ETP (em 1988 foi convertida em Transportes Coletivos Urbanos de Luanda – TCUL) e a Empresa de Táxis de Luanda – ETL, dotada de personalidade jurídica e de autonomia administrativa” (Lopes, 2006).

Segundo (Lopes, 2006) “entre 1976 e 1982 foram adquiridos 325 autocarros (machimbombos³), [...] dos quais, no final da década de 80, apenas 80 se encontravam em circulação”. Nessa altura a frota ETL era constituída por viaturas ligeiras Mercedes-Benz e Lada”.

A frequente necessidade de manutenção, as avarias mecânicas dos machimbombos e o aumento da procura, por parte da população, esteve na origem das importações em 1986 das primeiras viaturas

³ Expressão angolana que identifica os autocarros para transportes de passageiros, Ribas (1997, citado em Lopes, 2006).

Toyota Hiace, oriundas da Bélgica, Holanda e a antiga R.F.A. Estas ofereciam aos luandeses um novo serviço de transporte, mais adequado às necessidades de deslocação (Lopes, 2006). Na primeira metade da década de 90 surgiu a Associação dos Taxistas de Luanda, instituição que defende os direitos dos táxis, conhecidos por candongueiros.

Em 2002, a província de Luanda passou a contar com mais três empresas privadas de transporte público de passageiros: MACON, o Transporte Urbano Rodoviário de Angola (TURA) e a Angoaustral-T4. Nessa altura fazia sentir-se em grande escala o serviço de transporte em candongueiros e o uso do transporte individual, embora não existissem dados que permitissem a sua quantificação.

Na tabela 1, indica-se a quantidade de empresas de transportes coletivos de passageiros que operaram em Luanda entre os anos de 1980 e 2002.

Tabela 1 - Empresas de transportes coletivos, entre 1980 e 2002.

Ano	Operadora	Entidade
1980 - 1988	ETP/TCUL	Pública
1986	Candongueiros	Privada
2002	MACON	Privada
2002	TURA	Privada
2002	ANGOAUSTRAL-T4	Privada

Fonte: Elaboração própria, segundo dados das operadoras, 2015.

3.1.3. Período pós guerra civil, de 2003 até à data atual

Neste último período, finda a guerra civil, criou-se novos desafios focados na estabilidade política, económica e financeira. Apostou-se em grande escala na reconstrução do país e da província de Luanda, em particular. Criaram-se mais oportunidades de emprego o que atraiu a população nacional e estrangeira, que migraram para Luanda à procura de melhores condições de vida.

No ramo dos transportes, nem mesmo com o surgimento de outras empresas de transporte público, como a empresa SGO em 2003, a reabertura do próprio serviço de transporte ferroviário suburbano entre 2005/2007 e o transporte marítimo de passageiro inaugurado em 2014, conseguiu-se atenuar a situação caótica da mobilidade. No entanto, o surgimento de bairros periféricos motivado pela pressão demográfica nos últimos tempos, a verificar um crescimento de 1200% em 2014, em relação à população de projeção inicial da cidade de Luanda, levou a alteração em 2011 da divisão político-administrativa entre as províncias de Luanda e Bengo, expandiram-se os projetos habitacionais (aumento da distância entre a zona residencial e da zona de serviços), o que acentuou o problema de acessibilidade e mobilidade da cidade.

A tendência de se deslocar confortavelmente intensificou a importação de transportes particulares, que segundo Joana Numélia Moisés, do Departamento Técnico Aduaneiro (2007, citada em ANGOP, 2007), entre os anos de 2005 e 2006 importava-se um volume médio de 11.500 veículos por mês,

sendo igualmente importado um volume anual de 126.521 veículos em 2005 e 149.591 em 2006, por agentes informais e concessionárias.

Com o Decreto Presidencial 135/10, de 13 de Julho, que proíbe a importação de veículos ligeiros com mais de 3 anos de uso (em vigor), o volume das importações baixaram entre os anos de 2011 e 2012, mas, voltaram a subir em 2013 com registo de 285.894 veículos, sendo que 75% destas importações destinavam-se à província de Luanda, segundo Hugo Roberto, da DNVT (2014, citado em Rede de Angola, 2014).

Do total das importações, os órgãos de soberania do Estado e segurança são responsáveis por 58% destas importações (destinadas às Forças Armadas, Governo, Casa Militar e Corpos Diplomáticos). Os privados representam 30%, enquanto os 24 concessionários⁴ filiados na Associação dos Concessionários de Equipamentos de Transportes Rodoviários – ACETRO, representam cerca de 12%.

Segundo o DPTTM desde 2003 até ao 1.º semestre de 2015 foram matriculados 1.746.227 veículos na província de Luanda. A figura 11 apresenta o total de veículos matriculados, ao longo dos 12 anos, desde 2003 até ao 1º trimestre de 2015.

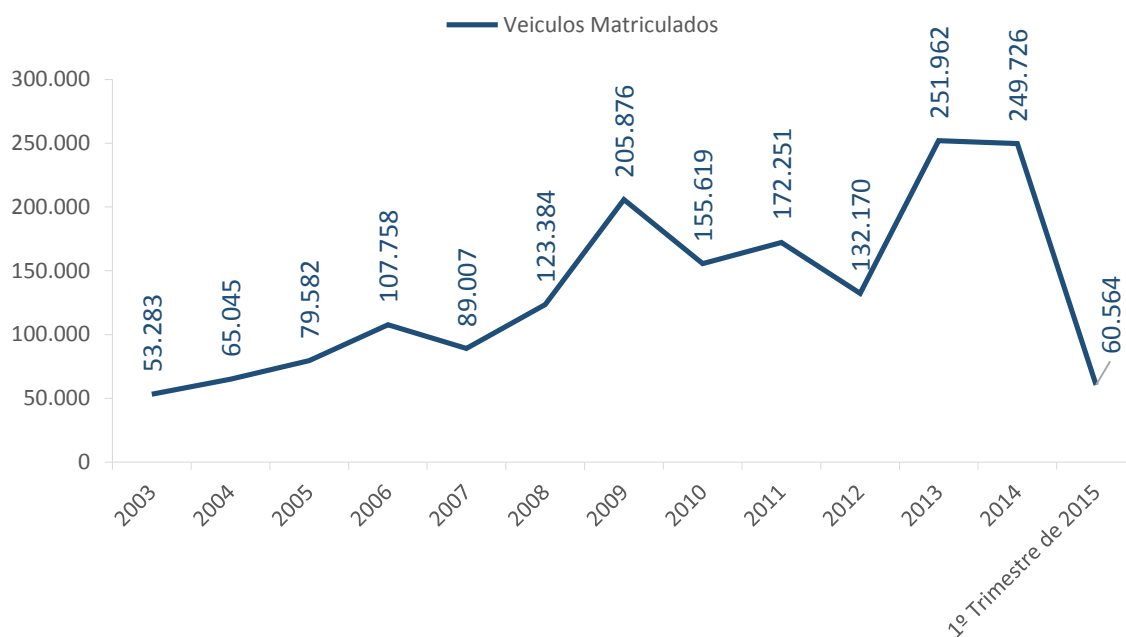


Figura 11: Veículos matriculados ao longo dos 12 anos.
Fonte: Elaboração própria. Dados do DPTTM, 2015

⁴ São empresas com direito reservados à comercialização de viaturas.

3.2. Sistema do Transporte Público

O Transporte Público (TP) é um meio de transporte muito importante quando se prevê reduzir as “externalidades negativas⁵” causadas pela utilização intensiva do Transporte Individual (TI) nas deslocações efetuadas.

O Ministério dos Transportes de Angola é o órgão que tutela os Institutos Públicos: Instituto Nacional dos Transportes Rodoviários (INTR); Instituto Nacional dos Caminhos de Ferro de Angola (INCFA); Instituto Marítimo e Portuário de Angola (IMPA), Instituto Nacional da Aviação Civil (INAVIC) e as Empresas Públicas (EP), nos seus mais variados setores de atividade.

Na figura 12 apresentam-se os diferentes setores de transporte público coletivo de Luanda que classificam-se em função da sua infraestrutura e do “material circulante”⁶.

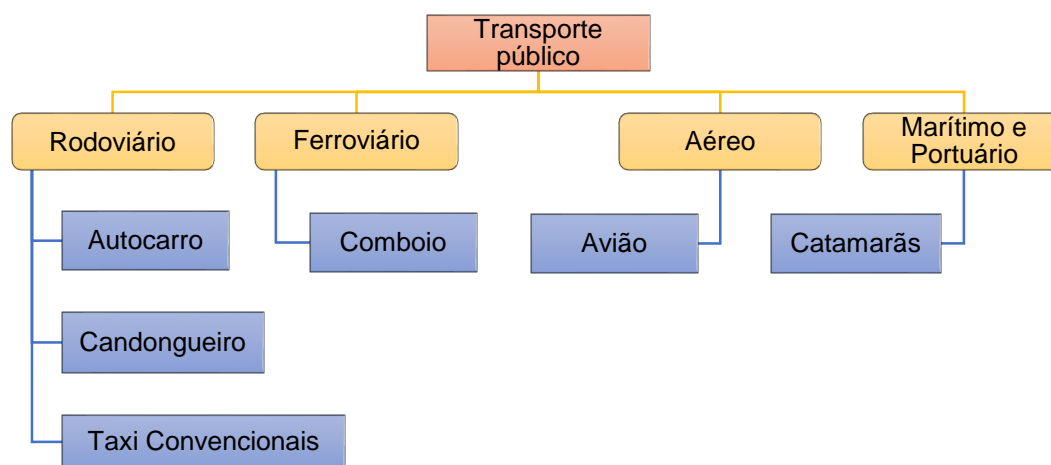


Figura 12: Setores de transportes públicos de Luanda.
Fonte: Adaptado de DNTR (2015)

Os estudos realizados por (Seabra , Pinheiro , Marcelino, Santos, & Leitão, 2011) do IMTT de Portugal, sobre as tipologias de meios de transportes, referem que para além das tipologias, os modos de transporte coletivo são ainda caracterizados de acordo com os seguintes elementos:

- “Intervalo de passagem (expresso em minutos) ou frequência horária (número de unidades a circular por hora, fora ou dentro da hora de ponta);
- Número de passageiros transportados por hora, sentido, dia (da semana ou fim de semana, período diurno ou noturno) ou ano;
- Velocidade máxima de circulação;
- Velocidade comercial: resulta da relação entre a distância percorrida e a duração total do percurso, tendo em consideração os tempos nas paragens, filas de trânsito, interseções ou outros impedimentos;
- Outros (distância entre paragens, topografia, geometria de traçado) ”.

⁵ A perda de tempo, o consumo indevido de espaço (estacionamento), acidentes não contabilizados, stress e outros problemas de saúde (raiva na estrada), poluição, desaparecimento dos recursos naturais e a destruição do meio ambiente.

⁶ Características dos meios de transportes utilizados nas deslocações para o centro urbano (Seabra , Pinheiro , Marcelino, Santos, & Leitão, 2011).

Apesar de existir um diverso setor de transportes públicos, surgiu na província de Luanda, um serviço de transporte coletivo em candongueiros para dar resposta à carência de oferta e debilidade do transporte público existente. (Ver figura 13).



Figura 13: Candongueiro de Luanda.
Fonte: Elaboração própria, 2015.

3.2.1. Qualidade do sistema

De uma forma geral, falta de investimento adequado no sistema de transportes de Luanda, compromete a qualidade e a intermodalidade de todas as redes de transportes. Por exemplo, o transporte rodoviário (mais dinâmico e dominante) apresenta estradas em estado de degradação e isso compromete a segurança e mobilidade dos transportes. Os utentes perdem assim muito tempo no percurso devido ao congestionamento e ao período de espera entre autocarros.

O transporte ferroviário que seria uma opção interessante para responder aos transtornos causados por uma rede rodoviária deficitária, não consegue obter uma cobertura razoável que possa englobar as principais áreas de origem das populações que diariamente se deslocam ao centro da cidade.

Por outro lado, tanto o transporte ferroviário como o marítimo oferecem um serviço muito além do desejado, pois o tempo de espera entre ambos os meios de transporte são longos e isso dificulta a intermodalidade dos transportes e respetiva mobilidade das pessoas.

No que se refere à ligação dos diferentes sistemas modais, não existe em Luanda qualquer relação entre os modos de transporte, quando comparado com o sistema de transporte de Lisboa, que está inteiramente ligado através das suas infraestruturas viárias, estações (metro e comboio) e terminais fluviais e rodoviários.

Na cidade de Luanda, apenas existe interfaces de transportes nas paragens de autocarros e de táxis personalizadas implementadas próximas dos terminais marítimos. Ao mesmo tempo, existe intermodalidade no Terminal Marítimo de Passageiros do Porto de Luanda e na estação de comboios central do Bungo, distanciados a 500m, num percurso percorrido a pé.

3.3. Transporte ferroviário

O caminho-de-ferro de Luanda foi inaugurado a 31 de outubro de 1888. Em 2005 deu-se o início das obras de reabilitação do projeto Bungo Baia e em 2007 é retomada a circulação dos comboios suburbanos Textang-Viana. Posteriormente, em 2010, foi reaberta a circulação do comboio entre Bungo e Malanje.

3.3.1. Oferta

O serviço desenvolvido na área suburbana tem 64 km de percurso, 12 estações. Atualmente, está prevista a sua expansão de modo a facilitar a mobilidade dentro da zona urbana. Na figura 14 apresenta-se a rede ferroviária existente e a rede prevista para futura expansão do comboio suburbano de Luanda.

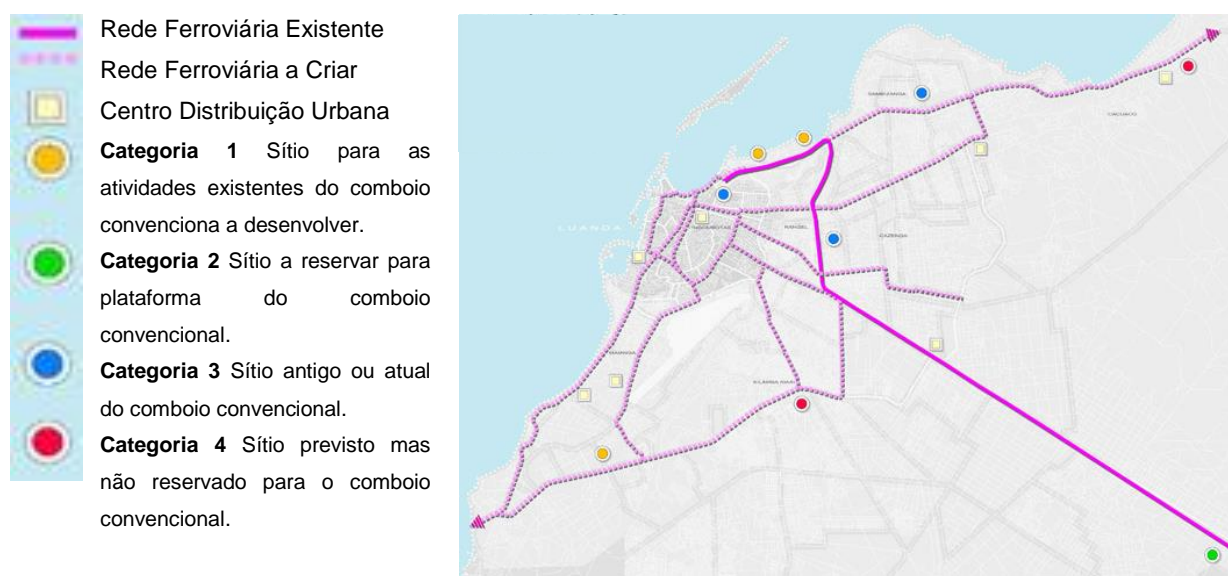


Figura 14: Rede ferroviária do comboio suburbano de Luanda.
Fonte: Adaptado de <http://www.spandd.net/new/mobilidade-e-transportes>, 2015.

Na rede suburbana de Luanda estão disponíveis três tipos de carruagens para passageiros: 164 carruagens trâmueis, 98 carruagens expresso e 6 carruagens de 1.^a Classe. As carruagens de 1.^a classe operam apenas nos dias úteis da semana.

A empresa do CFL oferece diariamente (2.^a a 6.^a feira), para a zona suburbana de Luanda (entre as estações do Bungo e Viana e vice-versa), 27 comboios, o que representa 17.452 lugares por dia, cerca de 87.260 lugares/semana, 383.944 lugares/mês e 4.554.972 lugares/ano. Aos sábados a empresa oferece para a mesma zona, 11 comboios com um total de 6.510 lugares, representando cerca de 32.550 passageiros semanalmente, 143.220 passageiros/mês e 1.699.110 passageiros anuais. De uma forma geral, de 2.^a feira a sábado a empresa CFL oferece 7.619 comboios, com cerca de 6.254.082 lugares disponíveis.

Na tabela 2, apresentam-se os planos diários dos comboios de pequeno curso de 2.^a a 6.^a feira e um plano específico para sábado. São, também, apresentadas as ofertas diárias.

Tabela 2 - Plano diário dos comboios com respetivas ofertas.

Plano diário dos comboios de pequeno curso - 2. ^a A 6. ^a FEIRA								
Trajetos	N.º	Trâmuéis		Expresso		1. ^a Classe		Total
Trajetos C	COMB	CAR	L.O	CAR	L.O	CAR	L.O	LO
Viana-Musseques	1	5	550	2	120			670
Bungo-Musseques	1	5	550	2	120			670
Bungo-Viana	7	35	3850	14	840			4690
Bungo-Capalanca	2	10	1100	4	240			1340
Bungo-Baía	4	20	2200	8	480			2680
Bungo-Catete	4	20	2200	8	480			2680
Trajetos B								
Bungo-Musseques	2	8	880	8	480			1360
Bungo-Entroncamento	4	16	1760	16	960			2720
Trajetos A								
Bungo-Baía	2			8	480	6	162	642
TOTAL	27	119	13090	72	4200	6	162	17452

Plano de comboios de pequeno curso - SÁBADO						
Trajetos C		CAR	L.O	CAR	L.O	LO
Bungo-Musseques	1	5	550	2	120	670
Bungo-Viana	1	5	550	2	120	670
Viana-Musseques	1	5	550	2	120	670
Bungo-Baía	2	10	1100	4	240	1340
Bungo-Catete	4	20	2200	8	480	2680
Trajetos B						
Bungo-Musseques	2			8	480	480
TOTAL	11	45	4950	26	1560	6510

Fonte: Adaptado de Caminho de Ferro de Luanda, 2015

3.3.2. Rede

Os serviços do comboio suburbano de Luanda contam com uma rede única interligada. Tem como principais estações: Bungo (Central de Luanda), Viana e Catete. Na figura 15 apresentam-se todas as estações do comboio suburbano de Luanda com partida no Bungo e chegada a Catete.



Figura 15: Rede do comboio suburbano de Luanda.
Fonte: Adaptado de Caminho de Ferro de Luanda, 2015

Na tabela 3 indicam-se as carreiras e os respetivos sentidos do comboio suburbano de Luanda que circula num trajeto de 64 km.

Tabela 3 - Carreiras do comboio suburbano de Luanda,

Designação do trajeto	Descrição da Rede		Distância (km)
	Partida	Chegada	
Sentido ascendente (Luanda – Viana)			
B» V	Bungo	Catete	64
Sentido descendente (Viana – Luanda)			
V» B	Catete	Bungo	64

Fonte: Adaptado de Caminho de Ferro de Luanda, 2015.

3.3.3. Horários

O intervalo entre comboios, no sentido Viana – Bungo, varia entre 25 minutos e as 01h10. Nas horas de ponta (das 05h23 às 08h10) a empresa oferece um total de 5 comboios que entram no centro da cidade.

No sentido Bungo-Viana os intervalos varia ente 20 minutos e 1h20. No regresso a casa, nas horas de ponta (15h30 às 18h35), a empresa oferece, igualmente, 5 comboios.

Na tabela 4 pode se observar os intervalos realizados pelos comboios que circulam entre as estações do Bungo e Viana.

Tabela 4 - Intervalos realizados entre comboios que circulam na zona suburbana de Luanda

Intervalos entre Comboios					
Sentido ascendente com partida na Estação do Bungo		Sentido descendente com partida na Estação de Viana		Sentido descendente com partida na Est./Musseques	
Partida	Chegada	Partida	Chegada	Partida	Chegada
05:10	06:55	05:23	06:00		
06:55	07:55	06:00	06:35		
07:55	08:15	06:35	07:00		
08:15	09:20	07:00	08:10		
09:20	12:00	08:10	10:25		
12:00	14:10	10:25	10:54		
14:10	15:30	10:54	13:05	15:00	15:52
15:30	16:20	13:05	16:40		
16:20	16:55	16:40	17:19		
16:55	17:45	17:19	18:07		
17:45	18:35	-	-		
18:35	19:55	18:07	20:32		

Fonte: Caminho de Ferro de Luanda, 2015.

De forma geral, a 1.^a partida do comboio de Luanda-Viana ocorre às 05h10 da manhã e às 05h23, no sentido Viana-Luanda. O último comboio de Viana parte às 18h07 da tarde em direção ao centro da cidade.

Como dito anteriormente, o comboio suburbano de Luanda é uma rede única e a sua operacionalização é importante na mobilidade da cidade de Luanda. Esta pode ser comparada ao comboio suburbano de Lisboa, na linha de Sintra, em Portugal. Embora existam diferenças ao nível da sua operacionalização, na oferta/procura e na infraestrutura/material circulante, pode-se fazer esta comparação devido ao volume de passageiros que utilizam diariamente estas linhas, para realizar a sua viagem com vista a trabalhar no centro da capital de cada país.

O comboio da linha de Sintra é mais consolidado ao contar com 4 serviços por hora e oferecer vários serviços ao longo do dia, com intervalos de 15 minutos durante as horas diurnas. A 1.ª partida de Lisboa é às 06h08 da manhã e a última é às 00h:40. A viagem demora entre 30 a 40 minutos, dependendo do número de paragens (<http://www.sintra-portugal.com/>).

O comboio de Luanda-Viana por funcionar com intervalos que variam entre 25 e 1h 10 minutos perde a característica de um comboio suburbano. A ausência de sinalização automática ao longo do caminho-de-ferro não permite maiores frequências. Por outra, as condições atuais de via não aconselham maiores velocidades de circulação.

Nas figuras 16 e 17 estão ilustrados os comboios suburbanos de Luanda e de Lisboa.



Figura 16: Comboio Suburbano de Luanda.
Fonte: ANGOP, 2015.



Figura 17: Comboio Suburbano de Lisboa.
Fonte: <http://www.sintra-portugal.com/>

3.3.4. Tarifário

Para atender as pessoas de todas as classes sociais foram distinguidos três diferentes modelos de tarifários, em função do tipo da carruagem:

- Carruagem de 1.ª classe: os passageiros pagam uma taxa igual a Akz 500,00;
- Carruagem de 2.ª classe: os passageiros pagam uma taxa igual a Akz 200,00;
- Carruagem de 3.ª classe: a taxa a pagar é igual a Akz 30,00. É por opção a mais concorrida pelos passageiros por ser a mais económica em relação às duas primeiras.

Os passageiros adquirem os bilhetes nas estações, emitidos por máquinas eletrónicas. Nas estações em piores condições de acesso e de serviços disponibilizados, a compra do bilhete é efetuada dentro da carruagem.

3.3.5. Procura

Atualmente, o volume de passageiros que procuram os serviços de transporte ferroviário, na zona suburbana de Luanda, ronda as 17.000 pessoas por dia. Uma estimativa efetuada em função da oferta do material circulante.

A política de gestão operacional deste tipo de meio de transporte, como o intervalo de tempo aplicado entre comboios, as condições de viagem (que retira o conforto do passageiro) e, sobretudo, a pouca oferta de lugares de estacionamento nas estações, são entre outras, as principais razões para a redução do volume da procura atual.

3.3.6. Debilidades

A rede ferroviária de Luanda interceta-se com a rede rodoviária em alguns pontos da cidade (Frescangol, Cipal e Boavista), devido à partilha da mesma cota de nível. Para além do perigo que provoca à circulação, também causa congestionamentos rodoviários. Na figura 18 apresenta-se um posto de interseção das referidas redes.



Figura 18: Interseção entre a rede ferroviária e a rede rodoviária.
Elaboração própria, 2015.

3.4. Transporte marítimo

Com a implementação do transporte marítimo de passageiros na cidade de Luanda em 2014, previa-se a redução do elevado volume de TI que todos os dias entra no centro da cidade, procurando em simultâneo minimizar o problema de congestionamento do trânsito e melhorar a circulação na cidade.

3.4.1. Oferta

As rotas de transporte marítimo de passageiros são asseguradas por quatro embarcações com lotações distintas que oferecem diariamente 7.202 lugares, perto de 36.010 lugares por semana, 158.444 lugares/mês e 1.807.702 lugares/ano.

Na tabela 5 apresentam-se as diferentes capacidades de lotação de cada um dos catamarãs que operam entre as estações do Porto de Luanda, Kapossoca e Museu da escravatura.

Tabela 5 - Oferta e lotação dos catamarãs.

Catamarã	Quantidade	Lotação		N.º de Viagens	TOTAL
		Económica	1ª Classe		
Altair	1	416	91	3	3.042
Autares	1	412	96	3	3.048
TMA	2	139	0	4	1.112
TOTAL	4	967	187	10	7.202

Fonte: Adaptado de TMA, 2015.

3.4.2. Rotas

Existem na província de Luanda duas principais rotas de Catamarãs, com vista a cumprir-se com os objetivos da sua implementação:

- Kapossoca-Luanda-Museu da Escravatura;
- *Museu da Escravatura-Porto de Luanda.*

Kapossoca-Luanda-Museu da Escravatura

Os intervalos entre os Catamarãs variam entre 30 min e 1h20. O serviço é interrompido às 09h00 por opção da empresa, retomando às 12h00 e com encerramento das viagens às 18h10.

A empresa oferece, entre as 06h30 e as 08h20, três viagens com partidas no terminal de Kapossoca, cujo destino é o Porto de Luanda (Centro da Cidade) e uma viagem no sentido Porto de Luanda-Kapossoca.

Tabela 6 - Intervalos realizados pelos catamarãs que orlam entre as estações do Porto de Luanda, Kapossoca e Museu da Escravatura.

Kapossoca	Porto Luanda		Kapossoca	Museu Escravatura
Partida	Chegada	Partida	Chegada	Chegada
06:30	07:10	07:20	08:10	
07:00	07:40			
08:20	09:00			
		12:00	12:40	
12:50				13:20
		15:40	16:20	
		16:00	16:40	
16:50				17:10
		17:30	18:10	

Fonte: Adaptado de TMA, 2015.

No período das 15h40 às 18h10, a empresa opera três viagens com partidas no Porto de Luanda, com destino ao terminal de Kapossoca e uma com destino ao Museu da Escravatura.

Na tabela 6, verifica-se os intervalos realizados pelos catamarãs que orlam entre as estações do Porto de Luanda, Kapossoca e Museu da Escravatura.

Museu da Escravatura-Porto de Luanda

Os intervalos entre os Catamarãs que fazem rota Luanda-Museu da Escravatura variam entre 30 minutos e as 01h50. O seu funcionamento é interrompido às 09h50 min por opção da empresa, sendo retomado às 12h00 e encerrando às 19h30.

A empresa dispõe, entre as 06h30 e as 08h50 da manhã, de três viagens com partidas do Museu da Escravatura, cujo destino é o Porto de Luanda (Centro da Cidade) e uma viagem no sentido Porto de Luanda-Museu da Escravatura.

No período da tarde, entre as 16h00 e as 18h30, a empresa opera duas viagens com partidas do Porto de Luanda e com destino ao Museu da Escravatura.

As partidas no Porto de Luanda com destino ao Museu da Escravatura, realizadas nos horários das 12h00 e 16h00, passam pelo terminal Kapossoca.

Na tabela 7 pode-se observar os intervalos realizados pelos catamarãs que orlam entre as estações do Porto de Luanda e Museu da Escravatura.

Tabela 7 - Intervalos realizados pelos catamarãs que orlam entre as estações do Porto de Luanda e Museu da Escravatura.

Museu Escravatura	Porto Luanda		Museu Escravatura
Partida	Chegada	Partida	Chegada
06:30	07:30	07:40	08:40
07:00	08:00		
08:50	09:50		
		12:00*	13:20
13:30	14:30		
		16:00*	17:10
		18:30	19:30

[*] Horários específicos.

Fonte: Adaptado de TMA, 2015.

3.4.3. Tarifário

Os custos das viagens variam em função da distância a ser percorrida. Por exemplo, de Luanda a Kapossoca (vice-versa) a tarifa é de Akz 250,00. As viagens realizadas de Luanda ao Museu da Escravatura (vice-versa) têm um custo de Akz 500,00. Os bilhetes de viagem são adquiridos nas bilheteiras dos cais de embarque e são válidos apenas para a viagem em que for solicitada.

3.4.4. Procura

O volume de passageiros que utiliza os serviços dos Catamarãs varia entre os 5.000 e 6.000 passageiros/dia. Este número já foi maior, mas tem registado uma redução ao nível da procura, principalmente por parte dos utentes de transportes particulares. Estes inicialmente viram com agrado a implementação do transporte marítimo na cidade de Luanda como parte da solução dos seus problemas (congestionamento do trânsito e custos avultados com o combustível, etc.), no entanto, devido a várias razões de cariz urbano e de mobilidade, acabaram por deixar de utilizar o barco como o seu principal meio de transporte. As principais razões que se encontram na origem desta redução destacam-se as seguintes:

- Capacidade do parque de estacionamento nas estações de embarque;
- O tarifário do bilhete de viagem e os custos com o combustível (para as pessoas que possuem transporte próprio);
- A oferta de lugares de estacionamento nas estações do Museu da Escravatura e de Kapossoca não corresponde ao volume da procura. Esta realidade leva os condutores a recorrerem pelo estacionamento informal que vão surgindo nas proximidades das estações e sem qualquer segurança;
- O preço a ser pago por hora no parque de estacionamento é bastante elevado para quem tem que trabalhar 8 horas/dia;
- O tarifário dos bilhetes de viagens. Principalmente para quem tem custos adicionais com combustível. Os custos diários acabam por multiplicar-se.

3.5. Transporte rodoviário

3.5.1. Oferta

O relatório anual de 2014, produzido pela Direção Provincial de Trânsito, Tráfego e Mobilidade (DPTTM), com a confirmação das empresas de transporte coletivo de passageiros, existiam em Luanda, até hoje, 1.351 autocarros, dos quais encontravam-se disponíveis 393 autocarros, correspondendo a 29% da frota total, estando 327 operacionais (24,2%) e 66 de reserva.

Consta ainda deste relatório informações sobre a oferta destas empresas (fornecidas pelo observatório nacional dos transportes públicos coletivos regulares de passageiros): 1.108 autocarros da frota de cadastro, sendo 323 autocarros da frota operacional.

Análise comparativa dos dados relativos à frota

O quadro comparativo serve para averiguar as informações prestadas pelas empresas de transportes urbanos de passageiros e as obtidas na DNTR, visando racionalizar a diferença existente entre os dados recolhidos. As diferenças encontradas irão basear-se na seguinte fórmula:

- Dados das empresas – dados da DNTR

Na tabela 8 são apresentados os dados referentes à oferta de transporte rodoviário público obtidos da DPTTM.

Tabela 8 - Análise da frota do transporte rodoviário público.

Empresa Transporte	Dados da OTR-DNTR		Dados das Empresas			
	Frota Cadastro	Frota Operacional	Frota Existente	Frota Operacional	Frota Disponível	Frota Reparação
TCUL	428	90	760	53	92	668
MACON	379	178	167	83	91	76
TURA	89	16	140	71	78	62
ANGOA	127	27	154	57	63	91
SGO	85	12	130	63	69	61
TOTAL	1108	323	1351	327	393	958

Fonte: Adaptado de DPTTM, 2014.

Os dados fornecidos pelas empresas de TP de passageiros (frota existente e frota operacional) e os dados apresentados pela DNTR (frota de cadastro e frota operacional) apresentam grandes diferenças numéricas. As respetivas diferenças foram traduzidas em percentagens e ilustradas na figura 19, onde se resumiu as seguintes informações:

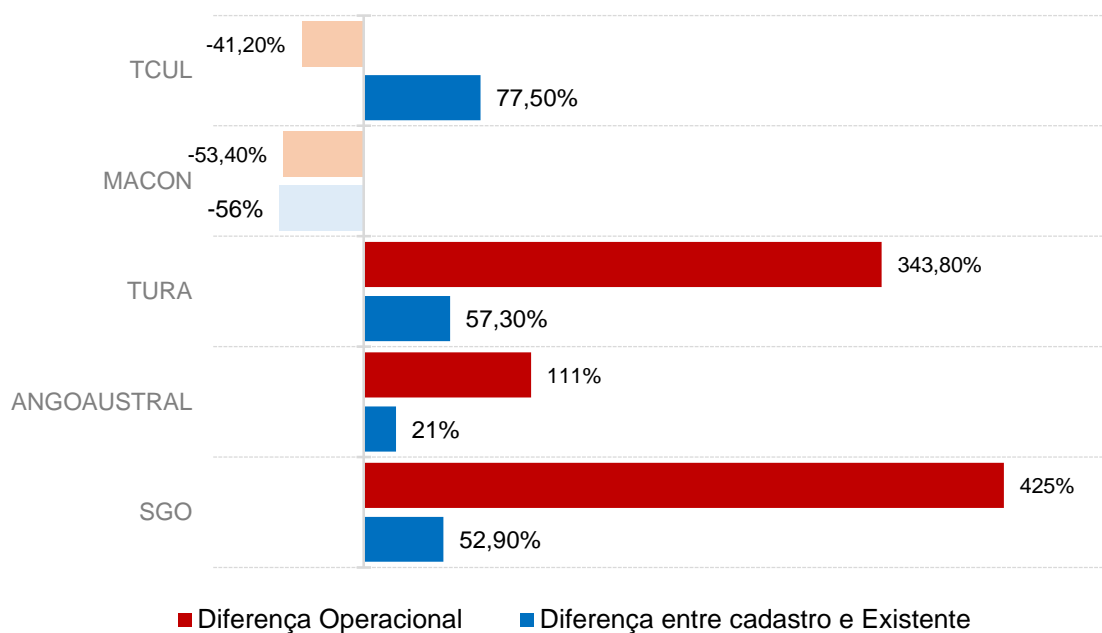


Figura 19: Diferença entre os dados recolhidos.
Fonte: Elaboração própria, segundo dados de DPTTM, 2014.

- A empresa TCUL regista uma frota existente maior em relação à frota cadastrada, ao mesmo tempo, apresenta uma frota operacional menor em relação à frota apresentada pela DNTR;
- A empresa MACON apresenta uma menor frota (existente e operacional), em relação às frotas registadas pela DNTR;
- As empresas TURA e ANGOAUSTRAL T4 registam frotas existentes e operacionais maiores em relação às frotas apresentadas pela DNTR;
- A empresa SGO apresenta menor frota existente em relação à frota cadastrada, ao mesmo tempo, regista uma maior frota operacional em relação à frota apresentada pela DNTR.

Sempre que os dados fornecidos pela DNTR forem maiores em relação os dados fornecidos pelas empresas de transporte a sua representação na figura 19 é negativa. Na figura 19 apresentam-se as diferenças existentes entre os dados fornecidos pelas empresas de transporte rodoviário e os fornecidos pela DNTR.

Neste estudo analisa-se os dados das frotas fornecidas pelas empresas, com vista a estimar o volume de viagens realizadas e o número de passageiros transportados em 2014.

Durante o ano de 2014, as empresas de transporte público operaram 1.039.498 viagens. O que significa um registo mensal de 115.550 viagens, 25.354 viagens/semana e 3.622 viagens/dia, o que corresponde a uma oferta de 11 viagens, por cada autocarro a circular por dia.

O *VMD*, chamado de Volume Médio Diário, das viagens foi definido através da equação (1)

$$VMD = \frac{VMA}{Du} * FOp$$

em que: *VMA* representa o Volume Médio Anual de viagens; *Du* os Dias úteis de trabalho e *FOp* representa a Frota Operacional disponibilizada pelas empresas de transporte público.

Na tabela 9 indica-se o número total de viagens que as empresas de transporte público realizaram em 2014.

Tabela 9 - Número de viagens realizadas em 2014.

EMPRESA	N.º Viagens	%
TCUL	167.509	16,1
MACON	297.903	28,7
TURA	152.102	14,6
ANGOAUSTRAL	201.588	19,4
SGO	220.396	21,1
TOTAL	1.039.498	100

Fonte: Adaptado de DPTTM, 2014.

3.5.2. Rede

A rede de transportes públicos é constituída por um conjunto de carreiras⁷ que estabelecem a ligação entre diferentes pontos do tecido urbano, sendo importante conhecer quer o respetivo traçado (cobertura espacial), quer o seu período de serviço e frequência de passagem (cobertura temporal). Os pontos extremos das carreiras designam-se por terminais (Costa, 2008). A rede de transporte rodoviário público de Luanda é constituída por cinco principais zonas de exploração pré-estabelecidas

⁷ Denominam-se por carreiras as ligações estabelecidas em transporte coletivo, obedecendo a itinerários, horários ou frequências mínimas e tarifas prefixadas. O conjunto de carreiras que oferecem numa determinada área um serviço de transportes integrado para uma melhor comodidade dos passageiros e eficiência do sistema designa-se por rede (Costa, 2008).

pelas autoridades competentes, definindo limites de concessão dentro da área urbana e na sua periferia, bem como as respetivas vias de operação.

Na tabela 10 são apresentadas as diferentes áreas de concessão das 5 empresas de transportes públicos que operam atualmente na cidade de Luanda e na sua periferia.

Tabela 10 - Zonas de concessão das empresas.

EMPRESA	Zona de Concessão
TCUL	A a E
MACON	B
TURA	C
ANGOAUSTRAL	D
SGO	E

Fonte: Elaboração própria, segundo a zona de concessão definidas pela DPTTM, 2014.

- A zona de concessão A está entregue à empresa estatal TCUL. Compreende a exploração da província de Luanda na sua totalidade. É privilegiada por ser a única empresa sobre gerência do Estado. A empresa em 2013 contava com 48 carreiras (dados fornecidos pela própria). No relatório anual de 2014, fornecido pela Direção Provincial de Transito, Tráfego e Mobilidade de Luanda, aponta para 53 carreiras;
- A zona de concessão B está sob responsabilidade da empresa MACON. A sua principal área de exploração é o distrito do Kilamba Kiaxi, no município de Luanda. Possui várias carreiras, sendo fundamental destacar as carreiras que cruzam o centro da cidade;
- A zona de concessão C está concessionada à empresa TURA. A sua principal área de exploração é o Distrito do Rangel, que pertence ao atual município de Luanda. O serviço também abrange o município do Cazenga. A empresa possui cerca de 18 carreiras incluindo os novos circuitos para os bairros do Zango e as centralidades do Kilamba e Cacuaco;
- A zona de concessão D, sob concessão da empresa Angoaustral T4, tem como área de cobertura o município de Cacuaco. A sua área de exploração está limitada ao Norte com o município de Cacuaco e ao Sul com o município de Luanda, concretamente, no Largo 4 de Fevereiro, a leste com a estrada do N'gola Kiluanje até ao Largo do Aeroporto;
- A zona de concessão E opera a empresa SGO. Tem como principal área de cobertura o município de Viana, com linhas de distribuição nos municípios de Luanda e Belas. Esta empresa não possui carreiras que se destinam ao centro da cidade, tal como ilustra a tabela 11.

Na tabela 11 estão resumidas as carreiras do serviço de transporte rodoviário público que operam no centro de Luanda.

Tabela 11 – Distribuição das carreiras por empresa.

Carreira	Partida	Chegada
CARREIRA TCUL		
A8A	Largo das Escolas	Bungo
A03	Largo da Mutamba	Aeroporto
B18	Gamek	Porto de Luanda
C01	Porto de Luanda	Cacuaco
CARREIRA MACON		
-	Vila do Gamek	Porto de Luanda
CARREIRA TURA		
-	Largo do Aeroporto	Mutamba
-	Largo do Aeroporto	Morro Bento
CARREIRA ANGOAUSTRAL		
C01	Vila de Cacuaco	Largo 4 de Fevereiro
C03	Boavista	Ilha de Luanda
B13	Gamek	Largo da Mutamba
CARREIRA SGO		
-	Vila de Viana	Largo das Escolas (1.º de Maio)
-	Multiperfil (Morro Bento)	Largo das Escolas (1.º de Maio)

Fonte: Elaboração própria, segundo rede definida pelas empresas, 2015.

Na figura 20 apresentam-se as carreiras com origens nos diferentes pontos da província de Luanda e com destino no município de Luanda e, sobretudo, no centro da cidade.

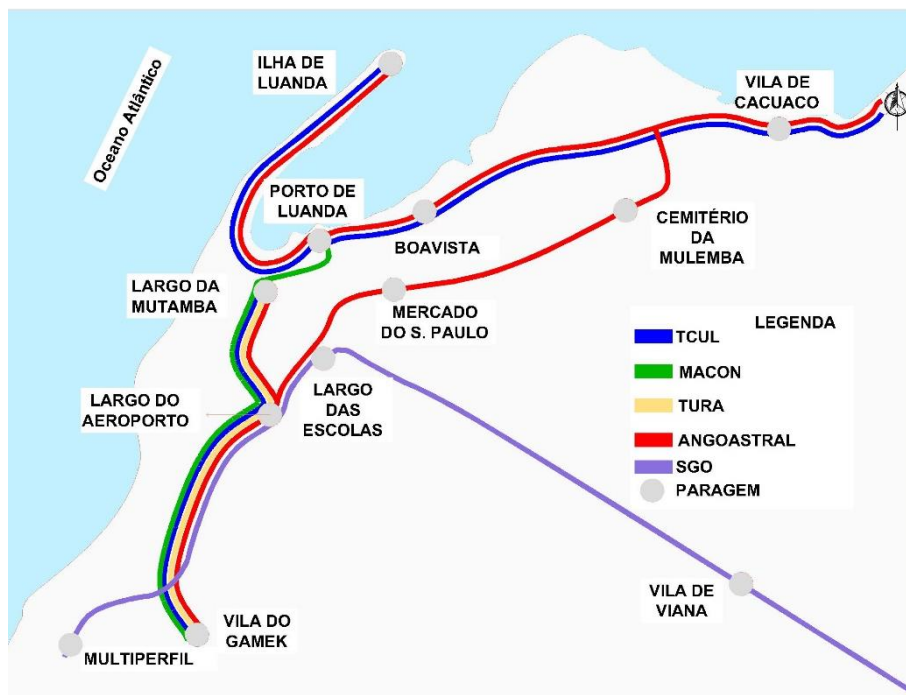


Figura 20: Rede de transporte rodoviário público no centro da cidade.

Fonte: Elaboração própria, segundo rede definida pela empresa, 2015. Base cartográfica Google Maps.

3.5.3. Horários

Teoricamente os intervalos são de 15 minutos, o que implica quatro autocarros por hora em cada circuito. Esta realidade é hoje condicionada por duas principais razões: estado da via e o constante congestionamento. Alterando toda a rede, prolongam-se os intervalos (sem tempo determinado) e reduz-se a oferta de autocarros por cada circuito e como consequência a população permanece mais tempo nas paragens. Os intervalos são uma constante tanto fora ou dentro da hora de ponta.

A velocidade máxima de circulação dos autocarros de passageiros dentro das localidades é de 50 km por hora, segundo o Código de Estrada de Angola de 2008. Devido às razões acima mencionadas, a velocidade pode reduzir até 0 km/hora, o que origina maior duração da viagem, atrasos nos horários, o que marca a imagem comercial e operacional das empresas transportadoras.

Anteriormente, as paragens estavam assinaladas em cada 500 ou 600 m do percurso, mas hoje as paragens são definidas de forma aleatória. Apesar de ainda existirem algumas paragens obrigatórias, os autocarros param em locais onde encontram maior concentração de pessoas que pretendem utilizar este serviço de transporte.

3.5.4. Tarifário

O bilhete de autocarro tem um custo de Akz 60.00, o equivalente a 0,30€, por cada deslocação feita pelo passageiro. Deste valor o Estado subvenciona 50% as empresas privadas de transportes públicos, sendo o passageiro responsável pelo pagamento dos restantes 50%.

O preço do bilhete da viagem é estabelecido pelo Ministério das Finanças e o valor aplicado é constante. Este não sofre alterações em função das distâncias percorridas, nem em função das subidas do preço do combustível ou de outros acessórios de manutenção dos autocarros, sem a prévia declaração do Ministério.

Sistema de aquisição de bilhetes

Nos transportes públicos como TCUL, MACON, TURA e SGO os bilhetes são adquiridos a partir da porta de entrada do autocarro. É um procedimento realizado por meio de muita desordem, onde muitos passageiros pagam os bilhetes, mas não lhes são entregues os tickets. Esta situação prejudica o rendimento da empresa e beneficia um número reduzido de trabalhadores em serviço. Para contrapor a esta situação a empresa de transporte público Angoaustral T4 ao invés de utilizar o sistema de bilhete, optou pelo sistema da catraca⁸ o que permite o registo automático dos passageiros.

3.5.5. Procura

Segundo pesquisas realizadas junto das empresas de transporte rodoviário público de Luanda, as pessoas de classe social mais baixa são os que mais necessitam de efetuar viagens nos serviços de transporte rodoviário público.

⁸ Dispositivo que permite a passagem num sentido, através de um movimento circular de acesso, sendo que não se consegue avançar no sentido contrário. Procedimento de controlo que, situado no início de autocarro, controla o acesso de pessoas aos mesmos, impedindo que mais de uma pessoa passe de uma vez.

Com cerca de 958 autocarros em estado de reparação, correspondente a 71% da frota existente, o transporte rodoviário público durante o ano de 2014, transportou cerca de 187.472.174 passageiros, em 1.039.498 viagens realizadas. Uma média de 20.830.241 passageiros por mês, 4.572.492 passageiros/semana e 653.213 passageiros/dia. Pode-se presumir que por cada hora procuraram por este serviço de transporte cerca de 40.826 passageiros.

- Os passageiros transportados aos sábados (ano) correspondem a 9% do total de passageiros transportados num ano.

A curto prazo pode-se esperar uma redução na procura por estes serviços, devido à falta de condições dos mesmos, ao incumprimento do horário (partida e chegada), ao atendimento não adequado aos utentes, ao clima de desconforto e à falta de segurança em que os passageiros são transportados.

Na tabela 12 indica-se o número total de passageiros transportados por cada uma das empresas de transporte público de Luanda, no ano de 2014.

Tabela 12 - Número de passageiros transportados em 2014.

EMPRESA	PASSAGEIROS	%
TCUL	13.659.068	7,3
MACON	48.500.237	25,9
TURA	31.012.979	16,6
ANGOAUSTRAL	49.097.215	26,1
SGO	45.220.675	24,1
TOTAL	187.472.174	100

Fonte: Adaptado de DPTTM, 2014

3.5.6. Debilidades

As debilidades de oferta registadas no sistema de transporte público de Luanda incentivaram o surgimento e implementação de outros serviços paralelos de transporte coletivo e individual de forma a suprimir a escassez de oferta e a garantir a respetiva necessidade de mobilidade na cidade. Entre os serviços adaptados à realidade atual da província, destacam-se:

- Serviço de candongueiros;
- Serviço em veículos ligeiros/candongueiros;
- Serviço em ciclomotores;
- Serviço de táxis convencionais;
- Utilização do transporte Individual.

3.6. Serviço de candongueiros

Candongueiro, “expressão angolana que define o comércio ilegal e outras atividades clandestinas. Atualmente identifica os agentes que operam nos transportes urbanos artesanais. São veículos da marca Toyota Hiace e similares, facilmente identificados com as cores azul e branco e pelos pregões dos cobradores a anunciar os percursos” (Lopes, 2006).

O serviço de transporte em candongueiros em Luanda é um serviço alternativo que concorre com o serviço de transporte público coletivo, desde a sua implementação por pessoas singulares. Este transporte é responsável pelo transporte de um número considerável da população de Luanda.

3.6.1. Oferta

O estudo desenvolvido por Lopes, (2006) revela que a área urbana de Luanda, no último semestre de 2003, contava com cerca de 4.200 candongueiros, mas apenas 20% deste número desenvolviam a sua atividade com o cumprimento de todos os requisitos legais. Em 27 de Março de 2003, o jornal de Angola publicou que existem cerca de 3.000 operadores não licenciados.

Em Julho de 2004, os dados adquiridos através da Associação dos Taxistas de Luanda apontavam para 5.000 candongueiros a operar em Luanda e em Agosto do mesmo ano, segundo o Departamento de Transportes e Obras Publicas do governo da província de Luanda, existiam cerca de 6.000 candongueiros em atividade.

De acordo com o Jornal de Angola de 11 de Novembro de 2005, existiam em Luanda, até a esta data, entre 8.000 e 10.000 candongueiros, dos quais cerca de 50% estariam licenciados.

Segundo o relatório produzido em Março de 2015 pelo Gabinete Provincial de Infraestruturas e Serviços Técnicos de Luanda, no ano de 2014, foram licenciadas 9.864 candongueiros e 1.095 candongueiros em janeiro de 2015, num total de 10.959 candongueiros.

Dados estatísticas indicam que circulam atualmente em Luanda um número não inferior a 30.000 candongueiros (legais e ilegais). Estes dados foram adiantados pelo Chefe do Departamento de Cadastro de Veículos, o Eng.º Pedro Carlos, que acrescentou que até ao mês de Maio de 2015 já se encontravam licenciados e autorizados a desempenhar funções que lhes são conferidas neste ano de 2015.

3.6.2. Rede

O serviço de transporte em candongueiro é realizado nas vias primárias, secundárias, terciárias e em locais de difícil acesso.

O crescimento exponencial do serviço do candongueiro e a falta de paragens próprias tem dificultado a mobilidade dos transportes, visando o aumento do congestionamento do tráfego. De forma a colmatar este problema, o DPTTM da província de Luanda definiu e implementou três tipos de rotas: urbanas, periféricas e intermunicipais.

- As rotas urbanas têm como origem o centro da cidade e destino a periferia;
- As rotas periféricas têm origem os bairros periféricos com destino a cidade;
- As rotas intermunicipais têm origem as periferias, cujo destino são os limites da província.

Na tabela 13 apresentam-se as codificações das rotas dos transportes em candongueiros em função dos sete municípios que compõem a província, visando a organização e o melhoramento do mesmo serviço.

As rotas previstas não são cumpridas devido à concorrência imposta no serviço tendo em conta a procura e a oferta. Há uma clara tendência de variação destes dois fatores em exercício do tempo (horas, dia e época). Dito por outras palavras, os serviços de candongueiros vão para os locais em que a procura é maior que a oferta de transporte.

A cumplicidade dos agentes reguladores do trânsito que ao invés de trabalharem de forma honesta, atenuam as irregularidades constatadas na via em troca de gasosa⁹ é, também, uma das causas do não cumprimento das regras.

Tabela 13 - Codificação das carreiras do candongueiro, por municípios.

MUNÍCIPIO	CÓDIGO
Luanda	LDA
Cazenga	CGA
Belas	BAS
Cacuaco	CCO
Viana	VA
Icolo e Bengo	IB
Quiçama	QA

Fonte: Adaptado do DPTTM, 2014.

O serviço de candongueiro é informal e não possui postos de paragem própria e obrigatória. Estes definem as paragens, consoante as necessidades, desde o local de partida dos passageiros até ao da chegada final, efetuando inúmeras paragens ao longo do percurso, no sentido de deixar e receber novos passageiros. A duração de uma determinada viagem não se põem em causa, pois para responder ao problema do congestionamento rodoviário, os condutores procuram vias alternativas, com o intuito de deixar os passageiros no seu destino no menor espaço de tempo possível.

3.6.3. Tarifário

Geralmente a tarifa do transporte em candongueiro é fruto do acordo entre a Associação dos Taxistas (candongueiros) com o Ministério das Finanças. No entanto, teoricamente, a tarifa da viagem é fixa, mas, na prática, a tarifa não é cumprida na íntegra pelos agentes envolvidos diretamente no serviço (motoristas e cobradores). A tarifa muitas vezes é especulada e varia em função da procura, da

⁹ É o valor que o automobilista está sujeito a pagar ao agente regulador do trânsito para ver perdoado a sua infração cometida na via.

subida do combustível, da época do ano e da distância a ser percorrida. A viagem pode custar entre Akz 100.00 e 400.00 na moeda nacional, o que equivalente a 0,60€ e 2,40€ (na moeda europeia).

3.6.4. Procura

A procura pelo serviço de transporte em candongueiro cresce cada vez mais, não por questões de conforto e segurança, mas por ser um meio de transporte mais comunitário e com maiores soluções para evitar o congestionamento automóvel da cidade, por meio da desordem e vias alternativas. As soluções encontradas por eles são, em opinião de muitos passageiros, a eficácia do serviço.

Nem mesmo as especulações relacionadas com o tarifário condicionam a procura. O transporte é tradicionalmente efetuado em 14 lugares, mas em casos extremos de procura, chega atingir os 18 passageiros, o que provoca transtorno aos passageiros que desejam continuar a viagem.

Nas figuras 21 e 22 pode-se observar a oferta em horas normais e a procura em horas de ponta em torno dos serviços de transporte em candongueiro de Luanda.



Figuras 21 e 22: Oferta no Bairro de S. Paulo (esquerda) e procura no Bairro da Rocha (direita).
Fonte: Elaboração própria (esq.) e desconhecida (dir.).

3.7. Serviço de veículos ligeiros

O transporte coletivo de pequeno porte é outro segmento que surgiu em função das debilidades da oferta dos transportes públicos, inicialmente, caracterizado como transporte de intervenção ao nível dos bairros com deficientes acessos (gira bairro). No princípio o serviço era praticado com veículos sem boas condições mecânicas, hoje a rede expandiu-se até ao centro da cidade e já conta com veículos em bom estado e conforto.

3.7.1. Oferta

Segundo o relatório produzido em Março de 2015 pelo gabinete provincial de Infraestruturas e Serviços Técnicos de Luanda, em 2014, foram licenciados 4.155 veículos ligeiros de passageiros e 730 em Janeiro/Fevereiro de 2015, num total de 4.885 veículos ligeiros de cinco lugares.

As tarifas nestes meios de transportes são iguais às realizadas pelo serviço de transporte em candongueiros. As carreiras são aleatórias, mas podem ser definidas pelo próprio condutor em função de dois critérios: a procura e a zona de residência do condutor.

3.7.2. Procura

A procura é bastante considerável nas zonas periféricas, onde a rede viária apresenta sérios problemas. São, também, bastante procurados por pessoas com alguma pressa em chegar ao seu destino, devido à rapidez do serviço e à sua pequena lotação (quando comparada com o serviço de candongueiro que precisa de mais pessoas que responder à sua capacidade de lotação).

Nas figuras 23 e 24 apresentam-se o serviço de transporte de passageiros em veículos ligeiros na periferia do distrito de Sambizanga, no município de Luanda.



Figuras 23 e 24: Serviço de veículos ligeiros. Identifica-se a oferta (esquerda) e a procura (direita).
Fonte: Hélder José, 2011.

3.8. Serviço de ciclomotores

O serviço de veículos motorizados em ciclomotores é uma iniciativa da população numa tentativa de responder à escassez do transporte público que não consegue evitar o problema do trânsito automóvel no centro da cidade. Este meio de transporte, aos poucos, tem vindo a encontrar o seu espaço na comunidade luandense. No princípio era conhecido como um meio de transporte que facilitava a ligação e a circulação de pessoas que residiam em áreas periféricas de difícil acesso, como a zona urbana de Luanda.

Atualmente operam em Luanda dois tipos de serviços de veículos motorizados, os realizados com as motorizadas normais de duas rotas e os realizados com motorizadas de três rodas, vulgarmente chamadas de “kupapatas”¹⁰:

- Os serviços normais são realizados por toda parte de Luanda com maior frequência em áreas com maior fluidez: em paragens informais de Candongueiros, nas zonas de acesso às periferias, na cidade (Aeroporto, Maianga e Mutamba). Este serviço surgiu devido às dificuldades que as pessoas encontram em se deslocar para o destino final, depois de deixarem o transporte coletivo e outros serviços de táxis que operam nesta parcela da cidade;
- Os serviços de transporte em kupapatas são desenvolvidos em zonas de difícil acesso. E meio de transporte é potencialmente utilizado para transporte de mercadorias.

O tarifário é definido em função da distância (na periferia), enquanto na cidade o valor pode variar em função da mudança de zona ou município.

¹⁰ Termo de origem umbundo que significa apalpar. Surgiram desde a década de 80 no Huambo, província de Luanda.

- Na periferia, o valor inicial da viagem é Akz 100 e vai variando em função da distância;
- Na cidade, o valor varia entre os Akz 300 e 500, podendo ainda aumentar devido à distância.

Nas figuras 25 e 26 observa-se os ciclomotores em serviço existentes na periferia de Luanda.



Figuras 25 e 26: Serviço normal em ciclomotores (esquerda) e serviço de kupapatas (direita).
Fonte: Elaboração própria, 2015 (esquerda) e olx (direita).

3.9. Serviço de táxi personalizado

O serviço de táxi personalizado, também conhecido como “táxi convencional” foi introduzido em 2002 no mercado Luandense pela Macon, empresa de transporte público, que designou o serviço de Macon-Táxi, hoje a oferta é cada vez maior, em janeiro de 2014, foram contabilizadas pela DNTR, cerca de 12 operadoras de táxis com frotas diferenciadas. A cor padrão do táxi personalizado é branco.

Segundo o relatório produzido em Março de 2015, pelo gabinete provincial de Infraestruturas e Serviços Técnicos de Luanda, em 2014, foram licenciados 47 táxis e mais 5 em janeiro/fevereiro de 2015, totalizando 52 táxis com capacidade de cinco lugares. Este serviço tem alguma notoriedade no centro da cidade com três praças de táxi principais: no largo da Mutamba (propriamente na paragem da TCUL), no Porto de Luanda (no terminal do transporte marítimo) e uma terceira que se localiza no Aeroporto Internacional 4 de Fevereiro e ainda outras duas localizadas no centro comercial de Belas e na entrada da Urbanização Nova Vida. Nas figuras 27 e 28 apresentam-se as ofertas dos serviços de transporte em táxis personalizados nas paragens localizadas no centro da cidade.

3.9.1. Tarifa

O serviço pode ser solicitado por um grupo de pessoas em função da sua capacidade, ou mesmo individualmente, tal como os serviços de táxis de Lisboa. O seu tarifário é cronometrado e pago em função da distância percorrida, mas já com uma taxa inicial que varia em função da hora. No período matinal (de manhã) e às noites, a tarifa inicial é de Akz 600 (ou equivalente a 4,80€). Nas restantes horas do dia a taxa inicial é de Akz 300 (ou equivalente a 2,40€), em geral, o taxímetro é programado para Akz 45 a 70 por minuto durante a viagem.

3.9.2. Procura

Apesar de confortável, o serviço de táxi personalizado não oferece um tarifário atraente para os passageiros, que consideram ser um exagero. Portanto, não é opção para as pessoas da classe

baixa, que definem ser um transporte para as pessoas com um poder económico e para os funcionários estrangeiros que atualmente aderem em pequena escala, pois as empresas disponibilizam viaturas que os transportam.



Figuras 27 e 28: Paragem do táxi na TCUL (esquerda) e paragem próximo ao terminal marítimo de passageiros (direita).
Fonte: Elaboração própria, 2015.

3.10. Transporte Individual

Para além das debilidades dos serviços de transportes públicos, o poder económico e financeiro que as classes (média e alta) detêm, a expansão do perímetro urbano e a cultura dos habitantes são entre outros fatores que influenciam consequentemente na utilização intensiva do Transporte Individual (TI). Na figura 29 apresentam-se os indicadores da necessidade de utilização do TI na cidade de Luanda.

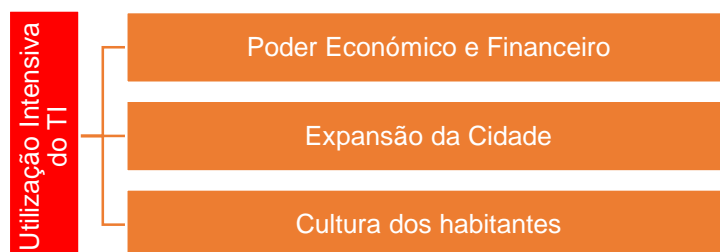


Figura 29: Indicadores que influenciam na utilização intensiva do TI.
Fonte: Elaboração própria, 2015.

Para além dos fatores referidos anteriormente, o fator cultural foi apresentado por (ORFEUIL, 2004), quando procurou analisar as diferenças na utilização do automóvel, entre as famílias francesas. Este concluiu que na França há uma clara diferença na utilização do transporte entre a classe média/alta (que prefere o carro individual para as suas deslocações de forma massiva) e a classe baixa (que prefere transportes coletivos para realizar as suas necessidades específicas de mobilidade). Esta teoria defende que a utilização dos meios de transporte deve-se, em grande parte, a tradições culturais e a costumes enraizados nas sociedades urbanas.

A mesma tendência verifica-se na maioria das famílias luandenses. Mesmo que o trânsito automóvel seja caótico no centro da cidade, mesmo que haja escassez de parques de estacionamento, os habitantes de Luanda preferem usar o seu carro para se deslocar. No seio das famílias e até dos bairros residenciais, por vezes o destino de viagem de familiares e/ou vizinhos é o mesmo, podendo ser partilhado o transporte individual, no entanto, cada um opta por ir no seu próprio carro.

Esta realidade cultural dos luandenses ajuda para acentuar os problemas existentes na cidade ao nível dos transportes e mobilidade.

De um modo geral, a utilização do TI está associado à elevação e ao isolamento do indivíduo perante a sociedade, por razões que (Costa, 2008) fez questão de referenciar: “a flexibilidade, a permanente disponibilidade, privacidade, comodidade e conforto que fazem dele praticamente uma extensão natural da habitação”.

No que concerne ao mercado automóvel, na província de Luanda, este aumentou, consideravelmente, nestes últimos 13 anos, devido ao crescimento económico do país. O aumento constatado teve impacto na definição da taxa de motorização média, estimada em 272 veículos por cada 1.000 habitantes, calculado até ao 1.º trimestre de 2015. Desta taxa, estima-se que cerca de 75% dos veículos são transportes de utilização individual, o que causa uma estagnação generalizada na procura do transporte público.

Para além das vantagens que o transporte individual proporciona ao nível da disponibilidade e conforto, são conhecidos os efeitos do seu uso crescente no que diz respeito ao “aumento do congestionamento, da sinistralidade rodoviária, da poluição gasosa e sonora e do consumo de combustível, refletindo-se na diminuição da qualidade de vida das pessoas e na perda de competitividade económica de certas zonas onde estes problemas atingem uma maior dimensão” (Costa, 2008).

CAPÍTULO 4 – ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE

4.1. Caracterização da Acessibilidade e Mobilidade

Tal como referenciou (Alves, 2006) a “Acessibilidade é no fundo o que procuramos maximizar quando estudamos, planeamos e tentamos gerir a Mobilidade”.

De um modo geral, caracterização da mobilidade e a sua qualificação, em Luanda (em geral) e no centro da cidade (em particular) foi percebida através do inquérito à mobilidade e da contagem de veículos automóveis, os resultados obtidos, tal como refere (Seabra, Pinheiro, Marcelino, Santos , & Leitão, 2011) do IMTT de Portugal “permitiram responder às principais questões sobre comportamentos de mobilidade e a sua relação com aspetos relacionados com a ocupação do território e a situação socioeconómica. Os resultados permitiram ainda estudar as matrizes origem-destino por tipo de meios de transporte”. O esquema a seguir ajuda a compreender a estrutura hierárquica da temática sobre da mobilidade a ser abordada neste capítulo (ver figura 30).

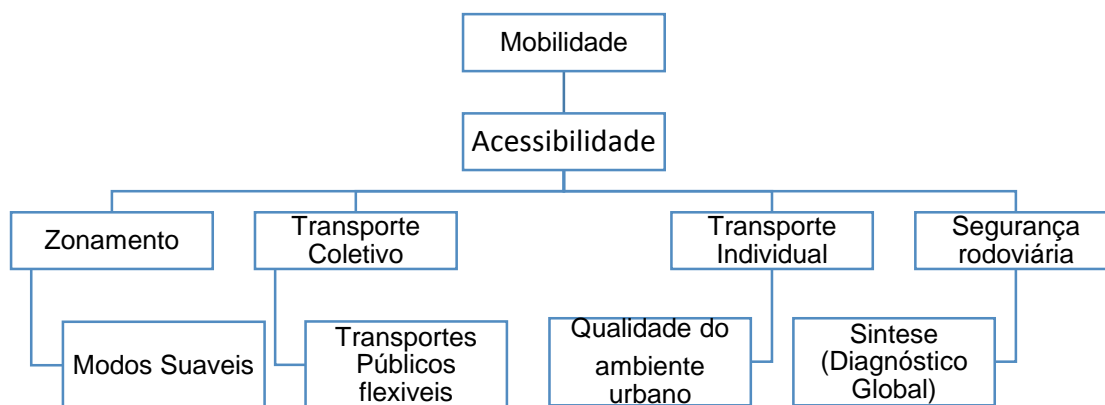


Figura 30: Hierarquia da Mobilidade.

Fonte: Elaboração própria, 2015. Adaptado de Instituto da Mobilidade e Transporte Terrestre de Portugal, 2011.

4.2. Recolha de Dados

Para analisar a gestão da mobilidade em Luanda foi necessário obter dados que permitissem caracterizar o problema. Elaborou-se um inquérito que permitiu interpretar as seguintes questões: principais motivos que levam as pessoas a viajar (trabalho, casa, escola, tratar assuntos, lazer ou outros), origem e destino da viagem, início da viagem, tipo de transporte utilizado (individual ou coletivo), tempo de percurso da origem até ao destino, tempo de procura do lugar do estacionamento (caso em carro particular), avaliação do estacionamento, funcionamento e qualidade do transporte público (no centro da cidade) e a disponibilidade das pessoas em utilizar os transportes suaves (caso seja implementada uma rede de ciclovias no interior da cidade).

Para além dos inquéritos aplicados no centro da cidade (Mutamba), foram realizadas contagens para analisar o fluxo de veículos que entram na cidade através das principais artérias.

Para obtenção dos dados pretendidos foi necessário criar uma equipa de trabalho que recebeu formação de como realizar os inquéritos. A equipa composta por 7 elementos contou com a supervisão do orientador desta dissertação, o Professor Doutor José Antunes Ferreira. A aplicação dos inquéritos teve a duração de dois dias (29 de Maio e 1 de Junho de 2015) e foram registados 419 inquéritos válidos. Este valor representará a amostra para análise dos dados.

A metodologia utilizada consiste numa pesquisa de intersecção que permitiu abordar as pessoas durante uma viagem ou durante a realização das suas atividades, como é o caso dos inquiridos no recinto da Universidade Lusíadas de Angola.

Quanto aos dados das contagens, a preferência foi a pesquisa por meio de observação, por ser uma pesquisa dirigida ao estudo do tráfego. As contagens realizadas no dia 5 de Junho de 2015 em cinco postos diferentes tiveram a duração de 2 horas (das 07h00 às 09h00).

Todos os dados, tanto os obtidos por via dos inquéritos bem como os resultados das contagens, receberam um tratamento específico, o que permitiu interpretar com detalhe o problema da Acessibilidade e Mobilidade na província e município de Luanda.

4.3. Zonamento

A zona de intervenção localiza-se no município de Luanda (na província com o mesmo nome). A área específica envolve os distritos da Ingombota, Maianga e parte da orla costeira. A zona é por sinal o principal centro de serviços da província de Luanda e possui uma vasta área de lazer (marginal) e servida pelos três principais Meios de transporte: rodoviário, ferroviário e marítimo.

No sector rodoviário, para além das três vias estruturantes, a zona oferece ainda outras vias de acesso que garantem a mobilidade para o centro da cidade.

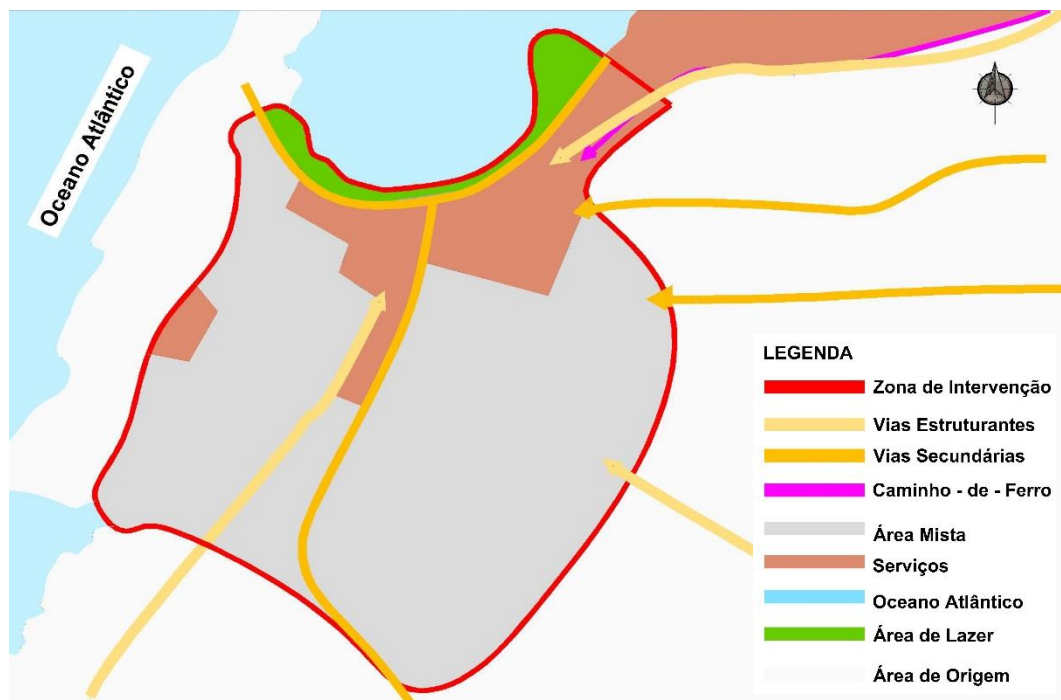


Figura 31: Zonamento do centro da cidade.
Fonte: Elaboração própria. Base cartográfica Google Maps, 2015.

A análise da mobilidade de pessoas e acessibilidade ao local de trabalho no centro da cidade de Luanda foi baseada na exploração dos dados obtidos, nas pesquisas de origem-destino (OD) através dos diferentes modos/meios de transportes que a província dispõe.

O centro da cidade de Luanda é o principal destino das pessoas que diariamente se deslocam por motivo de trabalho, pois, reúne os principais pólos de emprego: desde as instituições governamentais, instituições bancárias (BNA, BPC, Banco Sol, BDA, BAI, BIC, BFA, etc.), instituições hospitalares (Clínica Girassol, Hospital de Oncologia, Jorgina Machel, Lucrecia Paim e Hospital Militar), Empresas Públicas (Sonangol, Empresa Portuária de Luanda, Alfândegas, etc.), empresas privadas e, também, algumas instituições de ensino Universitário (Universidade Lusíadas, Faculdade de Economia da Universidade Agostinho Neto e Universidade Metodista).

“A identificação destes pólos permitem compreender a dinâmica de mobilidade com o objetivo de analisar as condições de acessibilidade, não só em transporte individual, mas sobretudo em transporte público e através dos modos suaves” (Seabra, Pinheiro, Marcelino, Santos , & Leitão, 2011), segundo um estudo português, sobre a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes.

Na figura 32 apresenta-se a representação geográfica da matriz OD, onde estão assinaladas as áreas de origem das pessoas que diariamente se deslocam para o centro da cidade.

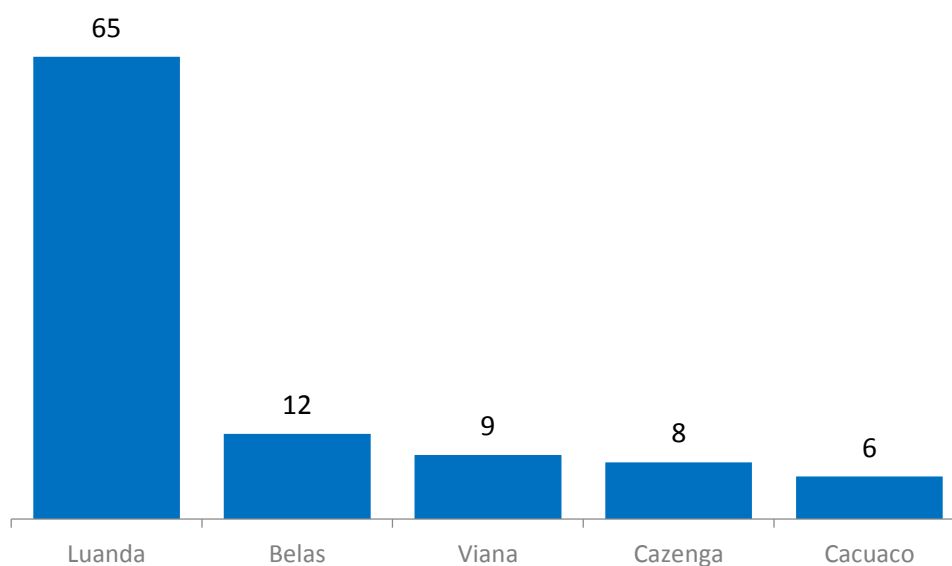


Figura 33: Total de deslocamentos, segundo a sua origem (%).
Fonte: Elaboração própria, segundo inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

Do total dos 419 dos inquiridos, 65% têm como origem o município de Luanda, 8% do município do Cazenga, 6% do município de Cacuaco, 9% do município de Viana e 12% tem como origem o município de Belas. Na figura 33 apresentam-se as origens dos munícipes (em percentagem) que diariamente se deslocam para o centro da cidade.

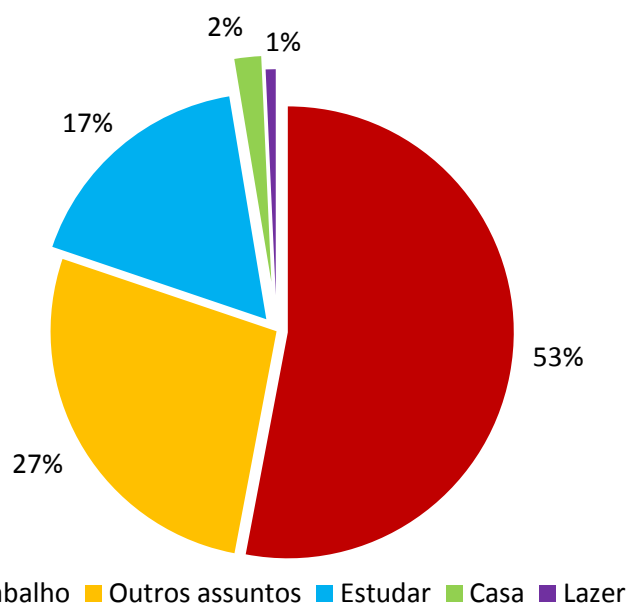


Figura 34: Total de deslocamentos, por motivo (%).
 Fonte: Elaboração própria, segundo inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

Como se pode observar na figura 34, 53% da população inquirida desloca-se à cidade para trabalhar, cerca de 17% corresponde a estudantes, 2% são residentes nesta área, 1% da população procuram o centro da cidade para atividades de lazer e 27% dos inquiridos se deslocam para o centro para tratarem de outros assuntos.

4.5. Tipologias de meios de transportes utilizado nas deslocamentos

Os resultados obtidos no estudo sobre deslocação demonstra que o transporte em candongueiro é o meio de transporte mais utilizado pelos inquiridos que se deslocam diariamente para o centro da cidade por motivo de trabalho, estudo, compras, lazer e de tratar outros assuntos, representando 68% das deslocações. O transporte individual representa 19% e a população que se desloca a pé representa apenas 5%. Convém ainda referir que os utilizadores dos transportes públicos (autocarro, barco e o comboio) e os restantes tipos são responsáveis por 4% das deslocações totais. De seguida, a figura 35, apresenta o volume de deslocações, através dos diferentes meios de transporte.

O relatório divulgado pela Empresa de Pesquisa de Opinião Pública - EPOP & Mercado, realizado durante o mês de Agosto de 2014, através de um inquérito realizado via telefone (contou com a participação de 400 pessoas residentes da província de Luanda), revelava que 97% dos entrevistados utilizavam o transporte em “candongueiro” como meio de transporte público de passageiros. A EPOP revelou, ainda, que 52% destes utilizadores consideraram-no como razoável, 28% avaliaram-no como péssimo e, apenas, 20% afirmaram ser bom. Ao mesmo tempo, o estudo apresenta resultados sobre o grau de satisfação do tarifário e do serviço de candongueiros: 44% dos inquiridos não concordam com o tarifário do candongueiro e 38% considera que os candongueiros são o meio de transporte mais adequado para a cidade de Luanda, por começarem a circular mais cedo e por cobrirem zonas periféricas da cidade, onde os autocarros não operam.

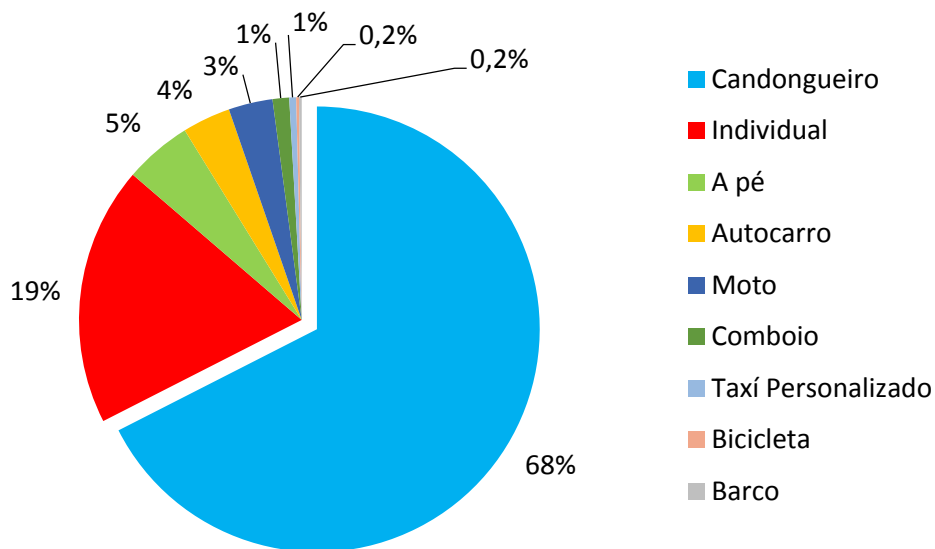


Figura 35: Total de deslocamentos, por meio de transporte (%).
 Fonte: Elaboração própria, segundo inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

Contudo, convém realçar que as deslocamentos para o centro da cidade realizadas em candongueiros podem se tornar dispendiosas, quando se comparam os custos das viagens com os salários potenciais dos trabalhadores utilizadores desse meio de transporte, principalmente, quando se dispara o custo, nas distâncias maiores para o trabalho. Tal como defendem Rutherford e Wekerle (1988, citados em Vandersmissen, 2003) na importância do acesso ao automóvel, quando fazem a análise do impacto da residência distância-emprego e o modo de transporte sobre os rendimentos dos trabalhadores em Scarborough, num subúrbio de Toronto.

4.6. Avaliação do serviço de transporte público

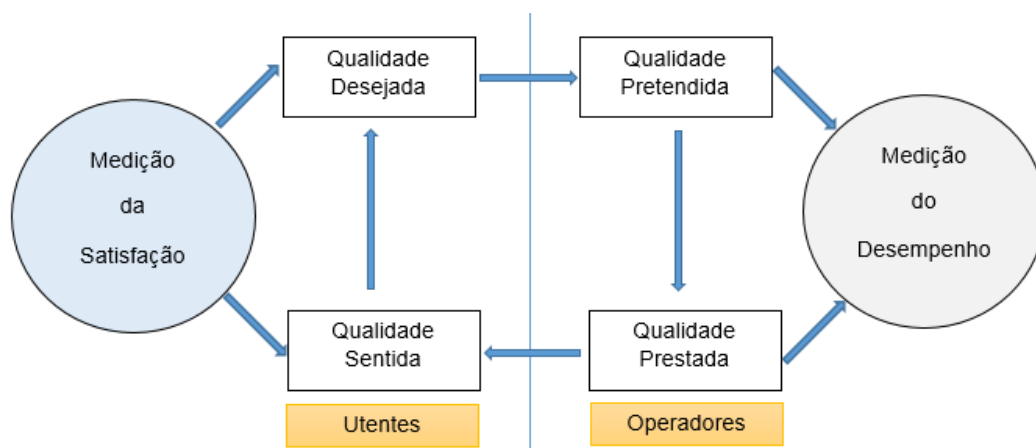


Figura 36: Cadeia da qualidade.
 Fonte: Adaptado de Costa (2008).

“A qualidade dos transportes públicos pode ser encarada de modos diferentes, dependendo dos objetivos pretendidos” (Costa, 2008). Para o autor a qualidade do serviço de transportes públicos identifica-se através dos seguintes critérios: “Oferta do serviço, fiabilidade do sistema (regularidade e

pontualidade do serviço), necessidade de transbordo e condições (tempo e conforto), o acesso ao transporte (paragens e sistemas de bilheteria e tarifário), Lotação completa dos veículos, sistema de informação ao público (antes, durante e após a viagem), atendimento ao cliente e segurança pessoal”.

O conceito de qualidade do serviço de transportes públicos pode ser compreendido através da figura 36 que descreve a cadeia da qualidade que envolve os utentes e os operadores.

4.6.1. Medição da satisfação

Com base nestes critérios procurou-se avaliar os serviços de transportes públicos que operam na província de Luanda e com cobertura espacial no centro da cidade. Em função dos resultados obtidos, criou-se uma métrica de zero a cinco que classificou a qualidade sentida¹² pelos utentes (que varia de pessoa para pessoa).

Tabela 14 - Avaliação geral sobre o funcionamento do transporte público no Centro da Cidade.

N.º de Ordem	Critério de Avaliação	Inquiridos (n.º)	%	Total (%)	
01	Péssimo	0	141	33,7	42,5
		1	37	8,8	
02	Razoável	2	66	15,8	36,8
		3	88	21	
03	Bom	4	38	9,05	18,1
		5	38	9,05	
04	S/ Classificação	-	11	2,6	2,6
TOTAL		419	100	100	

Fonte: Elaboração própria, segundo inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

Entre os inquiridos, 42,5% consideram péssimo, 36,8% consideram ser razoável, cerca de 18% considera bom e os restantes 2,6% não tiveram qualquer opinião, por não serem utentes desses mesmos transportes. Na tabela 14 apresenta-se os resultados obtidos no momento do inquérito que contou com a participação de 419 pessoas.



Figuras 37 e 38: Condições de transporte nos autocarros.

Fonte: Desconhecida.

¹² É percebida pelo utente dependendo da sua experiência pessoal e da forma como cada um concebe o serviço.

Nas figuras 37 e 38 mostra-se o modo desorganizado e desconfortável em que os passageiros que utilizam os autocarros estão sujeitos a viajar.

4.6.2. Medição do desempenho

De um modo geral, os responsáveis das empresas prestadoras dos serviços de transportes públicos de Luanda definem que a qualidade do serviço que prestam à população encontra-se abaixo da qualidade que elas pretendem, pelas seguintes razões:

- O estado de degradação das vias e os constantes congestionamentos do tráfego. São fatores que alteram o tempo total de viagem, incluindo os intervalos entre o material circulante e o tempo de espera na paragem;
- O tarifário. A tarifa paga pelo passageiro não cobre as despesas das empresas que devem assegurar e garantir a manutenção do material circulante e outros custos que visam criar expectativas para o bom funcionamento das empresas;
- Número de paragens que não abrange a área total de cobertura do serviço (acessibilidade). Atualmente as paragens são aleatórias, o que implica paragens constantes e, quanto mais paragens existirem, mais imobilidade se cria para o desconforto do próprio passageiro. Tudo isto retira de certa forma a qualidade de funcionamento do meio;
- O elevado número de material circulante em reparação (ver tabela 8). Reduz a oferta da frota operacional e, como resultado, as empresas não satisfazem a procura e as viagens tornam-se desconfortáveis e inseguras.

4.7. A procura da rede rodoviária

As contagens de veículos em horas de ponta e a identificação dos principais pontos de congestionamento da cidade são dois indicadores fundamentais a serem analisados no estudo da procura da rede rodoviária.

4.7.1. Contagem de veículos na hora de ponta

Para as contagens foram selecionadas algumas estradas já estudadas em 2007 e publicadas no Diário da República, I Série-N.º 62-de 1 de Abril de 2011, que ainda não tinham atingido a sua capacidade máxima de lotação. A escolha dos mesmos postos surge em função da análise do crescimento do tráfego rodoviário entre os anos de 2007 e 2015.

As contagens tiveram a duração de 2 horas, entre as 07h00 e as 09h00. O critério utilizado para as contagens foi dividir a hora em 4 intervalos, permitindo-se assim a realização das contagens em intervalos de 15 minutos. No final, aplicou-se o tratamento dos dados e registaram-se os volumes separadamente. Os postos de contagens I4 e I6 (2007) não foram contados por terem atingido já o limite capacidade.

Na tabela 15 indicam-se os postos das estradas de Luanda onde ocorreram as contagens de 2007, incluindo, também, as contagens de 2015.

Tabela 15 - Descrição dos postos de contagens.

Entradas para a Cidade		Local de contagem	Descrição
2007	2015		
I1	P1	Avenida Comandante Kima Kienda	Sistema Unidirecional - 2 faixas por direção com estacionamento de caminhões na Direção Rumo ao Norte.
I2	P2	Ndunduma	2x2 Simples, com estacionamento nos dois lados.
I3	P3	N'gola Kiluanje	1x2 Simples, com estacionamento nos dois lados.
I4	-	Avenida Hoji ya Henda	1x2 Simples, com estacionamento nos dois lados.
I5	P5	Avenida Deolinda Rodrigues	2x3 Duplo, sem acostamento e estacionamento.
I6	-	Avenida Revolução de Outubro	2x2 Simples, sem acostamento e estacionamento.
I7	P7	Estrada da Corimba, Samba	2x2 Duplo, sem acostamento e estacionamento.

Fonte: Adaptado do Diário da República de Angola, I Série n.º 62, de 1 de Abril de 2011.

Na figura 39 apresentam-se os cinco postos selecionados onde decorreram as contagens em 2015.

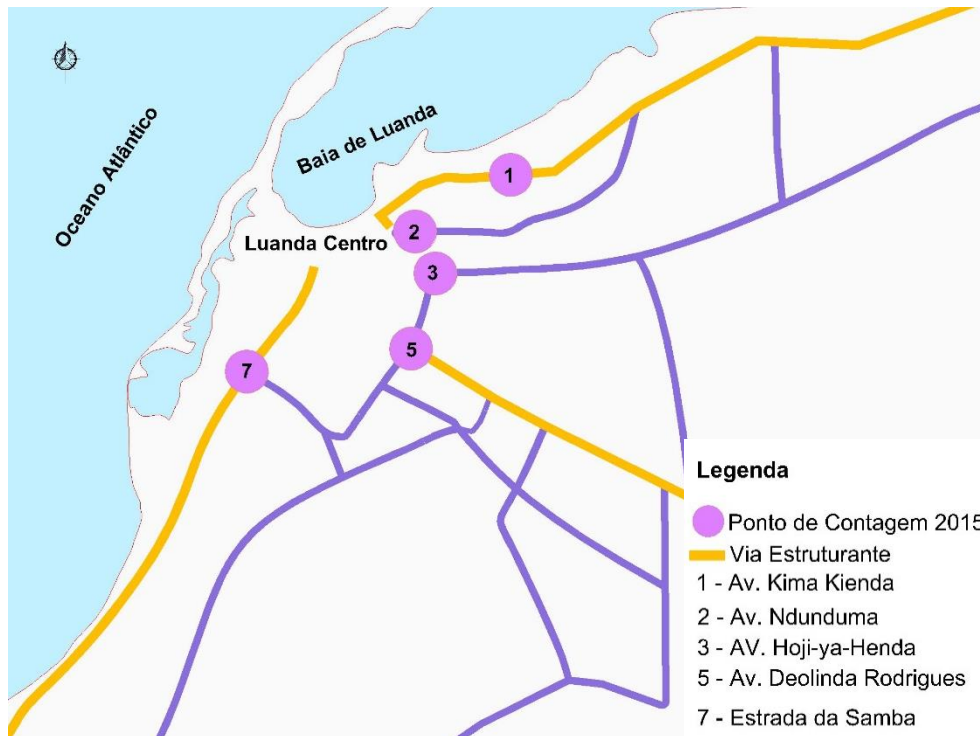


Figura 39: Postos de contagem em 2015.

Fonte: Elaboração própria. Base cartográfica do Google Maps, 2015.

Os resultados das contagens relativas ao levantamento de 2015 ilustram o volume de veículos que diariamente entram no centro da cidade. Estes estão representados, de forma aleatória, na tabela 16. Como se pode verificar, foram contabilizados 16.290 veículos, nos cinco postos de contagem, durante as duas horas.

Tabela 16 - Volume de entradas contabilizadas (durante duas horas), por tipo de transporte.

Posto	Candongueiro	V. Ligeiro	Miniautocarro	V. Pesado	Outros	TOTAL
P1	315	1.504	25	153	140	2.137
P2	122	1.431	11	69	290	1.923
P3	326	2.341	13	35	221	2.936
P5	390	3.308	121	63	507	4.389
P7	778	3.401	26	9	691	4.905
TOTAL	1.931	11.985	196	329	1.849	16.290

Fonte: Elaboração própria, segundo contagem de veículos, 2015.

Os resultados das contagens apresentam maior percentagem para o veículo particular que regista 74%, contra os 12% do candongueiro. As contagens revelam, ainda, que os outros tipos de transporte (motociclos) representam 11 %, ultrapassando nesta contagem a os veículos pesados (2%) e dos miniautocarros (1%). Na figura 40, apresentam-se os resultados das contagens, por tipo de transporte.

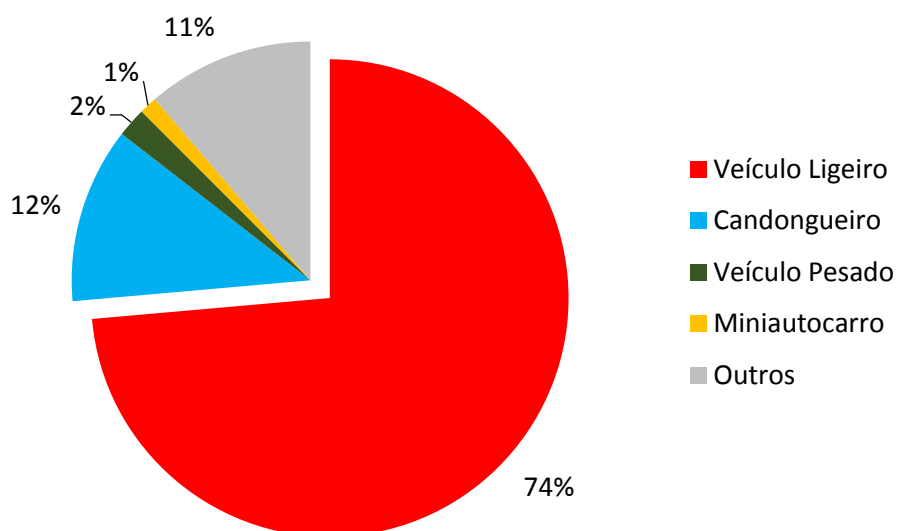


Figura 40: Total de entradas, por tipo de transporte (%).
Fonte: Elaboração própria, segundo contagem de veículos, 2015.

4.7.2. Comparação do índice de volume de capacidade

O índice de volume de capacidade das vias em estudo (em 2015) cresceu nos pontos P2, P3, P5 e P7, reduzindo na estação P1.

Na tabela 17 indica-se a capacidade das vias inscritas no Diário da República de Angola, I Série-N.º 62-de 1 de Abril de 2011 e o crescimento obtido de 2007 à 2015.

Tabela 17 - Índice de volume de capacidade das vias.

Postos de contagens	Capacidade	Índice de Volume de Capacidade		Crescimento 2007 À 2015
		2007	2015	
P1	2000	0,62	0,53	- 0,09
P2	1500	0,59	0,64	0,05
P3	1000	1,26	1,46	0,20
P4	1000	1,64	-	-
P5	3000	0,71	0,73	0,02
P6	2000	1,05	-	-
P7	2000	0,83	1,22	0,39

Fonte: Elaboração própria. Adaptado do Diário da República de Angola, I Série n.º 62, de 1 de Abril de 2011.

No Posto 1 (P1) regista-se um fluxo estável, com redução do índice de volume de 0,62 (em 2007) para 0,53 (em 2015), conforme se verifica a tabela 17. No entanto, a concentração neste posto é “média, pois a liberdade na escolha da velocidade” (Highway Capacity Manual, 2010), e as ultrapassagens são apenas condicionadas pela condição da via (simples e em estado de degradação) e por ser uma via com elevada circulação de veículos pesados que se dirigem à zona portuária do Porto de Luanda e para empresas industriais e comerciais.

Nos postos (P2 e P5) registam-se lotações próximas da capacidade projetada da via. No entanto, um fluxo muito próximo do “fluxo instável¹³”, devido à concentração alta, à reduzida liberdade na escolha da velocidade e grande dificuldade de ultrapassagens (Highway Capacity Manual, 2010).

Nos postos (P3 e P7) registam-se superlotações, ultrapassando o limite da capacidade planeada para as mesmas vias. Apresenta um “fluxo forçado com concentração altíssima. Nestes postos, a velocidade é bastante reduzida e há frequentes paragens de longa duração. As manobras para faixas, só são possíveis quando forçadas e contando com a colaboração do outro condutor” (Highway Capacity Manual, 2010).

O índice VC, chamado de índice de Volume de Capacidade foi definido através da equação (2)

$$VC = \frac{V_{trans}}{C_{maxVi}}$$

em que: V_{trans} representa o Volume de trânsito contabilizado em uma hora; C_{maxVi} é a Capacidade máxima da via.

Para a mesma equação foram considerados os seguintes critérios:

- Se o índice $VC < 1$, considera-se que a via é potencialmente capaz;
- Se o índice $VC = 1$, considera-se que a via está no seu limite da capacidade;
- Se o índice $VC > 1$, considera-se saturação da via, ou simplesmente via incapaz.

Na figura 41 apresentam-se os índices de volume de capacidade, nos postos onde decorreram as contagens de 2007 e 2015.

¹³ Concentração extremamente alta, sem nenhuma liberdade de escolha da velocidade e das manobras. As mudanças de faixa só são possíveis quando forçadas (Highway Capacity Manual, 2010).

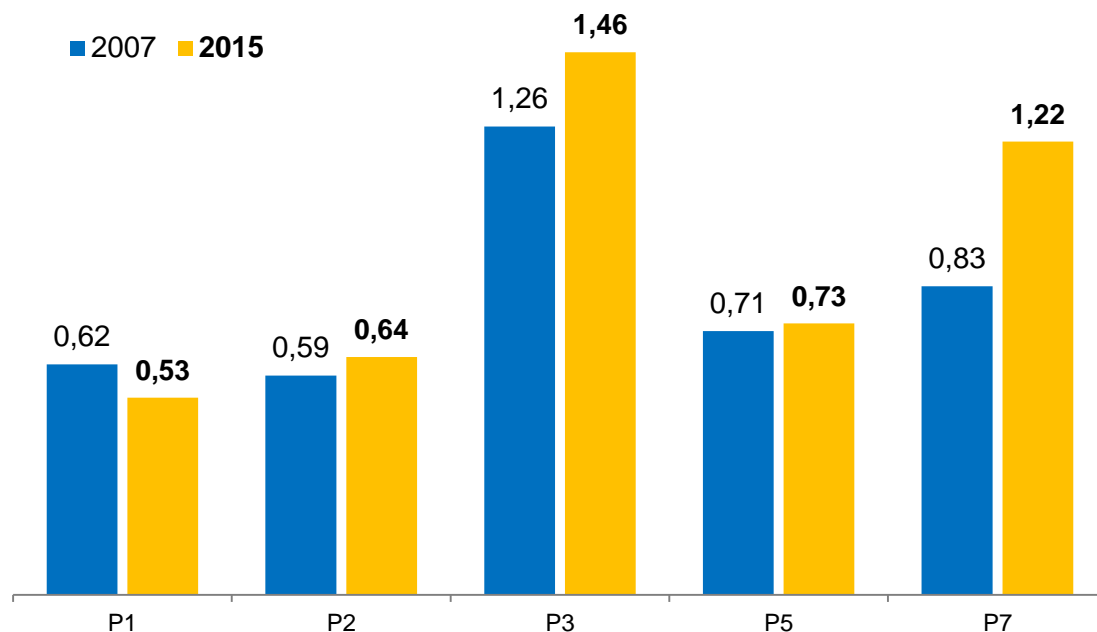


Figura 41: Índice de volume de capacidade das vias, em 2007 e 2015.
Fonte: Elaboração própria, 2015.

4.7.3. Comparação do fluxo do tráfego em horário de ponta

Os resultados da comparação do fluxo do tráfego, em horário de ponta, entre os dados de 2007 e 2015, espelham um crescimento avultado em todos os postos de contagem. No período de 8 anos verificou-se um crescimento bruto de 67,9%, o equivalente a uma taxa de crescimento anual de 8,5%, aproximadamente. O padrão de crescimento entre os postos de contagem é extremamente variável, por exemplo, o posto de contagem (P3) registra um crescimento em 142,5%, enquanto o posto de contagem (P1) registra apenas um crescimento em 24%, em 8 anos. Na tabela 18 apresentam-se os resultados das contagens em “função do quarto de hora que maior volume de trânsito se verificou, multiplicando-o por 4, ou seja, fazendo $4 \times V_{15}$ ” tal como prevê (Highway Capacity Manual, 2010).

- Para os postos (1 e 2), os maiores fluxos de trânsitos ocorreram no $\frac{3}{4}$ de horas, da primeira hora de contagem, entre 7h30 e 7h45;
- Para o posto (P3), o maior fluxo de trânsito ocorreu no $\frac{1}{4}$ de hora, da segunda hora de contagem, entre 8h00 e 8h15;
- Para o posto (P5), o maior fluxo de trânsito ocorreu no $\frac{3}{4}$ de hora, da segunda hora de contagem, entre 8h30 e 8h45;
- Para o posto (P7), o maior fluxo de trânsito ocorreu no último quarto ($\frac{4}{4}$) da primeira hora de contagem, entre 7h45 e 8h00.

As informações complementares a este estudo encontram-se em anexo da presente dissertação, identificadas como tabelas de resultados das contagens de fluxo de trânsito em 2015.

Tabela 18 - Volume de tráfego em horas de ponta.

Local de Contagem	N.º da estação		Veículos em horário de ponta		Crescimento
	2007	2015	Entrada para o centro de Luanda		
			2007	2015	2007 À 2015
Avenida Comandante Kima Kienda Ndunduma	I1	P1	1080	1340	24%
N'gola Kiluanje	I2	P2	732	1032	40,9%
Avenida Hoji ya Henda	I3	P3	917	2224	142,5%
Avenida Deolinda Rodrigues	I4	-	1296	-	-
Avenida Revolução de Outubro	I5	P5	1829	2668	45,8%
Estrada da Corimba	I6	-	1483	2880	94,2%
TOTAL			6041	10144	67,9%

Fonte: Adaptado do Diário da República de Angola, I Série n.º 62, de 1 de Abril de 2011.

4.7.4. Pontos e horas críticas do congestionamento

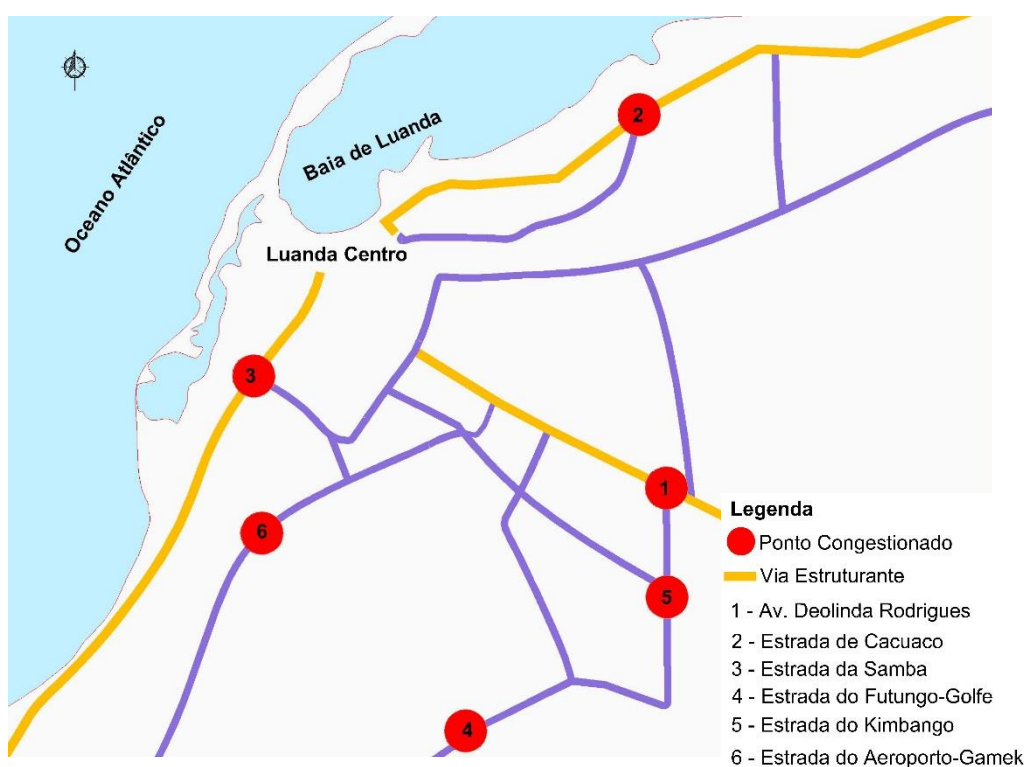


Figura 42: Estradas e pontos mais congestionados.

Fonte: Elaboração própria. Base cartográfica do Google Maps (2015).

A zona urbana de Luanda apresenta, em horas de ponta, imensos problemas de congestionamento nas suas principais artérias. Um levantamento sobre os pontos e as horas mais críticas levou a identificar os seguintes locais:

1. Estrada de Catete (Av. Deolinda Rodrigues) no sentido Viana – 1.º de Maio (07h00-10h00) e 1.º de Maio – Viana (16h00-19h00), no entroncamento da Shoprite;
2. Estrada de Cacucaco-Boavista, nos dois sentidos. Da Rotunda da Boavista ao Centro Recreativo N'gola, com exceção no período noturno, das 22h à 00h;

3. Estrada da Samba, do N'zamba II ao Antigo Controlo, nos dois sentidos. Samba-Mutamba (07h00-09h00) e Mutamba-Samba (17h00-19h00);
4. Estrada do Futungo, nos dois sentidos. Futungo-Golfe II (10h00-15h00) e Golfe II-Futungo, nas zonas de convergência de trânsito;
5. Estrada do Kimbango a Shoprite. Trânsito fluído nos dois sentidos, mas às vezes muito complicado;
6. Estrada do Aeroporto, nos dois sentidos. Aeroporto-Gamek (10h00-15h00) e Gamek-Aeroporto, sempre fluído.

Na figura 42 pode-se observar as estradas e pontos mais congestionados da província de Luanda, durante as horas de ponta.

4.7.5. Principais causas do congestionamento

O congestionamento do tráfego é um problema que compromete a mobilidade e provoca o desassossego dos habitantes luandenses. O problema está ligado a uma sequência de causas, com maior influência no trânsito, em horas de ponta. A perda de tempo, a poluição do ar, o consumo desnecessário de combustível, o stress e a pouca produtividade são apenas algumas das consequências deste fenómeno. Na figura 43, apresentam-se as principais causas que contribuem para o congestionamento do trânsito, na província de Luanda.

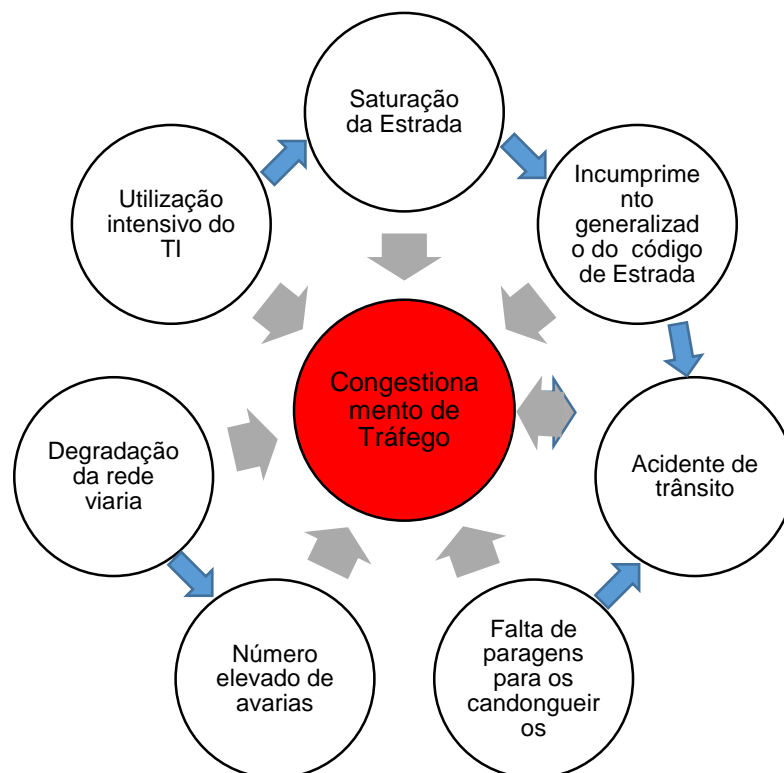


Figura 43: Principais fatores para o congestionamento do trânsito.
Fonte: Adaptado de Lopes, (2006)

Para contornar o fenómeno do congestionamento, a população, por si só, adota uma ação rotineira e diária. Segundo as pessoas inquiridas que responderam, maioritariamente, que se deslocam para o local de trabalho, a solução consiste na saída da área de residência, logo nas primeiras horas da manhã, para evitar os congestionamentos citadinos. Realizou-se, então, um exercício para identificar as horas que as pessoas se deslocam para o trabalho e obteve-se os seguintes resultados:

Do total de 222 pessoas que se deslocam para o trabalho, 7% inicia a sua viagem entre as 04h00 e as 04h50, 21% entre as 05h00 e as 05h50, 27% entre as 06h00 e as 06h50, 19,8% entre as 07h00 e as 07h50. Os que se deslocam noutras horas, ao longo do dia, representam 26% do total da população que respondeu que se deslocava para o local de trabalho.

Na figura 44 apresenta-se o total de deslocações realizadas, por período, a iniciar às 4, 5, 6 e 7 horas da manhã.

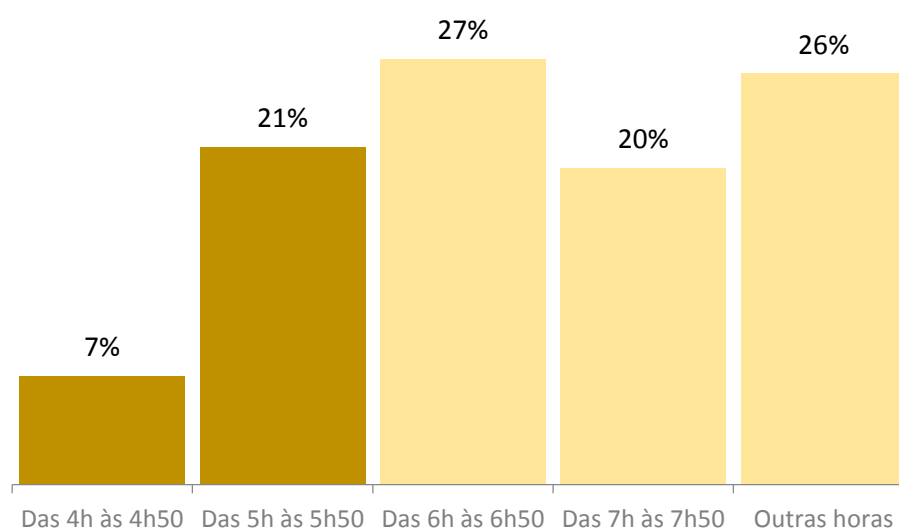


Figura 44: Total de deslocações, nas primeiras horas do dia.

Fonte: Elaboração própria, segundo resultados dos inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

4.7.6. Tempo de viagem

As viagens realizadas a partir das 7 horas em diante, com destino ao centro cidade podem durar entre 30 minutos a 3 horas, dependendo da origem, hora e do tipo de transporte. A distância a ser percorrida pode variar até 39,6 km, percursos medidos através do Google Maps.

O novo código de estrada de Angola, nos seus artigos 24.º e 25.º, sobre os limites gerais de velocidade, estabelecem novos limites de velocidade consoante o veículo e a via em que se desenvolve a circulação, nomeadamente, nas autoestradas e vias reservadas a automóveis e motociclos. Na tabela 19 indicam-se as velocidades limite por km/h, para os diferentes tipos de transportes e vias estabelecidas pela DNVT de Angola.

Tabela 19 - Limites gerais de velocidades.

Tipo de veículos	Quilómetros por hora			Restantes vias públicas
	Dentro da Localidade	Fora da Localidade	Vias reservadas a automóveis e motociclos	
Ciclomotores	40	-	-	50
Motociclos				
De cilindrada superior a 50 cm ³ e sem carro lateral	60	120	100	90
Com carro lateral ou com 3 rodas ou com reboque	50	100	80	70
De cilindrada não superior a 50 cm ³	50	-	-	60
Automóveis ligeiros de passageiros e mistos				
Sem reboque	60	120	100	90
Com reboque	50	100	80	70
Automóveis pesados de passageiros				
Sem reboque	50	100	90	80
Com reboque	40	90	80	70

Fonte: Adaptado do Código da Estrada de Angola, 2008.

4.7.7. Comparação do tempo de deslocação projetada e a realidade atual

Tabela 20 - Diferença entre o tempo projetado e praticado atualmente.

Deslocação		Distância/km a percorrer	Tempo de viagem (Minutos)		Diferença (%) Entre (Proj. & Inq)
Origem	Destino		Projetada Google	Inquiridos	
Luanda	Centro da Cidade Mutamba				
Sambizanga		5,6	8	45	462,5
Rangel		5,8	9	60	566,6
Prenda		2,5	5	30	500
Samba		3,0	5	54	908
Ilha do Cabo		10,8	20	30	50
Golf		9,1	18	100	455,5
Cazenga		9,9	16	60	275
Hoji-ya-		4,3	14	30	114,2
Henda					
Cacuaco		17,7	24	120	400
Kikolo		14,8	24	90	275
Viana		22,4	27	120	344,4
Estalagem		13,6	21	100	376,1
Zango		39,6	53	180	239,6
Belas		26,9	47	120	155,3
Benfica		30,7	35	120	242,8
C. Kilamba		37	52	105	101,9
Talatona		12,4	25	45	80
Futungo		14,5	18	75	316,6

Fonte: Elaboração própria, segundo inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

Para se estabelecer a diferença entre o tempo projetado em função do planeamento urbano e o praticado atualmente pelos meios de transportes, devido ao problema do congestionamento, optou-se pelo Google Maps. Primeiramente, selecionou-se os pontos de origem e destino, depois comparou-se

as distâncias e o tempo do percurso percorrido (fornecido por esta ferramenta). Esta análise apoiou-se nas normas estabelecidas sobre os limites gerais de velocidade dos veículos, pela Direção Nacional de Viação e Trânsito de Angola.

A comparação dos dados sobre o tempo de viagens adquiridos através dos inquéritos com o tempo projetado no Google Maps resultou numa tabela de atributos denominada “tempo perdido ou diferença¹⁴”. Na tabela 20 apresentam-se os tempos adquiridos nos inquéritos de junho de 2015, os tempos projetados pelo Google Maps e a diferença percentual entre os dados comparados.

4.8. Estacionamento no Centro da Cidade

“Uma política de estacionamento coerente deverá ser sempre uma componente fundamental de qualquer Política de Mobilidade Urbana” (Seco, Gonçalves, & Costa, 2008). Portanto é também um fator motivador na utilização do transporte individual.

4.8.1. Oferta

Um levantamento efetuado sobre a oferta de estacionamento, no centro da cidade, revela que existem, em toda a extensão do centro da cidade de Luanda, cerca de 18.711 lugares de estacionamento, dos quais 15.120 encontram-se ao longo da rede viária e cerca de 3.591 lugares em parques (públicos e/ou privados).

Na tabela 21 apresentam-se os números de lugares de estacionamentos oferecidos em 2015, em toda a extensão do centro da cidade, com as respetivas percentagens.

Tabela 21 - Quantidade de lugares de estacionamento.

Ordem	Tipo de Estacionamento	Lugares	%
01	Ao Longo da Via	15.120	80,8
02	Em Parques	3.591	19,2
TOTAL		18.711	100

Fonte: Elaboração própria. Dados de Pascoal Fortunato (2015).

4.8.2. Tarifa

Geralmente os estacionamentos localizados na via são livres e gratuitos, sem qualquer tempo estipulado para incentivar e garantir a rotatividade. Nos últimos tempos os lugares passaram a ser gerenciados de forma ilegal por pessoas anónimas que se apoderam dos espaços para o rendimento pessoal. Os mesmos responsabilizam-se da segurança da viatura, em troca de Akz 200 (o equivalente a 1,60€).

¹⁴ Tempo gasto no congestionamento, na deslocação para o trabalho ou escola. Refere-se ao tempo que somos incapazes de produzir tanto para o bem pessoal como para o interesse coletivo (instituições e empresas públicas e privadas, associações, a província e o país, em geral).

O tarifário do estacionamento em parque varia entre Akz 200 a 500 (por hora), existindo ainda parques que chegam a ter um custo total de Akz 600 (o equivalente a 4,80€/hora).

4.8.3. Procura

Diariamente mais de 12.000 veículos particulares, maioritariamente, pertencentes a trabalhadores e estudantes universitários, procuram por um lugar de estacionamento no centro da cidade. O tipo da procura varia em função do motivo da viagem: os trabalhadores necessitam de utilizar o estacionamento por 8h/dia, enquanto, os estudantes utilizam o estacionamento no mínimo 4h/dia.

A oferta em estacionamento apresentada não satisfaz o aumento da procura de veículos particulares que diariamente entram no centro da cidade.

A falta de equilíbrio entre a oferta e a procura de lugares de estacionamento na cidade leva os condutores a deixarem cedo as suas residências para obterem um lugar de estacionamento próximo do local de destino. Os que chegam ligeiramente mais tarde ao centro da cidade demoram mais tempo à procura por um lugar de estacionamento. O tempo da procura pode prolongar-se até 2 horas e os condutores acabam por estacionar em lugares impróprios e distantes do seu destino final, devido à falta de rotatividade nos parques de estacionamento.

Nos próximos tempos perspectiva-se um aumento na procura de estacionamento no centro da cidade devido às debilidades registadas no sistema de transporte público, que favorece a utilização massiva do transporte individual.

Segundo o superintendente Roque Silva, Comandante da Unidade de Luanda (2014, citado em Novo Jornal de Angola, 29/03/2014), informou que em 2013 foram aplicadas 9.043 multas¹⁵, por estacionamento em locais proibidos, 7.499 por paragem em locais proibidos e 5.049 por embaraço ao trânsito.

A confirmação da insatisfação da oferta de estacionamento proporcionada aos condutores foi obtida através dos resultados do inquérito que visou avaliar a oferta de estacionamento no centro. Os resultados foram adquiridos através de um critério de avaliação que considerou o seguinte: (0 e 1) péssimo, (2 e 3) razoável, (4 e 5) bom.

Tabela 22 - Opinião dos utilizadores dos estacionamentos no centro da cidade.

N.º de Ordem	Critério de Avaliação	Inquiridos (n.º)	%	Total (%)	
01	Péssimo	0	234	55,8	66,3
		1	44	10,5	
02	Razoável	2	49	11,7	19,8
		3	34	8,1	
03	Bom	4	4	1,0	2,4
		5	6	1,4	
04	S/ Classificação	----	48	11,5	11,5
TOTAL			419	100	100

Fonte: Elaboração própria, segundo resultados dos inquéritos sobre a mobilidade, 2015.

¹⁵ Punição ou sanção por uma ação ilegal ou condenável.

Na tabela 22, indicam-se as opiniões dos principais utilizadores dos estacionamento localizados na cidade, tal como o número de pessoas sem qualquer opinião sobre a oferta por não utilizarem veículos particulares.

4.9. Mobilidade pedonal

“Todas as viagens incluem sempre, de forma simples ou conjugada com outros modos de deslocação, um trajeto a pé” (Seabra , Pinheiro, Marcelino, Santos, & Leitão , 2011).

Neste estudo particular, apenas se considera as deslocações efetuadas em transporte público ou candongueiro, as deslocações de casa para paragem, da última paragem até ao destino final e as viagens realizadas a pé na sua totalidade, ou seja, serão consideradas, a acessibilidade ao sistema de transporte e a acessibilidade a destino.

Os resultados dos inquéritos revelam que 4,9% das pessoas realizam a viagem completa a pé nas deslocações para o trabalho ou escola. Normalmente são as pessoas que vivem nas proximidades dos locais das atividades. Os resultados revelam, igualmente, que mais de 70% da população realiza viagens nos transportes públicos e candongueiros e que utilizam o modo a pé, no mínimo em duas ocasiões (de casa para a paragem e da última paragem do transporte para o destino final desejado pelo passageiro).

As distâncias percorridas a pé pelos passageiros variam, normalmente, entre os 300 metros e os 1 km, nas zonas periurbanas, e pode chegar até 3 km, nas zonas periféricas. As longas distâncias comprometem a deslocação pedonal tornando-as inseguras e desconfortáveis, principalmente, devido às barreiras físicas urbanísticas e arquitetónicas que Luanda apresenta.

As principais barreiras urbanísticas são: inexistência de passeios (sobretudo nas áreas periurbanas, periferias e em alguns pontos da cidade onde se encontram em mau estado de conservação), número reduzido de passadeiras na via pública, escassez de arborização e inexistência de postos de iluminação ao longo das vias.

Durante a estação chuvosa torna-se quase impossível a circulação, tanto pelas estradas (veículo), como pelos passeios (peão). Muitas vezes, os condutores procuram alternativas para continuar a sua viagem, ocupando o espaço reservado aos peões. Na figura 45 pode-se constatar as condições atuais dos passeios, nos distritos de Sambizanga e Rangel, pertencentes ao Município de Luanda.



Figura 45: Passeios em péssimas condições na Rua 12 de Julho-Sambizanga (esquerda) e uma derrocada na Rua da brigada-Rangel (direita).

Fonte: Elaboração própria, 2015.

Contudo, é necessário assegurar e valorizar cada vez mais o acesso a pé a todos os cidadãos, “considerando as necessidades dos utilizadores mais vulneráveis, nomeadamente crianças [...] e pessoas com mobilidade condicionada” (Seabra, Pinheiro, Marcelino, Santos , & Leitão, 2011).

CAPÍTULO 5 – CONSTRANGIMENTOS

O desajuste entre os princípios urbanísticos e o sistema de acessibilidades devido ao crescimento desordenado da cidade foi identificado como um dos principais constrangimentos da mobilidade, entre tantos outros adjacentes que se destacam:

- Distanciamento do local de residência face ao local de trabalho/estudo/lazer;
- Utilização massiva do transporte individual;
- Desordem no trânsito causada pelo serviço de transporte em candongueiros;
- Débeis sistemas de escoamento de águas pluviais e de saneamento básico;
- Estado e capacidade atual das vias (oferta e procura);
- Más condições dos passeios.

5.1. Distanciamento do local de residência face ao local de trabalho/estudo/lazer

Os resultados dos inquéritos revelaram que do total da população inquirida que se desloca para o centro da cidade, apenas 1,9% desta população vive no centro e/ou na sua proximidade, realizando a sua viagem a pé. Esta situação demonstra que o centro da cidade é pouco habitado, constituindo-se como uma área onde predominam atividades/funções terciárias. Por outro lado, os restantes 98,1% deslocam-se à cidade oriundos de outras localidades.

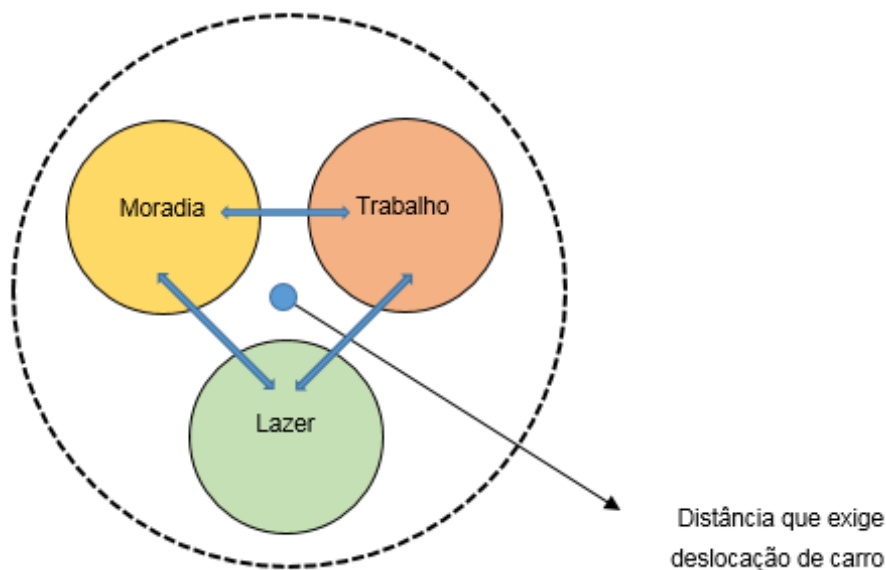


Figura 46: Modelo de uma cidade em zonamento.

Fonte: (Rogers, 1997)

Tal como referido por (Rogers, 1997), “o zonamento das atividades induz à utilização e dependência do automóvel particular” ou seja, quanto maior for o raio de ação que separa das zonas, maiores são as probabilidades da utilização do transporte particular. Esta teoria aplica-se na realidade da sociedade luandense, onde a maioria da população vive na periferia, relativamente distante dos locais

de trabalho que se concentram no centro urbano e aliando o frágil serviço de transporte público, incentiva-se a utilização, de forma massiva, do transporte individual.

Na figura 46 apresenta-se o modelo de zonamento de Rogers (1997), cujo raio de ação entre a moradia, trabalho e lazer exige a deslocação de automóvel. Na figura 47 pode-se constatar que este fenómeno é um exemplo real do que ocorre em Luanda e que resulta da existência de um modelo de zonamento idêntico ao que é defendido por Rogers.

5.2. Utilização massiva do transporte individual

A massificação da utilização do transporte individual nas principais capitais mundiais, onde se inclui Luanda, é um dos principais constrangimentos à mobilidade sustentável das suas populações. O facto da população luandense residir, maioritariamente, nas áreas periféricas, um sistema de transportes público que não está dimensionado de forma eficaz e eficiente para a cidade, a questão cultural e social da utilização do transporte particular, incentivam o uso massivo do transporte individual.

Diariamente entram em Luanda milhares de automóveis que esgotam a capacidade de estacionamento e causam transtorno no trânsito rodoviário das principais vias de acesso ao centro da cidade.

5.3. Desordem no trânsito causada pelo serviço de transporte em candongueiros

Apesar da importância do serviço de transporte em candongueiros no transporte da população de Luanda, a sua atividade provoca desordem e descontrolo no trânsito e na via pública. Esta situação é um transtorno para os demais meios de transporte públicos e particulares, uma vez que, ano para ano, aumenta a frota disponível de candongueiros a circular nas vias rodoviárias da Província de Luanda. Ao mesmo tempo, devido à inexistência de paragens físicas, por diversas vezes os candongueiros estacionam em locais indevidos (na faixa de rodagem) para desembarcar e embarcar passageiros, causando perigo para condutores e peões.



Figura 47: Vista parcial da Avenida Deolinda Rodrigues com o trânsito em direção ao centro.
Fonte: ANGOP, 2015.

O regime contratual diário, assinado entre a entidade patronal (proprietário) e o operador (motorista), estipula para toda a semana, um dia de trabalho para o operador e cinco dias para o patrão que exige

um rendimento médio diário entre Akz 10.000, 14.000 e 18.000 (equivalente a 80, 112 e 144€). O valor do contrato varia em função do modelo e das condições físicas do candongueiro (“quadrado”, “Gimbei” e os tradicionais, conhecidos por, “acaba de me matar”). Entretanto, o tipo de contrato obriga o operador a sacrificar-se para transportar o mais rápido possível o maior número de passageiros, para que no final do dia, para além de pagar ao patrão, obtenha lucro. Para isso, o operador provoca agressividade, não apenas no embarque de passageiros como, também, durante a condução, criando conflitos no trânsito da cidade.

Como se pode observar na figura 47, a Avenida Deolinda Rodrigues (uma das principais portas de entrada no centro da cidade) é fortemente marcada pela presença desordenada do azul e branco dos candongueiros, algo que acontece um pouco por todas as artérias da cidade.

5.4. Débeis sistemas de escoamento de águas pluviais e de saneamento básico

A província de Luanda não é uma cidade resiliente face às descargas pluviais que geralmente ocorrem em épocas de verão (também denominada por estação chuvosa). Com uma duração de oito meses, intercala-se com sol, ocorre entre Outubro e Maio. A cidade possui uma superfície essencialmente plana, em função do declive do seu solo e com existência de lençóis freáticos¹⁶. Estas características por natureza permitem o assentamento das águas por muito mais tempo, sobretudo nas vias de acesso (pedonal e viárias).

Facilmente ocorrem situações de inundação em várias zonas da cidade de Luanda, devido à carência de sarjetas e infraestruturas de escoamento de águas pluviais e, ao mesmo tempo, falta de limpeza das bermas das estradas. Como se pode ver na figura 48, a Rua Brigada/Rangel facilmente inundou devido à presença de lixo que se acumulou na via.

Por outro lado, a província também carece de um sistema e infraestruturas de saneamento básico adequadas para realização das necessidades de salubridade das populações. Esta situação é mais notória nos bairros periféricos. A inexistência destes dois sistemas aliado ao problema da conservação da maioria das principais vias rodoviárias torna-as intransitáveis e canaliza o trânsito automóvel para vias alternativas, de trânsito local, com enorme concentração populacional.



Figuras 48 e 49: Estado de degradação da rua da Brigada/Rangel (esquerda) e a rua 12 de Julho/Sambizanga (direita).

Fonte: Elaboração própria, 2015.

¹⁶ Água subterrânea formada pela infiltração da água das chuvas no solo e que ocupa os seus poros e as fendas de rochas. A água infiltra-se no solo até atingir uma camada de material inflamável (www.sobiologia.com.br).

5.5. Estado e capacidade atual das vias

Atualmente, dos 255 km de estradas, entre secundárias e terciárias, que compõem o interior de Luanda, 60% encontram-se em estado de degradação. Associa-se a este problema o volume de tráfego que a província regista. De acordo com as contagens de 2007 e 2015, 40% das estradas (que ligam o centro da cidade às restantes localidades) encontram-se acima das suas capacidades máximas de lotação projetada.

Tanto a degradação como o volume do tráfego colocam os utentes da via em situações extremas, pois a oferta da via não é proporcional à elevada procura o que causa enormes engarrafamentos.

5.6. Más condições dos passeios.

“Um dos principais desafios de deslocação pedonal prende-se com a promoção e a garantia da plena acessibilidade a todos os cidadãos. Um outro prende-se com a relação direta com a gestão do tráfego rodoviário e o desenho urbano” (Seabra , Pinheiro, Marcelino, Santos, & Leitão , 2011) do IMTT de Portugal, estudos sobre a rede pedonal.

O problema da falta ou da degradação dos passeios tem origem ao problema do planeamento urbano. São várias as estradas de Luanda construídas sem uma solução para as deslocações pedonais. Os poucos locais onde ainda se pode encontrar passeios, ocorrem ocupações indevidas, em especial, de automóveis mal estacionados e de vendedores ambulantes. Tudo isto dificulta a circulação nestas áreas.

Segundo (Teles, 2014) existem, essencialmente, quatro problemas principais que se assumem como barreiras graves e muito comuns à mobilidade e acessibilidade pedonal: “o seu subdimensionamento, a sua inexistência, o seu estado de degradação/irregularidade e a má colocação de uma imensa variedade de mobiliário urbano sobre esse percurso”. De acordo ainda com a autora, “todos estes aspetos revelam-se causadores de desconforto e insegurança da generalidade dos peões”. Estas particularidades podem ser encontradas em passeios de distintas áreas de Luanda (zona urbana e periferia). Além disso, assiste-se à violação do próprio espaço reservado para o peão pelos automobilistas.

No fundo as más condições dos passeios são as principais barreiras que retiram o direito a acessibilidade as pessoas que precisam de realizar viagens de modo a pé.

CAPÍTULO 6 – PISTAS PARA INTERVENÇÕES

Os dados recolhidos sobre as carreiras dos transportes públicos, os volumes do tráfego que se formularam através das contagens, os levantamentos dos comboios e catamarãs, resultou na matriz O/D que permitiu estimar o volume de pessoas que se deslocam diariamente, em horas de ponta, com origem (nas diferentes zonas identificadas no inquérito) e com destino ao centro da cidade.

O critério adotado para esta solução foi multiplicar o volume de transporte obtido nas contagens pela capacidade máxima de lotação (candongueiros, miniautocarros e autocarros) e, para os transportes individuais, multiplicou-se por dois (indivíduos) e no final obteve-se o somatório das repartições modais. Na tabela 23 apresenta-se o volume de pessoas que se deslocam em automóvel, para o centro, em horas de ponta, pela rede viária.

Tabela 23 - Volume de pessoas que se deslocaram, em automóvel, em horas de ponta.

Postos de Contagens	Candongueiro	Veículo Ligeiro	Miniautocarro	Autocarros	Outros	TOTAL
P1	4.410	3.008	350	300	280	8.348
P2	1.708	2.862	154	0	580	5.304
P3	4.564	4.682	182	450	442	10.320
P5	5.460	6.616	1.694	300	1.014	15.084
P7	10.892	6.802	364	225	1.382	19.665
TOTAL	27.034	23.970	2.744	1.275	3.698	58.721

Fonte: Elaboração própria, segundo contagem de veículos, 2015.

O *VPhp*, chamado de Volume de Passageiros que se deslocam em horas de ponta, para o comboio e barcos (catamarãs) foram determinados através da equação (3)

$$VPhp = \frac{VPD}{ViD} * Vihp$$

em que: *VPD* representa o Volume de Passageiro Diário; *ViD* são as viagens diárias e *Vihp* representa o número de Viagens realizadas em horas de ponta.

Tabela 24 - Volume de passageiros que se deslocaram em horas de ponta por comboios e catamarãs.

Material Circulante	Passageiros Diário	Viagem Diária	Viagem em horas de ponta	Volume de Passageiro em Horas de ponta
Comboio	17.452	10	5	8726
Catamarãs	7.020	9	6	4.801

Fonte: Fiston João, 2015.

Na tabela 24 apresenta-se o volume de pessoas que se deslocam, por dia e nas horas de ponta, para o centro da cidade, por meio de comboios e catamarãs. Na tabela 25 apresenta-se o volume total de pessoas que se deslocam diariamente, nas horas de ponta, para o centro da cidade, pelos diferentes modos/meios de transporte.

Tabela 25 - Volume total das deslocações.

Modo/Meio de transporte	Viagens realizadas em horas de ponta	Total de Deslocações (pessoas)	Percentagem das Deslocações
Rodoviário	16.290	58.721	81
Comboio	5	8726	12
Catamarãs	6	4.801	7
TOTAL	16.301	72.248	100

Fonte: Elaboração própria, 2015.

6.1. Deslocações por repartição modal

Apesar da pouca oferta da rede, o transporte rodoviário continua a ser a opção mais adequada nas deslocações das pessoas para o centro da cidade, com cerca de 58.721 pessoas contabilizadas em duas horas, o que representa 81% das deslocações totais realizadas, em hora de ponta.

O transporte ferroviário tem um sistema de via simples e sem grande oferta de parques de estacionamento nas suas principais estações para facilitar a transferência modal, é o segundo meio de transporte mais escolhido, principalmente, por residentes próximos da linha férrea. Foram contabilizadas cerca de 8.726 pessoas a se deslocar para o centro da cidade, entre 5 e 8 horas da manhã, o que corresponde a cerca de 12% do total das deslocações.

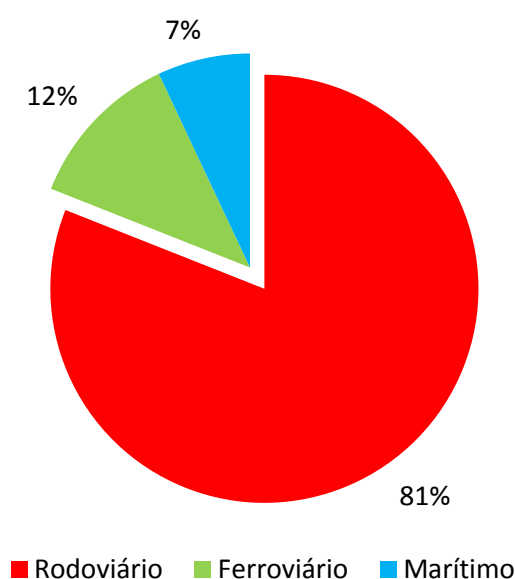


Figura 50: Volume estimado das deslocações realizadas.
Fonte: Elaboração própria, 2015.

O transporte marítimo, com 4 embarcações a realizar viagens, com intervalos a varia entre 30 minutos e de 1h 20 minutos, é o meio de transporte menos utilizado para realizar viagens com destino ao centro da cidade. Este regista 4.801 deslocações, entre 06h00 e as 08h00, o que corresponde 7% das deslocações totais.

Convém referir que nos últimos dois modos de transporte, uma vez que existem as infraestruturas, deve-se apostar no investimento e modernização dos seus sistemas operativos, através da aquisição de novo material circulante e de novas embarcações, reajustar os horários e aumentar a oferta de serviços, no sentido de aumentar o volume de transporte dos modos ferroviário e marítimo.

A aposta no comboio (que opera numa linha simples), a redução dos intervalos de tempo pode ser garantida através de semaforização e cantão, o que compreende zonas com paragens específicas para ultrapassagens dos comboios.

Na figura 50 apresentam-se os resultados estimados do volume das deslocações realizadas por repartição modal.

6.2. Deslocações por tipo de transporte

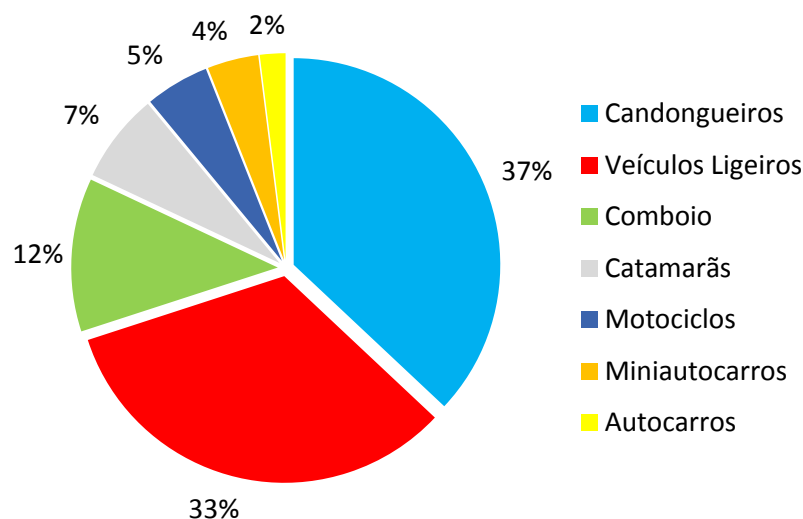


Figura 51: Volume estimado por tipo de transporte.
Fonte: Elaboração própria, 2015.

Da análise do volume estimado nas deslocações das pessoas, por tipo de transporte, seja individual (veículos ligeiros e motociclos) como coletivo (candongueiros, miniautocarros, autocarros, comboios e catamarãs), nas horas de ponta, das 07h00 às 09h00, concluiu-se o seguinte:

- O transporte em candongueiro continuará a ser o meio de transporte mais utilizado pelo luandense. Cerca de 27.034 pessoas, o que representa 37%;
- O transporte individual vem logo a seguir, com 23.970 pessoas estimadas a entrar na cidade em veículos ligeiros, o que perfaz uma percentagem de 33%;
- Os comboios, com 8726 pessoas (12%) e os catamarãs, com 4801 pessoas (7%) apresentam uma percentagem estimada abaixo dos 10%;

- Os outros (motociclos), com 3.698 pessoas (5%), miniautocarros, com 2.744 pessoas (4%) e autocarros, com 1.275 pessoas (2%) apresentam valores abaixo dos 5% do total estimado das deslocações.

A figura 51 apresenta os resultados estimados do volume das deslocações, por tipo de transporte.

6.2.1. Faixas reservada a Candongueiros

As faixas reservadas são destinadas à utilização exclusiva por veículos de transporte em candongueiro. O transporte em candongueiro apesar de não ser de acesso fácil na cidade de Luanda, é o que maior volume de passageiros transporta durante o dia. Ao contrário do serviço de transporte público que representa um menor número passageiros transportados. Face a esta realidade, deve-se implementar políticas de transportes que facilitem a circulação e a valorização do serviço de transporte em candongueiros. Este para além de contribuir significativamente nas deslocações diárias das pessoas é muitas vezes apontado como o principal causador do congestionamento urbano. Na figura 52 pode se observar os transtornos causados pelos candongueiros na normal fluidez rodoviária, em locais de grande afluência e de mobilidade de pessoas.



Figura 52: Mobilidade dificultada pelo serviço de transporte em candongueiro.
Fonte: ANGOP, 2015.



Figura 53: Estação Marechal Floriano, com vias dedicadas para BRT (cidade de Curitiba, Brasil).
Fonte: pt.wikipedia.org, 2015.

À semelhança do modelo de construção da cidade de Luanda, a cidade de Curitiba (Brasil), também, obedece ao modelo de construção em sistema de zonamento referido por Rogers (1997). As soluções para retribuir o direito à mobilidade urbana passaram pela implementação de corredores de

transporte em massa, faixas viárias dedicadas para BRT (ao longo dos cinco principais eixos que convergem para o centro) que diminuem a necessidade de utilização do transporte particular. (Ver figura 53).

Lisboa é exemplo de outra cidade que adotou medidas para melhorar a mobilidade urbana, tornando-se mais sustentável, suportada numa intermodalidade das redes existentes e de uma forte aposta nos transportes públicos rodoviários, implementando faixas reservadas para o transporte público (denominada faixa BUS), nas principais artérias da cidade. A implementação desta medida, apesar de não ser tão eficiente relativamente ao cumprimento do horário, tem ajudado à fluidez do trânsito dos transportes coletivos, em especial, autocarros da Carris e Taxis. Na figura 54 pode-se observar um autocarro da Carris a circular na faixa BUS, com a respetiva sinalização horizontal no pavimento, sem qualquer trânsito.

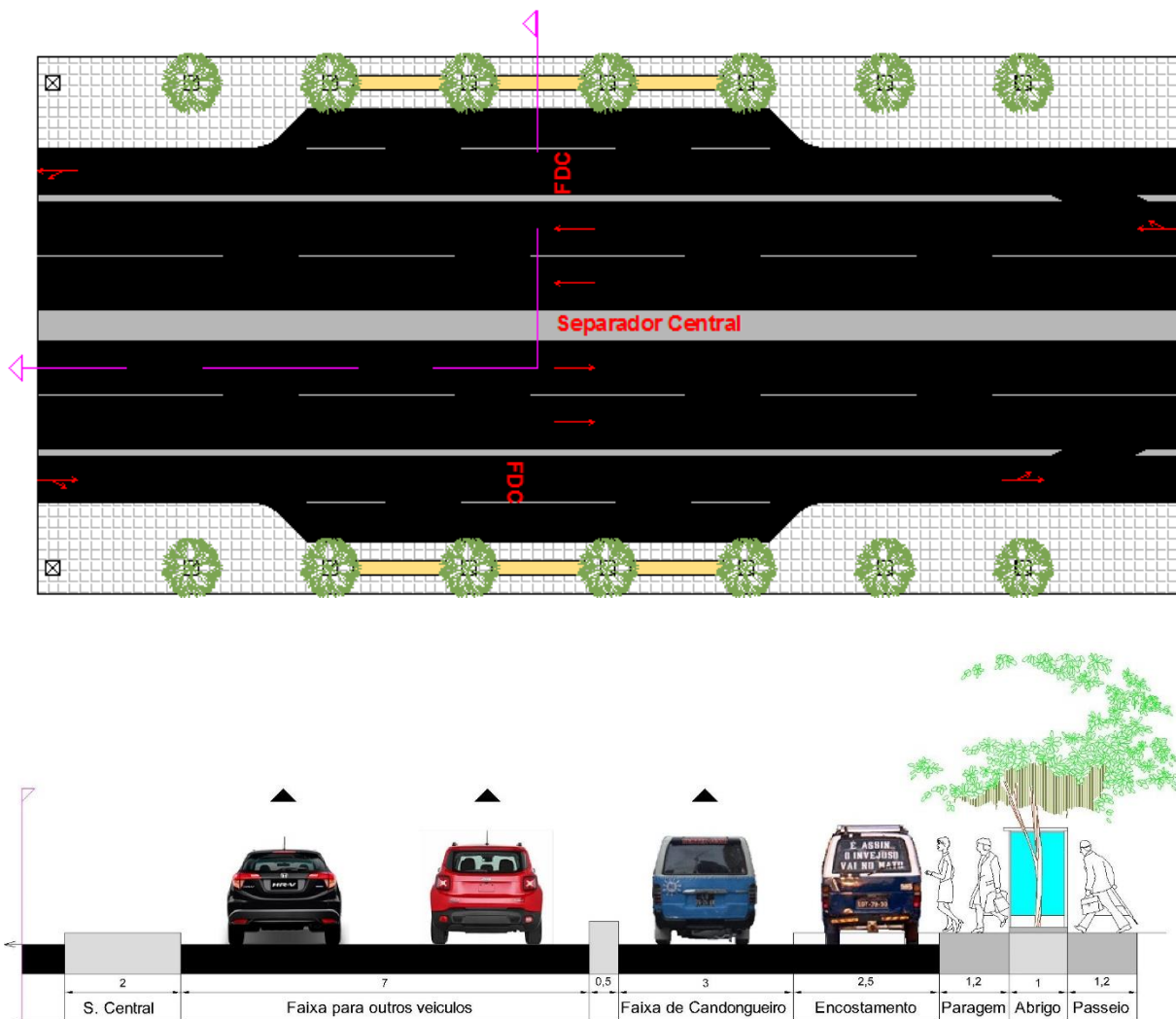


Figura 54: Faixa destinada ao transporte rodoviário público, na cidade de Lisboa (Portugal).
Fonte: António Pombo, em www.transportes-xxi.net, 2015.

Tendo em conta a sua dimensão, é justificável que se adote políticas de transportes idênticas, para a cidade de Luanda, que precisa de soluções urgentes para intervir no seu congestionamento caótico. Apoiando-se na influência do serviço de transporte em candongueiro (no dia-a-dia das pessoas), como proposta para o problema do congestionamento, optou-se por separar, sempre que possível, o trânsito de candongueiros do restante, para que esta medida contribua para um aumento progressivo da fluidez do trânsito e diminuir-se o tempo da viagem.

A implantação desta medida deve ocorrer nas principais vias de acesso (estruturantes) de Luanda, com espaços e canais suficientes, como por exemplo nas estradas da Samba, Catete e Cacuaco e, sobretudo, nos eixos da faixa de rodagem, com 3,00 metros de largura e localizadas mais à direita devido às paragens (distanciadas entre 600 a 800 metros).

Nas figuras 55 e 56 apresentam-se as propostas de desenho para a implementação de faixa de transporte em candongueiro, na Avenida Deolinda Rodrigues.



Figuras 55 e 56: Planta de implementação da faixa para candongueiro (em cima) e perfil transversal da Avenida Deolinda Rodrigues (em baixo).
 Fonte: Elaboração própria, 2015.

Face ao comportamento dos condutores, a separação da faixa poderá ser implementada com separadores físicos centrais, assentes no pavimento, sendo interrompidos em zonas de transição e circulação dos habitantes locais. A transição apenas será facilitada da esquerda para a direita, para garantir a circulação automóvel. Não será permitida ao candongueiro a transição para a faixa normal. O cumprimento da medida será garantido através do desenho da via (separador físico) e de sinalética de proibição (horizontal e vertical) a proibir o trânsito do candongueiro. A violação desta medida pode gerar a aplicação de multa e/ou coima.

Ainda sobre o transporte em candongueiro, deve-se legislar, no sentido de regulamentar e alterar o regime contratual em vigor, que abrange os agentes (patronais e operadores) dos transportes em candongueiros. A alteração consiste em optar-se num regime de contrato de salário mensal aos operadores, ao invés do regime tradicional que propõe na semana, um dia de trabalho para o operador e cinco dias para o patrão (com um rendimento médio diário estipulado).

6.3. Deslocações por postos de contagens

Em função dos resultados obtidos das contagens no tráfego rodoviário realizadas nos postos (1,2,3,5 e 7), resume-se o seguinte:

O posto (P7) que corresponde à via da Samba regista 19.665 deslocações (34%), o posto (P5) que corresponde à Avenida Deolinda Rodrigues regista 15.084 deslocações (26%), a estrada N'gola Kiluanje que corresponde (P3) regista 10.320 deslocações (18%), a Avenida Comandante Kima Kienda, que corresponde (P1) regista 8.348 deslocações (14%) e a Avenida Ndunduma que corresponde (P2), sem nenhuma carreira de autocarro, regista 5.304 deslocações (9%).

Na figura 57 apresentam-se os resultados estimados, em percentagem, do volume das deslocações realizadas nos diferentes postos de contagens, em 2015.

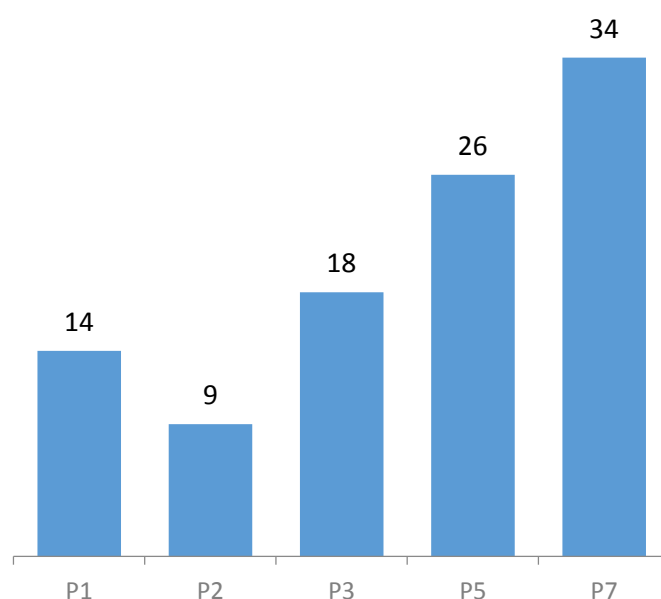


Figura 57: Volume estimado por posto de contagem (%).
Fonte: Elaboração própria, 2015.

O posto (P7) regista maior número de deslocações, enquanto, o posto (P2) o menor número de deslocações;

O posto (P1) é o que representa o segundo menor número de deslocações e verifica uma redução em 0,9% em relação as contagens realizadas em 2007. A pouca aderência nesta Avenida (que liga a rotunda da Boavista ao Largo 4 de Fevereiro no Porto de Luanda), deve-se ao seu estado atual de degradação e da constante circulação de veículos pesados.

A circulação dos veículos pesados neste percurso deve-se ao transporte de mercadorias que todos os dias chegam ao Porto de Luanda. Estes transportes causam inúmeros acidentes ao longo da via e chegam mesmo a dificultar o atravessamento de outros meios de transporte. Na figura 58 apresenta-se o registo, in loco, de uma ocorrência de acidente rodoviário que envolve dois veículos pesados, no posto de contagem (P1).



Figura 58: Acidente rodoviário de dois veículos pesados, no posto de contagem (P1).
 Fonte: Elaboração própria, 2015.

Para prever os problemas relacionados com acidentes rodoviários e conferir maior dinamismo nesta via rodoviária, a aposta deve passar pela reabilitação e redefinição da sua exploração, proibindo a utilização da via por veículos ligeiros e permitindo somente os veículos pesados de mercadorias, de acesso ao Porto de Luanda.

No entanto, é possível encontrar outras soluções para os veículos de ligeiros e pesados de transporte coletivo e individual. Tendo em conta a caracterização geográfica desta via específica, a sua proximidade com a extensão portuária e o seu cruzamento com o caminho-de-ferro, facilita a criação de estações marítima e ferroviária na zona envolvente da rotunda da Boavista, para permitir a transferência modal. Para tal deve-se prever paragens para os transportes em candongueiros e autocarros como, também, uma vasta oferta de estacionamento. Esta medida, uma vez implementada, vai reduzir consideravelmente o volume de veículos ligeiros que entram no centro da cidade.



Figura 59: Estudo de viabilidade do posto de contagem (P1).
 Fonte: Elaboração própria. Base cartográfica Google Maps (2015).

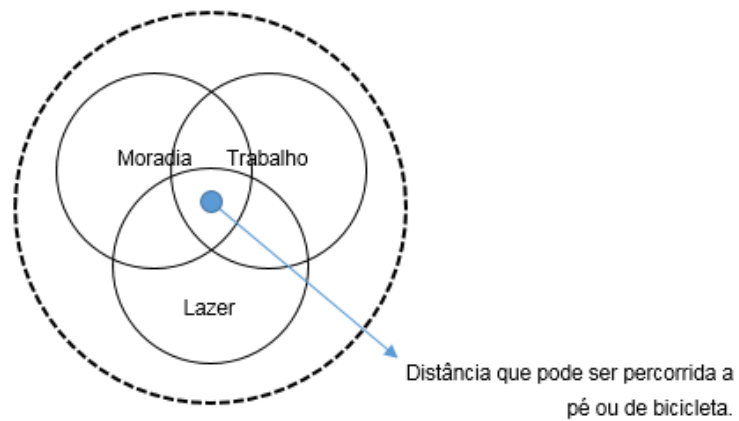


Figura 62: Modelo de cidade compacta.
Fonte: (Rogers, 1997).

Se a opção passar pela concretização deste modelo, deve-se prever as condições para construção de corredores livres (acesso pedonal e cicláveis) de pelo menos 1,20 a 1,50 metros, em função da hierarquia da via e da implementação do mobiliário urbano (Teles, 2014).

CAPÍTULO 7 – DESENVOLVIMENTO FUTURO

Os objetivos da presente dissertação foram identificar e caracterizar os principais problemas de acessibilidade e mobilidade, bem como descrever as pistas de intervenções para uma província que de certa forma tem carecido de informações consolidadas e assentes sobre este problema.

Os constrangimentos identificados em função da análise realizada, baseada nos inquéritos, nas contagens e nas recolhas de informações, fazem de Luanda a cidade de Angola onde as pessoas encaram maiores dificuldades para se deslocar a pé e/ou de carro. Estes problemas têm contribuído negativamente no rendimento das pessoas, nas mais variadas áreas dos setores económicos da província de Luanda.

Os principais problemas referentes às condições de acessibilidade e mobilidade em Luanda estão ligados ao processo de desenvolvimento social, político e económico desta parcela de Angola, bem como às atuais políticas urbanas e de transporte utilizados.

No entanto, para o futuro desenvolvimento da cidade será necessário reajustes nas políticas de urbanização, promovendo a criação de uma cidade compacta.

No que se refere ao setor dos transportes, para além da introdução prevista de outros meios de transportes públicos de passageiros (BRT e Metro de Superfície), que o setor se compromete a implementar com intenção de melhorar a mobilidade, é necessário que os órgãos competentes criem políticas para reorganizar o transporte em candongueiros. Esta medida passa pela criação de parcerias, pela proteção dos agentes que prestam este serviço (motoristas e cobradores), dando-lhes formação, acautelando o respeito pelos passageiros e pelo código da estrada. Deve-se, igualmente, procurar definir os circuitos urbanos para os candongueiros, indicando os bairros periféricos como as suas potenciais áreas de concessão, com paragens em zonas de maior concentração humana (mercados informais que compõem a província), onde possa ocorrer a transferência modal e desta forma limitar a entrada dos candongueiros no centro da cidade (que ficará reservada para os transportes públicos).

Para que haja produtividade¹⁷ no transporte público de passageiro deve-se, em primeiro lugar, implementar-se novas políticas de funcionamento. As políticas devem abranger os intervalos entre transportes, definição de novas carreiras, reajuste dos tarifários, as condições de viagens e a construção de parques de estacionamento próximos às estações, para facilitar a transferência modal. Apesar da oferta de lugares de estacionamento, no interior da cidade, ser bastante reduzida, importa-nos traçar medidas cautelosas para um futuro sustentável, tal como o Institute for Transportation and Development Policy (México) propôs para a mesma cidade: “limitar a construção de lugares de estacionamento no centro da cidade”, pois a oferta excessiva de estacionamento na cidade torna mais atrativa a opção pela utilização do automóvel particular agravando os muito elevados problemas de circulação verificada na cidade (www.w2g.pt/2015/04/cidade-do-mexico).

Com o melhoramento da rede de transportes públicos, deverá aplicar-se um aumento no tarifário dos parques de estacionamento localizados no centro da cidade, para desencorajar a utilização do transporte particular.

¹⁷ Eficiência e eficácia de transporte. (Institute for Transportation and Development Policy, 2015).

O desenvolvimento destes indicadores irá proporcionar maior e melhor oferta na qualidade dos transportes, para melhores deslocções. Evita-se, assim, as principais externalidades negativas potencialmente causadas pelos TI.

Tal como refere (Costa, 2008) “é reconhecido que há vantagens do TP relativamente ao TI, particularmente, no que se refere à eficiência da ocupação do solo, onde se consegue transportar mais pessoas usando menos espaço” (reduzindo os congestionamentos), mas também, na área energética e ambiental.

Nas figuras 63 e 64 compara-se a ocupação de espaço urbano na deslocação do mesmo número de pessoas, usando TI ou TP.



Figura 63: Espaço ocupado pelo transporte individual.

Fonte: Google, 2015.



Figura 64: Espaço ocupado pelo transporte coletivo.

Fonte: Elaboração própria, 2015.

De uma forma geral, concluiu-se que os indicadores abordados como pistas para intervenções, no sentido de atenuar o problema do congestionamento e prever o desenvolvimento futuro são medidas e pontos fortes que auxiliam os técnicos e governantes de administração local a criar e dotar uma cidade de Luanda, cada vez mais acessível, onde a sua mobilidade urbana seja sustentável e assente no funcionamento de um verdadeiro sistema de transportes destinado à mobilidade dos seus habitantes.

BIBLIOGRAFIA

Publicações Escritas

- Ascher, F, *Novos Principios do Urbanismo* (3.^a ed.). Ruas das Chagas, Lisboa, Portugal: Livros Horizontes, 2008, ISBN 978-972-24-1670-2.
- Fonte, M. M. (2012). *Urbanismo e Arquitectura em Angola: de Norton de Matos à Revolução*. Lisboa: UTL: Caleidoscópio.
- Rogers, R, *Cities for a small planet*, (Versão em português: *Cidades para um pequeno planeta*, editada pela Gustavo Gili, SL, Barcelona 2001 (1^a, 5^a Impressão ed.). (A. R. Marco, Trad.) Londres, Inglaterra: Faber and Faber Limited, Londres, 1997, ISBN 9788425218897.
- Teles, P, *A Cidade das (i)Mobilidades*. Portugal, Portugal: mpt@-mobilidade e planeamento do territorio, lda. Obtido de www.paulateles.pt/paulateles, 2014, ISBN 978-989-8427-32-8.
- Wilkinson, P, *50 Ideias de Arquitetura Que Precisa Mesmo de Saber* (1^a. ed.). (G. Leya, Ed., & C. Nunes, Trad.) Rua Cidade de Córdoba, Alfragide, Portugal: Dom Quixote. Obtido de www.dquixote.pt, 2010, ISBN 9789722046404.
- Alves, M. J, *Mobilidade e acessibilidade: conceitos e novas práticas*. *Indústria e Ambiente*(55), pp. 12 - 14. Obtido de pascal.iseg.utl.pt/...e.../8_Industria_e_Ambiente_mob_vs_acess.pdf, 2006
- Araújo, M. R., Oliveira, J. M., Jesus , M. S., Sá, N. R., Santos , P. A., & Lima , T. C, *Transporte público coletivo: Discutindo acessibilidade, mobilidade e qualidade de vida*. *Psicologia & Sociedade*(23). doi:10.1590/S0102-71822011000300015, 2011.
- Costa, A. H, *Transportes Públicos*. Em *Manual do Planeamento de Acessibilidades e Transportes*. Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal: CCDRN. Obtido em 2015, de www.estgv.ipv.pt/PaginasPessoais/vasconcelos/.../13TransPub_AF.pdf, 2008.
- ORFEUIL , J.-P, *Accessibilité, mobilité, inégalités*. (I. T. Centre de Recherche sur l'Espace, Ed.) *Regards sur la question en France aujourd'hui*(23), pp. 1 – 25, 2004. Obtido de http://81.47.175.201/TRACC/attachments/article/23/2004_accessibilite.pdf
- Lopes, C, *Acumulação, Riscos e Sobrevivencia na Economia Informal: os candongueiros de Luanda*. *Cadernos de Estudos Africanos*. Liisboa. ISSN 1645-3794. 11/12 (2006) 55-83.
- Seco, Á. J., Gonçalves, J. H., & Costa, A. H. (2008). *Estacionamento*. Em J. Pereira, M. Neves, & R. Sousa, *Manual do Planeamento de Acessibilidades e da Gestão Viária* (pp. 9-18). Região Norte, Portugal: CCDR-N. Obtido em Março de 2015, de http://www.sinaldetransito.com.br/artigos/manual_estacionamento.pdf
- Vandersmissen, M.-H, *Mobilité, accessibilité et cohésion sociale*. (M. A. (directeur), Ed.) *Cahiers de géographie du Québec*, 47, numéro 131, pp. 201-222. doi:10.7202/007572ar, (septembre de 2003).

Documentos Normativos

Orgão oficial da República de Angola, I. N. (1 de Setembro de 2011). Diário da República. *Lei n.º 29*, p. 5.

Decreto-lei n.º 29/11 de Setembro.

De alteração da divisão Político-administrativo das províncias de Luanda e Bengo. Revoga a Lei n.º 3/80 de 26 de Abril – que define a Província de Luanda em duas Províncias Luanda e Bengo. Decreto n.º 187/80, de 15 de Novembro e o Decreto executivo n.º 36/81, de 23 de Setembro, 2011.

Decreto Presidencial n.º 59/1, de 1 de Abril.

Estabelece as bases dos Planos Integrados de expansão urbana e infraestrutura de Luanda e Bengo.

Leis dos transportes de passageiros, que foram aprovadas através dos seguintes decretos:

Decreto Presidencial n.º 239/14, de 5 de Setembro (DR I Serie n.º 165)

Aprova o regulamento de transportes rodoviários ocasionais de passageiros, em veículos pesados e ligeiros, 2014.

Decreto Presidencial n.º 152/10, de 21 de Julho (DR I Serie n.º 136)

Aprova as bases gerais das concessões dos transportes públicos rodoviários urbanos regulares de passageiros, 2010.

Decreto Presidencial n.º 240/14 de 5 de Setembro (DR I Serie n.º 165)

Aprova o regulamento dos transportes públicos rodoviários regulares de passageiros, 2014.

Decreto Presidencial n.º 131/10 de 8 de Julho (DR I Serie n.º 127)

Aprova o regulamento do serviço público dos transportes ferroviários, 2010.

Páginas Web

CP, *Guia de Sintra, Portugal*, 2014. Obtido em Agosto de 2015, de www.cp.pt: www.sintra-portugal.com/.

DNIT.. *Manual de Estudos de Tráfego*. Rio de Janeiro-Brasil: Colegiada do DNIT, 2006.

Highway Capacity Manual, Estudos de Capacidade. Washington: Transportation Research Board, 2010, Obtido de http://www.dtt.ufpr.br/eng_trafego_optativa/arquivos/CAPACIDADE%20-%20INTRODUCAO.pdf.

INE, *RGPH, Resultados Preliminares*. Luanda, Angola: INE, 2014

Institute for Transportation and Development Policy. (3 de Abril de 2015). Obtido em Julho de 2015, de www.itdp.mx/.

Júnior, A. A, *Acessibilidade e Mobilidade na Estimativa de um Índice de Potencial de Viagens utilizando Redes Neurais Artificiais e Sistemas de Informações Geográficas, 2000, Tese Apresentada Obtenção do Título de Doutor em Engenharia Civil-Transportes*. Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

Leite, R. G, *Aplicação dos Modelos de Estimção da Matriz Origem-Destino (O/D) Em Planeamento de Transporte Urbano, 2003, Dissertação para obtenção do grau de mestre em ciências de*

- engenharia, na área de concentração de engenharia de produção.* Universidade Estadual do Norte Fluminense UENF, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil.
- Schlickmann, M. P, Alguns Conceitos Básicos do Transporte Urbano de Passageiros (1ª Parte). *Na bicicleta*, 2013.. Obtido de <http://nabicicleta.com/2013/11/23/textos-de-marcos-paulo-schlickmann-4-alguns-conceitos-basicos-do-transporte-urbano-de-passageiros-1a-parte/>.
- Seabra , M. I., Pinheiro , A. S., Marcelino, C. T., Santos, D. A., & Leitão, J. M, "Coleção de Brochuras Técnicas/Temáticas" Tipologias de meios e modos de transporte. *Pacote da Mobilidade. Território, Acessibilidade e Gestão de Mobilidade* (pp. 1-15). Portugal: Transitec, 2011, Obtido em Abril de 2015, <http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/>
- Seabra , M. I., Pinheiro, A. S., Marcelino, C. T., Santos, D. A., & Leitão , J. M, "Coleção de Brochuras Técnicas e Temáticas" Rede Pedonal - Princípios de Planeamento e Desenho. Em IMTT (Ed.), *Pacote da Mobilidade: Território, Acessibilidade e Gestão de Mobilidade* (pp. 1, 16-17). Portugal: Transitec, 2011, obtido em Abril de 2015, <http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/>.
- Seabra, M. I., Pinheiro , A. S., Marcelino , C. T., Santos, D. A., & Leitão, J. M, Rede Viária – Princípios de planeamento e desenho. *Pacote da Mobilidade*, (pp. 5-9), 2011. Obtido em Maio de 2015, <http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/>
- Seabra, M. I., Pinheiro, A. S., Marcelino, C. T., Santos , D. A., & Leitão, J. M, Guia para a Elaboração de Planos de Mobilidade e Transportes. *Pacote da Mobilidade* (pp. 39, 48, 49, 50- 53). Portugal: TIS.pt, 2011. Obtido em Abril de 2015, <http://www.conferenciamobilidade.imtt.pt/>.

ANEXOS

Anexo 1 - Inquérito sobre a mobilidade na cidade de Luanda.

Posição do Indivíduo _____

Hora _____

1- Qual é o motivo da viagem?

1.1 Trabalho

1.2 Casa

1.3 Escola

1.4 Lazer

1.5 Outros Assuntos

2- Origem? _____

3- Destino? _____

4- Quantas etapas teve a sua viagem? _____

5- A que horas iniciou a viagem? _____

6- Qual o meio de transporte que utilizou?

INDIVIDUAL

6.1 Carro

6.2 Táxi Individual

6.3 Moto

6.4 Bicicleta

6.5 A pé

COLETIVO

6.6 Autocarro

6.7 Candongueiro

6.8 Barco

6.9 Comboio

a) Para o tipo de meio de transporte Coletivo saber:

Tempo de viagem desde a origem à paragem _____

Tempo de espera na paragem _____

Tempo de viagem até onde desceu _____

Tempo de viagem até ao destino _____

b) Para o tipo de meio de transporte individual saber:

c) Tempo de viagem total _____

d) Tempo de procura de lugar de estacionamento _____

7- Avaliação da oferta de estacionamento no centro da Cidade, numa escala de 0 à 5 é:

0-----5
P B

8- O funcionamento do transporte publico coletivo no centro da cidade:

0-----5
P B

9- Estarias disposto a pagar Akz 10,00 por hora para ter estacionamento garantido no centro da cidade?

Caso a resposta for positiva (sim), apresentava-se ao utilizador do estacionamento uma nova tabela de preços para a sua avaliação:

Akz 20,00 Akz 50,00 Akz 100,00 Akz 200,00 Akz 500,00

10- Caso existissem vias cicláveis autorizadas, estarias disponível para usar a bicicleta nas suas deslocações no centro da cidade? _____

Anexo 2 - Entrevistas com responsáveis empresas de transportes públicos (Rodoviário e Ferroviário).

Nas entrevistas com os agentes responsáveis das operadoras dos transportes públicos para avaliar a qualidade do serviço prestado aos utentes, procurou-se satisfazer para as seguintes questões:

- 1- História e evolução do transporte coletivo urbano de Luanda (área de jurisdição);
- 2- A oferta de transporte na cobertura espacial da Província e do centro da cidade em particular;
- 3- Volume médio de passageiros transportados por dia;
- 4- As carreiras;
- 5- Intervalos operacional entre o material circulante;
- 6- Velocidade comercial e o tempo que o passageiro está sujeito a esperar na paragem;
- 7- Estado atual das paragens;
- 8- Tarifário e modo de aquisição de bilhete de viagem;
- 9- Suas obrigações para com o passageiro (conforto e segurança);
- 10- As razões da pouca aderência deste material circulante;
- 11- Conexão com outros modos de transportes;
- 12- Tipo de contrato com o Estado (para empresas privadas);
- 13- Estratégias para o melhoramento e desenvolvimento futuro do serviço.

Anexo 3 - Tabelas de resultados do inquérito à mobilidade.

Tabela 3.1. Deslocações segundo as origens dos passageiros

MUNICIPIO	NÚMERO DE PESSOAS
Luanda	274
Belas	50
Viana	35
Cazenga	34
Cacuaco	26
TOTAL	419

Tabela 3.2. Deslocações realizadas, por motivo

MOTIVO	NÚMERO DE PESSOAS
Trabalho	222
Casa	8
Estudo	72
Lazer	3
Outros assuntos	114
TOTAL	419

Tabela 3.3. Deslocações realizadas, por meio de transportes.

TRANSPORTES	TOTAL
Autocarro	15
Comboio	5
Catamarãs	1
Candongueiro	291
Táxi personalizado	2
Veículo individual	81
Motorizada	14
Bicicleta	1
A pé	21
TOTAL	431

Tabela 3.4. Deslocações realizadas nas primeiras horas do dia com destino ao trabalho.

HORA	NÚMERO DE PESSOAS
4H – 4H50	15
5H – 5H50	47
6H – 6H50	59
7H – 7H50	44
OUTROS HORAS	57
TOTAL	222

Tabela 3.5. avaliação geral sobre o funcionamento do transporte público no Centro da Cidade.

Critério de Avaliação	Inquiridos (n.º)	
Péssimo	0	141
	1	37
Razoável	2	66
	3	88
Bom	4	38
	5	38
*S/ Classificação	-	11
TOTAL	419	

Tabela 3.6. Opinião dos utilizadores dos estacionamentos no centro da cidade.

Critério de Avaliação	Inquiridos (n.º)	
Péssimo	0	234
	1	44
Razoável	2	49
	3	34
Bom	4	4
	5	6
*S/ Classificação	-	48
TOTAL	419	

[*] Representa as pessoas que não responderam por não utilizarem o TP ou e/ estacionamento.

Anexo 4: Atribuição de matrículas em Luanda, desde a Independência (1975) até ao 1.º trimestre de 2015.

Ano	Número de veículos Matriculados	Ano	Número de veículos Matriculados
1975	498	1996	12.371
1976	3.368	1997	17.679
1977	8.242	1998	24.305
1978	3.888	1999	13.665
1979	4.769	2000	16.089
1980	7.601	2001	24.305
1981	3.877	2002	35.689
1982	3.751	2003	53.283
1983	3.765	2004	65.045
1984	3.951	2005	79.582
1985	6.531	2006	107.758
1986	5.364	2007	89.007
1987	4.762	2008	123.384
1988	4.762	2009	205.876
1989	8.140	2010	155.619
1990	11.947	2011	172.251
1991	15.210	2012	132.170
1992	30.076	2013	251.962
1993	16.313	2014	249.726
1994	9.648	1º Trimestre de 2015	60.564
1995	9.692	TOTAL	2.056.187



Representação gráfica do volume de veículos matriculados em Luanda, desde 1975-2014

Anexo 5 – Tabelas dos Resultados das contagens trânsito.

Tabela 1: Trânsito na Avenida Comandante Kima Kienda (P1)

Tempo		Candongueiro	Ligeiros	M. Auto	Pesados	Outros	Total
1 ^a Hora	7h15	50	256	0	12	16	334
	7h30	52	207	1	26	9	295
	7h45	52	239	2	24	18	335*
	8h00	34	181	7	19	34	275
2 ^a Hora	8h15	38	200	3	18	22	281
	8h30	26	139	3	16	20	204
	8h45	27	137	5	19	10	198
	9h00	36	145	4	19	11	215
Total		315	1504	25	153	140	2137

Tabela 2: Trânsito na Estrada do Miramar “Ndunduma” (P2)

Tempo		Candongueiro	Ligeiros	M. Auto	Pesados	Outros	Total
1 ^a Hora	7h15	18	166	1	15	40	240
	7h30	17	185	5	1	34	242
	7h45	12	198	5	9	35	259*
	8h00	18	174	0	6	37	235
2 ^a Hora	8h15	11	192	0	6	35	244
	8h30	15	188	0	10	36	249
	8h45	14	177	0	14	53	258
	9h00	17	151	0	8	20	196
Total		122	1.431	11	69	290	1.923

Tabela 3: Trânsito na Estrada Ngola Kiluanje (P3)

Tempo		Candongueiro	Ligeiros	M. Auto	Pesados	Outros	Total
1 ^a Hora	7h15	45	346	6	4	14	415
	7h30	46	281	3	7	28	365
	7h45	28	185	0	5	19	237
	8h00	46	347	1	3	38	435
2 ^a Hora	8h15	50	465	0	7	34	556*
	8h30	33	209	0	3	28	273
	8h45	40	287	2	3	30	362
	9h00	38	221	1	3	30	293
Total		326	2.341	13	35	221	2.936

Tabela 4: Trânsito na Avenida Deolinda Rodrigues (P5)

Tempo		Candongueiro	Ligeiros	M. Auto	Pesados	Outros	Total
1ª Hora	7h15	65	376	17	4	54	516
	7h30	36	370	16	2	59	483
	7h45	29	361	13	5	66	474
	8h00	44	447	19	10	74	594
2ª Hora	8h15	52	451	19	6	78	606
	8h30	26	422	10	8	32	498
	8h45	96	437	23	23	88	667*
	9h00	42	444	3	5	56	550
Total		390	3.308	120	63	507	4.388

Tabela 5: Trânsito na Estrada da Corimba, Samba (P7)

Tempo		Candongueiro	Ligeiros	M. Auto	Pesados	Outros	Total
1ª Hora	7h15	112	392	5	0	38	547
	7h30	116	486	3	0	69	674
	7h45	103	454	1	3	90	651
	8h00	89	501	7	2	121	720*
2ª Hora	8h15	81	358	4	3	138	584
	8h30	89	367	2	0	78	536
	8h45	81	409	0	0	59	549
	9h00	107	434	4	1	98	644
Total		778	3.401	26	9	691	4.905

[*] Valores registados em função do quarto de hora da contagem com maiores volume, tal como prevê os estudos de (Highway Capacity Manual, 2010) estes resultados foram multiplicados por 4, para calcular o volume de trânsito em hora de ponta.

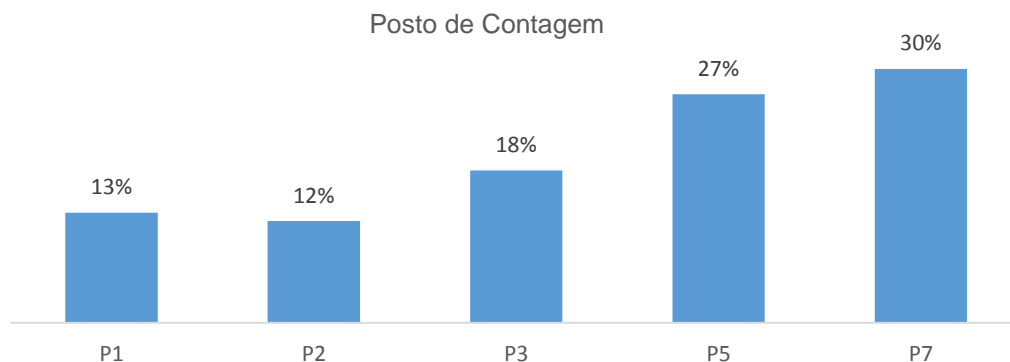


Gráfico: Volume de veículos contados em 2 horas nos cinco postos (%)

Anexo 6 – Oferta de transporte público no centro da cidade de Luanda.



6.1. Oferta de transporte marítimo de passageiros (Terminal do Porto de Luanda). Elaboração própria.



6.2. Oferta de transporte rodoviário público (Estação do Porto de Luanda). Elaboração própria.



6.3. Oferta de transporte ferroviário (Estação do Bungo).

Fonte: www.redeangola.info

Anexo 7 – A meça na rede de transporte público.



Incêndio destruiu 60 autocarros da empresa de Transporte Coletivo Urbano de Luanda (TCUL) em 2014 e agrava o problema da oferta.

Fonte: <http://www.africa21online.com/artigo>, 2015.

Anexo 8 – A importância do candongueiro na cidade.



8.1. As chuvas dificultam a acessibilidade e mobilidade das pessoas e veículos automóveis.

Fonte: www.novojornal.co.ao 2015.



8.2. Uma verdade que demonstra que o transporte em candongueiro é comunitário e vive os problemas da população.

Fonte: www.novojornal.co.ao, 2015



8.3.e 8.4. O agente (Cobrador) alerta o roteiro e convida os clientes (Esq.) e a (Dir.) ilustra-se aderência por parte dos passageiros.

Fonte: www.behance.net



8.5. Paralisação (greve) dos serviços de candongueiros no dia 05 de Outubro cria dificuldades na mobilidade a milhares de Luandenses, que não encontram outra alternativa para chegarem ao destino desejado.

Fonte: Rede Angola, 2015.

Anexo 9 – Outros serviços no centro da cidade de Luanda.



Serviço de moto-táxi e veículos ligeiros, no centro da cidade de Luanda.
Fonte: Elaboração própria.