



CAMINHABILIDADE E RODOVIA URBANA

**Proposta Urbanística
para a Avenida
Menino Marcelo
em Maceio-AL**

THAIS SOARES COIMBRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
ARQUITETURA E URBANISMO

THAIS SOARES COIMBRA

**CAMINHABILIDADE E RODOVIA URBANA:
Proposta urbanística de mobilidade para a Avenida Menino Marcelo em
Maceió-AL.**

Produto Final – Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Maceió
2019

THAIS SOARES COIMBRA

**CAMINHABILIDADE E RODOVIA URBANA:
Proposta urbanística de mobilidade para a Avenida Menino Marcelo em
Maceió-AL.**

Trabalho Final de Graduação apresentado à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Alagoas, Campus A. C. Simões, como requisito final para a obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Profa. Dra. Lúcia Tone Ferreira Hidaka.

Maceió
2019

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecário: Marcelino de Carvalho Freitas Neto – CRB-4 – 1767

C679c Coimbra, Thais Soares.

Caminhabilidade e rodovia urbana : proposta urbanística de mobilidade para a avenida Menino Marcelo em Maceió-AL / Thais Soares Coimbra. - 2020.
117 f. : il. color.

Orientadora: Lúcia Tone Ferreira Hidaka.

Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Maceió, 2021.

Bibliografia: f. 109-111.

Apêndices: f. 112-117.

1. Caminhabilidade. 2. Mobilidade urbana. 3. Rodovia urbana. I. Título

CDU: 712.36

Para Frida.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por terem me proporcionado a melhor educação possível e por estarem comigo sempre, apesar da distância.

À minha orientadora, a Prof.^a Dra. Lúcia Hidaka, por todo o conhecimento compartilhado, pela motivação, e por ser inspiradora.

Aos professores da FAU-UFAL, em especial às professoras da minha banca pela contribuição.

Aos meus amigos de Divinópolis e de Maceió, em especial à Giovana, à Clarissa e ao Roger.

Aos professores e amigos da University of Pittsburgh.

À Clarissa, novamente, por todos os trabalhos em grupo durante graduação.

- Acho que minha dúvida principal é se foi o lugar ou se foram as pessoas. Por exemplo, e se as pessoas ao seu redor tivessem sido outras?
- Mas não dá para separar uma coisa da outra, não é?
As pessoas são o lugar, e o lugar são as pessoas.

John Green, 2013.

RESUMO

A Avenida Menino Marcelo, em Maceió/AL, sofre um conflito de mobilidade urbana desde sua implementação, na década de 1980. Extensão de rodovia federal, esta via arterial atualmente não proporciona condições adequadas de caminhabilidade para seus usuários. Os loteamentos que surgiram em suas adjacências apresentam um desenho urbano que não integra modais de transporte à Av. Menino Marcelo, a não ser o automóvel. Por resquícios históricos, a via ainda prioriza os veículos automotores e negligencia o pedestre. Este trabalho tem o objetivo de propor um Projeto Urbanístico que proporcione, por meio do desenho urbano, condições adequadas de Caminhabilidade para os pedestres da citada avenida e seu entorno, bem como integrar diferentes modais de transporte, com a priorização e equidade distributiva do espaço da calçada. Utilizou-se da ferramenta Índice de Caminhabilidade 2.0 para avaliar trechos de calçada do recorte da área de estudo, além da análise urbanística do sítio físico e do processo histórico de implantação da Avenida e ocupação das suas margens. Por fim, foram formuladas diretrizes urbanísticas e linhas de ação que compõem um plano de via para a Avenida Menino Marcelo e culminaram na elaboração de uma proposta urbanística a nível de anteprojeto para a mesma. Espera-se que este trabalho final de graduação inspire outras mais investigações sobre o planejamento e o projeto de rodovias urbanas e caminhabilidade.

ABSTRACT

The Menino Marcelo Avenue, located in Maceió, Alagoas state, struggles with an urban mobility conflict since its implementation in the 1980's. As a federal highway extension, this arterial street does not offer proper conditions of Walkability to its users. The further allotments that were implemented in its adjacencies present an urban design that does not integrate different transportation modes to Menino Marcelo Ave., except from the automobile. Because of historical remnants, the road still prioritizes motor vehicles and neglects pedestrians. This essay aims to propose an Urbanistic Project that provides, through urban design, adequate Walkability conditions for pedestrians on the aforementioned avenue and its surroundings, as well as integrating different modes of transportation, with the prioritization and distributive equity of the sidewalk space. The Walkability Index 2.0 (Índice de Caminhabilidade 2.0) tool was used to evaluate the stretches of sidewalk along the study area, in addition to the urban analysis of the physical site and the historical process of implementing the Avenue and occupying its sides. Lastly, urban guidelines and lines of action that constitute a road plan for Menino Marcelo Avenue were formulated and culminated in the elaboration of an urban proposal at the level of a preliminary project for it. It is expected that this Final Graduation Project inspire further investigations on the planning and design of urban roads and streets, as well as Walkability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Categorias do Índice de Caminhabilidade ITDP.	14
Figura 2 - Indicadores das categorias do Índice de Caminhabilidade ITDP (2018).	15
Figura 3 - Indicadores das categorias do Índice de Caminhabilidade ITDP (2018).	15
Figura 4 - Pontuação para cada indicador do iCam 2.0.	16
Figura 5 - Fórmula para cálculo da pontuação dos indicadores do iCam 2.0.	16
Figura 6 - Pontuação para as categorias do iCam 2.0.	16
Figura 7 – Convenção de priorização de intervenção pela pontuação obtida por segmento de calçada.	17
Figura 8 - Requisitos para o indicador coleta de lixo e limpeza.	22
Figura 9 - Sistema de hierarquia de vias em Curitiba-PR.	33
Figura 10 - Antes e depois da Avenida 9 de Julio, Buenos Aires, Argentina.	34
Figura 11 – Cruzamento na Av. Leste-Oeste em Belo Horizonte – MG, trecho Avenida dos Andradas.	35
Figura 12 - Cruzamento na Avenida Leste-Oeste em Belo Horizonte – MG, trecho Avenida dos Andradas, Praça da Estação.	36
Figura 13 - Trecho da Avenida Agamenon, Recife – PE.	36
Figura 14 – Localização da Av. Menino Marcelo (em vermelho), na cidade de Maceió.	37
Figura 15 - Mapa esquemático da estruturação viária de Maceió a partir do Porto de Jaraguá de 1850 até 1980.	38
Figura 16 - Abairramento de Maceió em 1980, com projeção da atual Av. Menino Marcelo.	39
Figura 17 - Extensão da Avenida Menino Marcelo (BR 316) em Maceió (em azul).	40
Figura 18 - Malha Viária Principal de Maceió em 1982, com a toponímia “Via de Acesso ao Porto” para a atual Av. Menino Marcelo, e seu trecho não concluído em linha tracejada.	42
Figura 19 - Tipos de vias da malha viária de Maceió em 1982.	43
Figura 20 - Parte do Zoneamento de Maceió, com destaque para a Avenida Menino Marcelo.	47
Figura 21 - Recortes da área de estudo para fins de anteprojeto.	50
Figura 22 - Av. Menino Marcelo e via adjacente, bairro Antares.	51
Figura 23 - Inexistência de calçada e fachadas recuadas.	52
Figura 24 - Calçada cercada de vegetação ruderal, causando insegurança por efeito de fachada cega.	52
Figura 25 - Pedestre e ciclista em condições inadequadas de mobilidade.	52
Figura 26 – Parada de ônibus com abrigo na Av. Menino Marcelo com rampa de acessibilidade sobre área sem pavimentação.	53
Figura 27 – Faixa de pedestre na Av. Menino Marcelo, em frente ao Hiper Bom Preço, que encaminha o pedestre a condições inadequadas para caminhar.	53
Figura 28 - Ausência de calçada após faixa de pedestre e priorização do automóvel.	53
Figura 29 – Loteamentos do bairro Antares e sua dependência com a Av. Menino Marcelo.	54
Figura 30 - Circuito dos ônibus da categoria vermelha da cidade de Maceió e paradas de ônibus.	56
Figura 31 - Inexistência de calçada e parada de ônibus inacessível no lado oeste da AMM.	59
Figura 32 - Pavimentação para facilitar o acesso de carros à concessionária de veículos.	60
Figura 33 - Faixas de uso da calçada segundo NBR 9050.	61
Figura 34 - Trecho não-convidativo, galpões à direita sem permeabilidade visual.	67
Figura 35 - Fachada cega provocada por gleba murada não-edificada.	68
Figura 36 - Parada de ônibus sem assento no lado Oeste da Av. Menino Marcelo.	71
Figura 37 - Travessia com faixa e semáforo para pedestres, na av. Menino Marcelo.	74
Figura 38 - Travessia sem calçada, com faixa bloqueada e sem semáforo para pedestres.	74
Figura 39 - Zonas de calçada.	92
Figura 40 - Dimensionamento de calçada por tipologia de rua.	92

Figura 41 - Esquema de espaçamento de travessias para pedestres.	93
Figura 42 - Exemplo em perspectiva de rua multimodal.	93
Figura 43 - Exemplos de alça de retorno, situação mais segura que conversão à esquerda.	94
Figura 44 - Elementos de infraestrutura cicloviária.	94
Figura 45 - Dimensões ocupadas por ciclistas sem e com carga.	94
Figura 46 - Distância para locação de estação de bicicletas (300m).	95
Figura 47 - Dimensionamento da infraestrutura de transporte coletivo (ônibus e VLT).	95
Figura 48 - Elementos viários do transporte de carga.	96
Figura 49 - Percepção de fachada pelo pedestre.	96
Figura 50 - Opções de travessia para pedestres.	97
Figura 51 - Esquema de iluminação pública.	97
Figura 52 - Dimensionamento de covas para plantio em calçadas.	98
Figura 53 - Efeitos sonoros de vias planas e elevadas (em aterro).....	98

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Correspondência das pontuações finais com suas terminologias e nível de intervenção. ...	58
Tabela 2 - Resultados da categoria calçada na aplicação do icam 2.0.	60
Tabela 3 - Resultados da categoria mobilidade na aplicação do icam 2.0.....	64
Tabela 4 - Resultados da categoria atração na aplicação do icam 2.0.....	66
Tabela 5 - Resultado da categoria segurança pública na aplicação do icam 2.0.....	70
Tabela 6 - Resultados da categoria Segurança viária na aplicação do iCam 2.0.	73
Tabela 7 - Resultados da categoria ambiente na aplicação do iCam 2.0.....	76

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MOBILIDADE URBANA E CAMINHABILIDADE	25
2.1. Mobilidade Urbana segundo legislações federais e municipais	25
2.2 Definição do termo “Caminhabilidade”	29
2.3 Desdobramentos teóricos acerca da Caminhabilidade	30
2.4 Caminhabilidade mensurável e o Índice ITDP 2.0	31
2.5 Estudos de caso de mobilidade urbana e rodovias urbanas	33
3. DE VIA DE ACESSO AO PORTO A AVENIDA MENINO MARCELO	37
3.1 Plano Diretor de Transportes Urbanos de 1982 e Código de Trânsito Brasileiro de 1997: Via arterial desde a concepção	41
3.2 Negligência da Caminhabilidade ao longo dos anos, evolução da malha urbana e as mudanças de usos ao longo da Avenida Menino Marcelo	45
3.3 Avaliação de recorte da área de estudo para Estudo Preliminar e Anteprojeto Urbanísticos	50
3.4 Análise dos resultados da avaliação pelo Índice iCam 2.0 do ITDP	58
4. O FUTURO DA AVENIDA MENINO MARCELO INTEGRANDO MODAIS DE MOBILIDADE COM PRIORIZAÇÃO PARA A CAMINHABILIDADE	79
4.1 Programa Urbanístico	79
4.1.1 Potencialidades, problemas e tendências	
4.1.2 Diretrizes urbanísticas e linhas de ação	
4.2 Considerações acerca do desenho urbano	91
4.3 Estudo Preliminar Urbanístico	99
4.4 Anteprojeto Urbanístico	106
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
6. REFERÊNCIAS	109
APÊNDICES	

1. INTRODUÇÃO

Foi intrigante e frustrante o fato de não poder caminhar pela rua da nova casa, após mudança para Maceió, por não haver calçadas. A vivência como moradora, de 2014 a 2019, em rodovia urbana em Maceió/AL, despertou certa inconformação pessoal com a situação da Caminhabilidade na Avenida Menino Marcelo. Surgiu uma sensação de impotência para realizar atividades simples, como ir à padaria pela manhã, ou mesmo ir à universidade a apenas 2km de distância, tendo obrigatoriamente que passar pela Avenida Menino Marcelo para realizar todas as rotas possíveis. A dependência do transporte coletivo – ônibus e vans – como forma de ir e vir com maior segurança, limita a mobilidade e a independência do indivíduo na cidade.

A formação em Arquitetura e Urbanismo contribuiu para um olhar crítico acerca da situação da mobilidade dessa via em específico e da complexidade das dinâmicas urbanas que ali se desenvolvem. A trajetória que culminou na decisão do tema de discussão desta monografia perpassou, também, a realização de trabalhos acadêmicos que diagnosticaram urbanisticamente o bairro do Tabuleiro do Martins, em Maceió, onde também se insere parte da Avenida Menino Marcelo. Ampliou-se a compreensão das características geográficas, ambientais, físicas, sociais e de uso e ocupação do bairro, possibilitando a reflexão de soluções para diversas problemáticas existentes.

Apesar de ser popularmente conhecida como Via Expressa, a Avenida Menino Marcelo (AMM) é uma via arterial e foi pensada como tal desde seu planejamento, como será explicado detalhadamente no Capítulo 3. Planejada considerando elevado padrão de mobilidade para que transportasse pessoas e mercadorias, a mobilidade local não motorizada foi negligenciada desde sua criação, em 1978, até os dias atuais.

A Caminhabilidade não se limita a condições de infraestrutura adequadas para se realizar a atividade de caminhar. Mais do que isso, **Caminhabilidade é a subjetividade das percepções do indivíduo ao realizar a atividade de caminhar em uma área urbana.** As questões normativas e os aspectos físicos das calçadas e do entorno são capazes de tornar a caminhada mais agradável, fazendo com que determinado lugar tenha uma Caminhabilidade satisfatória. Dessa forma, a Caminhabilidade pode ser mensurável.

Assim, preocupar-se com os problemas de precariedade das calçadas, ausência de ciclovias, carência de espaços públicos para permanência de pessoas, inexistência de espaços para pequenos comércios e serviços, em um entorno com intensa densidade demográfica, é coerente, observada a importância da profissão na tomada de decisões que afetam a cidade como um todo.

Após entender as questões históricas que levaram Avenida Menino Marcelo à situação em que se encontra atualmente – identificando os conflitos e contradições dos usos existentes nessa via arterial e extensão de rodovia federal que se encontra em área urbana –, este trabalho teve como meta propor soluções de desenho urbano que melhorem a Caminhabilidade em seu entorno, integrando a via a diversos modais de transporte.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada procurou, inicialmente, refletir a condição atual da mobilidade não motorizada na Avenida Menino Marcelo, com ênfase diretamente na mobilidade a pé, a fim de propor soluções para a melhoria da Caminhabilidade e permanência na via. No entanto, no decorrer deste trabalho, principalmente após discussões na banca de Produto Intermediário, **percebeu-se a necessidade de estender o conceito de Caminhabilidade e de mobilidade para as vias do entorno**, para que o projeto urbano atenda, com mais coerência e qualidade, às necessidades da população local e da cidade como um todo.

A reflexão sofreu uma leve alteração, pois antes discutia-se apenas o conceito de Caminhabilidade na via em si, e, agora, discute-se o porquê da Caminhabilidade ser tão precária na Avenida Menino Marcelo atualmente, sua influência na mobilidade urbana do entorno, e como integrar modais de transporte de maneira que a Caminhabilidade seja favorecida em projeto. Isto levou a uma sutil alteração no título deste trabalho, passando de “Caminhabilidade em Rodovia Urbana” para “Caminhabilidade e Rodovia Urbana”.

Neste cenário, o objetivo geral deste trabalho é propor soluções urbanísticas que criem condições adequadas de Caminhabilidade no entorno imediato da Avenida Menino Marcelo em Maceió-AL, e integrem diversos modais de mobilidade a ela, por meio de diretrizes e soluções de desenho urbano que considerem os aspectos geográficos e a dinâmica social local. Os objetivos específicos consistem em:

- a) Descrever e analisar a mobilidade a pé na Avenida Menino Marcelo, com foco nos critérios do ITDP (Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento): calçada, mobilidade, atração segurança pública, segurança viária e ambiente;
- b) Formular diretrizes que norteiem o planejamento da mobilidade urbana, com prioridade para a Caminhabilidade na via e em seu entorno imediato, para que tenha o pedestre como prioridade;
- c) Elaborar um anteprojeto urbanístico viário que melhore as condições do percurso caminhável e integre modais de transporte na Avenida Menino Marcelo e seu entorno imediato.

Para atingir o primeiro objetivo específico, foram realizadas avaliações in loco a partir da ferramenta Índice de Caminhabilidade (iCam) 2.0 (ITDP, 2018), uma ferramenta nacional desenvolvida pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP Brasil) em parceria com o Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH). Por observação, esperava-se baixa pontuação para as calçadas da AMM, porém, para embasamento científico de pesquisa, foi importante mensurar a caminhabilidade nos trechos onde se pretendia elaborar um anteprojeto urbanístico e identificar as áreas com maior fragilidade em cada aspecto da Caminhabilidade.

O Índice foi atualizado em 2018, aperfeiçoando alguns indicadores com o objetivo de aumentar o potencial de aplicação da ferramenta nas cidades brasileiras. A Caminhabilidade é entendida pelos institutos como **“a medida em que as características do ambiente urbano favorecem a sua utilização para deslocamentos a pé”** (ITDP, 2018). A ferramenta iCam 2.0 apresenta seis categorias (Figura 1) que se subdividem em 15 indicadores.

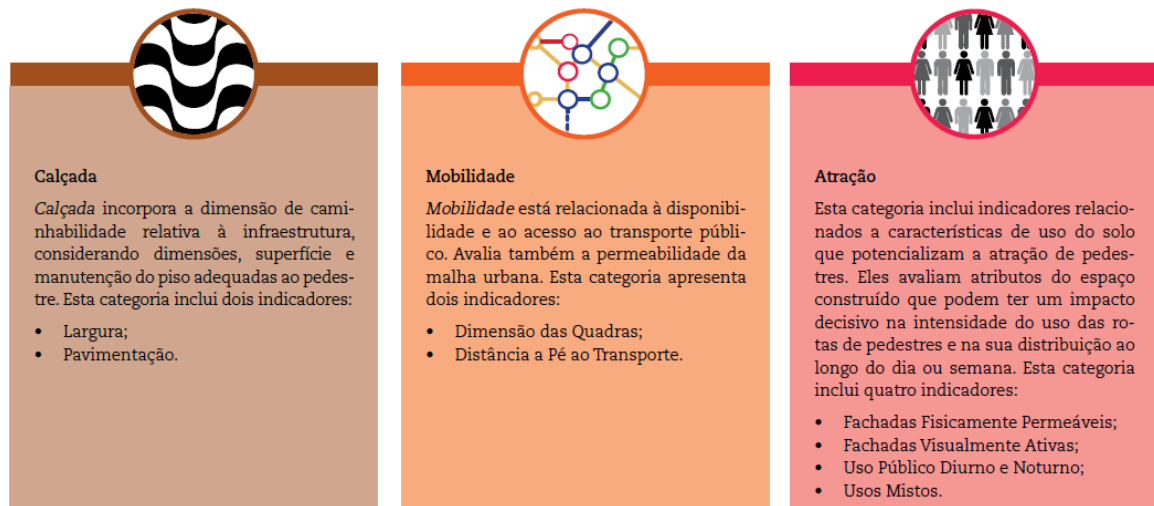
Figura 1 - Categorias do Índice de Caminhabilidade ITDP.



Fonte: ITDP, 2018.

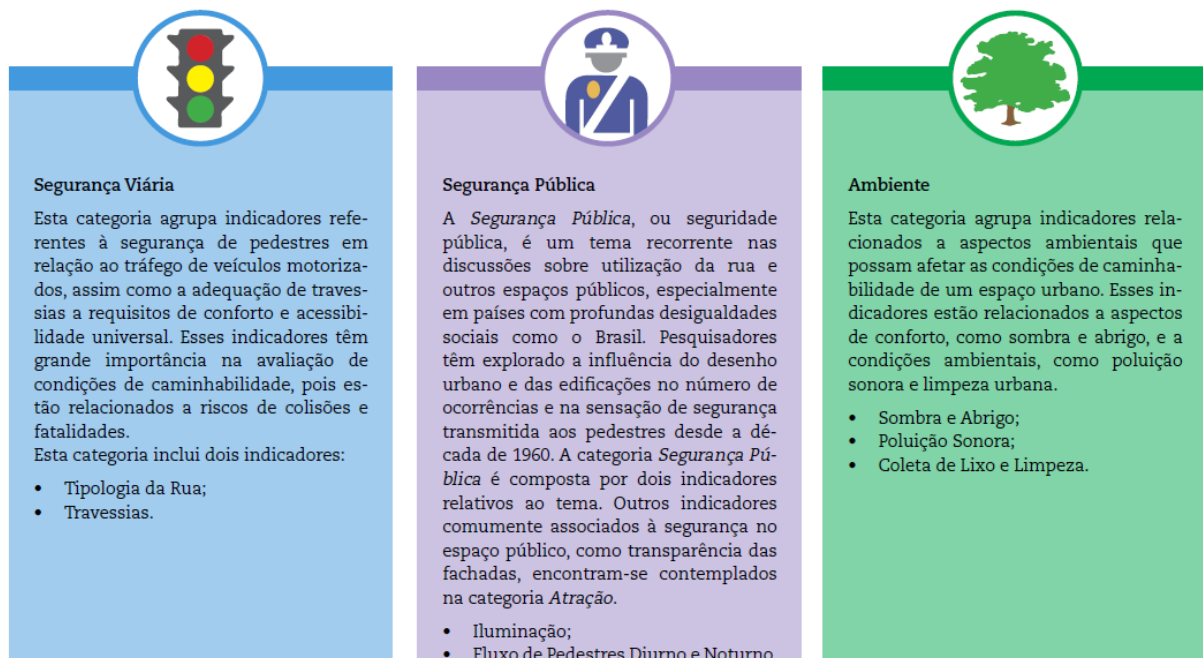
As categorias apresentam indicadores (Figuras 2 e 3), aos quais serão atribuídos notas de 0 a 3, com base na unidade de medida considerada pelo índice, o segmento de calçada. O segmento de calçada refere-se ao à parte da rua localizada entre cruzamentos adjacentes da rede de pedestres, levando em consideração somente um lado da calçada

Figura 2 - Indicadores das categorias do Índice de Caminhabilidade ITDP (2018).



Fonte: ITDP 2018.

Figura 3 - Indicadores das categorias do Índice de Caminhabilidade ITDP (2018).

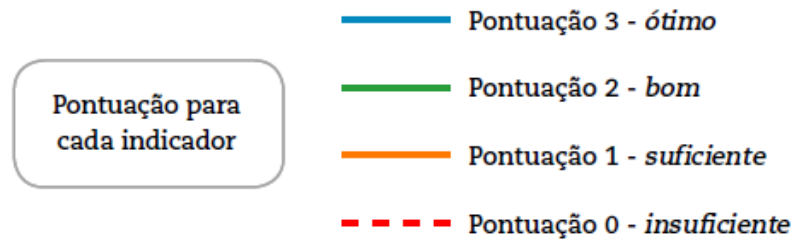


Fonte: ITDP, 2018.

A avaliação inicia-se com os indicadores, em seguida obtém-se a avaliação das categorias, para assim obter a nota do segmento de calçada analisado. O sistema de pontuação para cada indicador varia em uma escala de 0 a 3 (Figura 4), estas notas representam uma avaliação qualitativa referente ao segmento de calçada analisado.

O índice fornece informações de quais critérios de avaliação devem ser considerados para atribuir-se determinada nota a um indicador, além de parâmetros, exemplos, metodologia específica para cada indicador, e como deve ser feito o processamento dos dados coletados. Como no trecho analisado havia 32 segmentos de calçada, foi necessário calcular a proporção que cada um deles representa na extensão total analisada, realizando.

Figura 4 - Pontuação para cada indicador do iCam 2.0.



Fonte: ITDP, 2018.

Figura 5 - Fórmula para cálculo da pontuação dos indicadores do iCam 2.0.

$$Pi1 = \frac{(e1 * 100)}{\sum (e1; e2; e3; \dots)} * i1 \quad RI1 = \frac{\sum (Pi1; Pi2; \dots)}{100}$$

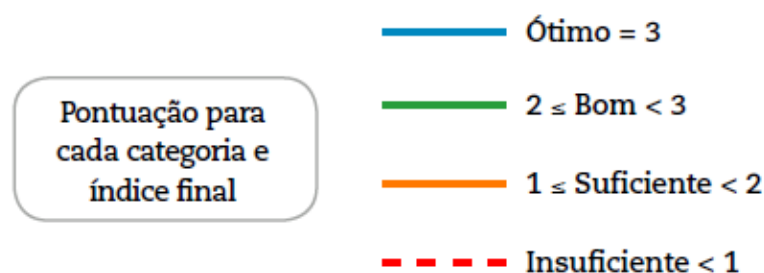
onde:

Pi1 = pontuação ponderada do segmento de calçada para cada indicador.
e1; e2; e3; ... = extensão de cada segmento de calçada.
i1 = pontuação atribuída ao segmento para cada indicador (0-1-2-3).
RI1 = resultado final de cada indicador.

Fonte: ITDP, 2018.

Em seguida, um mesmo segmento de calçada receberá a nota de suas categorias a partir da média aritmética simples das notas de seus indicadores, conforme ilustrado. A pontuação encontrada será atribuída aos conceitos do índice: insuficiente, suficiente, bom ou ótimo (Figura 6).

Figura 6 - Pontuação para as categorias do iCam 2.0.



Fonte: ITDP, 2018.

As definições dos conceitos adotados para insuficiente, suficiente, bom ou ótimo, não ficam claras na ferramenta iCam 2.0 atualizada em 2018. Porém, estas definições são especificadas por priorização de intervenção na primeira versão do índice. Para as pontuações de 1 até 1,9 foi utilizado o termo “aceitável” na primeira versão da ferramenta e na segunda versão “suficiente”. Porém, dada a subjetividade dos termos e o nível de intervenção requerida para tais pontuações (prioritariamente de curto, médio ou longo prazo), definiu-se, neste trabalho, alterar a terminologia de cada pontuação.

Como o próprio ITDP (2018, p. 54) explica, a decisão de alocar os resultados obtidos em classes envolve conceitos de sensibilidade e especificidade. Portanto, para esse trabalho, determinou-se que (Figura 7): às pontuações de 0 a 0,9, conferir-se-á o termo “ruim”; às pontuações de 1 a 1,9, o termo “insuficiente”; as demais pontuações irão se manter com as terminologias “bom” e “ótimo”.

O termo “bom”, referente às pontuações de 2 a 2,9, já se aproxima das condições mínimas de Caminhabilidade ideal ansiadas por Jane Jacobs (1961), Jan Gehl (2015) e Jeff Speck (2012), além de normas nacionais, como a NBR 9050 (ABNT, 2015) e a Cartilha de Orientação para construção de calçadas (MACEIÓ, 2016). A pontuação 3 é considerada a condição ideal de Caminhabilidade de acordo com os conceitos dos autores aqui citados e das normas nacionais.

Figura 7 – Convenção de priorização de intervenção pela pontuação obtida por segmento de calçada.

Pontuação 3	Pontuação 2 até 2,9	Pontuação 1 até 1,9	Pontuação 0 até 0,9
ÓTIMO Manutenção e aperfeiçoamento	BOM Intervenção desejável, ação a médio prazo	INSUFICIENTE Intervenção prioritária, ação a curto prazo	RUIM Intervenção prioritária, ação imediata

Fonte: ITDP, 2016.

Por fim, para determinar a pontuação final do trecho analisado, basta realizar a média aritmética simples do resultado final ponderado das categorias avaliadas. A final pontuação obtida também será um valor entre 0 e 3, com as mesmas correspondências da Figura 7.

Categoria Calçada:

Indicador pavimentação: Avalia a existência e a manutenção do pavimento da calçada (ITDP, 2018, p. 22).

Quadro 1 - Critérios de pontuação do indicador Pavimentação.

Ótimo – pontuação 3	Todo o trecho é pavimentado, não há buracos ou desníveis
Bom – pontuação 2	Todo o trecho é pavimentado, ≤ 5 buracos ou desníveis a cada 100 m de extensão
Insuficiente – pontuação 1	Todo o trecho é pavimentado, ≤ 10 buracos ou desníveis a cada 100 m de extensão
Ruim – pontuação 0	→ Inexistência de pavimentação em algum trecho ou > 10 buracos ou desníveis a cada 100 m de extensão

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador largura: A avaliação da largura prevê a possibilidade de circulação de uma pessoa com cadeira de rodas e outra pessoa passando por ela (ITDP, 2018, p. 24).

Quadro 2 - Critérios de pontuação do indicador Largura.

Ótimo – pontuação 3	Largura mínima ≥ 2 m e comporta o fluxo de pedestres ou trata-se de uma via exclusiva para pedestres (calçada)
Bom – pontuação 2	Largura mínima ≥ 1,5 m e comporta o fluxo de pedestres, ou é uma via compartilhada e comporta o fluxo de pedestres
Insuficiente – pontuação 1	Largura mínima ≥ 1,5 m e não comporta o fluxo de pedestres, ou é uma via compartilhada e não comporta o fluxo de pedestres
Ruim – pontuação 0	Largura mínima < 1,5 m

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Categoria Mobilidade

Indicador dimensão das quadras: Sendo a quadra uma unidade básica de formação do tecido urbano, sua dimensão deve colaborar para uma melhor mobilidade do pedestre, permitindo oportunidades de cruzamentos e proporcionando rotas mais diretas (ITDP, 2018, p. 26).

Quadro 3 - Critérios de pontuação do indicador dimensão das quadras.

Ótimo – pontuação 3	Lateral da quadra ≤ 110 m de extensão
Bom – pontuação 2	Lateral da quadra ≤ 150 m de extensão
Insuficiente – pontuação 1	Lateral da quadra ≤ 190 m de extensão
Ruim – pontuação 0	Lateral da quadra > 190 m de extensão

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador distância a pé ao transporte: Distância percorrida a pé, em metros, até a estação mais próxima de transporte coletivo (ITDP, 2018, p. 27).

Quadro 4 - Critérios de pontuação do indicador distância a pé do transporte.

Ótimo – pontuação 3	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade $\leq 500\text{m}$
Bom – pontuação 2	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade $\leq 750\text{m}$
Insuficiente – pontuação 1	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade $\leq 1\text{km}$
Ruim – pontuação 0	Distância máxima a pé até uma estação de transporte de alta ou média capacidade $> 1\text{km}$

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Categoria Atração

Indicador fachadas fisicamente permeáveis: número médio de entradas e acessos de pedestres por cada 100 metros de face de quadra (ITDP, 2018, p. 29).

Quadro 5 - Critérios de pontuação do indicador fachadas fisicamente permeáveis.

Ótimo – pontuação 3	≥ 5 entradas por 100 m de extensão da face de quadra
Bom – pontuação 2	≥ 3 entradas por 100 m de extensão da face de quadra
Insuficiente – pontuação 1	≥ 1 entrada por 100 m de extensão da face de quadra
Ruim – pontuação 0	< 1 entrada por 100 m de extensão da face de quadra

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador fachadas visualmente ativas: porcentagem de elementos que permitem conexão visual com as atividades no interior dos edifícios, localizados entre o térreo e o primeiro andar em toda a quadra (ITDP, 2018, p. 30).

Quadro 6 - Critérios de pontuação do indicador fachadas visualmente ativas.

Ótimo – pontuação 3	$\geq 60\%$ da extensão da face de quadra é visualmente ativa
Bom – pontuação 2	$\geq 40\%$ da extensão da face de quadra é visualmente ativa
Insuficiente – pontuação 1	$\geq 20\%$ da extensão da face de quadra é visualmente ativa
Ruim – pontuação 0	$< 20\%$ da extensão da face de quadra é visualmente ativa

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador uso público diurno e noturno: Número médio de estabelecimentos e áreas públicas com uso público diurno e noturno por cada 100 metros de face de quadra (ITDP, 2018, p. 32).

Quadro 7 - Critérios de pontuação do indicador uso público diurno e noturno.

Ótimo – pontuação 3	≥ 3 estabelecimentos com uso público por 100 m de extensão da face de quadra para cada período do dia
Bom – pontuação 2	≥ 2 estabelecimentos com uso público por 100 m de extensão da face de quadra para cada período do dia
Insuficiente – pontuação 1	≥ 1 estabelecimento com uso público por 100 m de extensão da face de quadra no período noturno
Ruim – pontuação 0	< 1 estabelecimento com uso público por 100 m de extensão da face de quadra no período noturno

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador usos mistos: Porcentagem do total de pavimentos com uso predominante nas edificações confrontantes ao segmento de calçada. A mistura de usos colabora para a animação dos espaços públicos em diferentes períodos do dia (ITDP, 2018, p. 34).

Quadro 8 - Critérios de pontuação do indicador usos mistos.

Ótimo – pontuação 3	≤ 50% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante
Bom – pontuação 2	≤ 70% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante
Insuficiente – pontuação 1	≤ 85% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante
Ruim – pontuação 0	> 85% do total de pavimentos é ocupado pelo uso predominante ou o segmento não cumpre dois requisitos

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Categoria Segurança Viária

Indicador tipologia: Uma tipologia não adequada é aquela na qual a calçada não é dedicada de forma segura ao uso do pedestre, ou não é devidamente protegida do tráfego de veículos motorizados quando estes se encontram em velocidade incompatível com a circulação de pedestres (ITDP, 2018, p. 36).

Quadro 9 - Critérios de pontuação do indicador tipologia.

Ótimo – pontuação 3	Vias exclusivas para pedestres (calçadas);
Bom – pontuação 2	Vias compartilhadas entre os modos de transporte, velocidade ≤ 20 km/h, ou vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados, velocidade regulamentada ≤ 30 km/h;
Insuficiente – pontuação 1	Vias compartilhadas entre os modos de transporte, velocidade ≤ 30 km/h, ou vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados, velocidade regulamentada ≤ 50 km/h;
Ruim – pontuação 0	Vias compartilhadas entre os modos de transporte, velocidade > 30 km/h, ou vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados, velocidade regulamentada > 50 km/h.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador travessia: Porcentagem de travessias seguras e acessíveis a pessoas com deficiência em todas as direções a partir do segmento de calçada (ITDP, 2018, p. 39).

Quadro 10 - Critérios de pontuação do indicador travessia.

Ótimo – pontuação 3	≥ 100% das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade;
Bom – pontuação 2	≥ 75% das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade;
Insuficiente – pontuação 1	≥ 50% das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade;
Ruim – pontuação 0	< 50% das travessias a partir do segmento da calçada cumprem os requisitos de qualidade.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Categoria Segurança Pública

Indicador iluminação: Avaliação da qualidade da iluminação noturna no ambiente de circulação de pedestres. A calçada bem iluminada cria condições de utilização noturna dos espaços públicos e favorece a percepção de segurança pelos pedestres (ITDP, 2018, p. 44).

Quadro 11 - Critérios de pontuação do indicador iluminação.

Ótimo – pontuação 3	Iluminância ≥ 20 Lux;
Bom – pontuação 2	Iluminância ≥ 15 Lux;
Insuficiente – pontuação 1	Iluminância ≥ 10 Lux;
Ruim – pontuação 0	Iluminância < 10 Lux.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador fluxo de pedestres diurno e noturno: A presença de pedestres em horários diferenciados do dia e da noite funciona como elemento de vigilância natural e tende a atrair outros pedestres. Por outro lado, a aglomeração excessiva de pedestres pode ocasionar desconforto ou riscos relativos à segurança pública (ITDP, 2018, p. 46).

Quadro 12 - Critérios de pontuação do indicador fluxo de pedestres diurno e noturno.

Ótimo – pontuação 3 →	Fluxo de pedestres ≥ 10 pedestres/minuto e ≤ 30 pedestres/minuto;
Bom – pontuação 2 →	Fluxo de pedestres ≥ 5 pedestres/minuto;
Insuficiente – pontuação 1 →	Fluxo de pedestres ≥ 2 pedestres/minuto;
Ruim – pontuação 0 →	Fluxo de pedestres < 2 pedestres/minuto e > 30 pedestres/min.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Categoria Ambiente

Indicador sombra e abrigo: Porcentagem do segmento de calçada que possui elementos de sombra ou abrigo adequados, tais como árvores, toldos, marquises, abrigos de transporte público, arcadas e toldos (ITDP, 2018, p. 47).

Quadro 13 - Critérios de pontuação do indicador sombra e abrigo.

Ótimo – pontuação 3	≥ 75% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo;
Bom – pontuação 2	≥ 50% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo;
Insuficiente – pontuação 1	≥ 25% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo;
Ruim – pontuação 0	< 25% da extensão do segmento da calçada apresenta elementos adequados de sombra/abrigo.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador poluição sonora: Nível de intensidade do ruído urbano, que tem contribuído para o surgimento de ambientes cada vez mais desagradáveis e para o aumento da incidência de patologias relacionadas (ITDP, 2018, p. 48).

Quadro 14 - Critérios de pontuação do indicador poluição sonora

Ótimo – pontuação 3	≤ 55 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada;
Bom – pontuação 2	≤ 70 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada;
Insuficiente – pontuação 1	≤ 80 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada;
Ruim – pontuação 0	> 80 dB(A) de nível de ruído do ambiente no segmento de calçada.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

Indicador coleta de lixo e limpeza: Avaliação do indicador de percepção de limpeza urbana no ambiente de circulação de pedestres (ITDP, 2018, p. 49). A pontuação segue o quadro da Figura 8.

Figura 8 - Requisitos para o indicador coleta de lixo e limpeza.

Nota -10	Presença de 3 ou mais sacos de lixo espalhados ou concentrados ao longo da calçada.
Nota -20	Há visivelmente mais de 1 detrito a cada metro de extensão na calçada.
Nota -40	Presença de lixo crítico (seringas, materiais tóxicos, preservativos, fezes, vidro, materiais perfurocortantes) ou presença de animal morto no ambiente de circulação de pedestres.
Nota -30	Presença de bens irreversíveis (por exemplo, um sofá); entulho no trecho; presença de galhadas ou pneus no ambiente de circulação de pedestres

Fonte: ITDP, 2018, p. 50.

Quadro 15 - Critérios de pontuação do indicador coleta de lixo e limpeza.

Ótimo – pontuação 3	A limpeza urbana está adequada ao pedestre;
Bom – pontuação 2	Resultado da avaliação = 90;
Insuficiente – pontuação 1	Resultado da avaliação = 80;
Ruim – pontuação 0	Resultado da avaliação < 80 ou A limpeza urbana está inadequada ao pedestre.

Fonte: Adaptado de ITDP, 2018.

É importante salientar que o índice não avalia apenas as calçadas, e sim a Caminhabilidade, pois abrange fatores externos à calçada, como aspectos sensitivos, fachadas e a ambiência. A Caminhabilidade não tem foco apenas em elementos físicos, de acordo com o próprio ITDP (2018), mas também em “atributos do uso do solo, da política ou da gestão urbana que contribuem para valorizar os espaços públicos, a saúde física e mental dos cidadãos e as relações sociais e econômicas na escala da rua e do bairro”.

Após a definição dos critérios avaliativos, realizou-se levantamento de campo. Definiu-se um recorte para realização do Estudo Preliminar (ver Figura 9), que foi toda a extensão da Avenida Menino Marcelo dentro do bairro Antares (3,3km). Uma tabela foi montada (Apêndice 1) com os critérios e indicadores do índice, e com ela foi possível realizar avaliação *in loco* dos segmentos de calçada definidos no recorte deste estudo. Também foi realizado levantamento fotográfico ao longo do percurso.

Com as avaliações realizadas e as pontuações obtidas, construíram-se mapas das seis categorias do iCam 2.0, para espacializar as condições atuais do trecho analisado e perceber os locais mais precários do ponto de vista de cada categoria. A construção destes mapas serviu para fundamentar e nortear as diretrizes urbanísticas propostas posteriormente. Com isso, foi possível cumprir com o segundo objetivo específico de montar um programa urbanístico.

Para a elaboração do programa urbanístico de Caminhabilidade na Avenida Menino Marcelo, identificaram-se as potencialidades, os problemas e as tendências, norteados pelas seis categorias do Índice de Caminhabilidade do ITDP (iCam 2.0). Em seguida, as diretrizes e linhas de ação foram traçadas segundo os mesmos critérios. Após a definição das propostas, elaborou-se o Estudo Preliminar para o recorte definido dentro do bairro Antares. As soluções de desenho urbano foram inspiradas pelo Guia Global de Desenho de Ruas (CDCI, 2018), além da atenção

quanto às legislações municipais e federais. Por fim elaborou-se o Anteprojeto Urbanístico, cujas propostas visam melhorar a Caminhabilidade local, solucionando as carências identificadas por estas categorias.

2. MOBILIDADE URBANA E CAMINHABILIDADE

2.1. MOBILIDADE URBANA E LEGISLAÇÕES FEDERAIS E MUNICIPAIS

Eduardo Vasconcellos traz em seu livro “Mobilidade Urbana e Cidadania” (2018) dados sobre cidades brasileiras, reflexões provocativas a respeito dos modelos atuais de mobilidade e sugestões de boas práticas de planejamento urbano. Ele lembra que “andar a pé é o ato mais humano de deslocamento. Todos somos pedestres em algum momento” (VASCONCELLOS, 2018, p. 74). O planejamento da mobilidade urbana deve cumprir seis princípios: fluidez, segurança, acessibilidade, nível de serviço de transporte, custos do transporte e qualidade ambiental (VASCONCELOS, 2018, p. 145-148).

Vasconcellos cita duas situações comuns nas cidades brasileiras e frequentemente encontradas na Avenida Menino Marcelo: vias sem calçadas e vias com calçadas de baixa qualidade, citando ainda as vezes em que as calçadas são deixadas no terreno natural de terra. Uma das razões para tais situações apontadas por Vasconcellos é que, apesar da responsabilidade do leito carroçável ser municipal, a responsabilidade da construção e manutenção das calçadas brasileiras é do proprietário do lote. Há uma incoerência na legislação nesse sentido, já que a definição de via é o caminho físico para circulação de pessoas e veículos, formadas por dois elementos: calçada e leito carroçável (VASCONCELLOS, 2018, p. 77).

Ainda no livro “Mobilidade Urbana e Cidadania”, Vasconcellos (2018 p. 144) diferencia planejamento de transportes e planejamento de mobilidade. O primeiro “define a infraestrutura de circulação que vai permitir o deslocamento de pessoas e mercadorias”, isto inclui ruas, calçadas, vias férreas, terminais e os tipos de veículos que transitarão em determinado lugar. Já o planejamento de mobilidade, que segundo o autor deve ser feito antes do de transportes, “define como a estrutura viária será utilizada pelas pessoas e pelos indivíduos (VASCONCELLOS, 2018, p. 144), envolvendo a legislação, a engenharia de tráfego, a educação e a fiscalização.

Ao planejar o transporte, Vasconcellos defende a construção de novas calçadas como primeiro investimento, pois “a mudança mais importante deve vir da reapropriação do espaço de circulação a favor dos usuários mais numerosos e vulneráveis, como pedestres, ciclistas e usuários do transporte público”

(VASCONCELLOS, 2018, p. 161). O autor ainda sugere que a construção de calçadas em vias de grande tráfego deveria ser de responsabilidade pública.

Ao planejar a mobilidade, o mais importante a ser considerado é a distribuição do espaço de circulação. Vasconcellos (2018, p. 178-179) denuncia que, nos países em desenvolvimento, os investimentos públicos são mais aplicados para ampliar a malha rodoviária. As vias são vistas como bens de consumo coletivo, partindo do “princípio liberal de consumo indiscriminado, sem pagamento permitindo que os automóveis ocupam um espaço totalmente desproporcional ao número de pessoas que transportam”.

Nestas nações, um dos maiores desafios do planejamento de transportes e trânsito é viabilizar politicamente a redistribuição da área de circulação. A mudança mais profunda deveria vir da reapropriação do espaço pelos atores mais numerosos e vulneráveis, como os de pedestre, ciclista e passageiro de transporte público. [...] isso não significa a proibição dos carros, mas o condicionamento dos direitos do motorista aos dos demais usuários (VASCONCELLOS, 2018, p. 179).

A Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Esta lei “objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município” (BRASIL, 2012). As três primeiras diretrizes do artigo sexto desta lei são:

- I - integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos;
 - II - prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
 - III - integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- (BRASIL, 2012).

O artigo 24 define as características do plano de mobilidade e confere ao poder público a responsabilidade de garantir condições adequadas de mobilidade. Além disso, fica determinado que todo município acima de 20.000 habitantes deve ter um Plano de Mobilidade Urbana integrado ao Plano Diretor.

Para que o sistema de mobilidade urbana funcione plenamente e as calçadas tenham vivacidade, é necessário que as políticas municipais que controlam o tipo de uso do solo do entorno estejam de acordo com os modais disponíveis e garantam

condições para que as medidas que os teóricos urbanísticos apontam como desejáveis para um bom índice de Caminhabilidade tornem-se realizáveis.

A cidade de Maceió não possui um plano de mobilidade municipal, apesar de existirem debates acerca do assunto e grupos como o *Ciclomob* que cobram ações do poder público municipal neste sentido. Há um Plano Diretor de Transportes Urbanos dado de 1982. O que existe efetivamente na atualidade, é uma cartilha de orientação para construção de calçadas lançada pela Prefeitura de Maceió (2016). Tal cartilha orienta a aplicação das normas NBR9050/15 de Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, e NBR16537/16 de diretrizes para sinalização de piso tátil, em passeios públicos. No Brasil, a manutenção das calçadas é de responsabilidade do proprietário do lote lindeiro a ela. Devido a isso, muitas calçadas não apresentam continuidade, mas desníveis, irregularidade e diferenças de materiais, além da manutenção ser quase nula. A cartilha possibilitou uma padronização na configuração das novas calçadas da cidade, já que as novas edificações, mesmo particulares, precisam estar de acordo suas especificações para que tenham o projeto aprovado pela prefeitura.

O Plano Diretor ainda em vigor em Maceió é de 2005. Apesar de não ter sido oficialmente publicada, sua revisão já foi discutida e disponibilizada no site da Prefeitura de Maceió. Apesar da cidade não possuir um Plano de Mobilidade, seu plano diretor dispõe de um capítulo para a mobilidade, e define em seu parágrafo único:

Por mobilidade compreende-se o direito de todos os cidadãos ao acesso aos espaços públicos em geral, aos locais de trabalho, aos equipamentos e serviços sociais, culturais e de lazer através dos meios de transporte coletivos, individuais e dos veículos não motorizados, de forma segura, eficiente, socialmente inclusiva e ambientalmente sustentável (MACEIÓ, 2005, p. 32).

O Plano Diretor tem como uma de suas diretrizes dar “prioridade aos pedestres, ao transporte coletivo e de massa e ao uso de bicicletas, não estimulando o uso de veículo motorizado particular” (MACEIÓ, 2005). Desta forma, a Avenida Menino Marcelo encontra-se em desacordo com as diretrizes da cidade, necessitando intervenção urbanística que priorize o pedestre, o uso de bicicletas e o transporte coletivo, para estar de acordo com a legislação municipal.

O Código de Edificações e Urbanismo de Maceió (2006) define a Avenida Menino Marcelo como um Corredor de Atividades Múltiplas, definido como eixos viários na cidade destinados aos usos comercial, de serviços e industrial e à implantação preferencial dos estabelecimentos de médio e grande porte.

O trecho escolhido para estudo e proposta de intervenção encontra-se na Zona de Expansão 2 (ZE-2). Jacobs (1961) é contra o zoneamento urbano, contra a ideia funcionalista modernista que separa usos, já que argumenta que um zoneamento repressivo obstrui o crescimento livre da cidade, pois inventam artificialmente monopólios comerciais nos bairros.

Por questões de planejamento e gestão, a cidade de Maceió, bem como a maioria das cidades com planos diretores do país, é dividida por zonas com diretrizes específicas. De acordo com o Código de Edificações e Urbanismo, a ZE-2 é definida por:

Art. 46. A Zona de Expansão do tipo 2 (ZE-2) é a área na cidade com potencial para crescimento urbano, com as seguintes diretrizes: I – verticalização alta, limitada a 20 (vinte) pavimentos e compatibilizada ao saneamento básico; II – atividades comerciais, de serviços e industriais de todos os grupos previstos nesta Lei, sem prejuízo da avaliação dos impactos ambientais e urbanos; III – estímulo aos empreendimentos e estabelecimentos de incentivo à implantação de infraestrutura e serviços urbanos (MACEIÓ, 2006, p. 24).

Apesar dessas diretrizes, o Código determina que as diretrizes de um CAM têm hierarquia superior a qualquer outra zona da cidade (MACEIÓ, 2006, p. 21). Com isso, tais determinações podem ser consideradas para o entorno da Avenida Menino Marcelo, mas as diretrizes da via em si são:

Art. 74. Os Corredores de Atividades Múltiplas (CAM) são os eixos viários na cidade destinados aos usos comercial, de serviços e industrial e à implantação preferencial dos estabelecimentos de médio e grande porte, com as seguintes diretrizes: I – avaliação dos impactos urbanos e ambientais; II – parâmetros urbanísticos para ocupação do solo iguais aos da Zona Urbana em que se situem, exceto quando previsto no Quadro 1 no ANEXO III desta Lei. Parágrafo único. Consideram-se estabelecimentos de médio e grande porte aqueles enquadrados, respectivamente, nos Grupos III e IV previstos no Quadro 2 no Anexo III desta Lei (MACEIÓ, 2006, p. 29).

O quadro de usos do Grupo III previsto no Código, classifica usos de até 900m² que contemplem equipamentos e máquinas para usos comercial e industrial, granjas e abatedouros, hipermercado, shopping center, comércio atacadista e distribuidor, depósitos, máquinas e equipamentos agrícolas, máquinas e equipamentos para a

construção civil, usos do Grupo II com área superior à estabelecida. Já o grupo IV contempla os mesmos usos mas permite área construída de mais de 900m².

Observa-se que as diretrizes propostas para os CAMs não estão de acordo com fundamentos que beneficiam a Caminhabilidade. É certo que a cidade precisa de espaços para usos de grande porte, mas dada a importância da Av. Menino Marcelo para os bairros em seu entorno e para a mobilidade da cidade como um todo, fica clara a necessidade de um plano de via específico que comporte e integre seus usos de comércio, serviços e residenciais, oferecendo melhores condições de acesso e mobilidade para seus usuários. Pode ser considerada a alteração das diretrizes da via no novo Plano Diretor municipal.

2.2. DEFINIÇÃO DO TERMO “CAMINHABILIDADE”

A palavra Caminhabilidade apareceu recentemente na língua portuguesa, derivada do inglês “*walkability*”, e define a acessibilidade de um local para quem anda a pé. A temática vem sendo amplamente discutida mundialmente, em resposta à prioridade dos automóveis em detrimento dos pedestres no desenho urbano. Resgatar o domínio público das vias urbanas, e tê-las como palco principal das atividades interpessoais, vem sendo a nova diretriz urbanística das grandes cidades mundiais. O conceito implica a qualidade do lugar, a boa acessibilidade e a motivação proporcionada para as pessoas adotarem o caminhar como forma de deslocamento (GHIDINI, 2011).

Roberto Ghidini (2011), além de participar como vice-presidente técnico-científico da *Sociedad Peatonal*, uma sociedade privada sem fins lucrativos, de âmbito internacional, que defende e promove o desenvolvimento sustentável do meio urbano, esclarece que:

Do ponto de vista conceitual, a caminhabilidade é uma qualidade do lugar; o caminho que permite ao pedestre uma boa acessibilidade às diferentes partes da cidade, garantido às crianças, aos idosos, às pessoas com dificuldades de locomoção e a todos. Assim, a caminhabilidade deve proporcionar uma motivação para induzir mais pessoas a adotar o caminhar como forma de deslocamento efetiva, restabelecendo suas relações interdependentes com as ruas e os bairros (GHIDINI, 2011, p. 22).

A Caminhabilidade, vista como qualidade do lugar, pode ser mensurada. Este conceito propõe um modelo de cidade mais sustentável, focada nas pessoas e na facilidade para caminhar pelo ambiente urbano. Repensar a paisagem urbana, a rua,

a praça, a arborização, e humanizar o espaço público proporcionará experimentar o encontro, o intercâmbio, e fará a vida acontecer.

O conceito de Caminhabilidade integra-se ao conceito de **mobilidade não motorizada**. Segundo o autor, as políticas públicas devem, através do planejamento regional e urbano, implantar infraestruturas adequadas à utilização de bicicletas, integradas às calçadas, buscando construir rotas urbanas acessíveis, sustentáveis e seguras. Tais rotas também devem sempre estar integradas ao sistema viário e ao transporte público de passageiros.

Visto isto, **entende-se como Caminhabilidade a subjetividade das percepções do indivíduo ao realizar a atividade de caminhar em uma área urbana, a agradabilidade da caminhada e do passeio, junto com a qualidade de fluidez e segurança viária que a cidade pode proporcionar aos seus cidadãos.**

2.3. DESDOBRAMENTOS TEÓRICOS ACERCA DA CAMINHABILIDADE

A jornalista norte-americana Jane Jacobs (1961) foi pioneira ao denunciar como a ideologia modernista de zonear cidades por usos e projetá-las em função do automóvel era desvantajosa para a vida nas ruas. Jacobs criou o conceito de *olhos na rua*, que defende que quanto mais pessoas nas ruas, menor a sensação de insegurança, pois, com essa vigilância informal nas calçadas, a violência local seria diminuída. Suas ideias, consideradas inovadoras para sua época, hoje são amplamente consideradas no planejamento urbano, como a prioridade para pedestres, a mistura de usos, a densidade equilibrada, as identidades dos locais e o cuidado com o projeto do espaço público.

A autora também era contra as rodovias urbanas, criticava os impactos ambientais e sociológicos das rodovias e viadutos, como o uso do solo é afetado e como as comunidades são divididas e deslocadas por essas grandes intervenções urbanas.

Priorizando pedestres, ciclistas e a ocupação dos espaços públicos, Jan Gehl (2015) acredita que a vida acontece a pé e uma das condições para uma caminhada agradável é ter um espaço livre e desimpedido, mas com a invasão dos carros, os pedestres foram cada vez mais perdendo seu espaço. O dinamarquês concorda com Jacobs no ponto que, se as pessoas passarem mais tempo nos espaços públicos, eles se tornam locais mais seguros, mais interessantes e mais inclusivos. Segundo

Gehl, a distância máxima adequada para uma caminhada é relativa, pois depende da qualidade do percurso. O autor aponta fachadas menos longas e o tratamento dos espaços de transição entre o espaço público e o edifício privado como decisivos na vida do espaço público.

Jeff Speck (2012) também propõe trocar o ponto de vista do fluxo de carros pelo ponto de vista do pedestre. Segundo ele, há quatro conceitos aos quais uma caminhada precisa atender, que configuram a Teoria Geral da Caminhabilidade: 1) ser proveitosa; 2) segura; 3) confortável e 4) interessante. A caminhada precisa atender às necessidades do morador nos variados aspectos da vida cotidiana; precisa garantir segurança contra os veículos que estão em maior velocidade e acima disso proporcionar sensação de segurança; deve ser confortável obedecendo à escala humana; e por fim ser atrativa, viva e com edificações convidativas.

As razões que motivam um cidadão a caminhar são as mesmas que motivam a pedalar (SPECK, 2012, p. 172), comunidade de uso misto, maior densidade demográfica urbana e deslocamentos mais curtos. Além disso, cidades que investem em infraestrutura ciclística terão vantagem para atrair a próxima geração moradores (SPECK, 2012, p. 170).

Speck acredita que nós, humanos caminhantes precisamos de calçadas adequadas, distância dos carros e acolhimento. Para ele, os códigos municipais deveriam incentivar as fachadas amigáveis: toldos, vitrines, lojas pequenas, mesas, reentrâncias. Aborda também que a arborização diminui temperatura local, sombreia e ainda melhoram o prazer do caminhar. É preciso aumentar a urbanidade, a transparência e a frequência do transporte público, para assim gerar prazer ao ato de caminhar e fazer com que as pessoas deixem seus carros de lado.

De um modo geral, as cidades com dimensões de quadra menores, de até 150 metros, são mais convidativas ao ato de caminhar do que as com quadras mais longas. A primeira razão para isso é que quanto mais quadras, mais alternativas de trajeto o pedestre poderá optar; a segunda é que quadras maiores significam menos ruas e, portanto, menos vivacidade (SPECK, 2012, p. 150-151).

2.4. CAMINHABILIDADE MENSURÁVEL E O ÍNDICE ITDP

Foi criado, pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento ITDP (2016), o Índice de Caminhabilidade, como ferramenta de análise da qualidade das calçadas brasileiras e norteador de novas calçadas. Em 2018, porém, foi publicada

uma versão atualizada dessa ferramenta, que foi chamada de Índice de Caminhabilidade 2.0 (iCam 2.0). A versão atualizada foi a utilizada na metodologia de avaliação de Caminhabilidade deste trabalho.

Segundo o documento, no Brasil “36% da população se desloca a pé até os seus destinos, enquanto 31% utiliza o transporte individual motorizado e 29% do transporte público coletivo” (ITDP, 2016, p. 5 apud ANTP, 2013). Como a maioria da população do país se desloca a pé, acentua-se a importância de se analisar a qualidade de espaços urbanos sob o ponto de vista do pedestre, assim como de investimentos em infraestrutura urbana destinados a melhorar as condições de Caminhabilidade das cidades.

O ITDP entende que:

A caminhabilidade compreende aspectos tais como as condições e dimensões das calçadas e cruzamentos, a atratividade e densidade da vizinhança, a percepção de segurança pública, as condições de segurança viária e quaisquer outras características do ambiente urbano que tenham influência na motivação para as pessoas andarem com mais frequência e utilizarem o espaço urbano (2018, p. 10).

Outros atributos também precisam ser considerados para se avaliar a Caminhabilidade de um local, como o uso do solo, a política urbana que contribui para valorizar os espaços públicos e as relações sociais e econômicas na escala da rua e do bairro.

A ferramenta avalia a Caminhabilidade por meio de seis categorias e dezesseis indicadores, conforme explicitado na metodologia, atribuindo pontuações de 0 a 3 a cada um deles, para obter uma pontuação final do trecho avaliado.

O ITDP juntamente com a EMBARQ Brasil, publicaram o panfleto Vida e Morte das Rodovias Urbanas (2013), que através de casos globais de remoções de rodovias urbanas, comprovam como o enorme investimento público em vias expressas feito no último século reduziu a capacidade das cidades para conectar as pessoas entre si e estimular a cultura e o comércio. As entidades entendem que:

As vias expressas são soluções viárias inadequadas para as cidades. Por definição, elas dependem da limitação do acesso às mesmas para poderem minimizar as interrupções e maximizar o fluxo. Mas as cidades são caracterizadas por redes viárias robustas e interconectadas. Quando as vias expressas de acesso limitado são forçadas sobre o traçado urbano, elas criam barreiras que acabam reduzindo uma característica essencial das cidades, a sua vitalidade (2013, p. 9).

2.5. ESTUDOS DE CASO DE MOBILIDADE URBANA E RODOVIAS URBANAS

O PLANO DE AVENIDAS DA CIDADE DE CURITIBA

Em 1940, o município de Curitiba contratou a empresa representante do arquiteto francês Alfred-Donat Agache para a realização do primeiro Plano Diretor da cidade. Junto com o que ficou conhecido como “Plano Agache”, também foi realizado o Plano de Avenidas da Cidade, em 1943. Agache projetou um sistema radial com avenidas perimetrais e avenidas que cortavam esses anéis e convergiam para o centro (CURITIBA, 2015).

Após o famoso Plano Diretor de 1966, Plano Preliminar de Urbanismo de 1966, Curitiba implantou um novo modelo de sistema viário, planejado de forma integrada ao transporte coletivo e ao zoneamento, que mudou estrutura viária de radial para linear com o objetivo de diminuir o congestionamento do centro, já que as vias não radiais convergiam para ele e criavam estrangulamentos.

No novo sistema (Figura 9), as vias estruturais são compostas por um sistema trinário; a via principal possui um corredor de ônibus de mão dupla no meio, ladeado por duas faixas de tráfego lento que correm em sentidos opostos. Ao longo dessas três vias estruturais incentiva-se a criação de pontos de interesse para a população, comércios, serviços básicos e habitação residencial de alta densidade, espalhando, assim, o fluxo que iria para o centro e evitando congestionamento. É importante notar que a habitação de renda média a baixa é incentivada próxima ao transporte público. Paralelas a esta via principal, as faixas paralelas à esquerda e à direita conduzem o trânsito de tráfego rápido e contínuo, uma no sentido bairro e outra no sentido centro. Nestas vias paralelas a densidade é menor, tornando-as atrativas para a classe média a alta que utiliza mais do transporte individual. Outros tipos de vias são: conectoras, coletoras, vias de ligação prioritária, vias de ligação interbairros, anel central de tráfego lento e vias de ligação rodoviária (CURITIBA, 2015b).

Figura 9 - Sistema de hierarquia de vias em Curitiba-PR.



Fonte: Curitiba, 2019.

RODOVIAS URBANAS

A Avenida 9 de Julio em Buenos Aires, na Argentina, funcionava como uma grande via expressa. Em 2013, esta via de 140m de largura, uma das mais largas do mundo, foi transformada com o objetivo de promover o uso do transporte coletivo e de pedestres (GDCl, 2018, p. 289).

Elementos-chave (GDCl, 2018, p. 289):

- Novo corredor central de BRT com quatro faixas, em substituição ao tráfego misto que circulava pelo mesmo espaço.
- Plataforma de embarque central em nível.
- Canteiros laterais com vegetação.
- Caminhos centrais para o trajeto de pedestres, conectando todas as estações da avenida.
- Demarcações para os pedestres e acréscimo de semáforos de LED, com indicadores de contagem regressiva nas paradas de transporte coletivo.

Figura 10 - Antes e depois da Avenida 9 de Julio, Buenos Aires, Argentina.



Fonte: (GDCl, 2018, p. 289)

No Brasil, o processo de expansão urbana relacionado ao crescimento populacional dos últimos anos fez com que a ocupação ocorresse em áreas precárias de infraestrutura urbana. Por isso, não é raro encontrar rodovias que “antes ligavam cidades, envolvidas pela urbanização e se constituem, agora, na principal e mais rápida via da cidade, sendo, às vezes, a única forma de acesso a uma localidade” (CARMO; RAIA JUNIOR, 2019, p. 4).

“Os trechos rodoviários de inserção urbana nas regiões metropolitanas brasileiras, por exemplo, constituem-se em importantes eixos estruturais, submetidos à dinâmica urbana e suburbana dessas áreas” (MENEZES, 2010 apud CARMO, RAIA JUNIOR, 2019, p. 4-5). Ferreira e Silva Junior (2008) aplicam o conceito de Efeito

Barreira de Mouette (1998) às rodovias em áreas urbanas. Refere-se aos “efeitos das infraestruturas de transporte sobre os deslocamentos realizados por modos não motorizados” (FERREIRA; SILVA JUNIOR, 2008). A barreira é a própria via, o espaço onde não se pode cruzar, assim ao mesmo tempo que é um forte corredor de passagem na mobilidade macro da cidade, para os fluxos locais, principalmente os não motorizados, estes trechos dificultam a travessia e a fluidez da mobilidade.

Vasconcellos (2018, p. 78) classifica a avenida Leste-Oeste em Belo Horizonte (Figuras 11 e 12) como via expressa ou semi-expressa. Assim como a avenida Menino Marcelo, ela está inserida no meio urbano, mas, diferentemente, há condições mínimas de caminhada. O Plano Diretor De Mobilidade Urbana De Belo Horizonte PLANMOB-BH (BELO HORIZONTE, 2017) prevê uma Operação Urbana Consorciada para esta via, que visa:

O adensamento construtivo e populacional e a diversificação de usos na área de influência desses corredores de transporte de média e alta capacidade, oferecendo empregos, comércio e serviços próximos às residências. Isso possibilitaria, não só a **redução da necessidade de utilização do transporte motorizado**, como também a **redução de extensões de viagens** e um maior equilíbrio entre os fluxos de viagens nos sentidos bairros-centro e centro-bairros, tanto para o transporte coletivo como para o transporte individual. Propõe também novas ocupações nos terrenos lindeiros, a **ampliação dos espaços públicos, condições adequadas à circulação de pedestres, a ampliação da rede ciclovária e mecanismos que permitem permanência da população** que hoje reside na área (BELO HORIZONTE, 2017, p. 40).

Assim como ocorreu no Plano Diretor de 1966 de Curitiba, o Plano Diretor de Mobilidade de Belo Horizonte de 2017 também prevê intensificação de usos ao longo de suas vias principais, integrados ao sistema de transporte coletivo. O pedestre e sua escala são amplamente considerados nos planos.

Figura 11 – Cruzamento na Av. Leste-Oeste em Belo Horizonte – MG, trecho Avenida dos Andradas.



Fonte: Google Street View, 2019.

Figura 12 - Cruzamento na Avenida Leste-Oeste em Belo Horizonte – MG, trecho Avenida dos Andradas, Praça da Estação.



Fonte: Google Street View, 2019.

Em Recife-PE, a Avenida Agamenon (Figura 13), que também é considerada por Vasconcellos (2018, p. 78) uma via expressa ou semi-expressa, apesar de ter trânsito caótico, também apresenta condições de caminhada e travessias para o pedestre, além de ser intensamente arborizada.

Figura 13 - Trecho da Avenida Agamenon, Recife – PE.

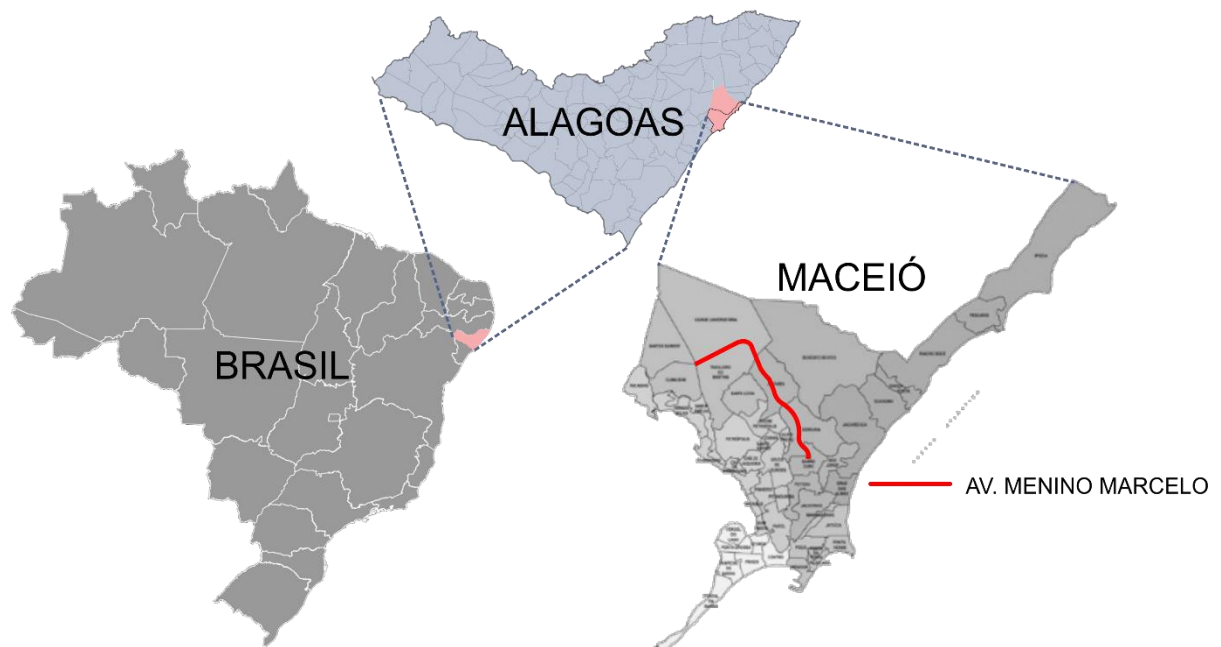


Fonte: Urbana-PE, 2019.

3. DE VIA DE ACESSO AO PORTO A AVENIDA MENINO MARCELO

Localizada em Maceió, a Avenida Menino Marcelo (Figura 14) é uma **via arterial** “caracterizada por interseções em nível, geralmente controladas por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade”, além da velocidade máxima permitida ser de 60km/h (BRASIL, 2015), e uma **rodovia em área urbana**, de acordo com a definição do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2007, p. 3), um prolongamento da BR-316 (MACEIÓ, 1982).

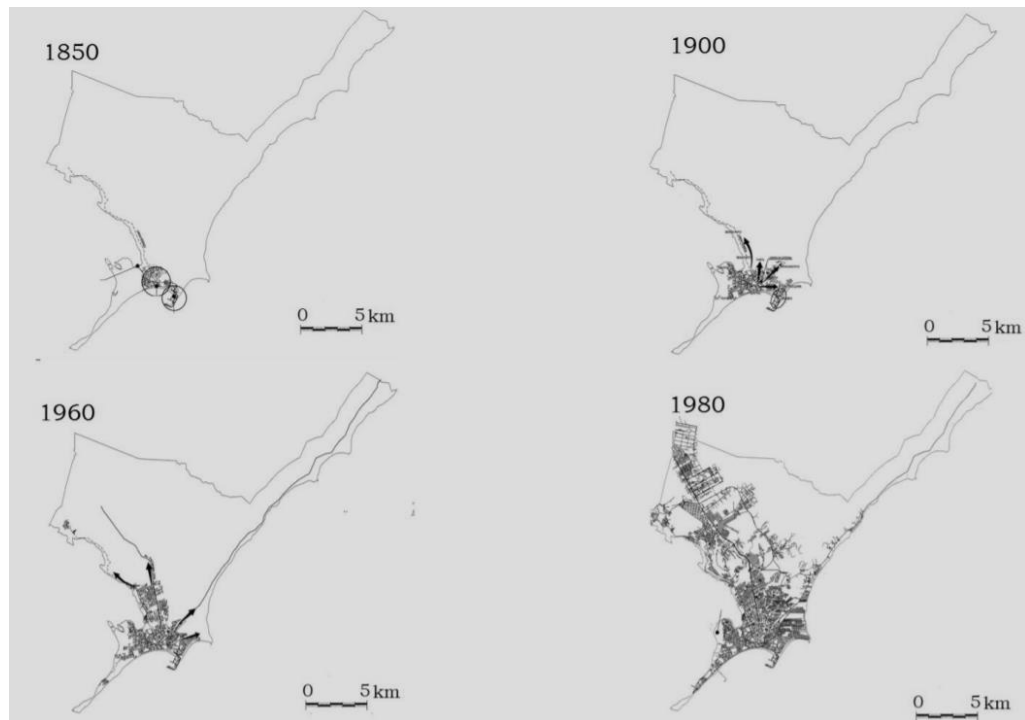
Figura 14 – Localização da Av. Menino Marcelo (em vermelho), na cidade de Maceió.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

O sistema viário de Maceió se desenvolveu a partir do Porto de Jaraguá (BADIRU; ROMÃO; SANTOS, 2016, p. 5), que compreendia a principal atividade econômica da cidade na época de sua origem. A expansão urbana se deu no sentido do interior (Figura 16), primeiramente acompanhando de certa forma o contorno da Lagoa Mundaú. Também se deu no sentido da atual Av. Fernandes Lima, e com menor força no sentido litoral norte. A Avenida Menino Marcelo, popularmente conhecida como Via Expressa foi projetada e construída a partir do planalto do tabuleiro, em direção à planície litorânea, seguindo uma lógica contrária aos eixos de crescimento naturais da cidade.

Figura 15 - Mapa esquemático da estruturação viária de Maceió a partir do Porto de Jaraguá de 1850 até 1980.



Fonte: BADIRU; ROMÃO; SANTOS, 2016

O Jornal Gazeta publicou em 2005 uma reportagem intitulada “Via Expressa vira avenida, sem nunca ter saído do papel”, evidenciando que nunca foi efetivamente uma via expressa.

Na verdade, a Via Expressa nunca saiu do papel. [...] A pista seria dupla, com canteiro central e faixas especiais de aceleração e desaceleração. Não haveria semáforos nem lombadas. O fluxo deveria ser contínuo, livre de interferências laterais de veículos e pedestres, além de estar previsto controle rigoroso de acesso.

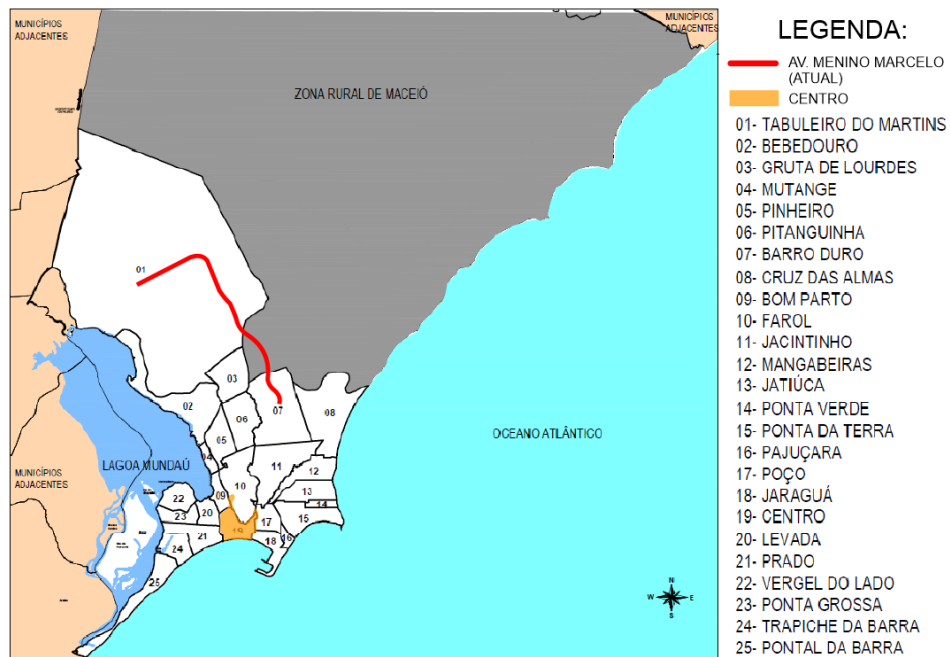
É fácil perceber que muita coisa ficou no campo das ideias. O que seria a via mais rápida de Maceió, hoje está saturada e sequer foi concluída. Em muitos trechos não existe acostamento. Carroças e bicicletas disputam a vez com veículos de todo tipo. Muita gente já foi atropelada e a expectativa dos maceioenses em ver a ligação entre o transporte rodoviário e o marítimo perdeu-se no tempo.

Calculada para ocupar uma faixa de 80 metros de largura, chamada tecnicamente de faixa de domínio, a Via Expressa, hoje reduzida a uma avenida batizada com o nome do milagreiro Menino Marcelo, não ocupa mais de 12 metros. A única coisa que ocorreu conforme o programado foi o aumento do fluxo de veículos (GAZETA, 2005).

A AMM foi implantada antes mesmo da maioria dos loteamentos da chamada “parte alta” de Maceió. Foi construída longe de áreas densamente ocupadas, contígua à Zona Rural do município, portanto, na década de 1980 fazia sentido ser uma via

com fluxo prioritário para caminhões de carga e demais veículos automotivos. Com a expansão urbana crescendo em direção ao tabuleiro e ao novo eixo viário, criou-se um novo vetor de ocupação especulativo longe do centro da cidade (Figura 16), com novos deslocamentos possíveis pela vulgarização do automóvel (COSTA, 2008).

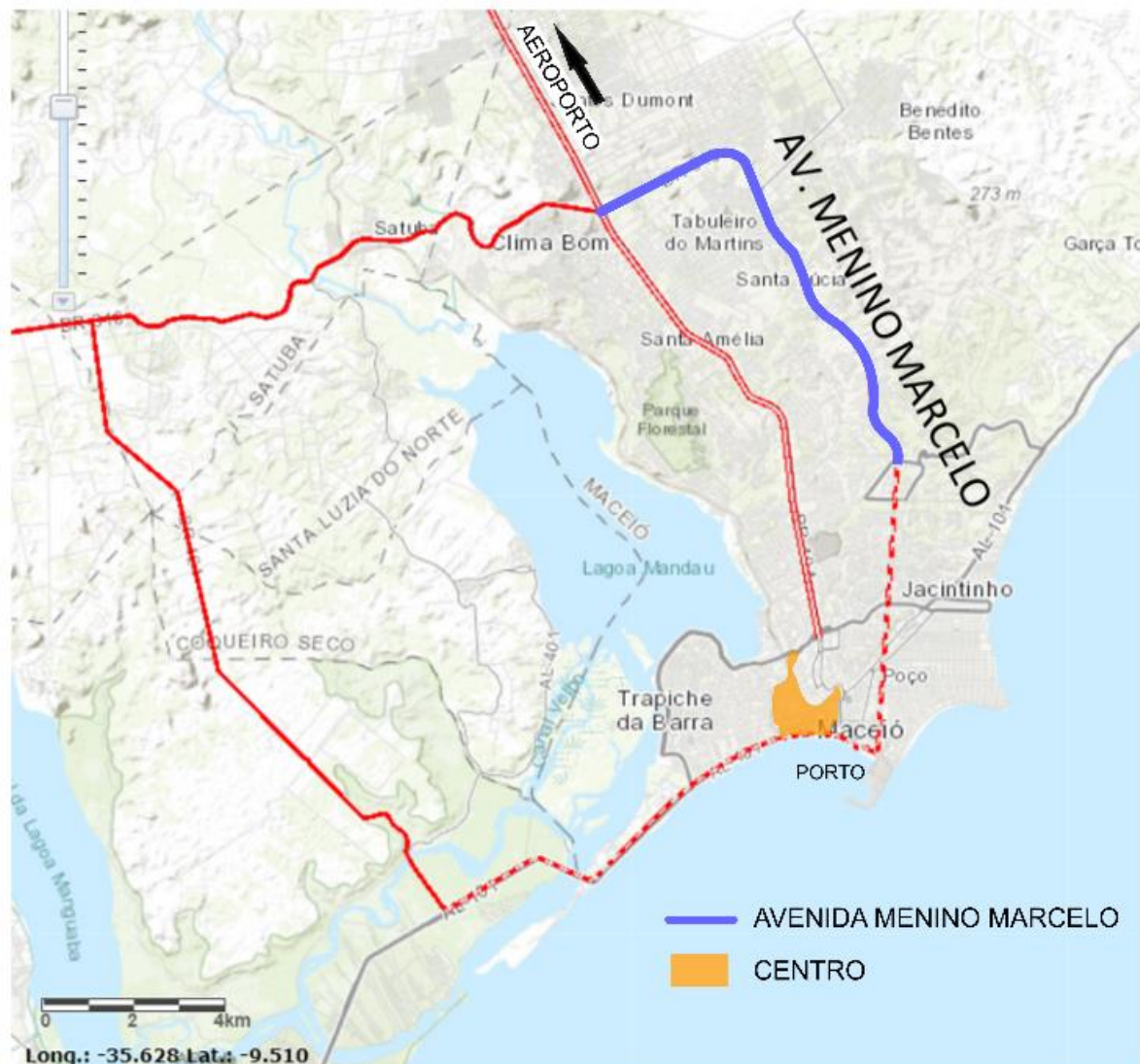
Figura 16 - Abairramento de Maceió em 1980, com projeção da atual Av. Menino Marcelo.



Fonte: Adaptado de PDM (1981 apud JAPIASSÚ, 2015, p. 50).

A Avenida Menino Marcelo é um **prolongamento de uma rodovia federal**, representa um segmento que vai do km 273 ao km 286 da **BR-316**, é o segundo principal corredor viário da cidade e atravessa 5 bairros (BARBOSA; NETO; FALCÃO, 2014), Cidade Universitária, Tabuleiro do Martins, Antares, Serraria e Barro Duro. À época de sua construção, tinha a intenção de ligar o aeroporto Zumbi dos Palmares, no tabuleiro, ao Porto de Maceió, na planície litorânea (TICIANELLI, 2017). O projeto nunca foi completado, nunca chegando até o porto. De acordo com o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), a BR- 316 inicia-se em Belém-PA e termina em Maceió, junto à Avenida Juca Sampaio. O trecho que se caracteriza como rodovia urbana em Maceió compreende 11km de sua extensão, entre o entroncamento com a Av. Durval de Góes e seu quilômetro final (Figura 17). Suas larguras variam de 23 a 53 metros. O PDTU (1982) apresenta como “Via Programada” por “Programa Federal” o trecho da Via de Acesso ao Porto entre a Avenida Rotary e o Porto de Maceió, o mesmo trecho ainda é considerado pelo DNIT como planejado.

Figura 17 - Extensão da Avenida Menino Marcelo (BR 316) em Maceió (em azul).



Fonte: DNIT, 2019.

Costa e Faria (2010) abordam o conceito de Polinucleação como o processo de individualizar territorialidades específicas da cidade, que formariam novos núcleos de atividades econômicas, novas microcentralidades, que no caso de Maceió se deu ao longo de algumas vias arteriais da malha urbana. Observa-se um interesse de descentralizar o Centro Histórico de Maceió desde o Plano de Desenvolvimento para o Município de Maceió – PDM (1981), quando as Zonas de Atividades Múltiplas foram definidas em função de desconcentrar as atividades econômicas da região central, desafogando o sistema viário da área. Costa e Faria (2010) ainda questionam a implantação arbitrária das vias CAM, “sem a devida consideração das diferentes funções e sua capacidade de suporte para a sobreposição dos diferentes usos permitidos e estimulados” (COSTA; FARIA, 2010).

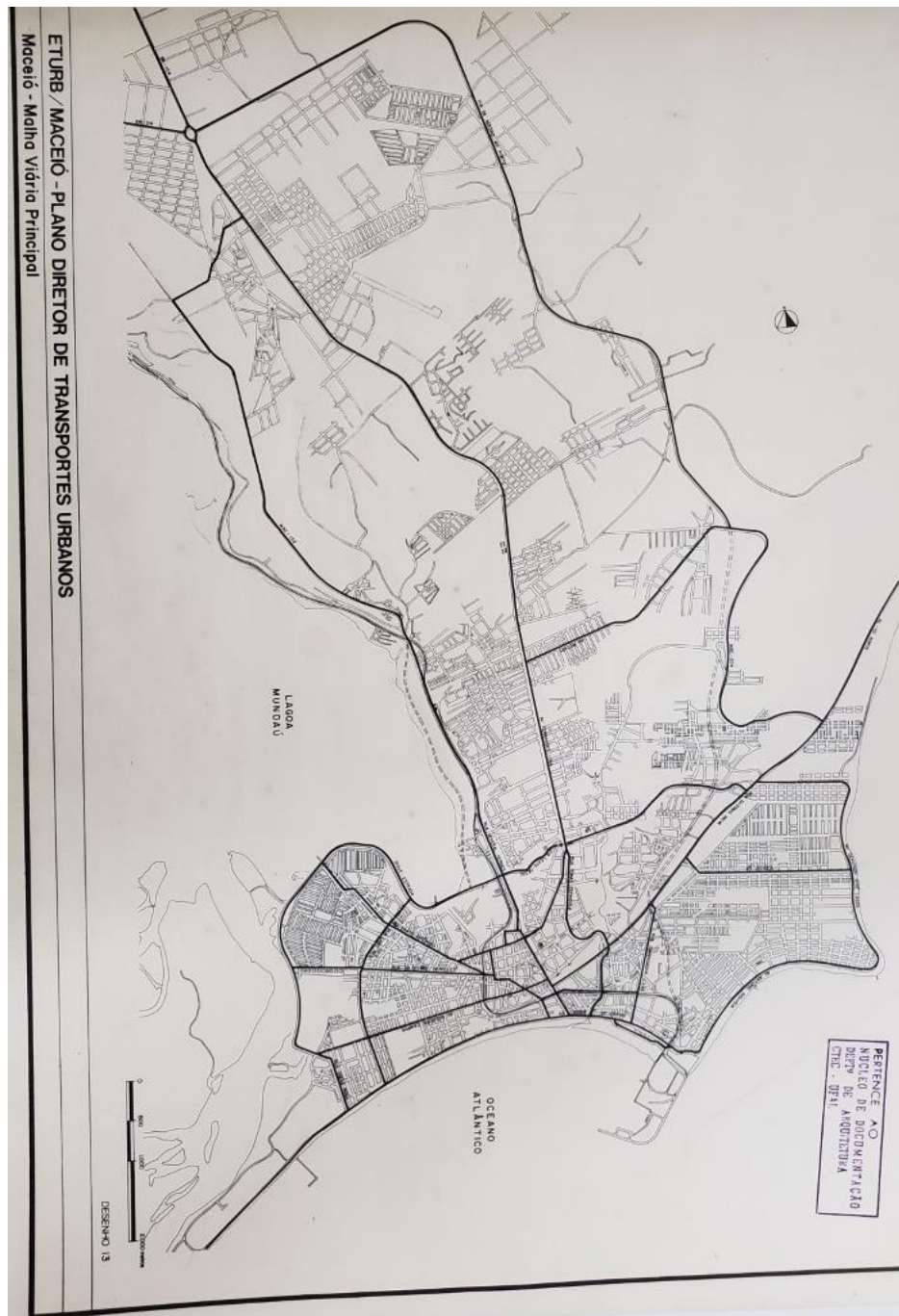
3.1. PLANO DIRETOR DE TRANSPORTES URBANOS DE 1982 E CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO 1997: VIA ARTERIAL DESDE A CONCEPÇÃO

O **Plano Diretor de Transportes Urbanos – PDTU** (MACEIÓ, 1982) apresenta um Estudo de Transportes Urbanos de Maceió em 1982, tendo elaborado planos de uso do solo e de transportes urbanos. Neste documento, com base de dados de 1977, a Avenida Menino Marcelo não aparece nos primeiros mapas de zoneamento existente da cidade. Posteriormente, nos mapas de planejamento para a cidade, a via aparece e apresenta a toponímia **“Via de Acesso ao Porto”** (Figura 18). Somente em 17 de janeiro de 1984, é sancionada a Lei 3.195/1984 (MACEIÓ, 1984), que denomina **“MENINO MARCELO”**, a Via que começa no girador existente na BR-316 (Posto da Polícia Rodoviária Federal), no bairro do Tabuleiro do Martins, e termina na MAC-204, no bairro do Barro Duro”. Com estas informações, conclui-se que a construção da Via se iniciou após 1977, já estava em andamento em 1982, **todo o trecho existente atualmente já estava concluído em 1984**. De acordo com Barbosa, Falcão e Neto (2014), a abertura para o tráfego se deu em meados de 1982, mas nenhuma fonte é citada no referido artigo.

Foi uma tentativa de desafogar o trânsito da região central da cidade, diretriz apontada no Plano de Desenvolvimento de Maceió (1981), que já não atendia à demanda de veículos apenas com a Avenida Fernandes Lima como eixo viário utilizado por moradores e caminhões de carga. Além disso, segundo Costa (2008, p. 4), o centro passou por um período de abandono de moradores de alta renda, e foi deixando de ser o principal local de trabalho, comércio e serviços, a cidade foi passando por uma descentralização de suas atividades, e novas centralidades comerciais foram sendo estabelecidas.

Ainda assim, a análise do PDTU (MACEIÓ, 1982) diz que “o tráfego em geral não circulará em condições satisfatórias de fluidez [...] na Via de Acesso ao Porto [...] devido a problemas de capacidade”. Por isso, é previsto na Alternativa B de proposta do PDTU, a alternativa escolhida como ideal ao final de toda a análise do documento, duplicação e prolongamento da Via de Acesso ao Porto até a Via Leste-Oeste (atual Av. Governador Afrânio Lages).

Figura 18 - Malha Viária Principal de Maceió em 1982, com a toponímia “Via de Acesso ao Porto” para a atual Av. Menino Marcelo, e seu trecho não concluído em linha tracejada.

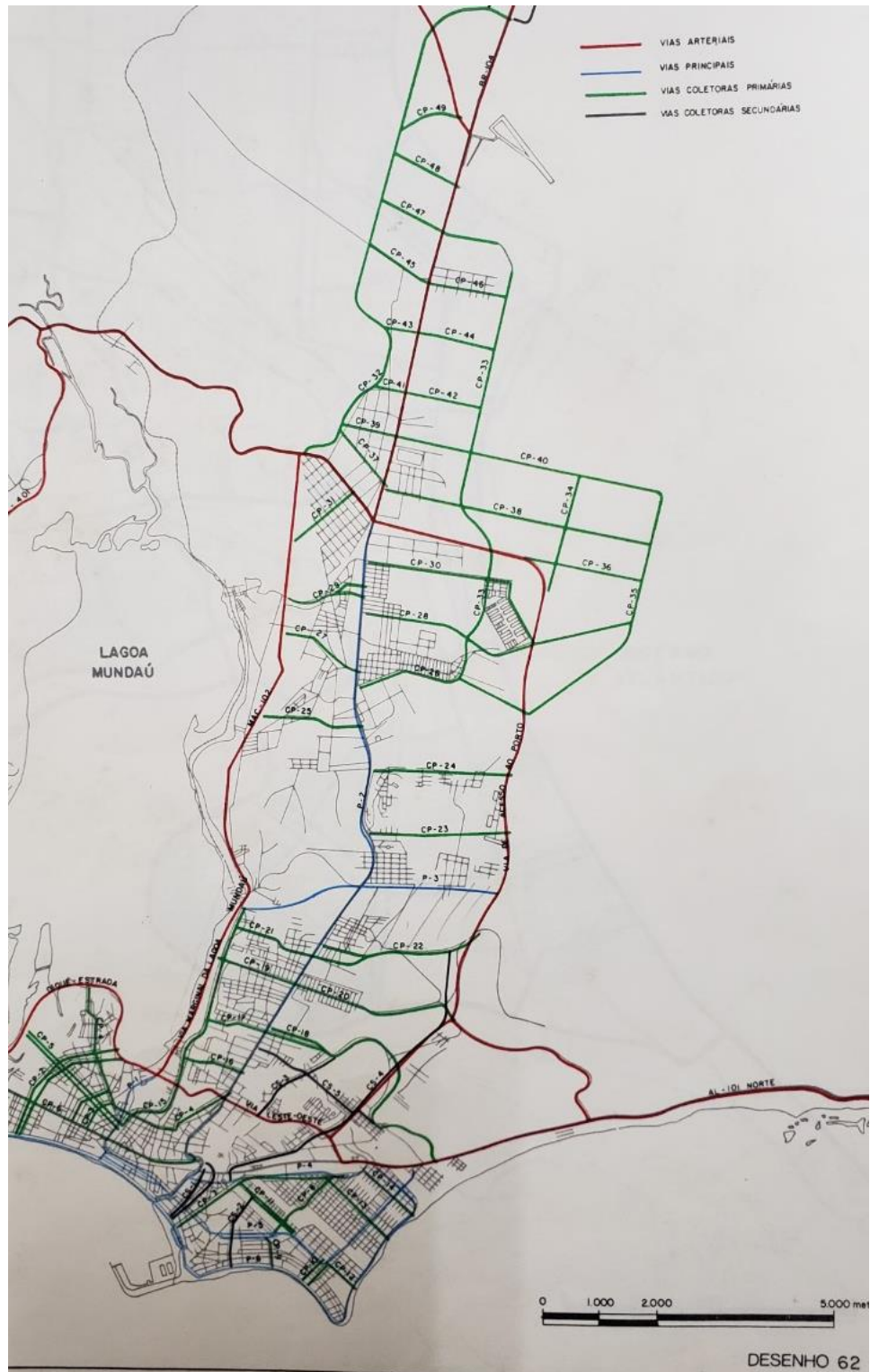


Fonte: Plano Diretor de Transportes Urbanos (MACEIÓ, 1982)

Os mapas do PDTU de 1982 levam a concluir que, desde sua concepção, a Avenida Menino Marcelo foi planejada para ser uma **via arterial**, conforme mostra a Figura 19, retirada do Plano de Diretor de Transportes Urbanos (MACEIÓ, 1982). Para vias arteriais, o documento dispõe que:

Formam rotas contínuas e destinam-se a carrear substanciais volumes de tráfego provenientes de **viagens de pessoas e mercadorias**, em percursos interurbanos médios e longos. Assim, devem ser aptas ao escoamento de sua demanda sob **elevado padrão de mobilidade** (MACEIÓ, 1982).

Figura 19 - Tipos de vias da malha viária de Maceió em 1982.



Fonte: PDTU (MACEIÓ, 1982).

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro – CTB (BRASIL, 1997), a via é também categorizada como **via arterial**, “caracterizada por interseções em nível, geralmente controladas por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais, possibilitando o trânsito entre as regiões da cidade” (BRASIL, 1997), além da velocidade máxima permitida ser de 60km/h. Assim sendo, pode-se afirmar que **a Avenida Menino Marcelo não é uma via expressa.**

Quadro 16 - Definições de vias de trânsito rápido e arterial, segundo o Código de Trânsito Brasileiro.

VIA DE TRÂNSITO RÁPIDO	Acessos especiais com trânsito livre Sem interseções em nível Sem acessibilidade direta aos lotes lindeiros Sem travessia de pedestres em nível Velocidade máxima 80km/h
VIA ARTERIAL	Interseções em nível Controlada por semáforo Com acesso aos lotes lindeiros e às vias secundárias e locais Possibilita o trânsito entre as regiões da cidade Velocidade máxima 60km/h

Fonte: CTB (BRASIL, 1997)

Atualmente, a Avenida Menino Marcelo é uma rodovia em área urbana. É considerada, pelo Plano Diretor da cidade, um Corredor de Atividades Múltiplas - CAM (MACEIÓ, 2005), que tem função de integrar atividades de comércio e serviço com áreas habitacionais. Não se caracteriza, por definição, como via expressa, nem nunca foi projetada para isto, assim como nunca obteve esta denominação oficialmente. É, desde sua concepção, uma via arterial. Em 2014, a via foi municipalizada (DOU, 2014) para receber as verbas do Programa de Aceleração do Crescimento (BARBOSA; NETO; FALCÃO, 2014), assim, a responsabilidade de sua manutenção passa a ser da Prefeitura Municipal de Maceió.

O Código de Edificações e Urbanismo de Maceió (MACEIÓ, 2006, p. 21) determina que as diretrizes de um CAM têm hierarquia superior a qualquer outra zona

da cidade. Com isso, tais determinações podem ser consideradas para o entorno da Avenida Menino Marcelo, mas as diretrizes da via em si são:

Art. 74. Os Corredores de Atividades Múltiplas (CAM) são os eixos viários na cidade destinados aos usos comercial, de serviços e industrial e à implantação preferencial dos estabelecimentos de médio e grande porte, com as seguintes diretrizes: I – avaliação dos impactos urbanos e ambientais; II – parâmetros urbanísticos para ocupação do solo iguais aos da Zona Urbana em que se situem, exceto quando previsto no Quadro 1 no ANEXO III desta Lei. Parágrafo único. Consideram-se estabelecimentos de médio e grande porte aqueles enquadrados, respectivamente, nos Grupos III e IV previstos no Quadro 2 no Anexo III desta Lei (MACEIÓ, 2006, p. 29).

Com a ocupação de áreas de expansão da cidade no entorno da via, “em sua maioria de forma espontânea e desordenada, criando anomalias na ocupação do espaço e não obedecendo à faixa de domínio” (BARBOSA; NETO; FALCÃO, 2014), novas funções foram sucedendo em suas adjacências, a cidade foi abraçando a via, que não se adequou a essas novas funções. Após 32 anos, a via não sofreu nenhuma intervenção impactante e recebeu pequenas mudanças, DNIT (2005).

3.2. NEGLIGÊNCIA DA CAMINHABILIDADE AO LONGO DOS ANOS, EVOLUÇÃO DA MALHA URBANA E AS MUDANÇAS DE USOS AO LONGO DA AVENIDA MENINO MARCELO

O problema norteador desta discussão é a **falta de condicionantes favoráveis à Caminhabilidade** na Av. Menino Marcelo. Dentre outras problemáticas possíveis, escolheu-se trabalhar com o porquê da AMM ter chegado à condição atual de infraestrutura e mobilidade, ou seja, **como a evolução da malha urbana e as mudanças de usos ao longo dos anos fez com que a mobilidade não motorizada, em especial a Caminhabilidade, fosse negligenciada.**

Não se pretende forçar um novo uso na Avenida Menino Marcelo. Já se reconhece o intenso uso de pedestres e ciclistas ao longo da via diariamente, portanto a AMM precisa oferecer melhores condições para estes usuários, seguidos pelos usuários de transporte público. Predominantemente linear e construída desde seu projeto inicial para ser uma via arterial, até os dias atuais não apresenta as condições adequadas que uma via desse porte deve oferecer. Para ela **converge o fluxo de**

pedestres moradores de loteamentos e condomínios adjacentes, além da população que chega por este corredor de ônibus e realiza suas **atividades nos polos geradores de tráfego** (shopping e hipermercado), e nos diversos comércios e serviços lindeiros. Apesar desse fluxo, a via **não tem infraestrutura adequada de calçadas** (ausentes em vários trechos) como uma via arterial deveria apresentar, carece de estratégias para sombreamento, boa iluminação, e a escala humana foi ignorada no decorrer da ocupação da avenida e de seu entorno, sendo necessário pensar espaços adequados para a caminhada de moradores e demais usuários.

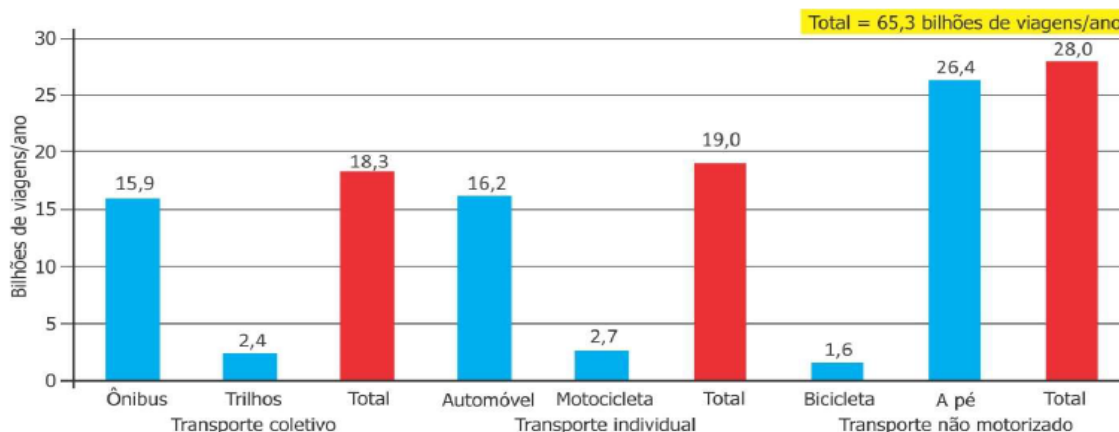
Com a ocupação de áreas de expansão da cidade no entorno da via, “em sua maioria de forma espontânea e desordenada, criando anomalias na ocupação do espaço e não obedecendo à faixa de domínio” (BARBOSA; NETO; FALCÃO, 2014), novas funções foram sucedendo em suas adjacências. Após 40 anos, a via não sofreu nenhuma intervenção impactante e recebeu pequenas mudanças. Mesmo que a via tenha surgido antes da ocupação em seu entorno, as vias dos loteamentos não se integram a ela com eficiência, causando estrangulamentos no tráfego motorizado e sendo inapropriada para a mobilidade não-motorizada.

A AMM tem usos de acordo com o que a legislação municipal determina para um CAM, comercial e de serviço de médio e grande porte. Porém, existem também condomínios residenciais lindeiros a ela. Segundo Costa e Faria (2010), os planos diretores pretendiam evidenciar na estrutura da cidade “a demarcação dos corredores, constituindo-os como zonas especiais à parte do tecido residencial próximo e contíguo”. Estes corredores denotariam uma concepção de cidade polinuclear, com diversas centralidades comerciais, resultantes da expansão das atividades econômicas urbanas e seguindo alguns eixos viários, para descongestionar o centro da cidade.

Segundo o Zoneamento estabelecido por Maceió (2005) (Figura 20), a Avenida perpassa a Zona Residencial 2 (ZR-2), onde é incentivada a verticalização alta de edificações populares, empreendimentos de habitação de interesse social, além de implantação de atividades comerciais, de serviços e industriais de todos os tipos; e a Zona de Expansão 2 (ZE-2), onde se propõe até vinte pavimentos, atividades comerciais, de serviços e industriais.

realizadas por transporte não motorizado foi a maioria relatada, destacando-se, consideravelmente, a mobilidade a pé (26,3 bilhões de viagens/ano) (Gráfico 1).

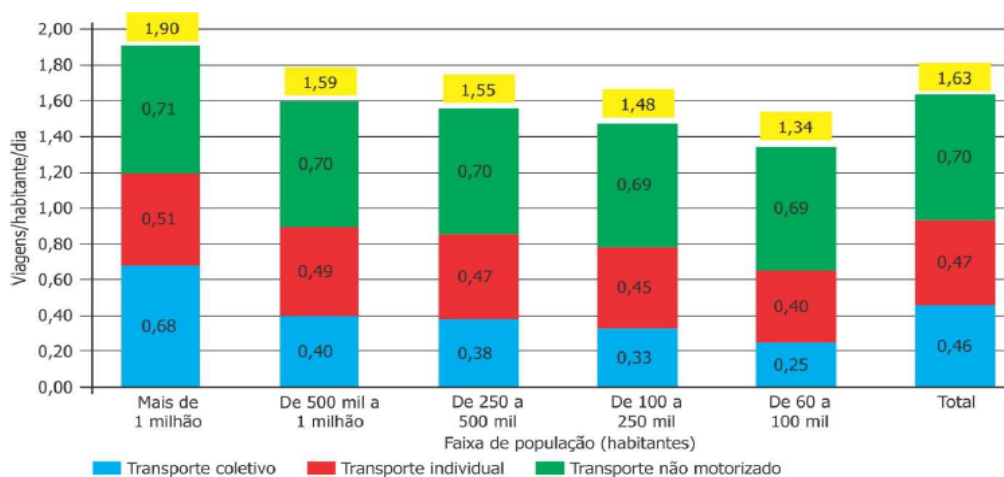
Gráfico 1 - Viagens anuais realizadas no Brasil por tipo de modal de transporte.



Fonte: ANTP, 2018.

Além desse estudo nacional geral, também se especificou a mobilidade por porte de município. Em 2016, ano da base de dados da pesquisa, Maceió enquadrava-se como uma cidade de 500 mil a 1 milhão de habitantes, tendo ainda o transporte não motorizado como principal meio de mobilidade, seguido pelo transporte individual e depois pelo transporte coletivo (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Mobilidade dos habitantes por modal e porte do município



Fonte: ANTP, 2018.

Por ser uma rodovia urbana, a AMM muitas vezes é tratada como uma rodovia e não como a via arterial que é. Após sua municipalização¹ em 2014, agora cabe à Prefeitura Municipal de Maceió aplicar o que está previsto em seu Plano Diretor (MACEIÓ, 2005) e na Cartilha de Orientação para Construção de Calçadas (MACEIÓ, 2018), além de cumprir as legislações nacionais. Não há ciclovias ou ciclofaixas,

¹ Segundo informado pela mídia local, Jornal Alagoas 24 Horas, em 03/02/2014. Disponível em: <https://www.alagoas24horas.com.br/401529/via-expressa-passa-a-ser-fiscalizada-pela-smtt/>.

embora observe-se considerável fluxo de bicicletas. Não há, na maioria de sua extensão, pavimentação de calçadas, embora o fluxo de pedestres seja constante. A via canaliza o fluxo dos bairros os quais corta para si, e o fluxo municipal sentido planície litorânea-platô, mas ainda assim oferece apenas 4 faixas, 2 em cada sentido, para circulação de veículos motorizados, ainda que a circulação de carros, caminhões, ônibus e motocicletas seja caótica.

O art. 68 do Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1997) estabelece que **o pedestre tem sempre prioridade sobre os demais usuários da via**, mas, na situação atual, a prioridade é o automóvel, os pedestres caminham em uma situação muito próxima à pista de rolamento, quase sem limite entre eles e têm grande dificuldade de realizar a travessia. Além dos pedestres, o fluxo de bicicletas também é expressivo, não existe infraestrutura cicloviária, obrigando os ciclistas a competirem com o espaço de circulação dos carros ou dos pedestres, prejudicando a Caminhabilidade. A tipologia de galpão é frequente e a maioria oferece serviços a veículos. Dessa forma, a via, que é um corredor de ônibus, acaba tendo seu potencial subutilizado. Quando há calçamento, os carros ocupam-no e acabam sendo um obstáculo por estacionarem em lugar de passagem de pessoas, já que não há faixa de estacionamento na via e nem todos os estabelecimentos comerciais oferecem estacionamento.

Ao mesmo tempo que o fluxo a níveis local e municipal é intenso na AMM, ela própria causa um Efeito Barreira (FERREIRA; SILVA JUNIOR, 2008 *apud*. MOUETTE, 1998) para os pedestres que desejam cruzá-la, mesmo caminhar por ela se torna desestimulante. A via foi um importante vetor de expansão da malha urbana de Maceió, em sua porção Nordeste, e estimulou a economia por esta área, sendo um CAM. Porém, o deslocamento intraurbano foi prejudicado, mesmo que os loteamentos tenham surgido posteriormente, pois são escassos os acessos diretos à AMM e a via não oferece boas condições para mobilidade não-motorizada, assim, ela se torna uma barreira para os pedestres que realizam suas atividades em ambos os lados, ou que meramente desejam atravessar para chegar a uma parada de ônibus. Os habitantes dos bairros lindeiros que precisam passar pela Avenida para realizar suas atividades cotidianas acabam por colocar suas vidas em risco devido ao intenso tráfego motorizado. Nesse cenário, o fluxo municipal de passagem coloca em risco o fluxo das atividades locais dos moradores do entorno da AMM. Portanto, é necessário oferecer condições dignas para aqueles que optam pela mobilidade não motorizada,

Figura 22 - Av. Menino Marcelo e via adjacente, bairro Antares.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

A escala humana é renunciada. As construções possuem fachadas largas que estão sempre muito recuadas em relação ao eixo viário (Figura 23), isso causa uma sensação de que tudo parece estar distante e difícil de chegar na escala do pedestre. O percurso não é convidativo a caminhar, não há sensação de segurança. Na Figura 24, observa-se um desnível do caminho para pedestres em relação ao leito carroçável. A arborização se limita aos terrenos vazios, que também são frequentes e suas fachadas cegas aumentam a sensação de insegurança.

Em muitos trechos o pedestre é forçado a andar em chão batido sem pavimentação, não havendo acessibilidade, dificultando ou impossibilitando o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida (Figura 25). Mesmo as paradas de ônibus, em muitos pontos, são implantadas em locais não pavimentados (como na Figura 26). Quando há faixa de pedestre, muitas vezes elas findam diretamente na terra natural, onde deveria haver calçada (Figura 27), em outras vezes, há bloqueio físico de proteção para veículos (Figura 28). Estas duas situações se agravam e tornam quase impossível o processo de caminhar em dias chuvosos, devido à formação de extensas poças de água. A experiência de estudar o bairro Tabuleiro do Martins na graduação permitiu entender que se trata de uma região de bacia endorreica, que com o intenso processo de ocupação, ocorrido em outra ordem que difere da lógica hegemônica de parcelamento do solo e de urbanismo sustentável, a impermeabilização do solo foi aumentada, agravando os alagamentos e inundações em períodos de chuvas intensas.

Figura 23 - Inexistência de calçada e fachadas recuadas.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Figura 24 - Calçada cercada de vegetação ruderal, causando insegurança por efeito de fachada cega.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Figura 25 - Pedestre e ciclista em condições inadequadas de mobilidade.



Fonte: Elaboração autoral, 2019

Figura 26 – Parada de ônibus com abrigo na Av. Menino Marcelo com rampa de acessibilidade sobre área sem pavimentação.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Figura 27 – Faixa de pedestre na Av. Menino Marcelo, em frente ao Hiper Bom Preço, que encaminha o pedestre a condições inadequadas para caminhar.



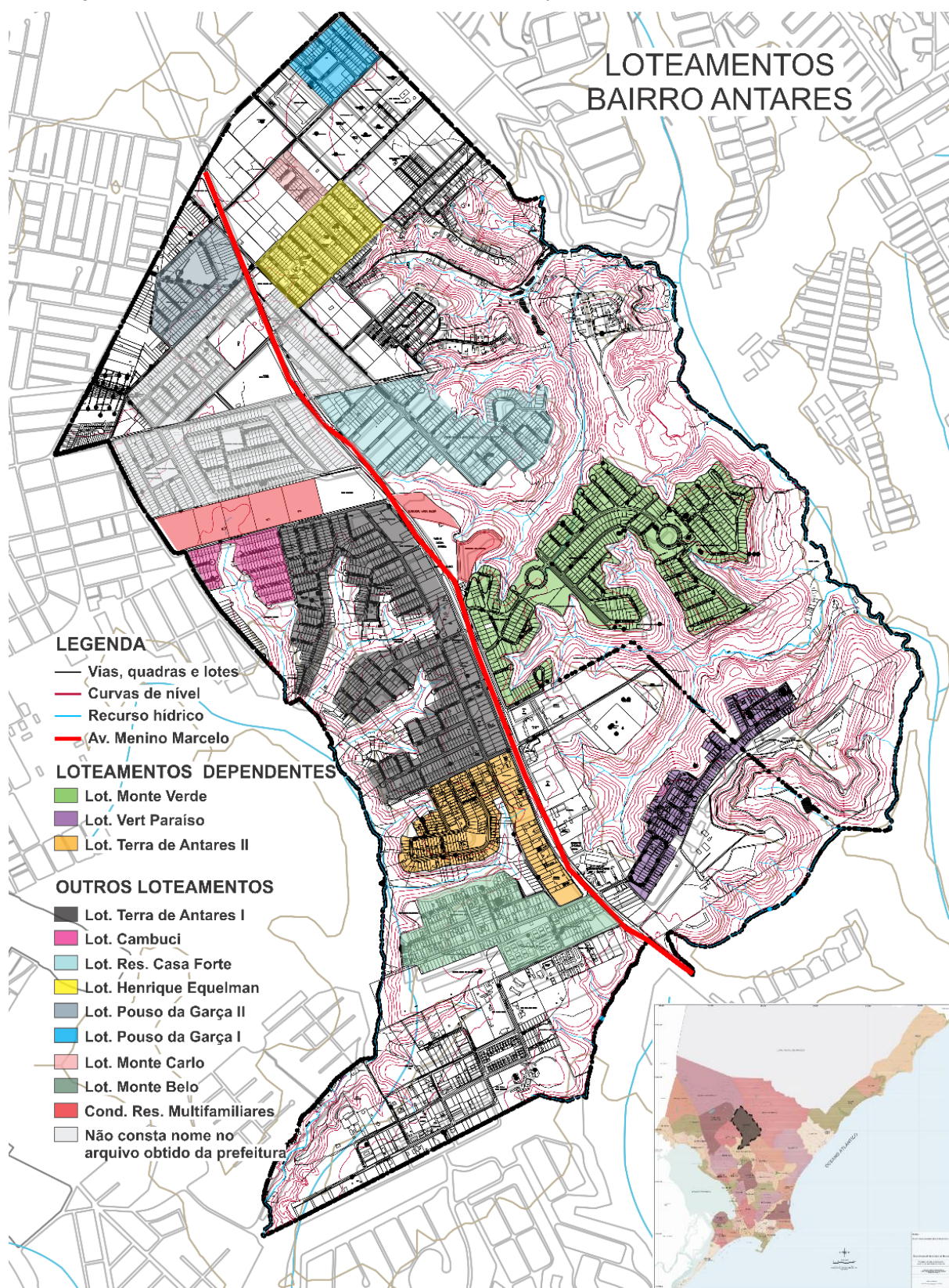
Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Figura 28 - Ausência de calçada após faixa de pedestre e priorização do automóvel.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Figura 29 – Loteamentos do bairro Antares e sua dependência com a Av. Menino Marcelo.



Fonte: Elaboração autoral, adaptado da base cartográfica de Maceió (MACEIÓ, 2018)

O bairro Antares é cortado quase ao meio pela Avenida Menino Marcelo e os moradores de **alguns loteamentos** (o Terra de Antares II, o Monte Verde e o Vert Paraíso), **dependem exclusivamente dela para se deslocarem a qualquer outro bairro da cidade** (Figura 29), ou seja, nesses casos, a única saída do loteamento é pela Av. Menino Marcelo, assim, a dependência da via para esses moradores é maior. Isso acontece porque o sítio físico de Antares está cercado por riachos da Bacia do Reginaldo e Bacia de Jacarecica, apresentando grotas nas bordas desses recursos hídricos, e não havendo, até o momento, nenhuma outra via que os conecte a outras partes da cidade. Com isso, **escolheu-se trabalhar o trecho da Avenida Menino Marcelo dentro dos limites do bairro Antares**, que possui 3,3km de extensão.

O Antares possuía na data do último Censo Demográfico (2010) aproximadamente 14 mil habitantes, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano (2014), que reúne informações dos Censos realizados pelo IBGE. Dessa população, 67,97% é economicamente ativa. O bairro é dividido pelas Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH): Antares (IDHM 0,858), Henrique Equelman (IDHM 0,790), Cambuci (IDHM 0,816) e Jardim Europa (IDHM 0,683). Uma pequena fração da UDH Vale do Pratygy (IDHM 0,619) também é cortada pelo bairro. A renda média per capita do bairro é de R\$1.000,46, sendo a UDH Antares a de maior renda per capita (R\$1.545,35), e a UDH Jardim Europa a com menor renda per capita (R\$ 483,97).

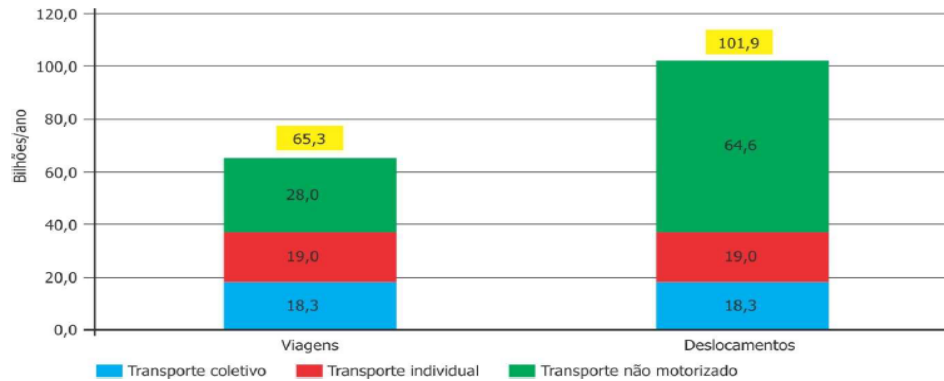
A Avenida Menino Marcelo é um importante corredor de ônibus para todos os bairros pelos quais se estende. Para os moradores do bairro Antares que dependem do transporte público, o deslocamento até a Avenida Menino Marcelo é obrigatório. A ANTP levantou dados desse deslocamento até o modal principal de transporte que se deseja utilizar.

Quando as viagens das pessoas classificadas por modo principal são decompostas em trechos de modos diferentes (por exemplo, o trecho andado a pé para chegar ao ônibus), obtém-se o número de deslocamentos adicionais feitos a pé por elas (em relação aos deslocamentos feitos totalmente a pé). Estes dados foram estimados considerando que todas as viagens por transporte público incluem dois deslocamentos a pé, na origem e no destino (ANTP, 2018).

O Gráfico 3 mostra que as pessoas fazem 101,9 bilhões de deslocamentos por ano, valor 56% maior do que o valor das viagens classificadas por modo principal. O transporte não motorizado foi o modo mais utilizado pela população tanto para realizar viagens, como, principalmente, para deslocamentos. Reforça-se, assim, a

necessidade de oferecer melhores condições para modais não motorizados de mobilidade urbana.

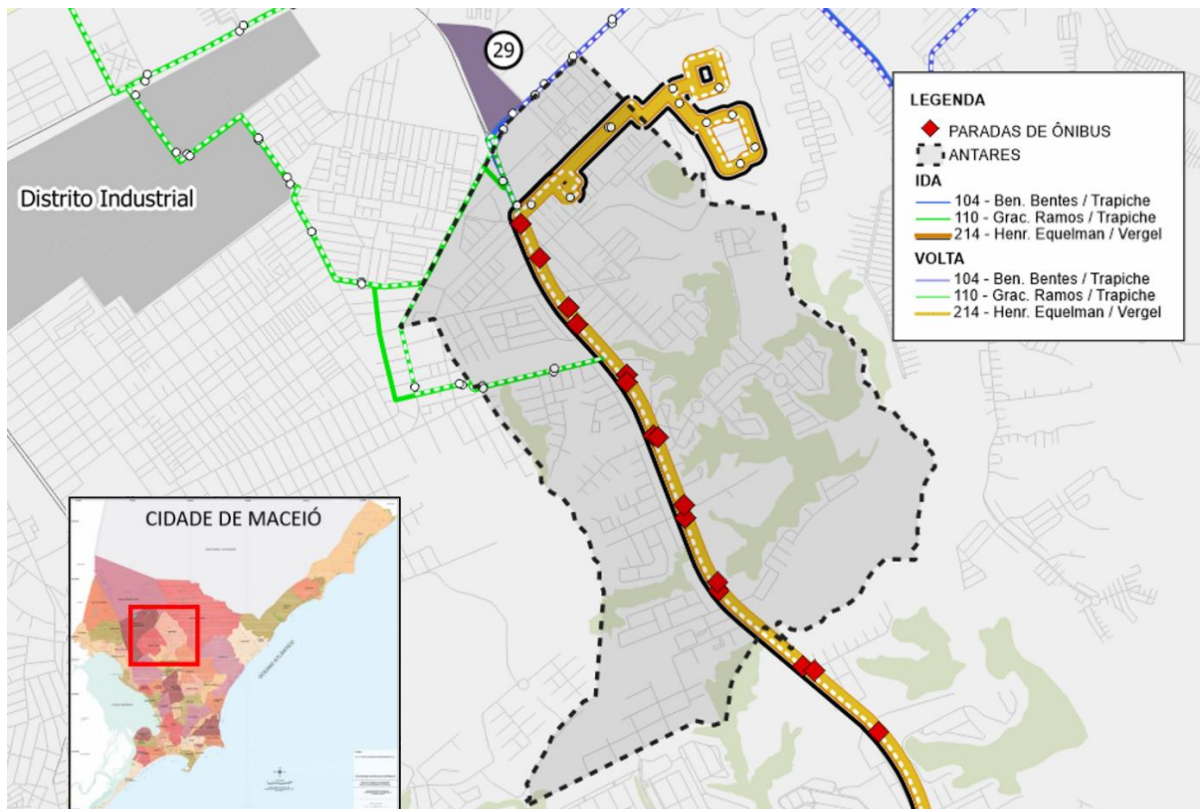
Gráfico 3 - Comparação de viagens por modo principal e deslocamentos feitos pelas pessoas.



Fonte: ANTP, 2018.

A dependência da Avenida Menino Marcelo para deslocamento por meio de transporte coletivo por parte dos moradores dos loteamentos e condomínios do Antares fica mais clara ao se analisar a Figura 31, que ilustra como o transporte público contempla poucas vias além da Av. Menino Marcelo, mostrando que os moradores precisam se deslocar até elas para terem acesso ao transporte coletivo, e geralmente esse deslocamento acontece a pé.

Figura 30 - Circuito dos ônibus da categoria vermelha da cidade de Maceió e paradas de ônibus.



Fonte: Adaptado de SMTT, 2019

Jeff Speck (2012, p. 41) explica em seu livro *Cidade Caminhável* que há uma **relação inversa entre deslocamento veicular e produtividade**, de acordo com estudos da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos. Quanto mais pessoas dirigem, mais fraco é o desenvolvimento econômico do lugar. Isso acontece porque o tempo no trânsito é improdutivo, as pessoas não estão sendo ativas na cidade enquanto dirigem. Cidades mais caminháveis geram mais riquezas e são mais produtivas, principalmente em virtude da proximidade que oferecem. Dessa forma, se a Av. Menino Marcelo oferecer atividades mais convidativas ao pedestre, poderá beneficiar economicamente não somente os bairros em seu entorno, mas a cidade como um todo.

Sendo um eixo viário de grande importância para a cidade, a Av. Menino Marcelo é utilizada por muitos **apenas como passagem**, uma opção de caminho entre a planície litorânea e o tabuleiro. O entorno imediato, ou seja, os lotes lindeiros, se tornaram quase exclusivamente galpões de comércio e serviço, enquanto as demais quadras dos bairros se tornaram predominantemente residenciais. O Antares, por exemplo, não é uma escolha de moradores de outras regiões da cidade para realizar atividades de lazer, nem compras de elementos de necessidade básica ou mesmo supérfluos, mesmo com tanto uso comercial e de serviço. Mesmo para os moradores, a Avenida Menino Marcelo é primordialmente utilizada para deslocamento.

O mapa de uso e ocupação do solo (Apêndice 2) do trecho recortado mostra como há grande quantidade de uso de serviço, mas que em sua maioria são serviços voltados para os automóveis, a construção civil, e mais ainda galpões de armazenamento e distribuidoras. Tais usos estão de acordo com o que é disposto para Corredores de Atividades Múltiplas no Plano Diretor (MACEIÓ, 2005) vigente. Além desses usos predominantes, há também muitas glebas de vazios não edificadas não cumprindo suas funções sociais, em desacordo com o Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). A interação de pedestres com esse tipo de uso é mínima, por não serem locais convidativos, terem escalas e proximidades incompatíveis com a de quem caminha, reduzindo a vivacidade local, que apesar de já ser significativa, poderia ser ainda mais intensificada.

Entende-se que os galpões precisam estar instalados em algum lugar da cidade e que a Av. Menino Marcelo é um eixo viário estratégico em Maceió para o fluxo de transporte de carga. Mas é preciso otimizar o zoneamento desta ocupação através do

desenho urbano, para que este eixo viário, que já é importante para a população da cidade, ofereça condições agradáveis de passagem e permanência.

Existem dois condomínios residenciais com edifícios de habitação multifamiliar lindeiros à via. Os condomínios estão próximos de um hipermercado, e de restaurantes noturnos, mas além deles, não há atividades ou estabelecimentos que estimulem os moradores a sair de casa para caminhar no dia a dia, além de não haver calçadas em condições adequadas para tal atividade. “Por trás” da via, é predominante o uso e ocupação de loteamentos e conjuntos habitacionais, sendo escassos os demais tipos de uso.

Percebe-se, no desenho do parcelamento do solo, uma diferença entre as quadras diretamente voltadas para a Avenida Menino Marcelo e as demais quadras dos loteamentos. Há uma faixa de usos de serviço e comerciais de grande porte que “esconde” os loteamentos em seu entorno, dificultando a interação dos moradores que, como visto, dependem da Avenida para realizar seus deslocamentos pela cidade. Assim, nem o bairro é atrativo para quem passa, nem os moradores se sentem convidados a interagir com a via no contexto urbano.

3.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PELO ÍNDICE ICAM 2.0 DO ITDP

Como descrito na metodologia, para avaliar a Caminhabilidade do trecho escolhido na Avenida Menino Marcelo, utilizou-se da ferramenta iCam 2.0. Foram pontuadas seis categorias que se subdividem quinze indicadores. A denominação terminológica das pontuações foi alterada para palavras mais adequadas ao nível de intervenção demandada.

Cada indicador recebe uma pontuação referente a uma avaliação qualitativa em 4 níveis: 0, 1, 2, ou 3. Faz-se a média aritmética simples dos indicadores de cada categoria para obter-se sua pontuação. Por fim, realiza-se a média aritmética simples das seis categorias, para obter a nota final do trecho avaliado (Tabela 1).

Tabela 1 - Correspondência das pontuações finais com suas terminologias e nível de intervenção.

Pontuação	Termo	Nível de intervenção
0 a 0,9	RUIM	Prioritária, ação imediata
1 a 1,9	INSUFICIENTE	Prioritária, ação a curto prazo
2 a 2,9	BOM	Desejável, ação a médio prazo
3	ÓTIMO	Manutenção e aperfeiçoamento

Fonte: Adaptado de ITDP, 2016.

O detalhamento da obtenção das pontuações foi realizado no capítulo Metodologia.

Em seguida será apresentada a análise dos resultados obtidos pela avaliação de cada categoria nos 32 segmentos de calçada avaliados.

Categoria Calçada

Esta categoria avalia o aspecto físico da parte da via destinada ao pedestre, a calçada. O trecho avaliado da Avenida Menino Marcelo, muitas vezes não possui calçadas pavimentadas, obrigando o pedestre a caminhar em solo natural (Figura 31). Mesmo nas vezes em que a faixa destinada aos pedestres era larga, não havia material de piso, nem faixas de uso definidas para que se configurasse uma calçada propriamente dita. Nestes casos, tanto largura, quanto pavimentação, recebiam nota zero.

Figura 31 - Inexistência de calçada e parada de ônibus inacessível no lado oeste da AMM.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Era comum haver pavimentação de paralelepípedo na frente de alguns galpões, mas este pavimento foi pensado para facilitar o acesso dos carros aos serviços (Figura 32). Como Ghel (2017, p. 123) diz em seu livro *“Cidade para Pessoas”*, “interrupções nas calçadas para facilitar o acesso dos carros a garagens, entradas, portas de serviço e postos de combustível foram se tornando parte natural da cena urbana em cidades dominadas por carros”. Estas interrupções dificultam o livre acesso e a acessibilidade das calçadas, forçando os usuários a subirem e descer desníveis que por legislação não deveriam existir.

Figura 32 - Pavimentação para facilitar o acesso de carros à concessionária de veículos.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Dos 32 segmentos de calçada avaliados, os resultados apontaram a maioria com pontuação ruim (0 a 0,9) e nenhum obteve a pontuação ideal, 3 pontos. É possível identificar no Mapa da Categoria Calçada a porção do trecho avaliado com a situação mais precária de calçadas. Coincidentemente, são trechos com uso predominante de galpões. As quadras melhor avaliadas são menores em dimensão do que as piores avaliadas. A Tabela 2 mostra que a pontuação da categoria foi 0,90, resultado “Ruim”, para intervenção prioritária de ação imediata.

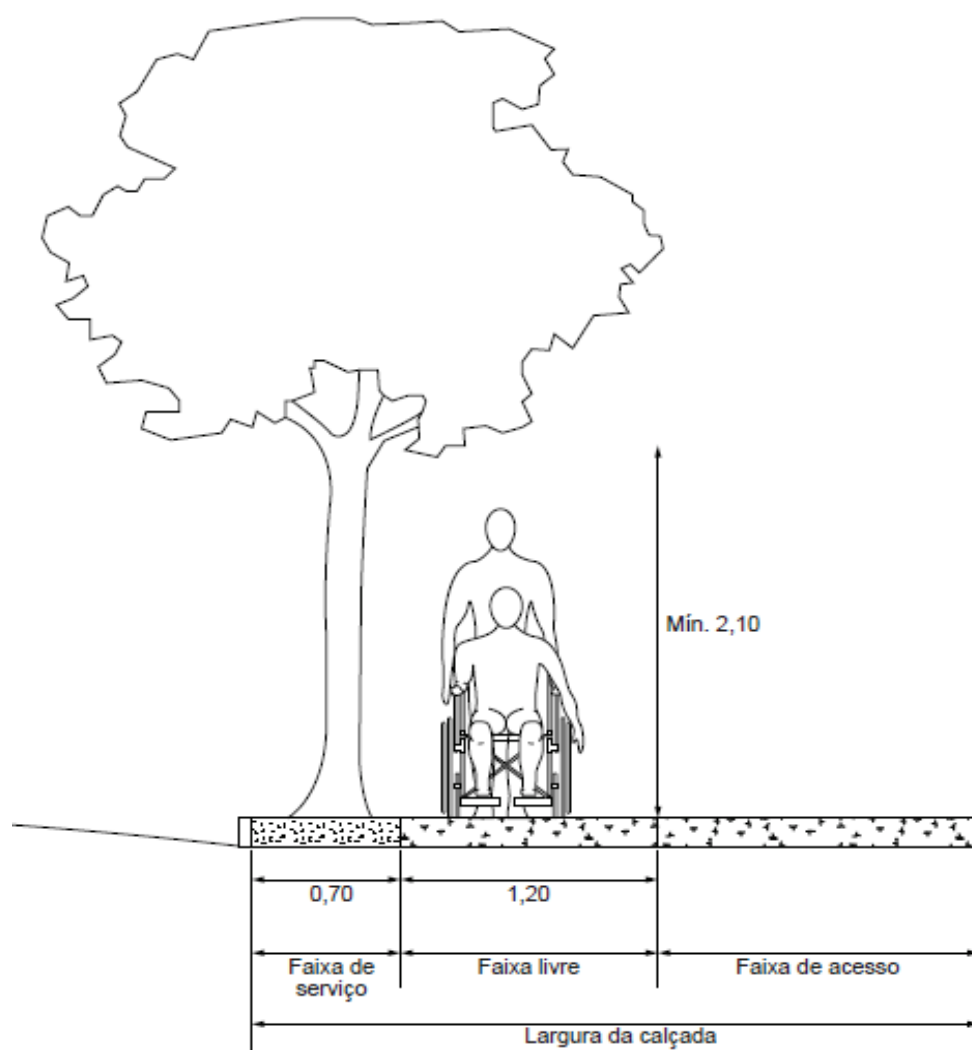
Tabela 2 - Resultados da categoria calçada na aplicação do icam 2.0.

CATEGORIA CALÇADA	
PONTUAÇÃO	QUANTIDADE DE SEGMENTOS DE CALÇADA
RUIM	14
INSUFICIENTE	11
BOM	07
ÓTIMO	0
PONTUAÇÃO DA CATEGORIA = 0,90	

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

A NBR 9050 (ABNT, 2015) define que uma calçada é constituída por três faixas de uso (Figura 33). A faixa de serviço, serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização, e deve ser de no mínimo 0,70m. A faixa livre ou o passeio, destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de obstáculos, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre. Já a faixa de acesso, é o espaço de passagem da área pública para o lote, sendo possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m.

Figura 33 - Faixas de uso da calçada segundo NBR 9050.



Fonte: ABNT, 2015.

Categoria Mobilidade

Esta categoria avaliou a facilidade da atividade de caminhar, em termos de distância percorrida pelo pedestre, e a distância do transporte público (como descrito na metodologia). A primeira versão do índice avaliava também a existência de rede cicloviária, porém na versão atualizada em 2018, que foi a utilizada neste trabalho, este indicador foi eliminado com a justificativa de se adequar mais aos padrões das cidades brasileiras.

Tendo em vista o intenso uso da Avenida Menino Marcelo por ciclistas, este indicador deveria ser levado em consideração. Desta forma, **como nenhum segmento de calçada da via possui estrutura cicloviária**, a nota do indicador seria 0 para todos os segmentos, fazendo com que a pontuação da categoria se reduzisse consideravelmente.

O principal fator que contribuiu na pontuação desta categoria foi a proximidade com o transporte público. Há diversas paradas de ônibus com distância menor que 500m ao longo da Avenida, por isso, todos os segmentos obtiveram nota 3 no indicador Distância do Transporte Público, como só havia dois indicadores, a nota mínima da categoria foi 1,5. O resultado obtido da categoria foi o melhor dentre todas as seis, com pontuação 2,04 (Tabela 3), que é um resultado “Bom”, para intervenção desejável de ação a médio prazo.

No entanto, quase não há rotas de ônibus que adentram o bairro Antares (salvo na Estrada Des. Carlos de Gusmão e na Av. Dr. Milton Hênio de Gouveia), no entorno de onde se fez o recorte da Av. Menino Marcelo. Sendo assim, a distância caminhável da casa de um habitante do bairro até a parada de ônibus na via principal, não é considerada confortável. Muitas vezes, moradores utilizam moto taxis como meio de deslocamento até o modal de transporte principal da viagem que desejam realizar. O desenho urbano do trecho apresenta longas quadras em sua maioria. Considerando que a pontuação mínima para esta categoria seria insuficiente, devido à distância dos pontos de ônibus, apenas os 10 segmentos que obtiveram pontuação ótima possuem quadras de até 110 metros.

O Mapa da Categoria Mobilidade permite perceber que o mesmo lado da via (Leste) com as melhores avaliações de mobilidade coincide com o lado com as melhores avaliações da categoria Calçada.

Tabela 3 - Resultados da categoria mobilidade na aplicação do icam 2.0.

CATEGORIA MOBILIDADE	
PONTUAÇÃO	QUANTIDADE DE SEGMENTOS DE CALÇADA
RUIM	0
INSUFICIENTE	15
BOM	07
ÓTIMO	10
PONTUAÇÃO DA CATEGORIA = 2,04	

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Categoria Atração

Está relacionada a características de uso do solo que potencializam a atração de pedestres. Por ser um Corredor de Atividades Múltiplas, com estabelecimentos de médio e grande porte de comércio e serviços, aumentando a pontuação no indicador “usos mistos”, não são tipos convidativos de lugares para pedestres. O mapa de uso e ocupação do solo produzido deixa claro a quantidade de galpões e estabelecimentos voltados para serviços veiculares e para a construção civil.

Os resultados da avaliação do iCam 2.0 mostraram que 17 segmentos de calçada obtiveram pontuação Ruim, 10 Insuficientes, apenas 5 alcançaram o conceito Bom, e nenhum atingiu a pontuação máxima 3, Ótimo. A pontuação geral da categoria foi 0,89, resultado “Ruim”, para intervenção prioritária de ação imediata (Tabela 4).

Tabela 4 - Resultados da categoria atração na aplicação do icam 2.0.

CATEGORIA ATRAÇÃO	
PONTUAÇÃO	QUANTIDADE DE SEGMENTOS DE CALÇADA
RUIM	17
INSUFICIENTE	10
BOM	05
ÓTIMO	0
PONTUAÇÃO DA CATEGORIA = 0,89	

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

O indicador “uso público diurno e noturno” foi o pior avaliado, pois a maioria dos estabelecimentos de serviço e comércio funcionam apenas durante o dia. As poucas atividades noturnas identificadas foram restaurantes, pizzarias, supermercado e postos de combustível, além de comércio informal de alimentos, como barraquinha de acarajé. Durante o dia, também foram identificadas barraquinhas informais de alimentos orgânicos, próximas do Condomínio Residencial Maceió e da entrada para o Condomínio Aldebaran, próxima à academia Foco Fitness. Além disso, vendedores de salgados de bicicleta e vendedores de picolé foram encontrados percorrendo a via.

As fachadas ativas e a permeabilidade física das fachadas são “atributos do espaço construído que podem ter um impacto decisivo na intensidade do uso das rotas de pedestres” (ITDP, 2018, p. 14). Estes conceitos relacionam-se com teorias de Jane Jacobs (1961), a respeito do quão convidativa uma rua pode ser para aumentar o fluxo de pedestres que por ali transita. Muitos galpões na Avenida Menino Marcelo, mesmo com grandes aberturas físicas para a entrada de caminhões, não possuem permeabilidade visual, tendo uma interação limitada, ou nenhuma interação,

com o exterior (Figura 34). Para Jacobs (1961), os zoneamentos não regulam o tamanho das construções, mas em vez disso, acabam por regular o tipo do uso, fazendo com que haja um uso predominante em determinada localidade. Para a autora, o zoneamento deveria se preocupar com a “proporção de uso”.

Figura 34 - Trecho não-convidativo, galpões à direita sem permeabilidade visual.



Fonte: Elaboração autoral, 2019

Speck (2012, p. 215) frisa a importância de se escolher a escala correta dos edifícios da quadra de modo que cada uma delas contenha tantos edifícios diferentes quanto possível. Uma paisagem urbana monótona e repetitiva não é convidativa ao pedestre. Speck ainda sugere que os prédios de uma mesma quadra pareçam ter sido projetados por arquitetos diferentes, para que haja variedade arquitetônica, assim como variedade de usos.

Além da intensa presença da tipologia galpão, que não possui permeabilidade visual e está em uma grande escala arquitetônica, há também grandes vazios urbanos formando fachadas cegas ao longo do percurso (Figura 35). Seja por especulação imobiliária ou mesmo pela presença de nascentes e riachos que impedem a implantação de construções nas proximidades, existem glebas que criam fachadas inativas que, além de serem pouco atrativas, influenciam também aumentando a sensação de insegurança para quem caminha.

A Avenida Menino Marcelo tem um potencial natural que atrai moradores de suas adjacências, por ser um dos dois corredores viários que cortam a cidade da planície litorânea ao tabuleiro de Maceió. Um morador do bairro Antares, obrigatoriamente, para se deslocar até o centro da cidade ou mesmo até a praia,

precisa passar pela Avenida Menino Marcelo, ou pelas avenidas Fernandes Lima e Durval de Góes Monteiro, a BR-101 (Figura 18). Esse potencial de circulação a pé poderia ser melhor aproveitado, e ainda mais impulsionado, se fossem fortalecidos usos mistos, com atividades em ambos os turnos do dia, e que fossem interessantes à entrada do pedestre e não de carros, como defende Speck (2012) em sua Teoria da Caminhabilidade.

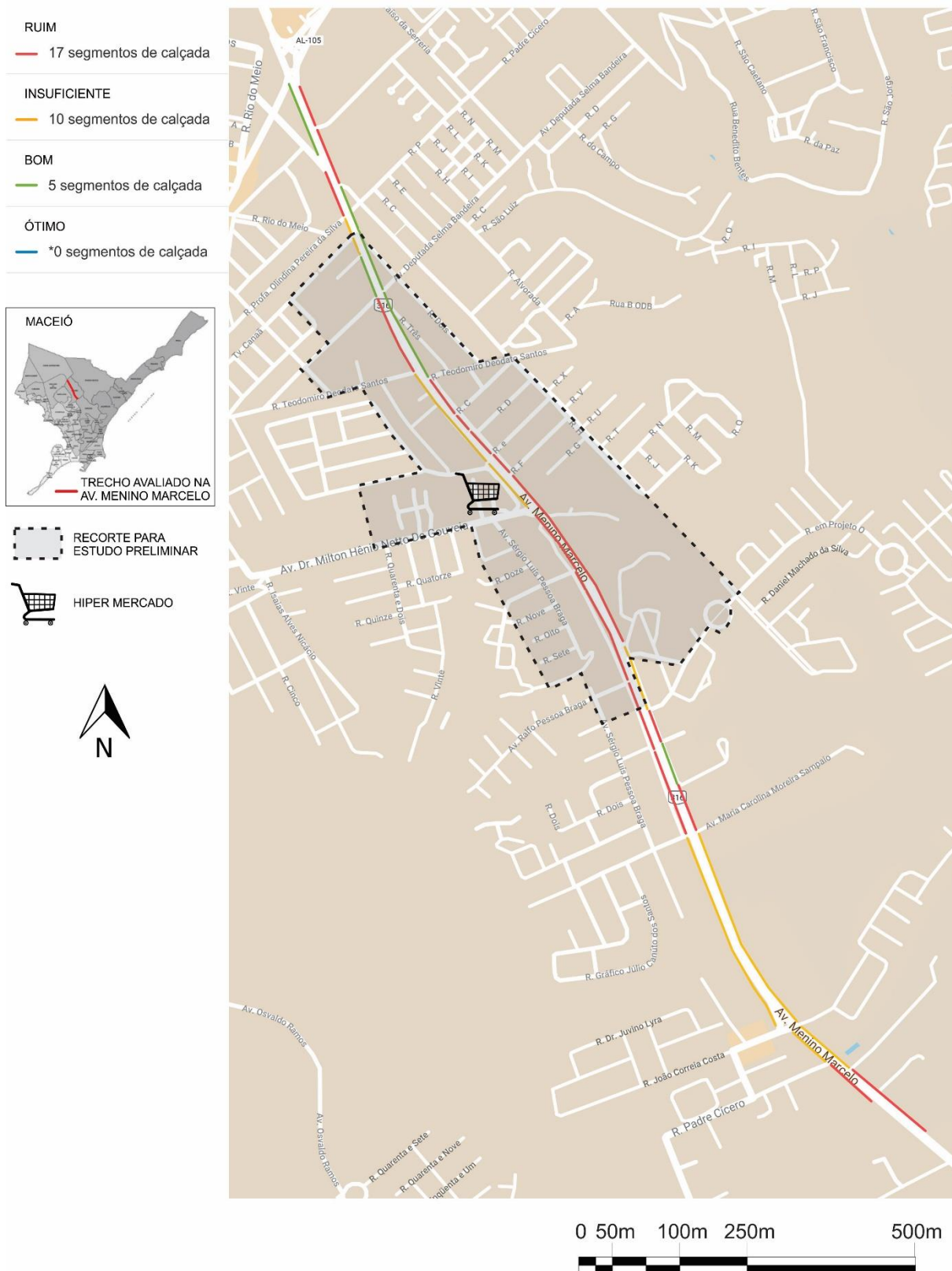
Figura 35 - Fachada cega provocada por gleba murada não-edificada.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Mapa 3 - Resultado da avaliação da categoria Atração.

MAPA CATEGORIA ATRAÇÃO - AVENIDA MENINO MARCELO



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Categoria Segurança Pública

Esta categoria relaciona-se com o conceito de “olhos na rua” de Jane Jacobs (1961) por considerar o fluxo de pedestres em circulação durante o dia e durante a noite, e relacionar essa densidade à segurança. Outro indicador considerado foi a iluminação no período noturno, que pôde ser mensurada, em lúmens, com o auxílio do aplicativo Luxímetro.

A vivacidade da Avenida Menino Marcelo é percebida por seu intenso fluxo de veículos motorizados, bicicletas e pedestres. Mesmo com usos não atrativos a pedestres e infraestrutura precária de calçadas (conforme concluído pelas avaliações das categorias Atração e Calçada), o fato de ser um corredor de ônibus converge o fluxo de pessoas para a via. Além disso, pessoas atraem pessoas, “as pessoas se inspiram e são atraídas pela atividade e presença de outras pessoas” (GEHL, 2015, p. 65), portanto, por ser conhecida por seu intenso fluxo, a Avenida Menino Marcelo acaba atraindo mais pedestres aumentando a sensação de segurança para quem caminha.

Os resultados da categoria Segurança Pública confirmam essas teorias de Jacobs (1961) e Gehl (2015). A maioria dos das pontuações atingiram a classificação “Bom” (2 a 2,9 pontos), na maior parte pela pontuação do indicador “fluxo de pedestres diurno e noturno”, pois a via tem parca iluminação pública. Apenas 5 dos 32 segmentos de calçada analisados pontuaram entre 0 e 0,9 pontos, obtendo a classificação “Ruim”. Não coincidentemente, esses trechos tiveram baixa pontuação em outras categorias, como Atração (por serem vazios urbanos ou terem fachadas cegas). A pontuação geral da categoria foi 1,40, resultado “Insuficiente”, de intervenção prioritária com ação a curto prazo.

Tabela 5 - Resultado da categoria segurança pública na aplicação do icam 2.0.

CATEGORIA SEGURANÇA PÚBLICA	
PONTUAÇÃO	QUANTIDADE DE SEGMENTOS DE CALÇADA
RUIM	05
INSUFICIENTE	13
BOM	14
ÓTIMO	0
PONTUAÇÃO DA CATEGORIA = 1,40	

Fonte: Elaboração autoral 2019.

Não há espaços públicos livres para permanência ao longo da via, com exceção das paradas de ônibus, que muitas vezes não possuem nem assento (Figura 36). Os espaços de permanência são importantes no conceito de Caminhabilidade pois contribuem com a existência dos *olhos nas ruas*, aumentando a densidade de pessoas e, com isso, a sensação de segurança. Além disso, os espaços públicos livres verdes aumentam a atratividade do percurso, pois fazem com que a caminhada seja mais confortável em termos de microclima, mais agradável e interessante, estando de acordo com a Teoria da Caminhabilidade de Jeff Speck (2012).

Figura 36 - Parada de ônibus sem assento no lado Oeste da Av. Menino Marcelo.



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Categoria Segurança Viária

Esta categoria avalia a segurança de pedestres em relação ao tráfego de veículos motorizados e a adequação de travessias. Em contrapartida à Segurança Pública, a categoria Segurança Viária obteve baixas pontuações. 29 segmentos pontuaram entre 0 e 0,9, considerado “Ruim”, e os 3 segmentos restantes tiveram pontuação “Insuficiente”. Nenhum deles obteve resultados apontados como “Bom” nem “Ótimo”. Esta categoria obteve a pior pontuação, 0,28 (Tabela 6), resultado “Ruim”, para intervenção prioritária de ação imediata.

TABELA 6 - RESULTADOS DA CATEGORIA SEGURANÇA VIÁRIA NA APLICAÇÃO DO ICAM 2.0.

CATEGORIA SEGURANÇA VIÁRIA	
PONTUAÇÃO	QUANTIDADE DE SEGMENTOS DE CALÇADA
RUIM	29
INSUFICIENTE	03
BOM	0
ÓTIMO	0
PONTUAÇÃO DA CATEGORIA = 0,28	

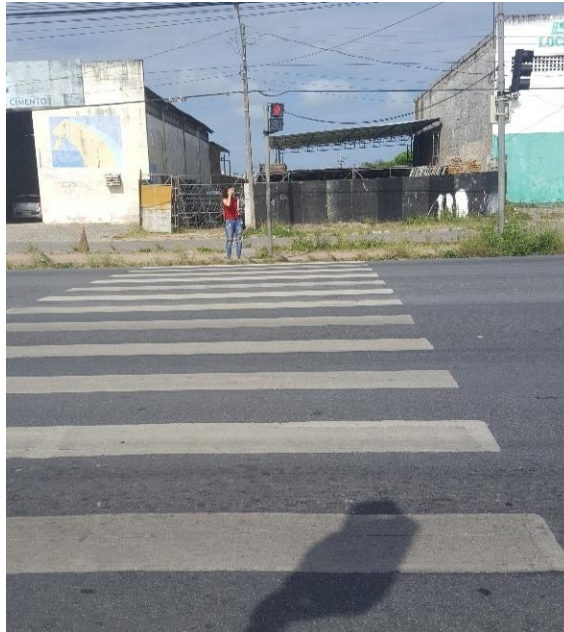
Fonte: Elaboração autoral 2019.

Ambos indicadores obtiveram as piores pontuações da avaliação. O indicador **Travessia** pontua a existência de sinalização que permita que o pedestre atravesse em segurança. São poucas as faixas de pedestre e sinais de pedestre ao longo de toda a Avenida Menino Marcelo (Figuras 37 e 38). Dada a tipologia viária constante desde sua criação de **via arterial**, a via também deveria oferecer condições seguras de travessia de pedestre. Pelo indicador **Tipologia**, a avenida se enquadra na tipologia “vias com calçadas segregadas e circulação de veículos motorizados”. Apesar de não haver calçada propriamente dita em diversos trechos, onde ela existe, encontra-se separada do leito carroçável, não se enquadrando nas demais categorias de via exclusiva para pedestre ou via compartilhada, onde não há separação espacial para veículos e pedestres. Como a velocidade máxima permitida é de 60km/h, a pontuação conferida foi sempre zero, já que a velocidade máxima recomendada pelo índice é de 50km/h.

É contrastante os resultados obtidos nos mapas dos resultados dos dois tipos de segurança, a pública e a viária. O primeiro tipo obteve, em sua maioria pontuações referentes ao conceito de “Bom”, enquanto o segundo obteve mais pontuações consideradas como “Ruins”. Pode-se concluir que, há pessoas circulando, *olhos nas*

ruas, vitalidade, e motivos para se caminhar na Avenida Menino Marcelo, porém, **não há infraestrutura adequada** para o ato de caminhar que ofereça segurança ao pedestre. Falta distanciamento do leito carroçável, limites físicos da velocidade dos automóveis e condições seguras de travessia. **O uso por parte do pedestre já existe, falta qualidade viária digna para quem caminha na Avenida Menino Marcelo.**

Figura 37 - Travessia com faixa e semáforo para pedestres, na av. Menino Marcelo.



Fonte: Acervo autoral, 2019.

Figura 38 - Travessia sem calçada, com faixa bloqueada e sem semáforo para pedestres.



Fonte: Acervo autoral, 2019.

Mapa 5 - Resultados da avaliação da categoria segurança viária.

MAPA CATEGORIA SEGURANÇA VIÁRIA - AV. MENINO MARCELO



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Categoria Ambiente

Esta categoria avalia aspectos de conforto ambiental urbano, como sombra e abrigo, e condições ambientais como poluição sonora e limpeza urbana. Todos os segmentos foram avaliados como “Insuficientes”, exceto 1 que foi avaliado como “Bom”. O diferencial desse trecho foi possuir abrigo de marquises em estabelecimentos de comércio e serviço.

A presença de arborização é quase nula na Avenida Menino Marcelo. Em lugares onde há presença de árvores (próximo à Marmogran, a Alumínios Guararapes e ao Depósito Ideal), não é possível caminhar por não haver espaço físico para tanto. Marquises, toldos e os próprios edifícios também são consideradas no indicador “Sombra e Abrigo”, porém, não aparecem ao longo do trecho. Os edifícios existentes além de estarem bastante recuados, não oferecem proteção solar para quem caminha. Encontra-se vegetação arbórea em vazios urbanos vegetados. A existência de áreas públicas livres verdes para permanência poderia elevar consideravelmente a pontuação deste indicador.

O indicador “Coleta de Lixo e Limpeza” quase sempre recebeu nota 3, pois a coleta está sendo realizada periodicamente, três vezes na semana, conforme determina a Prefeitura de Maceió. Em algumas glebas de vazios urbanos não edificadas acumula-se entulhos, por isso alguns segmentos não tiveram a pontuação máxima nesse quesito.

Para avaliar o indicador “Poluição Sonora”, utilizou-se do aplicativo Decibelímetro, que fornece em decibéis [db(A)] o nível de ruído do local. Pouca variação foi percebida ao longo do trecho avaliado [5db(A)], sendo a pontuação 2 a mais recorrente para o indicador. A pontuação final da categoria foi 1,55 (Tabela 7), resultado “Insuficiente”, de intervenção prioritária com ação a curto prazo.

Tabela 7 - Resultados da categoria ambiente na aplicação do iCam 2.0.

CATEGORIA AMBIENTE	
PONTUAÇÃO	QUANTIDADE DE SEGMENTOS DE CALÇADA
RUIM	0
INSUFICIENTE	31
BOM	1
ÓTIMO	0
PONTUAÇÃO DA CATEGORIA = 1,55	

Fonte: Elaboração autoral 2019.

Mapa 6 - Resultado da avaliação da categoria ambiente.

MAPA CATEGORIA AMBIENTE - AV. MENINO MARCELO



Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Resultado Final

A pontuação final do trecho analisado da Avenida Menino Marcelo compreendido no bairro Antares foi **1,17**, sendo considerado “Insuficiente” pelo Índice de Caminhabilidade 2.0, com o diagnóstico de realização de **intervenção prioritária e ações a curto prazo**. Os resultados de cada categoria serão norteadores para a formulação das diretrizes e linhas de ação da proposta urbanística que se pretende elaborar.

4. O FUTURO DA AVENIDA MENINO MARCELO INTEGRANDO MODAIS DE MOBILIDADE COM PRIORIZAÇÃO PARA A CAMINHABILIDADE

Percebeu-se que, para que a Caminhabilidade da via fosse a melhor possível, seria necessário que outras vias do entorno fossem consideradas no projeto, devido à importância de integração dos modais de transporte e à preocupação em melhorar o deslocamento dos moradores dos diversos loteamentos do bairro Antares. Assim, a AMM terá ótimas condições de Caminhabilidade, mas deverá ser uma via multimodal, ao passo que suas vias de entorno têm potencial para atingir ao máximo a priorização de pedestres.

Speck (2012 p. 83-88) explica o conceito da Demanda Induzida para carros, ou seja, quanto mais disponibilidade de espaço das ruas disponível para os carros, mais as vias atrairão carros e, assim, mais congestionamento será gerado. É o que ocorre com viadutos, por exemplo, e é porque eles não são funcionais. **Este trabalho tem a intenção de, além de proporcionar infraestrutura adequada e segura para os pedestres que já circulam na Avenida Menino Marcelo, promover a Demanda Induzida principalmente para pedestres, pois somos todos pedestres em algum momento, e, para que o conceito de Caminhabilidade seja completamente alcançado, promover, também, a Demanda Induzida para ciclistas e usuários de transporte público. Para isso, é necessária a integração de modais de transporte, com a priorização e equidade distributiva do espaço da calçada.**

4.1. PROGRAMA URBANÍSTICO

Foi possível concluir que as **problemáticas** envolvendo as más condições de **Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo** engloba **problemas de uso do solo**, pois a via carece de estabelecimentos e espaços públicos **atrativos** ao pedestre, usos mistos e em horários variados, e fachadas permeáveis, além da distância entre as calçadas e os estabelecimentos prejudicar os *olhos nas ruas*; **problemas de mobilidade**, já que não há estrutura física de **calçadas** adequada e acessível, nem integração de **modais de transporte**, como o cicloviário, e as quadras são mais muito extensas; problemas de **segurança pública e viária**, uma vez que a iluminação noturna é precária, as condições de travessia são quase inexistentes, e a proximidade

com o eixo de veículos motorizados é insegura; além disso, **faltam áreas arborizadas e de sombreamento**, não havendo espaços públicos para **descanso e permanência** de pedestres.

Caminhabilidade é um conceito mais complexo do que apenas calçadas acessíveis para pedestres, **é uma qualidade do espaço que proporciona uma experiência agradável e confortável para as pessoas que utilizam do espaço público**. A vida nas cidades acontece em seus ambientes públicos e oferecer espaços de qualidade é democratizar a cidade, torná-la inclusiva, dinâmica e funcional.

O Programa Urbanístico proposto almeja alcançar um **objetivo geral: que a Avenida Menino Marcelo seja uma via multimodal, com priorização para pedestres, seguidos por ciclistas, usuários de transporte público, e por fim veículos individuais** (carros, caminhões e motocicletas), **integrando seu sistema de mobilidade com as vias do entorno, sempre priorizando a Caminhabilidade**. Ruas multimodais são mais eficientes pois aumentam a capacidade da via, reduzem o tempo dos trajetos, aumentam o tempo produtivo, favorecem a economia local, são mais acessíveis e mais sustentáveis (GDCI, 2018, p. 14).

5.1.1 POTENCIALIDADES, PROBLEMAS E TENDÊNCIAS

Quadro 17 - Quadro de Potencialidades, Problemas e Tendências sem e com planejamento e intervenção do poder público na Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo, da categoria CALÇADA do Índice de Caminhabilidade 2.0 do ITDP.

Categoria	POTENCIALIDADES	PROBLEMAS	TENDÊNCIAS SEM PLANEJAMENTO	TENDÊNCIAS COM PLANEJAMENTO
CALÇADA	Existência de área física para instalação de calçadas com largura satisfatória às normas	Inexistência física ou pavimentação inadequada em todos os trechos de calçada	Continuidade da precariedade e inexistência de calçadas	Implantação de calçadas acessíveis e confortáveis
	Relevo sem desníveis acentuados, favorecendo a acessibilidade	Responsabilidade de manutenção ser do dono do lote	Aumento e continuidade de buracos, desníveis de rampas e inexistência de acessibilidade.	Unidade e continuidade do percurso das calçadas

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 18 - Quadro de Potencialidades, Problemas e Tendências sem e com planejamento e Intervenção do Poder Público na Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo, da Categoria MOBILIDADE do Índice de Caminhabilidade 2.0 do ITDP.

Categoria	POTENCIALIDADES	PROBLEMAS	TENDÊNCIAS SEM PLANEJAMENTO	TENDÊNCIAS COM PLANEJAMENTO
MOBILIDADE	Abundância de paradas de ônibus em ambos lados da AMM, com distância inferior a 500m	Inadequação da implantação de paradas de ônibus em áreas sem pavimentação, sendo inacessíveis	Continuidade da indignidade dos acessos às paradas de ônibus devido às condições precárias	Acesso às paradas de ônibus de maneira digna e acessível, com pavimentação
	Existência de glebas que podem passar a cumprir sua função social e valorizar os terrenos do entorno, se houver intervenção no sistema viário	Percurso a pé logo, devido a quadras demasiado extensas (acima de 100m), diminuindo as opções de trajeto	Permanência de glebas sem uso para especulação imobiliária	Abertura de vias que permitam multiplicidade de escolha de trajetos origem-destino
	Presença numerosa de ciclistas na via em ambos turnos, diurno e noturno	Ausência de infraestrutura cicloviária gerando riscos à segurança do ciclista	Aumento do perigo de acidentes e risco à vida dos ciclistas e demais usuários da via	Implantação de ciclovias e bicicletários, garantindo a segurança dos ciclistas

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 19 - Quadro de Potencialidades, Problemas e Tendências sem e com planejamento na Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo, da Categoria ATRAÇÃO do iCam 2.0 do ITDP.

Categoria	POTENCIALIDADES	PROBLEMAS	TENDÊNCIAS SEM PLANEJAMENTO	TENDÊNCIAS COM PLANEJAMENTO
ATRAÇÃO	Recuos frontais com espaço para potenciais interações externas	Fachadas inativas sem conexão visual com o meio externo	Aumento da sensação de insegurança com mais construções visualmente impermeáveis	Fachadas ativas com mudança de uso na legislação (que determine nível de permeabilidade por tipo de uso), tornando a caminhada mais interessante
	-	Fachadas longas (acima de 100m) com escassas aberturas	Aumento de construções com pouca permeabilidade física, desencorajando a realização de percursos a pé	Aumento da diversidade de usos com a redução da dimensão das fachadas, atraindo mais usuários e consumidores
	Existência de fluxo de pedestres, consumidores potenciais dos novos estabelecimentos	Concentração de usos e tipologias não atrativos, como galpões e estabelecimentos automobilísticos	Aumento de usos não atrativos para o pedestre; priorização da mobilidade motorizada, não obedecendo a legislações	Diversidade de usos (usos mistos), redução das distâncias percorridas para realização de atividades, caminhada mais proveitosa
	Existência de vazios urbanos com potencial para novos usos públicos nos períodos noturno e diurno	Insuficiência de áreas públicas de lazer e estabelecimentos de uso noturno, contribuindo com a insegurança do pedestre	Aumento da insegurança nos períodos noturno e diurno, reduzindo o funcionamento de empreendimentos	Aumento da densidade do fluxo de circulação e da sensação de segurança com incentivo de usos em diversos horários do dia

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 20 - Quadro de Potencialidades, Problemas e Tendências sem e com planejamento na Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo, da Categoria SEGURANÇA PÚBLICA do iCam 2.0.

Categoria	POTENCIALIDADES	PROBLEMAS	TENDÊNCIAS SEM PLANEJAMENTO	TENDÊNCIAS COM PLANEJAMENTO
SEGURANÇA PÚBLICA	Largura suficiente da via para a implantação de infraestrutura para iluminação	Baixo nível de luminância na iluminação pública	Sensação de insegurança noturna e pouco fluxo de pedestres	Caminhada mais segura com mais passeios iluminados apropriadamente
	Fluxo preexistente consideravelmente intenso de pedestres e ciclistas	Fluxo de pedestres reduzido no período noturno	Aumento da insegurança por haver pouca vigilância natural, não atraindo pedestres	Mais <i>olhos nas ruas</i> nos espaços públicos de permanência

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 21 - Quadro de Potencialidades, Problemas e Tendências sem e com planejamento na Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo, da Categoria SEGURANÇA VIÁRIA do iCam 2.0.

Categoria	POTENCIALIDADES	PROBLEMAS	TENDÊNCIAS SEM PLANEJAMENTO	TENDÊNCIAS COM PLANEJAMENTO
SEGURANÇA VIÁRIA	-	Escassez de sinalização horizontal e vertical, e de acessibilidade para travessia de pedestres	Aumento da insegurança viária e de acidentes causados por veículos automotores	Menor risco de acidentes com sinalização e estrutura adequadas e acessíveis para travessia
	Desenho de calçadas segregadas do leito carroçável	Falta de limites entre a calçada e o leito carroçável; bicicletas circulam junto a veículos/pessoas	Aumento de acidentes como atropelamentos de pedestres e ciclistas	Pedestres e ciclistas protegidos dos veículos e menor risco de acidentes
	Malha urbana do entorno com potencial de escoamento de veículos de carga	Alto fluxo de veículos de carga próximo aos pedestres e emitindo CO2	Intensificação de caminhões de carga próximo aos pedestres e ciclistas	Direcionamento de veículos de carga para vias de serviço ou menor velocidade

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 22 - Quadro de Potencialidades, Problemas e Tendências sem e com planejamento na Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo, da Categoria AMBIENTE do iCam 2.0 do ITDP.

Categoria	POTENCIALIDADES	PROBLEMAS	TENDÊNCIAS SEM PLANEJAMENTO	TENDÊNCIAS COM PLANEJAMENTO
AMBIENTE	Áreas disponíveis para o plantio de árvores (faixas de serviço e esperas de pedestre)	Inexistência de arborização ao longo da via	Microclima mais quente, desencorajamento à caminhada, menor densidade de pessoas	Maior arborização e sombreamento do percurso, tornando-o mais confortável e agradável; melhoria do microclima e da caminhabilidade
	Níveis aceitáveis de ruído nos períodos noturno e diurno (até 70dbA)	Fluxo intenso de veículos pesados que produzem alto ruído	Aumento no nível de ruído podendo causar patologias como o estresse	Manutenção do nível de ruído abaixo de 55db(A) em ambos períodos do dia
	Ambiente limpo, coleta de lixo realizada 3x por semana	Existência de entulhos em terrenos baldios, geradores de vetores	Aumento da insalubridade com a proliferação de vetores provindos de lixo e entulho	Manutenção da salubridade com a transformação de vazios urbanos em espaços públicos de permanência
	Solo permeável em trechos de bacia endorreica e solo não pavimentado em outros trechos	Alagamentos pontuais em locais de passagem de pedestre	Continuidade de poças d'água e alagamentos	Controle de escoamento de águas pluviais e utilização de infraestrutura verde

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

5.1.2 DIRETRIZES URBANÍSTICAS E LINHAS DE AÇÃO

A metodologia adotada para a definição das diretrizes urbanísticas para melhoria da Caminhabilidade na Avenida Menino Marcelo segue as categorias – Calçada, Mobilidade, Atração, Segurança Pública, Segurança Viária e Ambiente – do Índice de Caminhabilidade 2.0 (ITDP, 2018) e procuram integrar-se com os conceitos e pensamentos dos autores estudados para referencial teórico deste trabalho. As propostas urbanísticas visam a articulação com o poder público para serem executadas, em especial com o poder municipal, uma vez que atualmente a Avenida

Menino Marcelo é uma via municipal. Assim como o Plano Diretor de Curitiba apresenta um Plano de Avenidas, **espera-se que estas diretrizes urbanísticas componham um Plano de Via específico para a Avenida Menino Marcelo, que seja incorporado em um futuro Plano Diretor para a cidade de Maceió.**

Quadro 23 - Diretrizes e linhas de ação para a categoria Calçada.

CALÇADA	DIRETRIZ 1 Tomar para o poder público municipal a responsabilidade de construção e manutenção das calçadas.
	<i>Linha de ação 1:</i> Construir, fiscalizar e manter as condições físicas do piso e uso das calçadas, obedecendo às legislações municipal e nacional.
	<i>Linha de ação 2:</i> Articular, junto aos donos dos lotes lindeiros à Avenida Menino Marcelo, a criação de um sistema colaborativo público-privado para fiscalização de irregularidades nas calçadas da via.
	DIRETRIZ 2 Dimensionar calçadas de acordo com as normas de desenho universal para que sejam confortáveis e acessíveis.
	<i>Linha de ação 1:</i> Estabelecer dimensionamento mínimo de 3 metros para as calçadas; sendo pelo menos 1,8 metros de faixa livre, no mínimo 0,70 metros de faixa de serviço e minimamente 0,50 metros de faixa de acesso, valores referentes às recomendações do Guia Global do Desenho de Ruas (CDCI, 2018) e da Cartilha Orientadora de Aplicação das Normas NBR9050/15 e NBR16537/16 em Passeios Públicos (MACEIÓ, 2016). Obedecer às normas de acessibilidade NBR 9050 (2015) e NBR 16537 (2016).
	<i>Linha de ação 2:</i> Criar zonas de amortecimento (ciclovias ou faixa de serviço da calçada). Utilizar de infraestrutura verde em casos especiais de desníveis e alagamentos, como recurso para direcionamento da água das chuvas, evitando alagamentos e mantendo a integridade dos materiais das calçadas.

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 24 - Diretrizes e linhas de ação para a categoria Mobilidade.

MOBILIDADE	DIRETRIZ 3 Promover a integração dos modais de transporte.
	<i>Linha de ação 1:</i> Incentivar a mobilidade não motorizada e facilitar o acesso ao transporte público, criando espaços de descanso a cada pelo menos 400 metros, distância considerada confortável para caminhada de acordo com a Lei 6766 (1979)
	<i>Linha de ação 2:</i> Implementar infraestrutura cicloviária, criando ciclovias e bicicletários públicos na Avenida Menino Marcelo e em vias selecionadas do entorno imediato, articulando-as com as rotas de ônibus
	<i>Linha de ação 3:</i> Implementar VLT (Veículo Leve Sobre Trilhos) para ampliação da oferta, eficiência e capacidade de transporte público, além de promover maior articulação entre modais de transporte
	<i>Linha de ação 4:</i> Proibir conversões à esquerda na AMM para evitar conflitos entre diferentes modais (carros, VLT, ônibus, ciclistas e pedestres), proporcionar, sempre, alças de retornos de quadra (EMBARQ, 2015)
	<i>Linha de ação 5:</i> Prever faixas de tráfego de 60km/h, condizentes com via arterial (BRASIL,2015) para o fluxo de passagem e faixas de trânsito lento de 30 km/h (ITDP, 2018) para caminhões que desejem realizar carga e descarga, carros que desejem realizar conversões à direita ou estacionar, e carroças, aumentando a segurança viária para pedestres e ciclistas.
	<i>Linha de ação 6:</i> Prever pontos de moto-taxi em cruzamentos estratégicos, formalizando o serviço de deslocamento entre o modal principal e as residências
	DIRETRIZ 4 Proporcionar maior diversidade de rotas caminháveis no entorno da Avenida Menino Marcelo.
	<i>Linha de ação 1:</i> Abrir vias onde há glebas que não cumprem sua função social, evitando a remoção de moradias, e diminuindo a distância percorrida entre quadras. Não permitir quadras com mais de 150m de extensão

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 25 - Diretrizes e linhas de ação para a categoria Atração.

ATRAÇÃO	DIRETRIZ 5	
	Alterar a classificação da Av. Menino Marcelo no Plano Diretor Municipal, adequando-a ao novo Plano de Via.	
	<i>Linha de ação 1:</i> Retirar a AMM da classificação de CAM do novo Plano Diretor de Maceió, para que seja alterada a priorização do uso do solo da via, incentivando na nova legislação usos mistos de pequeno e médio porte, controlando as dimensões máximas permitidas para as fachadas dos lotes lindeiros à via, gerando fachadas ativas e edifícios compatíveis com a escala humana.	
	<i>Linha de ação 2:</i> Agrupar há usos dos Grupos III e IV do Código de Urbanismo e Edificações (MACEIÓ, 2007) nas quadras localizadas nos trechos mais largos da via (45m a 53m). Incentivar estabelecimentos dos Grupos I e II (pequeno e médio porte) nas quadras em trechos com largura viária mais estreitas (23m)	
	<i>Linha de ação 3:</i> Determinar taxa de permeabilidade das fachadas das edificações de no mínimo 50%.	
	DIRETRIZ 6	
	Criar espaços livres públicos para permanência.	
	<i>Linha de ação 1:</i> Criar espaços livres públicos verdes para incentivar a permanência e aumentar a densidade de pessoas, mantendo a vivacidade local e aumentando a vigilância natural e sensação de segurança. Exemplos de espaços livres públicos a serem criados: praças, <i>parklets</i> , extensões de calçadas, e assentos sombreados.	
	<i>Linha de ação 2:</i> Promover a integração das áreas livres públicas com os estabelecimentos ativos, para não criar mais vazios urbanos ou fachadas cegas.	

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 26 - Diretrizes e linhas de ação para a categoria Segurança Pública.

SEGURANÇA PÚBLICA	DIRETRIZ 7 Incentivar o uso noturno. <i>Linha de ação 1:</i> Criar incentivo fiscal para que pelo menos 20% dos estabelecimentos de uma quadra funcione em período noturno, mantendo constante o fluxo de usuários da via <i>Linha de ação 2:</i> Criar novos espaços livres públicos para manifestações artísticas e culturais que possam ser realizadas em ambos períodos diurno e noturno
	DIRETRIZ 8 Proporcionar iluminação adequada na via. <i>Linha de ação 1:</i> Instalar postes de iluminação na escala do pedestre nas calçadas, aproveitando dos postes existentes quando possível <i>Linha de ação 2:</i> Estudar, com a companhia de energia elétrica da cidade, cabeamento subterrâneo de alta e média tensão na via, a fim de permitir a transparência visual do percurso caminhável, diminuindo a poluição visual e não criando barreiras visuais extensas, facilitando a atuação dos “olhos nas ruas”
	DIRETRIZ 9 Incentivar o comércio de rua itinerante e ordenado <i>Linha de ação 1:</i> Oferecer espaços públicos com dimensionamento adequado que permita a instalação de comércio itinerante, como <i>food trucks</i>, barraquinhas e carrinhos de venda, podendo aumentar o fluxo de pessoas e a vivacidade local, tornando tais trechos mais ativos e menos inseguros para quem caminha

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 27 - Diretrizes e linhas de ação para a categoria Segurança Viária.

SEGURANÇA VIÁRIA	DIRETRIZ 10	
	Oferecer condições seguras para travessia de pedestres.	
	<i>Linha de ação 1:</i> Implementar sinalizações vertical e horizontal específicas para pedestres em todos os cruzamentos, como faixas e semáforos, obedecendo às normas de acessibilidade. Implementar, também, sinalizações informativas, como mapas.	
	<i>Linha de ação 2:</i> Dispor de ilhas de refúgio para pedestres em trechos onde a largura da via for superior a 30m, para reduzir a distância de travessia e diminuir o risco de acidentes (CDCI, 2018) (EMBARQ, 2015)	
	DIRETRIZ 11	
	Promover separação segura entre as pistas de rolamento, o VLT, as ciclovias e as calçadas.	
	<i>Linha de ação 1:</i> Elevar o nível da faixa de travessia de pedestres em relação às faixas de trânsito lento e de VLT.	
	<i>Linha de ação 2:</i> Utilizar vegetação arbórea ou arbustiva para contribuir na delimitação do espaço de pedestres.	
	<i>Linha de ação 3:</i> Utilizar ciclovias, onde cabível na AMM e em vias planejadas do entorno, separadas em nível e balizadores, como espaço de transição entre a faixa de tráfego lento e a calçada.	
	<i>Linha de ação 4:</i> Fiscalizar e aplicar punições cabíveis para os automóveis que invadirem o espaço das calçadas.	

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

Quadro 28 - Diretrizes e linhas de ação para a categoria Ambiente.

AMBIENTE	DIRETRIZ 12 Garantir sombra e abrigo durante o percurso, para que a caminhada e a permanência sejam confortáveis.
	<i>Linha de ação 1:</i> Elaborar projeto paisagístico que plante árvores na faixa de serviço das calçadas, garantindo sombra para pedestres e ciclistas, atentando para possíveis conflitos com a rede de iluminação existente
	<i>Linha de ação 2:</i> Incentivar a construção de marquises que sirvam como abrigo, além de criar mobiliário urbano para proteger o pedestre do sol e da chuva nos espaços públicos livres
	<i>Linha de ação 3:</i> Instalar paradas de ônibus que ofereçam assento e abrigo do sol e da chuva, que estejam de acordo com normas de acessibilidade e em distâncias menores que 500m
	DIRETRIZ 13 Manter a limpeza da via.
	<i>Linha de ação 1:</i> Instalar lixeiras públicas de lixo orgânico e reciclável, aproveitando a presença de cooperativa de reciclagem na via
	<i>Linha de ação 2:</i> Fiscalizar o cumprimento da coleta de lixo municipal
	DIRETRIZ 14 Utilizar de infraestrutura verde em casos especiais.
	<i>Linha de ação 1:</i> Utilizar de mecanismos como jardins de chuva para evitar alagamentos pontuais

Fonte: Elaboração autoral, 2019.

4.2. CONSIDERAÇÕES ACERCA DO DESENHO URBANO

O Guia Global de Desenho de Ruas (GDCI, 2018) reúne boas práticas globais e estabelece, com especialistas de cidades globais, uma referência mundial para o desenho de vias urbanas, reconhecendo a cidade como um local para as pessoas. Para referências de dimensionamento, de medidas acessíveis e de organização de espaços públicos, esta ferramenta foi consultada na elaboração do estudo preliminar da proposta urbanística com foco em Caminhabilidade para a Avenida Menino Marcelo, procurando atender concomitantemente às normas municipais e nacionais. Além disso, o documento Segurança Viária em Corredores de Ônibus (EMBARQ, 2015) também foi amplamente consultado devido às suas sugestões de práticas em ruas multimodais.

Outras ferramentas consultadas foram “Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas” (DNIT, 2010), e o “Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Veículo Leve sobre Trilhos” (BRASIL, 2016) do antigo Ministério das Cidades.

Calçada:

O Guia (GDCI, 2018) sugere que, além das três faixas definidoras do conceito de calçada (faixa livre, faixa de serviço e faixa de acesso), haja também uma zona de amortecimento a calçada e a pista de rolamento de veículos (Figura 39). Esta zona pode ser uma ciclovia ou ciclo faixa, *parklets*, faixa de estacionamento, entre outros. Além disso, aponta dimensionamentos adequados para cada tipo de rua, estreitas, residenciais, principais de bairro, comerciais médias e largas (Figura 40). Considerando o fluxo da Av. Menino Marcelo, e as dimensões do eixo viário, que apresentam larguras de 23 a 53 metros, as principais de bairro e comerciais médias foram as que melhor se aplicaram às situações com dimensões mais largas, e, para os trechos de 23 metros, foi considerada a situação recomendada para calçadas estreitas, 3 metros, exatamente a largura mínima definida nas linhas de ações desta proposta urbanística.

Figura 39 - Zonas de calçada.



Zona de fachada

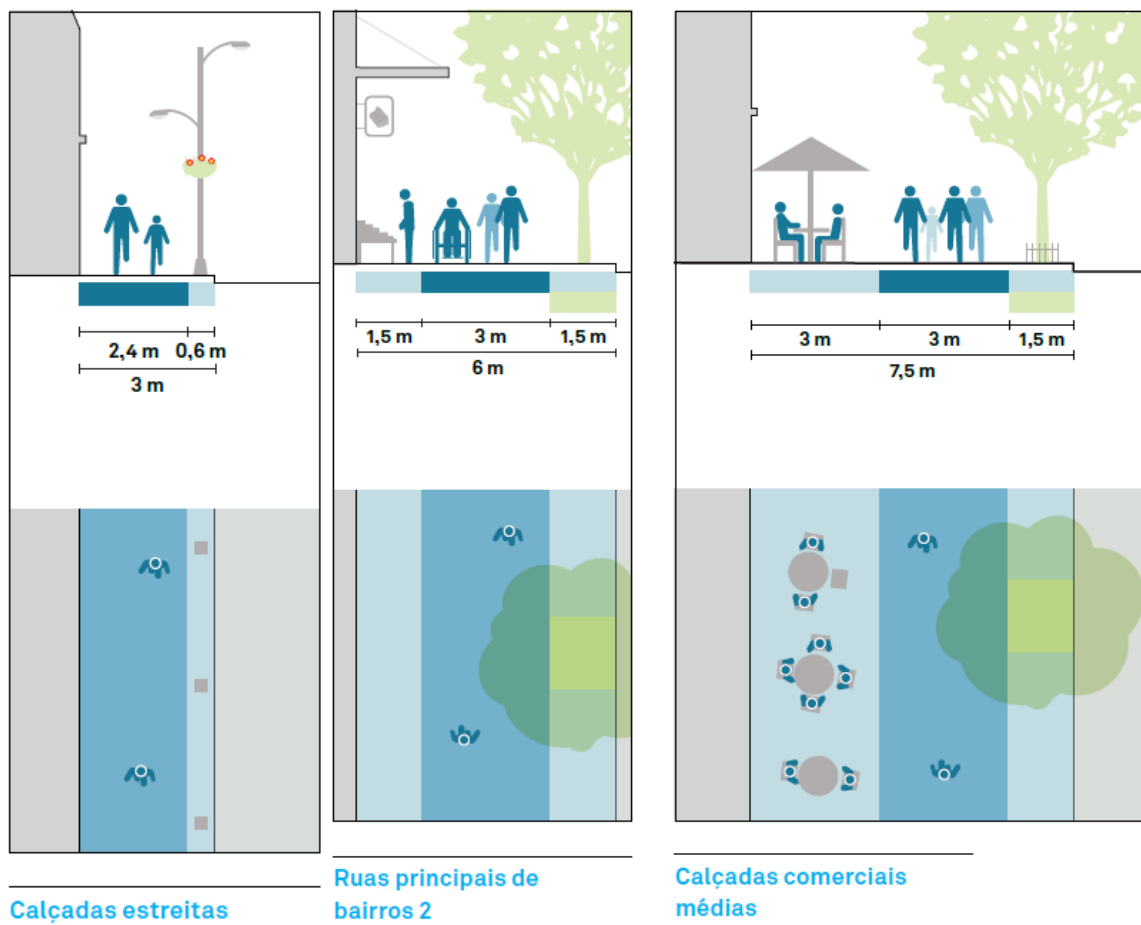
Faixa livre

Zona de mobiliário urbano

Zona de amortecimento

Fonte: GDCI, 2018.

Figura 40 - Dimensionamento de calçada por tipologia de rua.

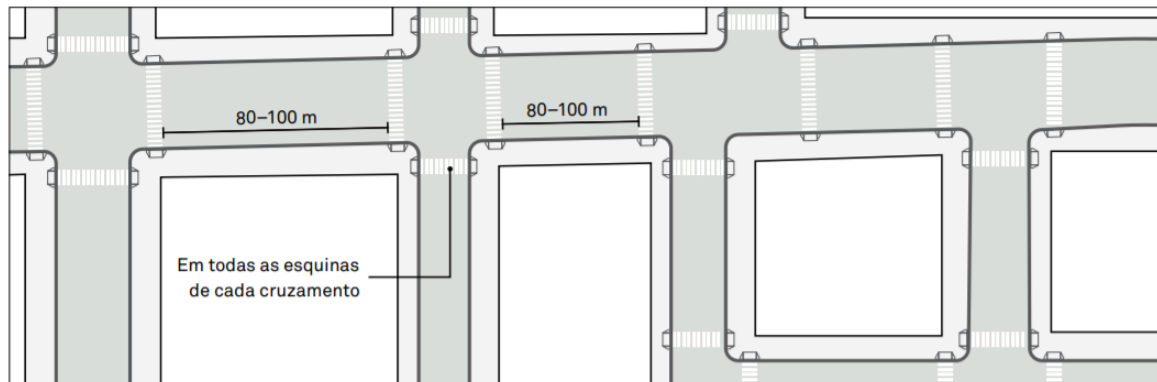


Fonte: GDCI, 2018.

Mobilidade:

Assim como o iCam 2.0, é sugerido que tenham opções de travessia para o pedestre a cada 100 metros (Figura 41). Esta distância não significa que os carros deverão parar a cada 100m, pois podem ser instalados semáforos sincronizados (vide exemplo Av. 9 de Júlio). A EMBARQ (2015) exemplifica o funcionamento de vias com corredores de transporte público, um dos exemplos se assemelha com o que foi proposto nas diretrizes urbanísticas deste trabalho (Figura 42), e o funcionamento de alças de retorno (Figura 43). O Guia traz demonstrações de estrutura ciclovária (Figura 44), apresenta as dimensões que um ciclista ocupa (Figura 45) e mostra a distância adequada recomendada entre bicicletários (Figura 46). Ademais, aborda a estrutura de transporte coletivo e de transporte de cargas (Figuras 47 e 48).

Figura 41 - Esquema de espaçamento de travessias para pedestres.



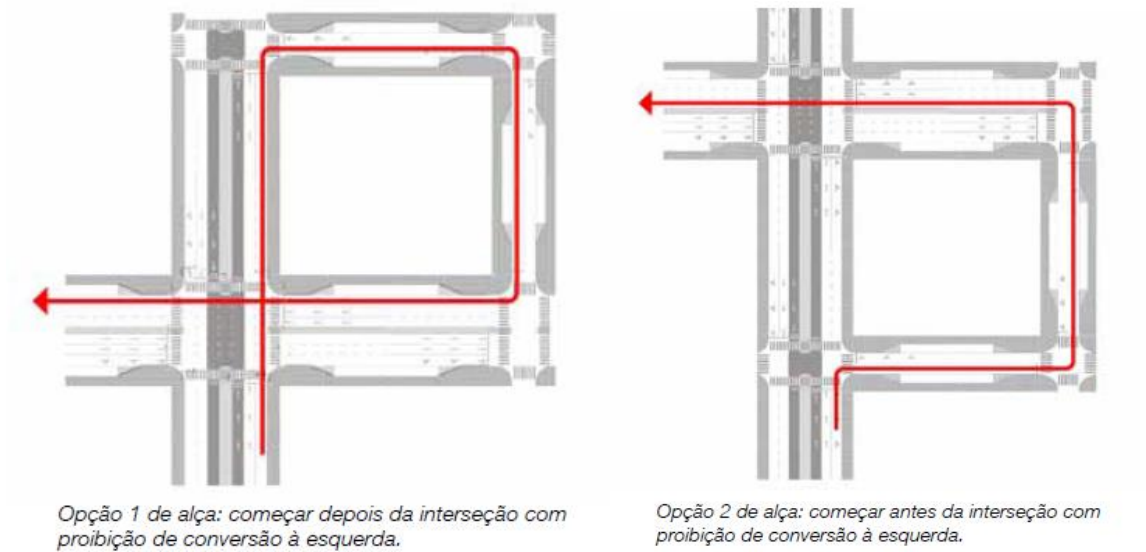
Fonte: GDCl, 2018.

Figura 42 - Exemplo em perspectiva de rua multimodal.



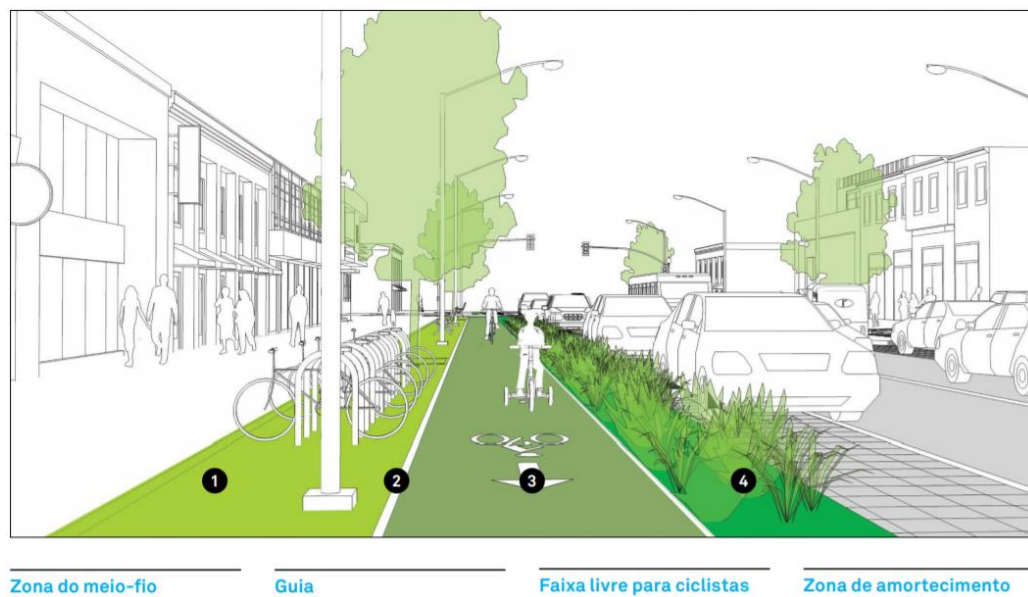
Fonte: EMBARQ, 2015.

Figura 43 - Exemplos de alça de retorno, situação mais segura que conversão à esquerda.



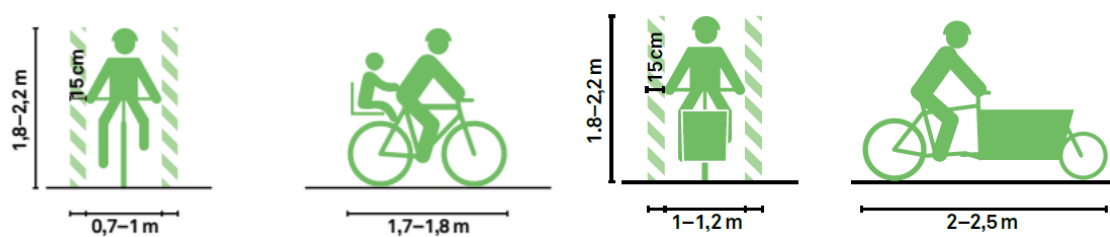
Fonte: EMBARQ, 2015.

Figura 44 - Elementos de infraestrutura cicloviária.



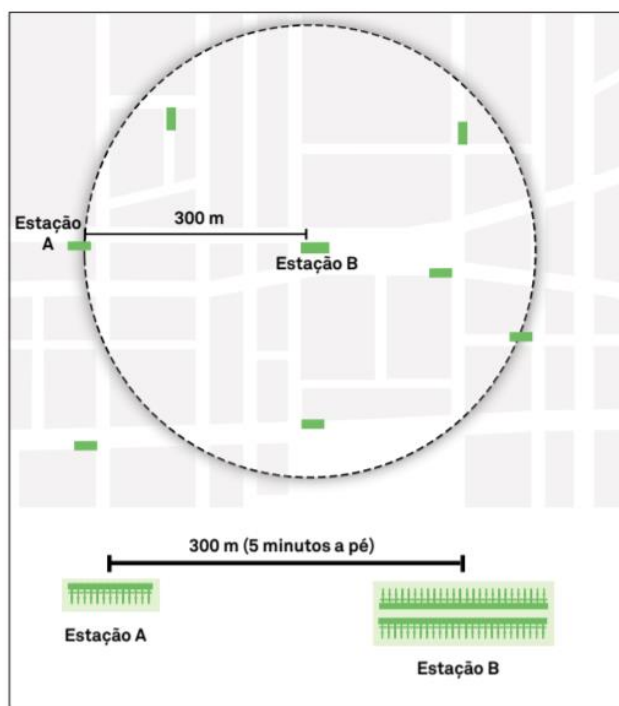
Fonte: GDCI, 2018.

Figura 45 - Dimensões ocupadas por ciclistas sem e com carga.



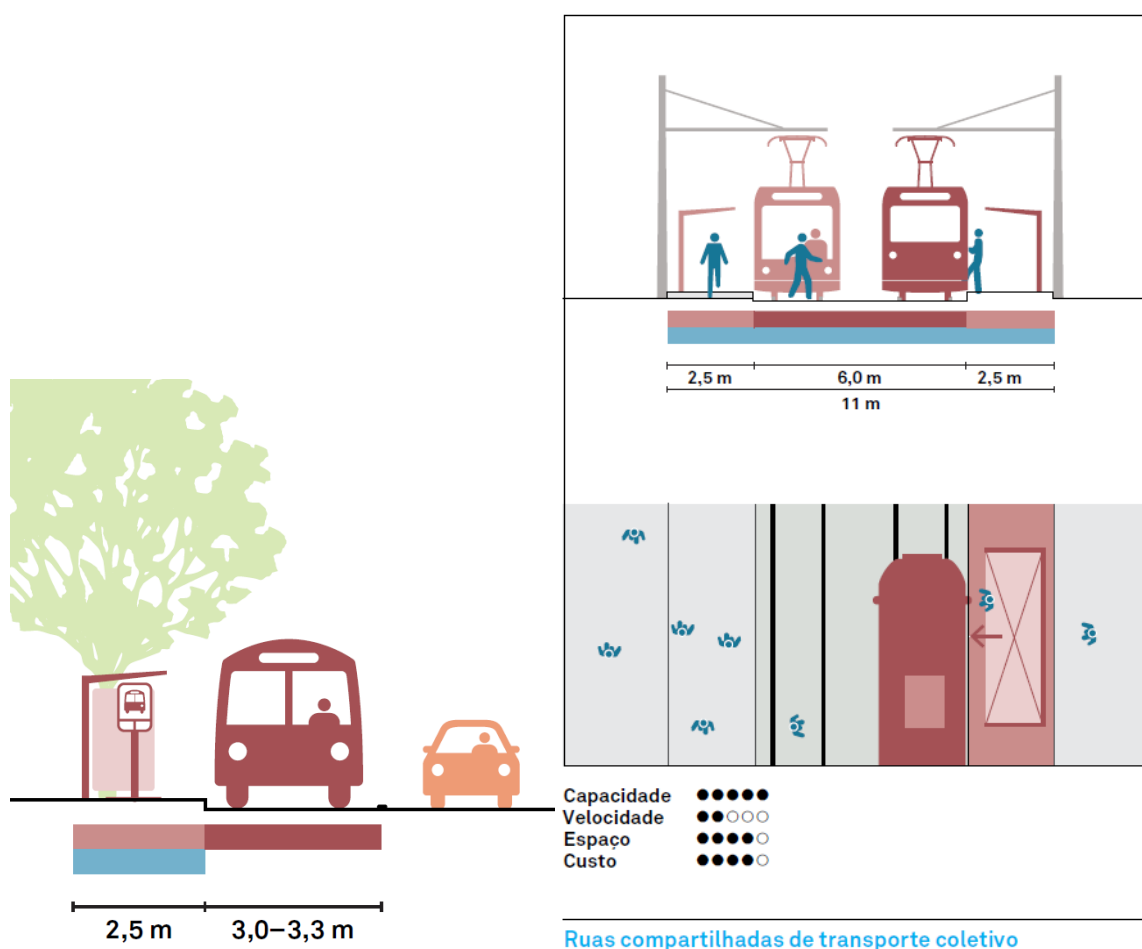
Fonte: GDCI, 2018.

Figura 46 - Distância para locação de estação de bicicletas (300m).



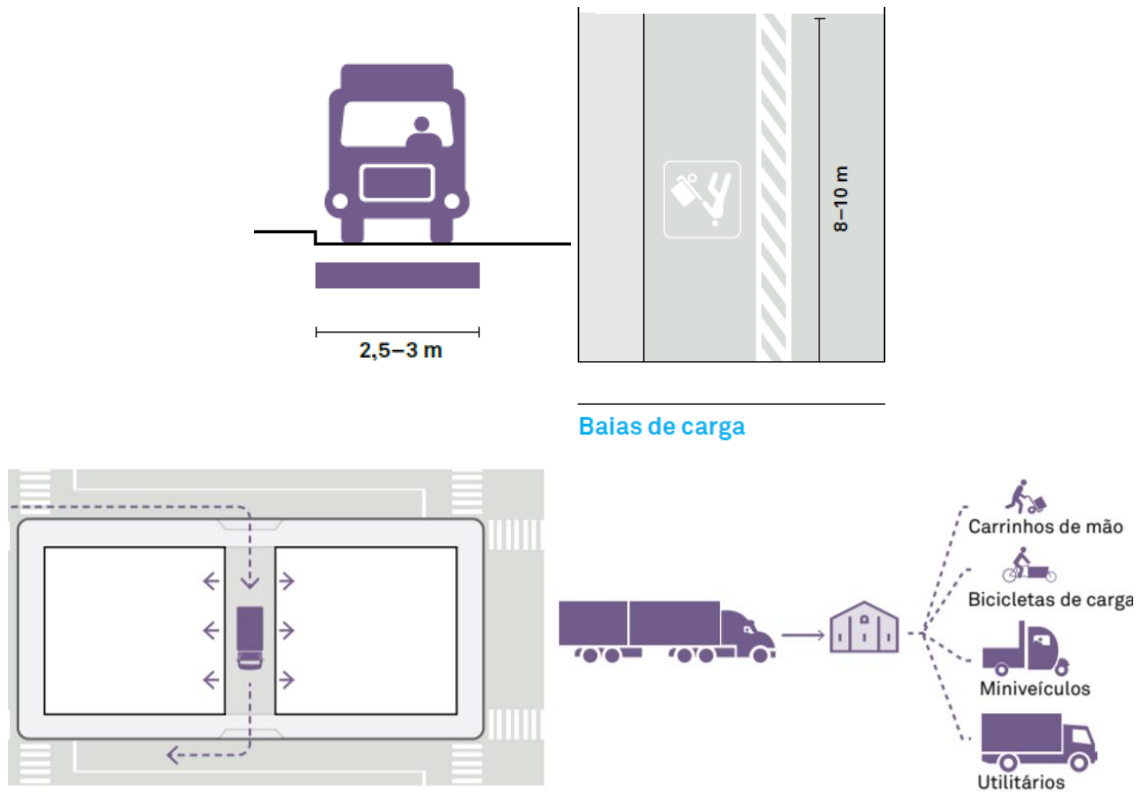
Fonte: GDCl, 2018.

Figura 47 - Dimensionamento da infraestrutura de transporte coletivo (ônibus e VLT).



Fonte: GDCl, 2018.

Figura 48 - Elementos viários do transporte de carga.

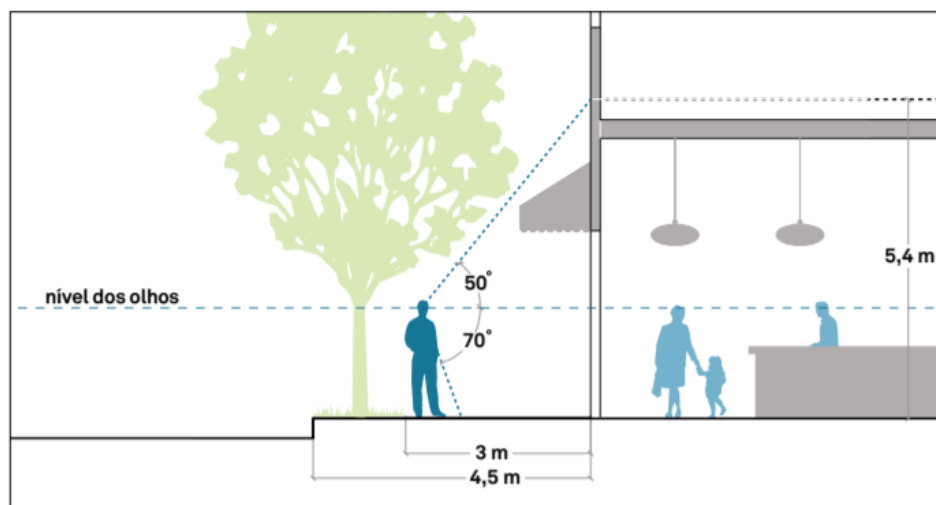


Fonte: GDCI, 2018.

Atração:

É apresentado esquema de percepção de fachada pelo pedestre, conceito que dialoga com ideias de Jacobs (1961), Gehl (2015) e Speck (2012), e está de acordo com sugestões do ITDP (2018).

Figura 49 - Percepção de fachada pelo pedestre.

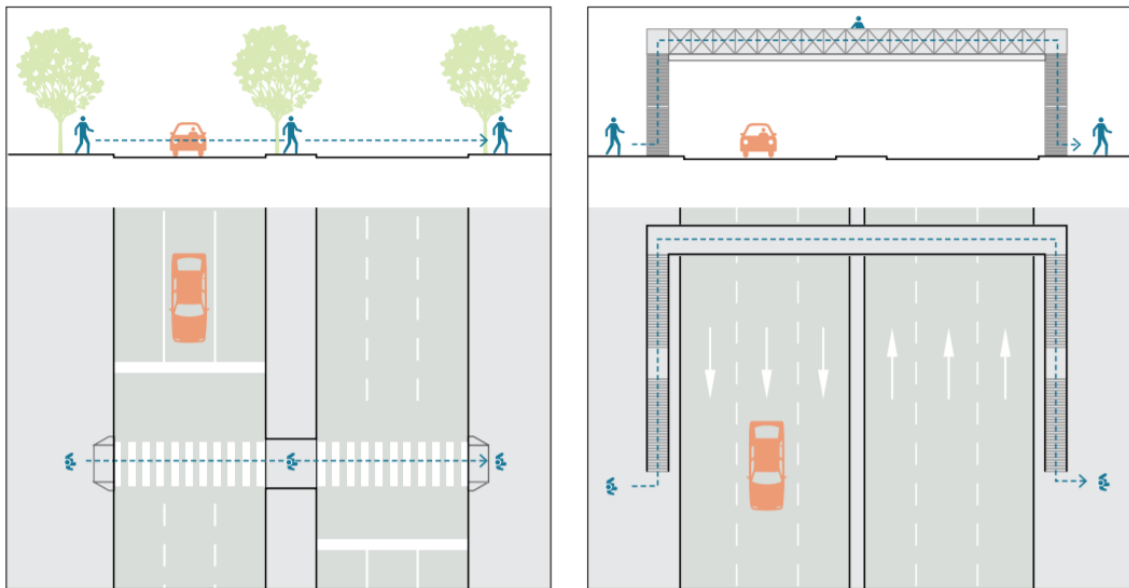


Fonte: GDCI, 2018.

Segurança Viária:

Como opções para travessia, o Guia (2015) sugere refúgio para pedestres em vias largas de mão dupla e passarelas (Figura 50), porém esta última não seria a melhor opção por não estar no mesmo nível do pedestre, priorizando, desta forma, os veículos motorizados.

Figura 50 - Opções de travessia para pedestres.

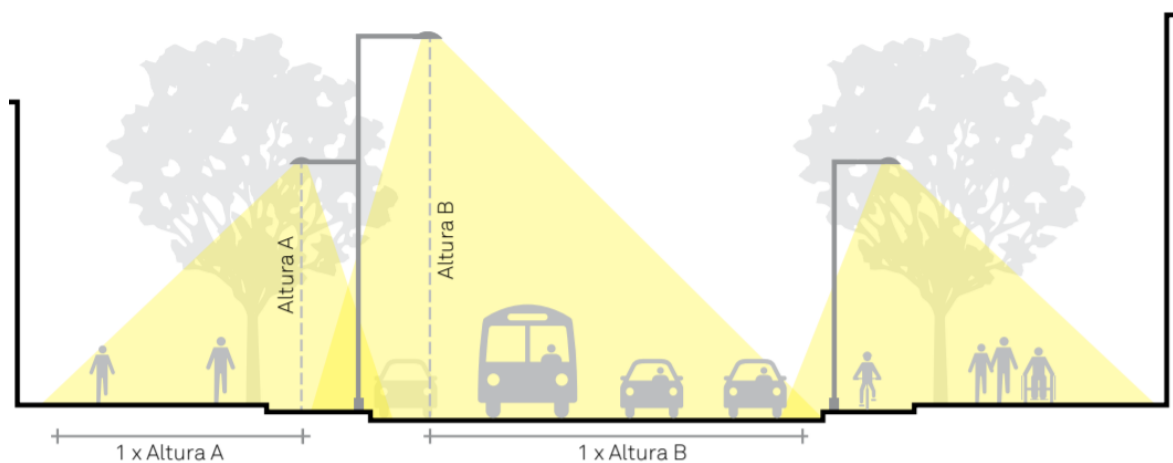


Fonte: GDCI, 2018.

Segurança Pública

É importante atentar-se para as alturas dos postes de iluminação e os raios de alcance do tipo de lâmpada utilizado, para que ilumine adequadamente todos os modais de transporte da via (Figura 51).

Figura 51 - Esquema de iluminação pública.

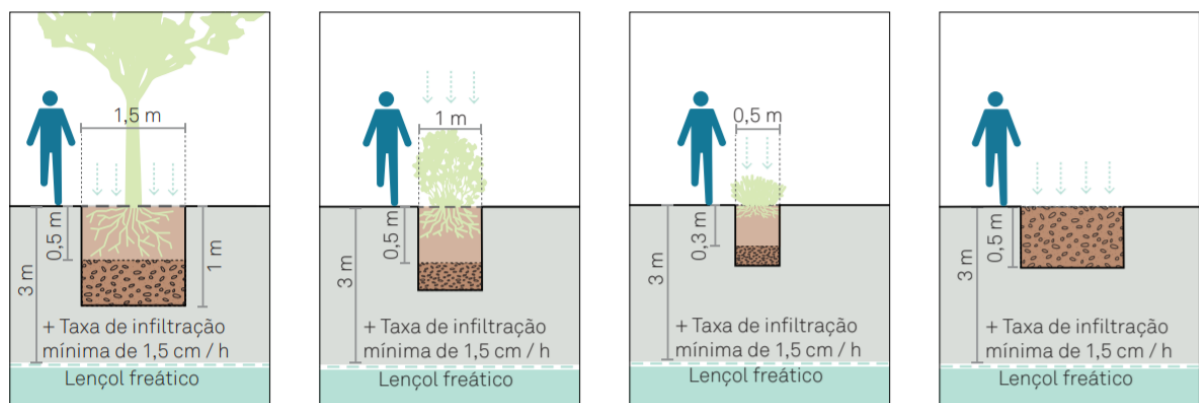


Fonte: GDCI, 2018.

Ambiente

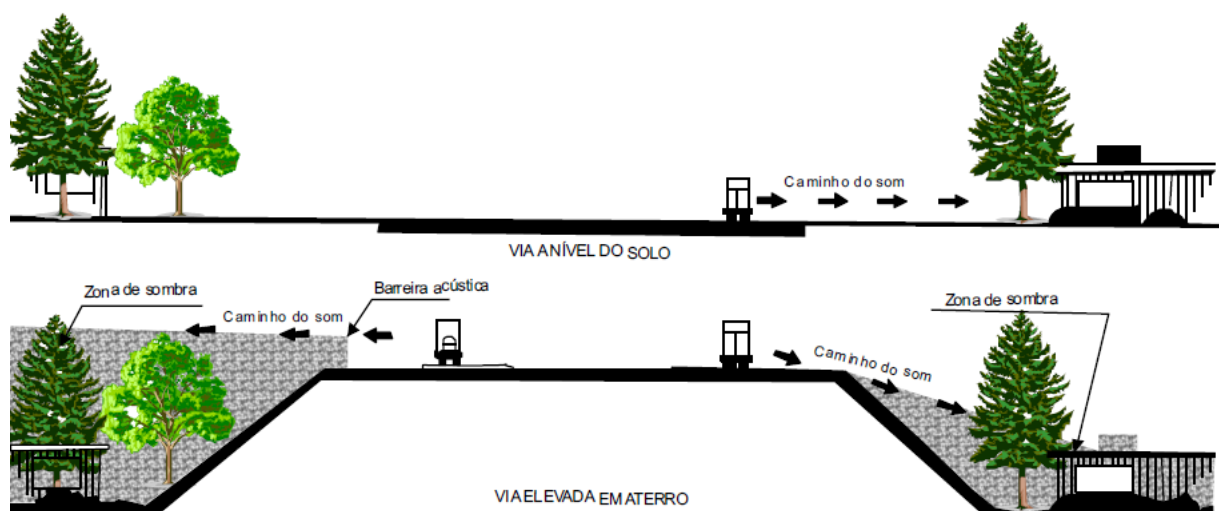
O iCam 2.0 tem como um dos indicadores da categoria ambiente “sombra e abrigo”. A respeito dos abrigos, foram propostos marquises e paradas de ônibus nas linhas de ação desta categoria. Para sombreamento, no Guia (GDCI, 2018) são encontrados dimensionamentos de covas para plantio de vegetação arbórea, arbustiva e rasteira em calçadas (Figura 52). Ademais, sobre o indicador poluição sonora, o “Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas” (DNIT, 2010) apresenta como o relevo pode influenciar no ruído advindo do eixo viário que pode ou não ser ouvido pelos moradores das adjacências (Figura 53). As curvas de nível da figura 29, na página 58, nos fazem perceber que o que mais se assemelha à AMM no recorte estudado é a situação de via a nível do solo em alguns trechos e via em aterro, com um leve desnível (Figura 53).

Figura 52 - Dimensionamento de covas para plantio em calçadas.



Fonte: GDCI, 2018.

Figura 53 - Efeitos sonoros de vias planas e elevadas (em aterro).



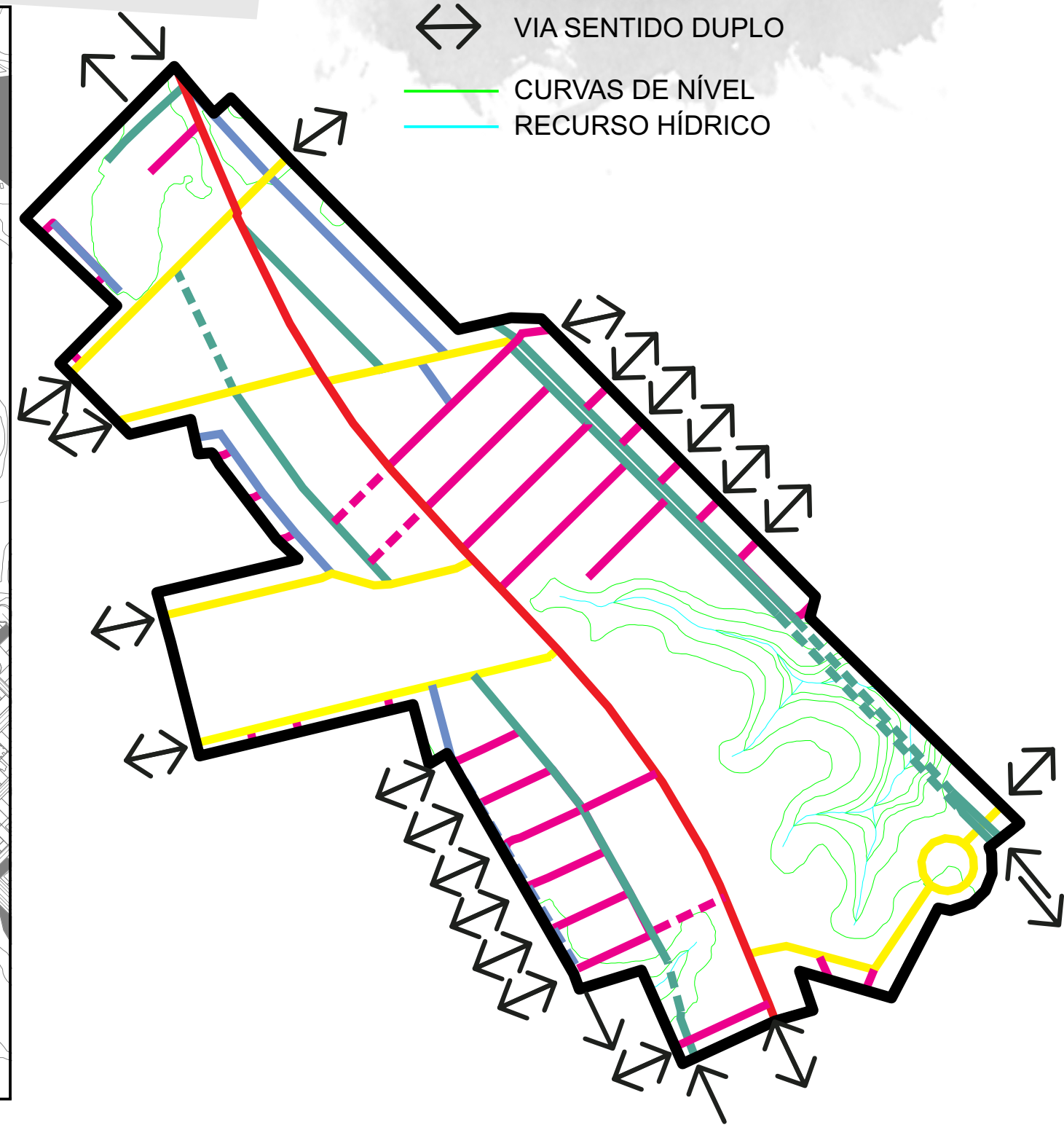
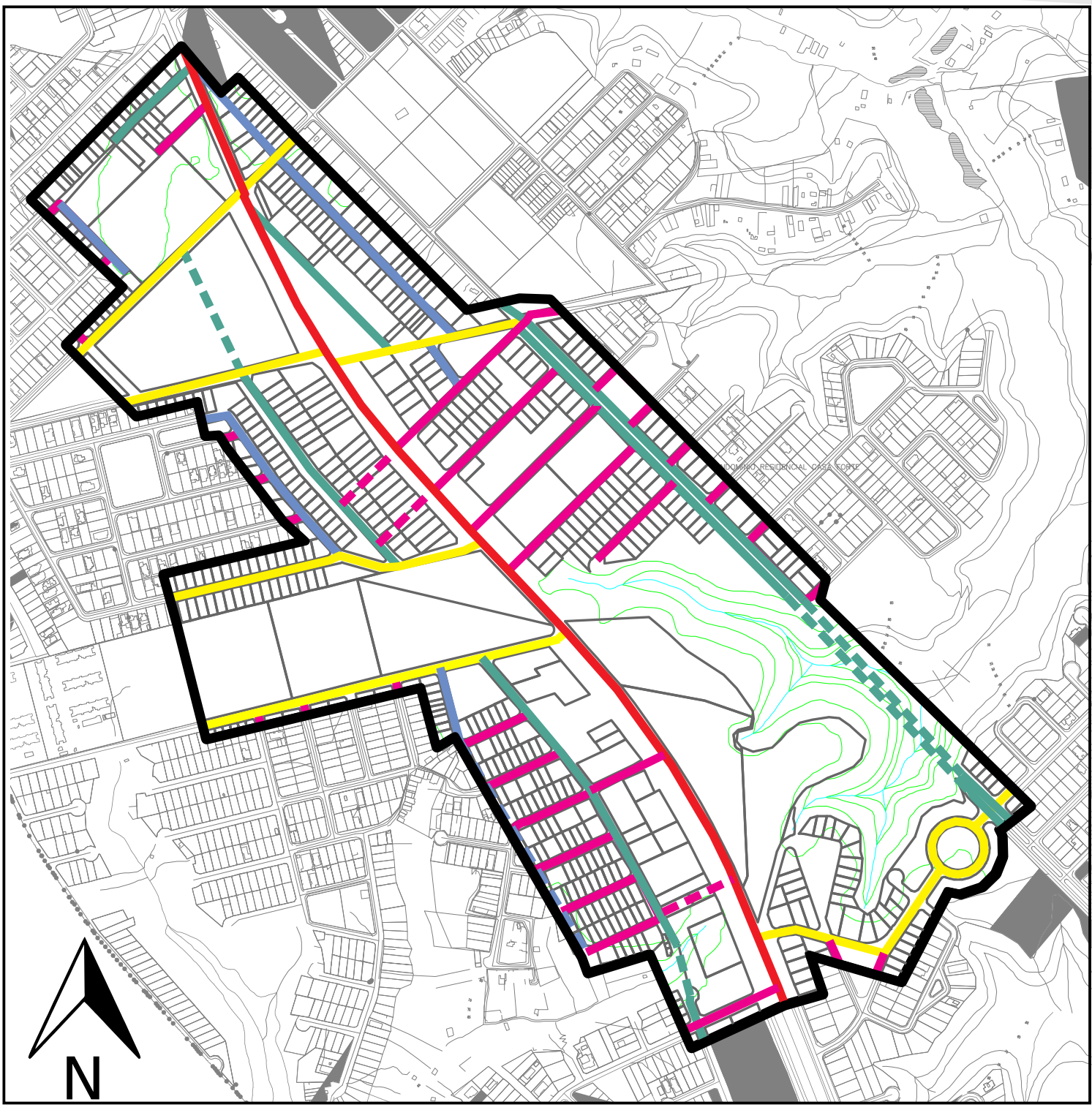
Fonte: DNIT, 2010.

4.3. ESTUDO PRELIMINAR URBANÍSTICO

Após todo o repertório teórico estudado, e a definições de diretrizes urbanísticas, foi possível propor estratégias para as solucionar as problemáticas envolvendo a Caminhabilidade da Avenida Menino Marcelo e entorno imediato, e elaborar um Projeto Urbanístico de Mobilidade com ênfase na Caminhabilidade, a nível de Estudo Preliminar e Anteprojeto Urbanísticos, para esta via arterial. Nesta fase de Estudo Preliminar Urbanístico, foram elaborados mapas esquemáticos com a espacialização das propostas viárias, propostas para pedestres, ciclistas e transporte público, para serem desenvolvidos a nível de Anteprojeto posteriormente.

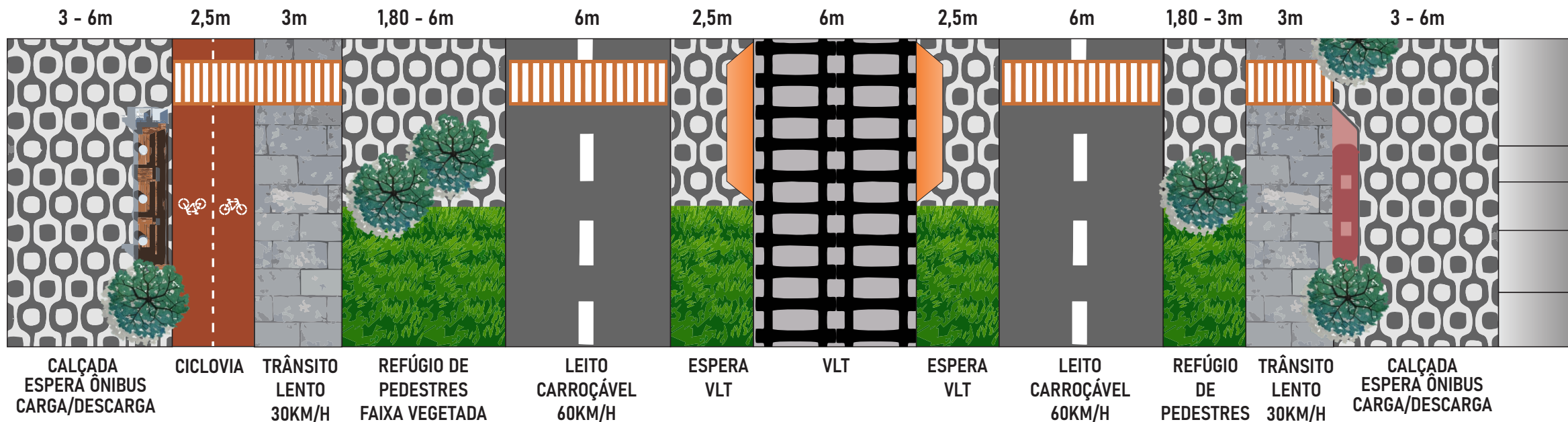
ESTUDO PRELIMINAR URBANÍSTICO: PROPOSTA DE TIPOLOGIA VIÁRIA DO RECORTE

- LEGENDA
- AMM
 - PARALELA 1
 - PARALELA 2
 - TRANSVERSAL 1
 - TRANSVERSAL 2
 - NOVA VIA
 - LOTES
 - RECORTE PARA ANTEPROJETO
 - VIA SENTIDO ÚNICO
 - VIA SENTIDO DUPLO
 - CURVAS DE NÍVEL
 - RECURSO HÍDRICO

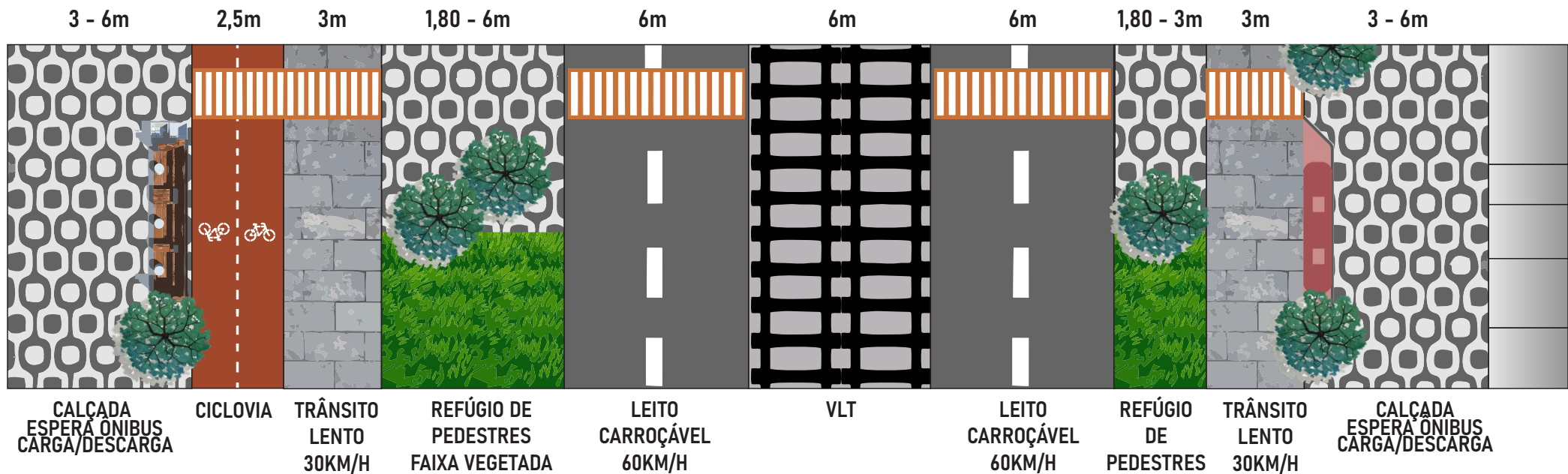


PLANTAS ESQUEMÁTICAS DA PROPOSTA VIÁRIA PARA A AVENIDA MENINO MARCELO

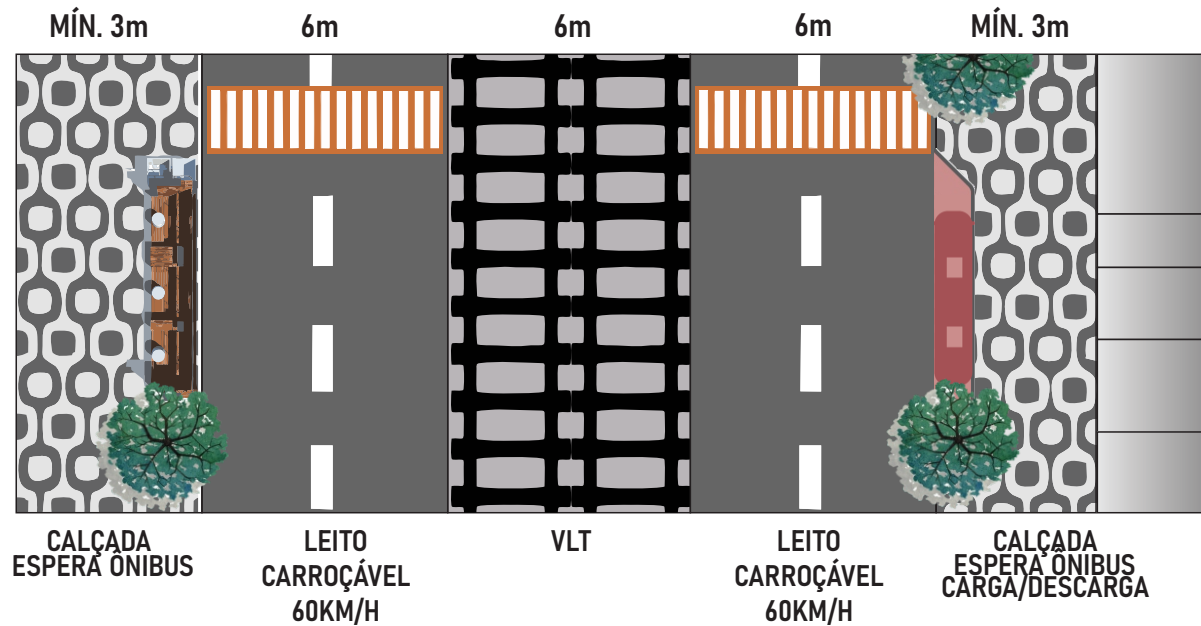
AVENIDA MENINO MARCELO
LARGURAS >45m



AVENIDA MENINO MARCELO
LARGURAS 37m A 45m

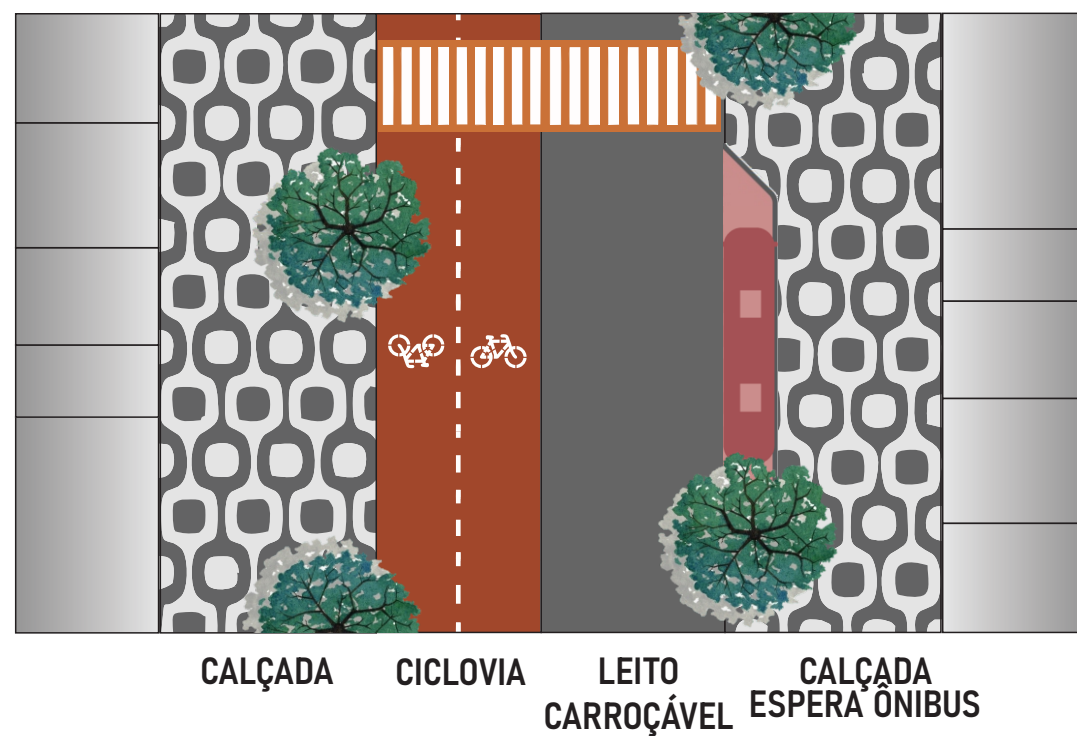


AVENIDA MENINO MARCELO
LARGURAS 24m A 37m

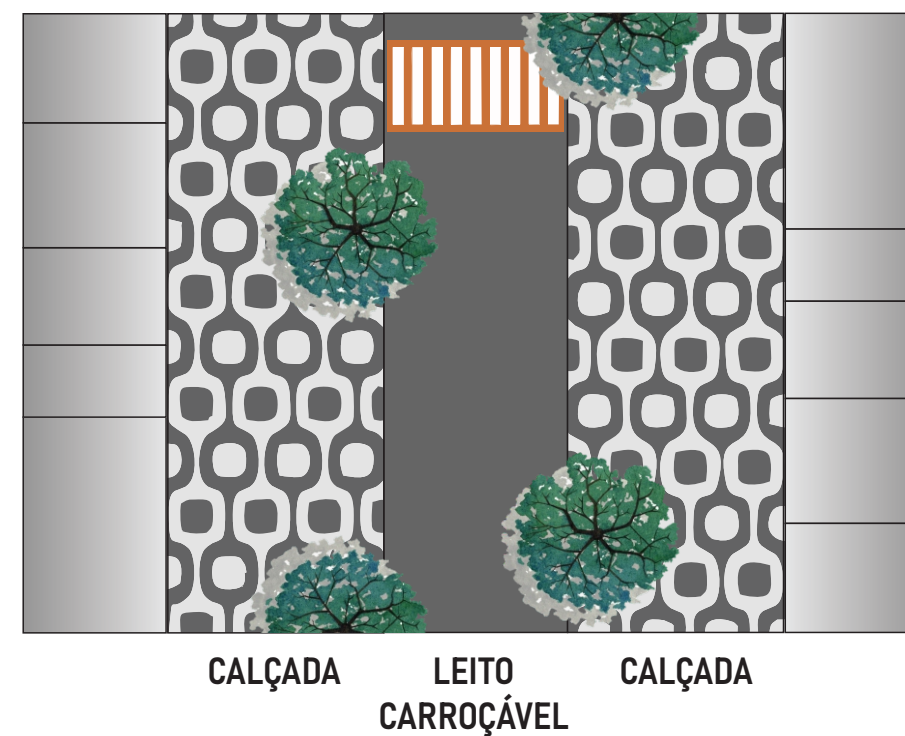


PLANTAS ESQUEMÁTICAS DA PROPOSTA VIÁRIA PARA AS VIAS DO ENTORNO DA AVENIDA MENINO MARCELO

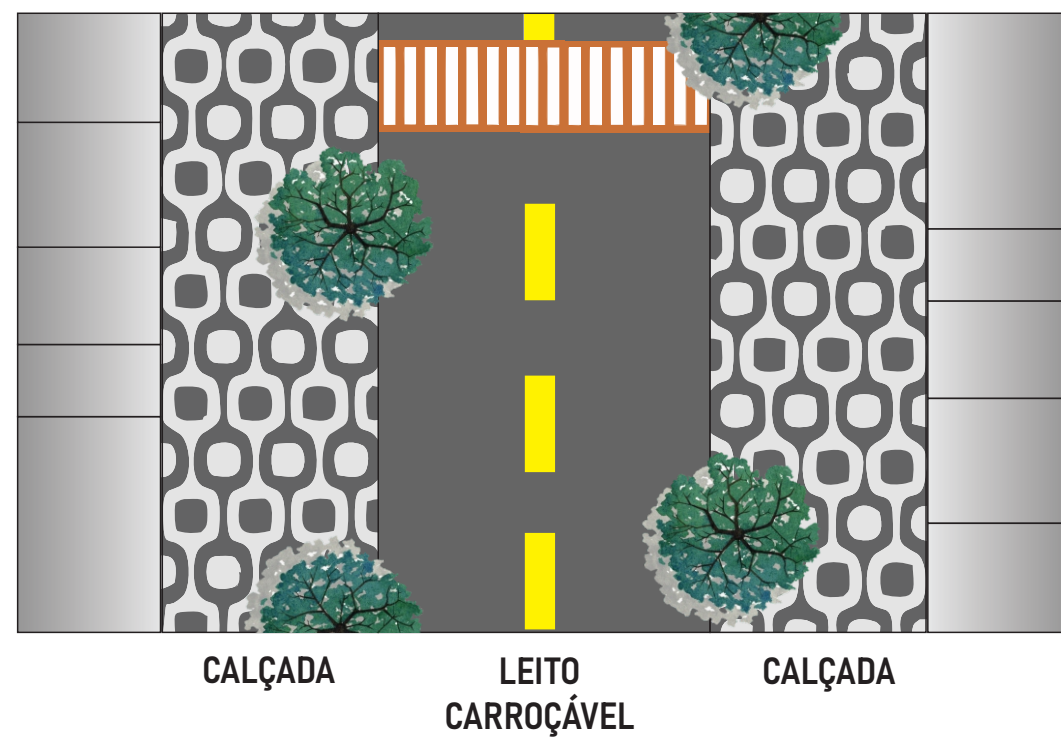
VIA PARALELA 1



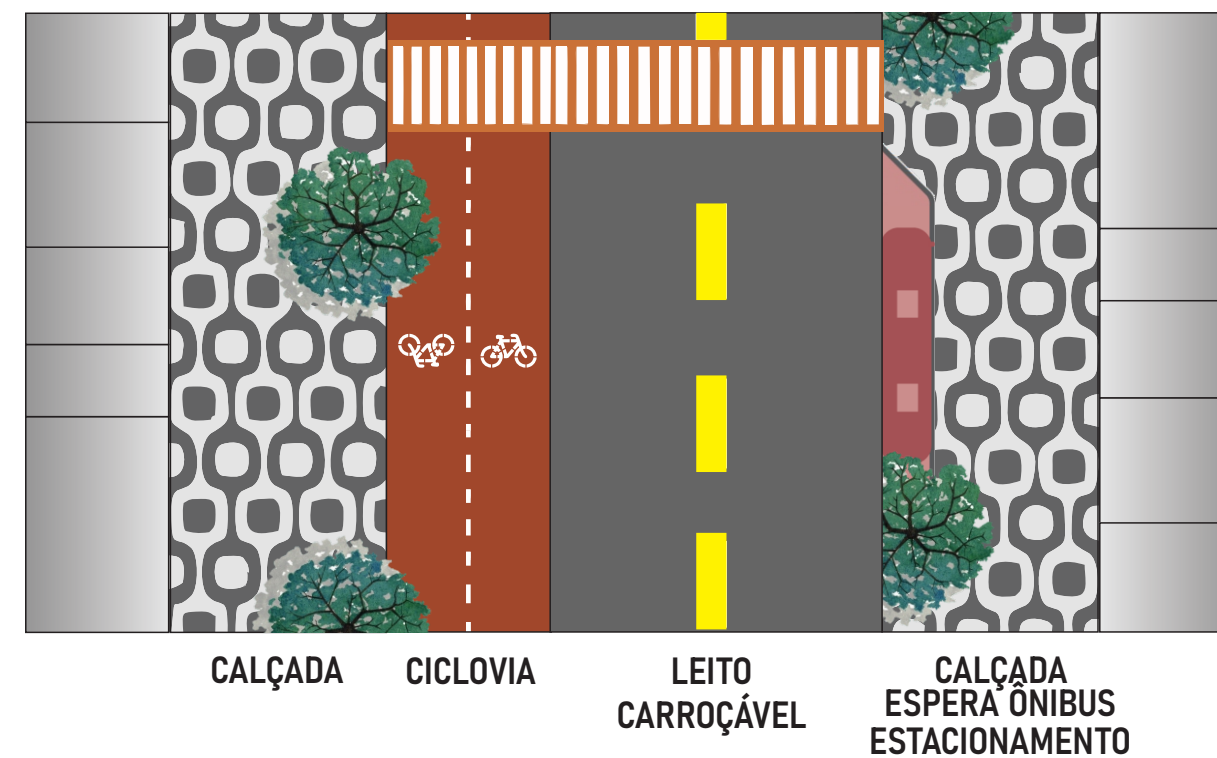
VIA PARALELA 2



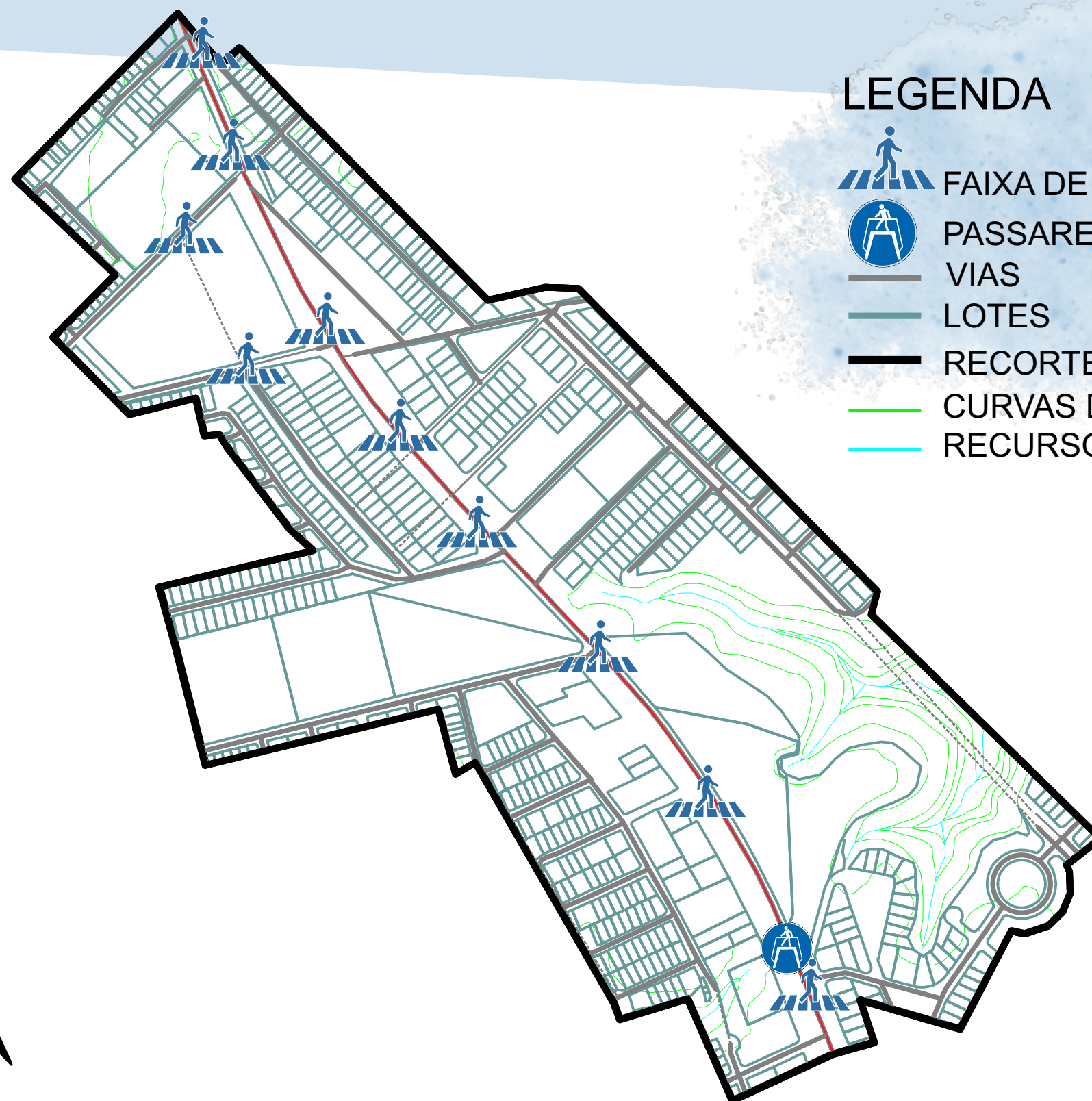
VIA TRANSVERSAL 1



VIA TRANSVERSAL 2

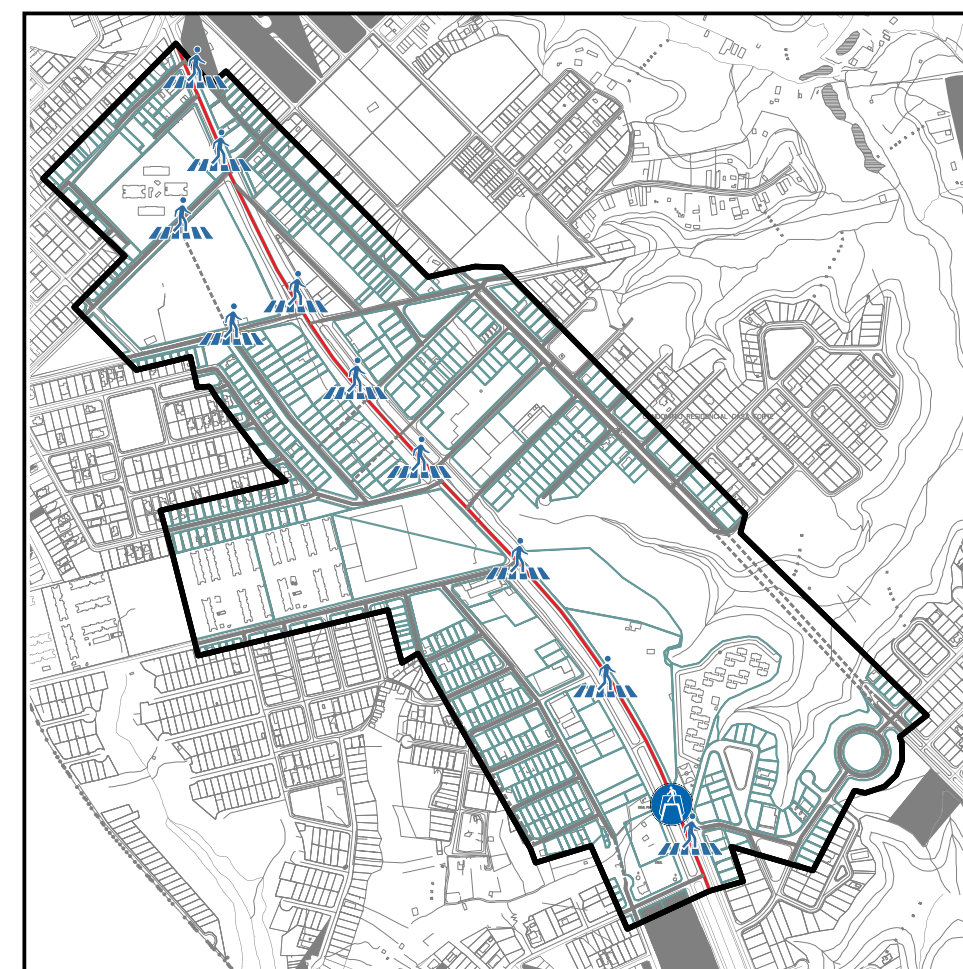


ESTUDO PRELIMINAR URBANÍSTICO: PROPOSTA DE TRAVESSIAS DE PEDESTRES NO RECORTE



LEGENDA

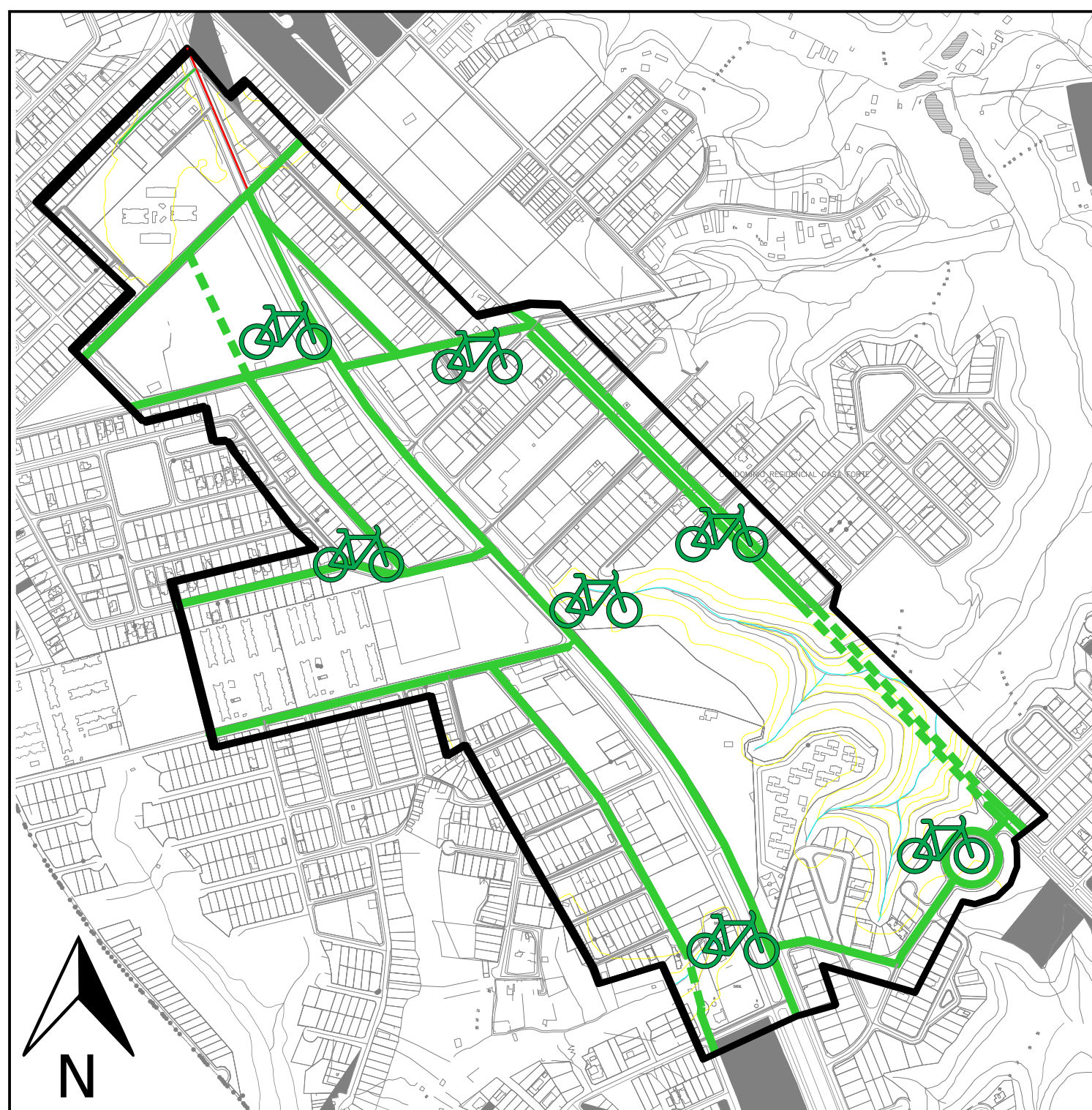
-  FAIXA DE PEDESTRE
 -  PASSARELA PEATONAL
 -  VIAS
 -  LOTES
 -  RECORTE PARA ANTEPROJETO URBANÍSTICO
 -  CURVAS DE NÍVEL
 -  RECURSO HÍDRICO



ESTUDO PRELIMINAR URBANÍSTICO: PROPOSTA DE INFRAESTRUTURA CICLOVIÁRIA NO RECORTE

LEGENDA

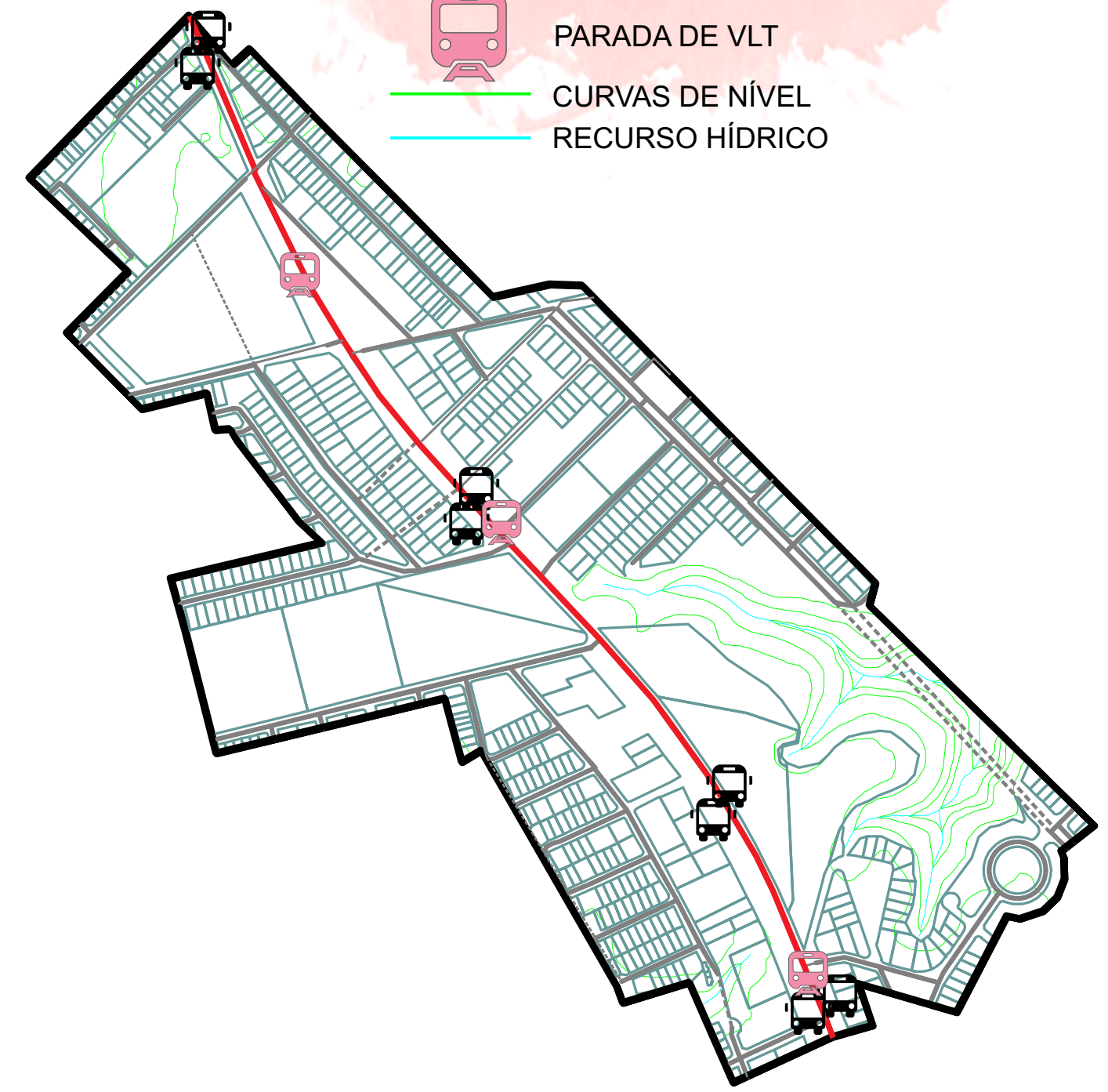
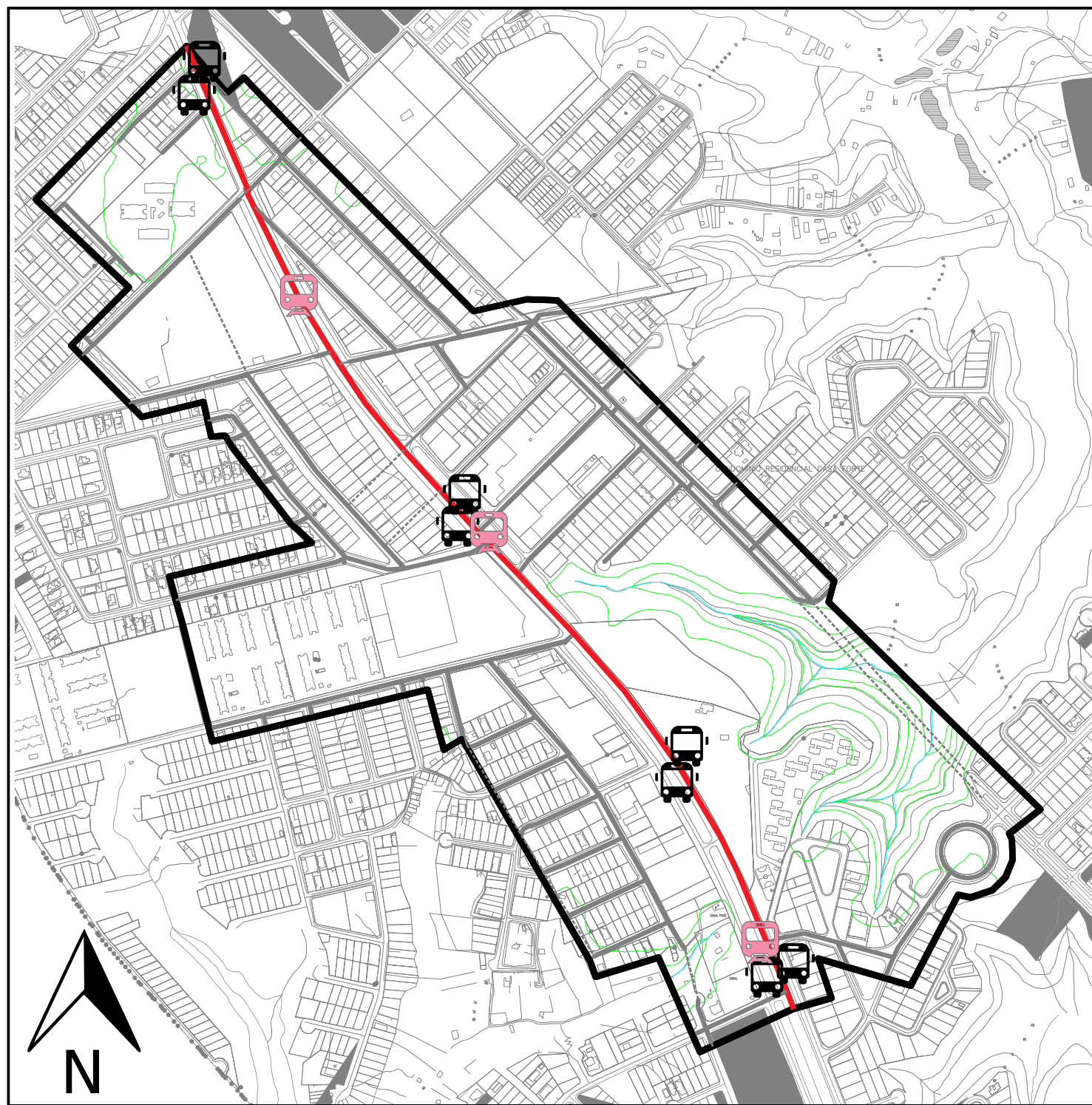
- AMM
- VIA COM CICLOVIA
- VIA SEM CICLOVIA
- - - NOVA VIA
- LOTES
- RECORTE PARA PROPOSTA
- 🚲 BICICLETÁRIO
- CURVAS DE NÍVEL
- RECURSO HÍDRICO



PROPOSTA DE PARADAS DE ÔNIBUS E VLT NO RECORTE PARA ANTEPROJETO URBANÍSTICO

LEGENDA

- AMM
- VIAS
- - - NOVA VIA
- LOTES
- RECORTE PARA ANTEPROJETO
-  PARADA DE ÔNIBUS
-  PARADA DE VLT
- CURVAS DE NÍVEL
- RECURSO HÍDRICO



4.4. ANTEPROJETO URBANÍSTICO

A proposta de anteprojeto urbanístico a que se chegou reflete a teoria estudada e as diretrizes apontadas, resultando na Avenida Menino Marcelo como uma via multimodal com o que se espera dos níveis satisfatórios de Caminhabilidade para uma via desse porte. Objetiva-se promover a demanda induzida de meios não motorizados, aumentando o fluxo de pedestres e ciclistas; aumentar a capacidade e o uso do transporte público; desestimular e reduzir o fluxo local de veículos motorizados individuais.

PEDESTRE

As calçadas apresentam largura mínima de 3,00 metros. Par maior segurança viária, o distanciamento do leito carroçável principal (60k/h) é garantido por estratégias como ciclovia, faixa de desaceleração (30km/h), faixa vegetada, e desnível. As travessias ocorrem com controle semafórico para pedestres e a distâncias que não ultrapassam 200 metros. Há de refúgio para pedestres em travessias mais longas que 30m. A arborização visa proporcionar maior sombreamento melhorando a sensação térmica local, contribuindo com o microclima e tornando a caminhada mais agradável e confortável. Um parque para permanência foi proposto onde se encontrava um vazio urbano de grande porte. Mudanças na legislação propostas no plano de via incentivam estabelecimentos de pequeno e médio porte, tornando-a mais atrativa e ativa ao nível do pedestre. Piso tátil, rampas de acesso e faixa elevada em quadras onde há paradas de VLT garantem a acessibilidade de acordo com as normas vigentes. A possibilidade de utilizar diferentes modais com facilidade e qualidade torna o deslocamento mais eficiente.

CICLISTA

A implementação de ciclovia na Av. Menino Marcelo e em vias de seu entorno tem a intenção de garantir circulação adequada do fluxo de bicicletas de acordo com as normas vigentes. A ciclovia ocupa 2,5m de largura, tem duplo sentido e está em nível superior em relação ao leito carroçável, contribuindo para a segurança dos ciclistas. A arborização torna a pedalada mais confortável. Bicicletários foram propostos facilitando a integração entre modais.

TRANSPORTE PÚBLICO

Foi proposta a implantação de VLT em sentido duplo (faixa com 3 metros de largura para cada vagão) no eixo central da via com alimentação elétrica subterrânea, sem a necessidade de fios na superfície. As paradas de VLT ocupam 2,5 metros de largura de cada lado do eixo e estão estrategicamente implantadas em quadras com largura superior a 45 metros, nas vias mais estreitas ocorre apenas a passagem do mesmo. O nível dos trilhos é o mesmo do leito carroçável. A proposta é de que o sistema de VLT percorra toda a Avenida Menino Marcelo, desde seu cruzamento com a Av. Durval de Góes Monteiro, até o cruzamento com a Av. Juca Sampaio, integrando a mobilidade macro da cidade. As paradas de ônibus estão localizadas às margens das vias de trânsito lento (30km/h), ocorrendo sempre em baias recuadas para embarque e desembarque de passageiros, evitando a lentidão nas faixas centrais de tráfego motorizado. As paradas não ultrapassam 500m de distância entre si.

TRANSPORTE DE CARGA

O trânsito de caminhões de carga pode ocorrer nos eixos centrais de tráfego (60km/h) ou nas faixas laterais de tráfego lento (30km/h). Há baias recuadas para carga e descarga em todas as quadras, salvo a do Supermercado Hiper Bom Preço. O tráfego de carroças deve ocorrer sempre nas faixas de trânsito lento (30km/h).

TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

Há quatro faixas de tráfego motorizado (3m cada) condizentes com a velocidade estabelecida pelo Código de Trânsito Brasileiro para uma via arterial, 60km/h, duas em cada sentido da via, margeando a faixa central de VLT. É proibida a conversão à esquerda para evitar conflitos entre modais e lentidão no eixo; é obrigatório o retorno em alça, priorizando conversões à direita. Há controle semafórico com temporizadores sincronizados para garantir a fluidez. Há faixas de desaceleração (30km/h) em trechos onde a largura da via é superior a 30 metros. Há faixas de estacionamento em locais pontuais e em vias transversais à AMM. Pontos de moto-táxi foram implantados em esquinas estratégicas, tendo em vista a ocorrência deste tipo de transporte na área de estudo, para realizar o deslocamento entre o modal principal e a origem ou o destino.

5.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conflito de identidade e usos da Av. Menino Marcelo negligenciou, ao longo dos anos, a mobilidade a pé e não motorizada em geral. Sendo um eixo estrutural da cidade de Maceió, a avaliação da via para este trabalho permitiu concluir que uma avenida multimodal é a opção mais adequada e de melhor conveniência para a cidade.

Não é mais aceitável, nos dias atuais, o entendimento de que a via deva ser apenas de trânsito rápido, pois as cidades no mundo todo caminham cada vez mais para opções eficientes, sustentáveis e seguras de mobilidade. A integração entre o transporte público (ônibus e VLT) e o transporte não motorizado (bicicleta e a pé) com os meios de transporte individuais motorizados (carro, moto e caminhão), torna a cidade mais ativa e produtiva, e melhora a mobilidade tanto para os moradores locais que realizam curtos deslocamentos, como para quem realiza trajetos de longa distância no contexto da cidade. A Caminhabilidade pode apresentar níveis satisfatórios mesmo em vias tão complexas, se tiver o planejamento adequado.

O objetivo de descrever e analisar a mobilidade a pé na AMM com foco nos critérios calçada, mobilidade, atração segurança pública, segurança viária e ambiente, do ITDP (2018), foi cumprido possibilitando atingir o segundo objetivo específico de formular diretrizes que norteiem o planejamento da mobilidade urbana, com prioridade para a Caminhabilidade na via e em seu entorno imediato. A discussão culminou em uma solução de desenho urbano que atinge o último objetivo específico de elaborar um anteprojeto urbanístico que melhore as condições do percurso caminhável e integre modais de transporte.

Com isso, espera-se ter contribuído com a discussão acerca do planejamento de vias urbanas, em especial para a adequação à dimensão humana dessa tipologia viária tão característica das cidades brasileiras e seus processos de expansão, que é a rodovia urbana. Também se espera inspirar projetos de melhorias na Avenida Menino Marcelo que proporcionem mais dignidade e agradabilidade a quem caminha. A equidade distributiva do espaço urbano deve ser sempre almejada, principalmente a qualidade do espaço do pedestre, pois é este que mantém a vivacidade e a eficiência econômica da cidade.

Vinícius de Moraes, citado por Jaime Lerner no livro de Jan Gehl (2015, p.XII), disse: “A vida é a arte do encontro. A cidade é o cenário desse encontro”. Este Trabalho Final de Graduação inspira projetos pessoais futuros que possam contribuir ainda mais para a ocorrência de encontros urbanos entre as pessoas.

6.0 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9050**: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3 ed. 2015. Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_164.pdf.

_____. **NBR 16537**: Acessibilidade — Sinalização tátil no piso — Diretrizes para elaboração de projetos e instalação. Rio de Janeiro, 2015b.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). Relatório de 2013 – **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da ANT**. Junho, 2015. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/userFiles/SIMOB/Rel2013V3.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP). **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público - Simob/ANTP**: Relatório geral 2016. São Paulo, maio de 2016. Disponível em: <http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>. Acesso em: 26 out. 2019.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2014. Base de Dados. Nov. 2014. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: 26 out. 2019.

BADIRU, A. I.; ROMÃO, V. S.; SANTOS, A. F. V. Ocupação de Maceió traçada desde o porto de Jaraguá até o Plano Diretor. *In*: 4º GeoAlagoas – Simpósio sobre as Geotecnologias e Geoinformação no Estado de Alagoas, 2016, Maceió. **Anais [...]** Maceió, 2016.

BARBOSA, G. A. C.; SANTIAGO NETO, A. C.; FALCÃO, M. C. Análise das necessidades dos pontos críticos da Avenida Menino Marcelo: contribuição da duplicação para a reestruturação da via. XXVIII ANPET. 2014, Curitiba. **Anais [...]**.

BRASIL. Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Congresso Nacional, Brasília, DF, 19 dez. 1979.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de setembro de 1997.

BRASIL. Lei nº 10.257 de 10 de Julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *In*: **Diário Oficial da União**, Brasília, 10 de julho de 2001.

BRASIL. Lei n. 12.587 de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, 03 de janeiro de 2012.

CARMO, C. L.; & RAIA JUNIOR, A. A. (2019). Segurança em rodovias inseridas em áreas urbanas na região sul do Brasil. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 11, 30 maio 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20170182>.

COSTA, Viviane Regina. **Corredores de Atividades Múltiplas: Uma nova definição para os espaços terciários?** 2008. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Alagoas, 2008.

CURITIBA. **Conheça a história dos Planos Diretores de Curitiba - Parte I**. Curitiba. 9 de nov. 2015. Disponível em: https://www.cmc.pr.gov.br/ass_det.php?not=25680#&panel1-1. Acesso em 28 jan. 2020.

CURITIBA (b). **Sistema viário organizou a cidade e induziu o desenvolvimento de Curitiba**. Curitiba. 20 de out. 2015. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/sistema-viario-organizou-a-cidade-e-induziu-o-desenvolvimento-de-curitiba/37925>. Acesso em: 28 jan. 2020.

Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes Diretoria de Planejamento e Pesquisa (DNIT). Ministério dos Transportes. **Terminologias rodoviárias usualmente utilizadas – versão 1.1**. Brasília, ago. 2007.

DNIT. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes Diretoria de Planejamento e Pesquisa. **Mapa interativo de rodovias federais – SNV**. Disponível em: <http://servicos.dnit.gov.br/vgeo/#>. Acesso em: 16 jun. 2019.

EMBARQ Brasil. **Segurança Viária em Corredores de Ônibus**. 2015. Disponível em: https://wrirosscities.org/sites/default/files/EMB2012_Seguranca_Viaria_em_Corredores_de_Onibus_documento_de_Trabalho.pdf. Acesso em: 04 fev. 2020.

EMBARQ Brasil; ITDP Brasil. **Vida e Morte das Rodovias Urbanas**. 2013. Disponível em: <https://itdpbrasil.org/vida-e-morte-das-rodovias-urbanas/>. Acesso em: 20 out. 2019.

FERREIRA, M. A. G.; SILVA JUNIOR, S. B. Rodovias em áreas urbanizadas e seus impactos na percepção dos pedestres. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, 20 (1): 221-237, jun. 2008.

GDCI. Global Designing Cities Initiative. **Guia Global de Desenho de Ruas**. 1ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo. 2018. 396p.

GEHL, Jan. **Cidades para Pessoas**. Tradução Anita Di Marco. 3 ed. São Paulo: Perspectiva, 2015. 280 p.

GHIDINI, Roberto. A caminhabilidade: medida urbana sustentável. **Revista dos Transportes Públicos – ANTP**, São Paulo, v. 127, ano 33, p. 21-33, 1º quadrimestre 2011.

ITDP. **Índice de Caminhabilidade**: Aplicação em Santo Cristo, Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: <http://itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2018/02/ITDP-Brasil-TA-iCam-Applicacao2.0-2018-02-20.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2019.

JACOBS, Jane. **Morte e Vida das Grandes Cidades**. Tradução Carlos S. Mendes Rosa. 3 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. Publicação original 1961.

JAPIASSÚ, Luana Andressa Teixeira. **Expansão urbana de Maceió, Alagoas**: Caracterização do processo de crescimento territorial urbano em face do Plano de Desenvolvimento - de 1980 a 2000. 2015, 165 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Federal de Alagoas. Maceió, Alagoas, 2015.

MACEIÓ. Lei municipal nº 5486 de 30/12/2005. Institui o plano diretor do município de Maceió, estabelece diretrizes gerais de política de desenvolvimento urbano e dá outras providências. In: **Diário Oficial do Município de Maceió**, Maceió, 30 dez. 2005.

MACEIÓ. Lei Municipal nº 5.593, de 8 de Fevereiro de 2007. Institui o Código de Urbanismo e Edificações do Município de Maceió, estabelece o zoneamento da cidade de acordo com os parâmetros de macrozoneamento do plano diretor de desenvolvimento urbano (Lei municipal n. 5.486, de 30 de dezembro de 2005) e dá outras providências. In: **Diário Oficial do Município de Maceió**, Maceió, 09 de fev. 2007.

MACEIÓ. Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente. **Cartilha orientadora de aplicação das normas NBR9050/15 e NBR16537/16 em passeios públicos**. Maceió, AL. 2016.

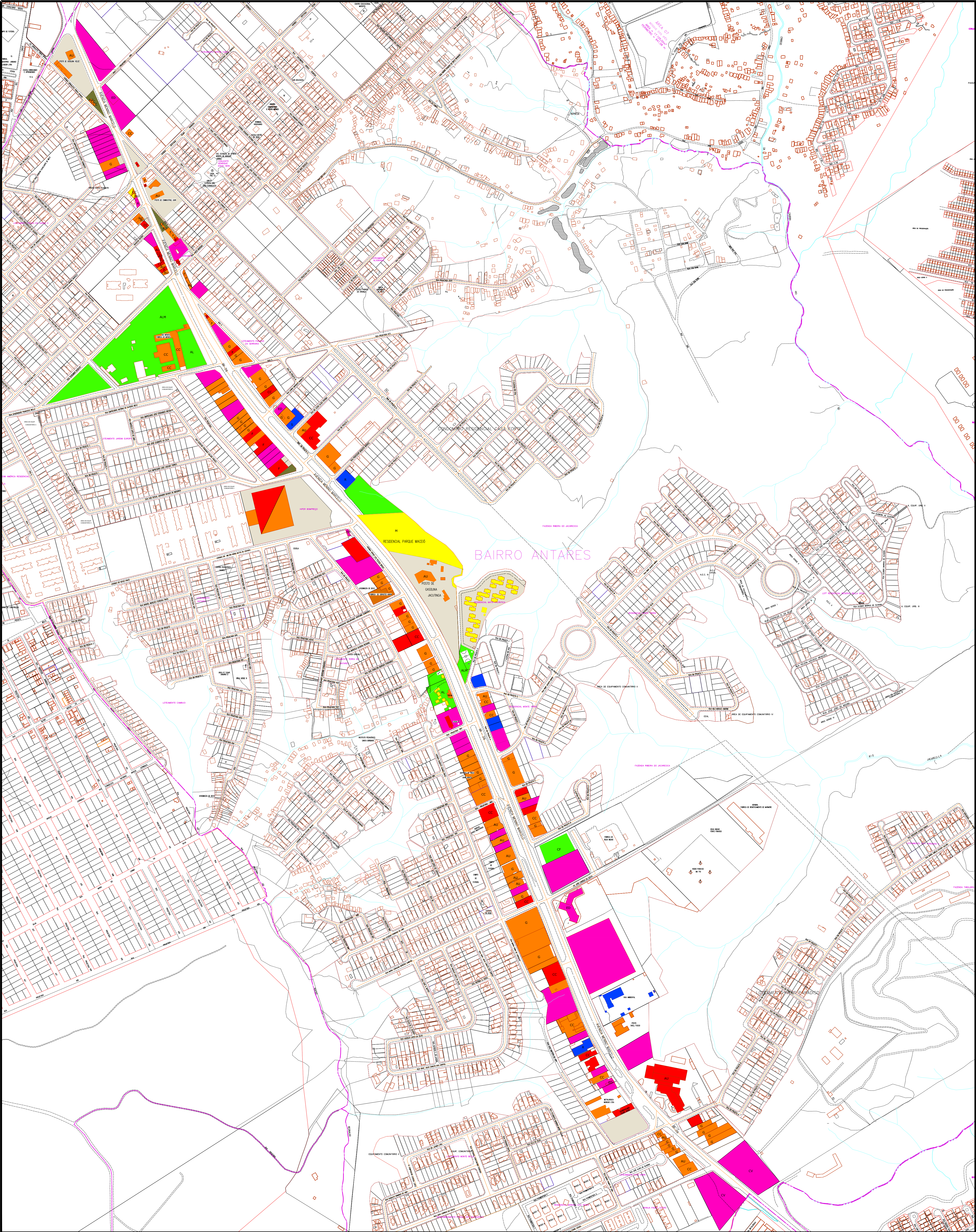
SPECK, Jeff. **Cidade Caminhável**. Tradução Anita Di Marco, Anita Natividade. 1 ed. São Paulo: Perspectiva, 2017. 278 p. Publicação original 2012.

TICIANELLI, Edberto. História do Tabuleiro do João Martins de Oliveira. **História de Alagoas**, Maceió, abr. de 2017. Disponível em: <https://www.historiadealagoas.com.br/historia-do-tabuleiro-do-joao-martins-de-oliveira.html>. Acesso em: 29 jul. 2019.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade Urbana e Cidadania**. 1 ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2018. 214 p.

AVALIAÇÃO PELO ÍNDICE ITDP											
Segmento de calçada:											
Calçada		Mobilidade		Atração		Segurança Pública		Segurança Viária		Ambiente	
Indicador	Nota	Indicador	Nota	Indicador	Nota	Indicador	Nota	Indicador	Nota	Indicador	Nota
Pavimentação		Dimensão das quadras		Fachadas fisicamente permeáveis		Iluminação		Travessia		Sombra e abrigo	
Largura		Distância do transporte		Fachadas visualmente ativas		Fluxo de pedestres diurno e noturno		Tipologia		Poluição sonora	
-		-		Usos mistos		-		-		Coleta de lixo e limpeza	
-		-	-	Uso público diurno e noturno		-	-	-	-		
Média		Média		Média		Média		Média		Média	
Nota final do segmento de calçada											

Comentários:



LEGENDA BÁSICA:

- LIMITE DE BAIRRO
- QUADRA
- LOTE
- EDIFICAÇÃO
- EIXO VIÁRIO
- RECURSO HÍDRICO

LEGENDA TEMÁTICA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO:

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--|--|
| USO RESIDENCIAL UNIFAMILIAR | USO DE SERVIÇO FORMAL DIVERSO | USO DE SERVIÇO INSTITUCIONAL RELIGIOSO | ESTACIONAMENTO |
| USO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR | USO DE SERVIÇO CONSTRUÇÃO CIVIL | USO DE SERVIÇO INSTITUCIONAL DE SAÚDE | ÁREA PÚBLICA PAISAGÍSTICA |
| USO COMERCIAL FORMAL DIVERSO | USO DE SERVIÇO AUTOMOBILÍSTICO | USO DE SERVIÇO INSTITUCIONAL GOVERNAMENTAL/ASSOCIAÇÕES | AL - Área livre adjacente ao edifício aberto; |
| USO COMERCIAL CONSTRUÇÃO CIVIL | USO DE SERVIÇO GALPÃO | VAZIO URBANO/ÁREA LIVRE SEM USO | ALM - Área livre adjacente ao edifício murado; |
| USO COMERCIAL AUTOMOBILÍSTICO | USO DE SERVIÇO INFORMAL | ED - Vazio urbano/área edificada | CF - Campo de futebol; |
| USO COMERCIAL INFORMAL | ÁREA INDUSTRIAL | SV - Vazio urbano/área com cobertura vegetal | ÁREA SEM MAPEAMENTO |



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO - FAU
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO



TÍTULO: MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE TRECHO DA AV. MENINO MARCELO
NO BAIRRO ANTARES EM MACEIÓ, AL.

OBSERVAÇÕES:
MAPA PARA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TFG - CAMINHABILIDADE EM RODOVIA URBANA: PROPOSTA URBANÍSTICA PARA A AV. MENINO MARCELO EM MACEIÓ, AL.

DATA: 27/02/2020

ESCALA: 1/4.000

FOLHA: 01/01

CONTEÚDO DA FRANCHA:
MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

DESENHO:
THAIS SOARES COIMBRA

APÊNDICE 3 – Situação atual e espacialização esquemática da proposta urbanística (antes e depois).



Fonte: Elaboração autoral, 2020.

APÊNDICE 4

Visualização em perspectiva da proposta urbanística na Av. Menino Marcelo.



Fonte: Elaboração autoral, 2020.

APÊNDICE 5

Visualização em perspectiva da proposta urbanística na Av. Menino Marcelo.



Fonte: Elaboração autoral, 2020.

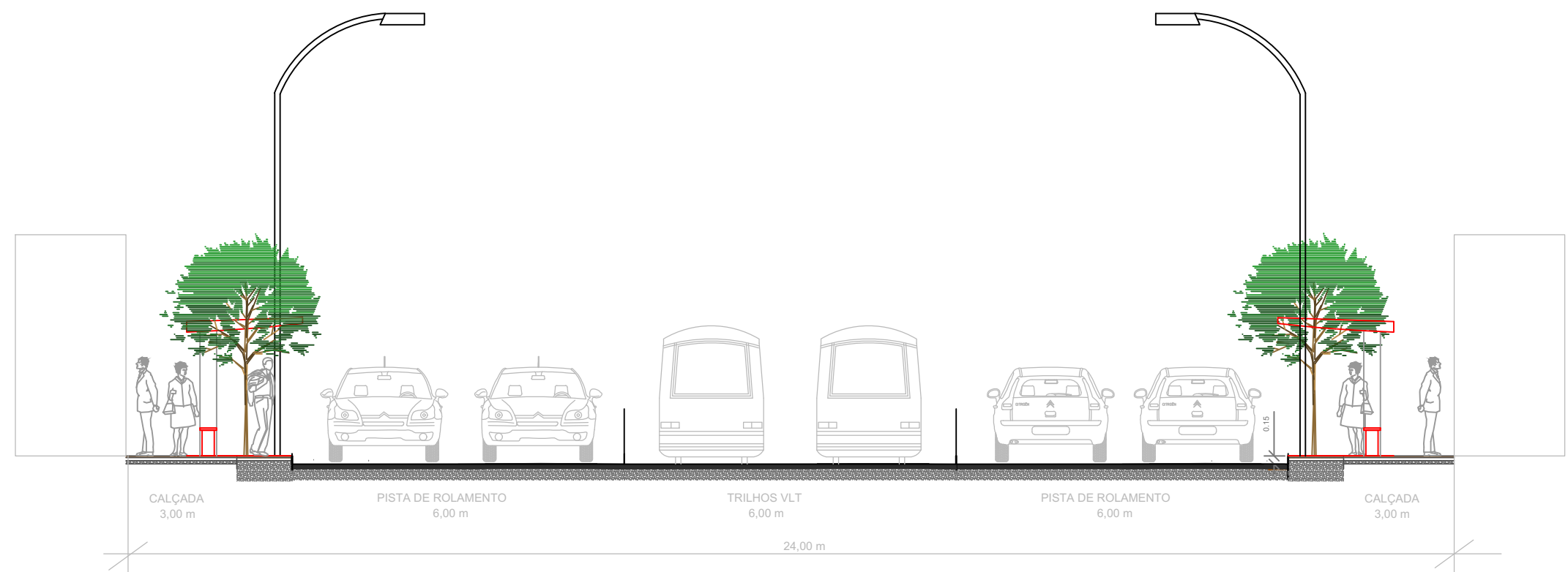
APÊNDICE 6

Visualização em perspectiva da proposta urbanística na Av. Menino Marcelo.



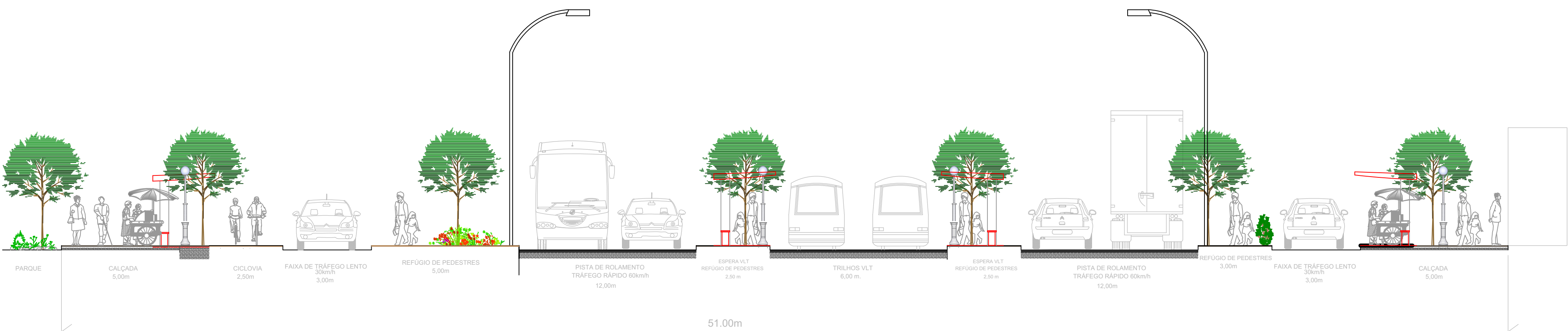
Fonte: Elaboração autoral, 2020.

CORTES TRANSVERSAIS DA AVENIDA MENINO MARCELO



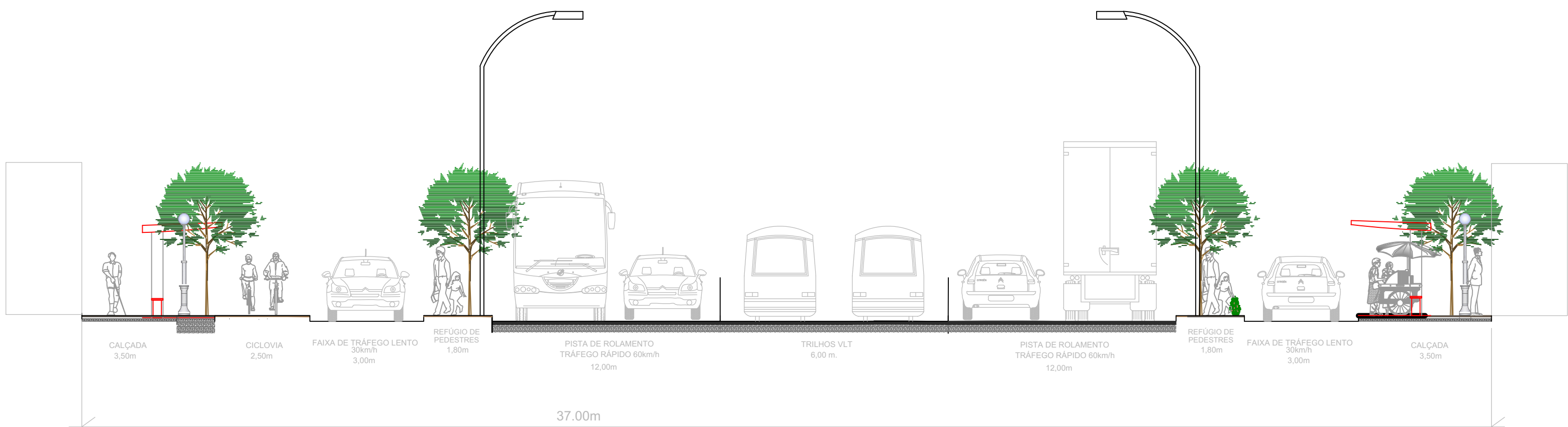
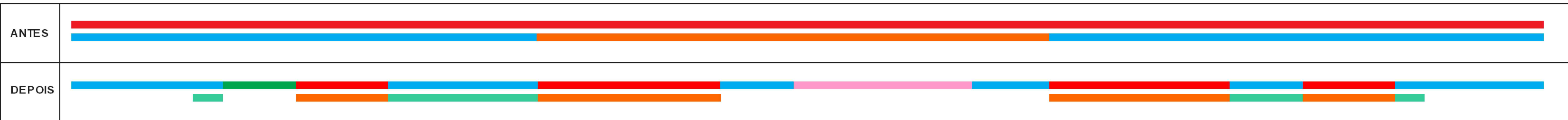
CORTE TRANSVERSAL 1 DA AVENIDA MENINO MARCELO

DIAGRAMA DE USOS DA SEÇÃO 1



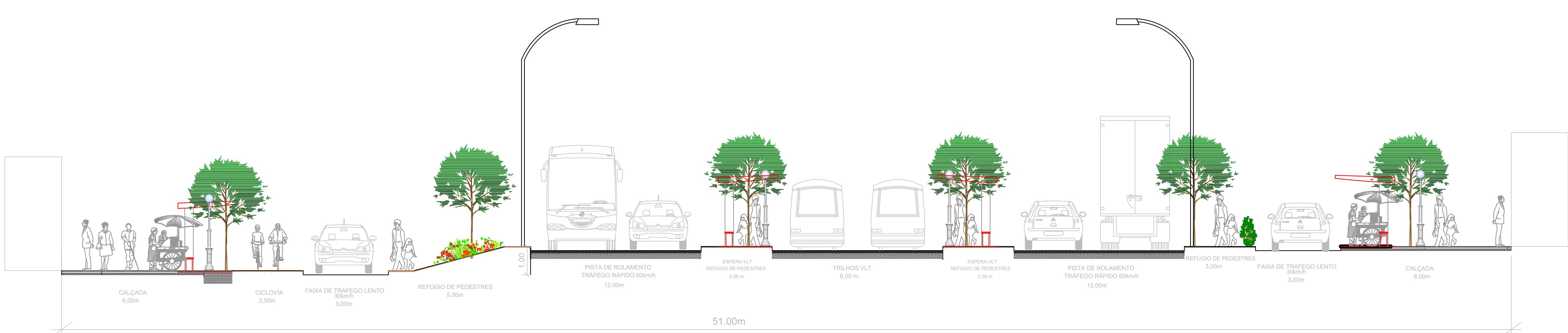
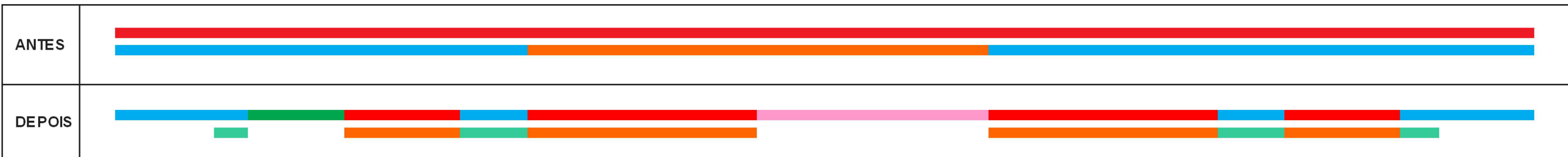
CORTE TRANSVERSAL 2 DA AVENIDA MENINO MARCELO

DIAGRAMA DE USOS DAS SEÇÕES 2 E 4



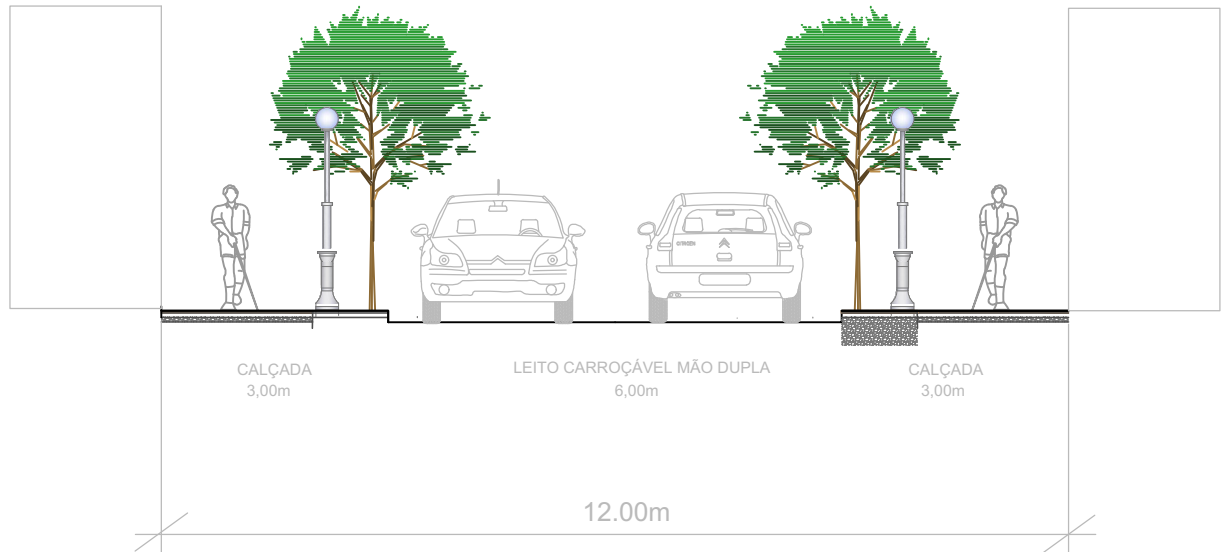
CORTE TRANSVERSAL 3 DA AVENIDA MENINO MARCELO

DIAGRAMA DE USOS DA SEÇÃO 3

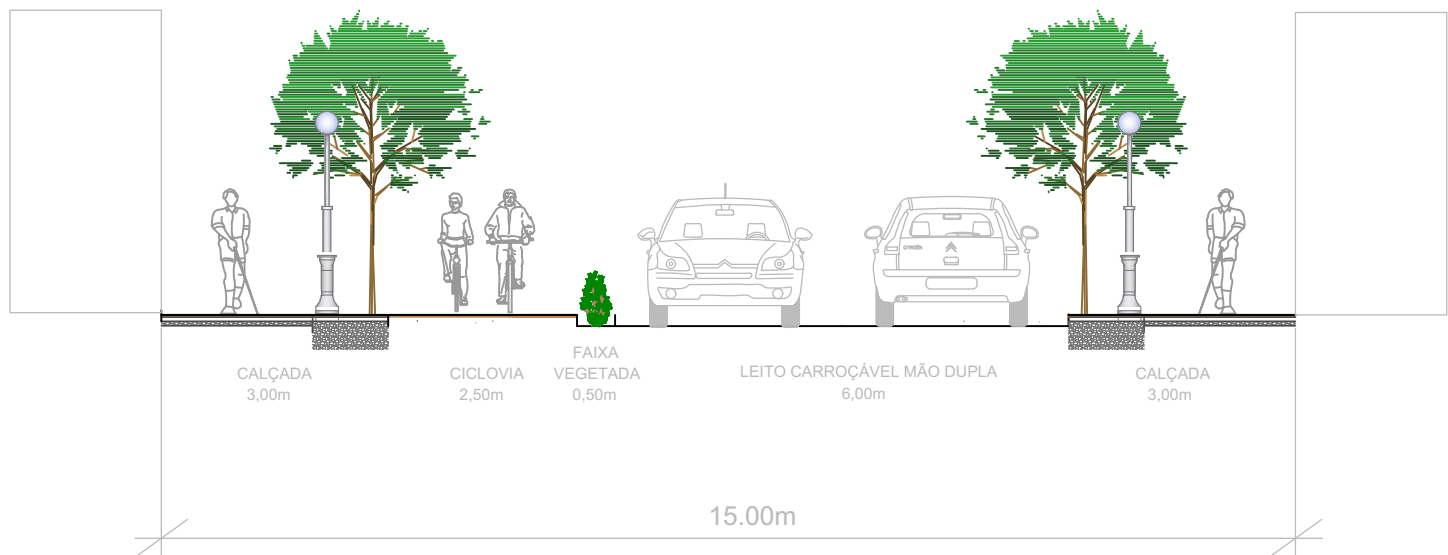


CORTE TRANSVERSAL 4 DA AVENIDA MENINO MARCELO

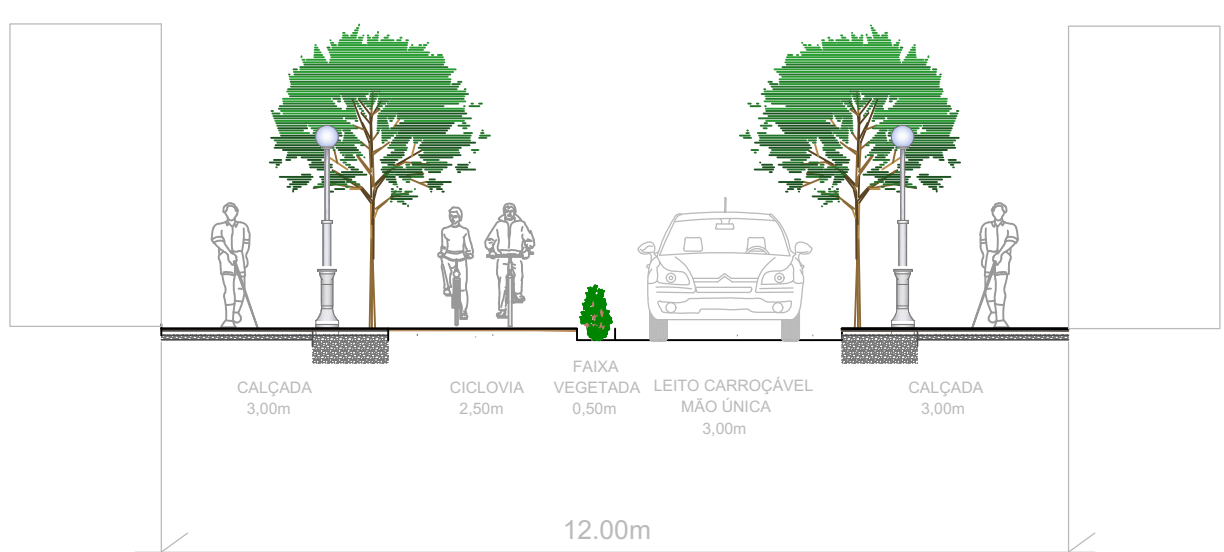
SEÇÕES DAS TIPOLOGIAS VIÁRIAS DO ENTORNO DA AV. MENINO MARCELO



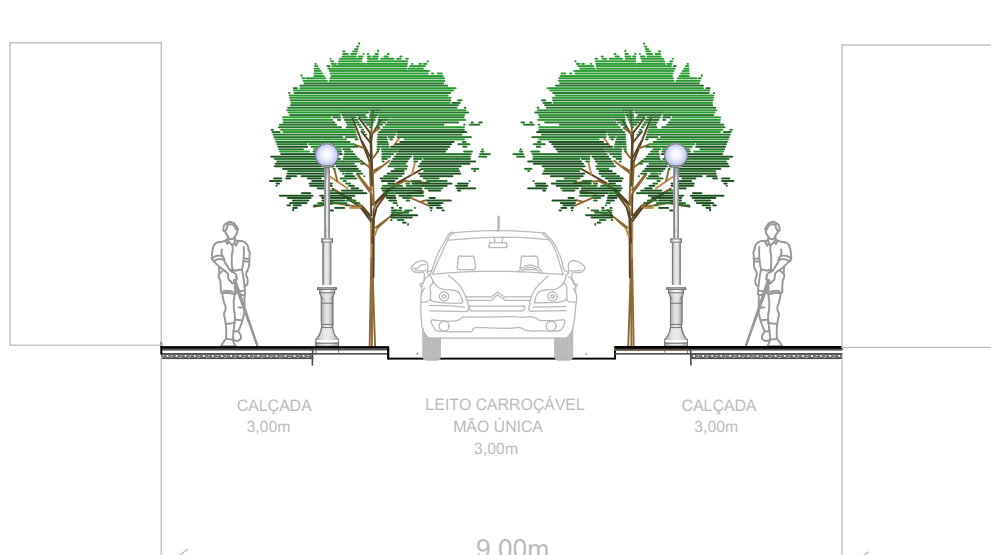
SEÇÃO DA VIA TRANSVERSAL 1



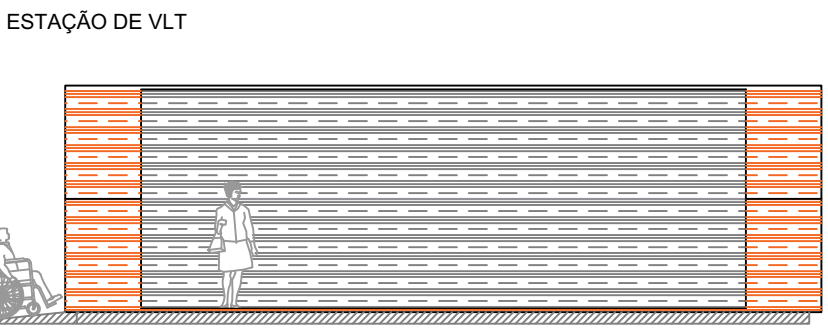
SEÇÃO DA VIA TRANSVERSAL 2



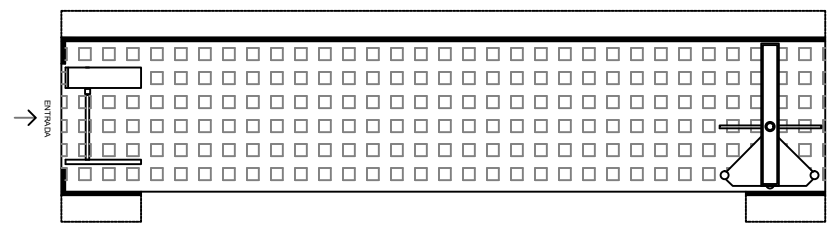
SEÇÃO DA VIA PARALELA 1



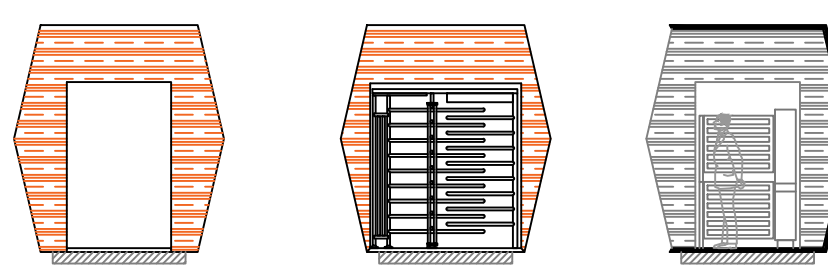
SEÇÃO DA VIA PARALELA 2



VISTA FRONTAL



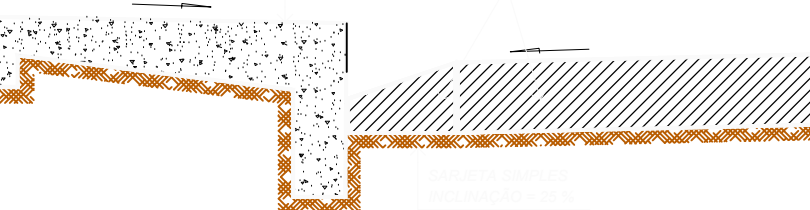
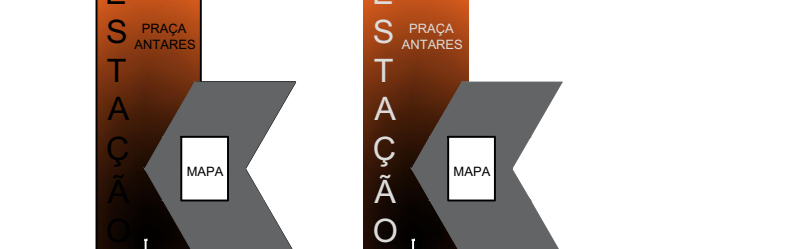
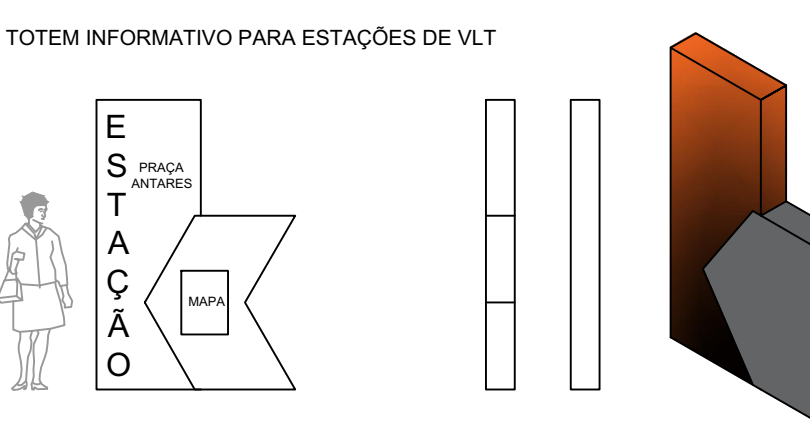
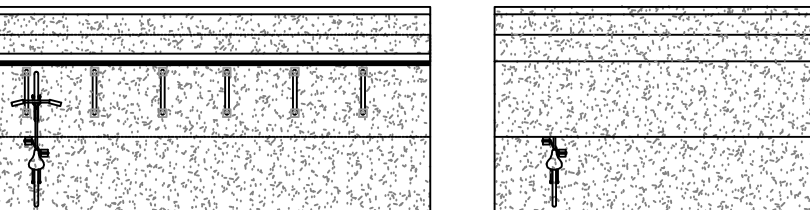
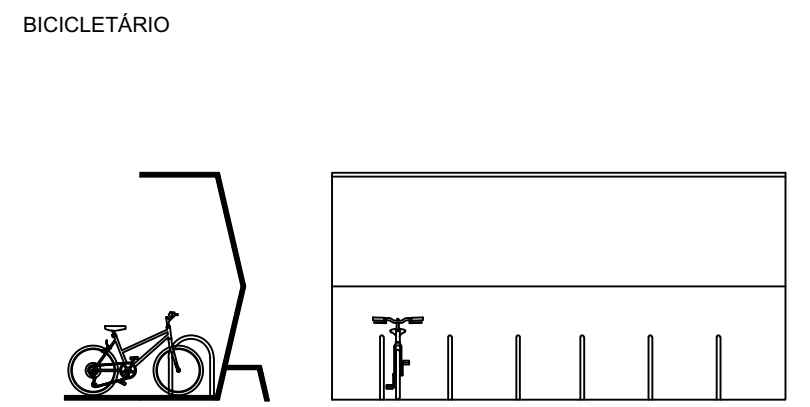
PLANTA BAIXA



ENTRADA

SAÍDA

CORTE



DETALHE DE TRANSITO

LEGENDA DE USOS

- PEDESTRE
- CARROS
- ÔNIBUS
- VLT
- VEGETAÇÃO
- BICICLETA

PERSPECTIVAS DA PROPOSTA URBANÍSTICA NA AV. MENINO MARCELO



SITUAÇÃO ATUAL TRECHO AV. MENINO MARCELO



ESPACIALIZAÇÃO DA PROPOSTA PARA AV. MENINO MARCELO



SITUAÇÃO ATUAL TRECHO AV. MENINO MARCELO



ESPACIALIZAÇÃO DA PROPOSTA PARA AV. MENINO MARCELO





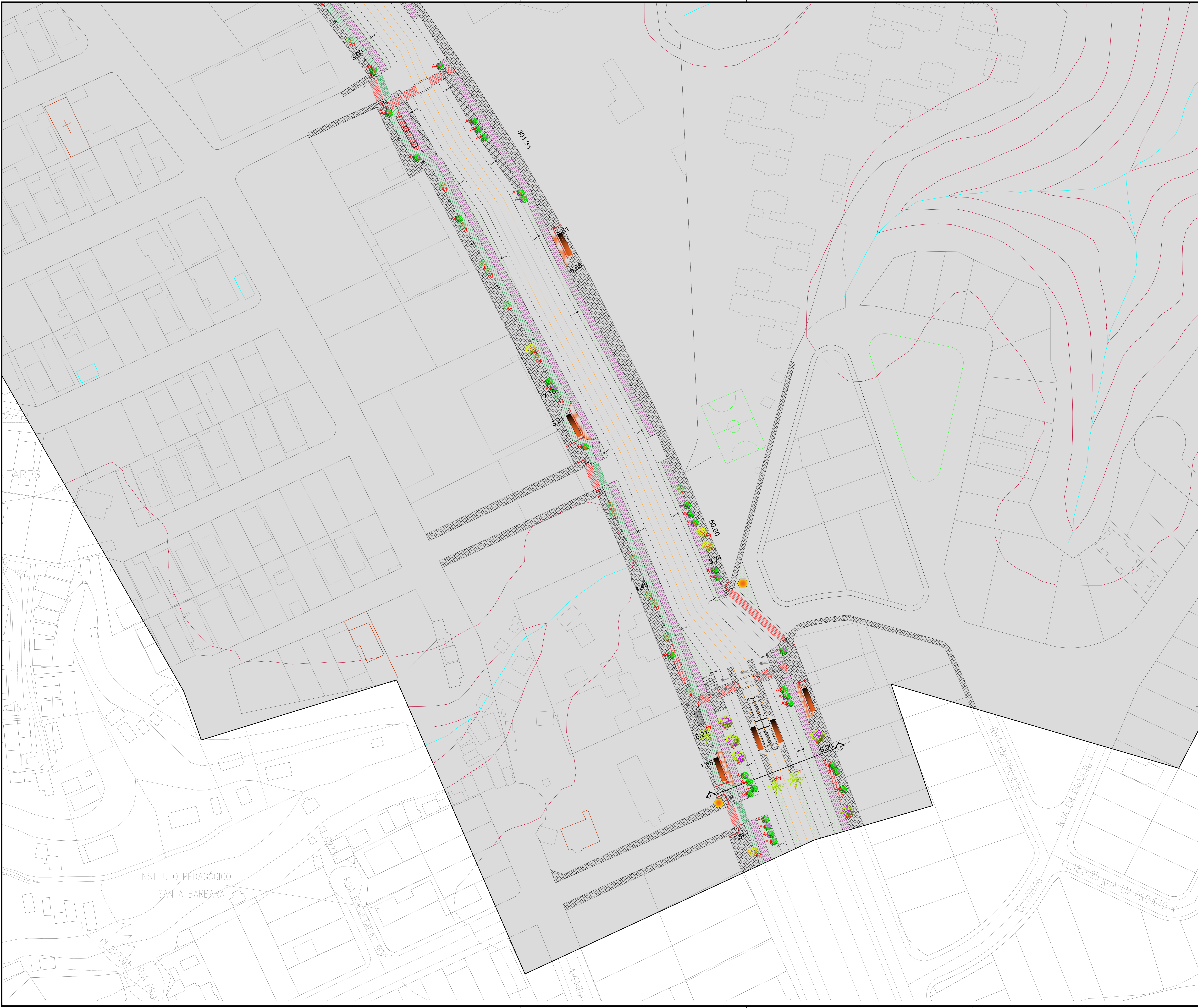
LEGENDA

- RECORTE PARA PROJETO URBANÍSTICO
- QUADRAS E LOTES
- EDIFICAÇÕES
- CURVA DE NÍVEL
- RIACHO

- LINHA DO VLT
- FAIXA DUPLA LEITO CARROÇÁVEL 60km/h
- FAIXA ÚNICA TRÁFEGO LENTO 30km/h
- ESTACIONAMENTO CARGA/DESCARGA
- CALÇADA
- CICLOVIA
- VEGETAÇÃO - FORRAÇÃO

- ESPERA DE ÔNIBUS/VLT
- BICICLETÁRIO
- PONTO DE MOTO-TÁXI
- VLT
- CARRO
- CAMINHÃO
- CADEIRANTE
- RAMPA DE ACESSIBILIDADE
- PISO TÁTIL ALERTA E DIRECIONAL
- POSTE ALTURA 10m
- POSTE ALTURA 5m

MEMORIAL BOTÂNICO												
ESPÉCIE	ABREVIAÇÃO	QUANTIDADE	ESPÉCIE	ABREVIAÇÃO	QUANTIDADE	ESPÉCIE	ABREVIAÇÃO	QUANTIDADE	ESPÉCIE	ABREVIAÇÃO	QUANTIDADE	ESPÉCIE
ÁRVORE	A1	10	ÁRVORE	A2	10	ÁRVORE	A3	10	ÁRVORE	A4	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A5	10	ÁRVORE	A6	10	ÁRVORE	A7	10	ÁRVORE	A8	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A9	10	ÁRVORE	A10	10	ÁRVORE	A11	10	ÁRVORE	A12	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A13	10	ÁRVORE	A14	10	ÁRVORE	A15	10	ÁRVORE	A16	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A17	10	ÁRVORE	A18	10	ÁRVORE	A19	10	ÁRVORE	A20	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A21	10	ÁRVORE	A22	10	ÁRVORE	A23	10	ÁRVORE	A24	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A25	10	ÁRVORE	A26	10	ÁRVORE	A27	10	ÁRVORE	A28	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A29	10	ÁRVORE	A30	10	ÁRVORE	A31	10	ÁRVORE	A32	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A33	10	ÁRVORE	A34	10	ÁRVORE	A35	10	ÁRVORE	A36	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A37	10	ÁRVORE	A38	10	ÁRVORE	A39	10	ÁRVORE	A40	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A41	10	ÁRVORE	A42	10	ÁRVORE	A43	10	ÁRVORE	A44	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A45	10	ÁRVORE	A46	10	ÁRVORE	A47	10	ÁRVORE	A48	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A49	10	ÁRVORE	A50	10	ÁRVORE	A51	10	ÁRVORE	A52	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A53	10	ÁRVORE	A54	10	ÁRVORE	A55	10	ÁRVORE	A56	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A57	10	ÁRVORE	A58	10	ÁRVORE	A59	10	ÁRVORE	A60	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A61	10	ÁRVORE	A62	10	ÁRVORE	A63	10	ÁRVORE	A64	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A65	10	ÁRVORE	A66	10	ÁRVORE	A67	10	ÁRVORE	A68	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A69	10	ÁRVORE	A70	10	ÁRVORE	A71	10	ÁRVORE	A72	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A73	10	ÁRVORE	A74	10	ÁRVORE	A75	10	ÁRVORE	A76	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A77	10	ÁRVORE	A78	10	ÁRVORE	A79	10	ÁRVORE	A80	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A81	10	ÁRVORE	A82	10	ÁRVORE	A83	10	ÁRVORE	A84	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A85	10	ÁRVORE	A86	10	ÁRVORE	A87	10	ÁRVORE	A88	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A89	10	ÁRVORE	A90	10	ÁRVORE	A91	10	ÁRVORE	A92	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A93	10	ÁRVORE	A94	10	ÁRVORE	A95	10	ÁRVORE	A96	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A97	10	ÁRVORE	A98	10	ÁRVORE	A99	10	ÁRVORE	A100	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A101	10	ÁRVORE	A102	10	ÁRVORE	A103	10	ÁRVORE	A104	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A105	10	ÁRVORE	A106	10	ÁRVORE	A107	10	ÁRVORE	A108	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A109	10	ÁRVORE	A110	10	ÁRVORE	A111	10	ÁRVORE	A112	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A113	10	ÁRVORE	A114	10	ÁRVORE	A115	10	ÁRVORE	A116	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A117	10	ÁRVORE	A118	10	ÁRVORE	A119	10	ÁRVORE	A120	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A121	10	ÁRVORE	A122	10	ÁRVORE	A123	10	ÁRVORE	A124	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A125	10	ÁRVORE	A126	10	ÁRVORE	A127	10	ÁRVORE	A128	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A129	10	ÁRVORE	A130	10	ÁRVORE	A131	10	ÁRVORE	A132	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A133	10	ÁRVORE	A134	10	ÁRVORE	A135	10	ÁRVORE	A136	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A137	10	ÁRVORE	A138	10	ÁRVORE	A139	10	ÁRVORE	A140	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A141	10	ÁRVORE	A142	10	ÁRVORE	A143	10	ÁRVORE	A144	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A145	10	ÁRVORE	A146	10	ÁRVORE	A147	10	ÁRVORE	A148	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A149	10	ÁRVORE	A150	10	ÁRVORE	A151	10	ÁRVORE	A152	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A153	10	ÁRVORE	A154	10	ÁRVORE	A155	10	ÁRVORE	A156	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A157	10	ÁRVORE	A158	10	ÁRVORE	A159	10	ÁRVORE	A160	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A161	10	ÁRVORE	A162	10	ÁRVORE	A163	10	ÁRVORE	A164	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A165	10	ÁRVORE	A166	10	ÁRVORE	A167	10	ÁRVORE	A168	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A169	10	ÁRVORE	A170	10	ÁRVORE	A171	10	ÁRVORE	A172	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A173	10	ÁRVORE	A174	10	ÁRVORE	A175	10	ÁRVORE	A176	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A177	10	ÁRVORE	A178	10	ÁRVORE	A179	10	ÁRVORE	A180	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A181	10	ÁRVORE	A182	10	ÁRVORE	A183	10	ÁRVORE	A184	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A185	10	ÁRVORE	A186	10	ÁRVORE	A187	10	ÁRVORE	A188	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A189	10	ÁRVORE	A190	10	ÁRVORE	A191	10	ÁRVORE	A192	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A193	10	ÁRVORE	A194	10	ÁRVORE	A195	10	ÁRVORE	A196	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A197	10	ÁRVORE	A198	10	ÁRVORE	A199	10	ÁRVORE	A200	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A201	10	ÁRVORE	A202	10	ÁRVORE	A203	10	ÁRVORE	A204	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A205	10	ÁRVORE	A206	10	ÁRVORE	A207	10	ÁRVORE	A208	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A209	10	ÁRVORE	A210	10	ÁRVORE	A211	10	ÁRVORE	A212	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A213	10	ÁRVORE	A214	10	ÁRVORE	A215	10	ÁRVORE	A216	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A217	10	ÁRVORE	A218	10	ÁRVORE	A219	10	ÁRVORE	A220	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A221	10	ÁRVORE	A222	10	ÁRVORE	A223	10	ÁRVORE	A224	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A225	10	ÁRVORE	A226	10	ÁRVORE	A227	10	ÁRVORE	A228	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A229	10	ÁRVORE	A230	10	ÁRVORE	A231	10	ÁRVORE	A232	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A233	10	ÁRVORE	A234	10	ÁRVORE	A235	10	ÁRVORE	A236	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A237	10	ÁRVORE	A238	10	ÁRVORE	A239	10	ÁRVORE	A240	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A241	10	ÁRVORE	A242	10	ÁRVORE	A243	10	ÁRVORE	A244	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A245	10	ÁRVORE	A246	10	ÁRVORE	A247	10	ÁRVORE	A248	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A249	10	ÁRVORE	A250	10	ÁRVORE	A251	10	ÁRVORE	A252	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A253	10	ÁRVORE	A254	10	ÁRVORE	A255	10	ÁRVORE	A256	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A257	10	ÁRVORE	A258	10	ÁRVORE	A259	10	ÁRVORE	A260	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A261	10	ÁRVORE	A262	10	ÁRVORE	A263	10	ÁRVORE	A264	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A265	10	ÁRVORE	A266	10	ÁRVORE	A267	10	ÁRVORE	A268	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A269	10	ÁRVORE	A270	10	ÁRVORE	A271	10	ÁRVORE	A272	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A273	10	ÁRVORE	A274	10	ÁRVORE	A275	10	ÁRVORE	A276	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A277	10	ÁRVORE	A278	10	ÁRVORE	A279	10	ÁRVORE	A280	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A281	10	ÁRVORE	A282	10	ÁRVORE	A283	10	ÁRVORE	A284	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A285	10	ÁRVORE	A286	10	ÁRVORE	A287	10	ÁRVORE	A288	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A289	10	ÁRVORE	A290	10	ÁRVORE	A291	10	ÁRVORE	A292	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A293	10	ÁRVORE	A294	10	ÁRVORE	A295	10	ÁRVORE	A296	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A297	10	ÁRVORE	A298	10	ÁRVORE	A299	10	ÁRVORE	A300	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A301	10	ÁRVORE	A302	10	ÁRVORE	A303	10	ÁRVORE	A304	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A305	10	ÁRVORE	A306	10	ÁRVORE	A307	10	ÁRVORE	A308	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A309	10	ÁRVORE	A310	10	ÁRVORE	A311	10	ÁRVORE	A312	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A313	10	ÁRVORE	A314	10	ÁRVORE	A315	10	ÁRVORE	A316	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A317	10	ÁRVORE	A318	10	ÁRVORE	A319	10	ÁRVORE	A320	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A321	10	ÁRVORE	A322	10	ÁRVORE	A323	10	ÁRVORE	A324	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A325	10	ÁRVORE	A326	10	ÁRVORE	A327	10	ÁRVORE	A328	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A329	10	ÁRVORE	A330	10	ÁRVORE	A331	10	ÁRVORE	A332	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A333	10	ÁRVORE	A334	10	ÁRVORE	A335	10	ÁRVORE	A336	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A337	10	ÁRVORE	A338	10	ÁRVORE	A339	10	ÁRVORE	A340	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A341	10	ÁRVORE	A342	10	ÁRVORE	A343	10	ÁRVORE	A344	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A345	10	ÁRVORE	A346	10	ÁRVORE	A347	10	ÁRVORE	A348	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A349	10	ÁRVORE	A350	10	ÁRVORE	A351	10	ÁRVORE	A352	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A353	10	ÁRVORE	A354	10	ÁRVORE	A355	10	ÁRVORE	A356	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A357	10	ÁRVORE	A358	10	ÁRVORE	A359	10	ÁRVORE	A360	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A361	10	ÁRVORE	A362	10	ÁRVORE	A363	10	ÁRVORE	A364	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A365	10	ÁRVORE	A366	10	ÁRVORE	A367	10	ÁRVORE	A368	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A369	10	ÁRVORE	A370	10	ÁRVORE	A371	10	ÁRVORE	A372	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A373	10	ÁRVORE	A374	10	ÁRVORE	A375	10	ÁRVORE	A376	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A377	10	ÁRVORE	A378	10	ÁRVORE	A379	10	ÁRVORE	A380	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A381	10	ÁRVORE	A382	10	ÁRVORE	A383	10	ÁRVORE	A384	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A385	10	ÁRVORE	A386	10	ÁRVORE	A387	10	ÁRVORE	A388	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A389	10	ÁRVORE	A390	10	ÁRVORE	A391	10	ÁRVORE	A392	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A393	10	ÁRVORE	A394	10	ÁRVORE	A395	10	ÁRVORE	A396	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A397	10	ÁRVORE	A398	10	ÁRVORE	A399	10	ÁRVORE	A400	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A401	10	ÁRVORE	A402	10	ÁRVORE	A403	10	ÁRVORE	A404	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A405	10	ÁRVORE	A406	10	ÁRVORE	A407	10	ÁRVORE	A408	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A409	10	ÁRVORE	A410	10	ÁRVORE	A411	10	ÁRVORE	A412	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A413	10	ÁRVORE	A414	10	ÁRVORE	A415	10	ÁRVORE	A416	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A417	10	ÁRVORE	A418	10	ÁRVORE	A419	10	ÁRVORE	A420	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A421	10	ÁRVORE	A422	10	ÁRVORE	A423	10	ÁRVORE	A424	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A425	10	ÁRVORE	A426	10	ÁRVORE	A427	10	ÁRVORE	A428	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A429	10	ÁRVORE	A430	10	ÁRVORE	A431	10	ÁRVORE	A432	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A433	10	ÁRVORE	A434	10	ÁRVORE	A435	10	ÁRVORE	A436	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A437	10	ÁRVORE	A438	10	ÁRVORE	A439	10	ÁRVORE	A440	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A441	10	ÁRVORE	A442	10	ÁRVORE	A443	10	ÁRVORE	A444	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A445	10	ÁRVORE	A446	10	ÁRVORE	A447	10	ÁRVORE	A448	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A449	10	ÁRVORE	A450	10	ÁRVORE	A451	10	ÁRVORE	A452	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A453	10	ÁRVORE	A454	10	ÁRVORE	A455	10	ÁRVORE	A456	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A457	10	ÁRVORE	A458	10	ÁRVORE	A459	10	ÁRVORE	A460	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A461	10	ÁRVORE	A462	10	ÁRVORE	A463	10	ÁRVORE	A464	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A465	10	ÁRVORE	A466	10	ÁRVORE	A467	10	ÁRVORE	A468	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A469	10	ÁRVORE	A470	10	ÁRVORE	A471	10	ÁRVORE	A472	10	ÁRVORE
ÁRVORE	A473	10	ÁRVORE	A474	10	ÁRVORE	A475	10	ÁRVORE	A4		



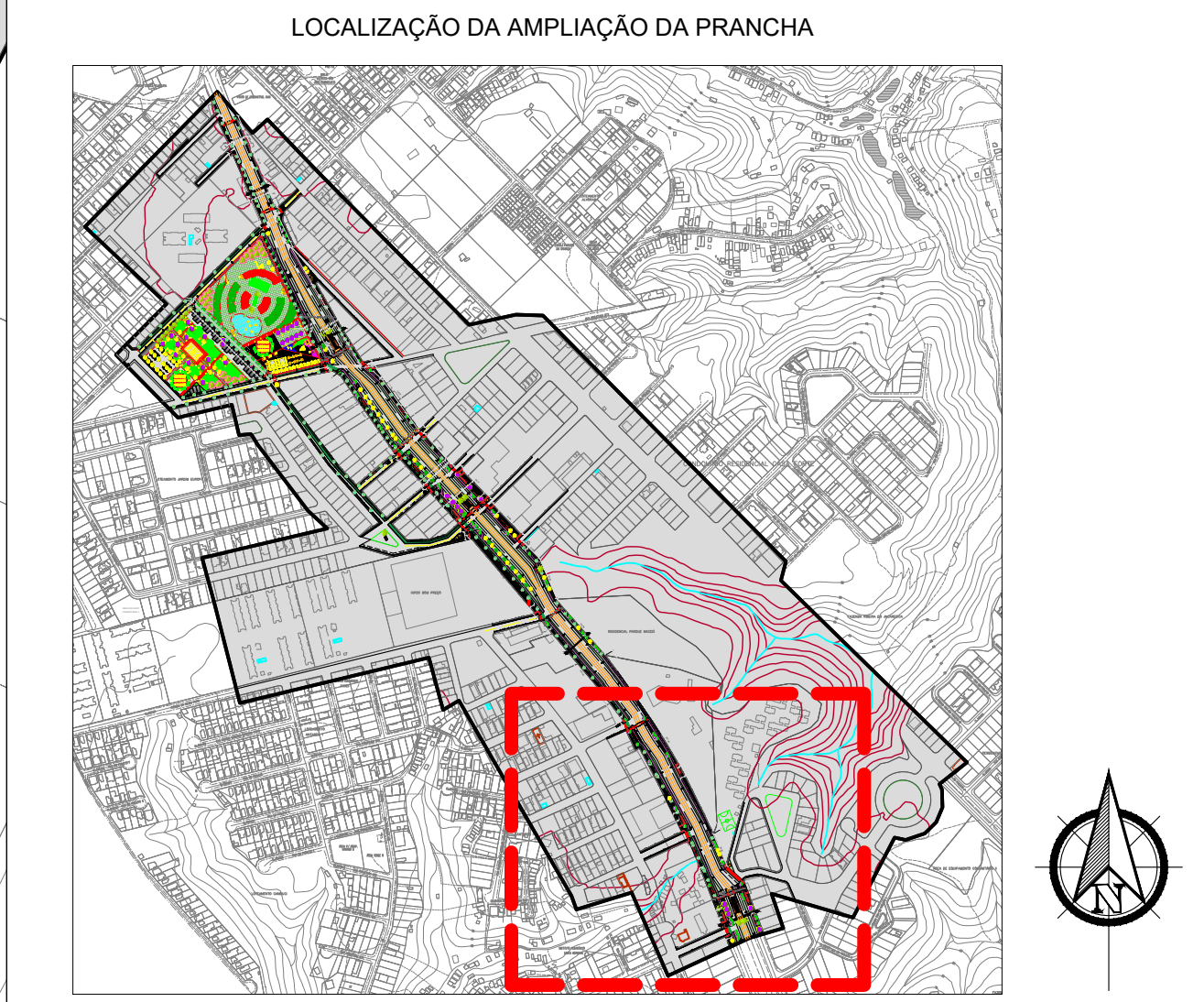
LEGENDA

RECORTE PARA PROJETO URBANÍSTICO

QUADRAS E LOTES

MEMORIAL FOTOGRÁFICO												
IDENTIFICADOR	DESCRIÇÃO	DATA	LOCAL	TIPO	ESCALA	PROJEÇÃO	ORIENTAÇÃO	LEGENDA	LEGENDA	LEGENDA	LEGENDA	LEGENDA
01	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	01	02	03	04	05
02	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	06	07	08	09	10
03	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	11	12	13	14	15
04	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	16	17	18	19	20
05	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	21	22	23	24	25
06	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	26	27	28	29	30
07	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	31	32	33	34	35
08	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	36	37	38	39	40
09	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	41	42	43	44	45
10	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	46	47	48	49	50
11	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	51	52	53	54	55
12	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	56	57	58	59	60
13	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	61	62	63	64	65
14	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	66	67	68	69	70
15	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	71	72	73	74	75
16	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	76	77	78	79	80
17	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	81	82	83	84	85
18	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	86	87	88	89	90
19	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	91	92	93	94	95
20	AVENIDA MENINO MARCELO	2020	ALAGOAS	AVENIDA	1:500	UTM	N	96	97	98	99	100

MEMORIAL DE PISO TÁTIL			
TIPO	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO	DESCRIÇÃO
01	AVENIDA MENINO MARCELO	02	AVENIDA MENINO MARCELO
03	AVENIDA MENINO MARCELO	04	AVENIDA MENINO MARCELO
05	AVENIDA MENINO MARCELO	06	AVENIDA MENINO MARCELO
07	AVENIDA MENINO MARCELO	08	AVENIDA MENINO MARCELO
09	AVENIDA MENINO MARCELO	10	AVENIDA MENINO MARCELO
11	AVENIDA MENINO MARCELO	12	AVENIDA MENINO MARCELO
13	AVENIDA MENINO MARCELO	14	AVENIDA MENINO MARCELO
15	AVENIDA MENINO MARCELO	16	AVENIDA MENINO MARCELO
17	AVENIDA MENINO MARCELO	18	AVENIDA MENINO MARCELO
19	AVENIDA MENINO MARCELO	20	AVENIDA MENINO MARCELO
21	AVENIDA MENINO MARCELO	22	AVENIDA MENINO MARCELO
23	AVENIDA MENINO MARCELO	24	AVENIDA MENINO MARCELO
25	AVENIDA MENINO MARCELO	26	AVENIDA MENINO MARCELO
27	AVENIDA MENINO MARCELO	28	AVENIDA MENINO MARCELO
29	AVENIDA MENINO MARCELO	30	AVENIDA MENINO MARCELO
31	AVENIDA MENINO MARCELO	32	AVENIDA MENINO MARCELO
33	AVENIDA MENINO MARCELO	34	AVENIDA MENINO MARCELO
35	AVENIDA MENINO MARCELO	36	AVENIDA MENINO MARCELO
37	AVENIDA MENINO MARCELO	38	AVENIDA MENINO MARCELO
39	AVENIDA MENINO MARCELO	40	AVENIDA MENINO MARCELO
41	AVENIDA MENINO MARCELO	42	AVENIDA MENINO MARCELO
43	AVENIDA MENINO MARCELO	44	AVENIDA MENINO MARCELO
45	AVENIDA MENINO MARCELO	46	AVENIDA MENINO MARCELO
47	AVENIDA MENINO MARCELO	48	AVENIDA MENINO MARCELO
49	AVENIDA MENINO MARCELO	50	AVENIDA MENINO MARCELO
51	AVENIDA MENINO MARCELO	52	AVENIDA MENINO MARCELO
53	AVENIDA MENINO MARCELO	54	AVENIDA MENINO MARCELO
55	AVENIDA MENINO MARCELO	56	AVENIDA MENINO MARCELO
57	AVENIDA MENINO MARCELO	58	AVENIDA MENINO MARCELO
59	AVENIDA MENINO MARCELO	60	AVENIDA MENINO MARCELO
61	AVENIDA MENINO MARCELO	62	AVENIDA MENINO MARCELO
63	AVENIDA MENINO MARCELO	64	AVENIDA MENINO MARCELO
65	AVENIDA MENINO MARCELO	66	AVENIDA MENINO MARCELO
67	AVENIDA MENINO MARCELO	68	AVENIDA MENINO MARCELO
69	AVENIDA MENINO MARCELO	70	AVENIDA MENINO MARCELO
71	AVENIDA MENINO MARCELO	72	AVENIDA MENINO MARCELO
73	AVENIDA MENINO MARCELO	74	AVENIDA MENINO MARCELO
75	AVENIDA MENINO MARCELO	76	AVENIDA MENINO MARCELO
77	AVENIDA MENINO MARCELO	78	AVENIDA MENINO MARCELO
79	AVENIDA MENINO MARCELO	80	AVENIDA MENINO MARCELO
81	AVENIDA MENINO MARCELO	82	AVENIDA MENINO MARCELO
83	AVENIDA MENINO MARCELO	84	AVENIDA MENINO MARCELO
85	AVENIDA MENINO MARCELO	86	AVENIDA MENINO MARCELO
87	AVENIDA MENINO MARCELO	88	AVENIDA MENINO MARCELO
89	AVENIDA MENINO MARCELO	90	AVENIDA MENINO MARCELO
91	AVENIDA MENINO MARCELO	92	AVENIDA MENINO MARCELO
93	AVENIDA MENINO MARCELO	94	AVENIDA MENINO MARCELO
95	AVENIDA MENINO MARCELO	96	AVENIDA MENINO MARCELO
97	AVENIDA MENINO MARCELO	98	AVENIDA MENINO MARCELO
99	AVENIDA MENINO MARCELO	100	AVENIDA MENINO MARCELO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO - FAU
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO - TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

TÍTULO: ANTEPROJETO URBANÍSTICO DE MOBILIDADE PARA A AVENIDA MENINO MARCELO E ENTORNO

AUTOR: THAIS SOARES COIMBRA

PROFESSOR ORIENTADOR: LUCIA TONE FERREIRA HIDALGO

ASSUNTO: ANTEPROJETO URBANÍSTICO DE MOBILIDADE PARA TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

DATA: 27/02/2020 ESCALA: 1:500 FOLHA: 04/05

CONTÉÚDO DA PRANCHA: PLANTA DE COBERTURA VEGETAL - AMPLIAÇÃO 3 DESENHO: THAIS S. COIMBRA